



THE FIELD MUSEUM LIBRARY



3 5711 00028 0447

B. Jan

RELEASED
HARVARD COLLEGE LIBRARY

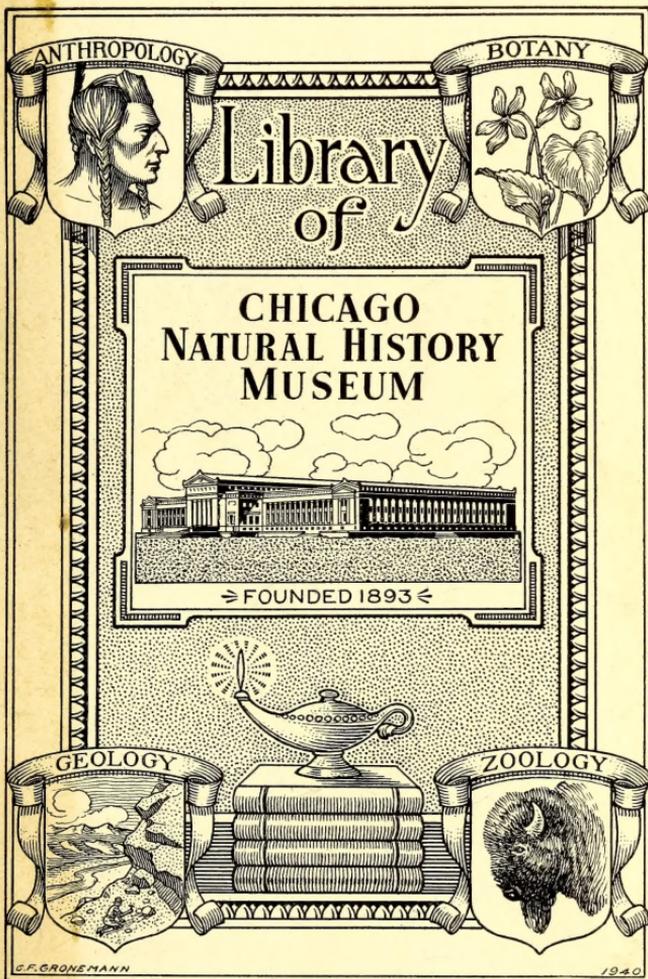


2000

\$3.75

FROM THE
DONATION FUND
OF
MDCCCXLI.

*Recd. July 20,
1849.*







Digitized by the Internet Archive
in 2014

ARITHMETIC

BY JOHN W. WALKER

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

CHICAGO, ILL.

1890

1890

1890

1890

1890

Archiv

skandinavischer Beiträge

zur

Naturgeschichte.

Herausgegeben

von

Christian Friedrich Hornschuch,
Professor zu Greifswald.

Zweiter Theil.

Mit vier Figurentafeln.

Greifswald 1850.

C. A. Koch's Verlagshandlung
Th. Kunike.



QH

1

A74

v. 2

Vol. 2

Sept. 1, 2

July 20. 1849

Nov. 21. 4

3



155343

Den

Herren Professoren und Rittern etc. etc. etc.

ELIAS FRIES

in Upsala

und

ANDREAS RETZIUS

in Stockholm,

seinen alten lieben Freunden

widmet

diesen zweiten Band

als ein sichtbares Zeichen herzlichster Freundschaft

d e r

Herausgeber.

~~Sci 710.20~~

Rejected April 1958

V o r w o r t.

Seit dem Erscheinen des ersten Bandes haben diese Zeitschrift mehrere unglückliche Ereignisse betroffen, welche das verspätete Erscheinen dieses zweiten Bandes entschuldigen werden. Dazu muss vor Allem der im Jahre 1845 erfolgte Tod des früheren Verlegers, meines für dasselbe sich besonders interessirenden, unermüdlich thätigen Freundes Koch, gerechnet werden, da in Folge desselben das erste Heft des zweiten Bandes erst im Jahre 1847 erscheinen konnte.

Hierauf folgten im Anfange des vorigen Jahres die politischen Wirren und deren lähmender Einfluss auf den Buchhandel, der erst in der neuesten Zeit, in Folge der Wiederherstellung von Ordnung und Gesetz, zu verschwinden beginnt.

Dazu kommt endlich noch der im Frühjahre des vorigen Jahres erfolgte Tod meines Freundes und thätigsten Mitarbeiters Beilschmied, dessen rastloser Thätigkeit und uneigennützigem Interesse an dem Archiv dieses einen grossen Theil der Uebersetzungen botanischer Abhandlungen verdankt, wodurch er mich zu innigem Danke verpflichtete, das Ein-

zige, was ich dem frühe Dahingeshiedenen für seine viele Mühe zu bieten im Stande war. Von welcher Bedeutung der Verlust eines solchen Mitarbeiters ist, zeigt am besten die Uebersetzung des Herrn Dr. Karsch, in welche sich leider! mehrere Unrichtigkeiten eingeschlichen haben, die durch einen unglücklichen Zufall vor dem Abdruck nicht berichtigt werden konnten, und welche ich deshalb gütigst zu entschuldigen und nach den beigefügten Angaben zu verbessern bitte.

Von meinen Freunden und früheren Mitarbeitern stehen mir also gegenwärtig nur noch die Herren Creplin und Dotzauer zur Seite, und ersterer hat auch, wie früher, die Angaben der skandin. Literatur in diesem Bande gütigst besorgt, wofür ich ihm hiermit öffentlich meinen Dank auszusprechen mich gedrungen fühle.

Unglückliche Ereignisse, wie die hier angeführten, möchten wohl Manchen entmuthigen und zur Aufgabe des Unternehmens veranlassen; dennoch bin ich zur Fortsetzung desselben entschlossen, wenn die Bereitwilligkeit des Verlegers dazu vorhanden, diese aber wird von den Zeitereignissen und der Theilnahme, die dieser zweite Band des Archivs findet, abhängen.

Greifswald im August 1849.

Hornschuch.

Inhalt des zweiten Theiles.

Zoologie und Zootomie.

	Seite.
Methodische Uebersicht der wiederkäuenden Thiere, Linné's	
Pecora. Von C. Sundevall. Dazu Tab. I. u. II. . . .	78
Schluss	261
Malacologische Notizen. Von Lovén	161
Ueber den Winterschlaf des Eichhörnchens. Von J. W. Grill	164
Ueber Bastarde vom Birkhahn mit mehreren Vögeln. Von	
Sundevall	168
Ueber sterile Hühner (Turr) von Birkhühnern u. Haushühnern.	
Von Demselben	173
Ueber einen halberwachsenen Kreuzschnabel etc. Von Dem-	
selben	175
Ueber einige schwedische Säugethiere. Von Demselben.	
Nebst einer Mittheilung über Myoxus avellanarius von C.	
G. Löwenhjelm	177
Ueber die vermeintlichen elektrischen Organe bei den nicht ele-	
ktrischen Rochen. Von A. Retzius	321
Ueber eine Phoca des Ladogasees. Von Sundevall	326
Ueber Myodes schisticolor. Von C. H. Wegelin u. Sundevall	327
Ueber den Zweck der Fussbildung bei den Tachydromiden. Von	
P. Wahlberg	328
Ueber neue schwedische Süsswasser-Mollusken. Von Hansén	330
Ueber das Leuchten des Meerwassers (als ein aus dem Thier-	
reiche herrührendes Phänomen). Vom Pfarrer Vedöe in	
Jelsö	333
Ueber Mus striatus und Mus Pumilio. Von Sundevall . .	337
Ueber neue fossile Wildochsen in Schonen. Von Nilsson . .	339

B o t a n i k.

	Seite.
Italiens Nadelhölzer nach ihren geographischen und historischen Verhältnissen. Von J. F. Schouw	1
Bemerkungen zu des Prof. Fries „Reservation gegen manche über einzelne schwedische Pflanzen angenommene Ansichten“ in Bot. Notiser, 1844, N. 1. und 2. Von C. J. Hartman	45
Ueber Veränderung der Pflanzenfarben in Lappland. Von P. Wahlberg	175
Die geographischen und historischen Verhältnisse der Eichen- und der Birken-Familie in Italien. Von J. F. Schouw. Dazu zwei Karten	341
Ueber die Stellung der Blätter und Knospen an den Pflanzen. Von G. Silfversträhle	386
Conspectus vegetationis Laponicae. Auct. N. J. Anderson. .	394

Archiv

skandinavischer Beiträge

zur

Naturgeschichte.

Herausgegeben

von

Christian Friedrich Hornschuch,

Professor zu Greifswald.

Zweiter Theil. Erstes Heft.

Mit zwei Steindrucktafeln.

Greifswald 1847.

C. A. Koch's Verlagshandlung.

Th. Kunike.

REVUE

de la littérature française

1848

ANNUAIRE

de la littérature française
publié par la Société des Bibliophiles
et des Amateurs de la Littérature
française, sous la présidence
de M. de la Roche-Aymon
et de M. de la Roche-Beaucourt
Paris, chez M. de la Roche-Aymon
et chez M. de la Roche-Beaucourt

Paris, chez M. de la Roche-Aymon

chez M. de la Roche-Beaucourt

chez M. de la Roche-Aymon
chez M. de la Roche-Beaucourt

Durch den Tod unseres Vorgängers C. A. Koch wurde der Druck dieser Zeitschrift auf längere Zeit unterbrochen; jetzt haben wir indess Vorsorge getragen, dass der raschen Aufeinanderfolge der ferneren Hefte, deren drei einen Band von ungefähr 30 Bogen bilden, kein Hinderniss im Wege stehe. Sie wird die besten und das allgemeinste Interesse in Anspruch nehmenden, in einer der, so wenig verbreiteten, skandinavischen Sprachen geschriebenen Abhandlungen in vollständigen Uebersetzungen, ausserdem aber Auszüge aus grösseren Werken enthalten, und durch Uebersichten der Verhandlungen der K. Akad. der Wissenschaften in Stockholm und der K. Dän. Gesellsch. der Wissenschaften in Kopenhagen, Anzeigen, Kritiken, Notizen, Literaturberichte etc., einen vollständigen Ueberblick der skandinavischen naturgeschichtlichen Literatur, mit Ausnahme der Oryctognosie, geben.

Wo es nöthig erscheint, werden lithographirte Abbildungen beigegeben werden.

C. A. Koch's Verlagshandlung.

Theodor Kunike.

I n h a l t.

	Seite.
I. Italiens Nadelhölzer nach ihren geographischen und historischen Verhältnissen. Von Prof. J. F. Schouw	1
II. Bemerkungen zu des Prof. Fries „Reservation gegen manche über einzelne schwedische Pflanzen angenommene Ansichten“ in Bot. Notis. 1844, No. 1. und 2. Von C. J. Hartmann [Dr. M., zu Gefle]	45
III. Methodische Uebersicht der wiederkäuenden Thiere, Linnés Pecora (Mit Tab. I. u. II.). Von Carl Sundevall	78
IV. Kürzere Mittheilungen:	161
1. Malacologische Notizen. S. 161. — 2. Der Winterschlaf des Eichhörncheus. S. 164. — 3. Bastarde vom Birkhahn mit mehreren Vögeln. S. 168. — 4. Sterile Hühner (Turr) von Birkhühnern und Haushühnern. S. 173. — 5. Mittheilung über einen Kreuzschnabel. S. 175. — 6. Veränderung der Pflanzenfarben in Lappland. S. 175. — 7. Schwedische Säugethiere. S. 177.	

I.

Italiens Nadelhölzer nach ihren geographischen und historischen Verhältnissen.

Von

J. F. Schouw, Professor.

Aus dem Dänischen*) durch Dr. **Beilschmied**.

Dieser Ueberblick über die geographischen und geschichtlichen Verhältnisse der italiänischen Nadelhölzer (*Coniferae*)¹⁾ macht einen Abschnitt meines grössern Werkes über Italiens Klima und Vegetation aus. Da er ein Ganzes für sich bildet, so habe ich ihn im Voraus der Gesellschaft vorgelegt und hiermit theile ich ihn dem grössern Publicum mit. Er kann eine Probe meiner Behandlung derjenigen Pflanzen-Familiën, die in Italien eine bedeutende Rolle spielen, abgeben.

I. Kiefern - Gattung oder Föhren (*Pinus*).

1. Die nordische Kiefer (*Pinus sylvestris* Linn.)²⁾.

Lambert Pinus, 1. Ausg., Tab. 1. Nouveau Duhamel (Duh. Traité des Arbres. Nouv. Edit.) Tome V. Tab. 66.

Dieser Baum kommt in Italien an der Südseite der Alpen von Friaul bis Nizza (Tagliamento - Thal, Piave - Thal, Monte

*) De italienske Naaeträers geographiske og historiske Forhold. Af I. F. Schouw, Professor. Kjöbenhavn. Trykt i Bianco Lunos Bogtrykkeri. 1844. 45 S. 4. (Nebst einer phytogeograph. Charte in ganz Fol. mit mehrf. Zeichnungen.)

1) Die Gattung *Ephedra* ist hier ausgeschlossen.

2) Hierunter sind begriffen *P. uncinata* DC., *P. rotundata* Link, *P. Mughus* Jacq. non Scop.

Baldo, Legnone, Veltlin, Simplon, Mt. Cenis, Col de Tende¹⁾ häufig vor, besonders auf sandigem Boden in den flachen Thälern. Doch ist er weniger ausgebreitet, als die Roth- und Weisstanne und der Lärchenbaum. Nach einigen Angaben findet er sich auch in den nördlichsten Apenninen²⁾; und wenn hierbei keine Verwechslung mit verwandten Arten im Spiele ist, so hat er hier seine südliche Gränze, denn die Standortangaben aus dem übrigen Theile der Apenninen und aus Sicilien gehören anderen Arten an.

Die obere Gränze auf der Südseite der Alpen ist nach einer Mittelzahl in 5000 pariser Fuss Höhe über dem Meere; an einzelnen Stellen geht sie bis gegen 6000' hinauf (Col de Tende), während sie an der Nordseite kaum höher als zu 4000' anzusetzen ist. Im Ganzen geht die Kiefer nicht tiefer herab als bis zu 2000' ü. d. M., zuweilen aber doch bis zu 1000' (im Niveau von Tolmezzo), ja an einzelnen Stellen wohl noch niedriger, (z. B. am Tagliamento).

Die Nordgränze dieser Art trifft in Scandinavien unter 69°—70° (Wahlenberg, v. Buch). Sie spielt auf der scandinav. Halbinsel und im nördlichen Theile der osteuropäischen Ebene eine sehr bedeutende Rolle, indem sie hier grosse Waldungen bildet, wie sie auch eine beträchtliche Höhe erreicht. Demnächst kommt sie in Schottland vor, ferner in den sandigen Ebenen Nord-Deutschlands (doch meistens angepflanzt), desgleichen in den mitteleuropäischen Gebirgen und in den Thälern an der Nordseite der Alpen (Chamounix, Wallis, Rheinthal, Graubünden, Tirol, Baiern, Kärnthen). Westwärts breitet sie sich bis zu den Pyrenäen aus (Decandolle, Bentham³⁾), woge-

-
- 1) Die in Parenthese angeführten Localitäten sind, sofern kein Autor dabei steht, solche, wo ich selbst die Art gefunden.
 - 2) Monte Ginepro nach Nocca und Balbis's *Flora Ticin.* II. 195.; Ligurien und Montferrat nach Allioni *Fl. Pedem.* II. 177. und Bertoloni *Amoenitates* p. 51. In Betreff der Höhe s. *Superga* nach Balbis *Flora Taurinensis*.
 - 3) Decandolle *Mémoire sur la Géogr. des plantes de France* — in *Mém. de la Société d'Arcueil*, T. III. p. 312. *Loiseleur Flora*

gen die Angaben, die man aus der spanischen Halbinsel und Griechenland hat, schwerlich dieser Art zukommen. Auch für Nord-Asien und den Caucasus ist sie angegeben, doch ist es zweifelhaft, ob die Art identisch oder nur analog ist (Ledebour, Link¹).

2. Die Zwerg - Kiefer (*Pinus Pumilio* Hänke).

Waldstein & Kitaibel Pl. rar. Hung. Tab. 149.

Diese Kieferart kommt auf der Südseite der Alpen, sowohl in ihren östlichen Theilen (Tirol, M. Baldo, Dorso d'Abramo, Maloggia), als auch in den westlichen (Simplon, Col de Tende) vor, doch sind Uebergangsformen von *Pinus sylvestris* so häufig und die Unterscheidung zwischen diesen und *P. Pumilio* so schwierig, wenn die Zapfen fehlen, dass ich nicht dafür einstehen kann, dass nicht vielleicht einige der angeführten Oerter alpine Formen der *P. sylvestris* angehen. Sie steigt über die Baumgränze, doch kaum höher als bis 7500' und kommt schwerlich auf niedrigeren Höhen als 4000' vor; sie gedeiht am besten in feuchtem Moorboden.

Die Zwergkiefer findet sich auch auf der Nordseite der Alpen: sie ist in den Karpathen häufig, wo sie eine Region über der der Rothtannen zwischen 4100' und 5600' bildet (Wahlenberg); auch im Riesengebirge kommt sie vor (Wimmer)² [hier einen, zwar kleineren, Gürtel über der Kiefer bildend].

3. Majella - Kiefer (*Pinus majellensis* ad interim).

In der obersten Region des Monte Amaro (und zwar im höchsten Theile der Majella, im nordwestl. Neapel,) wächst eine niedrige, strauchartige Kiefer, die von der Zwergkiefer der Alpen verschieden zu sein scheint. Sie hat, wie diese,

Gallica, II. p. 331. Bentham Catal. des plantes indigènes des Pyrenées &c. p. 111.

1) Ledebour Flora Altaica, IV. 199. Link in Abh. der Berl. Akad. 1827 und in Linnaea XV. Bd. S. 489.

2) Wahlenberg Flora Carpator. princ. p. 311. Wimmer Fl. v. Schlesien S. 339.

danieder -liegende krumme Aeste und steife etwas gekrümmte dicht - stehende Blätter; ihre Zapfen sind noch kleiner als bei der Zwergkiefer und dabei kugelrund; dazu kommen oft 3 Blätter in derselben Scheide vor und endlich zeichnet sie sich durch sehr grosse häutige unten schwarze Knospenschuppen (perulae) aus, die an den längst entwickelten Blättern sitzen bleiben. Ich könnte geneigt sein, sie als eine alpinische Form von *Pinus Laricio* anzusehen, oder richtiger als eine Art, welche zu dieser in demselben Verhältnisse stände, wie *P. Pumilio* zu *P. sylvestris*, denn ein Exemplar von *P. Laricio* aus der Region der Buche auf demselben Berge, Valle dell' Orfenta, welches Gussone mir mittheilte, hat kleinere Zapfen und kurze steife etwas gekrümmte Blätter, wozu noch kommt, dass auch bei *P. Laricio* sich zuweilen 3 Blätter in der Scheide zeigen; da indess die Knospe der hier besprochenen Kiefer gar nicht pinselartig wie bei *Laricio*, vielmehr sehr stumpf ist, so kann sie nicht wohl eine Abart von *P. Laricio* sein. Ich stelle es hier nach der näheren Untersuchung der einheimischen Botaniker anheim, ob dieser Kieferstrauch als eine eigene Art bestehen müsse, und ebenso, ob die strauchartige Kiefer, die auf dem Gipfel des Mt. Pollino in Calabarien wächst, die ich selbst aber nur ohne Zapfen fand, zu derselben Art, (*majellensis* [oder: *majellae*, oder *majellaea**]), was nach den geographischen Verhältnissen wahrscheinlich¹⁾, oder zu *P. Pumilio* gehöre. Die erstere (die Majella-K.) ist ohne Zweifel dieselbe, die unter dem Namen *P. Pumilio* bei Tenore und als *P. Mughus* von Gussone aufgeführt steht²⁾.

Die Majella - Kiefer beginnt auf dem Mt. Amaro an der obern Gränze der Buche, 5600' h., und geht fast bis zum Gipfel hinauf, und zwar bis 8300': sie trägt hier wesentlich dazu bei, eine Gebüschregion zu bilden. Der auf dem Mt. Pollino

*) Anm. des Uebers. Nach der Analogie mit „*aetnacus*,“ indem *aetnensis* bei Cicero sich auf die Stadt Aetna bezog.

1) Doch ist zu bemerken, dass die lange dauernden Knospenschuppen bei den von mir gesammelten Exemplaren fehlen.

2) Tenore Flora Neapolitana, V. 269. Gussone Pl. rar. p. 259.

vorkommende Kieferstrauch wächst minder ausgebreitet zwischen der Serra di Dolcedorme und dem eigentlichen M. Pollino in ungefähr 6200' Höhe.

4. Die corsicanische Kiefer (*Pinus Laricio*).

Nouveau Duhamel, V. Tab. 71. & 67. Fig. 2.

Auf dem Aetna ist diese Kieferart sehr gemein und bildet Wälder zwischen 4000' und 6000' Höhe. Nach Tenore¹⁾ wächst sie auf der Gebirgsmasse Sila [le Sile] in Calabrien und bildet dort gleichfalls Waldung. Nach Gussone's Mittheilung kommt sie auch auf der Majella in der Buchenregion in der Valle dell' Orfenta²⁾ vor und wahrscheinlich gehört hierher, was von dort durch Tenore früher (Florae Neapol. Prodr. und Géogr. phys.) als *P. sylvestris* und nachher (in Fl. Neapol. T. V.) als *P. nigrescens* aus den Apenninen aufgeführt worden ist. Nach Savi³⁾ ist sie vielleicht in frühern Zeiten noch in den toscanischen Apenninen gewachsen.

Bekannt ist sie zuerst von Corsica her geworden; nachher hat man sie in mehrern Gegenden Süd-Europa's gefunden. So soll sie nach Webb auf dem Montserrat in Catalonien, nach Grisebach auf dem Athos, nach Hawkins auf dem Taygetus, Cyllene und anderwärts auf Gebirgen Griechenlands wachsen, und Webb giebt sie auch als auf dem cretischen Ida und in Phrygien an⁴⁾.

Die Abart, welche Tenore *calabrica* nennt, stimmt nach Exemplaren, die ich aus dem bot. Garten zu Neapel habe, mit Duhamel's Abbildung und mit dem bekannten grossen Baume zu Paris völlig überein. Die Exemplare vom Aetna und von der Majella haben nicht so lange und schlaffe, sondern kürzere und steifere Blätter und stehen hinsichtlich dieser zwischen *P. La-*

1) Tenore: Géographie physique et botan. du roy. de Naples, p. 75. [ital. Ausg. „Cenni“ &c. p. 70.; Flora od. regensb. bot. Zeit. 1841, 114.]; Fl. Neapol. V. 267.

2) S. oben unter: Majella-Kiefer.

3) Savi Alberi di Toscana, I. 153.

4) Webb Iter hispaniense, p. 10. Grisebach Reise durch Rumelien und nach Brussa, I. 357. Loudon Arboretum, IV. 2203.

ricio und *P. nigricans* Host (*austriaca* Hüss) nach Ex. aus dem Wiener bot. Garten. Vielleicht gehört *P. pyrenaica* auch hierher. Aus dem Wiener Garten habe ich auch Exemplare von *P. Pallasiana* Lamb., die in der Krym wächst¹⁾. Diese beiden *Pini* kommen der *P. Laricio* sehr nahe und vielleicht wird es am richtigsten sein, sie alle drei als eine Art zu vereinigen. In solchem Falle erstreckt sich diese Art auch bis in die östlichen Alpen (doch nie auf deren Südseite) und nach Ungarn, denn auch *P. Pinaster* Rochel Pl. Banatus rarior. Tab. 39. Fig. 81. gehört dazu.

Diese Kieferart oder — wenn man sie nicht für identisch mit den genannten Arten hält — jedenfalls sie und die ihr so nahe stehenden Formen haben eine bedeutende Ausbreitung in den Ländern am Mittelmeere. Nach dem Nouveau Duhamel²⁾ soll Michaux's *P. rubra* dasselbe Gewächs sein und als diese käme der Baum auch in Canada vor: es wäre in dem Falle eine, und zwar die einzige, *Pinus* Art, die beiden Continenten gemeinsam angehörte. Aber jene Behauptung verlangt nähere Bestätigung.

5. Die Küstenkiefer (*Pinus Pinaster*).

Lambert T. 4., 5. N. Duhamel V. Tab. 72: & 72 bis f. 1.

Diese wächst in sandigen Ebenen und auf niedrigen Bergen längs der Südseite der nördlichen und der Westseite der mittlern Apenninen (Pegli, Sestri, Spezzia, Sarzana, Viarreggio, Macchia di Pisa, Mte Pisano), nach Savi³⁾ auch in den sienischen Maremmen und in einigen der vor der Apenninenkette liegenden Berggruppen, sowie nach Brocchi⁴⁾ auf dem Mte Argentaro. Südlicher findet sie sich nicht, wie auch nicht nördlich von den Apenninen. Zwar ist sie als an der Pianura del Cavallino in der Nähe von Venedig wachsend angegeben worden

1) Bieberstein nimmt sie für *P. Laricio*. Fl. Taurico-Caus. Suppl. p. 623.

2) Vol. V. pag. 240.

3) Alberi di Toscana, I. 151.

4) Bibliot. Ital. XI. 238.

(Pollini, Naccari)¹⁾, aber die Exemplare davon, die ich von jener Stelle her vorfand, zwar ohne Zapfen, gehören vielmehr zu *P. Pinea*, denn die ganz jungen Blätter waren gewimpert und die älteren dünner und nicht so steif als bei *P. Pinaster*.

Die Form mit kürzern Blättern und kleinern Zapfen (Duhamel Tab. 72. bis fig. 1.) scheint vorzugsweise den niedrigeren Bergen anzugehören, die mit längern Blättern und grösseren Zapfen dagegen den sandigen Ebenen. Die grösste Höhe, zu welcher die Art reicht, ist 2800' (Mte Pisano).

Ausserdem dass dieser Baum auch an Frankreichs Mittelmeers-Küste vorkommt, erscheint er von grosser Bedeutung an der Westküste von Frankreich, wo er nämlich die grossen (doch theilweise angelegten) Kieferwälder in den Haiden (les Landes) bildet und nordwärts bis Mans geht²⁾. Er ist auch an Portugals Westküste und im südlichen Spanien sehr gemein (Link)³⁾. Dagegen gehören die Angaben aus Oesterreich und Ungarn wahrscheinlich zu *P. austriaca*. Doch giebt sie Visiani⁴⁾ als auf den Inseln Brazza, Lesina, Curzola wachsend an.

6. Die Pinie (*Pinus Pinea*).

Lambert Tab. 6., 7., 8. N. Duhamel V. Tab. 72 bis fig. 3. & T. 73.

Die Pinie kommt in sandigen Küstenstrichen Toscana's und des Kirchenstaates westlich von den Apenninen (Viarreggio, Macchia di Pisa, Ostia) und auf den ligurischen und toscanischen Höhen (Pegli, Sestri, längs des Arno-Thals, Prato) vor, meist in Gesellschaft der *P. Pinaster*, mit welcher sie nicht selten Wälder bildet. Nach Bertoloni⁵⁾ ist sie es, die den grossen Föhrenwald bei Ravenna (Pinete Ravennate) bildet. Nach Allioni⁶⁾ findet sie sich auch in der Grafschaft Nizza. Indess ist es zweifelhaft, ob sie an diesen Orten — allenfalls an allen — ursprünglich wild ist. In der Pianura del Cavallino kommt sie, unter un-

1) Pollini Flora Veron. III. p. 136. Naccari Fl. Veneta V. p. 47.

2) Nouv. Duhamel, V. p. 242.

3) Berliner Abh. 1827, S. 175. Linnaea, B. XV, S. 498.

4) Visiani Flora Dalmat. I. 199.

5) Bertoloni Amoenit. 233.

6) Allioni Fl. Pedem. II. 177.

günstigen äussern Verhältnissen, niedrig vor, vermuthlich aus Samen aufgekommen, der zufällig dahin gerathen¹⁾. Im übrigen Italien wird sie, vom Fusse der Alpen an bis in Sicilien, sehr allgemein angebaut. Im Ganzen findet sie sich nicht auf grössern Höhen als bis 1000—1500', im südlichen Theile Italiens jedoch zuweilen bis 2000' (Ariano).

Nach Sibthorp²⁾ wächst diese Piniolenkiefer in sandigen Küstenstrichen im westlichen Theile des Peloponnes, wahrscheinlich unter ähnlichen Verhältnissen wie im mittleren Italien. Auch auf der Insel Meleda nach Visiani³⁾. Cultivirt ist sie allen Ländern am mittelländischen Meere gemein.

7. Die aleppische Kiefer (*Pinus halepensis*⁴⁾).

Lambert T. 10 & 11. (mit Ausschluss des einzelnen Zapfens). N. Duhamel V. T. 70.

Diese Kieferart fehlt nördlich von den Apenninen, dagegen ist sie sehr ausgebreitet längs beider Seiten dieser Gebirgsmasse von ihrer Vereinigung mit den Seealpen an bis zur Südspitze, so wie in Sicilien (Genua, Sestri, Nervi und Chiavari, Carrara, Mte Nero, Terni, Caduta delle Marmore, Nera-Thal, Spoleto, zwischen Otricoli und Narni, Capri, Pesto nach Exempl. von Giordano, Gargano, Terranova an der Südküste von Sicilien)⁵⁾. Sie kommt sowohl auf sandigem Boden, als auch Felsgrund vor, doch am besten auf letzterem. Ueber die Meeresfläche steigt sie nie höher als 2000' (la Somma zwischen Terni und Spoleto).

Die Aleppo-Kiefer gehört der Mittelmeers-Flora an. Ausser Süd-Frankreich (Fréjus, Toulon: Decand., Loiseleur, Mt. Ventoux: Martins) kommt sie auf den Inseln und der Küste des Festlandes von Dalmatien vor: Visiani, [Link: berl. Bot. Zeit.

1) S. oben S. 7.

2) Prodr. Fl. Gracc. II. 247.

3) Flora Dalmat. I. 200.

4) Link u. A. nehmen *P. halepensis* und *maritima* für 2 Arten: Linnaea XV. 496. [Vgl. dagegen nun Link in d. berl. Botan. Zeitung 1845, S. 882.]

5) Auch bei Comiso nach Exemplaren, die Tineo mitgetheilt, und auf dem Madonie nach Mittheilungen von Tineo u. Gasparri.

1845, 881.]; in Griechenland: Sibthorp, Hawkins, Chaubard*); in Syrien; Nord-Africa: Desfontaines; und in Spanien: Cook¹⁾.

8. Die calabrische Kiefer (*Pinus brutia* Tenore).

Tenore Flora Neapolitana, Tab. 200.

Diese Art, die der *P. halepensis* nahe, vielleicht zu nahe, kommt, sich aber durch fast sitzende Zapfen und längere Blätter, auch durch die mehr rauhe Endfläche der Zapfenschuppen unterscheidet, wächst nach Tenore in Calabrien (namentlich auf dem Aspromonte) zwischen 2400' und 3600' Höhe²⁾. Ich besitze Exemplare von Aspromonte, welche Giordano mitgetheilt, und aus dem bot. Garten zu Neapel von aus Samen aus Calabrien gezogenen Bäumen.

Man hat noch keine sichere Angaben, dass sie sich auch ausser Italien fände³⁾.

9. Die Zirbelkiefer (*Pinus Cembra*).

N. Duhamel V. Tab. 77. Lambert Tab. 23., 24.

Kommt in den höhern Regionen der Alpen von Tirol bis zum Mont Cenis, doch sporadisch (Maloggia, Engadin, Splügen, Mt. Cenis), zwischen 4000' und 6500' vor.

Ebenso wächst sie an der Nordseite der Alpen, von Oesterreich bis Savoiën und Dauphiné. Ausserhalb des Alpensystemes kommt sie in den Karpathen (Wahlenberg⁴⁾) und im Altai (Ledebour) vor⁵⁾. Ob die, welche im östlichen Sibirien vorhanden ist, davon verschieden sei, mag noch für zweifelhaft gelten.

*) [nach Link a. a. O. 882. für die niedrigere Form *P. maritima* Lamb. — D. Uebers.]

1) Decandolle Flore franç. III. 274. Loiseleur Flora Gall. II. 331. Martins Mt. Ventoux p. 15. [aus Loudon Arboretum, IV. 2234].

2) Tenore Flora Neapolit. p. 266. Géogr. phys. p. 76.

3) Webb giebt sie mit einem Fragezeichen als bei Cadix wachsend an. Iter hispan. p. 10.

4) Wahlenberg Fl. Carpatorum p. 309.

5) Ledebour Fl. Altaica, IV. 200.

II. Tannen - Gattung (*Abies*).

1. Die Rothtanne oder Fichte (*Abies excelsa*).

N. Duhamel V. Tab. 80. Lambert Tab. 25.

Sehr ausgebreitet und Wälder bildend in den Alpen, von ihrer östlichen bis zur westlichsten Gränze (Nanas, Saifnitz, Tagliamento, Piave, Baldo, Dorso d'Abramo, Stilsfer Joch, Veltlin, Legnone, Bregaglia, Splügen, St. Gotthard, Simplon, Mt. Cenis. Nach Martins auch auf der Nordseite des Mt. Ventoux)¹⁾. Sie ist besonders zwischen 4000' und 6500' H. herrschend, steigt an einzelnen Stellen bis zu 7000' (Stilsfer-Joch) hinauf, auf welcher Höhe sie jedoch zwergartig wird, und geht bis zu 1000' herab (Tolmezzo). Sie kommt noch auf den isolirten Euganeen (Rua 1200') vor, fehlt dagegen in der ganzen Apenninen-Kette.

Dieser Baum ist in Scandinavien sehr ausgebreitet, besonders auf der Ostseite, wo er bis 71° Breite reicht, ferner in der ost- und der nord-europäischen Ebene, desgl. in den mitteleuropäischen Gebirgen von den Vogesen bis zu den Karpathen. Er befindet sich auch in den Pyrenäen (Bentham)²⁾. Dagegen fehlt er in allen Mittelmeers-Ländern gänzlich, selbst auf den Bergen. Der entsprechende nordasiatische Baum ist nach Ledebour und Link³⁾ eine andere Art (*Picea obovata*).

2. Die Weisstanne (*Abies pectinata*).

N. Duhamel, V. Tab. 82. Lambert Tab. 30.

Sie ist über die ganze Alpenmasse vom östlichen bis zum westlichen Ende ausgebreitet (Baldo, Dorso d'Abramo, Val Bregaglia, Splügen. Nach Allioni in den piemontesischen Alpen)⁴⁾. Sie kommt vorzüglich zwischen 2000' und 4000' vor,

1) Martins Mt. Ventoux, p. 22. [s. in Note 1) vor. S.].

2) Bentham Catalogue des plantes des Pyrénées, p. 111.

3) Ledebour Fl. Altaica, IV. 201. Link in Linnaea XV. S. 518.

4) Allioni Flora Pedem. II. 179.

geht aber doch bis 1000' herab und zu 4500' hinauf; gleich der Rothtanne findet sie sich auf den Euganeen (Rua).

In der ganzen Apenninen-Kette von ihrem nördlichsten Ende bis zum südlichsten ist die Weisstanne anzutreffen (Mte Scarone nach Flora Ticin. II. 195., Cimone, apuanische Alpen, Falterona, Camaldoli, La Vernia, Montamiata nach Savi Alb. di Toscana I. 156, Lionessa, Berge von Ascoli, Gran Sasso, Mte Vergine nach Tenore Géogr. phys. p. 76, Aspromonte). Ihr Höhengürtel ist: nördlicher: 1000—4200', südlicher 2000—5500' (Mte Pullino). Nach Tineo's Mitteilung ist sie auch auf dem Madonie in Sicilien¹⁾.

Die Weisstanne findet sich auf der Nordseite der Alpen und in den mitteleuropäischen Gebirgen (sehr ausgebreitet in den Vogesen), dagegen weder in der nordeuropäischen Ebene noch in den nordischen Gebirgen. Die Nordgränze trifft etwa unter 50°, im Harz ist sie nur angepflanzt. Man trifft sie nach Bentham²⁾ in den Pyrenäen an, aber, wie es scheint, nicht in den übrigen Gebirgen Spaniens. Auf Griechenlands höhern Gebirgen ist dieser Baum nach Sibthorp's Berichte gemein³⁾, wie er auch von Chaubard vom Taygetus angegeben wird, wo er eine Region bildet. Die nordasiatische Weisstanne ist nach Ledebour⁴⁾ eine andere Art (*Abies sibirica*); von der caucasischen gilt vielleicht dasselbe.

III. Lärchenbaum - Gattung (*Larix*).

I. Der Lärchenbaum (*Larix europaea*).

N. Duhamel, V. Tab. 79. f. 1. Lambert Tab. 35.

In den höhern Regionen der Alpen, von der Ost- bis zur Westgränze ausgebreitet, wald-bildend, theilweise herrschend,

- 1) Vgl. a. Tenore Ricerche u. Rafinesque Chloris Aetnensis [Panormi 1813].
- 2) Catalogue, p. 111.
- 3) Sibthorp Florae Graec. Prodr. II. 248. Chaubard Flore du Péloponnèse, p. 64.
- 4) Ledebour Flora Altaica, IV. 202.

(Tagliamento, Piave, Baldo, Dorso d'Abramo, Stilsfer Joch, Bergell od. Val Bregaglia, Splügen, Maloggia, Legnone, Simplon, Mont Cenis, Col de Tende). Seine eigentliche Region ist zwischen 3000' und 6500', zuweilen aber geht er bis 7000' hinauf und wird dann oft zwergartig, doch auch bis 2000' abwärts, ja bis zu 1500' (an der Piave). In den Apenninen fehlt er gänzlich.

An der Nordseite der Alpen ist er minder häufig als auf der Südseite. Ausser den Alpen kommt er in den Karpathen¹⁾ und in der osteuropäischen Ebene vor, aber weder in der nord-europäischen Ebene und der scandinavischen Gebirgsmasse, noch in den Pyrenäen, so wie er auch Griechenland und der spanischen Halbinsel fehlt. Der sibirische Lärchenbaum ist nach Ledebour²⁾ eine verschiedene Art (*Larix sibirica*).

IV. Cypressen-Gattung (*Cupressus*).

1. Die Cypresse (*Cupressus sempervirens*).

N. Duhamel III. Tab. 1.

Sie ist als cultivirter Baum, in Gärten und Alleen, auf Kirchhöfen u. s. w. durch ganz Italien vom Fusse der Alpen bis Calabrien, desgl. in Sicilien verbreitet; hier und da verwildert. Sie gedeiht in Mittel-Italien bis 2000—2500' ü. d. M.

Sie ist in den Ländern um das Mittelmeer: Griechenland, der Barberei, Libyen, u. s. w.³⁾ allgemein verbreitet und im griechischen Archipel und in Klein-Asien hält man sie für wild.

V. Wachholder-Gattung (*Juniperus*).

1. Gemeiner Wachholder (*Juniperus communis*).

N. Duham. VI. Tab15. fig. 1.

Er ist in den Alpen sehr allgemein verbreitet, von ihrem

1) Wahlenberg Fl. Carpat. 313.

2) Ledebour Flora Alt. IV. 204.

3) Sibthorp Fl. Graecae Prodr. II. 248. Chaubard Flore du Péloponnèse, p. 64. Desfontaines Flore Atlant. II. 354. Viviani Florae Libycae Specimen. p. 60.

östlichen bis zum westlichen Ende, vom Fusse bis gegen 5000' Höhe, wo er von der, nahe verwandten, folgenden Art abgelöst wird (Karst, Tagliamento, Baldo, Legnone, Bergell, Splügen, Mt. Cenis). Auch in der Po-Ebene (Pianura del Cavallino und Euganeen); auf den Apenninen ungefähr bis zu derselben Höhe wie in den Alpen (La Bocchetta, Borghetto, Pontremoli, Cimone, Pianoro, Pietramala, sog. apuanische Alpen, Prato, Mte Pisano, La Vernia, Montamiata, Terni, Spoleto, Rieti, Lugnano, Acquasanta, Ascoli); auf den Küsten-Höhen und in den Küsten-Ebenen bis gegen 40° Br. (Genua, Viarreggio, Macchia di Pisa, Monte Limone, Montenero, Ostia, Mte Mario), nicht südlicher, wenigstens nicht in der Ebene. Er kommt in trockenem sandigem Boden, in Haiden und Wäldern vor.

Er ist durch ganz Nord-Europa bis durch Lappland verbreitet. In den Pyrenäen nach Bentham¹⁾, auch in Spanien und Griechenland, doch wie es scheint nur auf Bergen, und im Caucasus²⁾. Nach Pursh und Hooker ist er auch in Canada, Neufundland, am Huronensee und an der Westküste Nordamerica's bis um die Breite von Sitcha; — nach Cap. Webb sogar in Neapel und Butan³⁾.

2. Zwerg-Wachholder (*Juniperus nana*).

Dieser findet sich in den Alpen in der subalpinen und der alpinen Region, nie unter 5000' oder über 7000' H. (Baldo, Stillscher Joch, Legnone, Maloggia, Alpe di Lago, Simplon, Mt. Cenis, Col de Tende); in den apuanischen Apenninen laut Exempl. von Bertoloni d. j.; auf dem Monte Velino und vielleicht auch auf andern Apenninen-Gipfeln, die hoch genug sind.

1) Bentham Catal. p. 93.

2) Webb Iter hispaniense p. 10. Sibthorp Fl. Graecae Prodr. II. p. 262. Chaubard Fl. du Péloponnèse, p. 65. Bieberstein Fl. Taurico-Cauc. II. 425. Cfr. C. A. Meyer Bericht, 1831, p. 41.

3) Pursh Flora Americae septentr. II. 646. Hooker Flora boreali-americana, II. 165. Loudon Arboretum, IV. p. 2491. [Ueber den Himalaja aber, wo *J. comm.* und 4 andre Spp. nach Royle, vgl. Bot. Jahresbericht üb. 1838, S. 285].

Nördlich von den Alpen kommt er auf den Karpathen vor (Wahlenberg), in Lappland bis zu den nördlichsten Theilen (Wahlenb.), im Altai (Ledebour), in Grönland (I. Vahl mündlich) und in den nördlichsten Gegenden Nord-America's (Hooker)¹⁾. Nach B. Webb soll er auch auf Portugal's hohen Gebirgen wachsen²⁾.

3. Wachholder mit halbkugelförmigen Beeren (*Juniperus hemisphaerica* Presl.).

In der oberen kahlen Region des Aetna findet sich eine niedrige daniederliegende Wachholderart als sehr gemein. Auf Grund des Standortes nehme ich sie für Presl's *J. hemisphaerica*³⁾, ob ich sie gleich nicht in Frucht gefunden habe. Ihr Höhengürtel kann nach meinen eigenen, nebst Philippi's und Carlo Gemmellaro's⁴⁾ Angaben zu 5000 — 7000' bestimmt werden. Nach Tenore's Aussage hat Gussone sie auch auf dem Aspromonte und mehreren andern Bergen Calabriens angetroffen⁵⁾.

Auf dem Mte Sibilla, Mte Amaro und dem Gran Sasso fand ich in der subalpinen Region einen Wachholderstrauch, welcher dem vom Aetna sehr gleicht und der etwas flach-gedrückte Beeren hat; doch bin ich ungewiss, ob es nicht eine Gebirgs-Varietät der *Junip. communis* ist.

Ausserhalb Italiens wurde diese Art bisher nicht gefunden.

4. Ceder - Wachholder (*Junip. Oxycedrus*, [Auctt., *J. rufescens* Link⁶⁾]).

Diese Art, die von der *J. macrocarpa* [*J. Oxycedrus* L.

- 1) Wahlenberg Fl. Carpator. p. 322. Fl. Lapponica, p. 276. Ledebour Fl. Altaica, IV. 299. Hooker a. a. O.
- 2) Webb Iter hispan. p. 10.
- 3) Presl Flora Sicula, p. XL.
- 4) Philippi Aetna, in Linnæa Bd. VII, S. 762. C. Gemmellaro Cenno sulla vegetazione ec.
- 5) Tenore Sylloge p. 483.
- 6) [Link findet nämlich (s. berl. Bot. Zeit. 1845, S. 279.) Linné's *J. Oxycedrus* in der hier unter 5. nächstfolgenden Art *J. macrocarpa* Sibth., weshalb er die gewöhnlich von den Autoren *J. Oxycedrus* genannte Art neu benennt: *J. rufescens*. Ebendas. wird auch auf eine ganz neue Art, die in Istrien wächst, *J. Bisoletti* Lk., aufmerksam gemacht. — Anm. d. Uebers.]

n. Link], die oft unter ihrem Namen geht, wesentlich verschieden ist, fand ich in den Apenninen zwischen 1000' und 3000' Höhe (zwischen Otricoli und Narni, zw. Norcia und Castelluccio, auf dem Mte Gargano). Nach Tenore wächst sie auch auf dem Mte Salviano¹⁾. Wahrscheinlich gehört hierher eine Angabe Orlandini's²⁾: Gabbreto di Mte Auto e dei Monti Rognosi.

Da diese Art häufigst mit der folgenden verwechselt wird, so ist es schwer, ihren Verbreitungsbezirk ausserhalb Italiens zu bestimmen. Ich vermüthe, dass die in Süd-Frankreich gemeine *Oxycedrus* (Cade) hierher gehört, so wie auch die, welche nach Sibthorp in Griechenland und auf dem griechischen Archipel, namentlich auf dem Helicon³⁾ gemein ist, und die dalmatische⁴⁾. Vermüthlich kommt sie auch auf der spanischen Halbinsel vor.

5. Der grossbeerige Wachholder (*Junip. macrocarpa* Sibth. [*J. Oxycedrus* Lk.]).

Er wächst an den sandigen Küsten und auf Klippen längs des mittelländischen Meeres (Macchia di Pisa, Montenero, Ostia, Lago di Licola, Lago di Patria, Cuma). Wahrscheinlich auch längs des adriatischen Meeres (Apulien nach Tenore⁵⁾. In Sicilien nach Exemphl., die Tineo mitgetheilt.

Er findet sich in Griechenland nach Sibthorp, in Spanien bei Cadix nach Webb⁶⁾, und aus der Berberei sah ich ihn in Desfontaines' Herbarium unter dem Namen *J. Oxycedrus*. Wahrscheinlich ist er über die ganzen Mittelmeersküsten verbreitet.

6. Sadebaum - Wachholder (*Juniperus Sabina*.)

Vollständ. Samml. officin. Pfl. (Düsseld.), T. 87.

Der Sadebaum kommt sowohl in den Alpen (Pfunds, aus Bergen der Lombardei mitgeth. von Odescalchi), als auch in

1) Tenore Sylloge, p. 483 Flora Neapolitana, V. 282.

2) Zuccagni Orlandini's Charte.

3) Sibthorp Florae Graecae Prodr.

4) Visiani Flora Dalmat. I. 202.

5) Tenore Syllogé, p. 483.

6) Sibthorp Fl. Gr. Prodr. II. 263. Webb Iter hispan. 10.

den Apenninen (Castelluccio, Gran Sasso, Majella) vor. Einige italiänische Autoren führen ihn als auf Klippen der Seeküste wachsend an, ich vermuthete aber, dass er von dieser Seite mit *Junip. phoenicea* verwechselt worden ist. Allioni, Pollini, Brocchi und Tenore geben ihn nur als Gebirgspflanze [Tenore um 4000' H.] an, und anders habe auch ich sein geographisches Verhalten nicht gefunden.

Nach Bentham wächst er in den Pyrenäen, nach Sibthorp und Chaubard in Griechenland, und nach Webb auf der spanischen Halbinsel, in beiden Ländern als Gebirgspflanze¹⁾. Er kommt auch auf der Nord- und Westseite der Alpen vor, nach Ledebour im Altai und nach Meyer im Caucasus²⁾. Hooker giebt ihn auch als in Canada bis zum Saskatschawan, am Huronen-See und im Felsengebirge wachsend an³⁾.

7. Der phöniciſche Wachholder (*Juniperus phoenicea*)⁴⁾.

N. Duhamel, VI. Tab. 17.

Er kommt längs der Küsten des Mittelmeeres auf Felsboden vor: von Nizza und Oneglia bis Calabrien und Sicilien, dsgl. am ionischen und am adriatischen Meere von Tarent und Gallipoli bis Cherso (Nizza nach Allioni, Montenero, Terracina, Castel Fusano, Gargano. Nach Tenore und Gussone bei Lecce, Taranto, Gallipoli, nach Koch auf Cherso bei Istrien⁵⁾). Von Castelammare in Sicilien von Gussone mitgetheilt. Er findet sich stets auf nur geringer Höhe über dem Meere.

Er ist am mittelländischen Meere allgemein verbreitet: in Griechenland und dem griech. Archipel (Sibth., Chaubard), wahrscheinlich auch in der Levante, auf dem Plateau von Barca,

1) Bentham Catal. 93. Sibthorp Fl. Gr. Prodr. II. 264. Chaubard Flore du Péloponnèse, p. 65. Webb Iter hispan. p. 10.

2) Ledebour Flora Altaic. IV. 298. C. A. Meyer Bericht 1831. S. 41.

3) Hooker Fl. boreali americ. II. 166. Früher schon von La Py-laie angegeben.

4) *Juniperus lycia* nehme ich für synonym.

5) Tenore Sylloge, p. 484. Flora Neapolitana V. 282. Gussone Pl. rar. p. 370. Koch Synops. Fl. Germ. & Helv. 665.

(Viviani), in der Berberei (Desfontaines) und an Frankreichs Mittelmeersküste (Decandolle, Loiseleur ¹⁾).

VI. Eibenbaum (*Taxus*).

I. Gemeiner Eibenbaum (*Taxus baccata*).

N. Duhamel, I. Tab. 19.

Er kommt sporadisch vor sowohl in den Alpen (Legnone, Baldo nach Pollini, Gebirge von Piemont nach Allioni ²⁾), als auch in den Apenninen (Gipfel der Berge, Montamiata nach Santi, Subiaco nach Sebastiani und Mauri, Mte Acuto n. Orsini, Gargano nach Della Torre und Giordano, Matese n. Tenore ³⁾); aber nie und nirgends in der Ebene wild. Die untere Gränze ist in den Alpen bei 1000', in den Mittel-Apenninen bei 2000' Höhe; die obere Gränze fällt in den Alpen in die Region der Nadelhölzer, auf den Apenninen in die der Buchen.

Man findet ihn auf der West- und der Nordseite der Alpen, in den mitteleuropäischen Gebirgen, so wie in Schottland und auf der scandinavischen Halbinsel. Die Nordgränze ist in Scandinavien unter 61° (Gefle, Bergen), in Schottland unter 58° ⁴⁾. Er kommt auch in den Pyrenäen vor, in Spanien nach Ortega und in Griechenland als Gebirgspflanze, und im Caucasus ⁵⁾. Nach Hooker auch am Huronen-See und anderwärts: doch nehmen Andere den hier wachsenden für eine eigene Art unter dem Namen *Taxus americana* ⁶⁾.

-
- 1) Sibthorp Fl. Graecae Prodr. II. 264. Chaubard Flore du Péleponnèse, p. 65. Viviani Florae Libycae Spec. 61. Desfontaines Fl. Atlant. II. 371. Decandolle Flore franç. III. 279. Loiseleur Flora Gallica, II. 352.
 - 2) Pollini Fl. Veron. III. 193. Allioni Fl. Pedemont. II 182.
 - 3) Santi im Giorn. Agrario. Savi Alberi di Toscana, I. 210. Sebastiani & Mauri Fl. Rom. Pr. 339. Tenore Sylloge, 484. Flora Neapolit. V. 282.
 - 4) Hartman Skand. Flora, 3. Aufl. S. 241. Watson Geogr. Vertheil. u. Verbr. der Gewächse Grossbrit., übers. v. Beilschmied, S. 196.
 - 5) Bentham Catal. p. 124. Sibthorp Fl. Graecae Prodr. II. 265. Chaubard Flore du Péloponn. p. 65. Bieberstein Fl. Taurico-Cauc. II. 427. C. A. Meyer Bericht (1831), S. 40.
 - 6) Hooker Fl. boreali-america, II. 167.

Rückblick.

Betrachten wir zuerst die Alpen, so finden wir nach dem Vorhergehenden, dass sie zehn *Coniferae* aufweisen, nämlich: *Pinus sylvestris*, *Pumilio*, *Cembra*; *Abies excelsa*, *pectinata*; *Larix europaea*; *Juniperus communis*, *nana*, *Sabina*; *Taxus baccata*. Hier sind also sämtliche europäische Gattungen repräsentirt. In Betreff der Höhenverhältnisse sind sie folgendermassen vertheilt:

Der alpinen Region gehören an: *Juniperus nana* und *Pinus Pumilio*; der Region der Nadelhölzer: *Pinus Cembra*, *Larix europaea*, *Abies excelsa*, wovon die zwei letzteren auch weiter herab gehen; der Region der Buche und Eiche: *Pinus sylvestris*, *Taxus baccata*, *Juniperus communis*, *Abies pectinata*, *Juniperus Sabina*. Sie gehen hier und da in die Region der Castanie herab. *Juniperus communis* tritt selbst in die Po-Ebene herab.

Das nördliche Europa bringt nur 6 wild-wachsende *Coniferae* hervor, von diesen finden sich auf den brittischen Inseln 4, nämlic.: *Pinus sylvestris*, *Taxus baccata*, *Juniperus communis* und *J. nana*; in Scandinavien kommt *Abies excelsa* dazu; im nördlichen Theile der osteuropäischen Ebene noch *Larix europaea*.

In den mitteleuropäischen Gebirgsmassen kommen ausser diesen Arten noch 2 andere vor: *Abies pectinata* und *Juniperus Sabina*, im Riesengebirge und den Karpathen ausserdem *Pinus Pumilio* und *P. Cembra*.

In den Alpen sind die nord- und die mitteleuropäischen Arten versammelt, nicht eine fehlt. Diese Thatsache dürfte vielleicht in pflanzengeschichtlichem Bezuge nicht unwichtig sein, obgleich man es dabei nicht für bewiesen ansehen kann, dass alle nordeuropäischen Arten von den Alpen herabgewandert wären.

Die Alpen sind also reicher an Arten als das nördliche Europa. In der Region der Nadelhölzer spielen diese Art Bäume dieselbe Rolle wie in Scandinavien, im nördlichen Theile der osteuropäischen und gewissen Gegenden der nordeuropäischen

Ebene und in den mitteleuropäischen Gebirgen. Doch nehmen in Nord-Europa die Nadelholzwälder ein weit grösseres Areal ein und fassen viel mehr Individuen in sich als in den Alpen. Im Norden treten die Nadelhölzer alle in die Ebene herab, nur allenfalls mit Ausnahme der *Juniperus nana*. Auch an der Nordseite der Alpen ist dieses der Fall mit den dort wachsenden Nadelhölzern mit Ausnahme der alpinischen Arten (*P. Pumilio*, *Junip. nana*) und derjenigen, die wohl der Region der Nadelhölzer angehören, sich aber der alpinen Region nähern (*Larix eur.*, *Pinus Cembra*); sie kommen hier nicht allein in den Thälern und auf den Terrassen, sondern selbst am Fusse der Alpen vor. Dagegen verhält es sich mit den Nadelhölzern auf der Südseite nicht so: von diesen kommt, streng genommen, nur *Juniperus communis* in die lombardischen Ebenen herab.

Mit den Pyrenäen haben die Alpen einen Theil der Nadelhölzer gemein: bestimmt ist dies der Fall mit *Pinus sylvestris*, *Abies excelsa*, *A. pectinata*, *Juniperus communis*, *J. Sabina* und *Taxus baccata*; vielleicht noch mit mehreren, doch gar nicht mit *Larix* und *Pinus Cembra*, welches östliche Formen sind. Eigenthümliche Formen bieten die Pyrenäen keine dar, ausser man wollte *Pinus uncinata* für eine eigene Art nehmen.

Von den nordeuropäischen Arten haben *Larix europaea* und *Abies excelsa* ihre absolute Südgränze in den Alpen erreicht. Damit ist auch die ganze Gattung *Larix* begränzt, während dagegen die *Abies*-Gattung weiterhin besteht in andern Arten. *Pinus sylvestris* ist in der Hauptsache auch mit den Alpen begränzt, wenn auch einzelnes sparsames Vorkommen südlicher stattfände; dafür treten aber andere Kieferarten an die Stelle, so dass die Gattungsform Bestand behält. — *Taxus baccata*, *Juniperus nana* und *J. communis* gehen weiter gegen Süden, die 2 ersteren jedoch nur als Gebirgspflanzen, unter kälteren klimatischen Verhältnissen. Von den Nadelhölzern, die ihre Nordgränze in den mitteleuropäischen Gebirgen haben, gehen *Abies pectinata* und *Juniperus Sabina* ebenfalls südlicher, doch ebenfalls nur als Gebirgsgewächse. *Pinus Cembra* dagegen findet sich nicht südlicher. *Pinus Pumilio*, oder jedenfalls eine

analoge Form, ist unter ähnlichen Klima-Verhältnissen in den Apenninen wieder anzutreffen.

Die grosse Po-Ebene hat keine Nadelholzwälder; nur *Juniperus communis* erscheint auf Haiden und Sandstrecken, und die südlichen Formen *Pinus Pinea* und *Cupressus sempervirens* treten hier unter den cultivirten Bäumen auf, welche die Gärten zieren. Auf den von der Ebene isolirt aufsteigenden Euganeen kommen dagegen beide Tannenformen vor.

Mit den Apenninen beginnt die Mittelmeers-Flora. Halten wir uns hier für's Erste nur an Ebenen, Thal und Hügel, und steigen nicht über den immergrünen Gürtel (*Regio sempervirens*): so haben wir hier 3 Kieferarten, und zwar *Pinus Pinaster*, *Pinea* und *halepensis*, ferner 3 Arten Wachholder: *Junip. phoenicea*, *macrocarpa* und *communis*, und endlich, obschon nur verwildert, *Cupressus sempervirens*. Aber trotz dem, dass also die Zahl der Arten hier eben so gross ist, als im nördlichen Europa, so sind doch hier weniger Haupt-Formen; und obgleich man Wälder von höhern Bäumen und Gebüsche von Wachholder findet, so sind diese doch bei der Frage nach vorherrschendem Auftreten gar nicht mit den nordischen Arten zu vergleichen. Von den 3 Kiefernarten gehört *P. Pinaster* Westeuropa an, doch nur dessen südlichem und mittlerem Theile (Westküste von Frankreich; Portugal, Spanien). Sie geht in Italien nicht weiter südwärts als bis unter 42° Br. und findet sich auch östlich von den Apenninen nicht mehr. Die 2te Art, *P. Pinea*, scheint in einem kleinen Gürtel Mittel-Italiens, sowohl an der West- als an der Ostküste, ursprünglich wild zu sein, ist aber ausserdem als cultivirter Baum durch ganz Italien und die übrigen Länder am Mittelmeere sehr verbreitet. Die 3te, *P. halepensis*, ist an beiden Seiten der Apenninen besonders sehr verbreitet, so wie sie zu den gemeinsten Baumarten der Länder am Mittelmeere gehört. Von den Wachholderarten sind *Junip. macrocarpa* und *phoenicea* sehr gemein an beiden Küsten und gleichfalls auch sonst in den Mittelmeer-Ländern; *J. communis* ist bis 40° herab südwärts verbreitet.

Die Waldregion der Apenninen bilden vornehmlich Laubholz-bäume, besonders Castanie und Eiche im untern Theile, die Buche im oberen; doch treten vorzüglich in die Region der Buche auch Nadelhölzer ein, und zwar theils die Formen, die in den Alpen vorkommen, nämlic. *Abies pectinata*, *Taxus bacc.*, *Junip. communis* und *J. Sabina*, theils neue Formen, nämlich: *Pinus Laricio*, die auf dem Aetna, in Calabrien und in den Abruzzen auftritt und auch auf anderen Gebirgen im Becken des Mittelmeeres vorkommt, *P. brutia*, welche nach unserer gegenwärtigen Kenntniss Calabrien eigenthümlich ist, und *Juniperus Oxycedrus* [*rufescens* Lk.], die sowohl östliche als westliche Verbreitung zu haben scheint.

Es giebt nur wenige Apenninen-Gipfel, die sich bis zur subalpinen Region erheben: wo dies aber der Fall ist, wie auf der Majella, da erscheint eine niedrige, kriechende, der *P. Pumilio* analoge Kieferart, *Pinus majellensis*; nächst dieser *Juniperus nana* in den nördlichen Apenninen, auf dem Mte Velino und vielleicht auf mehreren Punkten, und endlich *Junip. hemisphaerica* auf dem Aetna, auf Calabriens Gebirgen und vielleicht auf den höchsten Punkten in den Abruzzen.

Wird Italien südlich von der Po-Ebene unter Einem betrachtet ohne Unterscheidung der Regionen, so hat es 16 Arten, also eine grössere Anzahl als die Alpen: dies war aber auch hier danach zu erwarten, dass die Klimate des Mittelmeeres, Mittel-Europa's und das Polar-Klima nach den Höhen einander ablösen. Doch fehlen die Hauptformen: *Larix*, *Cembra*, und *Abies* im engern Sinne [*Picea* Lk.], so wie auch keine neue Form hinzutritt, ausser der angepflanzten Cypresse.

Griechenlands Halbinsel und die griechischen Inseln scheinen in Betreff der Nadelhölzer im Wesentlichen mit Italien übereinzustimmen. In den Ebenen wachsen *Pinus Pinea* und *halepensis*, *Juniperus macrocarpa* und *phoenicea*, *Cupressus sempervirens*; auf den Bergen: *Pinus Laricio*, *Abies pectinata*, *Taxus baccata*, *Juniperus communis*, *Oxycedrus*, *Sabina*, doch

treten als eigenthümlich hervor: *Abies cephalonica* und *Abies Apollinis* Link [Linnaea XV]. — Auch die spanische Halbinsel scheint darin, so weit unsre unvollkommne Kunde davon reicht, bedeutende Aehnlichkeit mit Italien zu haben. Gemeinschaftlich sind beiden: *Pinus Pinaster*, *halepensis*, *Juniperus macrocarpa* und *Cupressus sempervirens* in der Ebene, — *Taxus*, *Pinus Laricio*, *Junip. Sabina*, *communis* und *nana* in den Gebirgen. In Süd-Spaniens Gebirgen zwischen 3500' und 6000' kommt nach Boissier *Abies Pinsapus* vor, welche Italien fehlt.

Die Nordseite von Africa und namentlich der Atlas und das Plateau von Barca weisen einen Theil der italiänischen Formen auf, und zwar *Pinus halepensis* und *Pinus*, *Cupressus semperv.*, *Junip. phoenicea*, *J. macrocarpa*, aber auch eine ganz neue Form, nämlich *Callitris quadrivalvis*. Südlich vom Atlas verschwindet die Gruppe der Nadelhölzer gänzlich. Die Canarischen Inseln besitzen eine eigene Kieferart: *P. canariensis*, und 2 Arten Wachholder, die wahrscheinlich auch ihnen eigenthümlich sind. Auch Syrien und Klein-Asien haben mehrere Coniferae mit Italien gemein, nämlich wenigstens die Arten, die auch an der Nordküste Africa's vorhanden sind. Auf dem Libanon tritt die merkwürdige Form *Cedrus* hinzu, welche unter den nordischen Formen dem Lärchenbaume am meisten analog ist.

Den oben angeführten Autoren nach kommen 3 von den europäischen Wachholderarten; *Junip. communis*, *nana* und *Sabina*, auch in Nord-America vor. Da die 2 ersten auch im nördlichen Europa wachsen, so bestätigt dies abermals die bedeutende Uebereinstimmung, die zwischen den polaren und subpolaren Ländern beider Continente stattfindet; auffallender ist das Vorkommen der *J. Sabina*, die erst in Mittel-Europa auftritt. Der nordamericanische *Taxus*-Baum wird von Einigen als mit dem europäischen identisch, von Andern als eigne Art aufgeführt. Ausserdem ist Nord-America's Reichthum an Nadelholz-Baumarten der Kiefern-, Tannen- und Lärchenformen genugsam bekannt, aber alle Arten, selbst die nördlichsten, sind von den europäischen verschieden.

Geschichte der italiänischen Nadelhölzer.

Dass die Pinie (*Pinus Pinæa*) im Alterthume gemein gewesen, wie jetzt, besonders als cultivirter Baum, ist ausser allem Zweifel. Man nannte sie schlechtweg *Pinus*. — 1. Plinius sagt davon im Gegensatze zum *Pinaster*: sie sei am Gipfel verästet, während letzterer es von der Mitte an sei¹⁾. Ovid hat dieselbe eigne Gestalt der Pinie vor Augen, wenn er sagt, sie habe aufgescheitelte Haare oder einen Scheitel mit steifen Haaren²⁾. — 2. Plinius führt es als etwas Bewundernswerthes an, dass die *Pinus* gleichzeitig jetzt reife Früchte trage und solche die nächstes Jahr reifen werden, und auch noch solche die erst in 3 Jahren reif werden sollen³⁾. Dieses ist bei der Pinie der Fall, und sonst bei keiner andern in Italien vorkommenden Art. — 3. Derselbe Autor schreibt dem Baume eine sehr grosse Frucht zu: dieser ist auch unter den italiänischen *Pinis* die Art, welche die grösste Frucht hat. Er sagt, die Nüsse liegen in Fächern und seien mit einer Decke von Rost⁴⁾ bekleidet, damit sie bloss daliegen können. Er setzt voraus, dass die Kerne essbar sind, was auf keine andre als auf diese und die Zirbelnuss in den Alpen passt⁵⁾. Auch Apicius spricht von Piniennüssen, *nuclei pinei*, und nennt sie als Ingredientien eines sehr zusammengesetzten Gerichts⁶⁾; sie werden auch jetzt

-
- 1) *Histoire naturelle de Pline par Ajasson de Gransagne*. Paris, 1831. Lib. XVI. sect. XVII. „*Pinaster nihil aliud est, quam pinus sylvestris, mira altitudine, et a medio ramosa, sicut pinus in vertice.*“
 - 2) Ovid. *Metam.* (ed. Gierig) X. 103. „*succincta comas hirsutaque vertice Pinus*“.
 - 3) Plinius, Lib. XVI. sect. 44. „*In maxima tamen admiratione Pinus est: habet fructum maturescentem: habet proximo anno ad maturitatem venturum, ac deinde tertio.*“
 - 4) Nicht eben rostfarben, wie man gewöhnlich übersetzt, sondern pulverig.
 - 5) Plinius Lib. XV. sect. 9. „*Grandissimus (fructus) pineis nucleibus — intus exiles nucleos lacunatis includit toris vestitos alia ferruginis tunica, mira naturae cura molliter semina collocandi. — In melle decoctos nucleos Taurini aquicelos vocant*“.
 - 6) Apicius de *opsoniis et condimentis* (Amstelod., 1709). Lib. I. 33.

noch in der Kochkunst benutzt. — Plinius¹⁾ erwähnt einer Abart in zerbrechlicher Schale, die er terentinische [vgl. Note] Nüsse nennt: diese Abart ist noch jetzt bekannt und wird besonders im Neapolitanischen gezogen; ferner sagt Pl., man bewahre die Piniennüsse durch Einmachen in Honig auf²⁾: auch jetzt weiss man, dass sie dem Ranzig-werden sehr ausgesetzt sind, weshalb man sie in den Zapfen liegen lässt. — 4. Dass der Pinienbaum damals, wie jetzt, in den Gärten gezogen und bei den Landhäusern angebracht wurde, ersieht man aus Palladius', Varro's, Columella's und Cato's Vorschriften, wo und wann man die Piniennüsse säen und ärnten solle³⁾. Virgil sagt, die Pinie sei der schönste Baum im Garten und Horaz spricht von einer Pinie, die über seine Villa hervorrage⁴⁾ und Varro sagt, die Pinie werde als Gränzzeichen zwischen den Besitzungen gebraucht⁵⁾. — 5. Endlich findet man in Pompeji und Herculanium Pinienzapfen abgebildet auf Frucht- und Küchenstücken und in Arabesken, und in Herculanium hat man verkohlte Pinienkerne gefunden.

Im Allgemeinen wird also die Pinie darunter verstanden, wenn bei den römischen Autoren *Pinus* genannt ist; aber ohne Zweifel hat das Wort zuweilen eine mehr generische Bedeutung und gilt dann von mehreren Arten aus der Kiefergattung. *Pinus* wird nicht selten als ein Baum genannt, der Bauholz, besonders Schiffsbauholz giebt, ja es wird figürlich von einem Schiffe gebraucht⁶⁾, das Holz der Pinie aber ist nicht sonderlich gut zu Bauholz. Dass man das Wort *Pinus* auch generisch

-
- 1) Plinius Liber XV. sect. 9. „Harum genus alterum terentinae [? ta rentinae, al. ed.], digitis fragili putamine.“
 - 2) S. Note 5) S. 23.
 - 3) Palladius Nov. VII. 9—12. Febr. XXV. 33. Marc. X. 37. Varro I. 15. Columella, Lib. V. cap. 10. sect. 14. und Cato cap. 28. (Scriptt. rei rust., edit. Schneideri.)
 - 4) Virgil. Bucolica (ed. Forbiger) Ecl. VII. 65. „Fraxinus in silvis pulcherrima, Pinus in hortis.“ Horat. Lib. III. Ode 22. „Pinus imminens villae.“
 - 5) Varro, Lib. I. 15.
 - 6) Virgil. Bucol. Ecl. IV. 38.

gebraucht habe, wird daraus wahrscheinlich, dass Plinius es im Plural hat an einer Stelle, wo er offenbar von mehreren Arten redet¹⁾.

Nachdem Plinius von der Pinie gesprochen, nennt er den *Pinaster*²⁾, von welchem er sagt, er sei nichts andres als eine wilde Pinie, die sich durch ihre grössere Höhe und dadurch auszeichne, dass sie von der Mitte an Aeste habe und reichlicher Harz gebe als die Pinie; er wachse, sagt er, auch in der Ebene. Hier fällt Einem sogleich *Pinus Pinaster* ein: diese wächst in Toscana mit der Pinie zusammen und wird dort noch mit dem Namen *Pino selvatico* unterschieden, während die Pinie *Pino domestico* heisst; sie ist mehr harzgebend als letztere, hat nicht die Krone von dieser und wächst sowohl in der Ebene als auf niedrigen Bergen. Dass sie nicht weiter südwärts geht als bis 42° herab, ist kein Einwand gegen diese Auslegung, denn theils sagt Plinius nicht ausdrücklich, dass sie im Römischen und auch im Neapolitanischen vorkomme, theils kann sie vielleicht früher weiter verbreitet gewesen sein, wie auch Santi in seinen Reisen eines zerstörten grossen Kiefernwaldes selbst im Siensischen erwähnt, der sich vom Flusse Ombrone bis Castiglione erstreckt hatte. Indess giebt es einen wichtigen Grund gegen obige Annahme: es heisst nämlich, *Pinaster* sei von ausserordentlicher Höhe, dieses passt nicht, denn *Pinus Pinaster* hat ungefähr dieselbe Höhe wie die Pinie. Aus demselben Grunde ist die sonst so gemeine *P. halepensis* zu übergehen, denn sie ist noch niedriger als die Pinie. Dagegen passt es besonders gut auf *Pinus Laricio*, welche in Corsica die erstaunliche Höhe von 140 bis 150 Fuss, im Silawaldgebirge Calabriens 120—130' erreicht³⁾. Der Umstand, dass Plinius's *Pinaster* auch in der Ebene wachsen soll, passt weniger gut, da *P. Laricio* ein Ge-

1) Plinius, Lib. XVI. sect. 33. „pinis.“

2) Plinius Lib. XVI. sect. 17. „Pinaster nihil aliud est quam pinus sylvestris mira altitudine, et a medio ramosa. — Copiosioremdat haec resinam. — Gignitur et in planis.“

3) Tenore Géogr. phys. et bot. du roy. de Naples, p. 75. [Flora od. bot. Z. 1841, 114.]

birgsbaum ist, doch soll er nach Tenore zuweilen vereinzelt in der Ebene vorkommen. Das Glaublichste, um diesen Zweifel zu heben, ist, anzunehmen, dass Plinius unter *Pinaster* sowohl *P. Laricio* als *P. Pinaster*, die einander nicht so unähnlich sind, verstanden habe. *Pinus sylvestris* kann hier nicht gemeint sein, da sie sich in den Alpen auf einer bestimmten Höhe ü. d. M., zugleich wohl auch sparsam in den nördlichsten Apenninen, befindet, dort aber auch nicht durch Höhe des Stammes ausgezeichnet ist.

Nachdem Plinius vom *Pinaster* gesprochen, redet er weiter von den verschiedenen Kieferarten und sagt da¹⁾: „Viele glauben, es sei derselbe Baum, der längs der Küste von Italien wächst und mit einem andern Namen *Tibulus* heisst; dieser ist aber dünner, höher gerafft und ohne Knoten, er wird zu den liburnischen Schiffen gebraucht und ist fast ohne Harz.“ Ich weiss nichts besseres, als dass hier *Pinus halepensis* gemeint ist: diese Föhrenart ist längs der italiänischen Küsten allgemein verbreitet, sie hat dünneren Stamm, glatte Rinde, und, wenn sie älter wird, bildet sie oben einen Kopf oder Strauss und bekommt so grössere Aehnlichkeit mit der Pinie als die andern Arten. „*Succinctior*“, mehr aufgeschürzt, ist gerade derselbe Ausdruck den Ovid von der Pinie braucht. Doch passt das nicht, dass er beinahe kein Harz enthalten soll. Dass *P. halepensis* jedenfalls im Alterthum in Italien vorhanden gewesen, kann damit bewiesen sein, dass sie auf Wänden in Pompeji abgemalt ist.

Nachdem er hierauf von den zwei Tannenarten und der Lärche gesprochen, sagt Plinius: die sechste Art Nadelholz ist die *Teda* im eigentlichen Sinne, diese hat grösseren Ueberfluss an Saft als die übrigen, aber doch weniger und flüssigeren Saft als die Rothtanne; sie ist zu Fackeln bei heiligen Verrichtun-

1) Plinius Hist. nat. Lib. XVI. sect. 17. „Easdem arbores alio nomine esse per oram Italiae, quos tibulos vocant, plerique arbitrantur, sed graciles succinctioresque et enodes liburnicarum ad usus, paene sine resina.“

gen beliebt 1).“ Dann heisst es an einer andern Stelle: Theer kocht man in Europa aus der *Taeda* 2). Es kommt mir vor, als sei hier zunächst *Pinus sylvestris* gemeint, denn sie ist eben die Föhre, woraus noch heut zu Tage besonders Theer gewonnen wird 3); sie hat viel und leichtflüssiges Harz und wird auch jetzt in den Alpen allgemein zu Fackeln gebraucht. Uebrigens können dazu auch andere Arten dienen, was auch daraus klar ist, dass Plinius jene Föhre *Teda* im eigentlichen Sinne nennt. Das Wort *teda* hat deshalb auch die gewöhnliche Bedeutung von Fackeln.

Die Alten pflegten Harz von Nadelholzbäumen in den Wein zu thun oder Tannzapfen in die Fässer zu senken, um den Wein zu bewahren. Dieser Gebrauch, der natürlich dem Weine einen Beigeschmack giebt, ist noch im Gange. Es wurden gewiss, damals wie jetzt, verschiedene Arten dazu benutzt. Hierin ist vielleicht der Ursprung davon zu suchen, dass die Alten an's Ende des Thyrsusstabes einen Tannenzapfen anbrachten: es war ein Pinienzapfen, denn er wird rundlich dargestellt. Daher kommt wohl auch der in Italien allgemeine Gebrauch, einen Föhrenzweig als Schild vor die Weinschenken zu hängen.

Ovid lässt die Ceres beim Suchen der Proserpina Föhrenzweige (*Pinus*) am Feuer des Aetna anzünden 4). Diese Darstellung des Mythos setzt voraus, dass der Aetna auch damals Föhrenwälder gehabt, und es ist also die corsische Kiefer, die hier gemeint ist.

Von Tannenbäumen erwähnen Plinius und die übrigen römischen Schriftsteller zweier Arten: *Abies* und *Picea*, wie de-

1) Plinius, Lib. XVI. sect. 19. „Sextum genus est *teda* proprie dicta, abundantior succo quam reliqua, parciore liquidioreque quam in *picea*: flammis ac lumini sacrorum etiam grata.“

2) Plin. Lib. XVI. sect. 21. „Pix liquida in Europa e *teda* coquitur navalibus muniendis multosque alios ad usos“.

3) Uebrigens erwähnt Plinius ebendasselbst auch Theeres von Bäumen in Syrien, welches zum Einbalsamiren in Aegypten benutzt wurde. Dies mögen aber Bäume einer andern Art sein.

4) Ovidius Fast. (edit. Merkel.) IV. 493. „Illic accendit geminas pro lampade *pinus*.“

ren auch jetzt in Italien 2 vorkommen: die Rothtanne, die nur in den Alpen wächst, und die Weisstanne, die sowohl über die Alpen als auch über die ganze Apenninen-Kette verbreitet ist. — Linné nahm an, *Abies* sei die Rothtanne, *Picea* die Weisstanne, und gab danach diesen 2 Arten seine botanischen Benennungen; die Neueren meinen aber, dass Linné diese 2 Bäume verwechselt. Damit ist grosse Verwirrung in der Synonymie entstanden.

Wenn es bei Plinius heisst, *Picea* liebe Gebirg und Kälte und *Abies* wachse auf den höchsten Bergen, als flöhe sie das Meer¹⁾ so wäre man geneigt, Linné beizustimmen, denn obgleich beides Gebirgsbäume sind, so geht doch die Rothtanne höher als die Weisstanne. Aber, ausserdem dass man sich bei Schriften aus einer Zeit, wo die Begriffe vom pflanzengeographischen Verhalten noch so wenig bestimmt waren, nicht mit Strenge an den Unterschied halten kann, der in den Worten „in excelso montium“ und „montes et frigora“ liegt, so giebt es viele wichtige Gründe dafür, die Worte *Abies* und *Picea* umgekehrt auszulegen: — 1. Die Rothtanne heisst auf Italiänisch Pezzo, die Weisstanne Abeto. Ebenso hat in Griechenland die Weisstanne den alten Namen ἐλάτη behalten²⁾, welcher Plinius' *Abies* entspricht. — 2. Plinius sagt, die Samen der *Picea* seien sehr klein und schwarz³⁾: nun hat aber die Rothtanne viel kleinere Samen als die Weisstanne. — 3. Derselbe Autor legt ferner der *Picea* im Gegensatze gegen *Abies* kleinere und dünnere Zapfen zu⁴⁾. Kleiner sind nun zwar die Zapfen der Rothtanne nicht, aber doch im Verhältnisse zur Länge im Ganzen schwächer. Es

1) Plinius Lib. XVI. sect. 18. „*Picea* montes amat atque frigora.“ — Situs (*abietis*) in excelso montium, ceu maria fugeret.“ Cf. Virgil. Bucol. Ecl. VII. 66.: „*Abies* in montibus altis.“ Georgic. II. 256—258.: „At sceleratum exquirere frigus difficile est: *piceae* tantum *taxique* nocentes interdum, aut *hederae* pendent vestigia nigrae.“

2) Sibthorp Prodr. Florae Graecae. *Abies* *Abies*.

3) Plinius, Lib. XVI. sect. 19. „*Piceae* (habent nucleos) minimos ac nigros; propter quod Graeci *phthirophoron* eam appellant.“

4) Plinius ibid. „*Piceae* vero totis paniculis minoribus et gracilioribus“ &c.

heisst von *Abies*, die weiblichen Bäume trügen keine Kerne¹⁾: diess erklärt Sprengel so, dass damit auf die Eigenschaft der Weisstanne hingedeutet werde, dass die Schuppen von der Zapfenachse abfallen, was bei der Rothtanne nicht geschieht. — 4. Plinius sagt von der *Abies*, mittelst ihrer flügelartigen Blätter werde sie so dicht, dass Regenschauer nicht hindurch gehen²⁾: was sehr gut auf die Weisstanne passt. — 5. Weiter sagt derselbe, *Abies* habe die am meisten ausgebreitete Form von allen und sei mehr zugerundet³⁾: dieses passt besser auf die Weisstanne als auf die mehr pyramidalische Fichte. Ferner, das Holz der *Abies* sei weicher und leichter zu bearbeiten⁴⁾: wirklich lässt sich das der Weisstanne besser schneiden und ist vortheilhafter zu Bauholz. — 6. Die alten Autoren gaben beiden Tannenarten den Beinamen der dunkeln, „*nigra*“ oder „*nigrans*“⁵⁾; Plinius sagt aber, *Abies* habe ein munteres Ansehen⁶⁾, womit er wohl meint, dass sie weniger dunkel ist: wieder eher die Weisstanne. — 7. *Picea* giebt nach Plinius am meisten Harz und dabei eine Art weisser Perlen, die dem Weihrauch so sehr ähneln, dass man sie, wenn sie damit gemengt sind, nicht unterscheiden kann; dieses Harz ist der Vortheil der *Picea*; bei *Abies* ist es dagegen nach ihm ein Fehler, wenn sie Harz giebt, da sie zu Bauholz und Schiffbau bestimmt ist; indess äussert Pl., dass auch das Holz der *Picea* gebraucht werde, jedoch zu Schindeln, Fässern und andern minder schwe-

1) Plinius *ibid.* „Haec (paniculae nucamenta) *Abietis* masculae primori parte nucleos habent, non item feminae.“

2) Plinius *ibid.* „*Abies* — folio pinnato densa, ut imbres non transmittat.“ Vgl. übrigens *Lib. XVI. sect. 38*, wo es von den Blättern sowohl bei *Picea* als bei *Abies* heisst: „*insecta pectinum modo*“; eigentlich passt dieses nur auf die Weisstanne.

3) Plinius *ibid.* „*Abies* e cunctis amplissima est — arbore rotundior.“

4) Plinius *ibid.* „Materia mollior et utilior.“

5) Virgil. *Aeneidos Lib. VIII. 599.* „*nigra abiete.*“ IX. 87. „*nigranti picea.*“

6) Plinius *ibid.* (*XVI. 19*) „*Hilarior in totum.*“

ren Sachen¹⁾. Es ist sehr begreiflich, dass Plinius bei der in den Alpen wildwachsenden Rothtanne vorzüglich an das Harz gedacht hat, bei der Weisstanne der Apenninen aber besonders an das Holz. — 8. Von der *Picea* heisst es bei demselben Autor, dass sie wieder sprosse, wenn sie abgebrannt worden²⁾. Bekanntlich lässt sich die Rothtanne, eben weil sie geneigt ist, wieder auszuschlagen, viel leichter beschneiden, als die Nadelhölzer im Ganzen. — 9. Plinius schreibt der *Abies* eine einfache Wurzel zu³⁾: dieses passt auf die Weisstanne, die eine Pfahlwurzel hat, aber nicht auf die Rothtanne. — 10. Endlich verdient bemerkt zu werden, dass Vitruvius⁴⁾, wenn er von Sparren aus den Apenninen spricht, nur *Abies*, nicht *Picea* nennt.

So darf es wohl für ausgemacht gelten, dass die *Abies* der Römer die Weisstanne, *Picea* hingegen die Rothtanne gewesen. Dass die Weisstanne damals wie jetzt in den Apenninen wuchs, ist klar; aber etwas Zweifel kann es geben, ob nicht auch die Rothtanne damals in dieser Gebirgskette vorgekommen sei, während sie jetzt fehlt. Plinius sagt nämlich, *Picea* sei ein Todtenbaum, sie werde vor Leichenhäuser als Zeichen gesetzt und grün zu Scheiterhaufen gebraucht⁵⁾. Diese häufige An-

- 1) Plinius, Lib. XVI. sect. 18. „*Picea plurimam resinam fundit interveniente candida gemma tam simili thuris, ut mixta visu discerni non queat. — Materies (abietis expetita navigiis) praecipua trabibus et plurimis vitae operibus. Resina ei vitium, unde fructus unus piceae. — Materies piceae ad fissiles scandulas, cupasque et pauca alia secamenta*“. — und sect. 19.: „(Picea) perfusa resina“. — *Abies* wird auch figürlich für Schiff gebraucht, z. B. Virg. Georg. II. 68. „et casus abies visura marinos“. Vgl. Aeneis, VIII. 91.
- 2) Plinius, Lib. XVI. sect. 19. „*Picea repullulat*“.
- 3) Plinius, Lib. XVI. sect. 56. „(Radices) singulares abieti.“
- 4) Vitruvius Lib. II. c. 10. „de abiete supernate et infernate“, worunter offenbar zu verstehen ist: auf dieser und jener Seite der Apenninen; nicht: diesseit und jenseit des Meeres, wie Rode übersetzt. Vgl. Plinius XVI. sect. 76.: „Romae *Abies infernas supernati praefertur*“.
- 5) Plinius, Lib. XVI. sect. 18. „Feralis arbor, et funebri indicio ad fores posita ac rogis virens“.

wendung scheint aber vorauszusetzen, dass die Rothtanne näher als nur in den Alpen gewachsen sei¹⁾. Indess erklärt sich die Sache damit, dass man sie in die Gärten eingeführt hatte, weil sie sich leicht beschneiden liess: dieses setzt Plinius gerade da ausdrücklich hinzu, wo er von der Anwendung bei Leichenbegängnissen spricht²⁾, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass man sie eben deshalb gezogen hat. Auch an andern Stellen ist von *Picea* als solcher, die man ansäe, die Rede³⁾. Dass die Rothtanne in der Vorzeit nicht wild in den Apenninen gewachsen sei, wird zunächst vorzüglich aus obiger Stelle bei Vitruvius klar, wo dieser nur von *Abies* redet. Eine Stelle bei Plinius, die noch Zweifel erwecken könnte, ist die, wo er sagt, das am meisten geschätzte Pech für Weinfässer sei das brutische (calabrische) und dieses komme von der *Picea*⁴⁾; aber eine Parallelstelle bei einem Autor widerlegt, wie ich glaube, jenes Argument genügend: In einem der Capitel des Dionysius Halicarnassensis⁵⁾, welche der Philologe Cardinal Mai wiederaufgefunden hat, werden die Nadelhölzer genannt, die auf dem Gebirge Kila in Calabrien wachsen, und dabei wird des brutischen Pechs gedacht, das man auf diesem Gebirge gewinne. Dionys nennt drei Arten jener: *ἐλάτη*, die da himmelhoch sei, *πέυκη πειρίρα*, und *πίτυς*. Nun finden wir in Brocchi's Nachricht über die jetzigen Coniferae jenes Waldgebirges⁶⁾ ebenfalls 3 angegeben, nämlich: Weisstanne, die der *ἐλάτη* entspricht; *Pinus Laricio*, die nach aller Wahrscheinlichkeit *πέυκη πειρίρα*, die fette Kiefer ist, (*πέυκη*

1) Vgl. a. Lib. XVI. sect. 14. „Cortex et fagis, tiliae, abieti, piceae in magno usu agrestium“.

2) Plinius Lib. XVI. sect. 18. „Jam tamen et in domos recepta, tonsili facilitate“.

3) Plinius Lib. XVI. sect. 23. „Picea feritatis paulum mitigatae satu.“ Vergl. Lib. XV. sect. 9. „Picea sativa“.

4) Plin. Lib. XIV. sect. 25. „Pix in Italia ad vasa vino condendo maxime probatur Brutia. Fit e piceae resina.“ Vgl. Lib. XVI. sect. 22.

5) Dionysius Halicarn. Lib. XX. 15, 16.

6) Brocchi Osservazioni sulla Sila — in: Memorie dell' Istituto del regno Lombardo-Veneto, Tom. III.

ist eine generische Benennung für die eigentlichen Kieferarten, auch die Pinie wird *πέύκη* genannt); endlich *P. brutia*, die dann *πίτρος* sein muss: diese Bemerkung findet sich auch bei Theophrast: zwar giebt es verschiedene Meinungen, welche Kieferart er damit gemeint habe, jedenfalls aber mag es eine Kiefer, nicht eine Tanne sein. Und so sieht man, dass es auch in jener Zeit nur eine Tannenart auf Calabriens Gebirgen gegeben hat, nämlich die Weisstanne.

Bei Gelegenheit der Piniennüsse und der Abart derselben mit zerbrechlicher Schale fügt Plinius hinzu, es gebe noch eine 3te Sorte, „*nuces Sappiniae*“ genannt: diese kämen von *Picea sativa*, die Kerne hätten statt der Schale eine Haut, die so weich sei, dass sie mitgespeiset werde¹⁾. Hier mag ein Irrthum im Spiele sein, da die Kerne der Tanne nicht essbar sind. Man könnte glauben, Plinius hätte etwas von den Nüssen der *Pinus Cembra* gehört, die unter denselben geographischen Verhältnissen wie die Rothtanne wächst, und er hätte geglaubt, dass sie hiervon kämen: hiergegen spricht aber doch, dass die Zirbelnüsse eben so gut eine harte Schale haben, wie die Piniennüsse, auch dass Plinius sagt, sie kämen von der cultivirten *Picea*²⁾.

Endlich verdient bemerkt zu werden, dass Plinius eines durch seine Grösse merkwürdigen Weisstannenstammes erwähnt, den man auf einem Schiffe gesehen, welches auf Caligula's Befehl einen Obelisken aus Aegypten übergeführt³⁾.

- 1) Plin. Lib. XV, sect. 9. „*Tertium (genus) Sappiniae e picea sativa, nucleorum cute verius quam putamine, adeo molli ut simul mandatur.*“
- 2) An einer andern Stelle hingegen heisst es, „*Sapinus*“ sei der Stamm der „*Abies*“, nachdem diese ins Wasser gelegt und entrindet worden. Lib. XVI. sect. 76. „*Abietis quae pars a terra fuit, enodis est, haec, qua diximus ratione, fluvia decorticatur, atque ita sapinus vocatur.*“ Vgl. a. Lib. XVI. sect. 23.
- 3) Plin. Lib. XVI. sect. 76. „*Abies admirationis praecipue visa est in navi, quae ex Aegypto Caji principis jussu obeliscum in Vaticano circo statutum quatuorque truncos lapidis ejusdem ad sustinendum eum adduxit.*“

Dass die *Larix* der alten Römer dieselbe ist wie unser Lärchenbaum, muss, denke ich, für ausgemacht gelten, obschon Zweifel daran entstanden ist; hierbei wird aus Folgendem klar werden, dass dieser Baum damals, wie jetzt, nur in den Alpen wuchs. — 1. Er heisst jetzt in den italiänischen Alpen *Larice*. — 2. Plinius sagt, das Holz sei weit vorzüglicher, als das der Rothtanne, es verderbe nicht und verweise schwer, es sei im Wasser vortrefflich, übrigens sei es röthlich und habe stärkeren Geruch¹⁾; ferner der Stamm sei wie bei der Weisstanne sehr hoch²⁾, dicker und höher als der der Rothtanne, die Rinde glätter, die Blätter mehr behaart, fester, dichter und mehr biegsam und weich, während die der Rothtanne entfernter, dürre und dünner und gleichsam frostiger³⁾. Obgleich diese Beschreibung im Einzelnen hier und da nicht ganz richtig ist, passt sie doch im Ganzen so zu, dass kaum ein Zweifel darüber sein kann, dass die Lärche gemeint ist. Ein Irrthum ist es, wenn Plinius die Lärche zu den immergrünen Bäumen rechnet, eben so wenn er ihr Holz für unverbrennlich hält und wenn er ihr Fruchtzapfen abspricht⁴⁾, welche Fehler indess erklärlich sind bei der Annahme, dass die Lärche damals, wie jetzt, nur in den Alpen gewachsen sei. — 3. Derselbe Autor erwähnt, aus dem Lär-

1) Plinius Lib. XVI. sect. 19. „Materies praestantior longe (picea) incorrupta vis, mori contumax: rubens praeterea et odore acrior.“
ibid. XVI. sect. 78: „Cariem vetustatemque tardissime sentiunt larix, robur &c.“ & ibid. sect. 79.: „Larix in humore praecipua.“

2) Plinius Lib. XVI. sect. 76. „Hae (larix & abies) omnium arborum altissimae ac rectissimae.“

3) Plin. Lib. XVI. sect. 19. „Sed picea minus alta quam larix illa crassior, leviorque cortice, folio villosior, pinguior et densior, molliorque flexu. At piceae rariora siccioraque folia et tenuiora ac magis argentia.“

4) Plin. Lib. XVI. sect. 19. „Omnia ea (*Coniferae*) perpetuo vident.“ Sect. 33.: „Silvestrium generis folia non decidunt — larici.“ Ibid. 19.: „Larix nec ardet nec carbonem facit, nec alio modo ignis vi consumitur quam lapides.“ Ibid.: „Eranis generum horum panicularum modo nucamenta squamatim compacta dependent, praeterquam larici.“

chenbaume fliesse ein honigfarbener Saft, der nie erhärte: was offenbar der venetianische Terpentin ist¹⁾. — 4. Ein besonders wichtiges Zeugniß, dass die Lärche auch vor Alters nur auf den Alpen gewachsen, finden wir bei Vitruvius. Er sagt nämlich: „der Lärchenbaum ist nur den Einwohnern der Municipien in der Nähe des Po und am adriatischen Meere bekannt²⁾. Er macht hierauf dieselbe irrigte Behauptung wie Plinius, dass das Lärchenholz unverbrennlich sei, und führt als Beweis dafür an, dass, als Cäsar in den Alpen Krieg geführt, und ein Castell, „Larignum“ genannt, belagert, er einen Thurm habe abbrennen wollen, aber zu seiner Verwunderung gesehen habe, dass der Thurm unbeschädigt von den rund umher angezündeten Scheiterhaufen geblieben sei; nachdem die Belagerten sich übergeben, hätten sie auf die Frage, woher es komme, dass das Holz des Thurmes nicht gebrannt, Cäsar die Bäume gezeigt, wovon das Holz genommen sei: diese wären hier in grosser Menge vorhanden gewesen und das Castell hätte davon den Namen gehabt. Jene Art Holz, sagt er weiter, werde den Po hinab nach Ravenna, Ancona und mehreren Municipien der Gegend geführt. Endlich bemerkt er, dass, wenn es Gelegenheit gäbe, es nach Rom zu bringen, dies sehr nützlich sein würde, da man es, um Feuersbrünsten vorzubeugen, unter Vordächern anbringen könnte. Auch schreibt er von dem honiggelben Safte, der davon ausfliesse, und fügt hinzu, dass er als ein Heilmittel gegen Schwindsucht gebraucht werde. Der Irrthum in Betreff der Unverbrennlichkeit des Baumes ist übrigens leicht erklärlich, indem das Holz, wenn es lange dem Wetter, besonders Schnee und Frost, ausgesetzt gewesen ist, schwer brennt. — 5. Das hier besprochene geographische Verhalten wird auch bestätigt durch die Bemerkung bei Plinius, dass die Lärche denselben Standort

1) Plin. Lib. XVI. sect. 19. „Plusculum huic erumpit liquoris, melio colore, atque lentiore, nunquam durescentis.“

2) Vitruvius, Lib. II. cap. 9. „Larix vero, qui non est notus nisi his municipalibus, qui sunt circa ripam fluminis Padi et littora maris Adriatici.“

habe wie die Rothtanne¹⁾, und durch die Stelle, wo es heisst, dass, als eine Brücke in einer Naumachie zu Rom abgebrannt, Kaiser Tiberius befohlen habe, Lärchenbäume in Rhätien (also in den Alpen) zu fällen, um sie wieder in den Stand zu setzen²⁾. Etwas weiter hin folgt³⁾, dass der grösste Bauholzstamm, der zu seiner Zeit in Rom gesehen worden, einer gewesen sei, den Tiberius der Merkwürdigkeit wegen auf der Naumachie-Brücke hatte aufstellen lassen und der dort geblieben, bis Nero's Amphitheater gebaut worden. Es war ein Balken von Lärchenbaum, 120 Fuss lang und von 2 Fuss Dicke.

Von der Cypresse wurde schon oben bemerkt, wie ihr Vorkommen in Italien dahin deute, dass sie ein eingeführter Baum sei. Es wird dieses auch durch Plinius Nachricht bestätigt: er sagt, die Cypresse sei ein fremder Baum, sei aus Creta gekommen und anfänglich schwer zu ziehen gewesen⁴⁾. Dass Cato den Baum den tarentinischen nenne, komme daher, meint Plinius, dass er zuerst nach Tarent gebracht worden sei⁵⁾. Einer Nachricht zufolge, die Plinius von Theophrast⁶⁾ entnommen, soll die pyramidenförmige Abart auf den höchsten Gipfeln des Ida- und des Weissen Gebirgs auf Creta, wo ewiger Schnee liegt, wachsen, worüber Plinius selbst sich wundert, da der

1) Plinius, Lib. XVI. sect. 19. „situs idem (ac piceae).“

2) Plinius, Lib. XVI. sect. 74. „Sic certe Tiberius Caesar concremato ponte Naumachiaro larices ad restituendum caedi in Rhætia praefinivit.“

3) Plin., Lib. XVI. sect. 76. „Amplissima arborum ad hoc aevi existimatur Romae visa, quam propter miraculum Tiberius Caesar in eodem ponte Naumachiaro exposnerat advectam cum reliqua materie: duravit ad Neronis Principis amphitheatrum. Fuit autem trabs e larice, longa pedes 120, bipedali crassitudine aequalis.“

4) Plin., Lib. XVI. sect. 60.: „Cupressus advena et difficillime nascentium fuit. Huic patria insula Creta.“

5) Plinius ibid. „quum Cato Tarentinam eam appellet: credo quod primum eo venerit.“

6) Theophrasti Eresii Hist. plant. Lib. IV. cap. 1.

Baum sonst nur in warmen Gegenden gedeihe¹⁾. Es ist ohne Zweifel ein Irrthum, aber Theophrast sagt nur die Cypresse solle auf jenen schneebedeckten Gebirgsgipfeln wachsen, und man kann leicht ein Vorkommen auf der mittlern Höhe mit solchen auf dem Gipfel verwechselt haben. Zu Somma in der Lombardei steht eine Cypresse, welche Napoleon bei Anlegung der Simplon-Strasse schonte: sie ist 121 engl. Fuss hoch und hat einen Fuss vom Boden [wenigstens] 23 Fuss Umfang. Diese Dicke nöthigt in Betracht des langsamen Wachsthumes des Baumes, ein sehr hohes Alter desselben anzunehmen: nach einer alten Sage sollte er in demselben Jahre, wo Christus geboren worden, gepflanzt sein, aber Abbé Berlèse berichtet, dass nach einer alten mailändischen Chronik dieser Baum schon zu Julius Cäsars Zeiten, also ein halbes Jahrhundert vor Christo, existirt habe²⁾. Plinius erwähnt einer Cypresse in Rom, die für so alt wie die Stadt ausgegeben worden und die unter Nero's Regierung eingegangen ist³⁾. In jedem Falle ist es also gewiss, dass die Pflege der Cypresse in Italien weit in der Zeit zurück geht. Cato und Varro reden davon⁴⁾, wann der Same zu säen sei, und erzählen, dass sie in den Gärten als Gränzbaum gezogen ward; und Varro und Columella empfehlen das Holz vorzüglich zu Weinstock - Pfählen⁵⁾. Die Schilderung, die Plinius von diesem Baume giebt, sagt übrigens nur wenig Vortheilhaftes⁶⁾:

-
- 1) Plinius, Lib. XVI. sect. 60. „Illa (Cupressus femina d. h. pyramidalis) vero etiam non appellato solo, ac sponte, maximeque in Idaeis montibus et quos Albos vocant, summisque jugis, unde nives nunquam absunt, plurima, quod miremur: alibi uon nisi in tepore proveniens.“
 - 2) Loudon Arboret. & Frut. Vol. IV. p. 2470 „Hiervon konnte übrigens der Verfasser der mailänder Chronik wohl keine sichere Kunde haben.“
 - 3) Plinius Lib. XVI. sect. 86. „Fuit cum ea (Loto in Vulcanali, quod Romulus constituit, aequaeva urbi) cupressus aequalis, circa suprema Neronis principis prolapsa atque neglecta.“
 - 4) Cato 28. 151. Varro I. 15.
 - 5) Varro I. 26. Columella IV. 26.
 - 6) Plinius Lib. XVI. sect. 60. „Natu morosa, fructu supervacua, baccis torva, folio amara, odore violenta, ac ne umbra quidem gratiosa, materie rara, ut paene fruticosi generis.“

„Er ist langsam im Wachsen, bringt eine unnütze Frucht, nämlich eine hässliche Beere, hat bittere Blätter, einen heftigen Geruch, giebt nicht einmal angenehmen Schatten und nur wenig (oder lockeres) Holz, so dass er insofern kaum für mehr als einen Strauch anzusehen ist.“ Er unterscheidet die 2 Abarten: die pyramidale mit aufrechten und die horizontale mit ausgebreiteten Aesten, welche Formen er irrig für weiblich und männlich hielt¹⁾. Ferner sagt er, dass sie sich beschneiden lässt: man ziehe dicke Hecken daraus, die unter der Scheere gehalten werden, und man bilde mit Beihülfe dieses Baumes mancherlei Figuren und Darstellungen von Jagden, Flotten und anderen Dingen²⁾.

Dass die *Juniperus* der Alten dem jetzigen gemeinen Wachholderstrauch entspricht, kann schwerlich in Zweifel gerathen. Der italiänische Name *Ginepro* ist entsprechend. Plinius sagt, sie habe Dornen statt der Blätter, trage das ganze Jahr hindurch Früchte und auch die vorjährigen Früchte blieben sitzen. Er äussert, sie habe keine Blüthen und fügt hinzu: Einige behaupteten, (wie er glaubt) irrig, es gebe 2 genera des Strauchs, wovon eins Blüthen, das andere Früchte trage³⁾; darunter hat man aber sicherlich die wirklichen 2, auf verschiedene Stämme getrennten Geschlechter verstanden, so dass Plinius, wenn er jenes falsch nennt, in der Hauptsache gerade selbst Unrecht hat.

-
- 1) Plinius *ibid.* „Duo genera earum: meta in fastigium convoluta, quae et femina appellatur. Mas spargit extra se ramos.“
 - 2) Plinius *ibid.* „Nunc vero tonsilis facta in densitate parietum coercitataque gracilitate perpetuo tenera. Trahitur etiam in picturas operis topiarii, venatus, classesve, et imagines rerum tenui folio, brevique et virenti semper vestiens.“
 - 3) Plinius, *Lib. XVI. sect. 38.* „Junipero spina pro folio est.“ *Ibid. 44.:* „Juniperus annifera habetur: novusque fructus cum annotino pendet.“ *Ibid. sect. 40.* „Nec Juniperi florent. (Dieses wird ebendas. auch von picea, larix und pinns ausgesagt.) Quidam earum duo genera tradunt, alteram florere nec ferre, quae vero non floreat, ferre protinus baccis nascentibus, quae biennio haereant. Sed id falsum: omnibusque iis dura facies semper.“

Unter *Oxycedrus* verstanden sowohl die griechischen als auch die römischen Autoren die *Juniperus Oxycedrus* und wahrscheinlich zugleich *J. macrocarpa*, welche sie wohl eben so wenig davon unterschieden, als viele der neuern Botaniker. Plinius handelt davon in Verbindung mit *J. phoenicea* und sagt, die *Oxycedros* gleiche dem Wachholder und habe spitzige stehende Blätter: dadurch unterscheidet sie sich leicht von der „*phoenicia*.“ Eben so passt es, wenn er sagt, sie sei ästig und knotig und die Frucht so gross wie die der Myrte. Süss kann man jedoch die Frucht nicht nennen. Und wenn er voraussetzen scheint, dass sie nur in Phönicien wachse, so ist dies ein Irrthum, der wohl dadurch veranlasst worden, dass er griechische Autoren benutzt hat¹⁾.

Auch *Juniperus phoenicea* war den Alten bekannt, unter den Namen *Cedrus*, *Cedrus minor*, *Citrus*, *Citreä*. Sie wird sowohl bei Plinius als auch bei Vitruvius mit dem Wachholder und der *Oxycedros* zusammengestellt, aber hinzugefügt, sie habe Blätter wie die Cypresse, was gerade das am meisten in die Augen fallende Merkmal der *Jun. phoenicea* ist²⁾ und ganz deutlich zeigt, dass hier weder von der Ceder des Libanon, welche die Alten auch *Cedrus* nannten, noch vom Citronenbaume, den sie ebenfalls *Citrus* hiessen, die Rede sein kann. Wo Plinius a. a. O. von der grossen Ceder (*Cedrus major*) spricht, da ist es zweifelhaft, ob er die Libanon-Ceder oder ob er *Juniperus phoenicea* als Baum meint: für letzteres könnte sprechen, dass der Beschreibung nach das Geschlecht ganz getrennt ist auf verschiedenen Stämmen, da-

-
- 1) Plinius, Lib. XIII. sect. 11. „Juniperi similem habent Phoenices et cedrum minorem. Duo ejus genera, Lycia et Phoenicia, differunt folio: nam quae durum, acutum, spinosum habet, oxycedros vocatur, ramosa et nodis infesta: altera odore praestat. Fructum ferunt myrti magnitudine, dulcem sapore.“
- 2) Plinius, Lib. XVI. sect. 44. „Citreäe et Juniperus — anniferae habentur.“ Vitruvius, Lib. II. 9.: „Arboris ejus (Cedri) sunt similes cupresseae foliaturae.“

gegen*) aber, dass von ewiger Dauer des Holzes und der Anwendung zu Götterbildsäulen die Rede ist. Der Same soll dem der Cypresse ähnlich sein: dieses passt besser auf *Juniperus phoenicea* als auf *Cedrus*, vorausgesetzt, dass Plinius die Samen und die sogenannte Beere gehörig unterschieden. Die Samen der Ceder sind weit grösser und haben einen grossen dauernden Flügel. Wahrscheinlich hat Plinius diese Gewächse mit einander vermenget¹⁾. — Sowohl bei den ältesten Botanikern nach dem Wiederaufleben der Wissenschaften, als auch noch jetzt, wird das Holz der *Junip. phoenicea* häufig Cedernholz genannt. Wenn Plinius davon redet, dass es am Atlas bei den Mauren viele Citrus-Bäume gebe und dass man aus dem Holze ausserordentlich kostbare Tischplatten verfertige, die bei den Römern zu grossem Luxus geführt haben²⁾, so kann man fragen, ob hier *Juniperus phoenicea* gemeint sei, welche nämlich in Nord-Africa eine grössere Höhe als in Italien erreicht, oder ob *Callitris quadrivalvis*, die nach Desfontaines auf dem Atlas und auf unbebauten Höhen in der Berberei vorkommt, oder endlich, ob die Ceder vom Libanon, da diese nach neueren Nachrichten auch auf dem Atlas vorkommen soll.

Die *Sabina* der Alten muss auch für unsre *Juniperus Sabina* genommen werden. Sie wird unter den immergrünen Gewächsen aufgeführt und wenn es heisst, dass es zweierlei gebe, die eine mit Blättern der Tamariske, die andere mit solchen der Cypresse, so sind dabei wahrscheinlich die zweierlei Blätter in Betracht genommen, die dieser Strauch aufweist, und wovon

*) [? Neuere erklären gerade das Holz der Libanon-Ceder für nicht so unverwüsthlich, indem es leicht ist: schwed. botan. Jahresber. üb. 1838, S. 132 f., 126 f. — D. Uebers.]

- 1) Plinius, Lib. XIII. sect. 11: „Et majoris cedri duo genera: quae floret, fructum non fert: frugifera non floret: et in ea antecedentem fructum occupat novus. Semen ejus Cupresso simile. — Materie vero ipsi aeternitas: itaque et simulacra deorum ex ea factitaverunt.“
- 2) Plin. Lib. XIII. sect. 29. „Atlas mons peculiari proditur silva, de qua diximus. Confines ei Mauri, quibus plurima arbor citri et mensarum insania, quas feminae viris contra margaritas regerunt“ &c.

die eine Art klein, kurz, angedrückt und in vier Reihen geordnet sind und wirklich denen der Cypresse gleichen, die andern aber lang und abstehend sind, und denen der Tamariske ähneln¹⁾.

Dass die *Taxus* der Alten dem Baume entspricht, den wir jetzt so nennen, kann gleichfalls für entschieden gelten. Plinius erwähnt derselben am Schlusse der Nadelholzbäume und sagt, sie gleiche diesen, sei aber der einzige derselben, welcher Beeren trage; sie sei dunkel, dünn, traurig und ohne Harz²⁾. An einer andern Stelle wird der Baum den immergrünen ange-reihet; eine dritte berührt die Dauer des Holzes³⁾. Das dunkle Ansehen des Baumes und sein starker Schatten, dessen auch Lucanus gedenkt⁴⁾, haben die Alten bewogen, ihn als einen der Unterwelt geweihten Baum anzusehen. So stellt Silius Italicus bei Beschreibung der Unterwelt einen ungeheuren *Taxus*-Baum hinein⁵⁾ und Claudian lässt die Furien Fackeln davon tragen⁶⁾. Die Meinung, dass der Eibenbaum giftig, war im Alterthume ganz allgemein; darum heisst es bei Plinius⁷⁾: dass die Frucht des männlichen Baumes schädlich sei, dass die Beeren, besonders in Spanien, ein tödtliches Gift enthalten, ja dass

- 1) Plinius, Lib. XVI. sect. 33. „Folia non decidunt — Sabinae.“ — Ibid. Lib. XXIV. sect. 61. „Herba Sabina, brathy appellata a Graecis, duorum generum est: altera tamarisci similis folio, altera cupresso; quare quidam Creticam cupressum dixerunt.“ Unrichtig ist es: dass er sie ein Kraut nennt, da es ein Strauch ist.
- 2) Plin. Lib. XVI. sect. 20. „Similis his etiamnum aspectu est, ne quid praetereatur, taxus, minime virens, gracilisque et tristis, nullo succo, ex omnibus sola baccifera.“
- 3) Plin. Lib. XVI. sect. 33. „Folia non decidunt abieti, — taxo“ &c. Ibid. sect. 78.: „Cariem vetustatemque non sentiunt cupressus, cedrus, — taxus.“
- 4) Lucani Pharsalia. Ed. Weber. Lib. VI. 645. „Phoebo non pervia taxus opacat.“
- 5) Silius Italicus. Ed. Ruperti. Lib. XIII. 595., 596.
- 6) Claudianus, Rapt. Proserp. Edit. Gesneri. III. 386.
- 7) Plinius, Lib. XVI. sect. 20. „Mas noxio fructu. Letale quippe baccis, in Hispania praecipue venenum inest. Vasa etiam vitoria ex ea vinis in Gallia facta, mortifera fuisse compertum est — et esse in Arcadia tam praesentis veneni, ut qui obdormiant sub ea, cibumque capiant, moriantur.“

Beispiele vorgekommen, dass Weinfässer, die in Gallien aus dem Holze dieses Baumes gemacht worden, den Tod gebracht, und dass in Arcadien das Gift so stark sei, dass man sterbe, wenn man unter seinem Schatten schlafe oder auch speise. Columella nennt deshalb die Eibenbäume „*Taxos nocentes*¹⁾“, Claudian „*pestiferas*²⁾“, und sowohl Columella als auch Virgil sagen, dass die Bienen sie fliehen³⁾. Die häufige Erwähnung des *Taxus*-Baumes bei den Alten lässt vermuthen, dass derselbe damals, wie jetzt, sowohl in den Alpen als auch in den Apenninen gewachsen sei. Man kannte zu der Zeit der Römer, wie schon berührt, die Kunst Bäume zu beschneiden und sie zu Zierrathen in Gärten (*opus topiarium*) in allerlei Formen zu bilden: dazu wurden die Cypresse, der Buxbaum und die Rothtanne angewandt, aber, wie es scheint, nicht der Eibenbaum, wahrscheinlich weil dieser ein kälteres Klima fordert und deshalb in Italien nur ein Gebirgsbaum war.

Italien bietet, wie oben bemerkt, 20 Arten Nadelhölzer dar⁴⁾, Europa auf der andern Seite der Alpen nur 10 Arten; das Verhältniss ist aber umgekehrt, wenn man auf die Zahl der Individuen sieht. Die Nadelhölzer in Nord-Europa bilden Waldungen von unermesslichem Umfange und spielen so hier eine Hauptrolle. In Italien hingegen — mit Ausnahme der Alpen, auf deren mittlerer Höhe sie eine eigne Region einnehmen und in ganzen grossen Wäldern auftreten, — finden sich nur verhältnissmässig kleine und zerstreute Kiefernwälder, die nicht wesentlich dazu beitragen, die italiänische Natur zu characterisiren. Längs der Küste des Meerbusens von Genua und bis zum Kirchenstaate hinab findet sich wohl etwas Wald aus den

1) Columella IX. 4., 3.

2) Rapt. Proserp. III. 386.

3) Columella l. c. Virgil. Eclog. IX. 30.

4) 21, wenn die Cypresse mitgerechnet wird.

den Mittelmeersländern eigenthümlichen Kieferarten *Pinus Pinea*, *Pinaster* und *halepensis*; in den Küstengebüschen machen die südeuropäischen Wachholderarten einen nicht unbedeutenden Zug aus; in einigen Gegenden der Apenninen z. B. bei Vallombrosa, Camaldoli und überhaupt im höhern Theile Toscana's, treffen wir Tannenwälder an; die Abruzzen bieten auch einigen Nadelwald dar; bedeutende Nadelholzwaldung befindet sich auf dem Gebirgszuge Sila in [dem Innern des nördlichern] Calabrien, wo theils die Edeltanne, theils die corsicanische und die calabriscche Kiefer die herrschenden sind; endlich hat der Aetna Föhrenwald; — aber alles dieses ist doch nur wenig im Vergleich mit den nordeuropäischen Nadelwäldern.

Dass so die Nadelhölzer Italien weit sparsamer zugetheilt sind: zeigt sich überall in der geringeren Wichtigkeit, womit sie daselbst in des Menschen Haushalt und Lebensweise bestimmend einwirken. Nur in den Alpen sieht man noch die emsige Thätigkeit des Nordens im Fällen der Nadelholzstämme, Hinabschaffen derselben an den Gebirgsabhängen, Flüssen auf den Strömen, Sägen in Schneidemühlen und Verschiffen der Stämme, Balken und Bretter. Ausserhalb der Alpen tritt dieser Waldbetrieb nur höchst sporadisch und in geringem Umfange auf.

Während in Scandinavien und dem nördlichen Russland die Häuser fast ganz aus Nadelholzstämmen gebaut sind, während im mittlern Europa das Holz einen wesentlichen Theil der Gebäude ausmacht und wenigstens zu Balken, Fussböden und Treppen benutzt wird, ist in Italien (die Alpen abgerechnet) fast alles und namentlich Treppen und Fussböden von natürlichen oder gebrannten Steinen. In Scandinavien und Russland giebt Nadelholz Umzäunungsstäbe und wird zu Brücken, ja selbst zu Wegen gebraucht; — in Mittel-Europa sehen wir ausser vielen Holzbrücken Gärten mit Bretterwerk und Staketen, wozu Nadelhölzer das Hauptmaterial liefern, umgeben; — in Italien verschwinden Holzbrücken und die Gärten sind von hohen Mauern umschlossen. — Wasserröhren und Pfahlwerk des Nordens werden in Italien von gemauerten Wasserleitungen und Dämmen abgelöset. Da Italien, ausser den Alpen, so wenig Bergwerke

hat, so findet auch dazu nicht so starker Verbrauch von Nadelholz statt, als im Norden. Schiffbau ist, wie Schifffahrt, im Süden minder bedeutend als im Norden. Genua bezieht sein Schiffsbauholz besonders aus den westlichen Alpen und von Corsica, Neapel erhält es aus dem Silawalde. Doch wird auch aus dem Auslande Schiffsbauholz eingeführt. — Dasselbe gilt auch von Theer, Pech und den meisten Harz-Producten; doch ist für eins derselben, den venetianischen Terpentin, welcher vom Lärchenbaume aus den höheren Regionen der Alpen kommt, Venedig ein Hauptausfuhrort. Auch von den Tannen wird an der Südseite der Alpen Terpentin gewonnen: er wird von italiänischen Landleuten gesammelt, die in die Gebirge wandern und die Stämme hinan klettern um Einschnitte darin zu machen.

In Italiens Gärten haben Cypresse und Pinie viel mehr Bedeutung gewonnen, als die Nadelhölzer in den nordeuropäischen Gärten benutzt werden mit Ausnahme Englands, wo die schöne Ceder vermöge der milden Winter das Klima aushält und man auf Pineta von Kiefernarten aus allen Weltenden so hohen Werth legt.

Man hat viele Nachrichten, die darauf hindeuten, dass Italien und namentlich die Apenninen früher weit mehr bewaldet und also auch reicher an Nadelholz gewesen sind, als gegenwärtig; weil aber hiervon anderwärts ausführlicher die Rede sein wird, so beschränke ich mich hier auf die Bemerkung, dass die Häuser Roms nach Cornelius Nepos bis zum Kriege mit Pyrrhus, also nahe an 500 Jahre, mit Brettern oder Schindeln gedeckt gewesen¹⁾, dass nach Dionys von Halicarnass das auf der Sila gefällte Holz sowohl zum Schiffsgebrauche als auch zu Gebäuden für ganz Italien hinreichend war und dass die Römer vom Verpachten der Bereitung des Brutischen Pechs grosse Einkünfte hatten²⁾. Der Taxusbaum war auch nördlich von den Alpen in der Vorzeit gemeiner als jetzt: Cäsar erzählt

1) Plinius. Lib. XVI. sect. 15. „Scandula contectam fuisse Romam ad Pyrrhi usque bellum annis 470, Cornelius Nepos autor est.“

2) Dionysius Halicarnassensis, Lib. XX. 15., 16.

davon in Betreff Galliens und Germaniens ¹⁾. Im Mittelalter wurde der Eibenbaum besonders wegen des grossen Handels verwüstet, den die Venetianer mit seinem Holze trieben; vor Erfindung des Schiesspulvers war nämlich starke Nachfrage nach diesem Holze, welches zu Bogen vorzüglich brauchbar ist ²⁾.

Die diese Abhandlung (im Originale) begleitende Charte legt die geographische Vertheilung von Italiens Nadelhölzern dar. Profile, unten angefügt, zeigen die Höhenverhältnisse derselben [in den Alpen, Apenninen u. Sicilien, gesondert]. In einer obern Ecke zeigen Diagramme für jede einzelne Nadelholz-Species, erst der Alpen, dann der Apenninen, diese als Ausgangspunkte genommen, die Richtungen der weitem Verbreitung der Species [ob sie z. B. von den Alpen aus südwestlich (Pyrenäen &c.) gehen, ob auch nordwestl. (England &c.), nördl., nordöstl., östl., südl. &c., ob von den Apenninen noch südlich (Africa) u. s. w.]. Unterbrochne Linien deuten an, dass die Verbreitung unterbrochen ist entweder durch zwischen 2 Gebirgen (z. B. zwischen Alpen und Apenninen) liegende Ebenen, oder wenn das Meer den Verbreitungsbezirk durchbricht.

-
- 1) Caesar de Bello Gallico VI. 31. „Cativolcus — taxo, cujus magna in Gallia Germaniaque copia est, se examinavit.“
 - 2) In Schottland verbot man desshalb die Ausfuhr des Eibenbaumholzes.

fast ausschliesslich gegen meine Darstellung der Pflanzen Schwedens in der 4ten Auflage meiner Flora gerichtet ist. Und da Derselbe zugleich die streitigen Punkte der Folgezeit oder dem jüngeren Geschlechte zur Entscheidung anheim stellt, so dürfte es auch nöthig sein, die Gründe meines Verfahrens vor diesem Richterstuhle darzulegen. Ich halte dies für um so mehr gerechtfertigt, als man aus dem Tone jener Reservation schliessen muss, der Verfasser der Flora habe entweder seinen Stoff leichtsinnig behandelt und sei so zu sagen ohne Reim und Verstand verfahren, oder auch er sei einer der „antiquirten und petrificirten“ Arbeiter an der Wissenschaft, die dem Fortschritte einen Damm vorsetzen wollen. Hauptsächlich gegen das Erstere in dieser Alternative halte ich für nöthig, mich durch Darstellung der Gründe, die in den besprochenen Punkten mein Thun bestimmt haben, zu verwahren; befriedigen sie den Richter nicht, so wird dieser doch finden, dass es nicht ganz an Anlass zu Zweifeln gefehlt hat, wenn solche auch zuweilen aus Missverständnis in Folge undeutlicher Darstellungsweisen Anderer entsprungen. Was die Antiquirung betrifft, so dürfte ein unparteiischer Richter sie weder grösser noch geringer befinden, als wie der Plan des Buches vorschreibt, da dieses als Lehr- oder Schulbuch nur das bisher Bekannte, und das auf die bisher am allgemeinsten angenommene Weise, aufnehmen soll und kann. Die Regeneration der Wissenschaft, an deren Spitze Fries und Mehrere, jeder in seiner Art, stehen, wird wohl noch viele Hindernisse zu überwinden haben, ehe ihr Problem für gelöset anzusehen ist. Was wir bis jetzt erhalten haben, scheinen mir nur Theoreme zu sein, denen zur Stütze allgemein anerkannte Axiome meistens abgehen, da das, worauf man sich als auf solche beruft, auf eben so, ja noch mehr subjectivem Grunde beruhet, als die Sätze der älteren Wissenschaft. Wenn gleich diese, was nicht zu läugnen ist, sich jetzt an der Gränze eines neuen Entwicklungs-Stadiums befindet, so kommt es schwerlich dem Untergeordneten zu, auf einmal mit beiden Füßen in den noch fast unbekanntem Raum zu springen, und es dürfte auch nicht schaden, dem Genie, welches zum kühnen Fluge

die Schwingen ausbreitet, ein warnendes *festina lente* zuzurufen. Das Neue, im Grossen, wie im Kleinen, siegt und bekommt Bestand erst durch seine Wahrheit, darum müssen auch Zweifel und Einwürfe mit Danke, nicht mit Bitterkeit, aufgenommen werden, denn die Wahrheit gleicht dem Metalle, das um so reiner wird, je ruhiger man dem Schlackengehalte nachspürt und ihn ausscheidet.

Da der Eingang ein Ergebniss, eine Art Lehre, aus den Reservationspunkten ist, so dürften einige Bemerkungen dazu nicht unpassend sein.

Der Reservant (möge dies Wort Kürze halber erlaubt sein), welcher die Nachteile davon, wenn alles bezweifelt oder wenn umgekehrt über alles positiv abgeurtheilt wird, andeutet, scheint an einer andern Stelle mich des Erstern schuldig zu finden; doch muss er zugeben, dass dasjenige, an dem ich zweifle, sehr wenig ist gegen das, was ich, auch nach Ihm, annehme; — und wo ich zweifle, da gab es, als mein Buch geschrieben ward, wirklich Zweifel, wie bald gezeigt werden soll, wie gering und leicht zu heben sie auch einem grösseren Forscher erscheinen mögen. Da ich, was man wohl nicht bestreiten wird, ziemlich so viele von den in meiner Flora aufgeführten Pflanzen wild wachsend gesehen, als Res., so dürfte die Erinnerung an sonst jemand mich nicht mit treffen. Möchte übrigens Res. selbst immer so glücklich jene Klippen umgehen, besonders die der Positivität. Da dem Res. Koch's Entschuldigung genügt, dass dieser so wenig als möglich verändert hat, so müsste er mit meiner Art zu Thun wegen des im Vorworte des Buches angegebenen Plans und Zwecks desselben eben so zufrieden sein, falls er hätte „sich in meinen Ideenkreis versetzen“ wollen; — und wenn mit dem Progressiven das Annehmen neuerer Ansichten und Arten gemeint ist, so dürften die 4 Auflagen, in Vergleichung mit der umfassenden sogen. Deutschen Flora, ein eben so grosses Fortschreiten zeigen, wie die Werke des berühmten Koch. Selbst das Erwähnen des *Potamogeton* hätte, statt zu Tadel Anlass zugeben, den Res. erinnern sollen, wie willig ich, mit Aufgebung eigener älterer

Ansichten, die seinigen angenommen habe, wo wahr scheinende Gründe dafür angegeben worden: und was die Muthmaassung über *P. marinus* betrifft, so ist Bedenken entstanden, ob Prof. Fries den merklichen Unterschied in Linné's Characteren, wo *P. pectinatus* mit *foliis setaceis* und *P. marinus: fol. linearibus* beschrieben wird, was bei Linné schmalere und breitere Blätter bedeutet und mich und Wahlenberg veranlasst hat, den *P. zosteraceus* [Fr.] für Linné's *P. marinus* zu halten*), genügend erklärt habe. Wo Res. selbst manchmal zu Ansichten Anderer übertritt, geschieht es wohl mit nicht viel geringern Einwendungen. — Dann wirft Res. hier und an andern Stellen schwedischen Schriftstellern im Allgemeinen vor, dass sie nicht inländische Autorität anerkennen: das soll wohl heissen, ihr nicht hauptächlich oder allein folgen. Da wäre nun für Untergeordnete nichts bequemer als die Erfüllung dieses Wunsches, wie es auch gewiss jenen Autoritäten angenehm wäre, von welchen, mit Ausnahme des nicht-progressiven Wahlenberg, kaum mehr als einer als noch lebend und wirkend übrig geblieben ist, da diese aber weder hinlänglich sind, noch sich in Allem als unfehlbar gezeigt haben, mithin Ausländer zu befragen nöthig wird, so kommt es nun nicht selten vor, dass die berühmtesten von diesen anderer Meinung sind als unsre eigenen, und was kann da anderes geschehen, als dass man vorzugsweise das annimmt, was mit unsrer eigenen Erfahrung am meisten übereinstimmt. So hat Res. selbst gethan, als er die p. 3. [Arch. I. 249.] beispielsweise aufgeführten, meist vorher von Ausländern festgestellten, Pflanzenarten angenommen. Uebrigens sind ebendiese, auf eine oder die andere Art, alle in mein Handbuch aufgenommen: Der Anfänger kommt also nicht um die Kenntniss derselben, was für mich Hauptsache ist, und ich zweifle aus mehreren Gründen eben so wenig, als Res., dass eben seine Ansicht, die auch im Buche überall in der Synonymie ohne den geringsten Tadel angegeben steht, von Denen, auf

*) Prof. Wahlenberg nimmt in *Fl. suec.* ed. 2. gar keine Rücksicht auf Prof. Fries's Bestimmung von Linné's *P. marinus* in *Novit.* 2.

deren Urtheil Res. einen Werth legt, angenommen wird: welches Annehmen desto mehr Genugthuung gewähren muss, je mehr es sich auf kritische Untersuchung, die nur durch Prüfung er streitigen Punkte geschehen kann, gründet. Die Beschuldigung (Arch. S. 249. unt., u. 250,) „leichtsinnigen Unterschätzens der Angaben Anderer, In-Falsches-Licht-Stellens derselben, Eigenliebe, stillschweigenden Aneignens*)“ u. s. w. ist Res. schuldig zu documentiren, besonders inwiefern es mir gelte oder nicht. Die zum Anfange beigebrachten Klagpunkte dürften vor einem unparteiischen Richter wohl nicht genügen, jene Beschuldigungen zu rechtfertigen, die von der Art sind, dass vor Darlegung aller Facta jedes Urtheil darüber unmöglich ist. Bis diese erfolgt, muss Vieles aus jenem Eingange, das noch der Erörterung bedürfte, übergangen werden, damit nachher das Ganze im Zusammenhange behandelt werden kann. Inzwischen

*) Ist hiermit gemeint: von Characteren u. s. w. „woran nicht zu zweifeln“, so liesse sich zeigen, dass Res. selbst die nämliche Praxis befolgt, d. i., von früheren Autoren die Char. annimmt, die gut und zuverlässig befunden worden. Fände ein solches Aneignen nicht statt, so könnte ja kaum irgend eine bereits beschriebene Pflanze diagnosticirt werden! Und wenn Res. in seinen Char. oder Diagnosen etwas Früher-Gesagtes vorbringt, ist es darum etwas Zugeeignetes? Kann es nicht vorkommen, dass Mehrere dasselbe sehen, ohne von einander zu wissen? Und so in mehr als einer Hinsicht. Was das In-Falsches-Licht-Stellen u. s. w. betrifft, so geschieht dieses leicht gegen den besten Willen, wenn ein Autor seine Meinung selbst oft verändert; was er „jetzt“ meint, ist nicht immer leicht zu wissen. Der *Jasione perennis* z. B. wird von Pr. Fries in *Bot. Nöt. 1840.* mit Zweifel an ihrem Artrecht erwähnt, keinesweges als bestimmter Variation, und jener Zweifel gründet sich jetzt nur darauf, dass sie bei uns so sparsam vorkommt. Dass ich kurzweg *J. perennis* Fr. citirt habe, gehört sich wohl so, da sie in den *Novitiae* so aufgeführt steht; ich bin daher (brieflich) getadelt worden, dass ich nicht ausschliesslich einheimische Autoren citirt habe! Ich kenne Prof. Fries' Pflanze wirklich, da er selbst sie mir in s. Herbarium gef. gezeigt hat. Weil ich aber bekennen muss, dass ich keine ausländischen Expre. gesehen, so habe ich nicht Lamarck oder irgend e. Andern als Fries citiren können.

muss man des Res. Beschuldigungen in Gedanken behalten für den Fall, dass ich, in Betreff der Eigenliebe und des Uebrigen, im Fortgange des Streits genöthigt sein sollte, mich auf die Protocolle, d. i. des Res. und meine eigenen Schriften zu berufen.

1. *Eriophorum russeolum* Fr. habe ich ohne Bedenken angenommen und habe, nachdem durch Explre. des *E. Chamissonis* dargethan worden, dass dieses nicht dazu gehört, diesen letztern, auch von Res. in *Mant. II.*, wahrscheinlich gleichfalls nach Kunth's Beschreibung angenommenen, Namen ganz beseitigt. Die Bemerkung gilt also wohl einem Andern.

2. *Alopecurus pratensis & nigricans*. Hier mag in Betreff der rein biologischen Charactere, z. B. der kriechenden oder nicht kriechenden Wurzeltriebe, der Dauer, Farbe u. s. w., ein für allemal gesagt sein, dass ich die Erfahrung noch für gar zu kurz halte, um zu entscheiden, ob jene Eigenschaften so wenig von Localität, Boden und andern Umständen abhängig sind, dass sie allein, ohne sogen. phytographische Charactere, zur Artenunterscheidung hinreichend seien. Wer sie dafür hält, muss auch einen andern und weiter umfassenden Begriff der Art haben, und so lange dieser Begriff noch grossentheils auf subjectivem Grunde ruht, dürfte es mir auch erlaubt sein, die Artgränzen auf eine dem Plane des Werks angepasste Weise zu bestimmen*). Uebrigens muss nach meiner Vorstellung jede wirkliche Art auch phytographische Charactere haben: diese Ansicht scheinen Alle, auch Res. selbst, zu theilen, da immer so viel Sorgfalt angewandt wird, sie aufzusuchen, seien sie auch noch so minutiös. Muss man ferner nicht fürchten, dass, wenn auch der gründliche Mann der Wissenschaft Wahrheit von den

*) Bisher sind jedoch biol. Merkmale theilweise als Folgen äusserer Verhältnisse betrachtet und, wo sie nicht von deutlichen phytograph. Kennzeichen unterstützt werden, als solche angesehen worden, die nur Variationen verschiedenen Werthes gründen können. Den Nutzen ihrer Beachtung als Winke zu genauerer Untersuchung, wie auch ihrer Anwendung in der Diagnostik, wo sie von phytographischen unterstützt werden, zu bestreiten bin ich weit entfernt. Indessen möchte die Gränze zwischen beiderlei Merkmalen zu ziehen schwer genug werden.

biologischen Characteren entnehmen kann, diese doch allein dem Dilettantismus, der sich vorzüglich mit etwas Neuem auszuzeichnen strebt, zu grossen Spielraum bieten würden, da sie unläugbar mehr als die phytographischen eine subjective Behandlung erlauben? Wie viel lässt sich z. B. nicht aus *Agrostis stolonifera*, *Poa pratensis*, *Molinia maritima*, hundert anderer nicht zu gedenken, machen, wenn nur biologische Charactere zu Rathe gezogen werden? Auch glaube ich nicht, dass der Anfänger, für welchen mein Handbuch geschrieben ist, durch ein Irren um Art oder nicht Art viel verliert, da Solches bei weiterem Studium sicherlich corrigirt wird; — und da das Untersuchen danach zugleich erleichtert wird, wie das Buch an Kürze (u. Wohlfeilheit) gewinnt, ohne an Inhalt zu verlieren, so scheint meine Darstellungsweise, so lange keine Zweifel über den Gegenstand bleiben, vertheidigt werden zu können. Da ich im Vorworte diese Behandlungsart ausdrücklich besprochen und ich mich von einer Autorität losgesagt habe, die man mir nolenti volenti aufdringen wollen, ferner, da ich fast immer ohne eine Bemerkung, noch weniger mit Tadel, auf die Quellen verwiesen, so glaube ich so ehrlich und anspruchlos gehandelt zu haben, dass ein Tadel des Buches sich mehr gegen dessen Plan (den die Vorrede angiebt, falls man ihn sonst nicht sehen könnte), wenn dieser unrichtig ist, als gegen die Ausführung hätte richten sollen. — Was nun im Einzelnen die beiden *Alopecuri* betrifft, so war Koch, auf welchen zur Stütze sich oft berufen wird, zu der Zeit, als *A. nigricans (ruthenicus)* in meiner Flora behandelt wurde, ungewiss darüber, zumal da russische Samen desselben nur den gewöhnlichen *A. pratensis* gegeben; ausserdem fehlt es nicht an Antecedentien, die auf das Thun dieses ehrlichen und festen Gelehrten von Einfluss sein konnten, da obenein wohl für Jeden eine Zeit kommt, wo Ruhe mehr Werth hat, als selbst ein Sieg in Bagatellen: denn als solche sind wohl heutzutage dergleichen Dinge zu betrachten. Wenn man eine, in allen phytographischen Merkmalen übereinstimmende Pflanze auf Fatburens schwankendem Strande, wo kein Kriechen ge-

schehen kann, sondern die Gräser so gut wie schwimmende Rasen bilden, gegenüber einer andern auf dem offenen Sand- oder Thonstrande des Meeres sieht, so kann schwerlich ein anderer Gedanke aufkommen, als dass der Unterschied der Ausläufer - Entwicklung von Localität und Boden herrühre*). Denn undenkbar ist es wohl nicht, dass ein Rhizom, welches an ersterer Stelle nach Koch „kurz“, oder „kurz ausläuferartig“ ist, an der andern weit-umher-kriechende „Ausläufer“ geben könne. Was die Cultur angeht, so weiss man, dass beim Umpflanzen zuweilen Menschenalter nöthig sind, ehe theilweise abnorme Formen ihre ursprüngliche Gestalt wieder annehmen. Indess bin ich aus mehreren andern Gründen geneigt, den *A. nigricans* als Art anzusehen, obgleich ich keinen Schaden dabei sehe, wenn gezögert wurde, ihn als solchen darzustellen, bis bessere Charactere gefunden wären. Sicher käme dann die Form, welche Fries als zu *A. prat.* gehörend ansieht, mit turgescirenden und schwarz werdenden Aehren, zu jener.

3. *Poa hybrida*. Prof. Fries selbst bringt in *Novit.* u. in *Bot. Not.* 1841 diese Gaudin'sche Art unter *P. sudetica*; auch Koch unterscheidet in *Syn.* ed. 1. diese Arten nur *panicula patente* und *flosc. totis glabris* bei der ersteren und *panic diffusa*, *flosc. basi pilis lanatis parce adpersis* bei der letztern: welche Charactere wohl nicht die Probe gehalten haben, da *P. hybrida* in Koch's Taschenb. 1844 (welches mir erst während des Druckes meines Buches zu Handen kam) in jenen Stücken mit *P. sudetica* gleiche Merkmale hat, hier aber unterschieden ist durch: verschmälerte sehr spitze Blätter und beim Blühen meist vertrocknete Blätterbüschel, während *P. sudetica* plötz-

*) In d. *Bot. Notiser* hat Prof. Fries jüngst [1845, S. 107 f.; folg. Heft d. Arch.] selbst gezeigt, wie wenig bei den *Carices caespitosae*, wo man die Stolonisirung früher geradezu für eine Hauptsache ansah, auf diese zu bauen ist. Die Distinction zwischen „*carere*“ und „*desicere*“ dürfte, so fein sie ist, in der Anwendung in so weit gefährlich sein, als ein „*prorsus caret*“ alsdann zur Annahme von mehr Arten, als man wünscht, oder zu einem: ich hatte zu grosse Eile, zwingen kann.

lich zugespitzte u. kapuzenförmig zusammengezogene Blätter hat. Gewiss sind beide nicht als Arten verschieden, zumal da die Blattform in beiderlei genannter Weise wechselt, weshalb auch Wimmer sie für Variationen einer Art hält. Als es sich um die Wahl des Namens handelte, musste, weil unsre Art nicht mit Koch's früherer Beschreibung und auch nicht mit Exem-
 pl. der Alpenform, wie solche gerade weder in Schweden noch (nach Blytt) in Norwegen zu finden ist, übereinstimmte, der Name *hybrida* vorgezogen werden, da ohnehin Gaudin's und Koch's Beschreibung unsre Form genau andeuten.

4. *Poa depauperata* wächst, nach Exem-
 pl. von Prof. Blytt, sowohl in Rasen (mit dicht am Blätterstengel aufsteigenden Blättri-
 eben), ganz wie *P. laxa*, als auch mit kriechenden Ausläufern. Da sie sich in den übrigen Merkmalen bis zu den biologischen: Grösse, Weichheit, Farbe u. s. w., dieser letztern weit mehr nähert, als der *P. cenisia*, so konnte ich nicht anders als sie zur *P. laxa* bringen, zumal der einzige Character der kriechenden Stolonen mir zur Artunterscheidung nicht hinreichend ist. Auf alle Fälle habe ich sie als Ueber-
 gangsform zur *P. cenisia* angegeben.

5. *Poa caesia*. Da Hooker, wenigstens 1831, sagt, er sei „mehr als überzeugt,“ dass *P. caesia* Sm. „nur ein alpiner Zustand der *P. nemoralis*“ sei und sich dabei auf Wilson be-
 ruft, so weiss ich nicht, wie ein Missverstehen stattfinden kann, sofern nicht diese Autoritäten die *P. caesia* selbst missverstan-
 den. Hooker wird doch eine Pflanze kennen müssen, von welcher er sagt, dass er selbst sie Smith mitgetheilt habe. Die Abbildung in *Engl. Bot.* ist nach einem cultivirten Exem-
 plare gemacht und passt weder auf *P. Gaudini* noch auf *P. nemoralis*. Indess habe ich einen bisher sichern Namen für besser gehalten, als einen, der dem Missverstehen ausgesetzt ist. Auch Koch vereinigt *P. glauca* und *caesia*.

6. *Festuca ovina* &c. Auch ich glaube noch kein be-
 stimmtes Urtheil über *F. glauca* und *dumetorum* aussprechen zu können; weil sie aber e. Platz bekommen mussten, stellte ich sie zu den Arten, denen ich sie für am nächsten verwandt hielt.

Die Verwandtschaft der erstern mit *F. ovina* gab ich an, obgleich die Characterere auf *duriuscula* weisen, wohin ich sie zog. Im *Herb. norm.* Fasc. V. kommen auf demselben Blatte 2 Formen von *F. glauca* Fr. vor, deren eine die in Mant. II. für so wichtig erklärten vorjährigen Blattscheiden hat, was beim andern grössern Exemplare nicht der Fall ist, obgleich dies vollständig ist mit Wurzel und Blatttrieben! Ausführliches Schematisiren aller sich subordinirenden Formen schien nicht mit Raum u. Zwecke des Handbuchs vereinbar.

7. Das Bild des *Bromus racemosus* in *Engl. Bot.* gleicht weit mehr *B. mollis* $\beta.$, als dem schonischen *B. racemosus*. Hooker hält ihn auch für kaum von *B. mollis* verschieden. Die von Prof. Fries angegebenen Characterere zwischen *B. hord.* und *mollis* sind mir zum Art-Unterschiede nicht hinreichend, besonders wenn die Kahlheit ausgeschlossen wird, die das Einzige sein dürfte, woran der Anfänger sie etwa unterscheiden kann.

8. *Triticum acutum* und *laxum*. Mit Ausnahme vielleicht der Schloffheit findet man an verschiedenen Exemplaren bald das eine, bald das andre der Merkmale wieder, z. B. die behaarte Rhachis, das Rudiment der Granne u. s. w. *T. affine* Deth. (nach Drejer's Expl. = *laxum*) wird von Koch ohne Umstände für synonym mit *T. acutum* erklärt, und *T. laxum* Fr. hält auch Koch für nur durch Schloffheit verschieden. Inzwischen habe ich, wie überall so auch hier, Prof. Fries's Ansicht für Die angegeben, die ihm vorzugsweise folgen.

9. *Alchemilla fissa*. Da Prof. Fries in Mant. III. Wahlberg's Form von Dovrefjeld nach Hörensagen für *A. fissa* angegeben (obgleich sie nur zu *A. vulgaris* gehört), so dürfte ihre Aufnahme von mir als Abart, falls sie wirklich Merkmale einer solchen hat, zu entschuldigen sein. *A. fissa* hat Blytt nirgends in Norwegen gesehen.

10. *Galium spurium*. Bei dessen Samen giebt es keine Gränze zwischen den glatten und etwas bekörnten. Fries' eigne Explre. haben sie nicht ganz glatt. Die Samen des grossen *G. Aparine* sind mehr succulent als die des *spurium* u. kleben am Papiere. Linné hat kein „*absolutum*“; das Höchste was er

von *G. spurium* sagt, ist „*semina vix rugosa*“, öfter nur „*sem. glabra*“ zum Unterschiede von *sem. hispida*.

11. *Symphytum orientale* muss zwar künftig, als nach gegebener Belehrung um Upsala sehr gemein und häufig, als einheimisch (oder eingebürgert) aufgeführt werden, aber die in Mant. II. genannte Localität: Gärten am upsaler Flüsschen u. in Enköping, scheinen im Voraus nicht völlig zum Mitbürgerrecht Anspruch zu geben. Durch die Aufnahme der Pflanze in's Herb. normale unter d. Namen *S. patens* (des rothblühenden *S. officinale*) veranlasst, der Sache nachzugehen, kam ich, geleitet durch die von Linné citirte Abbildung bei Buxbaum, lange vor Fries's Angabe des Namens *orientale*, auf denselben Namen. Da die Bemerkung wahrscheinlich niedergeschrieben worden um zu zeigen, dass der Hr. Prof. selbst seine Irrung mit dem Namen *patens* berichtigt hat, so glaube ich dies nun auch als den Grund angeben zu müssen, warum ich beim Schreiben des Namens Ihn nicht angeführt habe. Dass ich beim Citiren des *Herb. norm.* u. anderer Werke die darin angewandten Namen anführe, ist wohl in der Ordnung?

12. *Gentiana obtusifolia* Fr. *Novit.* werden wohl, als mein Buch geschrieben wurde, nur Wenige ausser Res. gesehen haben; ich musste mich deshalb nach der Beschreibung in *Novit.* ed. 2. richten, wo diese Form mit *G. Amarella*, (nicht wie jetzt) mit *germanica* verglichen wird, in deren Nähe sie nicht einmal gestellt ist. Die ganze Beschreibung ist auch die der *G. Amarella lingulata*. Bei *G. Amarella* findet man auch im mittlern und nördl. Schweden die Blätter öfter nach dem Hauptcharacter *elongato-oblonga obtusata*, als lanzettlich spitzig. Willdenow wird von Koch ebenso wie von Prof. Fr. citirt, doch ist Koch's Art eine ganz andere und uns fremde.

13. *Verbasca*. Was davon ad notam zu nehmen, sehe ich nicht ein.

14. *Viola stricta*. Wenn die in Mant. II. mit ! bezeichneten Exemplare von Thedenius und die Charakteristik zuverlässig sind, so ist meine *V. canina* γ . wirklich die angegebene Art. Exemplare von 3 Stellen bei Gesle gleichen der westber-

gischen noch mehr als die von Thedenius. Wenn Res. die Gelegenheit, sie wachsen zu sehen, oder genug Exemplare bekommt, so dürfte sich's zeigen, dass sie, wenigstens alle schwedische, mit *V. canina* zusammenfließt. Für die Berichtigung von Lindgren's angeblicher *V. pratensis* bin ich dankbar, ob schon der Fehler nicht der meinige war, da ich sie nicht mit Exemplaren constatiren können.

15. *Ulmi*. Alle wilden Ulmen, die ich in Södermanland, Upland, Gestrikland und Dalekarlien gesehen, haben, wie Fries die *U. campestris* beschreibt: *fructus apice profunde incisos* (sinu inter. obcordato), wie auch Smith's Abbild. in Engl. Bot. sie zeigt, und dünne Blätter. Diese Art giebt aber Prof. Fries nur für Öland und Gottland an, wo wie vermuthet wird, Linné sie auch gesehen, also sonst nirgends. *U. montana* hingegen, *fr. leviter emarginatis, fol. duris coriaceis* (Sm. in Engl. Bot.), welche, sofern ich den Vf. verstehe, in allen Waldprovinzen des mittlern Schwedens wachsen soll, habe ich nirgends auffinden können. Ist hier ein Missverständnis, so hätte er, scheint mir, aufgeklärt werden sollen. Wahrscheinlich ist es aber keiner, da in *Bot. Notis*. 1844, No. 10., die wenigstens mir interessante Notiz steht, dass nur *U. montana*, nicht *U. campestris*, an der Westseite des Mälarsees vorkomme; denn dass der Autor [v. Post] in *Bot. Not.* sich mehr nach dem Vorkommen in Mant. III. als nach den Beschreibungen gerichtet hätte, darf man nicht vermuthen. [Der Uebersetzer hat hier zum Berichtigten seiner Einschaltung in d. Archiv I. H. 1. u. 2. zu sagen, dass S. 82, Z. 16, 17 es statt *U. effusa* &c. heissen soll: *U. campestris* ex pte., worauf die Note *) ganz weg fällt; S. 256. kann Z. 17—13 v. u. die ganze Einschaltung wegfallen, indem es Z. 16 v. u. statt *U. effusa* heissen sollte: die eine, oder *U. camp.* im engern Sinne; vgl. Fr. in *Arch. H.* 3. S. 462., u. *Bot. Notis*. 1845, S. 136.]

16. *Heracleum Sphondylium*: Samen hiervon, von Res. selbst mitgetheilt, weichen nicht von solchen des *H. sibiricum* ab, wenn man unter dessen vielen Samenformen wählt. Dennoch bin ich um so mehr geneigt, hier 2 Arten zu unterscheiden,

da die Abbildungen der ältern Botaniker, z. B. Mathioli's mich schon vor mehreren Jahren (wie auch brieflich dem Prof. Fr. mitgetheilt wurde, gewiss ehe er daran gedacht,) auf die Vermuthung brachte, dass unser schwedisches nicht das ursprüngliche *Sphondylium* wäre. Da ich aber in Schonen nichts andres fand, als wenig merkliche Abänderungen des gewöhnlichen *H. sibiricum*, jedoch mit weissen, sogar mit rothen Blüthen, aber keins, das den Beschreibungen der Ausländer und der Figur in *Engl. Bot. (Umbellae radiatae, flores albi, in radio 5 lineas semunciam latis, in disco vix ultra 2 lin.*“ &c. Pollich; *E. Bot. circa 4 lin.*), entsprochen hätte, so musste ich am Vorkommen dieser Art in Schweden noch Zweifel hegen. Dass ich Linné's Namen beibehalten habe, kann unrecht sein, aber es war doch der seinige in der *Fl. suec.* Wenn das von Prof. Fries angegebene Merkmal der *petala constant* ist, so dürften wir 2 Arten in Schweden haben; aber ich zweifle noch daran, dass die eine derselben die von Smith und Pollich sei.

17. *Static Limonium*. Wenn das Merkmal der *folia sub apice mucronata* bei seiner *bahusiensis*, worauf derselbe in Mant. I. Gewicht legt [später nicht mehr, sonst würde er nicht *bahus.* mit *rariflora* vereinigen, Arch. I. 257.], constant wäre, so müsste er von den „allen ausländ. Autoren“ (die nämlich unsre schönische Art *St. Limonium* nennen sollen,) den von ihnen am meisten gerühmten Koch ausnehmen, da dieser in *Synops. ed. I.* die *St. Lim.* mit *fol. sub apice mucronatis* beschreibt, von welcher ich deshalb, als ich die Flora schrieb, glauben musste, sie sei unsre bohuslän'sche. Dass K. im Taschenbuche, wie ich später gesehen, jenes Merkmal nicht aufnimmt, kommt wohl daher, dass er es für unzuverlässig hält, da er auch im Zusatze, welcher die *St. rariflora* betrifft, der Blattspitze gar nicht erwähnt. Ueber *S. rariflora bahusiensis* und *rar. danica* habe ich meines Wissens nichts geäussert.

18. *Allium Schoenoprasum*. Da das rosлагische [NO. v. Stockholm] im *Herb. norm.* als Var. von *A. sibiricum* gegeben wird, und nach Res. kein wildes *Schoenoprasum* in Schweden zu suchen ist, so muss all' unser wilder Graslauch zum *A. si-*

biricum gehören: dann müssen aber bessere Kennzeichen gegeben werden, als *folia supra canaliculata*, denn der roslagische hat sie ganz ebenso stielrund, wie der gebaute. Dass es einen genügenden Artunterschied zwischen dem wilden und dem angebauten gebe, wage ich noch zu bezweifeln; selbst der biologische: ob die Blätter gerade oder umgebogen aufschliessen, scheint von Zufälligem abzuhängen, denn auf Gräsö sah ich sie auf beiderlei Weise aufgehen. Die sterilen Zwiebeln haben meistens ein, zuweilen 2 Blätter. Dass *A. sibiricum* verschieden sein könne, will ich nicht gerade bestreiten, besonders wenn Wimmer's Kennzeichen sicher sind, aber etwas dahin gehörendes habe ich an den Küsten der Ostsee nicht gesehen.

19. *Gagea pratensis*. Das hierüber Gesagte ist mehr belehrende Notiz als recensirend. Dass übrigens *Fr.* selbst noch unlängst die schonische im *Herb. norm.* für identisch gehalten, ist aus Mant. III. 23. zu schliessen.

20. *Juncus nigritellus*. In Mant. III. 24. ist noch eben so wenig ein Verdacht zu merken, dass Koch sich um die Species der Engländer geirrt habe, als ich es ahnte. Eben so wenig wusste ich, als mein Handbuch gedruckt wurde, dass die Deutschen gefunden, dass ihre Art nur eine Form des *J. supinus* ist. Indess liess ich ihn einstweilen, wegen seiner deutlichen und bestimmten Kennzeichen und des abweichenden Habitus, stehen, bis ich von seiner Veränderlichkeit sicherere Ueberzeugung erlangen würde als blosser Versicherungen. Möglicherweise könnte es, wenn ein besonderer Vortheil dabei wäre, glücken, ihn als Art auf eben so gute Gründe gestützt zu erhalten, als die sind, wegen welcher *Res.*, ungeachtet Koch's Einziehung seiner *Gagea pratensis*, die seinige aufrecht erhält. Die einzigen Exemplare, die ich von *J. atratus* gesehen, nämlich gottländische von Hrn. Nyman, wie deren in Mant. III. 23. citirt sind, haben die Blätter eben so knotig wie *J. silvaticus*, die reifen Kapseln länger als der Kelch und die Blüten kleiner, nicht „doppelt grösser“ als die des letztern. Entweder ist da die Beschreibung unrichtig, oder die gottländische Form gehört nicht zum *atratus*. Wahrscheinlich sind die halländischen besser,

obschon Prof. Fries, mit Bezug auf sie, nur den Ausdruck „scheint verschieden“ gebraucht. Vergleicht man den Character dieser Art mit dem des *J. nigritellus*, so sind sie insoweit von geringerer Kraft, als sie ganz und gar comparativ sind.

21. *Luzula spadicea*. Sauter's Exemplare derselben unterscheiden sich in nichts von lappländischen und jemtländischen, mit Ausnahme eines deutlichen Haarbüschels in der Scheidenöffnung; ganz bartlos sind auch manche schwedische Ex. nicht. Das von Koch angegebene Merkmal des Längenverhältnisses der Staubfäden zum Staubbeutel gilt auch von unserer Art als *L. spadicea*, nicht als *glabrata*. Gehört nichtsdestoweniger unsre Form dieser letztern an, so kann man getrost behaupten, dass beide Arten, Allioni's und Hoppe's, nicht verschieden sind.

22, 23. Die *Epilobia* bedürfen wirklich des Zuthuns der jüngern Generation um aus ihrem „Dunkel“ zu kommen, und können nicht genug empfohlen werden. Nach des Res. eignen, zu verschiedenem Zeiten gegebenen Exemplaren, und solchen die er Andren bestimmt hat, will es scheinen, als hätte Res. selbst nicht immer *E. virgatum* und *tetragonum* genau unterscheiden können; nach seinen Schriften *E. purpureum*, *roseum* und *montanum* recht zu verstehen, ist auch nicht so leicht. Was die *Epilobia alpina* betrifft, so dürfte es dem Anfänger schwer genug werden, solche Pflanzen den Arten nach zu unterscheiden, die ein Lästadius sich nicht zugetraut hat bestimmen zu können (er sagt selbst in Briefen von 1842 oder 43, er sei mit Fries's *alpinum* nicht im Reinen,) und hinsichtlich welcher Lindblom äussert, es gebe Formen, bei denen man ganz in Ungewissheit bleibe, wohin sie gehören. Ich habe deshalb nach Wahlenberg das *E. palustre* und *alpinum* collectiv behandelt, als bestimmt und gewiss immer durch den überall oder 2seitig behaarten Stengel ausgezeichnet*).

*) Als Sündenbekenntniss erzähle ich hier, dass ich auf dem grossen Norfjeld in Norwegen i. J. 1844 zwischen *E. organifolium* und *alpinum* keine Gränzen zu erkennen vermochte, sofern letzteres

24. *Polygona*. Hinsichtlich des *P. minus* nehme ich willig die Berichtigung an, dass die im Hb. norm. IV. Nr. 15. gegebenen Ex. zu *P. Persicaria* gehören, obgleich sie im Habitus weit mehr mit *P. mite* übereinstimmen, wozu jene Form nach *Mant.* ein transitus ist. Die Bemerkung über *P. incanum* muss den Namen angehen, da von den in m. Flora gegebenen Merkmalen die Behartheit am wenigsten hervorgehoben ist und es nur mit dem Zusatze „mehrentheils“ dasteht. Prof. Fries

nicht zollbreite, völlig einförmige, spitzige Blätter und halbzoll-grosse violette Blumen bekommen kann. Die, welche sie als Arten unterscheiden, können darum doch Recht haben, wenn man von den Extremen ausgeht u. dann die Formen rangirt so gut man kann; aber Tadel gegen Die, die solche Formen vereinigen, besonders in einem Buche für Anfänger, scheint weniger recht zu sein. Jene beiden Arten haben das Merkmal des *caulis bifariam pubescens* gemeinschaftlich, dadurch von *E. palustre* und allen andern „absolute“ verschieden. Hat dies nicht hier eben so viel zu bedeuten, wie die radix subbulbosa bei *Juncus supinus*, welche Eigenschaft gewiss der Hauptgrund seiner Vereinigung mit dem sog. *J. nigrifellus* ist? Diese beiden Arten sind doch insofern besser, als sie positive Kennzeichen haben, die jenen fehlen. Hier noch ein Wort auf Mag. N. J. Andersson's Abhandlung über alpine *Epilobia* in *Bot. Notis. 1844* [154—158., mit Zus. v. Lindblom S. 159 f.]. 1s ist mein *Ep. alpinum* das *E. organifolium* var. *minus* des Prof. Fries in *Mant. II.* oder *E. alpinum* B. in *Herb. norm. F. V.*, gehört also nicht zu Fries's späterem *alpinum*. Zu welchem von beiden Linné's oder das ursprüngliche *alpinum* gehöre, wird wohl um so schwerer entscheidbar, als die kleinsten Formen gerade die sind, die in der Natur selbst die beiden Arten verknüpfen. Dass eine Vermengung hier geschehen sein sollte, kann ich daher nicht einsehen, wofern das Wort nicht Zusammenfassen bedeuten soll. 2s dass mein β . (nicht γ .) *mutans* unter *E. palustre* ausschliesslich Hr. Andersson's *E. lineare* ist, war aus Namen, Diagnose und Gegend, wovon Hr. A. auch später Gelegenheit hatte sich zu überzeugen, leicht zu schliessen. 3s ist der Name β . *alsinifolium* kein Irrthum, da er eine Zeitlang nach Villars allgemeiner angenommen gewesen als Lamarck's *organifolium*; als zum Varietätsnamen wurde er schon in der 2ten Auflage genommen, weil er mehr erklärt als der ältere *majus* Wbg. *E. alsinifol.* Fr. war ein Schreibfehler, ist aber berichtigt in *Bot. not. 1844*, S. 107., schon vor A.'s Abhdlg.

hat es als Unterart mit dem Namen *laxum*, der nicht um ein Haar breit besser ist als der allgemein angenommene *incanum*, da noch dazu auch andere Arten laxe Formen haben.

25. *Polygonum tataricum*. Ob dieses jetzt in Schonen gebaut wird, oder es früher wurde, mag gleichgültig sein, denn einheimisch kann es nicht sein. Da man weiss, wie sehr Linné dies Gewächs schätzte und wie er in den 60er Jahren, laut eigenhändigen Briefs von Linné in meinem Besitze, sogar nach Gestrikland Samen sandte, wo sonst niemals Buchweizen gebaut worden ist, so ist wohl der obige 2te Fall wahrscheinlich, indem Buchweizenbau vorzugsweise in Schonen stattfindet.

26. *Silene maritima*. Hiervon gilt, was ich oben von den biologischen Merkmalen ohne sichere phytographische gesagt: denn die meisten der letzten Art, die hierfür vorgebracht worden, genügen nicht. Seit ich diese Pflanze selbst wild an der Westküste gesehen, wäre ich noch weniger geneigt, sie zu unterscheiden, da ich oft die Wurzel eben so schlank und schwach fand, wie bei der var. *petraea*; überall aber fand ich das Merkmal der *petala coronata* wieder, das ich für sehr wichtig halte, wenn es beständig ist. Var. *petraea* fand ich nie mit freier ligula der Kronblätter. Indess sagt Smith ausdrücklich, er habe bei *S. inflata* zuweilen eine corona gefunden u. letzten Herbst sammelten meine Söhne bei Gefle Exemplare mit *pet. coronatis*, die im Uebrigen der *petraea* gleichen; doch waren diese vielleicht mit Ballastsand eingeführt.

27. *Lepidogona*. Als Arten habe ich die „2 typi manifeste diversi: *L. rubrum et marinum*“ (Fr. Mant. III.) genommen. Solche zu vereinigen geht wohl nicht an. Als Abarten (oder Unterarten, wenn so beliebt, — nach meinem Plane konnte ich diese nicht verschiedentlich bezeichnen,) führte ich auf *L. medium*, „manifeste *L. rubri filia*“ unter *rubrum*, und *salinum*, „*L. marini filia*,“ unter *marinum*; diese zu trennen wäre nach meiner Ansicht eben so wenig angegangen, gerade der Consequenz wegen. Wie es nach Res. richtiger sein könne, entweder alle 4 zu einer Art zu vereinigen oder umgekehrt alle

4 als eigne Arten zu unterscheiden, ein solches Manifest, das meines Erachtens gute Gründe haben muss, bedarf Erklärung.

28. *Arenaria gothica*, lebend am Kinnekulle untersucht, unterscheidet sich in nichts von *A. ciliata*, die zu Christiania aus Samen aus Finnmarken gezogen worden. Diese ist zwar perennirend, aber es lassen sich Exemplare herausfinden, die eben so schwach in der Wurzel und der *rosulae foliorum in axillis* ermangelnd sind. So flüchtig, wie die erstere angegeben wird, ist sie gewiss nicht, da sie erst d. 6. Juli zu blühen angefangen und ich auch von dieser Exemplare mit „*caules hornotini emarcidi*“ vorzeigen kann. Wie ich glaube, können die höchst verschiedenen Standörter die ungleiche Dauer erklären.

29. *Arenaria norvegica* konnte ich nicht mit so deutlichen Characteren von *A. ciliata* unterscheiden, als ein Werk wie das meinige erfordert. Da Prof. Fries in *Mant. II.* auch versichert, dass *A. ciliata norvegica & humifusa* „*seriem tam contiguam efficiunt, ut de identitate haud liceat dubitare,*“ so wäre ich wohl eben so sehr getadelt worden, wenn ich sie gesondert hätte, falls nämlich Res. nicht nachher die erwähnten Massen von Exempl. erhalten hätte*). — Sommerfelt kann die *A. ciliata* aus Salten wohl kaum bestimmter für 1jährig erklären, als mit den Worten „*haec annua, saltem cum defloruerit, perit:*“ gewiss dasselbe dubium, das in entgegengesetztem Sinne von *A. gothica* ausgedrückt werden könnte.

*) Ich bin genöthigt, auch die Punkte der Réservation zu berühren, worin Res. sich selbst berichtigt, weil die Darstellungsweise überall so bleibt, als gälte es nur mir. Es ist Grund da, zu glauben, dass Res. es nicht immer so böse meint, aber warum nicht die neuen Ansichten oder die Verwahrung gegen andere Antagonisten an einem andern Orte, wo ich nicht als der Sündenbock erschiene?

Bei den *Cerastien* hätte Res. die vielen grossen Gelehrten tadeln sollen, welche die Arten seiner Meinung entgegen bestimmen. Wenn Koch von seiner bisherigen Annahme der Einerleiheit des *C. brachypetalum* Pers. (Desportes) mit *C. strigosum* Fr. abgeht, so muss dies anderwärts gesagt sein als in seiner Synopsis u. im „Taschenb.“, seinen neuesten Werken. Dort stehen sie ohne weitere Bemerkung als synonym.

30. *Rosa*. Da Res. in Bezug auf sich selbst die „Form der Darstellung für minder wichtig“ erklärt, so dürfte dies auch mir zu Gunsten gelten, zumal ich nicht prätendirt habe, ein Reformator in der Wissenschaft zu sein. Gelingt es mir, die Jüngern die *Rosa rubig.* $\beta.$ *inodora*, *R. canina* $\delta.$ *dumetorum* &c. kennen zu lehren, so ist dieses für meinen Zweck genügend; gern mögen sie sie nachher *R. inodora* Fr., *R. dumetorum* Fr. od. Thuill. u. s. w. nennen. Diese Namen stehen ein paar Zeilen weiter unten, und ohnehin bleiben die werdenden Botaniker nicht lange bei meinem Handbuche stehen. In einer noch so wenig aufgeräumten und darum den Anfänger leicht verwirrenden Gattung, glaube ich, muss man so wenig Arten annehmen als möglich. Nach meiner auf phytographischen Merkmalen fussenden Ansicht muss *R. inodora*, als Abart betrachtet, zu *R. rubiginosa* kommen, nicht zur *canina*, die ich nie mit doppeltgesägten, noch weniger mit zugleich glandulösen, Blättern gesehen. Auch fehlen der *R. rubiginosa* (z. B. um Gefle) nicht selten die feineren Stacheln, selbst die Blumenstiele werden kahl, und dann wird es etwas schwer, sie mit deutlichen Characteren zu unterscheiden. Eine *R. collina* mit einfach-gesägten Blättern kann schwerlich etwas anderes werden, als eine triviale *canina*. Deshalb glaube ich, dass unsre sogen. *collina* etwas anderes ist, als die Jacquin's bei Koch.

31. *R. tomentosa* wird für mich, der ich die von Res., wie es scheint, zugestandene verschiedene Auffassung des Speciesbegriffs habe, eine collective Art, bis die darunter subsimirten auseinandergesetzt sind und allgemeiner angenommen werden. Noch scheint dieses nicht in Ordnung zu sein, da die oft citirten Koch, v. Ledebour u. A. noch beharrlich *R. mollissima* W. zur *tomentosa* ziehen. Dass Kochs *R. ciliatipetala* (welche Ledebour zur *R. pomifera* od. *villosa* bringt) laut Synonyms die *R. mollissima* Fr. sei, wage ich zu bezweifeln. Es wäre obnehin eigen, wenn die durch ganz Süd-Schweden häufigste Art ganz Deutschland bis zu den Gebirgen von Krain und Tirol überspringen und die in den östlichen und südlichen Ostseeländern, wie es scheint, eben so gemeine *R. tomentosa* nicht

oder nur so problematisch, wie Prof. Fries in Mant. III. [198.] angiebt, vorkommen sollte. So wird wohl die Sache noch für unentschieden gelten, bis die grösseren Botaniker sich geeint haben.

32. *Potentilla Güntheri*. Ist hier gemeint, dass Prof. Fries' Name, *sordida*, vor dem von Pohl angenommen werden soll? Aber dieser letztere ist ja älter und allgemein angenommen, bis Koch jetzt *collina* damit vereinigt hat unter Annahme dieses Namens als des noch älteren, — welche Annahme freilich für *P. collina* Fr. einen neuen Namen nöthig macht, falls sie, wie ich noch glaube, verschieden ist. Obnehin dringt Res. in seinen Schriften oft darauf, dass die am meisten ausgebildete Form für die normale gelten müsse; jetzt ist es nicht so; auch hält das in *Novit.* ed. 2. für so wichtig gehaltene biologische Merkmal *caules laterales* oder *medio pronascentes* nicht Stich. Wenn soll man es da wagen, wie verlangt worden, auf eine Autorität zu bauen?

33. *Thalictrum minus* behandelte ich in der Flora bis auf Weiteres collectiv, weil ich, aus dort genannten Gründen, die hierher gehörigen Formen nicht auf befriedigende Weise zu characterisiren vermochte. Dass dieses nicht aus einem Antagonismus gegen Pr. Fries geschehen, ist wohl daraus zu entnehmen, dass ich seine wenig ausgezeichnete Art *Th. kemense* angenommen, während die mehreren Arten von *Th. minus* meistens Ausländern angehören, welche sie fast in jedem neuen Werke in anderer Weise darstellen*).

34. *Mentha silvestris*. Linné's und Willdenow's Hauptcharacter derselben liegt unläugbar in der Blattform: danach habe ich mich gerichtet, wie der Zusa z zeigt. Ist ein Irrthum

*) Die in die Charactere oft aufgenommenen Stipellen habe ich nicht einmal an lebenden Exemph. von *Th. Kochii* [Fr. = *Th. Jacquinianum* K., *collin.* K. Syn. ed. 1.], welche Prof. Fries mir gef. mitgetheilt, wahrnehmen können; wahrscheinlich sind sie zuweilen vorhanden; Fr. selbst sagt, dass sie zuweilen fehlen. Die gegebenen Ex. mit fast reifen Carpidien zeigen jedoch, dass *Th. Kochii* (*Th. Jacquinianum* K.?) und *Th. minus* L. als Arten unterschieden werden können.

geschehen, so mag meinetwegen gern der Name *nemorosa* in *latifolia* oder einen andern verwandelt und das Willdenow'sche Synonym ausgestrichen werden. Den Ortsnamen *silvestris* zu verwerfen, wenn sie nur eine Art sind, ist doch nicht die Meinung? oder hält Res., Koch und den meisten Neuen entgegen, sie für wirklich verschieden? Jedenfalls müssen die Fundörter besser bestimmt werden, als ich es thun konnte. — *M. viridis* B. ist in meinem Exempl. des Herb. norm. ohne Blüthe, und weil das einzige deutliche Kennzeichen der *M. viridis* in Kahlheit besteht, habe ich die behaarte zur *silvestris* bringen müssen. Gäbe es andre Charactere von Gewicht, so müsste sie ja als Art unterschieden werden.

35. *Mentha gentilis* ist in schriftlicher Mittheilung von Lector Wallmann (citirt) für Slaka angegeben worden, ohne dass ich Ex. erhalten hätte. Doch muss ich mich auf die Angabe eines so ausgezeichneten Botanikers verlassen, die nun auch von Fries bestätigt wird. Wohl wunderte ich mich über das Exemplar im Hb. norm. mit der Bezeichnung: *Mentha sativa? s. Agardhiana* Novit., welches der *M. gentilis* mehr glich als was ich früher als *M.-Agardhiana* erhalten, aber ich verliess mich auf Pr. Fries' Angabe „*exacte intermedia*,“ was sie auch zu sein schien, daher citirte ich diese Pflanze lieber als eine Var. von *sativa*. Dass Fries in *Mant.* III. die *M. Agardhiana* (die in *Nov.* ed. 2 für identisch mit *sativa* gehalten ward,) für die typische Form der *M. gentilis* erklären würde, war so wenig glaublich, dass ich nicht umhin konnte, die Worte: „*hujus status typicus*“ auf *sativa* zu beziehen, die zuletzt genannt war. — Die *M. agrestis* sole, welche mehr vor *M. arvensis* ausgezeichnet ist, als *gentilis*, *sativa* und *aquatica* unter einander, habe ich vor schlagsweise aufgeführt, wie die Darstellung zeigt. — Die Veränderung des Namens von *M. arv. riparia* in *glabrata* hielt ich für nöthig, weil die *arvensis* selbst an Ufern viel häufiger wächst und gemeiner ist, als die sogen. *riparia*, die in mancher Gegend ganz fehlt.

36. *Ajuga alpina*. Prof. Fr. verglich noch in *Mant.* III. diese unbestimmte Art, sowohl Bar. v. Düben's als auch Prof. Hornsch. Arch. II. 1.

Blytts Formen, mit *A. pyramidalis* („*propius accedit*“); dass sie jetzt sich von *A. reptans* wenig unterscheidet, ist neu. Bei Wegnahme der Stolonen dürfte indess wenig Unterschied von *A. pyramidalis* bleiben, am wenigsten von der norwegischen, die eben so kahl ist und zuweilen kurze Ausläufer hat.

37. *Lamium purp.* β . *incisum* in der Flora ist Prof. Fries's eignes *L. incisum*, nach seinen schon. Exempl. beschrieben, ist also nicht die triviale Form, die fast immer unter diesem Namen gegeben wird und bis weit nordwärts in Schweden vorkommt. Die Gründe, warum ich *L. incisum* W. nicht als Art vorgetragen, sind: dass sie nicht die Charactere hat, die ich nach dem Plane meines Werks für erforderlich hielt, und dass man oft Mittelformen antrifft; dass der Haarkranz, der bei *purpureum* in manchen Blumenkronen so deutlich ist, zuweilen auf nur einige Härchen reducirt ist; dass *incisum* nicht ohne diese Haare ist; dass es, wie auch Lindgren in Bot. Not. 1841, 243. es beschreibt, gerade wie *L. purp.* 2 Kronzähne hat, deren oberer pfriemförmig, dass ich die Krone bei *incisum*, wenigstens bei der nördlichern Form am Grunde nicht gerader habe finden können, als beim *purpureum*; endlich dass mehrere Autoren sie für nicht oder nur wenig verschieden halten.

38. Bei *Galeopsis Tetrakit* und *bifida*, deren mittler Zipfel der Unterlippe nach Koch bei ersterer „fast quadratisch,“ bei der letzteren oblong ist, variiren dennoch diese Formen an demselben Exemplare, ebenso Kerbung, Ausrandung u. s. w. „Mit weichem Flaume bedeckt“ sah ich *G. pubescens* Bess., K., trotz fleissigen Suchens in Schweden niemals. Eine solche verdient sicher Artrecht. — *G. versicolor* ist eine von den Arten, die ich laut Vorwort behalte, so lange die Mehrzahl angesehener Botaniker es thut: was von *bifida* nicht gilt, welche Wimmer für unwesentliche Var., und Koch, der die „*G. versicolor* zu den guten Arten“ rechnet, für eine unsichre hält.

39. *Orobanche*. Wenn man Reichenb. u. Wimmer und Koch, alle ziemlich neue und von Prof. Fries angeführte Autoren, für manche Arten in der Beschreibung „*sepala antica connata*“ aufnehmen sieht, so muss man glauben, dass, wo es nicht

geschehen, sie frei oder mehr zufällig zusammenhangend sind, was bei *O. maior Fr.* nicht der Fall ist. Ziemlich sicher wird einer, der die Pflanze untersucht, mit meiner Beschreibung des Kelchs mehr zufrieden sein, als mit Pr. Fries's „*sepala duo*,“ die ein mit der neuen Theorie Urbekannter bei dieser Art vergänglich suchen wird.

40. *Cochlearia anglica* β . oder die kleine *C. anglica* aus Tromsøedalen bringt Fries selbst in *Mant.* III. zur *C. arctica*. Dies thut auch gewiss jeder, der Lästadius' Exemplare mit dem Artcharacter in *Mant.* III. vergleicht, denn weder sind die Stengelblätter *sinuato-dentata*, noch die Schoten immer *venoso-reticulatae*: ich habe Ex. mit völlig glatten. Die Stengelblätter findet man sowohl sessilia, als auch stengelumfassend. Ich hatte die Pfl. freilich, ehe Prof. Fries sie untersuchte, für *C. fenestrata* gehalten, weil die Scheidewand zuweilen *fenestrata* ist.

41. *Camelinae*. Werden Prof. Fries's Darstellungen derselben in *Novit.*, *Herb. norm.*, *Mant.* und nun in der Reservation verglichen, so muss gewiss, gelinde gesagt, Missverstehen stattfinden. In *Mant.* III. kommen des Hb. norm. VII. nr. 20. *sativa* und 21. *dentata* beide zu *C. foetida*. [*sativa* α . & γ . Linn.]. Da ich den Namen *dentata* behalte, so musste ich sie wohl auch zu dieser folgen lassen. Da nun Fr. in der Reservation nr. 21. [*dent.* s. *pinnatif.*] zu seiner „*sativa* [*dentata* K., und Fr. in *Reserv.* Arch. I. 264.] bringt, so corrigirt er ja eigentlich sich selbst, zwar stillschweigend, und lässt den Fehler scheinbar mich treffen. Indess gehören sie bestimmt zusammen und können nie zu verschiedenen Arten gebracht werden, wovon man sich sowohl an Exemplaren, als auch auf jedem Leinfelde überzeugen kann, wo man die Blattform vom tief Fiederspaltigen an durch alle Arten Zähnungen hindurch bis zum Ganzrandigen, alle mit denselben Blumen, Schoten und Samen, finden wird. Ist *C. dentata* Hb. n. nr. 21. nicht *dentata* (oder *foetida* Mant.), so bleibt uns wohl keine solche Art übrig. Was Koch betrifft, so finde ich nr. 21. ganz übereinstimmend mit seinen Characteren der *dentata* in *Synops.* und *Taschenb.*, so dass ich noch

überzeugt bin, dass seine, in Deutschlands Leinfeldern wachsende, Art mit der unsrigen ganz eine und dieselbe ist.

42. *Barbarea vulg.* γ . Ich finde zwischen der bitteren schonischen und der südermanländischen geschmacklosen keinen andern phytographischen Unterschied; als etwas längere und weniger abstehende Schoten; es fehlen also die Charactere, die bei meinem Ziele zur Art-Unterscheidung erfordert werden. Der Streit aber über die rechte *B. praecox* wird wohl mit Reichenbach und Koch anzunehmen sein. Das Erstere gilt auch von *B. vulg.* β . oder *arcuata*, die wenigstens der von Fries citirte Wimmer, Koch entgegen, „nur eine Varietät“ nennt.

43. *Arabis hirsuta*. Ihre Samen sind auch oft rundum „anguste alata,“ nicht bloss an der Spitze, und da Ledebour, der dasselbe bemerkt hat und der sonst mit Arten nicht gerade spart, die *A. sagittata* nicht einmal als Varietät auszeichnet, so ist es wohl zu entschuldigen, dass ich gemeint, weitere Bestätigung könne nicht schaden.

44. *A. arenosa*. Wie Prof. Fries mich hat missverstehen können, wie aus der verwirrenden Darstellung zu schliessen, begreife ich nicht. Die südlichere *A. arenosa* weicht in mehrfacher Hinsicht, besonders der Behaarung, von der unsrigen ab, wesshalb letztere von Fries als *var. borealis* aufgeführt wird (Auf Mön sah ich meinestheils nur die stark steifhaarige). Als ich die erste Auflage der Flora schrieb hatte ich nur trockne Ex. der nordländischen gesehen und zwar, wie diese sich bisher gezeigt hat, nur von der magern an *A. Thalina* gränzenden Form, die ich deshalb nicht für *A. arenosa* halten konnte. In der 2. und 3. Aufl. stellte ich jedoch *A. arënosa* L. Fl. suec. als bestimmtes Synonym zur *A. Thal.* β . *urbicola*, indem ich vermuthete, dass diese eine besondere Art wäre, nachdem ich ein von Prytz mitgetheiltes Ex. von Frederikshamn und die Pflanze lebend zu Stregnäs gesehen. Dass ich sie nicht bald als eigne Art darstellte, kam daher, dass ich nicht sicher war, dass sie die ausländische, von Linné in Sp. pl. ed. 2. und von den Ausländern angenommene stark sternhaarige *arenosa* wäre, und dass ich darum hier wie überall eine unsichere Art lieber als Varietät,

denn als Species, aufnahm. Nachdem dann Prof. Fries sie als solche dargestellt, ich auch ganz charakteristische Exemplare so wohl von Norrköping als von Stregnäs erhalten hatte, folgte ich mit Vergnügen Pr. Fries. Aber dass die *A. arenosa* von Norrköping [Fr. Mant. III. 78.] von der sogen. *A. Thaliana* var. *lyrata* von Stregnäs [p. 80 sq.] absolut verschieden sei, das bestreite ich: ich halte sie umgekehrt für so identisch, wie 2 Pflanzen nur sein können. Was die übrigen Fundörter betrifft, so wird man magre Exemplare von Norrköping und Stregnäs mit Ex. von Smedjebacken, mit helsingischen von Norrbo, mit dem Prytzischen von Frederikhamn u. endlich mit Cand. Ångström's von Pr. Fries gewiss approbirten ebendaher völlig übereinstimmend finden. Meine Ex. von Umeå sind noch magrer und können eben so gut unter *A. Thaliana* gelegt werden, sind aber zu jung, um nach den Namen bestimmt zu werden. Exemplare von Westerås habe ich nie gesehen, sondern ich habe den Ort nach alter Angabe, als nicht unwahrscheinlich, da die Pfl. auf beiden Seiten vorkommt, aufgeführt.

45. *Sinapis arvensis* β . Diese sowie die Hauptform (mit ganzen Blättern) haben beide bis 12samige Schoten, so dass Schoten und Blätter in keinem Bezuge zu einander stehen; also bleibt, so viel ich sehen kann, nur die Steifhaarigkeit übrig.

46. *Fumaria capreolata*. Die rothblüthige aus Norwegen hat die Früchte eben so stumpf, wie die weiss- oder gelbblüthige und die Kelchblätter fast halb so lang als die Corolle; Koch's Kennzeichen geben daher keinen mich befriedigenden Grund zur Artunterscheidung; indess bedaure ich, nicht beide Formen auf Grund des von Fries bemerkten Unterschiedes, dass die Fruchstiele bei der gelbblühenden, zurückgebogen, bei der rothbl. nur mehr oder weniger abstehend sind, besonders aufgeführt zu haben.

47. *Corydalis*. Der Widerspruch, dessen Prof. Fries hier erwähnt, entspringt zuweilen aus verschiedener Erfahrung, wenn ein Botaniker mehr Gelegenheit hat, eine Pflanze in der Natur zu sehen, als der andere; bei mir kommt es am öftersten daher, dass ich für meinen Zweck die definitive Bestimmung

über schwer-unterscheidbare Arten für minder dringend halte, da des Buches Hauptzweck ist, den Anfänger zur Erkenntniss der Namen der Pflanzen zu führen. Ich respectire auch alte Arten, wenn ich gleich Uebergänge anzudeuten vermag; verdächtigere behalte ich, wenn sie für den Untersuchenden in's Auge fallende Merkmale haben, die tiefere Kritik den Botanikern ex professo überlassend. — Hinsichtlich der *Corydalis*-Arten ist kein Zweifel, dass sie noch strengere Untersuchung in der Natur fordern, als die ihnen wiederfahren ist, da noch fast allein biologische Charactere vorgetragen werden. Auf eine solche sehe ich einer noch grössern Reduction entgegen, als bei mir zu finden; selbst die so ausgezeichnete Genculation am Griffel der *C. solida* dürfte noch der Controlle bedürfen. Von der Länge der Fruchtsielchen ist kein sicherer Character zu entnehmen, wie leicht zu zeigen ist; der racemus ist bei *C. laxa* und *Lobelii* nutans: darum musste ich *laxa* zur letzteren ziehen, so lange ich diese als Art anerkenne. Wo *C. fabacea* allein wächst, wie bei Eskilstuna und Gefle, giebt es keine zweideutigen Formen. Ein Jeder, der in Schweden die *C. Lobelii* oft so gross, wie *solida* sieht, wird den Namen *pumila* verwirrend finden, mehr noch in Vergleichung mit *fabacea*. Dass ich sie als jünger in der Gattung angegeben, ist ein Irrthum, veranlasst durch Steudel, welcher zu *C. Lobelii* *Fumaria pumila* (Host und) Reichenb. citirt, welchen letzteren, der wohl zuerst den Namen der *Corydalis*-Gattung eingeführt hat, ich deshalb unterliess nachzuschlagen.

48. *Ononides*. In diesem folgte ich in Bestimmung und Benämung meinen schwedischen Vorgängern, und zwar hauptsächlich Fries in *Fl. scan.*, wo dieselben Namen stehen und *O. spinosa* L. als die in Schonen gemeinste und häufigste angegeben ist. Ich fand keine andere in Schonen als *O. repens*, und ich hätte unwillkührlich beide vereinigt, wenn ich nicht diesmal, aus Mangel an Gelegenheit zu eigenem Beobachten, der Autorität eines Andern hätte folgen müssen. Indess habe ich vor vielen Jahren beim Hüttenwerke Carlholm in Upland (ed. 1.) auf einer bewaldeten Wiese (die jetzt leider als Acker

bebaut wird) eine Form gefunden, die mit ihrem aufrechten holzigen Wuchse, kleinen Blumen und anderer Pubescenz mir davon verschieden und die rechte *O. spinosa* zu sein scheint.

49. *Tragopogon minor*. Hier verstehe ich Res. nicht; ist sie denn nicht in der 2ten und folg. Auflagen nach seinem Wunsche als Varietät aufgenommen? als Art in Fr. Novit. ed. 2, als Unterart in Fl. scan.? und letztere Ansicht habe ich nun zu erkennen gegeben

50. *Hieracia*. Das hier Gesagte enthält nichts gegen mich

51. *Senecio barbaraeifolius* Kr... Dass ich Koch's Correction in Syn. ed. 2., wo er sagt, er sei durch Wimmer und Buek belehrt, dass *S. barbaraeif.* Kr. mit *erraticus* Bert. eins sei, übersehen habe, bekenne ich: das Uebersehen war um so leichter, da K. auch in ed. 2. zum *S. aquaticus* den *S. barbaraeif.* Rchb. citirt. Sonst hätte ich gewiss einen bessern Begriff von der Art bekommen, als aus dem Character in *Mant.* III., welcher mit Ausnahme des *corymbus divergens*, der weiterhin zu „lobis (ramis?) fere divergentibus [wenn hier nicht *lobi folior.* gemeint sind] modificirt ist, den *S. aquaticus* genau beschreibt, wie ich ihn aus Bohuslän habe.

52. *Matricaria inodora*, wie sie an allen Ecken wächst, hat folia sessilia, weil die Zipfel dicht am Stengel anfangen; die Blätter sind eben so sehr oder eben so wenig bipinnatifida als bei *M. maritima* im *Herb. norm.*, wo an dem Exemplare die Zipfel nicht bestimmter einander „gegenüber stehen,“ als bei *M. inodora*; lacin. filiformi-compressae gelten wohl auch von dieser? ebenso die squamae oblongae margine scarioso nebst den ligularum striis und apice rotundato? (oder ist rotundatus nicht obtusus?); der apex lig. ist nicht integerrimus an dem Exmpl., und er wird jetzt in Frankreich als gezähnt angegeben, also wie bei *inodora*; squamarum margo ist, an Düben'schen Exmpl. der *M. inod. salina*, an demselben involucrium an verschiedenen Schuppen, bald rein farblos, bald hräunlich, und so bleibt allein *margo squam. integerrimus*, wie man Schuppen unter den farblosen der eben genannten *M. inod. sal.* aus-

lesen kann. Eine so definirte konnte in meinem Buche nicht als Art hingestellt werden.... Noch wäre zu bemerken, dass nach des Hrn. Res. eigener Andeutung die wilde noch weitem Untersuchens bedarf und so wohl nicht ganz sicher sein muss.

53. *Matr. suaveolens* konnte ich auch als Abart nicht aufnehmen, da man Ex. der *M. Chamomilla* auslesen kann, die wenige und herabgebogene Stranblümchen (*Fl. scan.*) haben. Dass Res. nachher ein neues Kennzeichen von mehr Gewicht gefunden, ist gut für künftig.

54. *Orchis latifolia*. Zufrieden mit dem Zugeständnisse, dass die im Hb. norm. ausgegebene *O. latifolia* „bedeutend von der rechten abweicht,“ bestreite ich gar nicht, dass die seltene schonische die ausländische ist, wie ich sie auch in der Flora angegeben; oder ist die von Segeholm noch besser? Warum nicht lieber Exemplare von Upsala angeführt, wo sie nach *Mant. II.* auch wächst und öfter untersucht werden kann? Dass jene „var. *elator*“ des Hb. n. der *O. maculata* näher stehe als der *angustifolia*, darauf dürften nicht Viele eingehen, die alle Formen derselben gesehen — und in diesem Falle verdient sie wohl wie viele andere ihre eigne Nummer.

55. *O. cordigera* „Ut videtur“ konnte ich wohl nicht mit Positiverem als mit „vermuthen“ übersetzen.... „Sich nähern“ deutet auch nicht völlige Identität an. Soviel finde ich hierin sicher, dass Res. noch 1843 nicht ohne alle Scrupel gewesen.

56. *Epipactis atrorubens*. Für diese von Res. und von Koch als die Hoffmann'sche anerkannte Abart behielt ich den ältesten Namen bei, meinen und Prof. Fries's Grundsätzen (z. B. *Carex sparsiflora* Zannich. *pedicellata.*, &c.) gemäss. So gar falsch ist er nicht, da die Farbe mehr und minder dunkelroth ist nach meinen Beobachtungen zu Eskilstuna, wo ich ausserdem ganz zufällig die weisse, als unter der rothen wachsend im Verhältnisse von 1 zu 20, fand. Sollten alle Artnamen aus Rücksicht auf die Varietäten geändert werden, so würde des Umtaufens viel. Wegen der Farbe kämen *Viola tricolor*, *Polemonium coer.* u. a. bald in Gefahr. Uebrigens hatte Res. früher Namen

wie *medius* &c. verworfen, und in Bezug auf was unsre *Epip.* die *media* wäre, sehe ich nicht recht ein, wenn nicht auf die fremde, gut unterschiedene, *E. microphylla*.

57. *Carices*. Hier gebe ich zu, dass ich darin gefehlt, dass ich bei *C. tenuiflora* nicht das ganze Synonym *C. Blyttii** *macilenta* Fr. und bei *C. Persoonii* *C. Blyttii** *vitis* ausgeführt geschrieben. Da es indess nur eine einfache Hinweisung auf die Exemplare war, schien das Gesagte hinreichend, um Irrung vorzubeugen. Eine Kritik habe ich mir nicht erlaubt und ein Citiren kann keine heissen. Wie Res. auch sie jetzt ansehen möge, sicher wird er sich einmal überzeugen, dass der Name *Blyttii* übereilt gewesen und irreleitend, auch dass die Arten vorher gut gekannt waren, was ich sogleich nach Empfang des Fascikels des Hb. n. brieflich mitzuthellen mir die Freiheit nahm. Aus der Art der Darstellung der Namen war wohl unmöglich Anderes zu schliessen, als dass wir eine *C. Blyttii* als Art mit den heterogensten Unterarten bekommen sollten. — Können die Fruchtknoten bei *C. Blyttii macilenta* im Hb. n. tief 2spaltig heissen, so ist es nicht zu verwundern, wenn Lang und Koch dasselbe von *C. Persoonii* sagen! Indess darf man nur Hoppe's Abbildung anblicken. um ihre Identität mit *C. vitilis* zu finden, und zwar auch hinsichtlich der Frucht, die er richtig darstellt, die aber Lang und K., welche ihn citiren, unrichtig beschreiben. Eine so tief gespaltene Frucht in dieser Gruppe wäre kann möglich, aber bei *C. Persoonii* befindet sich auf der Rückseite der Frucht eine Ritze, die von der Mündung weit auf den Schnabel herabgeht und diesen sogar zuweilen dort durchscheinend macht, ohne jedoch hindurchzugehen: und daraus ist die Angabe zu erklären. Pastor Lästadius hat mir eine „*C. acuta* β . *ripensis* von Kätkesuando 1838“ gesandt, die völlig glatten (laevem) Halm nud alles andere mit Vahl's Ex. der *hyperborea* (von deren richtiger Bestimmung Pr. Fries sich neu-lich selbst zu überzeugen Gelegenheit hatte) gemein hat. Eine andere mit demselben Namen von Karesuando 1831 hielt Drejer für neu und wollte sie *Lästadiana* nennen: welche von beiden ich beim Citiren gemeint, zeigt die Fundort - Angabe. Keine

von beiden ist die unter *C. aquatilis* aufgeführte, wie Professor Fries, ich weiss nicht aus welchem Grunde, behauptet. Diese sah Drejer auch für neu an und nannte sie „ad interim *C. vacillans*.“

58. *Betula pubescens* ist der älteste Name, zu welcher Koch und A. Wallroth's mit einem keinesweges glücklicheren Namen belegte Art als Varietät bringen. Kann Pr. Fr. in der Folge nach Reichenbach 2 Arten daraus feststellen, so habe ich nichts einzuwenden; mit biologischen Merkmalen, z. B. der Strauchform, wird es etwas schwer. Was die loca angeht, so habe ich in Betreff Norwegens nichts Bestimmtes, und kann mich von lappländischen Ex. nicht mehr rühmen bekommen zu haben, als $\frac{1}{2}$ Dutzend von Karesuando: diese gehören zwar alle zu *B. pubescens*, aber kann darum *B. alba* nicht bis in das an Ångermanland gränzende Lappland hinein vorkommen? Wo hört denn *B. alba* auf?

59. *Salix cuspidata* Schultz erkenne ich, nach Koch's nur sterilen Exempll., für verschieden genug den Blättern nach und für vielleicht besondere Art, so dass ich den Namen nicht hätte hinsetzen sollen. Die Sicherheit, womit Prof. Fr. sie als Synonym zu seiner *S. pentandra** *tetrandra* in Mant I. zog, vermochte mich, sie in der 3. Auflage aufzuführen, und bei der 4ten traf sich's, dass ich die Zweifel übersah, die er, nach Meyer, in Mant. II. über ihre Identität mit der schwedischen ausdrückt. — Hinsichtlich der *S. hippophaifolia* [Fr., non K.] richtete ich mich nach Koch's eignen Exempll. seiner *hippoph.*: diese weichen auch in der Blattform von den Ex. von Stockholm, wie von dem von Upsala und Eskilstuna ab, deren Blätter, ausser der verschiedenen Sägezählung, eher „lanceolata“ als „sub-linearia“ zu nennen sind. Ich meines Theils kann zu Femsjö cultivirte Ex. der *S. undulata* nicht einmal als Variation von der erstgenannten unterscheiden. — *S. glauca** *pullata* ist ein mir neuer oder entfallener Name; ist das gemeint, dass ich [var.] *nivalis* [Fr.] in *angustifolia* umgeändert habe, so erwähne ich, dass dieses daher kommt, dass Lästadius in *Locis parall.* p. 231. [in *N. Act. Soc. sc. Ups.* XI. 1839.; wovon Rec. in *Bot.*

Notis. u. im bot. Jahrsber. 1833 in Flora 1846 zu Ende des Abschn.: Schwed., II. Pfl.-Geogr.] sagt: „*S. glauca* foliis obovatis est in alpibus: in sylvis autem, praesertim ad ripas fluminum, anguste lanceolata habet.“ Dadurch scheint diese Aenderung mehr gerechtfertigt, als ihrerseits die Aenderung des Namens der *Draba nivalis* es ist, die doch wenigstens auf Gebirgen wächst. Vielleicht ist Wahlenbergs var. *Lapponum* unecht citirt, weil W. die eigentliche Blattform nicht angiebt. — *S. punctata* bin auch ich geneigt als Art anzunehmen, ob ich sie gleich meinem Plane gemäss noch als Var. stehen liess, indem auch ihre Beschreibung in Fr. *Mant.* I. nicht so entscheidend ist als für mich nöthig, und Lästadius sie noch für Var. der *nigricans* ansieht. Doch muss aus demselben Grunde *S. nigricans Rudbeckiana* mit ihren 4—8 bis zu zwei Zoll langen Kätzchenblättern unterschieden werden. — Es ist schade, dass Pr. Fr. nicht die Quelle der letzten Notiz angiebt, wonach *S. finmarchica* von Vahl in Finmarken gefunden worden; bei Willd. giebt es keine Aufklärung oder Beschreibung; ich wäre sonst gewiss vom Namen *paludosa* abgestanden. Dies kann ich aber nicht mit Lästadiana [Hn., *canesc.* Fr. = *caprea* β. L. succ., *cin.* β. Läst.] gegen den von Fr. selbst als vermengt angegebenen Namen *canescens*, so lange nämlich diese Form, gegen Lästadius' eigne Behauptung, als Art stehen bleibt [vgl. d. Arch. I. 3. 357 f.]. — Die Meinung in dem, was über *S. plicata* gesagt steht, ist nicht leicht einzusehen, da Prof. Fr. nach *Bot. Not.* 1842 „nicht länger Bedenken trägt, sie (die *S. angustifolia* Wulf.) *incubacea* zu nennen“, jetzt aber diesen Namen der *plicata* vindiciren zu wollen scheint. Warum nicht einfach den Namen *plicata* behalten und *ambigua* und *incubacea* Fl. succ. ihrem Schicksale überlassen? Schwerlich ist etwas mit der Behauptung zu beweisen, dass Linné aus dem Gedächtnisse geschrieben habe, dass er in der Jugend eine der *S. angustifolia* sehr ähnliche Form der *plicata* (eine merkwürdige Form, wenn sie existirt!) gesehen, dass er im *Fruetum Suec.* für *S. incubacea* sandigen „Meerstrand“ angebe (ich kann unmöglich, weder in der Diss., noch in Amoenitt.

etwas anderes dafür finden, als: „praecipue in arena“!), u. s. w. Dass *S. plicata*, die ich sowohl selbst hinreichend gesammelt, als auch von Prof. Fries erhalten habe, als Art aufgeführt werden müsse, habe ich nicht verneint: wenn Koch auch ein Monograph der Gattung, noch bis zur Stunde behauptet, sie sei Ehrhart's *ambigua*, so musste ich wohl bis auf Weiteres ihm, der Ehrhart's Pflanzen vorzugsweise kennen muss, glauben und diesen weit älteren Namen beibehalten. — Als Prof. Fries die von Koch mir mitgetheilten *Salices* durchgesehen hat, mag er wohl das einzelne Exemplar der *S. silesiaca* mit der Aufschrift „specimen sylvestre e Silesia,“ das ich in der Flora beschrieben habe, welchem entsprechend ich indess kein schwedisches gesehen, übersehen haben. — Den Namen *S. sphacelata*, als Var. der *caprea*, änderte ich schon in der 2. Aufl. aus Furcht vor möglicher Vermengung mit Smith's und Willd.'s *sphacelata*, von welchen ich keine, auch wenn sie verschieden sind, für mit dieser Varietät zusammengehörend halte.

60. *Equisetum riparium*. Dass *E. prostratum* zu *E. palustre* gehöre, gebe ich gern zu, obgleich die 2 mir mitgetheilten Exemplare solche sind, dass sie eben so gut zu *umbrosum* gebracht werden können; ich habe auch nicht behauptet, dass es mit *E. riparium* eins sei, sonderu umgekehrt; mit der Note wollte ich aber die Botaniker darauf aufmerksam machen, dass eine andere Art auf der sterilen Wurzel des Herbststengels (im Aug.) auch einen neuen Aehrenstengel, dem *riparium* im Herb. norm. ganz ähnlich, bekommen kann. Wenn durch diese Note, die eine Pflanze betrifft, welche auch ich als Art aufgeführt habe, eine genauere Untersuchung, inwiefern sie von *E. arvense* (von *umbrosum* ist kein Zweifel) wirklich verschieden sei, veranlasst werden kann, so schadet das wohl nicht? dass ich gefragt, was mit *caulis vascularis* und *subvascularis* gemeint sei, kam daher, dass ich nie phytotomische Merkmale in Pflanzenbeschreibungen beigebracht gesehen; und da gerade in dieser Gattung die verschiedene Röhrigkeit des Stengels ein wichtiges Kennzeichen ist, so vermuthete ich darin einen Schreibfehler oder auch einen neuen Ausdruck für *fistulosus*. Uebrigens setzt es

eine fleissigere Beschäftigung mit dem Messer voraus, als bei uns gewöhnlich ist, wenn solche Nuancen im Anatomischen als entschiedener Character sollen vorgebracht werden können. Reichenbach hat, wie ich später gesehen, nur *vascularis* und *non vascularis*; bei *E. arvense* macht er indess 2mal den merkwürdigen Zusatz „in scapo“ (*evascularis*), der bei dem zunächst vorher besprochenen *E. Telmateia (vasis spiralibus carens)* nicht vorkommt, woraus nun leicht geschlossen werden kann, dass die ästigen Stengel diese vasa haben und dass so es auch von dieser Art *subvascularis* heissen könne, falls dieses von Res. gemeint ist.

III.

Methodische Uebersicht der wiederkäuenden Thiere, Linnés Pecora. (Mit Tab. I. und II).

Von

Carl Sundevall*).

Aus dem Schwedischen durch Prof. **Hornschuch.**

I. *Einleitung.*

Dass sich keine natürliche und systematische Aufstellung der wiederkäuenden Thiere findet, dürfte einer von den Mängeln sein, welche sich jetzt am deutlichsten in unserer Kenntniss der Klasse der Säugethiere verrathen. Diese Verbindung der Arten nach ihrer Aehnlichkeit in der Bildung, oder, wie man sagt, Verwandtschaft, welche natürliches System oder Methode genannt wird, kann wohl von Vielen als gleichgültig angesehen werden, da man jedenfalls den Gegenstand selbst so wohl kennt, wie den grössten Theil der *Pecora*, über welche man nun gute Figuren und weitläufige Beschreibungen hat. Der angedeutete Mangel selbst aber zeigt jedoch, dass die Kenntniss nicht so gut ist, als sie im Anfange scheinen könnte, und dass ein neuer Versuch zu dessen Abhülfe nicht überflüssig ist. Wenn diesem Versuche blos glücken würde, die Mühe Derjenigen zu erleichtern, welche sich eine allgemeine Kenntniss über diese Thierordnung verschaffen wollen, so hätte er einen seiner beabsichtigten Zwecke erreicht.

*) [Aus Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar för år 1844. S. 121—210.]

Bei dem Durchgehen der bis jetzt bekannt gemachten Aufstellungen der *Pecora* findet man bald, dass die geringe Ungleichheit in der äusseren Form bei dem grösseren Theil der Arten, eine Hauptschwierigkeit dazu ist zu finden, welche näher oder entfernter zusammengehören; und dass diese Schwierigkeit durch den Mangel an Kennzeichen vermehrt wird, welche zur Anleitung dienen können. Die Hörner sind nämlich meistens als Kennzeichen sowohl für Gattungen als Arten benützt worden, obgleich sie nicht blos bei den Jungen mangeln, sondern auch bei dem grösseren Theile der Weibchen. Dieses zeigt einen hohen Grad von Einförmigkeit bei diesen Thieren, wenigstens in allen den Theilen, von welchen sonst die Unterscheidungszeichen zwischen den Säugethieren genommen zu werden pflegen, und als Beispiel von dieser Einförmigkeit kann die ausgezeichnete Aehnlichkeit zwischen den hornlosen Weibchen der Hirschgattung und der kleinen Gruppe, zu welcher *Antilope sylvatica*, *mergens* u. m. gehören, angeführt werden. Diese Aehnlichkeit ist so gross, dass einer der ausgezeichnetesten Säugethierkenner unserer Zeit, Friedr. Cuvier, das Weibchen von dem zu der genannten Antilopengruppe gehörenden *Tetraceras quadricornis* als eine neue Hirschart, unter dem Namen von *Cervus labipes* beschreibt und abbildet (Cerf. des Mariannes, Mammif. vol. 4. 1832). Diese beiden Gattungen müssen jedoch unter verschiedenen Familien der Ordnung aufgeführt werden, und wir werden in dem Folgenden zu zeigen suchen, dass, die Hörner ausgenommen, wirkliche Ungleichheiten zwischen ihnen in der äusseren Form gefunden werden, z. B. in der Form der Oberlippen.

Während wir solchergestalt die artenreicheren Gruppen so ähnlich gebildet finden, dass man sie kaum von einander unterscheiden kann, sehen wir, hier wie überall, andere, sehr artenarme Gruppen, welche merkwürdig vereinzelt stehen, welche aber durch ihre Eigenthümlichkeit im Baue sich als Hauptformen darstellen, ungeachtet ihrer geringen Anzahl. Diese sind die Kameele, welche aus 2 Arten im alten Continent und 2 (oder vielleicht 4) in dem neuen, und die Giraffe, welche wohl durch einzelne Züge sich allen den übrigen Familien nähert, aber den-

noch nicht gut mit einer von ihnen vereinigt werden zu können scheint. Diese sind auch lange gut unterschieden gewesen, während die anderen zu einem grossen Theil zusammengemischt gewesen, besonders in der grossen, aber künstlichen Antilopengattung, worin alles eingesetzt wurde, was nicht gut in die Gattungen passte, deren Arten wild oder zahm in Europa gefunden werden.

Von älteren Zeiten, selbst bis zur Zeit Linnés, waren kaum andere wiederkäuende Thiere gekannt, als diese europäischen, und einige wenige ausgezeichnete Formen von anderen Erdtheilen, welche beinahe blos durch unvollständige Nachrichten bekannt geworden, z. B. Giraffe, Lama, Moschusthier und Gazelle. Uebrigens wurden, mit wenigen Ausnahmen, die ausländischen Pecora von Reisenden, theils blos nach ihrer Aehnlichkeit mit den europäischen, unter den Namen, Ochse, Hirsch, Reh u. s. w. erwähnt und mit diesen gleichartig angesehen, theils blos um die Herkunft des Bezoars, worauf man grossen Werth setzte, zu ermitteln, die Thiere selbst aber blieben Nebensache. Inzwischen bildete Linné mit seinem gewöhnlichen Scharfsinne, von den gut gekannten Arten, gute Genera (*Camelus*, *Moschus*, *Cervus*, *Capra*, *Ovis* und *Bos*); in welche er einige wenige minder bekannte Arten einfügte.

Buffon war eigentlich derjenige, welcher das Vorhandensein einer grossen Anzahl Arten innerhalb dieser Thierordnung nachwies, indem er in seiner *Histoire naturelle* alle die Angaben, welche in Reisebeschreibungen und anderen Büchern zerstreut gefunden wurden, sammelte und verglich und mit grossem Scharfsinne beurtheilte. Er konnte sogar den Art. *Coudos* in seiner Naturgeschichte mit den Worten beginnen: „*La classe des animaux ruminans est la plus nombreuse et la plus variée.*“ Aber da die Sammlungen zu der Zeit, selbst die im *Jardin des plantes*, welchen Buffon vorstand, blos wenige so grosse Thiere wie die Pecora enthielten, und Buffon also zum grossen Theil sich mit unzureichenden Nachrichten begnügen musste, höchstens aus einer oder der andern schlechten Zeichnung, oder aus einem oder dem andern heimgebrachten Horn oder Schädel er-

klärte, und man ausserdem seinen Hass gegen alle systematische Form kennt, so wird es leicht begreiflich, dass man vergeblich in seinen Arbeiten eine andere Uebersicht und Eintheilung von diesen Thieren sucht, als die, dass diejenigen, welche wirklich nahe verwandt mit unseren Hausthieren oder den wilden europäischen Arten waren, in Folge mit diesen beschrieben wurden. Alle die übrigen wurden jedes für sich aufgenommen, aber ein grosser Theil, nämlich die, welche B. für Gazellen (*Ant. dorcas*) ähnlich ansah, wurden unter dem Artikel Gazelle in vol. XII seines grossen Werks vereinigt.

Diese Arten, welche nicht in die wohl gekannten Genera passten, unternahm Pallas im Jahr 1766, in den *Miscellanea Zool.*, in ein leicht übersehbares Schema nach der Linnéischen Methode aufzustellen, und dieses Schema ist es, welches bis auf unsere Tage den zoologischen Aufstellungen von ungefähr der Hälfte der Pecora zum Grunde liegt. Obgleich Pallas durch eigene, vortreffliche Monographien und Untersuchungen die Geschichte mehrerer von diesen Arten aufklärte, und 4 neue hinzufügte, konnte er jedoch eben so wenig als Buffon Gelegenheit haben die Menge von ihnen richtig zu beurtheilen; er vereinigte sie sämmtlich in eine grosse Gattung: *Antilope*, welche als er sie im Jahre 1778, in *Specilegia*, Fasc. XII. zum dritten Mal revidirte, 22 Arten enthielt. Das Bedürfniss systematische Kennzeichen für die Arten zu erhalten machte, dass Pallas in Benützung des einzigen, welches sich bei allen zum Vergleichen fand, noch weiter ging als Buffon, nämlich der Form des Hornes, welches überdies vorher auf dieselbe Art von Linné benützt war. Nach ihm wurden die Arten characterisirt, und nach ihm die Gattungen eingetheilt, zuerst in 5 Sectionen, in *Miscellanea*, 1766, wo 17 Arten aufgezählt werden, hernach in 7 Sectionen, in *Specilegia* I, 1767. S. 6. Von den Linnéischen Gattungen wurden die Arten, deren Hörner nicht vollkommen mit denen bei ihnen typischen übereinstimmten, ausgesondert, wobei eine wirkliche Ziegenart, *Capra rupicapra* L., in Folge hievon dazu kam, der neuen grossen Antilopengattung einverleibt zu werden. Pallas sah wohl die Abweichungen dieses

Thiers von den übrigen Caprae, aber, sonderbar genug, nicht dessen noch grössere Ungleichheiten mit den Arten, welche er unter der Gattung Antilope vereinigte. Die übrigen Arten waren mit Recht von den Linnéischen Gattungen getrennt, aber daraus folgt nicht, dass sie zusammen eine natürliche Gattung ausmachten. Die Gruppe, welche den Namen Antilope erhielt, war im hohen Grade der Gegensatz hiervon, und machte gleichsam einen Plunderwinkel aus, wohin alles geworfen wurde, was nicht in die übrigen, von Linné gebildeten Gattungen in der Ordnung passte; und denselben Charakter hat die sogenannte Antilopengattung treulich bis auf unsere Tage beibehalten. Auf die Art sehen wir, dass die Geschichte über die Systematik der wiederkäuenden Thiere sich hauptsächlich um die Behandlung von einer einzigen angenommenen Gattung, *Antilope*, dreht, und dass keine wirklich natürliche Aufstellung möglich wird, anders als durch vollkommene Zersprengung dieser.

Die Kenntniss über die sogenannten Antilopen nahm im Anfang langsam zu. Pennant hatte schon im Jahre 1771, in der Synopsis, sie mit einer und der andern Zulage, in 5 Sectionen nach den Hörnern vertheilt, dargestellt; und Sparmann, Thunberg u. M. lieferten gute Beiträge, sowohl von neuen Arten als verbesserten Kennzeichen über die schon bekannten, so dass Lichtenstein, welcher selbst sehr viel hinzufügt, im Jahre 1812 (im Berl. Magazin der naturf. Fr.) 29, zum grösseren Theil sicher und gut gekannte Arten, aufzählen konnte, welche er in 4 Abtheilungen vertheilte: *Bubalis* (die oxsenähnlichen), *Connochaetes* (Gnu), *Antilope* und *Gazella*. Da aber diese Abtheilungen, ungeachtet der Anwendung gemäss Illigers eben (1811) gegebener Vorschrift, von mehreren Theilen als Kennzeichen, weder natürliche, noch bestimmt characterisirte waren, stellten sie niemals Gattungen [vor, sondern wurden blos als Sectionen von der noch ungetheilten Gattung Antilope aufgenommen. Ganz dasselbe wurde das Verhalten mit den 8 Sectionen, welche Blainville unter eigenen generischen Namen im Jahre 1816 aufstellte, nämlich *Antilope*, *Gazella*, *Cervicapra*, *Tragelaphus*, *Alcelaphus* (*Bubalis* Licht. pars), *Boselaphus* (Gnu),

Oryx und *Rupicapra*. Sie waren nicht natürliche, und obgleich mehrere Körpertheile in den Diagnosen genannt wurden, so erhellt es doch deutlich, dass die äussere Form der Hörner oder deren An- und Abwesenheit bei den Weibchen die eigentlichen Kennzeichen ausmachten, und dieser Mangel wurde dadurch nicht verbessert, dass Desmarest ein Paar Sectionen mit Gattungsnamen (*Oreas* und *Aegoceros*) hinzufügte. Cuviers *Regne Animal* (1817 u. 1829) machte in der Vertheilung dieser Thierordnung keine hauptsächliche Aenderung.

Inzwischen wuchs die Anzahl so an, dass Fischers Synopsis, im Jahre 1829, 52 Arten unter die Gattung Antilope aufnehmen konnte, ausser mehreren, welche, als allzu zweifelhaft keine Nummer erhielten. Die Sammlungen hatten nun ein anderes Aussehen erhalten, und nicht blos in England, in Paris und in Berlin, sondern an mehreren anderen Orten, konnte man ganze Exemplare von einem Theil unter diesen Thieren zu sehen bekommen, und neue gute Abbildungen und Beschreibungen, von Lichtenstein, Ehrenberg, Rüppel u. Cretschmar u. M. lieferten Aufklärungen über einen grossen Theil von ihnen. Da unternahm der Oberst Hamilton Smith (in Griffiths *Animal Kingdom*, 1827) eine neue Bearbeitung aller Antilopen, und vertheilte sie in 21 kleine Abtheilungen mit Gattungsnamen. Der grössere Theile von diesen waren nun wirklich natürliche Gruppen oder Gattungen, aber sie verblieben noch blose Sectionen der Gattung Antilope, ohne auf die natürliche Vertheilung der ganzen Ordnung zu wirken. Sie waren ausserdem höchst unrichtig zwischen einander geordnet und die Charaktere oder Diagnosen waren, ungeachtet ihres grossen Wortreichthums, unzuverlässig und ganz unbestimmt. Ausserdem wimmelte die ganze Darstellung von Fehlern gegen die angenommene Nomenclatur, so, dass viele wohlgekante Arten unter neuen dargestellt wurden, oder unter zwei Namen, und viele als sichere nach unzureichenden Nachrichten aufgenommen wurden, welche nun gegenwärtig nicht hätten gebraucht angewendet zu werden, um die allzu grosse Liste von Namenarten noch mehr zu vermeh-

ren*). Diese Fehler hat A. Wagner in dem Supplemente zu Schreber, vol. 4., im Jahre 1844 berichtigt, wo er die Gattung *Antilope* Pall. beibehält und sie ungefähr in dieselben Sectionen wie H. Smith eintheilt, aber besser ordnete und mit kurzen Kennzeichen versah, welche auf die Arten passen, welche ausserdem kritisch beurtheilt und richtig benannt wurden. Die Vertheilung der ganzen Ordnung ist noch so wie sie war, aber mit offener Erkennung hiervon und in Folge davon, mit Beibehaltung der einzigen für diese Eintheilung passenden Charaktere, nämlich nach der Form der Hörner. Unter der Gattung *Antilope* finden wir also wieder noch die ziegenartigen Abtheilungen: *Nemorhedus*, *Haplocerus* und *Rupicapra*, aber unter der Benennung „*Caprina*“ vereinigt und zum Schlusse werden alle die aufgeführt, welche sich der Ochsgattung nähern. Nur die Schwierigkeith andere und zureichende Kennzeichen zu finden, scheint Wagner abgehalten zu haben, die grosse, aus 68 Arten bestehende, sogenannte Gattung *Antilope* gänzlich aufzulösen und an mehrere Stellen zu vertheilen.

Diese grosse Umformung der ganzen Ordnung *Pecora* hat Ogilby sich vorgenommen zu bewerkstelligen. Seine erste Abhandlung darüber erschien in den Zool. Proceedings 1836, worin die *Pecora* in 5 Familien eingetheilt werden: „*Camelidae*, *Cervidae*, *Moschidae*, *Capridae* und *Bovidae*.“ Die eigentliche Verbesserung, oder die Abweichung von dem früher Vorhandenen, besteht darin, dass die Gattung *Antilope* aufgelöst wird und ihre Unterabtheilungen, gleich den früher angenommenen mit bleibenden Hörnern versehenen Gattungen, *Ovis*, *Capra* und *Bos*, in die 2 letzten Familien vertheilt wurden, welche nach Beschaffenheit der Nase: mit oder ohne nackter Haut, unterschieden werden. Ein bestimmter Schritt zur Verbesserung ist also gethan und mit Consequenz ausgeführt, und ich würde gern bei diesem stehen bleiben wollen, wenn nicht einige der Gattungen mir allzu sehr getrennt schienen, wel-

*) Derjenige, welcher nicht Zugang zu dem genannten theuren Werke hat, kann die ganze Aufstellung in dem Nachtrage zu Fischers Synopsis p. 623 sehen.

che doch hätten zusammen stehen müssen. Ich kenne nichts Neueres von Ogilby als dessen Einleitung zu seiner „*Monograph of the hollowhorned Ruminans*,“ welche sich in *Zool. Transactions III. part. I. (1842)* aufgenommen findet, worin er mit einer ausgezeichneten Sachkenntniss die Geschichte dieser Thierordnung, mehrere von den äusseren Theilen dieser Thiere und die Gründe für die Bearbeitung einer neuen Methode abhandelt. Die systematische Darstellung selbst ist noch nicht erschienen, und es wäre vielleicht richtiger von mir gewesen mit dem Nachfolgenden zu zögern, bis sie veröffentlicht worden, wenn nicht die Einleitung hinreichend zeigte, dass Ogilby's Arbeit auf ganz andere Gründe als die meinige gebaut ist, und in der Hauptsache sich wenig von der unterscheidet, welche im Jahre 1836 aufgestellt wurde. O. geht von der Lebensart der Thiere aus und glaubt die Wichtigkeit der Theile als Charactere, nach ihrer Wichtigkeit für die Oekonomie des Thieres beurtheilen zu können: eine Art, welcher zu folgen ich für ganz unmöglich hielt, zumal, in den meisten Fällen, der eigentliche Nutzen oder die Bedeutung der Körpertheile im Voraus nicht bestimmt werden kann. Als deutlicher Beweis hiervon kann angeführt werden, dass ein sehr bedeutender Theil der Pecora nicht hat, oder nicht haben kann den geringsten Nutzen von den Hörnern zu seiner Vertheidigung, welche entweder mit den Füßen, theils durch Fliehen, theils durch Ausschlagen, oder mittelst Stossen mit der Stirn, sie mag hornbewaffnet sein oder nicht, bewerkstelligt wird*). Ohne Zweifel hat man allzu grosses Gewicht auf die systematische Bedeutung der Drüsen und Absonderungen gelegt. Diese kommen mir ganz bedeutungslos für die

*) Unter den Beispielen von den lächerlichen Ungereimtheiten, zu welchen man durch das wohlgemeinte Begehren, den Zweck mit den Theilen der Thiere und ihrer Bildung zu finden, kommen kann, kann Ham. Smiths Ansicht angeführt werden, dass das Elenn und Rennthier ihre Hörner gegen die Enden schaufelförmig abgeplattet erhielten, um damit den Schnee zur Erlangung des Futters wegzuschaufeln (*Jardine Nat. Libr. Einleitung zur Hirschgattung*).

grösseren systematischen Anordnungen vor, da sie höchst ausgebildet und kaum bemerkbar bei Arten sich finden können, welche im Uebrigen sehr nahe verwandt sind. Sicher ist, dass diese Theile, so wohl wie alle anderen, zuweilen sich als nothwendig zeigen, und bei allen Arten einer Gruppe anwesend gefunden werden, während sie in einer anderen Gruppe sich ganz accessorisch zeigen.

Dieser Versuch zu einer neuen Aufstellung der Pecora, welcher hiermit folgt, ist ein solcher, wie er im Jahre 1842 hat geliefert werden können, wo ich die Anzeichnungen ordnete, welche im Jahre vorher auf einer ausländischen Reise gemacht worden. Die Meinung war damals ausführliche Charactere und kritische Darstellung aller bekannten Arten zu liefern, aber für diesen Zweck wäre ein Besuch der reichen Sammlungen Englands nöthig gewesen. Inzwischen hat nach der Zeit A. Wagner, in dem eben vorher citirten Supplemente zu Schreber zu einem grossen Theil dasselbe ausgeführt, und da Ogilby in der Fortsetzung seiner Arbeit nicht unterlassen wird, die Arten mit aller möglichen Vorsorge darzustellen, wäre es überflüssig hier allzu viel Mühe darauf zu verwenden. Ich eile also die generelle Uebersicht mitzutheilen, worin das meiste Neue enthalten sein mag, und berühre die Arten blos leicht, so weit sie mir bis jetzt bekannt sind. Inzwischen hoffe ich, dass mit Hülfe von Wagner's Arbeit, nicht viele bekannte Arten der Anführung an ihren Stellen entgehen sollen. Den grösseren Theil dieser Arten habe ich selbst gesehen und untersucht, und dafür habe ich der ausgezeichneten Gunst zu danken, womit man in den grossen Thiersammlungen in Berlin, Frankfurt, Paris und Leyden und an anderen Orten, welche in dem Folgenden genannt werden, mir erlaubte Alles zu benützen was sich fand und gewünscht wurde. Es muss auch nicht vergessen werden dass das Reichsmuseum hier in Stockholm 50 Arten Pecora besitzt, worunter 28 der grossen früheren Antilopengattung angehören.

II. Ueber die Hörner.

Mehrere neuere Zoologen, mit Illiger anzufangen, haben die Unzureichlichkeit der Charaktere für die Gattungen und Abtheilungen eingesehen, welche von den Hörnern entlehnt worden, da diese Theile nicht bei alle den Individuen, welche sie charakterisiren sollen, gefunden werden, und da man ausserdem gefunden, dass sie nicht einen untrüglichen Massstab von der Affinität der Arten ausmachen, so wie ich in dem Vorhergehenden Gelegenheit gehabt habe anzuführen. Man hat sich also nach anderen Theilen umgesehen, wovon man die Kennzeichen entlehnen könnte, und ich sollte glauben, es wäre die Pflicht der Thierbeschreiber, so viel als möglich andere Formverhältnisse zu suchen, welche theils eine mehr erweiterte Kenntniss über die beschriebenen Gegenstände liefern, theils ihre Wiedererkennung leicht und jederzeit möglich machen. Diese Abhandlung ist eine von denen, deren Hauptzweck ist, durch Anwendung anderer, mehr beständiger Kennzeichen diejenigen überflüssig zu machen, welche von den Hörnern entlehnt werden. Es ist mir aber eben so wenig geglückt, als einem Andern, die Systematik der wiederkäuenden Thiere von diesen Theilen vollkommen unabhängig zu machen; denn einerseits wird es wohl schwerlich möglich sein, andere Theile zu finden, welche mit gleicher Bestimmtheit den Unterschied zwischen den zwei artenreichsten Gruppen, nämlich denen, welche beständig sitzenbleibende, und denen, welche jährlich abfallende Hörner haben, zeigen; und andererseits liefern die feste Oberfläche und die auf mannigfache Art variirten Formen der Hörner sichere und leichtfassliche Kennzeichen zu Artunterscheidungen, welche schwerlich gleich deutlich nach anderen Theilen angegeben werden können; wir müssen nur nicht glauben, wie so oft geschieht, dass jede kleine Abweichung in der Form der Hörner generischen Unterschied bedingt, so dass man z. B. *Capra rupicapra* und *C. lanata* von ihren Mitverwandten scheidet, weil sie runde Hörner hatten. Es muss hierbei bemerkt werden, dass die Weib-

chen von ein Paar Steinbockarten runde Hörner haben. Auch soll man nicht glauben, dass dergleichen Ungleichheiten nothwendig Artunterschiede bezeichnen. Man muss sich blos des, aus der Geschichte des Edelhirsches, wohlbekannten Factums erinnern, dass man aus erblichen, zuweilen recht bedeutenden Eigenheiten in den Hörnern leicht und sicher die Abkömmlinge von gewissen, in dieser Hinsicht ausgezeichneten Männchen wiedererkennt, und dass diese Eigenheiten durch mehrere Glieder fortdauern, bis sie durch Vermischung mit anderen Rassen verschwinden. Durch Absonderung würde man sie also leicht constant machen können. Ohne Zweifel sind viele von den sogenannten Arten, welche sich beinahe nur an den Hörnern unterscheiden, z. B. die ostindischen Hirsche, Steinböcke, Tragelaphi u. s. w. nichts anderes als dergleichen Rassen, welche aus einer oder der andern Ursache constant wurden. Inzwischen bin ich hier in Hinsicht auf die Arten dem gewöhnlichen Gebrauche gefolgt.

Da wir uns nun vorgenommen, so viel als möglich den Gebrauch der Hörner als Kennzeichen einzuschränken, werden wir jedoch ihn so viel als billig und gerecht machen, und fangen damit an gerade diesem Gebrauche eine Ausdehnung zu geben, an welche die Zoographen nicht gedacht zu haben scheinen.

Bei allen den Thieren, welche Hörner haben, fangen diese Theile mit blosen Hautbildungen, nämlich einer kleinen Warze auf der Stelle, wo jedes Horn herauswachsen soll, an. Diese kleinen Warzen finden sich nicht blos bei männlichen Kälbern, sondern auch bei den Weibchen, und scheinen bei ihnen sich zu erhalten; aber sie sind am häufigsten so klein und unbedeutend, dass man sie nur mit Schwierigkeit finden kann. Im Falle man nicht so glücklich sein sollte, das Hornrudiment selbst zu finden, so sieht man gewöhnlich deutlich dessen Stelle, durch einen Wirbel ausgezeichnet, welchen die Haare auf dieser Stelle bilden. Aber sowohl die Warzen als die Wirbel mangeln auch den Thierarten, welche hornlos sind (Moschus, Camelus), welche also daran wiedererkannt werden können.

Wo diese Hautwarzen sich entwickeln scheinen sie das Auswachsen eines entsprechenden Knochenauswuchses vom Stirnbeine zu bestimmen, welcher den inneren Theil des Hornes oder den sogenannten Kern ausmacht. Aber die Hörner entwickeln sich nicht immer, sondern verbleiben bei den Weibchen von ungefähr der Hälfte unter den Arten der Pecora rudimentär. Man hat es als von grosser Bedeutung für die Systematik angesehen, dass ein Theil Weibchen Hörner hat, andere nicht; ich kann aber darin nichts anderes sehen, als eine Wirkung derselben Ursache, welche macht, dass Bart, Haar- oder Federbüschel u. a. Zierden oder Farben bei den Weibchen nicht entwickelt werden. Man hat Beispiele vom Auswachsen der Hörner bei alten, sterilen Hirschkühen, und im Fall man eine Rennthier-Sorte entdecken sollte, deren Kühe immer hornlos wären, so würde ich nicht allein dieses Umstandes halber für nothwendig halten, diese Thiere als von dem gewöhnlichen verschieden zu betrachten, wenigstens nicht als Gattung, gleichwie *Antilope subgutturosa* nicht um derselben Ursache willen von *A. dorcas* und den übrigen Gazellen wird getrennt werden können. Man erinnere sich nur der Leichtigkeit, womit hornlose Varietäten unter den Hausthieren entstehen, und dass im hohen Norden alles Rindvieh hornlos wird. Bei uns sieht man (z. B. in Småland), dass die Weibchen innerhalb einer Race früher hornlos werden, als die Männchen, und diess ist eine nothwendige Folge davon, dass die Hornbildung, und die Entwicklung auf der Oberfläche im Allgemeinen, bei dem weiblichen Geschlechte schwächer ist. Die An- oder Abwesenheit der Hörner, ihre stärkere oder schwächere Entwicklung, scheinen mir also nicht von dem grossen Gewicht für das Systematisiren zu sein, wie man annehmen will.

Ganz anders ist das Verhältniss mit der Art der Hörner sich zu entwickeln, wo sie sich finden, und in Folge davon ihre innere Beschaffenheit. Wenn man hierauf sieht, pflichtet man sofort dem Unterschiede bei, welcher immer zwischen den sogenannten hohlen Hörnern und den Hirschhörnern gemacht wurde. Bei den ersteren ist die Epidermis, welche von der

Haut des Knochenauswuchses abgesodert wird, dick, fest und ohne Haare, und wird bleibend und mit der beständig neu gebildeten Aussenhaut zu einer festen Masse vereinigt, die eine konische Scheide um den Knochenauswuchs bildet, welche bei jungen Kälbern ziemlich los und beweglich sitzt. Aristoteles war es bekannt, dass sich in Phrygien Rindvieh fand, welches bewegliche Hörner, gleichwie Ohren, hatte (Lib. 3. cap. 9), und bei den Ziegen erhält sich diese Beweglichkeit länger. Diese Hornscheide macht hier das Wesentliche des Hornes aus; sie erwächst durch neue Lagen von innen, welche an der Wurzel die ältere überschliessen, in dem Verhältniss, wie der Knochenauswuchs an Wachstum zunimmt. Sie wird also am dicksten in der Spitze, und auf der Hornspitze eines alten Thieres sitzen noch dieselben Hornlamellen, welche in dessen Jugend gebildet wurden. Es ist wohl deutlich, dass eine Fällung durch Verwitterung des älteren, zuerst gebildeten, lockereren Stoffes vor sich geht, und dass hernach etwas von der Oberfläche durch Abnutzung verloren geht, die Fällung scheint aber doch (nach Ogilby) nicht weiter als zu dem Horn zu gehen, welches während des ersten Jahres gebildet wurde, und die Abnutzung nimmt noch weit weniger weg. Für diese Bildungsart ist es wesentlich nothwendig, dass der Knochenauswuchs (Stirnzapfen) konisch ist, oder abwärts weiter, weil sonst die neuen Hornlagen nicht unter den alten hervorkommen würden. Wir können hier bemerken, dass obgleich gewiss zahlreiche Blutgefässe einen dem Aussehen nach festen Knochenauswuchs durchziehen könnten, diess gleichwohl niemals so zu sein scheint. Es ist geradezu eine Einbildung, dass die grosse Gattung Antilope von festem Knochen in den Hörnern characterisirt werden sollte, denn bei Oryx und Bubalus ist dieser vollkommen so porös, als bei Bos, und die eigentlichen Antilopae und Sylvicaprae haben ihn wohl minder porös, aber doch ganz so, wie er bei der Gattung Capra ist.

Bei den Hirschen bestehen dagegen die Hörner aus einem Knochenauswuchse, welcher gleichfalls mit Haut bekleidet, aber mit weicher Epidermis und dicht mit Haaren bewachsen ist.

Diese haarige Epidermis entspricht der Hornscheide auf den eben vorher erwähnten, eigentlichen Hörnern. Aber sie entspricht bloß der Lage, welche während eines Jahres abgesetzt wird; denn wenn das Horn fertig ist, trocknet die Haut aus und fällt ab. Selbst der nunmehr nackte Knochen, welcher gewöhnlich Horn genannt wird und hier den hauptsächlichsten Theil ausmacht, welcher aber bloß den Stirnzapfen im Ochsenhorn entspricht, vertrocknet auch, und fällt später, nach einer gegebenen Begrenzungslinie, an der Wurzel ab. Von dem zurückgebliebenen Wurzelstück erwächst das Horn wieder aufs Neue, und dasselbe erneuert sich jedes Jahr. Alles dieses ist nichts Neues, sondern im Gegentheil gar Altes, Bekanntes; aber wir erwähnen es hier wieder, theils deshalb, weil man die ungleichen Arten von Hörnern bei neueren Schriftstellern, auf eine solche Art erwähnt findet, als wenn sie nicht den geringsten Begriff von dem Entsprechen der Theile hätten; theils um die Aufmerksamkeit der Zoographen auf mehrere Eigenheiten zu richten, welche zusammen wesentlich jeder der beiden Hornarten zuzugehören scheinen.

Um die Form der Hirschhörner gehörig darstellen zu können, wollen wir eine kurze Uebersicht ihrer Entwicklung und innern Structur liefern, diejenigen aber, welche eine ausführliche Kenntniß über diesen Gegenstand wünschen, auf Berthold's Abhandlung über das Wachsthum, das Abfallen und Wiederwachsen der Hirschhörner, in seinen Beiträgen zur Anatomie etc. Göttingen 1831, hinweisen.

Bei dem 6 — 8 Monate alten Hirschkalbe erwächst allmählig ein Knochenhöcker zu 3 Zoll Höhe und 1 Zoll Durchmesser (bei dem Edelhirsch). Er ist von gewöhnlicher Haut bekleidet, mit Haaren von gewöhnlicher Form und macht den immer bleibenden Rosenstock, oder die Basis, worauf das abfallende Horn auswächst, aus. An seiner Spitze trägt er nämlich das früher erwähnte, der Haut zugehörnde Hornrudiment. Nach einigem Stillstand im Wachsthum wird nun diess sehr schnell zu einem kleinen einzelnen Horn entwickelt, welches schon im Mai, oder kurz vorher ehe der Hirsch jählig ist, aus-

gewachsen ist. Dieses wird im Herbste von der Haut gereinigt und bleibt bis zum folgenden Frühling sitzen, wo es abfällt und sich ein neues, mit den sogenannten Augenzapfen versehenes, bildet, und dieser Wechsel, mit zunehmender Anzahl Sprossen, wird nachher jährlich fortgesetzt.

Wenn ein Hirschhorn abfällt, blutet das Ende des Rosenstocks, und es entsteht eine Kruste darüber, gleichwie über Wunden im Allgemeinen. Unter dieser Kruste bildet sich nun, nach wenigen Tagen, eine weiche zugerundete Masse, aus Zellgewebe bestehend, von Blutgefässen aus dem Rosenstock dicht durchzogen, und von einer dünnen, weichen Haut überzogen, welche bald von Haaren bekleidet wird. Diese Masse ist zugerundet wie ein Kissen, und erwächst mit einer so erstaunlichen Schnelligkeit, dass ein grosses Hirschhorn von $2\frac{1}{2}$ Fuss Länge vollkommen in $3 - 3\frac{1}{2}$ Monaten vollwüchsig und fertig, in höchstens $4\frac{1}{2}$ Monaten vom Bart gereinigt wird. Das Wachsthum geschieht von dem Ende aus, so, dass jeder Theil später verknöchert, und bloss die neugebildete Spitze weich ist. Auf diese Weise sind die unteren Theile vollständig erwachsen und hart ehe noch das Horn bis zu der Stelle ausgewachsen ist, wo die Endsprossen ausgehen sollen. Das Ende ist während des Wachsthums stumpf zugerundet und von einer sehr dünnen, empfindlichen Haut bekleidet, und es ist offenbar, dass der ganze Zuwachs gerade von dieser dünnen Haut aus geschieht, welche beständig dicker werden will, aber gleichzeitig über eine grössere Masse neugebildeter Blutgefässe und Zellgewebe ausgespannt wird, und auf die Art ihre gleiche Dünneheit beibehält. Die weichen inneren Theile scheinen bloss aus Blutgefässen zu bestehen, und diese kommen von der Haut und können ganz und gar als ein Product davon angesehen werden; denn das Horn empfängt allein Blut von den grossen Arterien, welche in dessen Haut laufen, und daraus erwachsen die feinen Gefässzweige und das Zellgewebe, welche den neugebildeten weichen Stoff in der Spitze ausmachen. Diese neuen Theile erwachsen jederzeit aus Arterien - Enden, welche von allen Seiten im Centrum der Haut des neuen Endes sich be-

gegenen, und in Folge hievon zeigt jederzeit das neu gebildete Ende einen Wirbel von Blutgefässen, welche sich rückwärts gerade nach unten in das Innere des Horns fortsetzen. In Folge dieser Bildungsart befindet sich das Gefäss, welches ursprünglich dicht bei dem Mittelpunct des Hornendes einging, bald ein Stück davon, und kommt schliesslich an den Umkreis des Hornes zu liegen. — Nach Berthold erhält der Rosenstock, und davon das Horn, nur Blut von der Arteria temporalis, wogegen die mit einer Hornscheide versehenen Hörner der Ochsen u. s. w. es von der Art. frontalis erhalten. Das venöse Blut geht zur vena temp. superficialis ab. Gleich den Gefässen laufen, nach demselben Schriftsteller, zahlreiche Nervenstämme, welche im Hirschhorn sehr dick bleiben, und von den rami frontales des nervus facialis, so wie aus den vorderen Zweigen der nervi trigemini. — Die Verknöcherung geschieht zuerst in dem Zwischenraum der Blutgefässe und später in ihrem ganzen Umkreise, so dass die neue Knochenmasse eine faserige Textur erhält und, im Durchschnitt, dichte Höhlen für die Gefässe zeigt. Endlich verknöchern auch selbst die Gefässe, wobei ihre Oeffnungen zum grossen Theil sich zusammendrängen und irregulär werden. Diese Knochen enthalten gewiss, wie gewöhnlich, Knorpel, aber sie fangen nicht damit an Knorpel zu sein, sondern werden sogleich Knochen. Die Verknöcherung geschieht zuerst, und sehr schnell, in dem inneren Theil des Horns, wo der Knochen nicht dicht wird, sondern jederzeit ein schwammiges Aussehen behält. Später erfolgt sie nach aussen, und je näher der Oberfläche, desto dichter wird der Knochen. Sobald ein Theil des Horns seine gebührende Dicke angenommen, welches sofort nach der Bildung und dem Anfange der Verknöcherung geschieht, nimmt dessen Haut bedeutend an Dicke zu und wird sehr fest, lederartig. Diese Haut unterscheidet sich deutlich von der auf dem Rosenstocke und dem ganzen übrigen Körper, durch ihre kurzen, feinen, vertikal abstehenden Haare und dunkle Farbe, und durch dichtliegende, kleine Hautdrüsen, welche eine schmierige Feuchtigkeit absondern. Sie enthält zahlreiche Blutgefässe, von einer ungewöhnlichen Grösse, wel-

che längs ihr verlaufen, aber überall anastomosiren, wie ein Netz, in dessen Zwischenräumen die Ungleichheiten auf der Oberfläche des Hornknochens entstehen. Zunächst unter dieser Haut liegt die Knochenhaut, welche jedoch endlich verknöchert wird, und immer als eine feste Rinde um das Horn zurückbleibt. Diese wird aussen dunkel von den feinen Gefäßzweigen in ihrer Oberfläche, welche bei der endlichen, schleunigen Verknöcherung und Ablösung von den grösseren Gefäßzweigen in der Haut, noch Blut enthalten, welches zurückbleibt und vertrocknet. Als einen hauptsächlichen Theil des Horns müssen wir den Kranz ansehen, womit es vom Ende des Rosenstocks beginnt. Er findet sich immer mehr oder minder deutlich und dürfte, wie Berthold sagt, betrachtet werden müssen als eine Folge der schleunigen Erweiterung der neuen, weichen Masse nach den Seiten, ehe sie noch, durch fortgebildete Nerven und beginnende Verknöcherung, eine bestimmte longitudinale Richtung genommen hat. Die Einschnitte und Höhlen des Kranzes sind zurückgebliebene Eindrücke der Blutgefässe.

Dass der Kranz den Tod und Abfall der Hornhaut und des ganzen Hornes, durch Zusammenkneipung von deren Blutgefässen, verursachen sollte, wie man glaubt, ist nicht annehmbar, da wir immer sehen, dass die Knochenbildungen um die Gefässe und Nerven, so lange diese ihre Lebenskraft behalten, nachgeben, und die grossen Einschnitte und Höhlen im Kranze und die Furchen in dem Horne sind sprechende Beweise hiefür. Die Verknöcherung in des Horns innerem Theile und Gefässen kann gewiss in bedeutendem Grade die Vitalität unterdrücken und eine Grenze für den weiteren Zuwachs setzen, so wie verursachen, dass die Sprossen, gleichwie durch eine Abmagerung, spitzig werden; aber sie ist keine zureichende Ursache zum Tod und Abfallen des Horns, welches unter andern erhellt aus den übrigen gleich dichten und noch härteren Knochen, welche ihre Haut doch behalten und fortleben, z. B. in den Füßen der Vögel. Nicht einmal die Verknöcherung des Periosteums kann als den Fall des Horns nothwendig mit sich führend angesehen werden. Eine nähere Beobachtung des Ver-

hältnisses macht es dagegen deutlich, dass das Ahsterben sowohl als das Wiederwachsen des Horns die Wirkung von einer in dem Wesen der Hirschmännchen begründeten, ungewöhnlichen Entwicklung der Periodicität ist, wodurch abwechselnd der Bildungstrieb auswärts nach der Oberfläche oder auf die inneren Theile gerichtet wird und welche ausserdem, bei ihnen selbst und bei den Weibchen und den meisten Thieren, in dem Haarwechsel und dem Erwachen des Geschlechtstriebes zu einer gewissen Zeit im Jahre, welche jedoch für jede Thierart eine bestimmte ist, sich äussert. Sobald das Horn ausgewachsen und verknöchert ist, vertrocknet es, welches aus dem Abfallen der Haut erhellt: aber die Ursache zeigt sich bald in dem Erwachen des Paarungstriebes unmittelbar nach der Reinfegung des Hornes; und dieser Trieb äussert sich bei den Hirschmännchen mit einer Heftigkeit, welche vielleicht wenig Entsprechendes im Thierreiche besitzt. Inzwischen bleibt das Horn in Folge seiner starken Befestigung sitzen. Kurz nach Schluss der Paarungszeit, im October — November, bemerkt man eine neue Richtung der Bildung nach Aussen, in schleunigerem und während des Sommers stehen gebliebenem Wahsthum des Haares und der Wintermähne. Dadurch wird auch der Grund zum Abfallen des Horns gelegt, indem ein organischer Gegensatz in dem lebendigen Rosenstock ausgebildet wird, gegen das todte Horn, welches er von sich abzutrennen sucht, wie einen fremden Gegenstand. Dadurch beginnt eine Grenzlinie zwischen beiden zu entstehen, gleichwie bei Gangrän im Allgemeinen, nach welcher das todte Stück von dem lebenden soll getrennt werden. Diese Grenze wird nun beständig erweitert bis das Horn fällt, und Berthold bemerkt, dass sie allein auf Kosten des Rosenstocks gebildet wird, welches die Ursache zu dessen jährlicher Verkürzung wird. Bei alten Männchen von Edelhirschen fallen die Hörner im März, wogegen die jüngeren nicht früher, als im April werfen oder gar im Mai, wo auch die Haarrung beginnt. Das Elenn wirft zeitiger, nämlich die älteren schon am Schluss des Januars. Alte Rennthiere fangen schon vor Weihnachten an zu werfen; aber die Jungen und die Weib-

chen und die castrirten Rennthiere *), nicht eher, als ein halb Jahr später, im Mai, wo die Hörner der alten Thiere bedeutend erwachsen sind.

Wir haben einige von den Ungleichheiten der Hirschhörner mit den Ochsenhörnern angeführt, nämlich die Ungleichheit in der Entstehung der Gefässe, das Absetzen des Hornstoffs in Form von haariger Epidermis an der Stelle einer Hornlamelle, und den Anfang des Horns mit einer Erweiterung, dem sogenannten Kranze. Ferner ist die Farbe, glatte Oberfläche, welche von dem verknöcherten Periosteum gebildet wird und welche ganz dicht zu sein scheint, den Hirschhörnern eigen. Wahrscheinlicherweise ist sie jedoch nicht undurchdringlich für die Luft, indem eine oder die andere Höhle von den Gefässen zurückbleibt.

Eine andere, mehr ausgezeichnete Eigenheit für diese Hörner ist ihre Verzweigung, welche man beinahe versucht sein sollte für nothwendig in ihrem ausgebildeten Zustande anzusehen; denn unter den zahlreichen bekannten Hirscharten finden sich nur drei, welche niemals Zweige an den Hörnern entwickeln, nämlich *C. rufus*, *nemorivagus* und *humilis*. Bei diesen bleiben die Hörner immer klein, gleich denen bei einjährigen Hirschen anderer Arten, aber in Proportion noch geringer. Ohne

*) Dass hierüber noch unrichtige Begriffe herrschen, erhellt aus Wagner's Suppl. zu Schreber Vol. IV. p. 347, wo Linnés vollkommen richtige Angabe nach einem neueren Reisenden bestritten wird, welcher wahrscheinlich nicht Zeit oder Sprachkenntniss genug hatte, um sich gut zu unterrichten. Die Hörner der castrirten Rennthiere werden niemals so gross und verzweigt, als die der Böcke, sondern sehen aus wie Schreber's Tab. 248. A, verlieren aber niemals die haarige Haut, sondern werfen jährlich mit dieser aufsitzend. Sie scheinen jedoch beinahe eben so hart und glatt zu sein, als die Hörner der Böcke. Ich habe Gelegenheit gehabt, einige Male die Entwicklung der Rennthierhörner zu verfolgen, welche gleich der der Hirschhörner erfolgt; aber an uncastrirten Männchen erhalten sie schon vor dem zweiten Abwerfen mehrere kleine Zweige.

Zweifel ist diese Verzweigung eine Fortsetzung derselben Tendenz zur Ausdehnung nach oben, welche vom Anfange der Bildung des Kranzes bemerkt und bei dem Elenn, dem Rennthier und dem Damhirsch besonders ausgezeichnet wird. Ein einziges Thier mit wirklichen Hörnern, nämlich der amerikanische *Dicranoceras* erhält einen Zweig an dem Horn, welcher jedoch nahe an dessen Wurzel sitzt und also spät gebildet wird. Er ist ganz kurz und breit konisch, und die Wurzel des Horns, unter dem Zweige, ist bedeutend dicker, als die Fortsetzung.

Die Gleichheit in der Form und der Richtung an den Sprossen bei allen Individuen derselben Art und an den ungleichen Jahreshörnern bei demselben Individuum, ist ein ausgezeichnetes Beispiel von der Regelmässigkeit, mit welcher die Natur wirkt. Man ist oft geneigt zu glauben, dass Theile, welche so zufällig und oberflächlich zu sein scheinen, und welche so schnell erwachsen und so oft wiedergebildet werden, viele Geneigtheit zeigen würden ungleich zu werden; aber gleichwohl behalten sie, gleichwie die unter derselben Willkühr befindlichen Haare, im hohen Grade die Beschaffenheit nach Form, Farbe u. s. w. bei, welche sie einmal erhalten und zeigen, dass der innere Bildungstrieb mächtiger wirkt, als die äusseren Einflüsse, welches übrigens von allem Fortbestand der Arten unter Thieren und Pflanzen bewiesen wird. Aber auf der anderen Seite wird die Form und übrige Beschaffenheit nicht vollkommen beibehalten. Bei jedem Individuum finden sich kleine Eigenheiten in dem ungleichen Jahreshorn, welche wieder durch das Alter modificirt werden. Diese kleinen Ungleichheiten sind, gleichwie die Gesichtsbildung u. s. w. beim Menschen, erblich, aber niemals mit vollkommener Gleichheit. Man kann nämlich häufig an dem Horn lernen, nicht blos jeden einzelnen Hirsch, sondern auch dessen Stammvater wieder zu erkennen. Ohne Zweifel ist das Verhalten ganz gleich mit jedem anderen Körperteil, aber es wird an diesen peripherischen und zusammengesetzten, so wie harten und bestimmt begrenzten Theilen deutlicher bemerkt. Diese Geneigtheit zu individuellen Eigenheiten, welche jedoch erblich sind, also die Geneigtheit zur Ausbildung

der Racen, zeigt mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass viele von den Formen, welche einander ganz nahe stehen, doch nichts anders sein dürften, als Racen von derselben Thierart, wie wir kurz vorher geäussert haben.

In Hinsicht auf die Terminologie kann angeführt werden, dass der Zweig, welcher am Hirschhorn nach vorne ausgeht, unmittelbar über den Kranz, und welchen man auf deutsch Augensprosse nennt, von uns *Ögontagg* [Augenzacke] Propugnaculum benannt werden kann. Die, welche später abgehen, können im Allgemeinen Zweige (rami, ramuli) genannt und im Uebrigen nach Lage und Ordnung bestimmt werden. Die Hornspitze bildet selten eine regelmässige Gabel, sondern der eine Zweig ist gewöhnlich kleiner und dann immer mehr von der Richtung des vorhergehenden Theils abweichend. Dieser muss der letzte Zweig genannt werden, oder bloss *Zweig* (ramulus), im Falle ausser demselben nicht mehrere als die Augensprosse, wie bei einem bedeutenden Theil der Arten der Gattung, gefunden werden; der grössere Zweig der Gabel wird natürlicherweise die *Spitze* (apex) des Horns genannt.

Die Jäger gebrauchen sonst nicht das Wort Zweig oder Zacke, sondern nennen sie mit der Hornspitze selbst zusammen, mit einem gemeinsamen Namen Spitzen (in Deutschland Enden). Illiger benannte das Hirschhorn *Ceras* (pl. cerata), entsprechend mit dem deutschen Geweih und dem französischen Bois. Den Rosenstock nannte er *Cerasphoricum*, und den Kranz *Stephanium*. Um nicht einen eigenen Terminus von so geringer Anwendbarkeit zu bilden, könnte man bloss das gewöhnliche Wort corona, oder corona basalis anwenden. Consequent müsste der Ausdruck *Ceras* auch für dessen Entsprechendes, den Knochenkern in dem Ochsenhorn gebraucht werden, welcher sonst in Illiger's Terminologie Embolum benannt wird. Aber die Termini Cornua cornea, ossea, cava, solida, vaginantia u. s. w. können wohl im gewöhnlichen Sprachgebrauch richtige sein, sind aber keine wissenschaftlichen.

Die grösste Eigenthümlichkeit bei den Hirschhörnern besteht in dem Abfallen und Wiederwachsen, worüber wir vorher

gesprochen haben. Aber auch bei den eigentlichen Hörnern kann man ein auf gewisse Art entsprechendes Phänomen aufweisen, nämlich ihren periodischen Zuwachs. Dieser ist besonders deutlich bei der Schaafgattung, bei welcher jedes Jahresstück durch eine deutliche Zusammenziehung sich auszeichnet. Die Ringe an den Gazellen und anderen Hörnern rühren auch von einer periodisch stärkeren und schwächeren Entwicklung her; aber an ihnen entstehen deutlich mehrere, ganz gleich beschaffene, in einem Jahr. Wahrscheinlicherweise ist der Zuwachs niemals rein abgebrochen, wie bei den Hirschen, und eine bedeutende Ungleichheit mit ihnen findet sich darin, dass diese letzteren mit jedem Jahre einen stärkeren Zuwachs von Horn erhalten, so lange bis eine wirkliche Altersschwachheit eintritt, wogegen der Zuwachs bei den übrigen Pecora das erste Jahr am stärksten ist und nachdem jährlich schwächer wird und bald soweit aufhört, dass bloß ein kaum merklicher Rand während dem kraftvollsten Theil des Lebens des Thieres hinzukömmt. Der Zuwachs in diesen Hörnern äussert sich auf zweierlei Art, nämlich theils in der Absetzung von einem neuen Hornlager, welche die Hornscheide dicker macht und welche die Spitze dieser von der Spitze des Hornkerns ablöst; theils in Verlängerung des Knochens selbst, und einer derselben entsprechenden Verlängerung des neuen Hornlagers über die vorhandenen hinaus. Meines Wissens ist der Verlauf dieses Zuwachses nicht so untersucht worden, wie er es verdient. Da die Hornscheide unveränderlich ist, kann diese sichtbare Zunahme in ihrer Dicke sowohl als Länge, allein an der Wurzel des Hornes geschehen; und, davon kommt es, dass dieses neue Hornlager das nächst ältere überschiesst; man kann aber fragen, ob auch der Knochen (der Hornkern) nur da so zunimmt, dass jedem Punct davon immer derselbe Punct der Hornscheide entspricht, mitten vor welchem er einmal gebildet worden, oder ob eine Ausdehnung, in die Länge und Dicke, längs des ganzen Knochens geschieht? In diesem Falle müsste man eine Umrückung der entsprechenden Puncte im Knochen und in der Hornscheide annehmen; und da die Hornlamellen, wie die Epi-

dermis, an der Haut festsitzen müssen, und der Knochen an der Beinhaut, so kann man sich diese Verrückung nur durch eine Dehnung oder Neubildung von Zellgewebe zwischen Haut und periosteum möglich denken. Diese letztere Art scheint daraus Wahrscheinlichkeit für sich zu haben, dass die Hörner im Allgemeinen so gebogen sind, dass der Hornkern leicht aus der Scheide herausgenommen werden kann, sobald der Zusammenhang durch die Beinhaut aufgelöst wird, und dass also diese gleiche Biegung durch die allmählig geschehene Dehnung des Beines innerhalb der Scheide entstanden scheinen kann, und daraus, dass der Knochen nicht das geringste Zeichen von den Jahres-Absätzen zeigt, welche oft in der Hornscheide ganz deutlich sind. Inzwischen erhält die erste Ansicht noch grössere Wahrscheinlichkeit, theils durch die Form der Hörner bei einigen Arten, welche eine solche Stellenverrückung schwierig, wenn nicht unmöglich zu machen scheinen, nämlich besonders das mit Zweigen versehene Horn von *Dicranoceras* und vielleicht auch die beinahe im Winkel gebogenen Hörner von *Bubalus caama* und *mauretanicus*, *Catoblepas gnu*, und möglicherweise noch mehrere, bei welchen der Knochen auch etwas winkelig ist und schwerlich aus der Scheide ausgezogen werden kann; theils deutet der Zuwachs des Hirschhornes, allein vom Ende, darauf, dass das einmal verknöcherte Hornstück bleibt wie es ist *). Der Kern im eigentlichen Horn beginnt, gleichwie das Hirschhorn, von einer deutlichen Grenze, welche es von einer ganz kurzen, mit gewöhnlicher, haariger Haut bekleideten Verlängerung des Stirnbeines, also einem wirklichen Rosenstocke, scheidet. Diese Grenze wird von einer deutlichen Anlage zum Kranze gebildet, indem der Knochen da etwas, aber unbedeutend ausgedehnt und von zahlreicheren Höhlungen und Furchen für Gefässe durchbrochen ist, als auf anderen Stellen.

*) Man wird hiebei an die während den letzten Jahren gemachten merkwürdigen Versuche erinnert, welche zu beweisen scheinen, dass alle Knochen im Skelett, auf dieselbe Art, bloss an den Enden und an der Oberfläche, durch Apposition, vereint mit Formveränderung, zunehmen würden.

Bei den Arten, deren Hörner endlich an der Wurzel stark ausgedehnt und einen Theil des Stirnbeines bedecken, z. B. Buzbali, sieht man, sobald diese Ausdehnung geschieht, eine dagegen entsprechende Verlängerung von dem Kern des Hornes selbst, über das Stirnbein herab, neben dem Rande der Hornscheide. Diese Verlängerung vom Hornkern, oder Zurückziehung vom Kranzrudiment, sieht aus wie eine festgewachsene Knochenlamelle, wahrscheinlicherweise durch Verknöcherung im Periosteum entstanden. Von ganz gleicher Beschaffenheit ist eine abwärts gehende Knochenlamelle bei der Giraffe, welche Cretschmar (in Rüppel's *Atlas*) veranlasste, die Hörner dieses Thiers für Epiphysen auf dem Stirnbein anzusehen. Offenbar entsprechen die Giraffenhörner ganz und gar dem Rosenstocke der Hirsche, und sie tragen am Ende einen stumpfen, wenig ausgedehnten Knopf, welcher deutlich ein Hornrudiment ist, mit Haut versehen, welche mit dem Knochen näher vereint und mit vertikal abgehenden, dunkeln Haaren, von ganz ungleicher Bildung mit denen auf dem Körper und Rosenstock, bekleidet ist; aber dieses Rudiment kömmt bloß zur ersten Anlage des Kranzes, denn der Giraffe muss, sowie den meisten Thieren, die ausserordentliche Ungleichheit in den Lebensäusserungen mangeln, wodurch, bei den Hirschen, die Hörner zu einer Jahreszeit auswachsen, und in einer andern sich ein ungewöhnlich heftiger Geschlechtstrieb äussert. Der Stirnhöcker der Giraffe hat auch ein kleines Hornrudiment, welches jedoch keinen Knopf bildet. Dieser Höcker ist merkwürdig, weil er die Möglichkeit des Erwachens eines Hornes von einer zusammengewachsenen Naht zeigt.

Es scheint nicht undenkbar, dass sich ein Thier finden könnte, welches abfallende Hörner hätte wie die der Hirsche, dessen Hornstoff aber doch keine haarige Epidermis bildete, sondern, gleichwie am Ochsenhorn, eine Hornlamelle, oder glatte Seheide um den Kern. Inzwischen ist kein solches Thier bekannt, und dürfte also als unmöglich betrachtet werden. Wir kennen also bloß dreierlei Modificationen von Hörnern, nämlich:

1stens mit Hornscheide; konische, sitzenbleibende;

2stens mit haariger Haut; später nackte, abfallende;

3stens mit haariger Haut, aber unveränderliche (Giraffe).

Eine 4te Modification findet sich bei *Camelus* und *Moschus* welche einer Anlage oder eines Rudiments zu Hörnern ganz ermangeln. Man hat bemerkt, dass diese einen Ersatz in den Zähnen erhalten. Bei dem Moschus-Männchen entwickeln sich die Eckzähne zu einer ungewöhnlichen Länge. Bei den Kameelen sind diese zwar nicht so lang, jedoch immer stark und ausserdem finden sich ein Paar obere Vorderzähne. Inzwischen besitzen diese beiden Thierformen keine andere nähere Affinität unter sich. Die Kameele machen deutlich eine eigene Hauptabtheilung der Ordnung aus, und die Moschus-Arten gleichen im Uebrigen so vollkommen den Hirschen, dass ich kein Bedenken trage, sie zu der Hirschfamilie zu bringen.

III. Ueber die Klauen (Ungulae)

und über die Füsse der Säugethiere im Allgemeinen,

Unter den Theilen, von welchen, wie mir dünkt, ich gute und leicht fassliche Kennzeichen für die Eintheilung der Pecora erhalten, müssen besonders die Klauen aufgezählt werden, und da sie von Thierbeschreibern selten näher erwähnt worden, dürfte es nicht unzweckmässig sein, hier eine allgemeine Beschreibung ihrer äusseren Form aufzunehmen; aber auch nur bloss von der äusseren, da ich mir vorgenommen, hier nichts Anderes zu erwähnen, als die Aussenseite.

Huf (Ungula, sabot; wir nennen sie Klauen, da ihrer 2 sind) ist, so wie Jeder weiss, ein grosser Nagel, welcher das ganze letzte Glied (das Nagelbein) der Zehe bedeckt. Soweit ist die Definition immer richtig gewesen, aber sie ist nicht vollständig und macht in diesem Zustande keinen deutlichen zoographischen Character aus, da der Nagel bei vielen von diesen Thieren, von welchen man sagt, sie haben Krallen, wirklich das ganze Nagelbein einschliesst, und bei vielen, von welchen man sagt, sie haben Hufe, diess nicht vollständig thut.

Bei den mit vollständigen oder wirklichen Hufen versehenen Thieren (Pferd, Ochse u. s. w.) findet sich ein grosser, platter Nagel, ziemlich gleich den bei den Menschen, aber weit grösser, so dass er den ganzen grossen Nagelknochen auch an den Seiten umschliesst, blos nicht immer nach hinten, woselbst sich häufig ein Zwischenraum findet, welcher nicht von dem eigentlichen Nagel bekleidet wird. Der Rand des Nagels überschiesst das Ende der Finger ein wenig und macht die Stütze aus, worauf die ganze Schwere des Körpers ruht, oder ruhen kann. Die untere Seite aber, welche von diesem Rande umschlossen wird, und das eigentliche Fingerende ausmacht, und der weichen, runden Fingerspitze beim Menschen entspricht, ist hier, an Stelle der Epidermis, auch mit einer harten, glatten Hornlamelle bekleidet, welcher die Sohle im Schuhe, welcher das Nagelbein bekleidet, bildet. Diese Sohle ist eine Tritt-Fläche, welche mit ihrem Rande dicht innerhalb des Nagels liegt und in den meisten Fällen damit zusammengewachsen zu sein scheint. Sie besteht (wenigstens bei dem Pferde, aber, wie es scheint, nicht bei allen Pecora) aus einer eigenen Sorte weichen, ganz elastischen Horns, dessen Fasern vertical auf der Absonderungsfläche stehen. In dem eigentlichen Nageltheil des Hufes liegen sie parallel damit, so dass in beiden Fällen das Thier auf die Enden dieser Fasern tritt. Diese Sohle oder Trittlfläche ist eine Hauptsache in einem vollständigen Hufe. Eine Klaue kann keine Trittlfläche enthalten, obgleich sie am Ende gegen den Boden abgenutzt sein kann und häufig ist; sie ist immer durch weiche Haut von der Trittlfläche des Fusses geschieden.

Die Thiere, welche mit solchen wirklichen Hufen versehen sind, wie wir eben erwähnt, stützen sich beim Gehen allein auf die letzten Zehenglieder; sie sind mehr als was man gewöhnlich nennt digitigrada, und wenn man einen Terminus für diese Art zu gehen annehmen will, so könnte man sie Unguligrada nennen. Solche sind die *Pferdegattung*, alle *Pecora* ausser der Kameelfamilie, und die Schweinegattung. Die übrigen sogenannten Hufthiere (die Kameele und übrigen Belluae) haben keine wirklichen Hufe, denn sie stützen sich beim Gehen

nicht einzig auf das letzte Zehenglied oder den Nägel, sondern hauptsächlich auf eine Trittläche oder Fussohle, welche zwar von gleicher Natur mit der in den Hufen der Ersteren, nämlich eben und elastisch hornartig, zu sein scheint, welche aber unter allen drei Fingergliedern liegt und häufig nach vorne von dem Nagel durch eine mit weicher Haut bekleidete Vertiefung geschieden ist. Sie ist auch für alle Finger des Fusses gemeinsam. Diese Thiere scheinen beim Gehen auf das letzte und mittelste der Zehenglieder, und auf das Ende der ersten zu treten. Sie sind also eigentliche digitigrada, obgleich nicht auf dieselbe Art wie die digitigraden Raubthiere, welche eine warzige Trittläche haben, von gewöhnlicher, aber dicker Epidermis, unter der Spitze von jedem Zehen geschieden, und eine gemeinsame unter der Spitze vom ganzen Metatarsus (und metacarpus), aber keine unter dem mittelsten Theil und der Basis des Zehens, welche beim Gehen nicht den Boden berühren, sondern aufwärts gebogen stehen. In der Art zu gehen finden wir also einen bestimmteren Unterschied zwischen *Hufthier* und *Krallenthier*, als in der Eigenschaft des Nagels einen grösseren oder geringeren Theil von dem Nagelbein einzuschliessen. Aber die Form des Nagels ist ausserdem ungleich. Der Nagel an einem Kameel, Elephanten u. s. w. scheint beim ersten Anblick ganz gleich mit dem beim Menschen zu sein, blos dicker, und er hat alle die Kennzeichen, welche man einem platten Nagel (*Lamna*, *Unguis lamnaris* Ill.) beilegt, und keine von denen, welche einen Huf (*Ungula*) auszeichnen sollen, welcher das ganze Zehenbein einschliessen müsste. Aber er ist doch ein Huf, und kein platter Nagel. Der Unterschied liegt darin, dass die eigentlichen *Krallen* und *Nägel*, was für eine Form sie ausserdem auch haben mögen, an der Wurzel dünn und mit einer Hautfalte *) bedeckt

*) Nach Henle sollen die Nägel des Menschen sogar einzig von der unteren Seite dieser Falte auswachsen. (S. Henle's Allg. Anatomie 1841 pag. 168). Eine in Hinsicht auf die Bildung der Nägel mehr zufriedenstellende Abhandlung (über Nägel und Haare) findet sich in den Mem. de Strasbourg I. 1830, von Lauth, welche die ganze von dem Nagel bedeckte Oberfläche als zu dessen

sind; wogegen die *Hufe* und *Klauen* an ihrem oberen Rande (Basis) dick sind, so dass sie daselbst sich etwas über die zunächst liegende weiche Epidermis erhöhen, ohne von einer Falte von dieser bedeckt zu werden. Es wird dieser unbedeckte obere Rand oder die Wurzel sein, welche nebst dem entsprechenden Rande der Matrix, oder der Absonderungsoberfläche des Nagels, von den Thierärzten *Krone* (Coronamen III.) genannt wird. Der angeführte Unterschied deutet einen ganz ungleichen Grad von Gefühlsvermögen in dem Finger an. Eine Kralle, welche mit einem dünnen Rande unter einer Hautfalte anfängt, ist nothwendig weich in diesem Rande und also in einem Grade biegsam, und geschickt den Eindruck auf die darunter liegenden fühlenden Theile und auf die Haut, welche die Falte bildet, mitzutheilen. Der Huf dagegen, welcher am Rande hart ist, scheint nicht auf dieselbe Art dieses Gefühlsvermögen vermitteln zu können, wozu ausserdem ein Organ schlecht sich eignen würde, welches allein bestimmt ist, aufzutreten. Ich muss noch der Untersuchung Anderer erwähnen, in wiefern selbst die Textur der Hornmaterie immer ungleich in Hufen und in Krallen oder Nägeln ist. In dem Pferdehuf besteht sie nämlich aus feinen Röhren (hohlen Fasern) und dieselbe scheint sie auch im Ochsen, der Giraffe u. m. zu sein. Die Nägel des Menschen bestehen degegen aus dünnen Lamellen, welche sich leicht und regelmässig nach der Quere, aber nicht nach anderer Richtung zerreißen lassen; und soweit ich aus abgebrochenen Stücken urtheilen kann, scheinen die Krallen der Raubthiere und Vögel gleiche Beschaffenheit zu haben.

Um die Füße der wiederkäuenden Thiere mit denen der übrigen Säugethiere zu vergleichen, können wir, in Uebereinstimmung mit den eben gemachten Bemerkungen, auf folgende Art eine Uebersicht der ganzen Klasse nach diesen Theilen geben:

1) *Hufthiere* (Mammalia ungulata). Ihr Nagel ist gross, das Nagelbein umfassend, und am Ende der Wurzel dick, ohne

Bildung beitragend darstellt, aber die hauptsächlichste Masse wird doch von dem Boden der Falte auswachsend angenommen.

dass er von einer Hautfalte bedeckt wird. (Wahrscheinlich bestehen die Nägel immer aus fibrösem Horn.) Die Trittfläche ist eben, elastisch, hornartig. Diese sind:

- a) *Unguligrada* mit vollständigem Hufe, welcher die Trittfläche des Fusses einschliesst. Das Treten geschieht blos auf das dritte Fingerglied, nämlich auf den Rand des Nagels nebst der Trittfläche. Hierher gehören die Gattung *Equus*, die *Pecora* ausser *Camelus L.*, und *Sus Linn.*
- b) *Digitigrada*, mit unvollständigen Hufen, welche von der Trittfläche getrennt sitzen. Diese ist blos eine, für sämtliche Zehen gemeinsame, welche unter den zwei ersten Fingergliedern liegt. Der Tritt geschieht auf dem ganzen mittelsten, und der Spitze des ersten Gliedes. Dergleichen sind blos die *Familie der Kameele* und die rückständigen *Belluae* (*Elephas*, *Hippopotamus*, *Tapirus* und *Rhinoceros*). [*Hyrax* bleibt in dieser Hinsicht, wie in den meisten anderen, ein Mittelding zwischen den *Belluae* und den plantigraden Glires; dessen Nägel entstehen unter einer Hautfalte, aber die Trittfläche fängt unter dem äussersten Zehengliede an und setzt sich zum Tarsus und Carpus fort. An einem anderen Orte werde ich über diese Gattung und ihre Stelle im Systeme mehr sprechen.]

2) *Krallenthiere* (*Unguiculata*), deren Nägel an der Wurzel dünn sind und da mit einer Hautfalte bedeckt werden, und, gleich wie eine Scheide, wenigstens die Spitze des Nagelbeines umfassen. Eine *warzige* Trittfläche, aus gewöhnlicher Epidermis bestehend, findet sich immer unter der Spitze des Metacarpus und Metatarsus, auf da vorhandenen Tritt-Knollen (*tylari Ill.*), aber nicht unter dem ersten Fingergliede, welches sich vom Metacarpus aufwärts biegt. Die Finger können folglich nicht vollständig vorwärts unter die flache Hand gebogen werden (greifen), und sind im Allgemeinen kurz, aber übrigens sehr ungleich: frei, mehr oder minder verbunden oder verwachsen, haarig oder nackt u. s. w. Auch die Nägel können höchst ungleiche Form und Grösse haben. Bisweilen gleichen sie den Hufen, wie bei *Cavia*, oder sind unförmlich gross, wie bei den

Bruta, und sie bedecken in beiden Fällen das Nagelbein, welches spitzig ist. Ihre untere Seite entspricht deutlich der *Sohle* in einem Huf, und besteht, wie sie aus weicherem Horne, dient aber nicht zur Trittlfläche. Einen solchen Fuss, wie der eben beschriebene, nennen wir *Tatze* (Podium). Ich kann nicht finden, dass ein entgegenseztlicher Daume irgend an dergleichen Füßen vorkömmt. In den meisten Fällen bleibt das *Krallenthier* dasselbe, wie das Thier mit *Tatzen*, aber davon finden sich wieder zwei Veränderungen:

- a) *Digitigrada* (Cuvier) mit schmaler Tatze und bloß einer einzigen, gemeinsamen Trittknolle unter der Spitze des Metatarsus (und metacarpus), und einem unter der Spitze eines jeden Zehens. Solche sind die Raubthiere im Allgemeinen, mit einigen Ausnahmen, welche unten genannt werden, und einigen wenigen aus den übrigen Ordnungen: *Dipus*, *Lepus*, *Halmaturus*, *Rhinomys*.
 - b) *Plantigrada* mit breiter Tatze, deren Trittlfläche sich bis hinauf unter den Tarsus und Carpus fortsetzt. Sie ist oft weich und beinahe eben, mit kleinen getrennten, vorderen Trittknollen und wenig deutlicher Trittlfläche unter der Zehenspitze, wie bei *Glires* und *Bestiolae* im Allgemeinen. Sehr wenige Raubthiere sind reine *Plantigrada*, z. B. *Galictis barbarus*, einige wenige *Viverrina*, *Nasua* und *Procyon*, welche einen deutlichen Uebergang zur Handbildung zeigen, aber beim Gehen sich bloß auf die Spitze des Metatarsus stützen, gleich wie die *Digitigrada*. *Ursus*, *Meles* u. s. w. machen eine Zwischenform zwischen den *Digitigrada* und *Plantigrada*, welche zwei Formen bloß in ihrer höchsten Ausbildung recht getrennt sind. Unter den *Viverrinen* und *Mustelinen* bekömmt man unter derselben natürlichen Gattung Arten, (z. B. *Herpestes*, *Mephitis*) zu sehen, welche in dieser Hinsicht ganz verschiedenartig sind.
- 3) *Handthiere* (Manata) deren Nägel, gleichwie die der vorigen, unter einer Hautfalte entspringen, aber welche an der Stelle der Trittlfläche die ganze breite Handfläche (vola) von

weicher Epidermis bedeckt haben, welche dicht streifig von ihren eingedrückt Linien ist, die an einigen Stellen Wirbel bilden.

Durch diese Bildung der Haut der Handfläche, welche ein feineres Gefühlsorgan andeutet, ist eine *Hand* ihrer Idee nach von einer Tatze streng geschieden. Nach andern, früher von dem Begriff *Hand* gegebenen Definitionen, fand sich in der Wirklichkeit eben so wenig eine bestimmte Grenze zwischen den Thieren, welche Hände haben und denjenigen, welche plantigrade Tatzen haben, wie zwischen diesen letzteren und den Digitigraden. Im Anfang hielt man sich blos an den entgegengesetzten Daumen; aber Jeder sah, dass *Colobus* und *Ateles*, welchen der Daumen fehlt, dennoch Hände haben. Nachdem *Ogilby**) darauf aufmerksam gemacht, dass die amerikanischen Affen, gleichwie *Hapale*, gar keinen entgegengesetzten Daumen an den vorderen Händen haben, gab *Is. Geoffroy* ihr die Definition, eine Hand sei: ein Fuss mit langen und ganz freien Fingern, welche gegen den Handlauf niedergebogen werden (greifen) könnten. Diese ist, in Hinsicht des gewöhnlichen Sprachgebrauchs und der Function, ganz richtig, aber der Begriff *Hand* bleibt dann nicht eine Eigenthümlichkeit für eine gewisse Thierfamilie oder Ordnung, und man würde übereinstimmend mit ihm gezwungen werden Hände einer oder der andern Gattung unter den Glires und Ferae zuzuerkennen, z. B. *Procyon*, aber nicht dessen nächsten Verwandten *Nasua*, während der Fuss des *Menschen* dazu käme angesehen zu werden, als sei er ganz ungleicher Natur mit dessen Hand, nämlich eine plantigrade Tatze. Inzwischen zeigen die Beispiele der Völkerschaften, welche keine Schuhe gebrauchen, dass unsere hintere Extremität beinahe zu denselben Verrichtungen geschickt ist, wie die vordere. Sie ist folglich eine ungefähr gleich gute Hand wie die vordere Extremität bei den amerikanischen Affen und besonders *Hapale*, welche keinen entgegengesetzten Daumen haben, und welche kaum im höheren Grade als das Eichhörnchen und viele andere Thiere gegen den Handlauf greifen können. Beide dürften also

*) Vergl. *Vet. Ac. Zool. Årsberättelse* für 1839 p. 50 und 1842 p. 83.

als weniger vollständige Hände und nicht als Tatzen betrachtet werden müssen. Zu einer vollständigen Hand gehören ihre Breite und Striemigkeit im Handlauf, die Länge der Finger und deren freie Beweglichkeit nach unten, entgegensezbare Daumen und flache Nägel, welche blos die obere Seite vom Nagelbein bedecken, ohne es zu umfassen, und ohne eine solche weichere Sohle einzuschliessen, wie die welche sich in Klauen und Krallen findet. Eine zurückgebliebene Andeutung von dieser Sohle scheint mir der kleine Wulst zu sein, welcher unter dem freien Ende des Nagels liegt und wie es scheint bei dem Menschen eine flockenförmig abfallende Epidermis absondert. Ein plattes und abgestumpftes Zehenbein gehört nothwendig zu dieser Nagelform. Jede Abweichung von dieser höchsten Ausbildung der Hand deutet blos auf eine weniger vollkommene Bildung davon. Man findet folglich die Breite geringer an den Hinterfüssen bei Tarsius, Otolicnus u. m.; die Finger kürzer und im geringeren Grade niederbiegsam an dem Fusse des Menschen und bei Hapale, den Daumen nicht entgegensezbar an den amerikanischen Affen im Allgemeinen und rudimentär oder fehlend bei Ateles, Semnopithecus und Colobus; die Nägel wie Krallen gebildet bei Hapale, an den zwei hinteren Fingern bei allen Lemurinen, und beinahe ebenso bei den Pavianen (*Cynocephalus Cuv.*) u. s. w.; aber bei allen sind die Nägel an der Wurzel von einer Hautfalte bedeckt und bei allen ist ein Theil der Handfläche striemig, wenigstens von ein Paar kleinen Wirbeln. Diese Wirbel scheinen den wesentlichen Theil der Striemen auszumachen, und zeichnen gerade die feinfühndsten Stellen der Hand aus. An den Händen und Füssen des Menschen, an welchen die ganze untere Fläche dicht, ununterbrochen striemig ist, liegen die Wirbel allein unter dem rundlichen Fingerende. Bei den Affen, sowohl der alten Welt als Amerikas, und bei den Lemures im Allgemeinen, liegen sie innen auf dem Metatarsus und Metacarpus, auf den weichen Knollen, welche den Trittsollen der Krallenthierre entsprechen: gewöhnlich drei unter den Spitzen des Metacarpus und zwei entsprechend gegen die ossa carpi. Jedoch findet sich eine Abänderung, z. B. dass *Hylobates Lar*

kaum einen deutlichen Wirbel hat; Otolienus blos die drei vordern u. s. w. Alle diese Thiere (die sogenannten Quadrumana) haben sämmtlich die Fingerenden längsstriemig. Ein weiterer Beweis, dass diese Structur etwas, den Handthieren wesentlich Zugehöriges ist, ist der, dass die nackte Haut unter dem Greifschwanz der Affen auf gleiche Weise striemig ist.

Nach der hier aufgestellten Ansicht hat der Mensch keine Tatzen, sondern man kann sagen, er habe 4 Hände, gleichwie die Affen; aber da bei diesen letzteren die Hände der vorderen Extremitäten weniger ausgebildet sind, als die der hinteren, so ist das Verhältniss bei den Menschen umgekehrt.

Ausser dem Menschen und den sogenannten Vierhändern findet sich, so viel ich weiss, bloss eine Thierfamilie, welche auch nach der hier gegebenen Definition, mit Händen versehen ist, nemlich diejenigen von den Beutelthieren, welche grosse und entgegengesetzte Daumen an den Hinterfüssen haben. Diese sind die grossen Genera *Didelphis* und *Phalangista* (mit *Petaurus*), welche hiedurch sich zusammen als eine grosse Gruppe darstellen, und von welchen die letzteren offenbar in Australien die Stelle der Affen vertreten. Sie haben auch an den Vorderfüssen einbiegbare, greifende Finger, welche jedoch etwas kürzer als bei den Affen sind, und gekrümmte Krallen wie Hapale. Der nackte Theil ihres Schwanzes ist nicht striemig. Die übrigen Beutelthiere (*Dasyurina*, *Perameles*, *Halmaturina*, *Lipuris*? *Phascolomys* und *Monotremata*) zeigen keine Zeichen dieser Bildung. Es kann hier darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Wirbel in den Händen der genannten Beutelthiere unvollständig sind und ein eigentliches Centrum entbehren, und dass auf der Trittfläche des Bären die kleinen Warzen so gestellt sind, dass es scheint, man könne ihnen hie und da in Reihen und Wirbeln folgen, aber die Warzen sind doch getrennt.

Um das Verzeichniss der Säugethiere nach ihren ungleichen Fussformen zu schliessen, fahren wir fort mit:

4) *Flügelthiere* (*Chiroptera*) mit Krallen, ohne eigentliche Trittfläche, und längeren Fingern an den vorderen Extremitäten

als der Körper, und durch eine Haut vereinigt. Galeopithecus unter die Chiroptera zu rechnen ist ganz unrichtig; er verhält sich zu Lemur, wie Pteromys zu Sciurus.

5) Schwimmthiere . . . mit verbundenen, geraden, wenig biegbaren Zehen, ohne eigentliche Trittfläche. Eine solche, obgleich nicht bestimmt begrenzt, findet sich jedoch bei dem Walrosse und den Otarien. Den Walen fehlen die Krallen. Ottern, Biber u. m. gehören nicht hieher, sondern haben plantigrade Tatzen.

Die Abtheilungen mit Grabefüssen, wie Talpa, mit schiefen Klumpfüssen, wie die Bruta u. s. w. weiter aufzurechnen, würde allzusehr zu Specialitäten führen. Hier können sie blos betrachtet werden als Modificationen von den aufgezählten Hauptformen, insonderheit als plantigrade Tatzen.

Nach dieser Abweichung von unserem eigentlichen Gegenstande wenden wir uns wieder zu diesem, um die Ungleichheiten bei vollständig ausgebildeten Hufen etwas näher zu betrachten. Von allen Thieren hat das Pferd die ausgebildete Hufbildung. Es hat nur eine Zehe, welche der mittelsten von den 5, welche den Säugethieren zukommen, entspricht; von den 2 zunächstliegenden finden sich schwache Rudimente. Der Huf ist sehr gross, ungefähr eben so breit, als lang, und bedeutend dicker, als die Fingerglieder; er ist nach hinten wenig niedriger, als nach vorne und nach vorne nicht sehr gestreckt, in Folge dessen der Tritt in einer Richtung geschieht, welche vom lothrechten nicht sehr abweicht, und kein anderes Glied als das letzte kommt dem Boden nahe. Da die inneren Theile sich nach den äusseren *) richten, bleibt das Verhalten bei dem Knochen

*) Hier kann in Hinsicht auf Huf und Nagelbein kaum von Gegensatz gesprochen werden. In seinem normalen und frischen Zustand ist die Form des Hufes bestimmter, als die des Nagelbeines.

im letzten Fingerglied (dem Nagelbeine) gleich. Bei dem Pferde hat ferner der Nagel eine so grosse Ausbildung, dass die ganze Körperschwere auf ebener, harter Fläche, nur auf dessem Rande ruht, welcher unter die Sohle hinabsteht, und dass eine Fortsetzung davon die Vorder- und Seitentheile der Fusssohle bildet. Die elastische Sohle selbst ist klein und liegt blos unter dem hinteren Theile des Nagelbeines, von herzförmlicher Form, gleichsam eingekeilt. Sie dient nur in weichem Boden beim Tritt zur Stütze und steht nicht über des Nagels hinteren Rändern heraus. (S. Fig. 19.)

Bei den wiederkäuenden Thieren ist der Nagel etwas weniger entwickelt. Ausgebildete Zehen sind zwei, nämlich der dritte und vierte. *) Die zweite und fünfte sitzen hinten, unentwickelt, und der Daumen mangelt ganz. Da der Hufe (oder, wie wir sagen, Klauen) zwei, gleich grosse, sind, folgt deraus, dass sie schmaler sind und auf der innereren Seite platt. Sie können vom Starkzusammengedrückten, bis zum Halbzirkelförmigen, oder noch etwas breiter sein; aber jeder ist nie voll so breit, als lang. Die innere Hälfte, welche einwärts an die andere Zehe grenzt, ist immer bedeutend kürzer und niedriger, als die äussere, und wo der Huf auch nach hinten von dem Nagel umgeben wird, so geschieht dies von einer Fortsetzung der äusseren Seite. Bei den Pecora ist der Nagel mehr schief vorwärts gestreckt und nach hinten niedriger, als beim Pferd. Die Sohle erfüllt die untere Seite ganz und steht mit dem Rande des Nagels gleich, so dass sie immer einen Theil der Körperschwere trägt, und bisweilen, z. B. bei den Ziegen, steht sie runderhaben unter dem Nagelrande und empfängt also immer den Druck zuerst, gleichwie die Tritfläche unter der Zehenspitze der Krallenthier. Bei einem Theile, z. B. den eigentlichen Gazellen (*Ant. dorcas* etc.), ist selbst der Nagel gross,

*) Oken's Bemerkung, dass die äussere Klaue, welche der vierten entspricht, kleiner sei, als die innere, scheint am häufigsten einzutreffen; aber bei der Familie *Sylvicaprina* scheint mir das Gegentheil sich zu finden; wenigstens ist die innere schmaler. Alle Figuren auf Tafel 1 und 2 zeigen höhere Hinterfüsse.

so dass dessen Durchmesser am oberen Rande (der Krone) bedeutend grösser wird, als der Durchmesser des Fingers selbst und sogar grösser als der des Mittelfusses (metatarsus). Dieser Umfang entsteht besonders davon, dass die Sohle nach hinten gross und ausgebreitet ist und als ein Kissen hinter dem Finger und dem eigentlichen Nagel hervorstekt. Der Huf ist da ganz niedrig, gleichsam niedergetreten, wogegen er nach vorne hoch und ganz zusammengedrückt ist. (S. T. I. f. 9. Ant. dama). Die entgegengesetzte Form sehen wir bei den Hirschen und besonders bei den Waldböcken (*Sylvicaprina*), deren Huf sich besonders dadurch auszeichnet, dass die Sohle wenig entwickelt ist und wenigstens nach hinten zwischen den Rändern des Nagels eingedrückt liegt, so dass sie nicht hinter dem Finger hervorschießt. Hiedurch wird gewöhnlich der Umfang des Hufes nicht grösser, als der des Fingers selbst, und der ganze Huf erscheint ganz klein. (S. F. 4. 5. 6). Um die Ungleichheit um so deutlicher zu zeigen, habe ich die ideelle Figur II hinzugefügt, welche nach ihrem äusseren Umkreise (*a b*), die erstere Form darstellt, welche aber, wenn der hintere Theil (nach der Linie *c*) weggenommen wird, das Bild des Fusses eines Waldbockes zeigt. Bei dieser letzteren Form bemerkt man, dass der Nagel gewöhnlich nicht mehr zusammengedrückt, aber dagegen oft niedriger, als an den Hufen der Gazellen ist, und also mehr langgestreckt scheint, und ungefähr so breit als hoch ist. Gewöhnlich erscheint nach aufwärts und nach hinten eine undeutliche Grenze, über welcher die Hornsubstanz der in dem hinteren Theil der Sohle ähnlich scheint, und bei den eigentlich typischen Gattungen (*Sylvicapra* und *Tragelaphus*) wird die Sohle von einer platten Hornlamelle gebildet, welche eine unmittelbare Fortsetzung des Nagels zu sein scheint, und vollkommen dieselbe Textur wie dieser hat. Bei dem Rennthiere (*Cervus Tarandus* L. f. 2) ist die Sohle eingedrückt und klein, aber der Rand des Nagels hat eine ungewöhnliche Ausbildung erhalten, besonders in die Breite.

Als eine dritte Hauptform, oder vielleicht eher eine Mittelform von Hufen, kann die angeführt werden, welche sich bei

den meisten oxsenartigen Thieren und bei *Cervicapra*, *Strepsiceros* u. m. findet. Der Huf steht nach hinten etwas, aber weniger hervor, und wird da, nicht aus Sohle, sondern aus einer Fortsetzung von der äusseren Seite des Nagels, welche die Zehe nach hinten und ein Stück an der inneren Seite hinein umgiebt, gebildet. Diese Fortsetzung macht ausserdem den hinteren Theil der Trittlfläche aus und trennt sich mit einem deutlichen Rande von der eigentlichen, weicheren Sohle. (S. Fig 7, 8 u. 12). Diese Hufe sind zwar nach hinten breit und zugerundet, aber die hintere Grenze (der hinterre Theil des Nagels) ist hoch, und bildet eine starke Senkung, so dass sie parallel mit der vorderen Seite des Nagels steht. Sie kommen auch bei einigen abweichenden Formen der Antilopen- und Ziegen-Familie z. B. bei Antilope *cervicapra* und *melampus*, *Nemorhedus*, *Ovis* u. s. w. vor.

Ueber die übrigen Modificationen der Hufe muss die systematische Beschreibung Auskunft geben. Wir nennen hier bloß die besonders eigenthümlichen Formen davon, welche bei *Cervus muntjac* vorkommen, wo die Sohle, gleichwie bei den Kameelen, sich unter dem ganzen mittelsten und bis hinauf zu dem Ende des ersten Fingergliedes fortsetzt; und bei *Oreotragus*, welcher in jeder Hinsicht ein Mittelglied zwischen *Capra* und *Sylvicapra* ausmacht, oder die erstere Gattung in dem Vaterlande der letzteren, dem südlichen Afrika, repräsentirt. Seine Hufe (Fig. 15) sind eine Vereinigung von den stark zusammengedrückten, sowohl vorne als nach hinten hohen und an der Spitze abgenutzten Nagel, mit einer noch weniger ausgebildeten Sohle, als bei den Waldböcken. Sie sind folglich hoch, nach hinten stark zusammengedrückt und nach unten stark ausgehöhlt, wie die Krallen von einem Raubthiere.

Man würde zwar sagen können, dass die erste der drei Formen von Hufen den Wüsten- und Feldthieren zugehörten, die andere denjenigen, welche im Walde und auf dicht bewachsenem Boden leben, die dritte denjenigen, welche tiefe und sumpfige Gegenden lieben, und dass die der Ziegen, welche als eine vierte Form betrachtet werden können, denjenigen angehören, welche auf klippigen Bergen leben; aber es finden

sich hinreichende Ausnahmen, um zu zeigen, dass die ungleichen Aufenthaltsorte keine voraus bestimmte Absicht ungleicher Formen der Hufe ausmachen. Diese, gleichwie alle ungleichen Formen, beruhen auf den ungleichen Bildungscharacteren, welche die ungleichen Thierarten im Allgemeinen erhalten, und wofür wir schwerlich einen anderen Zweck einsehen können, als das Zustandekommen der grösstmöglichen Mannichfaltigkeit in der Schöpfung. Es ist klar, dass die Thiere die Theile, welche sie erhalten, nachher auf die Art anwenden, welche am besten mit der Bildung dieser Theile übereinstimmt. Wir werden mit dieser einfachen Erkenntniss weiter kommen, als mit der rücksichtlosen Dreistigkeit, womit die, welche der theologischen Ansicht von der Natur folgen, ihre Träume über die Absicht des Schöpfers, für erweisliche Wahrheit ausgeben. Aber wir können ohne zu fehlen, und als einen Erfahrungssatz behaupten, dass die Arten der Familien, innerhalb welcher die erste Form von Hufen die gewöhnliche ist, am häufigsten auf offenem Felde oder in Wüstenländern u. s. w. leben.

Es ist deutlich, dass die Formen der Hufe einigermassen der Form von dem in ihnen liegenden Nagelbein entsprechen. Dieses ist bei dem *Pferde* quer, kurz und hoch, mit der Gliedfläche vor dem mittelsten Zehengliede nach oben schief, nach hinten liegend. Bei allen *Pecora* ist es nach vorne stark ausgebildet, aber ganz niedrig nach hinten, so dass der hintere Theil bloß einem kleinen Fortsatze gleicht, welcher unter einem Theile des mittelsten Zehengliedes, aber nicht unter diesem ganz ausläuft, sondern das mittelste Glied ruht zu einem bedeutenden Theile auf den nach hinten liegenden Ossa Sesamoidea, auf welche die Gliedfläche sich fortsetzt. In den beschriebenen kleinen Hufen, bei den *Sylvicaprina*, ist das Nagelbein schmal, beinahe konisch, und die Ossa Sesamoidea reichen kaum hinter das Zwischenglied; in den grösseren Gazellenhufen ist das Nagelbein nach vorne hoch, stark zusammengedrückt, mit einem Sehnenbeine, welches ein wenig hinter dem Zwischenglied hinaus-schiesst, jedoch in geringerem Verhältniss, als die äusseren Theile. Bei der Ochsengattung ist das Nagelbein dicker u. s. w.

Die beiden falschen Klauen (*Ungulae spuriae*) dürfen wir nicht mit Stillschweigen übergehen, obgleich sie unbedeutend scheinen könnten, aber keine Theile können imvoraus für unwichtig als zoographische Kennzeichen erklärt werden, gleichwie keine Theile in einer natürlichen Aufstellung, als nothwendig sichere Kennzeichen können angegeben werden; sie werden es nur im Verein mit anderen, allein aber nicht einmal für die Arten, welche man untersucht hat, denn sie können ja verunstaltet sein; aber ein *Bos taurus* mit verunstalteten Hörnern oder Klauen ist dennoch ein Ochse.

Die falschen Klauen sind von Nagel und Sohle gebildet, gleichwie die beiden grösseren Klauen, mit welchen sie immer eine gewisse Uebereinstimmung zeigen. Bei den *Hirschen* (Fig. 1—3) sind sie am grössten, weit herabhängend und stark ausgehöhlt, und häufig gerade, spitzig und mit einer Einbucht des vorderen Randes, gleichwie die beiden grösseren, versehen. Bei *Moschus* sind sie den eigentlichen Klauen sehr nahe gleich und wenig kleiner als diese, bei dem *Rennthiere*, gleichwie die Klauen, rundlich. Bei den *Antilopinen* (9—10) und *Sylvicaprinen* (4—6) sind sie ganz klein, am häufigsten ohne hervorstehenden Rand, nur wie ein Paar Warzen auf der Haut und fehlen bei mehreren Arten (5—10). Die *Bovina* (12, 13) und noch Einige, haben sie gross, transversell und abgestumpft, aber platt, mit sehr undeutlicher Sohle; es ist also der Rand des Nagels, welcher allein vorschiesst. Es muss bemerkt werden, dass bei einem jungen Kalbe von *Bos caffer* (Fig. 12) ich sie etwas länglich, spitzig und rundlich finde. Bei den *Caprinen* (f. 15—18) ist endlich der Theil, welcher der Sohle entspricht, sehr ausgedehnt und rundlich, der Nagel selbst aber wenig entwickelt. Hiedurch werden sie gross und beinahe kugelrund, welches ich als eines der wichtigsten Kennzeichen dieser Familie ansehe. Merkwürdig ist, dass sie dieselbe Form bei *Oreotragus* haben, welcher von allen Pecora die wenigst ausgebildete Sohle in den eigentlichen Hufen hat.

IV. Ueber einige andere Theile, von welchen Characterere für die Pecora entnommen wurden.

Die *Zehen-Drüsen* (Glandulae et pori inter-digiales) werden von *Ogilby* unter die Theile gerechnet, welche unfehlbar die Affinität der Arten angeben. Möglicherweise ist es auch so, und jedenfalls sind sie sehr merkwürdig; ich glaube auch zu finden, dass ihre An- oder Abwesenheit mit der Form der Hufen im Zusammenhange steht, so dass sie sich in allen Hufen mit grosser, nach hinten ausstehender Sohle, aber nicht in den übrigen finden; da ich aber blos Gelegenheit gehabt habe sie an einigen wenigen Arten zu sehen, indem man sie beinahe nur an dem eben getödteten Thiere beobachten kann, und schwerlich am trockenen Fell oder lebenden Thier, so habe ich nicht gewagt, sie als Kennzeichen zu benutzen. Es ist nämlich nicht gleichgültig, dass solche Characterere angewendet werden, welche man beobachten kann.

Die *Thränen-Gruben* (Sinus sebacei, oder *S. lacrymales*, oder *S. anteoculares*; *Ogilby* nennt sie *Crumen*) liegen vorne über den Augen und von ihnen getrennt. Sie finden sich an mehr als der Hälfte der Pecora, und sind gehörig beobachtet worden. Ihre Grösse ändert nach Alter und Geschlecht etwas ab. Ihr Nutzen ist, wie der aller anderen Absonderungsorgane, eine Feuchtigkeit vom Blute abzuschneiden, dass aber diese Feuchtigkeit einen besonderen Nutzen für den äusseren Haushalt des Thieres haben sollte, wird schwerlich bewiesen werden können.

Die Form der Nase liefert ausgezeichnet gute Kennzeichen. Bei den meisten Säugethieren findet sich ein grösserer oder geringerer Fleck auf der Nasenspitze oder der Oberlippe, welcher mit einer festen, lederartigen, vollkommen kahlen und eigenthümlich gebildeten Haut bekleidet ist, welche im Allgemeinen deutlich begrenzt ist und immer von der Mittellinie ausgeht, oder eigentlich eine Ausdehnung der eigenthümlich gebildeten Nath (Raphe), welche bei den meisten Thieren sich in der Furche auf der Mittellinie der Oberlippe findet, ist. Nach

Illiger nennen wir sie *Rhinarium*. Diese Haut kann über den Nasenlöchern, auf der Nasenspitze selbst, welches in allen Ordnungen der Klasse am allergewöhnlichsten ist, liegen; oder nur zwischen oder unter ihnen; oder sie kann einen Ring um sie herum bilden, wie bei *Erinaceus* und *Mustela*; sie kann glatt oder warzig u. s. w. sein. Am häufigsten ist sie von Farbe schwarz. Besonders ausgezeichnet ist sie bei einem Theile der Ferae (z. B. *Ursus*) und Pecora (*Bos*, *Cervus*). Unter den Affen scheint sie blos bei Lemur vorzukommen, deren ganze Nasenspitze von einer solchen Haut bekleidet ist. Ein Jeder sieht ein, dass das *Rhinarium* keineswegs ein eigner, bestimmter Theil ist; aber sein Verhältniss zur Mittellinie der Nase und der Raphe, macht, dass es gleichsam als ein Zusatz der Nase angesehen wird, und sowohl diess, als sein allgemeines Vorkommen, rechtfertigen die Annahme eines Kunstausdruckes dafür. Das *Rhinarium* ist als ein Gefühlsorgan eigener Art angesehen worden, und dies scheint nicht unglaubwürdig; inzwischen habe ich nichts hierüber anzuführen, wenn nicht, dass seine Ausbildung oft im umgekehrten Verhältnisse zu den Schnurrhaaren zu stehen scheint. (Siehe *Mus*, *Felis*, *Ursus*, *Bos*). Dass es unter den Pecora die rein grasfressenden Arten von denjenigen auszeichnen sollte, welche von Laub, Wurzeln, Flechten u. s. w. leben, scheint dadurch nicht bestätigt zu werden, dass die *Cervi*, welche auf die letztere Art leben, ein gleich grosses *Rhinarium* haben, wie die grasfressende Gattung *Bos*, und dass es gerade bei diesen beiden Gattungen grösser ist, als bei den übrigen Pecora. In allen natürlichen Familien kommen Arten mit oder ohne *Rhinarium* vor.

In Folge von Illigers zum Theil unrichtiger Definition, ohne Beispiel, sind die Termini *Rhinarium* und *Chiloma* ganz unbestimmt geworden, so dass man beide wechselseitig benutzt um die nackte, lederartige Haut auf der Nase der Pecora zu bezeichnen. Unter dem Namen *Rhinarium* hat sich Illiger sowohl die kahle Haut, als die einigermassen gleichartige auf der Nasenspitze der meisten Thiere gedacht. Als ein Kunstausdruck für diese Haut angenommen wurde, wurde es nothwendig, nicht

Rücksicht auf ihre Lage zu nehmen, aber die Definition von Rhinarium in Illiger's Terminologie, und im Prodromus ist eine Mischung von Eigenheiten für die ungleichen Lagen. Den Gebrauch dieses Terminus sieht man auf jeder Seite im Prodromus. Der Terminus Chiloma kömmt weniger oft vor; nämlich bei der Kameelfamilie („chiloma labro fisso“); bei der Giraffe; in der Beschreibung der Gattung Cervus („Rostrum aut chilomate, aut rhinario instructum“ deutlich mit Absicht auf das Elenn- und Rennthier); ebenso bei Antilope. Bei dem Pferd wird gesagt: „Rostrum chilomate lato, rhinario nullo;“ bei Hippopotamus: „chiloma valde latum obtusum.“ Dieser Terminus ist also ganz einfach dasselbe, wie labrum molle, subtumidum, oder eine Modification von einer gewöhnlichen, mehr oder minder haarigen Oberlippe. Dergleichen substantive Kunstausrücke, welche nicht einen eigenen Theil bezeichnen, sondern bloß ein eigenes Aussehen eines Theils, sind höchst unwissenschaftlich und dienen bloß zur Vermehrung der Anzahl der Namen, ohne Vermehrung in der Kenntniß. Der Terminus Chiloma muss also, als überflüssig, ganz und gar verworfen werden; er würde nur als Synonym mit Labrum (labium superius: Oberlippe), oder mit regio narium beibehalten werden können. So dürfte auch Illiger sich denselben bisweilen gedacht haben, denn er scheint mit dem Worte Lippen, Labia, bloß den mit einer dünneren Haut bekleideten Rand der Lippen (margo labii) verstanden zu haben; aber in diesem Falle findet sich gewiss chiloma bei allen Thieren, und kann nicht als ein Gegensatz von Rhinarium gedacht werden. — Rhinarium ist Cuviers und der Franzosen „Muffle“, welches Wort jedoch von Illiger als synonym mit Chiloma gesetzt wird. Es wird in England Muzzle und von neueren deutschen Schriftstellern Muffel genannt. Dieser Name Muffel kann auch auf unsere (die schwedische) Sprache angewendet werden, im Fall man nicht lieber das Wort *Mule* aufnehmen will, worunter im täglichen Gespräch des Rindviehes dicke Nase und Mund verstanden wird. Marklin übersetzt damit Illiger's zweideutiges Chiloma.

Die Form und Beschaffenheit der Haare sowohl, als deren

Richtung oder Entwicklung an gewissen Stellen des Körpers, liefert nicht nur gute Artkennzeichen, sondern kann oft zur Characterisirung der Gattungen mit Vortheil angewendet werden. Beispiele hiervon finden sich überall in dem Folgenden.

Mit voller Absicht bediene ich mich allein solcher von der Oberfläche entnommenen Kennzeichen, welche an den in Sammlungen gewöhnlichen Exemplaren beobachtet werden können und welche allen Geschlechtern und Altern angehören. Diess sind die einzigen, welche ich selbst an allen den Arten, die ich gesehen, zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, und also die einzigen für welche ich Rechenschaft geben will. Die Zoologen würden ohne Zweifel wohl daran thun immer so zu handeln, welches sie nicht hindern würde historisch die von anderen Schriftstellern gesammelten Nachrichten über die übrigen Merkwürdigkeiten des Thieres hinzuzufügen. Oft ist es schwer Kennzeichen von allgemeiner Gültigkeit zu finden, aber sie finden sich immer, und ihre vollkommene Abwesenheit ist ein sicheres Zeichen, dass die beabsichtigte Trennung, sei es Gattung oder Art, sich in der Natur nicht findet. Ich habe gewiss Gelegenheit gehabt, Schädel der meisten Gattungen und von ungefähr der Hälfte der Arten der Pecora zu sehen, aber da diese mir nicht deutlichere Merkmale für die Gattungen und Familien zu zeigen schienen, als die äusseren Theile, so habe ich sie lieber mit Stillschweigen übergangen. Man scheint ziemlich allgemein das Vorurtheil zu hegen, dass die Form der inneren Theile mehr beständig sein und also die Verwandtschaft deutlicher nachweisen sollte, als die der äusseren. Aus diesem Grunde bekommt man oft sogenannte „anatomische Charactere“ als die aller vorzüglichsten, nach Untersuchung einer einzigen Art, bisweilen von der Beschaffenheit, dass sie nicht controllirt werden können, angeführt zu sehen. Im Allgemeinen würde es richtiger sein, sie bloß anzuführen, ohne sie im Voraus zu generellen machen zu wollen. Bei näherer Prüfung wird man finden, dass die Form von einem Schädelknochen und dergl. im Allgemeinen nicht mehr beständig ist, als die Form fast jedes anderen äusseren Theiles, sogar der Farbeflecken, Haarbüschel u. s. w. Die

Schädelknochen variiren vielleicht noch mehr nach Geschlecht und Alter; das aber was ihnen und allen Skeletttheilen einen grossen Werth als Charactere giebt, ist nicht ihre Eigenschaft als innere Theile, sondern ihre Festigkeit und daraus folgende bestimmte Form.

Hier mag nur hinzugefügt werden, dass ich Gelegenheit gehabt habe, eine bedeutende Anzahl kleiner Jungen aus allen Familien der Pecora zu untersuchen und mich darüber zu vergewissern, dass die Form der Nase, die Structur und Richtung des Haares, die Form der Füsse (die Abnutzung der Hufe ausgenommen) u. s. w., von denselben Theilen bei den Erwachsenen nicht abweichen.

V. Ueber die geographische Verbreitung der Pecora.

Diese Thiere fehlen ganz in Australien, und das Vorkommen einer Hirschart auf den Marianen wird eine neue Stütze für die Verbindung dieser Inseln mit Asien, gleichwie der Philippinen- und Sunda-Inseln. Von den übrigen Erdtheilen ist Afrika am reichsten mit Pecora von allen Hauptformen versehen, ausser der Hirschfamilie (Cervina), welche daselbst vollommen fehlt, obgleich sie in allen den übrigen Erdtheilen, welche Pecora enthalten, nämlich *Asien, Europa, Nordamerika* und *Südamerika* sich findet und als die daselbst überwiegende Form kann angesehen werden. Die Hirsche scheinen in Afrika von den daselbst zahlreichen Waldbücken (*Sylvicaprina*) ersetzt zu werden, über deren grosse Aehnlichkeit mit ihnen wir früher gesprochen haben. Diese Thiergruppe ist so eigenthümlich für das eigentliche Afrika, südlich von der grossen Wüste, dass man ausser den Grenzen der genannten Region nur eine einzige Art davon kennt, nämlich *Tetraceras quadricornis* von Indien, und gerade diese Art kömmt von allen den Hirschen am nächsten, so dass sie beinahe nur die Hörner von den Waldbücken zu haben scheint, aber in höchst ungewöhnlicher Anzahl, nämlich vier. Die Gir-

affe, welche sich blos in Afrika südlich von den Wüsten findet, und welche sich etwas den Hirschen nähert, z. B. durch die Beschaffenheit der Hörner, die Aehnlichkeit der Oberlippe mit der des Elenns und einige Züge des inneren Baues (nach *Owen*), kann auch als ein Ersatz für sie angesehen werden. Der Mangel an Hirschen und der ausschliessliche Besitz der Waldbücker und Giraffen, macht eine der grössten zoologischen Eigenheiten für das eigentliche Afrika oder das Negerland, und eine der grössten Ungleichheiten zwischen der Säugethier-Fauna dieses Erdtheils und der Indiens aus.

Man sagt, dass der Damhirsch bei Tunis wild vorkommen soll, es scheint mir aber wahrscheinlich, dass er daselbst von europäischen Exemplaren herkommen kann. Im Fall er jedoch wirklich der Mittelmeersregion Afrikas, nördlich von den Wüsten, angehörend befunden werden sollte, so würde diess einer der ausgezeichnetesten Beweise für die zoologische Aehnlichkeit dieser Landstrecke mit dem südlichen Europa und Asien, und deren Ungleichheit mit dem Negerlande sein.

Im nördlichen Afrika finden sich keine Waldbücker (*Sylvicaprina*), desto zahlreicher sind aber die Gazellen (*Antilope* subgen. *Gazella*), welche gleich dem Dromedar besonders characterisch für diese Gegend, mit dem nahegrenzenden südwestlichen Asien, bis zum Caucasus und Belur zusammen, sind. Ferner kommen die Gazellen, aber mit einer Modification in der Form, zusammen mit *Camelus bactrianus* rings um die Grenzen der genannten Landestheile Asiens vor; nämlich im südlichen Russland und den kirgisischen Steppen (*A. saiga*), in Tibet (*A. Hodgsonii*) und Indien (*A. cervicapra*). Die Gazellengattung gehört also dem ungeheuren Gürtel der Steppenländer, gemischt mit Wüsten und Oasen, an, welcher sich unter den am meisten ungleichen Verhältnissen längs einer durch den ganzen alten Continent, vom Senegal bis zu dem japanischen Meer, nördlich über China, erstreckt, und welcher, selbst ein Drittheil des ganzen grossen, alten Continents ausmachend, die beiden übrigen Drittheile, das nördliche und südliche, trennt. Derselbe Gürtel macht zugleich die Heimath der Nomadenvölker aus und wird ferner durch die

Kameelgattung ausgezeichnet, welche nur da vorkömmt, obgleich grösstentheils nur im zahmen Zustande, welche aber da beinahe das einzige Mittel für die Communication und für einen Theil der Bewohnbarkeit dieser Wüsten ausmacht. Im südlichen Afrika sind sowohl Wüsten und Steppen, so wie das Klima, denen im nördlichen Afrika ziemlich gleich, die Gazellen werden aber da von Arten dargestellt, welche in ihrer Bildung weit mehr vom Typus abweichen, als diejenigen, welche in den Steppen Ost-Europas und Nord-Chinas leben, nämlich von *Ant. euchore* und *melampus*, und, wenn man will, von *Bubalus pygargus*. Merkwürdig ist das Vorkommen von einer einzigen, mit den Gazellen nahe verwandten Thierart, *Dicranoceras*, welche ausserdem ungewöhnlich gebildete Hörner hat, in Nordamerika. In Südamerika findet sich nicht ein gekanntes antilopenartiges Thier, obgleich dieser Erdtheil ungeheure Steppenländer enthält.

Aus dem eben Angeführten ergibt sich, dass die Gazellen, welche ausser dem eigentlichen Heimathland der Gattung leben, von geringer Anzahl und von bedeutend abweichender Form sind. Ein Blick auf die systematische Aufzählung dieser Arten, weiter unten, zeigt, dass sie ausser dem unter sich ganz abweichend sind, ungefähr in dem Verhältnisse wie die von ihnen bewohnten Gegenden getrennt sind; wogegen diejenigen, welche in dem Umkreise leben, für welchen sie gebildet zu sein scheinen, zahlreich und so nahe verwandt sind, dass man einen grossen Theil unter ihnen nur mit Schwierigkeit unterscheiden kann.

Ebenso wie die *Antilopen*-Familie hauptsächlich dem eben definirten Umkreise angehört, sind die Arten der Familie *Sylvicaprina* auf das eigentliche Afrika, südlich von der grossen Wüste, eingeschränkt. Die *Hirscharten* (fam. *Cervina*) sind, wie erwähnt worden, über die beiden Continente verbreitet, mit Ausnahme von Afrika selbst, und die beiden übrigen Familien, *Bovina* und *Caprina* haben eine gleich grosse Verbreitung; sie fehlen aber in Südamerika, wie jene in Afrika, und die Artenzahl ist bedeutend geringer. Die Schaf- oder Ziegenart, welche man in Südamerika zu finden glaubte, ist nur nach allzu unsicheren Angaben gekannt. (*Capra puda* Mol.; *Ixalus probaton* Og.)

Die Pecora der kalten Zone zeigen die daselbst nicht ungewöhnliche Eigenheit, dass dieselben Arten rings um die Erde sich finden, in Europa, Asien und Amerika; nämlich das Rennthier innerhalb der eigentlichen kalten Zone und das Elenn im nördlichen Theil der temperirten. Man würde sagen können, die kalte Zone verhalte sich im Grossen, zu den beiden beglücktern Theilen der Continente, auf dieselbe Weise, wie die eben erwähnten ringsum liegenden Gegenden zu dem Steppen- und Wüsten-Umkreise der Antilopen: sie enthält nur wenige, weithin verbreitete und sehr abweichende Arten, von der den beiden Continenten zugehörigen, artreichen Hirschfamilie. Ausser den beiden genannten Arten, findet sich da nur eine dritte der Pecora, nämlich *Ovibos moschatus* in Nordamerika, welcher auch von der Familie der Bovina sehr abweichend ist.

Die geographische Ausbreitung der Hirsche bietet eine andere Merkwürdigkeit dar. Obgleich diese Thiere bedeutende Ungleichheiten zeigen, so ist doch deren Haupt-Gattung, *Cervus*, den beiden Continenten gemeinsam, und wird von zahlreichen Arten gebildet. Diese scheinen mir ganz deutlich acht kleine, natürliche Sectionen auszumachen, wovon die vier amerikanischen, sowohl nach Form und Vaterland, eine nicht undeutliche Analogie, jede mit einer der vier übrigen, welche dem alten Continent angehören, zeigen, welches weiter unten, in der systematischen Aufstellung der Gattung, deutlicher hervortreten wird. Obgleich man wohl kaum diese Sectionen zu zwei natürlichen Hauptgruppen nach den Erdtheilen vereinigen kann, so besitzen doch die Arten jedes Continents ein beständiges Kennzeichen, in einem kleinen Haarbüschel, welcher bei denen des alten Continents sich auf der äusseren Seite des oberen Theiles vom metatarsus (gleich unter dem Tarsus) und bei denen Amerikas, auf der inneren Seite des Tarsus selbst (dem Hessengliede) findet. *Cervus strongyloceros* im mittleren Theile von Nordamerika macht jedoch eine Ausnahme, denn er gehört zu derselben Gruppe, wie unser *C. elaphus* und hat einen ebenso gebildeten Haarbüschel. Das Elenn- und Rennthier, welche beiden Continenten gemeinsam sind, haben denselben von gleicher

Beschaffenheit, wie die Arten des alten Continents. Das südliche Asien, welches Indien mit China und den Sunda-Inseln umfasst und in zoologischer Hinsicht der reichste von allen Erdtheilen ist, zeichnet sich durch die Hirscharten aus, welche harte, grobe Haare und ein nur zweiendiges Geweih haben. In dem Theil des alten Continents, welcher nördlich von dem grossen Wüstengürtel liegt, haben die Hirscharten, weiche, zerbrechliche und schwammige, oft aber ganz dicke Haare.

Nach den Pecora kann man also die Haupt-Abtheilungen der Erde, oder die eigentlichen natur-historischen Welttheile auf folgende Art bestimmen und characterisiren:

Das Negerland zeichnet sich durch die grösste Anzahl Pecora aus; Giraffen und *Sylvicaprina*; keine *Cervina*;

Die Nomaden-Region, durch Gazellen und Kameele;

Das südliche Asien, durch Hirsche mit äusserem Haarbüschel am Tarsus, und festen borstenartigem Haar;

Der nördliche Theil des alten Continents mit der ganz kalten Zone, durch Hirsche mit äusserem Haarbüschel unter dem Tarsus und zerbrechlichem Haar;

Amerika (ausser der kalten Zone), durch Hirsche mit innerem Haarbüschel am Tarsus;

Australien (und Madagaskar?) zeichnet sich endlich durch gänzlichen Mangel an Pecora aus.

Uebrigens verweise ich, die Verbreitung der wiederkäuenden Thiere betreffend, auf die systematische Darstellung und die nachstehende Tabelle, bei welcher Folgendes hier bemerkt werden muss.

Unter Afrika findet sich keine Columne für Madagaskar, von welchem ich nicht eine Art kenne; noch weniger für den grossen, unbekanntten Umkreis zwischen dem südlichen Wendekreise und dem Aequator, welcher jedoch, nach den ihn im Norden und Süden umgebenden Ländern zu urtheilen, in welchen mehrere Arten und beinahe alle hauptsächlichen Gattungen

gemeinschaftlich vorkommen, sehr reich an Thieren aus dieser Ordnung sein müsste. Die einzige mir daraus bekannte Art ist *Tragelaphus phaleratus*. Die dritte Columne Afrikas umfasst bloß Abyssinien und Sennaar. Unter *Asia media orientalis* wird die Mandchurey, Mongoley, der Altai und Thibet verstanden. Amerika hat hier keine weitere Eintheilung als in nördliches und südliches bedurft, die kalte Zone beider Erdtheile zusammen aber ist, aus früher angeführten Gründen, als ein eigener Erdtheil aufgeführt *).

*) Ich habe für richtig gefunden, die in dem folgenden ausgeschlossenen, in den *Vetensk. Ac. Öfersigt* 1843 S. 31 (S. d. Arch. T. 1. S. 445) angeführte Familie *Hippotragina*, welche aus folgenden Gattungen: *Cervicapra*, *Strepsiceros* und *Hippotragus* (*A. equina*) besteht, nun in die Familie *Sylvicaprina* zu setzen. *Bubalus* nun unter die Antilopen und *Portax* und *Damalis* hier zu den Bovina zu bringen.

	Sp. cogn.	Africa			Asia				Australia	Europa	Rosso - Sibir.	Zona frig.	America
		Merid.	Occid.	Orient.	Boreal.	Occid.	Orient.	India					
Fam. <i>Camelina</i>	4					1 1							2
F. <i>Camelopardali</i>	1	1	1	1									
F. <i>Cervina</i> (47 sp.)													
Alces	1					1				1 1			1
Rangifer	1											1 1	
Cervus	31					1 1	7 1 8			2 1			5 8
Capreolus	2									1 1			
Prox	6						4 1 1						
Moschus	1					1							
Tragus	5	?					2 . 2						
F. <i>Caprina</i> (23)													
Ovis	7		1		1	2 3	1 . .			1 1			1
Capra	11		2		1	2 1	3 . .			4 .			1
Nemorhedus	4						2 1 1						
Oreotragus	1	1	1										
F. <i>Antelopina</i> (20)													
Antil. Gazellæ	7		3		4	2 .	1 . .						
Radii generis	6	2 . .				2	1 . .			1 .			
Dicranoceras	1												1
Bubalus	6	4 1 1		1									
F. <i>Bovina</i> (17)													
Oryx	4	1 1 1		1									
Catoblepas	2	2 . .											
Ovibos	1											1	
Bos	7	1 1 1				1	3 . 1			1 1			1
Anoa	1						. . 1						
Portax	1						1 . .						
Damalis	1	1 . .											
F. <i>Sylvicaprina</i> (31)													
Hippotragus	3	3 . .											
Strepsiceros	1	1 . 1											
Cervicapra	7	4 1 2											
Calotragus	4	3 . 1											
Nonotragus	1	1 . .											
Neotragus	1	. . 1											
Sylvicapra	9	3 5 1											
Tragelaphus	4	1 1 1											
Tetraceras	1						1 . .						
Summa	141	28 13 18		8 8 11		26 3 14			10 6	1 2		10 10	

Expositio Pecorum systematica.

Cohors Ima, Unguligrada.

Solea pedis calcatoria pro singulis digitis diversa, tota inter margines unguæ inclusa. Labrum integrum; dentes incisivi superne nulli, inferne 8; canini nulli (vel tantum superne in maribus e Fam. Cervina).

α) Cervicornia: cornibus e rudimento piloso explicandis, vel nullis.

Fam. I Camelopardalina.

Cornibus persistentibus, cute villosa tectis, simplicibus; unguis latis, postice prominulis.

I CAMELOPARDALIS Schreb.

Labro non sulcato, toto piloso, prolixo, ante nares longius extenso, et, ut lingua, valde extensibili. Sinus sebacei et unguæ spuriae nullae.

Haec forma admodum singularis a reliquis pecoris differt lingua extensibili et cornibus, ab utero matris perfectis, pilosis non deciduis (de iis conf. supra pag. 101) Solum ceratophorium Cervi repraesentant. Collum longissimum, nares undiquae marginatae et unguæ spuriae nullae, ut in Camelo. Differt vero corporis trunco brevissimo, antice altiore, similiter ac Bubali, et collo postice jubato, ut in Equo. Unguæ fere ut in Antilopinis formatae: solea magna, plana, postice prominula; sed latae, ut Boum (v. fig. 14). Hinc longe a Cervis differt, et ut propria familia optime enumeratur. Pedes longi. Cauda per se talos fere attingit, infra apicem setis crassis valde floccosa.

1. *C. girafa* Schr. Unica species, Africam infra deserta inhabitans, in campis fruticosis per familias vivens. α) in Afr. meridionali, extra tropicum, colore paullo obscurior; β) Aethiopica, e Sennaar, alba, fulvomaculata, pilis brevissimis. (Act. Stockh. 1842 pag. 244). — Etiam ad Senegal et in Bornu cognita.
-

Fam. 2.^a *Cervina*.

Cornua decidua vel nulla.

Labrum non sulcatum (praeter Alcem). Ungulae angustae, acutae (praeter Tarandi), solea impressa, postice non prominula. U. spuriae planatae, majusculae, longitudinales, apice acutae vel tritae (Prox solus in hac re differt).

Animalia pulchra, velocia, omnes plagas mundi, praeter Africam, inhabitantia, plerumque sylvatica vel nemoralia. Statura brevis; pedes aequales, trunco paullo altiores, graciles; dorsum aequale, collum mediocre, alte erigendum (praeter in Alce). Linea facialis recta. Rhinarium, praeter Alcis et Tarandi, magnum, nudum, coriaceum, usque in labrum late continuatum. Sinus sebacei plerumque adsunt. Pili plerisque crassi, teretes flexuoso undati; semper utrinque convexi, nec sulcati; intus cellulis magnis, jam ad amplificationem decuplam visibilibus, compositi. In borealibus praesertim crassi sunt pili, superficie tenui, opaca, inclusi, indeque fragiles, sed calorem mire continent. Cauda plerumque capite dimidio brevior. Mammae 4. De mira cornuum indole supra locuti sumus. Rami semper ita dispositi et directi sunt, ut spatium omnes simul amplecti videantur, quare contra se invicem plus minusve curvantur. In furca igitur apicis, alter externus et anterior, alter internus et posterior; sed tamen hic saepe antrosum flectitur. Ex his duobus ramum longiorem: *apicem*, breviorum: *ramulum* appellamus.

2. *ALCES* Sm. Wagn.

Rostrum dense pilosum, macula rhinarii parva, nuda, ante nares sita.

Totum rostrum molle, cum naribus longe ante os productum, magnum; sensim dependens; subtus lineâ angusta, coriacea, e rhinario ad marginem labii ducta, sulcatum. Sinus lacrymales minuti adsunt. Pili fragiles, crassi. Collum breve, crassum, a corpore brevi bovino modo porrectum. Barba gularis in utroque sexu. Cauda brevis. Scopula metatarsi externa supra medium sita. Cornua, tantum maris, palmata. — Maximi, sylvatici, subboreales utriusque orbis.

1. *C. alces* L. In Europae, Asiae et Americae parte septentrionali, sed non in frigida; infra limites Tarandi (Baër). Altitudo dorsi in mare adulto circiter 6-pedalis.

3. RANGIFER Sm. Wagn. sec. Gessn.
et Ol. Magn.

Tarandus Vet. et Ogilb.

Rostrum totum dense pilosum. Ungulae latae, depressae, apice inflexae (v. fig. 2).

Formâ ungarum lata et rostro toto piloso ab omnibus reliquis differt. Sinus lacrymales perfecti sed parvi, fasciculo piloso obtecti. Pili fragiles, aestate breves, fusci, hieme longiores, pallidi vel albi; juguli elongati. Scopa metatarsi ut prioris. Cornua laevia ramis longis, iterum partitis, instructa, apicem versus planata; maris maxima; feminae parva adsunt, quod huic generi est peculiare. — Animalia maxime borealia et alpina, migrantia, lichenivora, gregaria, mediocris magnitudinis.

1. *R. tarandus* (Linn.) In Zona frigida totius orbis inhabitabilis; usque ad 80° lat. in Spitzbergen; meridiem versus, usque circa 50° lat. in montibus Dauriae et Mongoliae. In monte Ural fere convenit cum Antilope saiga.

4. CERVUS Linn.

Rhinarium late nudum. Cauda perfecta. Ung. spuriae majusculae. Sinus lacrymales perfecti.

Cornua maris teretia, a basi divergentia, simplici-ramosa. Pili, maris crassiores quam feminae, aestate breves, fulvi, hieme longiores grisei. Ungulae sat angustae (praeter sp. I:am) sed non admodum compressae.

I:mo. *Cervi veteris orbis* (praeter sp. I:mam).

Scopa metatarsi externa, supra medium sita. Cornua aspera, propugnaculo valido, coronae basali contiguo.

α) **Nobiles**, (Cervi propr. Linn. et vet. *Elaphus* H. Sm.) Cauda, aure brevior (glandulosa), plagaque uropygii pallidae. Aures dimidio capite evidenter longiores, apice subattenuatae. Rhinarium infra nares utrinque pilosum (ideoque in labro angustatum). — Species magnae, pilis fragilibus, opacis, cornibusque teretibus, tandem multiramosis, armatae, sylvas zonae temperatae inhabitantes.

1. *C. strongyloceros* Schr. (canadensis et wapiti Auct.), ungulis dilatatis, fere semicircularibus. — America septemtr. media. Sp. maxima totius generis, Alci fere aequalis; ungulis fere Tarandi pilisq. tenuibus reliquis dissimilis. Cauda brevior qu. Elaphi; jugulum fuscum, subjugatum; nucha laevis, dorso concolor.
2. *C. elaphus* L. ungulis angustis, nucha fuscescente, longipilosa, uropygio fulvo. Jugulum colorem habet corporis. — Europa; in Scandinavia paucis locis, usque ad 63^o lat. in insula Norvegiae: praeterea in sylvis Caucasicis, Altaicis et Dauuricis. Altitudo dorsi maris paullo ultra 4-pedalis (1,2 ad 1,3 m.)
3. *C. Wallichii* Cuv. speculo supra-anali hirto, albo (sec. Fig. Fr. Cuv. Mammif.) Non vidi. — Montes Asiae submeridionales — Magnitudo?

β) **Hippelaphi**, cauda mediocri, uropygio colore dorsi. Aures dimidio capite paullo breviores, latae, ellipticae. Rhinarium infra nares latum, nec ad latera pilosum. Pili (praeter sp. primae) tenaces, duri subnitidi, depressi, crassi, sed structura interiore similes priorum. Cornua teretia, ramis, praeter *apicem*, duobus: *propugnaculo* et *ramulo*, armata. Asiam meridionali-orientalem inhabitant.

*) Cauda pallida; cornua et pili fere *C. elaphi*.

4. *C. n. sp. japonicus*, in ditissimo museo Lugdunensi visus, ab editoribus Faunae Japonicae describendus et nominandus. Medius inter priores et sequentes, magnitudine *C. damae* vix aequalis.

***) Typici, non maculati, *C. elapho* vix minores. Cauda obscura, saepe floccosa, aure paullo longior. Pili crassissimi, duri. (*Rusa* Ham. Sm. quod nomen est Cervi javanum).

25. *C. Duvaucelli* Cuv. l. c. p. 505. Wagn. *C. elaphoides* Hodgs., cornu apice bis bifido. — Ex India, tantum cornua vidi).
6. *Aristotelis* Cuv. Oss. foss. Ed. 3, vol. IV. p. 503 pl. 39 fig. 10; Wagn.; cauda fusca; apice obscuriore; non floccosa; pedibus maculaeque supra-oculari fulvis; regione anali occulte fulva. ♂ collo longipiloso, ramulo cornu interno, retrorsum verso. — India, Nepal; Parisiis vivo vidi. Cerf noir de Bengale Fr. Cuv. Mammif. est specimen junius, cornu rectiore, brevi-ramoso instructum.
7. *C. equinus* Cuv. l. c. p. 45, Wagn., S. Müller, Nederl. Verh.; caudae flocco apicis nigro, rotundo, quasi detonso. Area analis latior, pedes, scopae et mac. palpebrae fulva.

♂ collo longipiloso; ramulo cornu interiore ut prioris retrorsum verso. — Sumatra; Borneo (Mus. Lugdun.)

8. *C. hippelaphus* Cuv. (l. c. pag. 40, tab. 5 fig. 31—34; Ham. Sm.; C. de Bengale Fr. Cuv. Mammif. 2, hab. aestiv. — C. rusa Nederl. Verh. p. 45, tab. 43, egregia ut omnes huj. operis; — Wagn.) Cauda apice fuscescens, non floccosa. Regio analis non picta. ♂ collo superiore genisque longipilosis, ramulo cornu externo, antrorsum verso. — E Java (Mus. Lugdun. Ceterae indic. patriae errore ortae. Vivum Parisiis vidi). Simillimus prioribus, sed paullo minor, magis unicolor, griseus.

Obs. *C. hippelaphus* Desm. Mammal. cujus sp. typicum Parisiis vidi, ab hoc differre videretur pilis dorsi anterioris longissimis, collo vero non jubato; quod aliis enodandum relinquo. Conf. praeterea Biche de Malacca Fr. Cuv. Mammal. 1; *C. malaccensis* Fischer Synops.

***) Simillimi prioribus sed multo minores: *C. damae* aequales, vel inferiores. Omnes fusco-grisei, collo non jubati. Quaedam, ut prioris subdivisionis, inter se vix magis differre videntur, quam diversae stirpes Cervi elaphi, cornibus paullo dissimilibus agnoscendae. Omnes Indici insulares.

9. *C. moluccensis* Quoy. — *C. russa* molucc. S. Müller. Nederl. Verh. tab. 45, cornu Wagn. — A. *C. hippelapho* javano vix differt nisi magnitudine minore. Sequenti quoque simillimus, sed differt facie griseiscente, frontis colore picta, speculo ani nullo, cornu angustiore. (Mus. Lugd.) — Conf. Eydoux et Gervais, Guer. Mag. 1836 pag. 26, de juvene et de femina cornuta.
10. *C. Peroni* Cuv. l. c., ramulo cornu externe sito, subantrorsum directo, et minus divergente, interdum apici fere aequali. Caudae floccus fuscus. Regio ani latius alba. Frons grisea, facies et supercilia fusca. Digni postice pilosi. — Timor. (Mus. Paris., propugnaculo dextro duplici; Lugdun. Vivus Amstelod. 1841).
11. *C. Kuhlii* S. Müll. Nederl. Verh. tab. 44. p. 45 (non descr.), a priore vix differre videtur, nisi ramulo cornu, angulo fere recto, retrorsum et introrsum divergente. Cauda (sec. fig. cit.) col. corporis, subtus et apice alba; frons fuscior. Digni? — Insula Luboc inter Javam et Borneo. (Non vidi).
12. *C. philippinus* Desm.; Fischer Syn. 622; cornu minus curvatum, ramulo interiore-postico, angulo acuto (45°) divergente. Cauda prioris. Frons fusca, ambitu grisea,

naso et superciliis fuscis. Digiti postice nudi*). — Ins. Luzon (Mus. Paris. et Lugd. ♂ et pull.)

13. *C. Marianus* Quoy et Gaim. Desm. Ceteris paullo major, cornibus fortius curvatis, robustis, brevibus, ramulo postico-interno angulo 60° divergente. Caudae fasciculus undique niger, dependens; digiti postice nudi. — Ins. Marianae (Specimen Masculinum, a Quoy et Gaimard allatum, Parisiis vidi. In Axilla propugnaculi dextri adest rudimentum ramuli. — Femina bene conservata, sed ignotae originis, in Museo nostro extat, quae pro Antil. melanoti, anno 1835 Bruxellis emta est. Hujus facies et frons habent colorem corporis).
14. *C. lepidus* n. sp. cujus marem adultum in Museo Francofurthano, raris animalibus scatente, vidi. Reliquis pulchrior et minor: *C. capreolo* vix aequalis. — Rufo-fuscus, pilis macula pallida variegatis, sed in ventre et artubus unicoloribus (in ♂ ibi non pallidis). Area analis parva, alba, superne nigro cincta, cauda longipilosa, alba, superne nigra. Facies tota fusca, macula rotundata alba ante ordinariam nigram ad os. Cornua laevia, tenuia, subrecta elongata, propugnaculo antrorsum, supra frontem deflexo, (ut *C. Wallichii*). Pili paullo tenuiores et sinus sebacei minores quam praecedentium. — E Java ortus dicitur.

****) Fulvi, albomaculati pilis minus crassis, cauda paullo longiore. Statura Damae. De cetero formà ut patrià similes prioribus (Gen. *Axix* rec.)

15. *C. axis* Buff. Erxl. vitta spinali nigricante cum serie gemina, albomaculata, ad caput usque extensa. Pictura frontis ovalis, nigricans; ♂ collo laevi, ramulo postico-interno. — India.
16. *C. pseudaxis* Gervais Voy. de la Bonite; Institut 1841, 419. — ♂ maculis subsordidis; colli, undique longipilosi, nullis; cauda nigra; fronte unicolore, ramulo anteriore-antico. Magnitudo praecs. — Patria incerta. (Vivum Parisiis vidi. An *C. axis* var. ceylanensis Ham. Sm.?).
- ? 17. *C. nudipalpebra* Og. Z. Pr. 1831, 136; Wagn.; collo nigro; — India.

*) Haec nuditas, quam in utroque sexu et in pullulo, sed tantummodo in sp. no. 12 et 13 observavi, minime a depilatione oritur; sed, indole quadam callosa cutis, ut statum permanentem sese praebet.

γ) **Hyelaphus**, a reliquis differt linea faciali convexa, pedibus anticis paullo brevioribus et statura crassa, molli, quasi ferina vel suilla, Tragulis non absimili. Parvus, cauda et pilis *C. axi*, colore sequenti similis. Rhinarium, auriculae et cornua ut in div. β formata. Nomen addidi a similitudine formatum, cum reliquae omnes sectiones nominatae sunt ($\upsilon\varsigma$, Sus), ipse vero genus Cervi integrum habeo.

18 *C. porcinus* Zimm. — India, Capreolo minor. (Vivos et farctos Parisiis vidi).

δ) **Dama** H. Sm. (Nomen *Platyceros* inter Coleoptera diu acceptum). Cauda longior: praeter floccum fere ad altit. ventris dependens. Auriculae priorum, aequantes $\frac{2}{5}$ capitis, sed attenuatae. Rhinarium infra angustatum, ut *C. elaphi*. Pili tenuiores quam priorum. Cornua basi, ut omnium, rugosa; apice singulari modo explanata, laevia, multi-ramulosa. Statura in genere Cervi media.

19. *C. dama* L. — Patria Europa meridionalis (conf. supra) Pili cervicis reversi. Altitudo dorsi 3-pedalis.

2do Cervi Americani.

Penicillo calcanei interno, albo fuscoque, vel nullo, instructi. — Cornua rugulosa, propugnaculo debili, a corona basali remoto. — Proprie igitur est ramus intermedius, propugnaculo deficiente. Rhinarium omnium infra nares late nudum, (ut β et γ superiores).

α) **Mazamae** Smith. Cauda aure longior, a basi usque longipilosa, subtus, cum area anali, alba. Aures magnae, long. $\frac{1}{2}$ capitis aequales, obtuse rotundatae. — Pili tenues, ut *C. damae*. Fasciculus tarsi internus magnus; alius externus, infra medium metatarsi situs, rotundis, in quibusdam sp. adest. Cornua arcuata, sursum planata, apice antrorsum versa, ramis posticis, propugnaculo interno vel nullo. — Cervi magnitudine similis damae, quam in America repraesentant; circa mare mexicanum, ut *Dama* circa mediterraneum, habitantes, sed latius distributi. Non minus quam Cervi indici inter se conveniunt.

20. *C. virginianus* Gm. — Amer. sept. temperata, ad orientem. — Aestate laete fulvus, hieme griseus. Cauda supra apicem nigricans; praeter pilos facie, ad cornua, paullo brevior, (220 mm.). Scopa metatarsi ext. rotunda, alba (etiam in pullulis neonatis). — Major: alt. dorsi usque ad 3-pedalis. Pictura faciei ut sequentis, sed minus definita. (Mus. Berol., Paris. ibiq. vivus).

21. *C. leucurus* Dougl. Wagner. Suppl. — Amer. temp. ad occidentem et centralis. — Semper fulvo-fuscescens; cauda superne tota fulva; praeter pilos aequat longit. capitis ad aures. Scopa metatarsi minuta. Nasus fuscus; rostri latera alba, vittâ obliqua nigra, a naribus per os ductâ. Priore paullo minor. (Vivus Parisiis).
22. *C. mexicanus* Gm.; Licht. Darst. — Mexico. — Fulvo-griseus; cauda superne concolor, praeter pilos longitudini dimidii capitis aequalis. Rostrum colore simile corpori, macula ad os vix ulla. Scopa metatarsi externa evidens, fusca. Magn. prioris. (Specimina Berolinensia, ♂ ♀, in litteris benigne descripsit amiciss. Prof. Erichson). Cornu latius quam priorum.
23. *C. nemoralis* Ham. Sm. — Fulvo-griseus, cauda superne nigricante, praeter pilos dimidium caput aequans. Facies ut *C. leucuri picta*. Scopa externa minuta, obsoleta. Aures externe dense, brevissime griseo-pilosae. Minor; altit. dorsi vix ultra bipedalis. (Mus. Hafn. ♂ ♀ juv., Lugdun. Paris.). — Hab. circa mare mexicanum, in Guyana — Mexico.
- C. gymnotis* Wieg. — Simillimus priori, nec differre videtur nisi cauda longiore, superne pallida et auriculis extus fuscis; subnudis. Scopa metat. externa nulla Magnitudo, pictura et cornua lata prioris. — Columbia — (Wiegmann Isis 1833. Wagn. Suppl. — Specimina Berolini ad sunt. An vere a priori differt?).
- ? 24. *C. macrotis* Say. — Amer. bor. interior — Cornua bis bifida. Altitudo dorsi $2\frac{1}{2}$ pedalis. Cauda valde villosa, hujus Sect. s., apice nigrofuscescens; praeter pilos vix habet longit. $\frac{1}{2}$ capitis. Fulvo-fuscescens, rostro minus picto, macula ad os fuscescente. (Richards. Fn. bor. Am.; Wagn. Suppl. c. fig. Richardsoni. Ipse non vidi).
- β) **Blastoceri** Wagn. pars. Cauda brevissima, pili tenuissimi, auriculae magnae priorum. — Sp. magnae, cornibus rectis, 3 ramosis, fasciculoque interno tarsi, nullo vero externo instructae, in Am. meridionali *C. elaphum* referentes.
26. *C. paludosus* Desm. Licht. — Brasilia, Paraguay — Fulvus pedibus nigricantibus. Magnitudo fere *C. elaphi*. Rostrum obsolete pictum. (Mus Berol. ♂, Paris ♀).
- γ) **Furciferes** Wagn. pars. Aures angustae, acutae dimidio capite longiores. Cauda brevis. Pili crassi; undati, minus fragiles. — Sp. minores Americae meridionalis, analo-

gae crassipilosis indicis. Cornua prioris sectionis. Fasciculus pedis postici internus adest, externus deest.

27. *C. campestris* Cuv. Licht. — Brasilia; Paraguay. — Fulvescens, pilis dorsi anterioris et cervicis infimi reversis (Mus Bercol. Francof. Paris. Lugdun.)
28. *C. antisiensis* Dorb. Wagn. Suppl. — Alpes Boliviae. — Cinereus pilis rigidis, apice nigris annulo albo. Ungulae solito latiores, apice tritae. Magn. prioris. (Mus. Paris. ♂♀).

δ) **Subulones** H. Sm. Aures dimidio capite breviores, rotundatae; cauda aure brevior. — Sp. parvae, antilopinae, cornibus tantum simplicibus, area frontali longius pilosa, in ♂♀ definita, inter cornua rectangulari, et linea faciali convexa agnoscendae; divisionum *C. porcini* in *America meridionali* exhibentes.

29. *C. nemorivagus* Fr. Cuv. Licht. pilis opacis, fasciculo pedum nullo. Aures dimidio capite vix breviores. (*C. simplicicornis*. Pr. Max. sec. Illiger in Mus. Berol. sed non ab Ill. descriptus).
30. *C. rufus* Fr. Cuv. Licht. pilis nitidis rufis; fasciculo tarsi interno; aure $\frac{1}{3}$ capitis aequali. — *C. dolichurus* Wagn. Suppl. 4. pag. 389.
31. *C. humilis* Bennett, Z. Pr. 1831; Wagn. ?; *C. simplicicornis* H. Sm.; *C. rufus* Wagn. l. c. — Minor, rufus, pilis annulatis, collo genisque grisescens, fronte auriculisque brevibus laete rufis, cauda brevissima (pollicari); e Chili (♀ in Mus. Francof. vidi)*.

*) Cervi spurii, dubii mihi que ignoti:

C. coronatus Geoffr. secundum fragmentum cornu Tarandi constitutus.

C. clavatus H. Sm. sec. cornu; an monstrosum?

C. occidentalis H. Sm. et *macrourus* Raf. a *C. leucuro* et *macroti* vix dist. Conf. Fischer Syn. 614 et 615.

C. niger Blainv.; India et *C. unicolor* H. Sm., Ceylon; nimis imperfecte cogniti; affines *C. equino* et cet.

C. Leschenaulti Cuv. Oss. foss. sec. cornu *C. hippelaphi javani*?

C. pumilio H. Sm. sec. cornua incerta.

C. labipes Fr. Cuv. Mamm. IV, est Antil. 4-cornis Auct. ♀ (Specimen Parisiis vidi).

C. guineensis Linn. vide posthac in expositione Pecorum Linnaei.

5. CAPREOLUS H. Sm. Wagn. Caprea Og.

Cauda extus nulla. (Area analis magna alba).

Rhinarium infra nares angustatum.

Scopa metatarsi ext. snperior, et pili fragiles ut in Cervis vet. orbis temperati.

Sinus lacrymales obsoleti.

Ungulae altae, convexae, parvae. U. spuriae ut Cervi.

Cornua maris approximata, erecta, non multum divergentia, aspera, propugnaculo nullo.

Dent. canini nulli.

Aures longit. $\frac{1}{2}$ capitis aequales.

1. *C. europaeus* (Cervus capr. L.) Animal *Europae* proprium et elegantissimum. — Macula nigra infra ang. oris; maxilla inf. antice alba. Altitudo dorsi $2\frac{1}{2}$ pedum.
2. *C. pygargus* (Pall.) in *Asia media* ab Ural ad Lenam. — A priori non minus differt, quam omnes Cervi indici inter se; hi igitur, non minus quam illi, distinguendi, sed rectius forsan ut merae varietates habendi. — Multo major, dilutior; macula nigra ante angulum oris, mentum fere implens; cornua longiora; sinus lacrymales paullo distinctiores. (Mus. Stockh.)

6. PROX Og. (Stylocerus H. Sm.: nomen Insecti).

Cauda longa, floccosa. Rhinarium late nudum.

Sinus lacrymales profundi, magni.

Linea facialis convexa, cute frontis in utroq. sexu longitudinaliter bi-plicata.

Dentes canini in ♂♀; maris exserti.

Ungulae spuriae minutae, transversae, ut in Antilopinis. U. ordinariae cervinae, sed solea calcatoria sub phalange media digiti extensa!

Statura parva, crassa, mollis (vel qs. leporina fere ut Traguli); pili tenuiores, nitidi; scopae nullae pedum; aures dimidio capite breviores, latae. *Mas* corniculis, in stipitibus altissimis impositis, instructus. Ex *India* cum insulis, multi descripti, sed ulterius examinandi?

1. *P. muntjac* Zimm. Ins. Sundaicae. — Laete rufus jugulo concol.; tibiis antice, gulaque albis; digitis albomacula-

tis. Capreolo minor. (Mus. Stockh. Paris.) „Junior est *C. moschatus* Blainv.“ Wagn. l. c. *C. subcoronatus* Auct. hujus est generis.

2. *P. ratva* Hodgs. „Nepal. — Magnit. fere Damae, fulvus, digitis albomaculatis.“
3. *P. albipes* Wagn. Suppl. Malabar. — Minor, rufus, digitis albo-maculatis; jugulo toto pedibq. intus albis. — (*C. aureus* H. Sm., e Malacca, idem videtur).
4. *P. stylocerus* Wagn. „Nepal. — Fuscus pictura alba prioris. Vix magnit. Capreoli aequalis.“
5. *P. Reevesii* Ogilb. Wagn. „China.“ — „Grisescens pedibus non albomaculatis.“
6. *P. melas* Ogilby. „India.“ — „Niger.“

7. **MOSCHUS** L. eornis, dentibus caninis acutis; maris exsertis; pilis crassissimis, undatis, fragilibus. Cauda brevissima, vix ulla. Sinus lacrymales nulli.

Rhinarium latum, magnum.

Aures aequant long. $\frac{1}{2}$ capitis, ovaes, dense pilosae.

Ungulae sat parvae, compressae, angustae, acutae.

Ungulae spuriae elongatae, non multo minores.

Scopae nullae.

Animalia alpino-rupestris Asiae mediae, habitu, colore pilisque similes Capreolo; paullo minora, moschum in folliculo cutaneo ad praeputium maris foventia.

1. *M. moschiferus* L. vix nisi colore variabilis: Altaici, cinereofusci, subtus dilutiores, jugulo nigro vel cinereo, utrinque linea definita alba, picto. (Mus. Stockh. etc. ♂♀). Thibetani et Himalaici, primum in Europa cogniti, *vel* obscure fusci, ventre juguloque vix pallidiores, lineis juguli tantum ad pectus observandis (♂♀, an *M. saturatus* Hodgs. ?); — *vel* ventre juguloque toto subalbidis (*M. leucogaster* Hodgs.) — Alii tandem e Nepal describuntur, subtus fulvescentes (*M. chrysogaster* Hodgs.), quos non vidi. — Secundum anni tempora et aetatem variare videntur; quaedam, forsitan juniores, sat griseo maculati; alii immaculati.

8. **TRAGULUS** Pall. (Moschi Linnaeo et plerisque).

Ecornis, dentibus caninis acutis, maris exsertis.

Pili recti, tenues, subnitidi, sed cellulosi.

Aures parvae, rotundatae: long. $\frac{1}{4}$ capitis aequales.

Cauda varia. Sinus lacr. et scopae pedum nulla.

Rhinarium, Ungulae et Ung. spuriae Moschi.

Animalia minima inter Pecora, habitu molli, leporino vel Dasyproctae simili, insignia, moscho carentia, nemora Asiae tropicae inhabitantia. Duae sectiones ob nimiam affinitatem, non generice separandae. Omnes fulvae, jugulo saturiore, picturâ 3-ramosa, alba ornato.

α) Macula calcanei nuda callosa; metatarso gulaque pilosis. Pedes crassiores, breviores. (Meminna Gr.)

1. *T. memina* Erxl. — Ceylon; Dekan. — Albomaculata; pictura juguli fulvi ut in *T. napu*; cauda brevis.

β) Metatarsus postice et macula gulae media, albedine cincta, nuda subcallosa. Pedes, excepta sp. prima, admodum angustati, metatarsis posticis elongatis. Non maculati.

2. *T. ecaudatus* Temm. in Mus. Lugdunensi; e Ceylon. — Rufo-fulvus; pedum statura ut prioris; nuditas juguli pedumque et pictura juguli ut sequentis (*T. napu*). Cauda vix ulla.
3. *T. napu* Fr. Cuv. Wagn. — Sumatra et Borneo. — Major, caudâ elongata, pedibus tenuissimis. Macula nuda gulae, antice lunulâ alba cincta, postice lineam, utrinque uniramam, in jugulum nigrum exserens.
4. *T. pygmaeus*: Moschus pygmaeus L. S. N. XII. M. javanicus Pall. et Auct. M. Kanchil Raffl. et Wagn. Suppl. — Java, Malacca. — Minor. Pedes et cauda prioris. Plaga gulae magna alba, maculam nudam ambiens; postice truncata, lineas tres in jugulum fasciorem emittens; linea media 3-angularis, plerumque, ut macula, separata. Multos vidi, colore et pictura sat variabiles. Nucha plus minusve nigricans. Interdum linea ventris media fulva (*M. kanchil* Gray), vel interstitia juguli nigra, pro fuscis (Mus. Paris.), et linea juguli media cum albedine gulae vel pectoris conjuncta. (M. Lugdun).

M. fulviventris Gray, ventre fulvo, (e Pulo Pinang Mus. Lugdun.), et *M. Stanleyanus* Gr., laetius fulvus, nucha concolorè, vix a *Tr. pygmaeo* differre videntur. — *M. pelandoc* Raffl. e Sumatra vix descriptus. — *M. Griffithi* Ham. Sm. certe junior vel femina Sp. vulgaris. Conf. *Fischer*, Synopsis, et *Wagner*, Suppl. — *M. delicatulus* est pullus Cervi nemorivagi.

M. Stanleyanus Ogilby Z. Proc. 1840, major, corpore maculato, pictura juguli priorum; e Sierra Leona! Forma non descripta. — Conf. Wagner. l. c.

(Pecora Unguligrada).

β) Cornibus e rudimento corneo, glabro, explicandis. Rudimentum cornus semper adest.

(Bovicornia).

Fam. 3. Sylvicaprina.

Labrum pilosum, sulcatum *). Ungulae parvae acutae, minus compressae, solea impressa, postice non prominula. Ung. spuriae planatae (plerumque parvae) vel nullae.

Animalia plerumque solitaria, vel per paria, Africam infra deserta inhabitantia, regiones sylvaticas, nemorosas vel humidam amantia. Cervos ibi repraesentant. Sola sp. prima exulat. Statura eorum variat, a minima (Nanotrigo) ad maximam (Strepicerotem). Rhinarium latius supra quam infra nares extensum; deest vero in Neotrigo. Pedes aequales, graciles, trunco paullo altiores, in carpis saepe triti, raro fasciculati. Pili tennes, firmi, subcervini: teretes, saepe paullo undato-flexuosi. Juba spinalis brevis, bicolor, vel vorticilli dorsi, vel crista capitis in plerisque adsunt. Linea facialis recta, vel subconvexa. Sinus anteoculares admodum varii; saepius parvi, glandulâ magnâ. Rhinarium in Neotrigo deest. Aures et Cauda variant. Folliculi inguinales adsunt in plerisque. Glandulae interdigitales omnibus deesse videntur. — Cornua, interdum quoque adsunt in feminis; plerumque brevissima, conico-subulata, erecta paullum procurva. — Mammae 4.

*) Sulcus continet suturam, s. raphen, callosam. Rhinarium est quasi dilatatio hujus callositatis, de quo supra locuti sumus.

*) Ungulae parvae: digito non multo crassiores. Ung. spuriae; praeter sp. primam, minutae v. nullae. Nasus pone rhinarium nigro-fuscus.

9. TETRACERAS Leach. — Sinus anteoculares plicâ longitudinali, recta, profunde impressi. Ungulae spuriae majusculae. Rhinarium infra nares latum.

Sp. cognita, Indiae incola, non multum a sequenti genere differt. Memorabilia sunt cornua maris, numero 4, quorum majora pone oculos, minora supra eos; conica, laevia. Vertex laevis. Aures longit. excedunt dimidium caput.

1. *T. quadricornis* (Blainv.); — Antil. chicara Hardw.; — ♀ Biche des Mariannes (*Cervus labipes*) Fr. Cuv. Mammif. IV. — Magnitudo, statura et fere color Sylvic. mergentis.

10. TRAGELAPHUS Blainv. pars, Ham. Sm. Wagn. Calliope Ogilb., nomen Avis.

Sinus et glandulae anteocularia nulla. Rhinarium latum. Ung. spuriae minutae.

Animalia mediocris magnitudinis, striis corporis albis, stria spinali subjubata, nigra, utrinque alba; digitis albis, fuscopictis et cornibus, tantum in mare, crassiusculis, carinatis, torsis et paulum curvatis insignia. Aures longitudinem dimidii capitis aequant. Cauda elongata, valde pilosa. Vertex laevis. — Species inter se parum differunt, forsan potius ut varietates unius habendae.

1. *Tr. sylvatica* (Sparrm.). Africa Merid. — Striae laterum vix ullae; maculae femorum parvae jugulique 2 magnae, transversae, albae.
2. *Tr. decula* (Rüpp.). Abyssinia. — Stria lateralis, series infra-lateralis et jugulum alba. Striae transversae saepe apparent.
3. *Tr. scripta* (Pall.). Senegal. — Corpus striis longitudinalibus multisque transversis maculisque femorum albis pictum. Juguli stria alba, transversa, inferior; nulla superior. Cornua angulato-carinata fere priorum.
4. *Tr. phalerata* (H. Smith). Congo. — Pictura fere prioris; cornua conica, vix carinata. (Non vidi).

II. SYLVICAPRA Ogilby. *Cephalopus* Ham. Sm., nomen prius datum sed male compositum et rejiciendum; serius a Wagnero emendatum: *Cephalolophus*.

Stria pro sinu anteoulari nuda, nigricans, haud impressa (plerumque obliqua, maxillae inferiori parallela; conf. no. 8). Crista verticis pilosa, inter cornua. Rhinarium magnum.

Prioribus similes, sed minores, non albo pictae, cornibus subulato-conicis, antice leviter carinatis, basi annulatis. Feminae interdum cornutae. Cauda brevis, minus pilosa.

1. *S. mergens* (Blainv.); A. Burchelli H. Sm. — Afr. merid. occid. — Auriculae longitudinem $\frac{4}{5}$ capitis aequant. Linea facialis recta. Fusco rufescens, hieme grisescens. Altitudo dorsi bipedalis vel ultra, usque ad 0,65 m.
2. *S. madoqua* (Rüpp.). — Abyssinia. — Auriculae dimidio capite non multo longiores; linea facialis convexa. Fulva, vitta nasi cum linea frontali digitisque nigricantibus. Priore minor (Mus. Francf.)
3. *S. grimmia* (Pall.). — Afr. occid. — Auriculae non multum excedunt $\frac{1}{3}$ capitis. Obscure fulva vitta faciali, dorso supremo pedibusque fuscis. Magnitudo prioris.
4. *S. Frederici* (Laurill. Wagn.); Guevei Buff. Cuv. — Senegal. — Aures $\frac{1}{3}$ capitis aequales. Glaucoscentefusca, linea superciliari, a cornibus ad nasum, juxta striam anteoulari ducta, albida, fuscomarginata. Digni albi. ♂♀ cornibus conicis, basi crasse annulatis instructi. (Mus. Paris. — ♀ e cornis Mus. Lugdun.) Parva: magnitudo Leporis.
5. *S. pygmaea* (Pall. Licht. Wagn.). — Afr. merid. orient. — Saturate glauco-fusca, subtus pallidior, pedibus striaque superciliari brevi, indeterminata, fulvescentibus. Nulla albedo digitorum. Cornua (♂♀) conica, intus annulato-plicata (Mus. Stockh. Paris. Upsal.). Priore minor. Aures ejus breves, rotundatae.
6. *S. natalensis* (H. Sm.). — Caffraria. — Splendide rufa; auriculae paullo excedunt $\frac{1}{3}$ capitis. Magn. Leporis. ♀ cornuta. (Mus. Stockh.)
7. *S. philantomba* (H. Sm.) et A. *Maxvelli* ejusd. — e Guinea; vix dist. sp. (Ogilb. Z. Pr. 1836, 121). Saturate griseofusca, pedibus concoloribus. Affinis pygmae sed aures longiores (et major?). Conf. Wagn. Suppl. 454, not. (Non vidi).

- ? 8. *S. sylvicultrix* (Afzelius) Nov. Act. Ups. VII, 265, tab. 8. — Sierra Leona. — Fusca plaga dorsi maxima, definita, fulvo-albida, antice angustata. Aures vix excedunt $\frac{1}{4}$ capitis, apice rotundatae. Stria lacrymalis ab oculo porrecta, lineae faciali parallela, qua re a prioribus differt. Ungulae spuriae quoque majores. Cauda, cornua et fasciculus verticis ut in hoc genere. Magna, long. 5 pedalis (Mus. Upsal. — Ungulae et rhinarium desunt).
- ? 9. *S. Ogilbyi* (Wat. Wagn.). — Fernando Po (Guinea). — Laete rufa, subtus pallida, gula alba, stria dorsi nigra. Vitta pedum antica nigricans; digiti albopicti, nigri. Priore paullo minor. (Waterhouse).
- ? 10. „*Cephalophora coronata*“ Gray Ann. Nat. Hist. X, 1842 pag. 266; — ex Afr. occid. — Pallide fusca ventre mentoque albis, vertice fasciculato, rufo. „Stria genarum nuda.“ Magnitudo? (l. c.; insufficienter descripta).

12. NEOTRAGUS H. Sm.; Wagn. *Madoqua* Ogilb.

Vertex cristatus. Nares arcte approximatae. Rhinarium nullum. — Fovea rotunda pro sinu lacrymali, ante oculos maximos. Cauda brevissima. Ungulae spuriae parvae.

1. *N. hemprichianus* (Ehr.); A. saltiana Rüpp. — Abyssinia. — Auriculae aequae longae ac $\frac{2}{3}$ capitis. Pili a linea recta, ab aure ad nares, per oculos ducta, divergentes. Cornua subulata; feminae nulla. Minutus; aequalis Tragulo pygmaeo. (M. Stockh. Francof. et cet.)

13. NANOTRAGUS *). Neotragi pars Wagn.

Sinus lacrymales et unguulae spuriae desunt. Rhinarium magnum. Cauda mediocris. Vertex laevis.

1. *N. spiniger* (Temm. Wagn. **). — E. Guinea. — Minimus inter Pecora: altitudo 250, longitudo 450 millim. Statura Sylvicaprae; pedes minus elongati quam in Tragulis et nuditate carentes. Oculi magni Neotragi. Aures parvi, vix excedunt $\frac{1}{4}$ capitis. Cauda longior, tenuis, apice paullo recurva et pilis densis, rectis, verticaliter impositis, quasi pectinata. Cornua parva, tenuissima,

*) Nov. gen. *Navos*, nanus et *τραγος*, hircus.

**) Huc referendi videntur pedes in Tab. Sebae 43, fig. A et B; sed vix fig. 3, quae typus esse videtur Caprae, Moschi et Antilopes *pygmaeae* Linnaei et Pallasii, et *A. regiae* Pennanti; quae omnia deinde exponemus.

subulata. Color fulvus, gula, ventre margineque inguinali femorum albis. Cauda fulva, apice alba. (♂ adultus, Mus. Lugdun. — Femina Parisiis adest, cujus vero descriptionem perdidit).

14. CALOTRAGUS*), (Cervicaprae sp. Blainv. Reduncae et Traguli Ham. Sm., Wagn.)

Sinus lacrymales arcuati, transversim positi. Rhinarium latum. Caudae rudimentum brevissimum, penicillatum. Vertex laevis.

Animalia gracilia, tenera, Sylvicapris maxime affinia, auriculis longis, obscuris, praedita. Cornua subulata, paullo procurva; Feminae nulla. Loca edita, aprica, subfruticosa et rupes tria inhabitare dicuntur.

1. *C. tragulus* (Forst.). — Afr. merid. occ. — Ungulae spuriae nullae; carpi laeves; follic. inguinales nulli. Fulvus, cano-tinctus. Auriculae expleant longit. $\frac{3}{4}$ capitis. (Pcs v. fig. 5).

2. *C. melanotis* (Afz. et omn.). — Afr. Merid. occ. — Ungulae spuriae parvae; carpi laeves; Foll. inguin. nulli. Rufus pilis albis crebre immixtis. Aures aequant $\frac{2}{3}$ capitis. — Var. prioris, Forst. Licht.

3. *C. scoparia* (Schreb.). — Afr. merid. — Ungulae spuriae parvae, carpi longipilosi. Fulvo-rufescens, subtus albus, caudae penicillo nigro. Macula temporum nuda vix ulla. Aures = $\frac{1}{2}$ capitis. Foll. inguinales adsunt. Formâ unguularum ad genus insequens transitum praebet. (Fig. 6).

4. *C. montanus* (Crzm.). — Abyssinia. — A priore vix differt nisi colore paullo fuscior, penicillo caudae fulvo, subtus albo, maculaque sub aure nuda, fere pollicari. (Rüppel, Atlas).

***) Ungulis metatarso crassioribus.

Ungulae spuriae majusculae; pedes minus graciles; nasus pone rhinarium vix fuscior. Sinus sebacei nulli.

*) Novum genus, cui nomen caprae pulchrae (καλὸς, τράγος) haud ineptum putavi. Nomen *Traguli* Moschis parvis proprium. Hae species, etsi in paucis discrepent, satis tamen convenire videntur, ut generice jungantur. Sp. prima typica habenda.

15. CERVICAPRA Blainv.

(*Redunca* H. Sm., nomen adjectivum, rejiciendum). Sinus sebacei nulli. Rhinarium magnum.

Species mediae et paullo majores magnitudinis, habitu quodammodo cervino, minus agiles, in locis graminosis et aquis viventes. Plantis aquaticis praesertim vesci dicuntur. Juba nulla, sed pili dorsi plerumque reversi. Ungulae paullum convexae, postice paullum prominulae, digitis multo crassiores, sed solea non pulvillata. Ungulae spuriae laminaeformes, transversae. Cornua tantum in maribus; capite paullo longiora, evidentius procurva, plus minus annulata. Mammae 4, ut omnium hujus familiae. Sinus inguinales adsunt in div. α et β ; desunt in γ .

α) Minores, graciliores, capite compresso, fronte sat angusta. Cauda tota valde villosa. Rhinarium longius pone nares nudum.

1. *C. capreolus* (Licht.). — Afr. merid. — Tenuis et debilis, sed sequentibus non multo minor. Aures adaequant $\frac{3}{4}$ capitis, angustae. Cinerascens, subtus pallidus, macula fusca utrinque sub ore (quae in omnibus sequentibus deest). Pili tenuissimi, lancei, elongati, et tota statura Auchenias paullum refert. Vortex in dorso unus alterve. Macula nuda sub aure nulla. Cornua erecta, vix divergentia.

β) Mediae, magnitudo fere Damae; robustiores, fronte lata; cauda praecedentis. Rhinarium majusculum. — Aures longit. excedunt dimidium caput. Cornua divergentia, valde procurva. Fulvescentes ventre albo, maculâ infra aures nuda. (Typus generis).

2. *C. eleotragus* (Schr. sec. Ritbock Allam.; Licht.). — Afr. merid. in montosis aquaticis. Licht. — Rhinarium longius (8—9 millim.) pone nares extensum. Pedes antice indistinctius fusi. Aures fere excedunt $\frac{2}{3}$ capitis. Macula temporum nuda. Vortex paullo pone medium dorsi situs; alter ante scapulas, et pili inter eos reversi. Pili tenues, apice flavescens, colli fulvescentes; orbita pallida. Altitudo dorsi $2\frac{1}{2}$ pedum. Cornua, quam sequentis, tenuiora, minus divergentia, annulis pluribus cincta. (Mus. Berol. ♂. Stockh. ♀).

3. *C. isabellina* (Afz., Licht. Darstell.). — Afr. merid. in locis depressis, ad aquas. Licht. — Rhinariam pone nares brevius extensum. Vitta pedum antica, ad ungu- las ducta, nigrofusca (in pedib. anticis ad medium cubi- tum extensa; in posticis brevis). Aures aequant $\frac{3}{5}$ ca- pitis. Macula temporum pubescens. Vortices dorsi ut prioris, sed posterior in medio dorsi. Pili crassiores quam prioris, rudes. Pictura perfecte prioris, sed paullo dilutior. Altit. dorsi maris adulti 3- pedalis. — Plures varietates observavi, nam omnia specimina visa inter se paullulum differunt:

- α) Pilis colli situ ordinario directis. Cornua annulis 9; distantia apicum inter se 280 mm. (11 poll.); a basi 250; periph. baseos 150 (Mus. Berol. et specimen paullo junius, cornibus 7-annul. Upsaliae).
- β) Ut prior, sed cornua annulis 13 (vel fere 15); dist. apicum inter se et a basi 220 mm.; periph. baseos 150; ad annulum a supremo 7:um, 125. (♂♀ juv. Mus. Stockh. e Portu Natal., a J. WAHLBERG miss.).
- γ) ♀ junior, verisimiliter prioris, sed differt vertice nigro, vortice dorsi ante medium sito, nullo ante scapulas et pilis ibi non antrorsum directis. (Mus. Stockh. e Caffraria. J. WAHLBERG).
- δ) Pilis colli transversis, apicibus fere antrorsum directis. Vitta pedum minus alte adscendit. Cet. ut a. — Ex Algoa bay, Mus. Lugdun. — Cornua maris veteris annulis XI; distantia apicis a basi 260, periph. baseos 137 mm. (J. van der Hoeven, in literis).
4. *C. redunca* (Pall.); Nagor Buff. — Senegal. — Rhinarium vix pone nares extensum. Dorsum anticum pluries vor- ticosum. Stria carpi nigra (Mus. Francof.; Caput in Mus. Lugdun., orbita undique alba).
- ? Huic affinis videtur *Oureby* Fr. Cuv. Mamm. 3, sed differt orbita fulvescente, macula parva alba supra an- gulum anticum oculi. ♀ e Senegal, Fr. Cuv., Specimen femineum in Mus. Parisiensi anno 1841 aderat, signatum „Cap. 1820.“
5. *C. bohor* (Rüpp. Mus. Senk. III); Wagn.. — Abyssinia. — Rhinarium haud pone nares extensum. Stria carpi nulla. Vortex nullus dorsi cervicisque. Magnitudo Cervi damae. (Mus. Francof.).

γ) Majores, fronte lata, cauda apice floccosa.

Rhinarium vix pone medias nares extensum. Auriculae aequant $\frac{2}{3}$ capitis. Pili rudes, longiores, grisei, in cervice reversi, in lateribus colli antrorsum pendentes. Statura sat robusta. Magnitudo C. elaphi, sed pedes paullo humiliores. (*Kobus* A. Smith. Illustr.).

6. *C. defassa* (Rüpp.). — Abyssinia; Kordofan. — Speculum anale parvum et fascia juguli supremi, ad aures ducta, albida. Cornua divergentia. (Mus. Francof.).

— Var.? *A. unctuosa* Laurill.; Wagn. Suppl. pag. 434. Macula gulae alba, sed fascia nulla ad aures ducta. — Afr. occid. — Hanc vivam Parisiis vidi, sed nulla re a *C. defassa* differentem habui; defectum enim fasciae descriptae tum non observavi. Sudor unctuosus descriptus, an morbosus?

7. *C. ellipsiprymnos* (A. Smith). — Caffraria. — Regio analis fuscescens, stria alba, supra caudam ducta, cincta. Fascia juguli supremi alba. Cornua apice convergentia. (Mus. Stockh. ♂♀; Paris.; Lugdun.)

16. STREPSICEROS H. Sm.

Tragelaphi sp. Blainv. et Wagn.; *Calliope* Ogilby, (nomen pro ave prius acceptum).

Macula subnuda pro sinu sebaceo. Collum jubatum. Rhinarium minus, inter nares situm, sulco labri lato continuatum.

Species unica cognita inter majora Pecorum numeranda; animal celsum et formosum, *Tragelaphis* non admodum dissimile. Caput breve, fronte lata, naribus rotundatis. Juba brevis totius spinæ dorsi, juguli mentique, cauda apice jubata. Pedes alti, unguis convexis, sat altis. Hinc formam equi non male refert. Aures magnæ, latae, dimidio capite longiores. Cornua maxima, trochleato-spiralia, carinata, laevia, tantum in mare.

1. *S. excelsus*; Ant. strepsic. Pall. et omn. — Africa tota infra deserta (Cap. — Abyssinia). — Griseus, striis albis transversis pictus; striae frontis 2, inter oculos convergentes, albae. Alt. dorsi fere 5-pedalis. (M. Stockh. Francof.).

17. **HIPPOTRAGUS.** *Aegoceros* Desm., Ham. Sm. (quod nomen prius, a Pallasio, pro Capra, usurpatum est, quare novum finximus). *)

Fasciculus pilosus pro sinu sebaceo. Collum jubatum. Rhinarium angustius, inter nares et secus marginem earum superiorem.

Animalia majora, priori generi sat affinia; differunt vero capite elongato, naribus elongatis, auriculis angustis, acutis, long. $\frac{2}{3}$ capitis aequantibus; pedibus minus altis. Juba et cauda illius. Cornua capite longiora, simpliciter recurva, annulata. Feminae (sp. 1 et 3) quoque cornutae. — Habitant in pascuis montosis Africae meridionalis.

1. *H. leucophaeus* (Pallas). — Glaucescente griseus, fasciculo anteoculari brevi, fusco. Magnitudo C. elaphi, vel longior; fere unicolor, juba colli dorsique antici brevi, antrorsum versa et scopa caudae nigrofuscis. Juba nulla juguli. Minime animal fictum ut credidit A. SMITH, sed fere certe, ut docuit LICHTENSTEIN, in fine saeculi prioris extinctum. Olim coloniam Capensem inhabitavit. Hic a sequente non minus, quam Cervicaprae vel Tragelaphi species inter se, differunt. Specimen vidi unum Upsaliae, alterum Stockholmiae, tertiumque Parisiis asservatum. Cornua in Upsaliensi aequant longitudinem faciei cum dimidio (18 poll. s. 450 millim), annulosque habet ultra 30; ideoque non est juvenile.
2. *H. equinus* (Geoffr.). — Griseo-fulvescens, rostro late albedo, facie nigricante, macula superciliari cum penicillo dependente, anteoculari, albis. Juba ut prioris, et praeterea jugularis. Priore major. — Afr. merid. a promontorio capensi remotior. (Mus. Paris. Stockh.).
3. *H. niger* (Harris). — Niger (♀ fuscior), facie alba, vitta media lineaque ante oculos, ad nares ductis, nigris. Juba longa. — Caffraria (Mus. Stockh. Spec. a J. WAHLBERG missa).

*) Ob staturam quandam, Equo subsimilem, vocabula ἵππος, equus et τράγος, hircus, pro hoc nomine composita sunt.

Fam. 4. Bovina.

Labium superius amplum, latum, *haud sulcatum*, (rhinario instructum vel carens). Ungulae magnae, convexae, altitudine latiores; digitis multo crassiores. Ungulae spuriae magnae, transversae.

Pecora plerumque magna, obesa, collo crasso, minus erigendo; capite magno, circa os tumido, labiis magnis, pedibus pro mole humilioribus caudaque (praeter genus 22-dum) elongata, apice floccosa. Nares magnae, elongatae, late distantes. Sinus sebacei tantummodo in gen. primo adsunt. Scopae pedum nullae. Carpi plerumque tritura nudi. *Feminae* cornutae, mammis 4 instructae, forma interdum tenuiore maribus valde dissimiles. (Sinus inguinales omnibus deesse videntur).

Sect. I:ma, Rhinario magno,

in marginem usque labri continuato. Ungulae rotundatae, postice corneo-cinctae, solea ibi non pulvillato-prominula. (In Bove glandulae interdigitales nullae et pili tenues, teretes. Incertum an ita in reliquis).

18. PORTAX H. Smith.; (*Oreas* Desm., nomen sequentis).

Rhinarium infra nares angustatum.

Sinus sebacei profundi, longitudinales. Auriculae latae ovaes ($\frac{1}{3}$ capitis aequales). Ungulae latae subtus semicirculares.

Unica sp. cognita reliquas bovinas antecellit altitudine pedum. Statura magna, *dorso antice altiore*. Linea facialis leviter curvata, concava. Cauda calcaneum attingit. Juba fere praecedentium. Cornua, in utroque sexu, brevia, laevia, ascendentia.

1. *P. tragelaphus* (Pall.); *A. picta* Pall. et rec. — India. — Juba cervicis brevis, reversa; fasciculus pilosus medii juguli, longissime dependens, niger. Apex aurium et

maculae digitorum alba. Femina fulvescens; mas senior obscure cinereo-fuscus, pilis basi fulvis. (Feminam vivam et alteram farctam, ambas cornutas, Parisiis vidi, 1841; quod observandum est, cum feminae plerumque ecornes dicuntur).

19. DAMALIS H. Sm.; *Boselaphus* ejusd.

(Obs. nomen posterius a Blainvillio pro nomine Ant. gnu inventum).

Rhinarium prioris. Aures angustae, elongato-acutae. Ungulae antice attenuatae (vel apice tritae), subtus, simul visae, cordatae.

Statura magna, robusta, fere prioris, sed crassior, minus altipes; dorsum aequale, linea facialis recta, caput fere Bovis. Aures paullo excedunt dimidium capitis. Juba lineae spinalis brevis, in cervice antrorsum versa; juguli medii longa et cauda prioris. Cornua retrorsum porrecta. (Hoc genus cum *Strepsicerote* in multis convenit).

1. *D. oreas* (Pall. et omn.). — Afr. merid. — Altitudo dorsi maris 5-pedalis. Sexus valde dissimiles. Mas crassissimus, fronte latiore, paleari juguli dependente pilisque faciei longis, retro spectantibus, horridus. Cornua crassa, carinata, sub-recta, in medio torta. Femina angustior, laevis, cornibus tenuioribus, longioribus quam maris, varie flexis. Juba in utroque sexu similis; juguli medii latius extensa quam in priori genere.

20. ANOA Ham. Sm. Wagn.

Rhinarium priorum (infra nares angustatum). Ungulae latissimae (Bovis). Auriculae parvae, angustatae, breves (aequ. $\frac{1}{4}$ capitis).

Statura bovis sed parva, pedibus humilibus. Cauda bovis elongata. Cornua sat crassa, recta; subparallela, in plano faciei retrorsum extensa.

1. *A. depressicornis* (H. Sm.). — Celebes. — Rufo-fuscescens maculis pedum genarumque 3-bus parvis, albis. Pili to-

tius areae dorsalis, a pelvi ad nucham, reversi. Cornua lata, depresso-trigona, apice teretia, tenuiora. Magnitudo vituli. Bovi bubalo affinis videtur.

21. BOS Linn.

Rhinarium infra nares maximum, latius quam distantia inter nares, laeve. Ungulae latissimae: simul sumtae latiores quam longiores. Auriculae, majores, ovaes. Cornua arcuata, basi ad latera directa.

Animalia inter maxima numeranda, omnibus cognita, quorum vero historia dubiis adhuc multis laborat.

α) Boves proprii, fronte longitudinali.

Ossa frontis, in adultis, cornutis, retrorsum pone occiput elongata, cristam ibi transversam inter bases cornuum formantia; plerumque plana. Rhinarium a linea, inter extremitates narium posticos leviter antrorsum curvata, terminatum. Aures longitudinie dimidii capitis aequales. — Cornua teretia. Mammae quadratim positae. — „Lingua aspero-papillosa.“

1. *B. taurus* (L.) fronte plana, dorso antico paullulum elevato, cornibus ad latera directis. — Vortex pilorum in medio dorsi, a quo pili spinae dorsalis, usque ad medium colli, antrorsum diriguntur. Vortex frontis inter oculos principalis; alius, prope cornua, interdum obsoletus. — Domesticus factus in Europa et forsitan in Asia; iterum ferus in America.

α) *Urus* Gessn. *), nigricans, olim in Europa media ferus. Crania numerosa et sceleton fere integrum, in Scania inventa, nunc, curâ Nilssonii, in Academia nostra Lundensi asservantur.

*) Gessneri Hist. Anim. pag. 145; fig. „Uri feri e Lithuania, Suber et Aurochs dicti.“ — Ibid. pag. 140 iconem „Bisontis e Mazovia, Thur et Wisent dicti“ invenimus, quae *B. bisontem* sat bene repraesentat. Ambae iconis ad vivos redditae sunt, curâ lib. Baronis Herbersteinii, et cum descriptionibus proponuntur. Hi loci soli litem de existentia Bovis tauri feri, post culturam Germaniae, in Europa media, dirimere videntur.

β) Albus, adhuc in Scotiae silva ferus existit. Conf. Gessner p. 130: Bison albus Scot. — Auct. rec. a Wagnero, in Suppl. pag. 517 citati. Adcurata hujus descriptio et figura exoptanda.

γ) Sub hoc bove sequentes, dum melius inter se comparentur enumerato. Colore sunt rufescentes (Mares veteres nigricantes), pedibus infra, cum carpo tarsoque, albis.

B. frontalis Lamb.; *B. gavaeus* Roulin; H. Sm.; „dorso anteriore, a proc. spinosis vert. dorsalium, sat elevato; fronte plana“ et „pilis crispis albis ornata.“ — India. An distinctus a sequente?

B. gaur Traill, H. Sm., Wagn.; *B. gavaeus* H. Sm.; *Bibos subhaemachalus* et *cavifrons* Hodgs.; *B. silhetanus* Fr. Cuv. (Jungli-Gau, Mammif. 3, colore nimis fusco); Delessert, Rev. Zool. 1839 pag. 129. — Frons maris veteris, ob cristam posticam, cornigeram, altissimam, concava. — India. Specimen farctum Parisiis exstat.

B. banting Raffl. regione anali late alba; cornibus retrorsum directis. Frons feminae et junioris plana, maris veteris, ut prioris, concava. *B. leucoprymnos* Quoy et Gaim.; *B. sondaicus*, S. Müller, Nederl. Verhandl. I. pag. 45, tab. 35 — 39 (descr. non prodiit). Ferus in Java, Borneo et Bali. (Specimina farcta Lugduni, crania ibi, Wiesbadae et Francofurthi existunt). — Hi omnes inter se et cum *B. tauro* summa affinitate jungi videntur. Palear juguli, secundum aetatem et statum animalium variabile, varietates forsan, vix species denotat. Sic anseri domestico veteri saepe palear ventris evenit. Vortices pilorum ut in *B. tauro*.

2. *B. indicus* (L.; *Zebu* rec.), in India et Africa domesticus. — Hunc potius, si distinguendum est, a stirpe aliena ortum haberem, ob habitum quendam fere antilopinum, tuber carnosum, altum, interscapulii, frontem semper convexam, et formam quandam nasi orisque propriam, ulterius examinandam. Cornua plerumque retrorsum diriguntur, quod tamen minoris est momenti. Vortices ut *B. tauri*. — Non minus, quam *B. taurus*, vel adhuc magis, variat: magnitudine *maximus*, *medius* vel *minimus*; ossa nasi convexa, recta vel inflexa e. s. p. — Observandum est quod *B. grunniens*, non minus quam hic, cum *B. tauro* propagatur.

β) Poëphagi et Bubali Auct.

Frons paullum transversa, convexa, antice posticeque declivis, impressione antica definita. Cornua ante occiput exeunt. Rhinarium priorum, vel adhuc majus (An quoque in sp. ult?). Dorsi altitudo subaequalis. Mammae 4, in serie transversa sitae, laterales tamen paullum ante reliquas. „Lingua laevis, mollis“ (in sp. 1ma). — Animalia magna, subaquatilia.

3. *B. bubalus* (L.) Wagn. in Schreb. V. — India; domesticus usque in Egypto et Europa meridionali, post initium medii aevi. — Aures dimidio capite paullo breviores. Pili rudes, parci, a linea media dorsi et faciei divergentes: in trunco retrorsum, in cervice antrorsum, in fronte retrorsum, ante oculos antrorsum distichi. Cornua magna, planata, paullo retrorsum deflexa, basi non dilatata. — Formae incertae, huc verisimiliter referendae, sunt:

β) *B. kerabau* Mus. Lugd., e Java; vix differt. (Icones eximiae, in Nederl. Verhandl. adsunt, sed descriptio adhuc desideratur).

γ) *B. arni* Sh., ex Asia merid. trans Gangem et Ins. Philippinis. Vix differt nisi cornibus maximis. Conf. Wagn. l. c.

4. *B. caffer* (Sparrm.); Rüppell. — Africa trans deserta, ex Abyssinia ad Caput b. spei. — Aures dimidio capite longiores, latae, acutae, ciliatae. Pili retrorsum directi; tantum in nucha anteriore antrorsum, et in pelvi distichi, subantrorsum versi. In facie, a vortice inter oculos, undique aequae divergentes, nec distichi. (Sic in sp. capensi, et in abyssiniciis quae Francofurthi adsunt). Cornua tertia; basi depressa, in seniore dilatata, in mare vetere latissima, rugosa, frontem obtegentia, relicto spatio angusto, antice latiore.

β) *B. brachycerus* Gray, Wagn. — ex Africa interiore et occidentali; videtur esse junior hujus sp.

5. *B. grunniens* (L.). — Asia media; domesticus, et circa Himalaya alpes ferus. — Pili longissimi, pendentes; dorsi a vorticillo pelvis antrorsum directi (Pallas). Cauda tota longissime jubata (plerumque alba). — Inter tres divisiones generis, et praesertim inter *B. bubalum* et bisontem

medius videtur. Indoles aquatilis, dorsum aequale, mammae, et pili recti *B. bubali*; Aures breviores et vox bisontis; frons utriusque? Cornua fere *B. tauri*. (Lingua et rhinarium ignota).

γ) *Bison* H. Sm.; *Bonasmus* Wagn.

Frons paullum transversa, convexa, antice non definite impressa. Cornua ante occiput exeunt. Rhinarium postice brevius, ibi vix nisi limbum narium formans. Dorsum antice valde elevatum, a proc. spin. elongatis vert. dorsalium. Aures breves ($\frac{1}{3}$ capitis). Cauda quoque paullo brevior. Pili tenues, cincinati; frons crispo-jubata. Lingua, ut tauri, asperopapillosa (Fr. Cuv.). Mammae parvae, quadratim dispositae. Palear deest. Vox grunniens; siccum amant; moschum olent.

6. *B. bison* (L.); Nills. Wagn. — E Polonia; Caucaso. De *B. bisonte*, sec. scripta mongolica conjecturali, circa lacum Koko-nor in Asia media, v. Baër, Bull. de Petersb. 1 pag. 53. — Olim in Suecia meridionali ferus, quod crania et sceleton fere integrum, ibi inventa, in Academia Lundensi exposita, testantur.

7. *B. americanus* (Gm.); Wagn. — America sept. temperata; a priore differre dicitur collo armisque totis, et metacarpis postice longissime jubatis (Wagn.). Ulterius tamen comparandi.

Obs. *Bos pegasus* Ham. Sm. sec. iconem descriptus, e foro zoologico omnino relegandus. Conf. Fischer Synops. pag. 652 et Tayl. Ann. 2, 285. Haec icon, nonne potius *Catablepam* ostendit?

(Fam. Bovina).

Sect. 2:da, Labro toto piloso.

Sulcus labri, ut in prioribus, deest. Rhinarium nullum vel parvum. Pili (saltem in gen. 23 et 24) depressi, canaliculati et solea unguarum magna, postice prominula, ut in fam. sequente.

22. OVIBOS Blainv. Wagn.

Ungulae latae, apicibus inflexae („ut Tarandi“, Rich.).
Cauda brevissima.

Rhinarium vix nisi macula parva inter nares et marginarium postico, nudis, constat. Labrum non sulcatum (Rich.). Ossa nasi convexa et rostrum angustatum, in icone Pennantiana, saepe reproducta, faciem fere ovillam praebent. Frons plana. Pili longissimi, pendentes. Cornua ad latera directa et deflexa, ut in Cotoblepa. (Solea unguarum et forma pilorum mihi ignota).

1. *O. moschatus* (Zimm. Gm.); Wagn. — In Americae regione frigida, cum Tarando; lichenivorus. — Nigricans, macula dorsi plerumque, at non semper, alba. Cornua maris adulti, ut in genere sequente, basi latissima, frontem tegentia, relicto interstitio angusto, lineari. (Non nisi cranium vidi).

23. CATOBLEPAS Gray, H. Sm., Wagn. sec. Cuvierium R. An. 1817. pag. 265. *Connochaetes* Licht. *).

Rostri latissimi macula inter nares nuda. Ungulae antice compressae. Cauda elongata.

Animalia singularis structurae, quasi media inter Boves et Dorcades. Nares maximae, curvatae, margine interno in valvulam formato. Cornua ad latera deflexa, incurva, cornibus prioris similia. Tuber glandulosum infra oculos, pro sinu lacrymali. Juba cervicis et caudae ut Equi. Barba gulae. Auricu-

*) Nomen *Catoblepas* a Plinio VIII, cap. 21, et ab Aeliano VII, 5, ubi *C. gnu* fere describitur, cognitum est. Hoc nomen, ut antiquum, hodie una voce acceptum, pulchrum et his animalibus egregie aptum, a nobis quoque accipitur, etsi, jam anno 1812, sectio Antiloparum, quae *Ant. gnu* continet, a Lichtensteinio *Connochaetes* vocata est. Quod nomen, bene formatum, nec ineptum, a Forstero pro specifico ejusdem animalis, quod Bovem *connochaetem* vocabat, excogitatum est. Tertium nomen, *Boselaphus*, eidem sectioni a Blainvillio datum est.

lae apice rotundatae, longitudine dimidii capitis breviores. Corpus breve crassum, collo alte compresso, bovino, vel fere potius equino, pedibus altis, tenuibus. Ungulae postice sat latae; antice compressae. Glandulae interdigitales adesse dicuntur. Pili depressi, canaliculati. — Ex Africa meridionali.

1. *C. gnu* (Sparrm); Wagn.; — naso retrorsum fasciculato-piloso; pectore jubato. (etiam in pullulo). Adulti cornua a basi antrorsum, oblique directa. Altit. dorsi $3\frac{1}{3}$ pedum (M. Stockh.). — Pullulus adhuc ecornis: fulvogriseus, barba nasi gulaeque et juba colli nigris. Vibrissae, ut in adulto, numerosae, albiae (Mus. Stockh.). — In Afr. merid. interiore et ad occidentem. Motus morositate, non minus quam forma, fere monstrosa, singulares esse dicuntur.
2. *C. taurina* (Burch.); H. Sm., Fischer.; facie laevi, pilis antrorsum versis. Adulti cornua lateraliter, paullum retrorsum versa. Juba nulla pectoris. — *C. gorgon* H. Sm., Wagn. — E Caffraria. (Mus. Stockh. Berol. Paris.).

24. ORYX Blainv. H. Sm.

Ungulae latae, postice depressae. Cauda elongata, floccosa. Rostrum molle, pilosum, macula inter nares limboque earum interiore subnudis, nec coriaceis.

Genus eximie naturale, in multis ad Antilopas accedens. Color et pictura fere earum. Pili depressi, sulcati; in dorso, a vortice pelvis usque ad caput reversi. Pedes alti tenues; ungulae, etsi latiores, ut in Gazellis formatae, et digiti glandulis instructi, sed ungulae spuriae bovinae magnae. Collum et rostrum angustiora quam in reliquis bovinis. Aures dimidio capite vix breviores. Nares magnae, vix minus distantes, quam in Bovibus. Labrum, etsi totum pilosum, sulco caret. Sinus lacrymales et inguinales nulli, mammae 4 et cauda elongata, ut in Bovinis. Color fulvo-grisescens; adulti aestate albidus; facies antica obscura. Cornua in utroque sexu longa, subparallela; in pullulis, primo anno, apice breviter retro-hamata, quod in sp. 1, 2 et 3 observavi. — Habitant subgregarii in campis Africae arenosis. Audacia eorum in defensione contra feras et canes venaticos laudatur.

1. *O. addax* (Licht.) Wagn. — Africa septentr. — Ungulae semicirculares, aures apice angustato-rotundatae. Pili in loco solito pro sinu lacrymali paullo longiores. Frons longius pilosa. Cornua seniorum crassa, spiraliter flexuoso-torta. (Mus. Berol.; Francof.; etc.).
2. *O. leucoryx* (Pall.), Licht. — Ungulae antrorsum sensim angustatae et auriculae acutae. Cornua tenuia, leviter arcuata. Picfura faciei aestate obsoleta: hieme et in pullulis grisescens, imperfecta, sed similis sp. sequentis. — Formae quaedam adhuc incertae, dum cognoscantur, huc referendae:
 - α) *Ant. leucoryx* (Licht.); *ensicornis* Ehr., Wagn.; *al-gazella* Rüpp. — e Nubia et Sennaar, — sola bene cognita. (Mus. Stockh., Berol., Francof. etc.). Altitudo dorsi ultra 3 pedum (fere 1 metri).
 - β) *A. leucoryx* (Pall.), Penn., Goldf. (Schreber), Wagn. — ex Arabia vel Persia. — Animal omnino incertum, ibi verisimiliter tantum captivum, et a priori nulla re distinctum.
 - γ) *A. gazella* (Pall.); Fr. Cuv. Mamm. I; Wagn. — ex Afr. occid., (Senegal). — Sinus lacrymalis, quem memorat Fr. Cuvier, teste ejusdem figura, non est nisi canthus oculi anterior, paulum productus. Si vero, ut credi licet, fides est huic figurae, animal totum multo brevius et crassius est, quam animal sennaariense, cujus icones, sine dubio naturae similes, numerosas inter picturas veterum Aegyptiorum habemus, et in ea, quam edidit Lichtenstein. Icones Ehrenbergianae collo nimis tenui peccare videntur.
3. *O. capensis* (Harris.); *Ant. oryx* Pall. — Africa merid. — Aures apice rotundatae; ungulae leucorygis. Cornua recta. (Fasciculus nigropilosus juguli supremi, Wagn.). Vittae faciei, sub mento conjunctae, nigrae. Uropygium cum cauda lineaque spinali, vitta lateralis et cingulum latissimum tibiarum cubitorumque, aestate nigra. Hieme vero pictura, praesertim postice, minus evidens, vel obsoleta fit. (Mus. Upsal.).
4. *O. beisa* (Rüpp.). — Abyssinia. — A priore vix nisi pictura minore differre videtur; forsitan igitur ut varietas prioris tropica habenda. Vittae faciei omnino separatae.

Mentum, regio analis, basis caudae, pedes postici et latera corporis nigredine carent. (Fascic. gulae deest. Wagn.). Omnis forma ut prioris. Cauda tantum pilis apicis, minus elongatis, brevior videtur. (Mus. Francof.).

Fam. 5. Antilopina.

Labro sulcato, molli, piloso; unguis majusculis, compressis, solea postice prominula; U. spurii transversis, parvis nullisve.

Animalia campestris, gregaria, cursu velocissima; gracilia, pedibus altis colloque tenui. Sinus lacrymales plerumque adsunt. Rhinarium parvum vel nullum. Frons alta; linea facialis concava (praeter *A. saigam*), in naso iterum convexa. Fossae inguinales et glandulae inter-digiales, verisimiliter in omnibus adsunt. Scopae carpi praesertim in hac familia saepe inveniuntur. Mammae semper tantum 2. Cornua plerumque bis curvata (lyrata), non longa, annulis multis, valde prominulis cincta, apice laevia. Pili, praeter generis ultimi, depressi, sulcati, tenues.

25. BUBALIS Plin. Licht. Og.

Alcelaphus Blainv. pars; *Acronotus* Ham. Sm.. Caput elongatum naribus magnis, latius distantibus, rhinario definitio, inter nares et secus marginem earum posticum sito. Ungulae spuriae majusculae.

Statura major, brevis, robusta, sat bovina, dorso antice elevato, collo crassiore, cauda floccosa, ad talos dependente, capiteque sat elongato. Frons angusta. Aures acutae, longitudinem fere dimidii capitis aequantes. Sinus lacrymales constant plica brevi, impressa. Cornua in utroque sexu, sub-lyrata.

Mammae 2 (in sp. 1, 4, 5 et 6). — Forma inter Boves et Dorceades media, rectius forsan inter Catoblepam et Orygem enumeranda, sed labrum sulcatum et mammae ut in Antilopibus. Regio scapularis elevata ut in gen. Portaci et in Camelopardali. Africam solam inhabitant, paucae, 5—6 congregatae.

1. *B. mauretunica* (Og.); *Ant. bubalis* Pall. — Afr. septemtr. occid. — Fulvescens fere unicolor. Sinus sebacei fasciculo piloso supertecti. Cornua hujus et sequentis in vertice altissimo approximata, tandem basi explanata, apice longo, ad angulum fere rectum deflexo; sed forma eorum paullum variabilis.
2. *B. caama* (Cuv.). — Afr. merid. — Griseo-fulvus, linea spinali colli nigra; plaga magna, triangulari; albida utrinque ad anum. Vitta facialis lata, inter oculos interrupta, vittaque externa artuum nigricantibus. Cauda tota nigro-jubata. Sinus lacr. prioris. Cornua fere prioris; feminae tenuiores. — Pullulus caret nigredine faciei et artuum, sed linea colli, triangulum femorum et fascia pallida inter oculos apparent. (Mus. Stockh.).
3. *B. koba* (Erxl. Buff.). — Sennaar, Mus. Stockh., Senegal Buff. — Griseo-rufescens sinu lacr. minuto, nudo; cornibus vix divergentibus minusque curvatis. — Facies antica cum rostro et occipite, maculaque pone oculos parva, nigra. Vitta artuum externa, supra suffragines ambiens, supremo dilatata, nigra. Scopa caudae apicis nigra. Aures apicem versus et striola supra angulos oris nigra. ♂ (e Sennaar): altitudo in scapulis 4 pedum; longitudo a naso ad anum 6 ped. Caput $1\frac{1}{2}$, ad cornua 14 poll. (350 mm.). Aures 185 mm. Cornua longit. capiti aequalia, 445 mm.; apice 175 mm. distantia; extus, basim versus, planata. Apices, long. 85 mm., laeves, minus extrorsum flexi, quam in fig. Buffoniana; dein annuli 18. Basis non ut priorum dilatata. — Certe est *Koba* Buffon XII pag. 210 et 218, tab. 32. fig. 2; et exinde orta *Ant. senegalensis* Cuv. sec. Penn.; Ham. Sm. — *B. lunatus* nob. Act. Stockh. 1842. pag. 201 et 243 (nec male ut varietas *B. lunatae* habenda).
4. *B. lunata* (Ham. Sm.); A. Smith Illustr. tab. 21. — Afr. merid. orient. — Priori ut ovum ovo similis, praeter colorem rufum, glauco-indutum, et cornua hujus, valde divergentia, reflexa, breviora et fortius curvata. Etiam striola supra angulos oris deest. Magnitudo prioris, exacte. Caput hujus forsan paullulum longius (♂♀ Mus. Stockh. e Caffraria a J. Wahlberg missa., ♀ Mus. Lugdun.).

5. *B. pygarga* (Pall., H. Sm.). — Afr. merid. occid. — Sinus sebacei parvi, nudi. Cauda brevior, setis longis nigris floccosa. Ungulae spuriae parvae. Adulta, ♂♀, formosae nigro-rufa, facie antica, pedibus, ventre et regione anali cum uropygio albis; dorso canescente-tincto. Cornua non multum curvata. Prioribus paullo angustior et minor, sed maxime affinis. Vera est Bubalis, nec Antilope. Regio scapularis elevata; forma bovina. Color formosissimus. (Mus. Stockh. et omn.).

Juv. anni dilute fulvus, gula, temporibus ventreque albis; naso superne cinereo-fusco, utrinque stria nigra, ab oculo ad nares ducta, limitato. (Mus. Paris.).

6. *B. albifrons* (Harris), simillima priori; imprimis differt uropygio non albo. — Afr. merid. (Harris; Wagn.; ipse non vidi).

Continuat. sequit.

IV.

Kürzere Mittheilungen.

Uebersetzungen und Auszüge aus den Verhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften in Stockholm.

Sitzung vom 21sten Mai 1845.

1. Malacologische Notizen. In Anleitung zweier Geschenke von seltenen nordischen Cephalopoden an das Reichsmuseum führte Hr. Lovén an, dass die Fauna des Nordens, innerhalb dieser Familie, in den späteren Zeiten einige bemerkenswerthe Bereicherungen erhalten, welche zum grösseren Theile bei der Versammlung der Naturforscher in Christiania von dem Cand. Hrn. L. Esmark angegeben worden, von dessen Hand wir desshalb ausführlichere Nachrichten erwarten könnten. Inzwischen erbat sich Hr. Lovén jetzt die Aufmerksamkeit der Akademie, mit Hinsicht auf die im Reichsmuseum aufbewahrten Specimina, für folgende Mittheilungen. — Linné führt in seiner Fauna Sv. ed. 2., zwei Arten „*Sepia officinalis* und *S. Loligo*“, an, welche beide öfter gefunden worden sind und als in unserem Meere einheimisch angesehen werden müssen. O. F. Müller fügt eine dritte „*S. octopodia*“ hinzu, wie es scheinen will nur auf Ströms Autorität, aber da das Museum nordische Individuen von dieser Art nicht besitzt, wage ich nicht sie als solche anzuführen, um so viel weniger, als Sars unter die Arten der Küste von Bergen nicht Linnés, sondern Pennants *S. octopodia* rechnet, welche letztere *Eledone cir-*
Hornsch. Arch. II, 1.

rosa Lamk., D'Orb. ist. Zu diesen zwei sicheren Arten fügt Sars, ausser dieser *Eledone*, auch *Loligo sagittata* hinzu, und in den Sammlungen des Reichsmuseums werden noch fünf aufbewahrt, unter welchen zwei Genera, welche bisher nicht bei uns bemerkt worden sind. Folgendes Verzeichniss zeigt, welche Arten wir besitzen. Die Beschreibungen sind nach in Spiritus liegenden Exemplaren gemacht.

Octopoda.

1. *Eledona cirrosa* Lamk., D'Orb. = *S. octopodia* Penn. — Ad oras Bohusiae (B. Fries!); Bergen Norvegiae (Sars).

Decapoda.

2. *Sepioloa Rondeletii* Leach. — Ad Bohusiam, inter taenias, profunde.

a) = D'Orb. t. 3, f. 6—9?, abdomine brevi, obtuso, latit. ad longit. = 17:23. Margo anticus tenuis; longitudo capitis a frenulo dorsali ad finem membranae interbrachialis paris 1 = 12 mm., pallii ad frenulum = 23 mm.; brachium 2 a primo, 3 a secundo basi discretum; brach. 4 interne ad basin tuberculo nullo. Long. tot. = 53 mm.

b) ? = *S. Oweniana* D'Orb. t. 3, f. 1—5, abdomine obconico, latit. ad longit. = 16 : 30. Margo anticus crassus; longitudo capitis a frenulo ad finem membranae interbrachialis paris 1 = 19 mm., pallii ad frenulum = 32; brachium 2 cum primo, 3 cum secundo basi membrana connexum; brach. 4 interne ad basin tuberculo magno, laevi, medio praeditum; an sexus differentia? Long. tot. = 75 mm.

3. *Rossia Owenii* Ball? Ann. nat. hist. IX, 349; pinnis pone medium sitis, brachiis basi discretis, acetabulorum inaequalium serie tri-quadruplici armatis, tentaculis validis, membrana apicali ad basin tori incipiente. — Abdomen ventricosum, satis obtusum, latit. ad longit. = 28 : 38. Pinnae ad basin longitudine abdominis dimidium prope aequantes, late ellipticae, antice per breve spatium limbi liberae. Caput magnum. Brachia valida, 1, 4, 2, 3, ad basin brevissime colligata, exceptis 3tiis, quae ad $\frac{1}{2}$ longit. 4tis adnexa, his invicem profunde discretis. Acetabula, quorum in brachii singuli serie laterali circ. 30, inde ab ima basi numeranda, inferius per paria disposita subalterna, deinde per series obliquas tri- et quadruplices, brevissime pe-

dunculata (nec longe, cfr. l. c.), in brach. 1:is subaequalia, mediocria, in 4:is, 2:is, et praesertim 3:iis inaequalia, latera- libus media duplo superantibus. Brachia 1 latere externo plica cutis marginali. Tentacula valida, compressa, corpus longitu- dine aequantia, apice dilatata, revoluta, et intus toro praedita lanceolato, membrana utrinque defenso, ex acetabulis confertis, versus apicem sensim diminutis, superioribus baseos longe ma- ximis, basalia brachii 1:mi vix cedentibus; membrana margi- nalis ad basin tori incipiens. Palpebra crassa, inferior oculum omnino obtegens. Longitudo tota = 85 mm.; ad basin brach. 1 = 58 mm.; latit. max. = 28 mm.; long. gladii 23 mm. — Ad oras Bohusiae hieme semel capta.

4. *Rossia glaucopsis* N. Sp. pinnis mediis, brachiis membrana basali connexis, acetabulorum serie duplici armatis, tentaculis graci- libus, membrana apicali dimidio infra basin tori sita. — Abdo- men in vivo obconicum, latit. = 19:32, in mortuo = 19:27. Margo pallii anticus superne medio mucronato productus, infe- rius leviter sinuatus. Pinnae in vivo pone medium, in mortuo in medio sitae, ad basin $\frac{7}{16}$ abdominis longitudine vix aequan- tes, ovatae, antice limbo breviter liberae. Caput magnum, in vivo pallio latius, fronte impressum, oculis magnis. Brachia valida, 1, 2 (=) 4, 3, membrana basali connexa, in breviori- bus $\frac{1}{3}$, in longioribus saltem $\frac{1}{4}$ longitudinis occupante, brachiis 4is solis invicem profunde discretis. Acetabula, in singulo bra- chio circ. 48—56, semper duplici serie, in 1:is minuta, in 2:dis, 4tis et praesertim in 3:iis majora, brevissime pedunculata. Tentacula abdomine fere duplo longiora, gracilia, teretia, apice modice dilatata et revoluta, et toro praedita brevi, 9 mm., ex acetabulis minutis, quorum posteriora aliquantum majora; mem- brana marginalis e dimidia parte infra basin tori sita. Siphon productus. Cutis tenuis, mollis, parce pustulosa, colore albida, pellucida, chromatophoris minimis, in velo majoribus, in ten- taculis minimis, rufo fuscis, immixto chalybaeo; iris caerulea, bulbo oculi pellucida smaragdino. Tentacula alba, acetabulis flavidis. Long. ad finem membranae interbrachialis 1=46 mm.; capitis ad eandem = 21 $\frac{1}{2}$ mm. — In sinibus Finmarckiae, ad Hammerfest prof. 40—50 org., semel capta.

5. *Onychoteuthis Bergii* Licht. D'Orb. t. 7 et t. 12, f. 1—9. — Extra oras Bohusiae et Finmarkiae a piscatoribus interdum capta.

6. *Loligo vulgaris* Lamk., D'Orb. t. 22 = Penn. t. 27 f. 43. — Ad Bohusiam, praesertim hieme.

7. *Loligo media* Lin Angl. = Penn. t. 29, f. 45 = *L. subulata* Lamk., D'Orb. t. 23. — Ad Bohusiam, (B. Fries!) et in sinu Christianiensi (L. Esmark!).
8. *Ommatostrephes Todarus* D'Orb. t. 2, f. 1—10!, Phil.; annon = *Lol. sagittata* Sars? — Ad Bohusiam et Norvegiam, usque ad Finmarckiam ultimam, ubi Acker vocatus, tempore autumnali sinus et taenias stupendo numero interdum visitat.
9. *Sepia officinalis* L. — „In mari circa Scanium, ad cujus littora ossa Sepiae quotannis rejiciuntur“ L. F. S. et It. Scan. 327. Neque aliter in Bohusia; integra autem specimina raro obvia.

Von diesen sind *Sepiola Rondeletii*, *Sepia officinalis*, *Loligo vulgaris* und *subulata* für alle Küsten Europas gemeinsame, die südlichen wie die atlantischen, *Eledone cirrosa*, wenn wirklich verschieden von *Eledone moschata*, den letzteren eigen, und *Onychoteuthis Bergii* und *Ommatostrephes Todarus* pelagische, herumschweifende Thiere, die erstern im atlantischen und stillen Ocean, die letztern, nach D'Orbigny, blos im Mittelmeere. Einen eigenen Charakter zeigt diese Abtheilung von unserer Fauna nur in den zwei Arten von *Rossia*, welche wohl für ein nordisches Geschlecht dürften angesehen werden müssen, obgleich eine Art, *R. macrostoma*, vom Mittelmeere angegeben wird, denn die südseeische *R. subulata* ist weit mehr als zweifelhaft. D'Orbigny, welcher mehr als ein Anderer die Cephalopoden beobachtet hat, hat gefunden, dass sie nächtliche Thiere sind, welche nur während der Dunkelheit sich der Meeresoberfläche nähern. Vielleicht können wir hierin die Ursache suchen, wesshalb ein Theil von unseren Arten die grösseren Tiefen bewohnt, während andere nur über Winter vorzukommen scheinen und vielleicht sogar, weshalb Arten von *Rossia*, mit den dicken Augenliedern, auch den höchsten Norden bewohnen.

Hs ch.

2. Der Winterschlaf des Eichhörnchens. Hr. J. W. Grill theilte in einem Briefe an Hrn. Sundevall mit, dass er weitere Beobachtungen über die von einer Katze auf-

gesäugten jungen Eichhörnchen (S. d. Arch. B. 1, H. 3, S. 453) angestellt. Sie waren während der ganzen Zeit in einem geheizten Zimmer gehalten worden, hatten aber gleichwohl während des Winters den grössten Theil des Tages zum Schlafen angewendet. Während des Sommers schliefen sie während der kurzen Nacht und ausserdem eine Stunde am Tage. Im Herbste richtete sich der Nachtschlaf nach der Länge der Nacht, so dass sie am Schlusse des Octobers 12 Stunden oder darüber schliefen, während es dunkel war, wogegen sie da ganz aufgehört hatten, am Tage zu schlafen. Gegen den Winter nahm die Schlafzeit so sehr zu, dass sie im Anfang December regelmässig sich am Mittage um 12 Uhr zur Ruhe begaben, und nicht früher als in der Morgendämmerung des nächsten Tages; kurz vor 8 Uhr, erwachten. Zu Weihnachten waren sie blos 2 Stunden des Vormittags, von 9 — 11 Uhr, wach. Darnach nahm des Schlaf wieder im Verhältnisse zur Verkürzung der Nacht ab, so dass sie Mitte Februars von 7½ Uhr bis Mittags wach und in Bewegung waren; in der Mitte des März von 5½ Uhr, und am Schlusse desselben Monats von 4½ Uhr; aber beständig haben sie fortgefahren, kurz vor Mittag, oder, im Ausgang des Frühlings sogar um 11 Uhr, einmal schon um 10 oder 9 Uhr, zur Ruhe zu gehen.

Sie schlafen tief und man kann sie nicht dahin bringen, das kleine Nest von Fichtenflechten zu verlassen, welches sie selbst gebaut haben und worin sie gemeinsam schlafen, nachdem sie den Eingang zugestopft haben; wenn man sie aber sehr beunruhigt, geben sie ihre Unzufriedenheit durch Murren zu erkennen. Der Schlaf hat sich bei trübem und klarem Wetter gleich gezeigt, und sie schlafen nun, im Frühling, eben so tief wie während des Winters.

Die Menge des Futters, welches sie verzehren, richtet sich nach der Dauer des wachen Zustandes, so dass sie während des Sommers bald todt hungern würden bei der Quantität, welche für sie während des Winters zureichend war. Sie sind mit Fichtenzapfen, trockenem Roggenbrot und Mais gefüttert worden,

welches letztgenannte Nahrungsmittel sie allen andern, sogar den Nüssen, vorzuziehen scheinen *). Letztverflossenen Herbst verzehrten sie so viel Tannenzapfen, dass der Käfig jeden andern Tag von den Schuppen gereinigt werden musste, welches während des Winters bloß ein Mal im Monat zu geschehen brauchte. In der Mitte des Februars hatten beide zusammen, während 5 Tagen, ausser Tannenzapfen, nur 8 Loth trocknes Brot und ein Jungfraumaas [etwas weniger als $\frac{1}{4}$ Berliner Quart] Mais verzehrt, aber sie sahen dessen ungeachtet ganz wohlgenährt aus. Sie haben, wie es scheint, gleich viel über Sommer, wie über Winter getrunken. Merkwürdig ist, dass sie mit Begierde Erde verzehren, wenn sie zu den am Fenster stehenden Blumentöpfen kommen können.

Während des wachen Zustandes sind sie während Winter und Sommer gleich lebhaft, behend und leicht. Sie verrichten ihre natürlichen Bedürfnisse allein während der Zeit wo sie wach sind, und man hat weder bemerkt, dass sie sich im Neste verunreinigen, noch dass sie dasselbe wegen eines solchen Bedürfnisses während der Schlafzeit verlassen.

Alle diese höchstinteressanten Beobachtungen sind, wie schon bemerkt, an einem Paare noch nicht ein Jahr alter Jungen gemacht worden, welche beständig in einem geheizten Zimmer gehalten wurden. Es bleibt also noch übrig, alles dieses an Erwachsenen, und an denjenigen, welche draussen in der Kälte leben, zu beobachten, und Hr. Grill hat versprochen, vergleichende Beobachtungen an denen, welche ausserhalb und innerhalb gehalten werden, fortzusetzen. Inzwischen bemerkt er, dass wilde Eichhörnchen sehr viel im Winter schlafen müssten, indem man dann selten sie im Freien zu sehen bekommt, und diess beinahe nur am Vormittag. Jedoch hat er, durch fleissiges Sammeln von Beobachtungen, sowohl selbst, als durch seine Bekannten, während des letztverflossenen Winters einige Angaben erhalten, dass wilde Eichhörnchen im Freien Nachmittags gesehen worden, nämlich ein Mal, gegen Ende

*) Herr Grill erinnert daran, dass Kalm denselben Geschmack für Mais bei den amerikanischen Eichhörnchen bemerkte.

Ende April, zwischen 12 und 1 Uhr, und einmal etwas später am Nachmittag, während eines Schneefalls, im Anfang des Februar.

Die Fortsetzung dieser Beobachtungen würde von grossen Werth sein, sowohl für die Kenntniss über die Lebensart des Eichhörnchens, als wegen des Lichtes, welches sie über die Natur des Winterschlafes der Thiere im Allgemeinen verbreiten könnten. Ein besonderes Interesse würden sie erhalten, wenn sie zu gleicher Zeit an mehreren Stellen, unter bedeutend verschiedenem Klima, z. B. in Nordland, Schonen und den mittleren Theilen von Europa, gemacht würden, sowohl über die Dauer des Schlafes, als über die Temperatur während des schlafenden Zustandes und über die Menge von Futter während einiger bestimmten Zeiten, z. B. im Anfang vom Juli, October, Januar und April, oder noch öfter. Diese Untersuchungen müssten dann, um recht aufklärend zu werden, gleichzeitig an alten und jungen Individuen, sowohl in der Kälte, als im geheizten Zimmer, gemacht werden, wodurch man den Einfluss von der äusseren Wärme sowohl, als von dem Alter des Thieres zu wissen bekommen könnte.

Uebrigens führt Hr. Grill an, dass er niemals entdecken konnte, dass die Eichhörnchen über Winter sich des Wintervorraths bedienen, welchen man glaubt, dass sie sich sammeln. Weiter, dass das Landvolk dann Misswachs befürchtet, wenn sie sich zahlreich zeigen, und dass sie bedeutend wandern. In seinem Wohnorte (im südlichen Nerike) waren sie von 1839 bis jetzt selten gewesen, aber im Anfang des letztverflossenen März [1844] zeigten sie sich zahlreicher. (Hr. Sundevall bemerkt hiebei, dass es wenig glaublich erscheine, dass die Eichhörnchen während des Winters wandern sollten, besonders nachdem man Aufklärung über ihren Winterschlaf erhalten, und der letztverflossene März ein wirklich kalter Wintermonat war. Wahrscheinlich sind sie im Herbste gekommen, aber nicht bemerkt worden; erst wegen Mangels an Schnee, wodurch sie wenig erschienen, nachher in Folge ihres vielen Stillligens. Die Zei-

ten für diese und andere Thier-Wanderungen verdienen besonders genau beobachtet zu werden).

Die Verschiedenheit zwischen den Geschlechtern betreffend, theilt Hr. Grill folgendes mit. Die beiden beobachteten jungen Eichhörnchen sind ein Männchen und ein Weibchen. Das Männchen ist, wie ich bemerkt habe, immer etwas früher zur Ruhe gegangen, als das Weibchen. Es erhielt sein Winterkleid während der letzten Hälfte des Septembers; das Weibchen dagegen einen Monat später. Vom Anfange März an hat sich der Paarungstrieb bei dem Männchen geäußert; bei dem Weibchen aber nicht früher als um den 1. Mai. Während seiner Verfolgungen läßt das Männchen einen knurrenden Laut hören, welcher vollkommen demjenigen gleicht, den man zuerst von dem gewöhnlichen Frosch (*Rana temporaria*) zu hören bekommt. Hsch.

3. Bastarde vom Birkhahn mit mehreren Vögeln. Hr. Sundevall zeigte einen Bastard vom Birkhahn und der zahmen Haushenne vor. In der Absicht, die Möglichkeit der Entstehung eines solchen Bastardes zu versuchen, hatte Hr. Bruckspatron Hartmann jun. ein gewöhnliches Huhn bei einem Birkhahn, welchen er während einiger Zeit gezähmt hatte, eingesperrt. Nachdem die Henne während 6 Wochen von den andern Hühnern abgesperrt war, und die Paarung während dieser Zeit oft Statt gefunden hatte, fing sie an zu legen und setzte sich bald darauf auf die Eier, aus welchen während des letztverflossenen Septembermonats 6 Stück Junge ausgebrütet wurden. Die meisten dieser Küchlein starben bald; eins wurde beinahe halbwüchsig und nur das, welches vorgezeigt wurde, welches ein Hahn ist, wurde beinahe vollwüchsig. Es starb während des letztverflossenen Märzmonats und wurde an das Reichsmuseum geschenkt und ausgestopft. Es gleicht hauptsächlich einem Haushahn; hat die Füße, Hautlappen unter dem Schnabel, die nackten und befiederten Stellen auf dem Kopfe und die Form des Schnabels ganz so wie bei den

gewöhnlichen Hühnern. Der Sporn auf dem Tarsus ist klein aber deutlich. Der Kamm auf der Stirne und Schnabelwurzel ist unausgebildet, wie oft bei gewöhnlichen Hähnen, aber nicht befiedert. — Die wesentlichsten äusseren Ungleichheiten mit dem Haushahn bestehen in Folgendem: 1) Die nackte Haut, welche nach oben zu die Nasenlöcher bedeckt, wird nach vorne von einer hervorstehenden, knorpelartigen Lamelle unterstützt, welche sich weder bei den Haushühnern noch bei den Birkhühnern findet. — 2) Der Schwanz, welcher aus 18 Federn besteht, ist niederhängend und kurz. Die mittelsten Federn werden gradweise ganz klein, und nur die dritte und vierte an jeder Seite sind etwas gross, so dass diese, flüchtig angesehen, den ganzen Schwanz zu bilden scheinen. Dadurch wird der Schwanz noch stärker gespalten, als beim Birkhahn, aber keine der Federn ist bei ihm gebogen. — 3) An jedem Flügel sind die eigentlichen Fingerglieder ziemlich klein und die 5 äussersten Federn sind so klein, dass sie kaum $\frac{2}{3}$ so lang sind als die nächstfolgenden. Sie sind jedoch, gleichwie die Schwanzfedern, voll ausgewachsen (nicht Blutfedern) und vollkommen symmetrisch.

Die Farbe ist ganz schwarz, mit breiten, braungelben, glänzenden Kanten an den Federn des Halses und des Vorderrückens, ganz so, wie man sie oft an den gewöhnlichen Hähnen von gleichem Alter sieht. Das einzige in der Farbe, welches den hybriden Ursprung andeutet, ist ein starker violetter Glanz an den Spitzen der sämtlichen grossen Flügeldeckfedern, gleich dem an der Brust des Rackelhahns, und ungewöhnlich bei den Haushähnen. Dieser Glanz geht mitten auf jeder Feder ins Grünliche über, und gegen die Wurzel sind einige von den innersten Deckfedern wirklich blau, wie bei dem Birkhahn.

Bei Oeffnung des Körpers fanden sich die Testikel weiss, gross und angeschwollen, und nach Prof. Retzius Untersuchung enthielten sie Spermatozoen, wovon man Fortpflanzungsvermögen bei diesem Thiere sollte vermuthen können. Sein Ruf soll von dem der gewöhnlichen Hühner bedeutend abweichend gewesen sein.

So viel ich weiss, ist diese Sorte Bastard noch niemals beschrieben worden und es dürfte selten glücken, sie zu erhalten. Hr. P. Törngren hat neulich in einem Briefe eine sehr schöne Reihe von Versuchen mitgetheilt, welche er während mehrerer Jahre anstellte, um sie zu erzielen, ohne einen andern Erfolg als den, dass ein einziges Junges erhalten wurde, welches drei Wochen alt starb. Es war gelb von Farbe, und glich gewöhnlichen Küchlein, hatte aber einen pipenden Ton und zeigte sich ungewöhnlich scheu. Der Birkhahn, welchen Hr. Törngren zu diesem Versuch anwendete, war gleich mehreren Anderen von einer Haushenne ausgebrütet worden, welcher man im Walde gefundene Birkhühnereier untergelegt hatte.

Diess ist die vierte bekannte Sorte von Bastarden des Birkhuhns. Die mit dem Auerhahn und dem Weiden-Schneehuhn sind durch Beschreibungen hier in Schweden bekannt. In England hat man die mit dem gewöhnlichen Fasan beschrieben.

Die Bastarde, welche man von Vögeln kennt, scheinen nur 4 Familien innerhalb dieser Klasse anzugehören, nämlich:

- 1) *Sperlingsartige Vögel* (Passeres s. Fringillariae), unter welchen besonders die nur samenfressenden, ganz schnäbligen Arten Bastarde hervorzubringen geschieht scheinen. Unter ihnen zeichnen sich besonders *Fr. canaria*, so wie *carduelis* und *spinus* aus, von welchen man Bastarde mit sehr vielen der Nächstverwandten kennt, und mehrere dieser Mischlingsvögel sind fruchtbar.
- 2) *Schwalben*. Ein Bastard von *Hirundo rustica* und *urbica* wird in Glogers Vögel Europas I, 417 beschrieben. Ein Exemplar von *Kuopio*, welches sich im Reichsmuseum hier in Stockholm befindet, und welches schon vor mehreren Jahren von Hrn. W. von Wright geschenkt worden ist, stimmt in der Hauptsache mit Glogers Beschreibung überein, hat aber ganz und gar bleich gefärbte Füsse; die Kehle ist sehr bleichröthlich und der Schwanz hat einen kleineren, röthlich weissen

Fleck. Uebrigens ist, wie Gloger anführt, die ganze obere Seite, mit der einfarbigen Stirne und sowohl die Form als Farbe des Schwanzes, der *H. urbica*, und die ganze Unterseite mehr *H. rustica* gleich.

3) *Hühner*. Hievon kennt man folgende Bastarde:

- von Tetrao Tetrix und urogallus; T. tetrix urogalloides Nilss.
- — — und Lagopus saliceti Tem.; T. tetr. lagopoides Nilss.
- — — und Phasianus colchicus; Sabine Z. Pr. 1834 p. 52; Eyton Z. Pr. 1835, 62; Yarrell ibid. 1837, 135; alle mit halbbefiederten Tarsen, rectr. mediae longior., Farbe von beiden Aeltern.
- — — und Gallus domesticus, so eben beschrieben.
- Meleagris gallopavo und T. urogallus; Gloger Vög. Eur. I, p. 517.
- — — und Gallus domesticus; Wagners. Bearbeit. von Richards Naturgesch. d. Menschen I, 447;
- Tetrao bonasia und Gallus domesticus; Brehm, Isis 1828;
- Phasianus colchicus und Gallus; ist fruchtbar.
- — — und anderen Fasanarten, und diesen unter sich; s. z. B. Zool. Proc. 1836, 84; Ann. Nat. Hist. VI, 73.

4) *Enten*. Man kennt nämlich Bastarde:

- von Anser cinereus und Cygnus musicus (Fr. Cuvier in den Ann. d. Mus. XII, 111).
- — — und cygnoides; gemein, zahm in Europa. Ich habe sie allgemein als Hausthiere und fruchtbar in der Gegend von Calcutta vorkommen se-

hen, 1828. S. darüber Charlesw.

Mag. 1840. p. 91.

von *Anas clangula* und *Mergus albellus*, nach Eimbeck, Isis 1831: ein wildes Exemplar war gefunden, welches man für hybrid ansah, dessen Geschichte aber unbekannt war.

— — boschas und moschata; soll oft im zahmen Zustande vorkommen. Die von Schinz beschriebene *A. purpureo-viridis*, welche in der Schweiz und auf dem Rhein gefunden wurde, ist wohl ohne Zweifel nicht anders als dieser Bastard. Im Reichsmuseum hier in Stockholm findet sich ein Exemplar, welches im letztverflossenen October auf dem Höje-Fluss bei Lund von Mag. J. G. Kinberg geschossen wurde. Es gleicht einem Exemplare, welches ich im Museum in Strassburg gesehen, weicht aber etwas in der Farbe von Schinz's Beschreibung ab, weshalb folgende Beschreibung hier aufgenommen werden mag:

Anas, formâ rostri, piloseos capitis totiusque trunci, pedumque, simillima *A. boschadi*, sed major: Rostrum e fauce 72 millim.; ala flexa 350, cauda 140, tarsus 55, dig. med. 64, cum ungue 78. Caput, non cristatum, cum dimidio collo nigrum, purpureo et viridi micans, rudimento torquis maculaque menti albis. Dorsum totum et tectrices caudae nigro-viridia. Alae fusco-nigrae, speculo, majore quam boschadis, viridisplendido, absque margine vel stria discolore. Pectus castaneum fuscomaculatum (ut boschadis). Venter cinereus, e fusco albidoque creberrime irroratus. Hypochondria purius nigro albidoque undulata. Crissum fulvescente irroratum, tectr. caudae nigris. Cauda nigricans, plana, magna, ut *A. moschatae*, lata et longa, pennis 20, late lanceolatis, acutis, gradatis. Nulla pluma recurva. Rostrum (siccatum) flavescens ungue, marginibus, vitta culminis et maxilla inferiore nigricantibus. Pedes toti flavescens unguibus nigris. Pollex vix magis quam boschadis compressus.

Hsch.

4. Sterile Hühner (Turr) von Birkhühnern und Haushühnern. — Hr. Sundevall zeigte eine, letztverflossenen Winter im Nordland getödtete, sterile Birkhenne vor, welche beinahe vollkommen Form und Farbe von einem Hahn angenommen hatte. Man erkennt sie jedoch an der geringeren Grösse, den unausgebildeten Augenbrauenkämmen und an einer ganz feinen grau und braunen Wässerung auf dem Rücken, den Seiten und dem Kopfe, welche an die gewöhnliche Farbe der Henne erinnert. An der Oberbrust findet sich ein weisser Querfleck, welcher auch an einem andern, wenig lichterem Exemplare im hiesigen Museum vorkömmt, welcher aber bei den Gelthühnern vom Birkhuhn, welche der Hennen gewöhnliche lichtere Farbe noch besitzen, fehlt. Alle Schwanzfedern, welche in der Form vollkommen so ausgebildet sind, wie bei dem Hahne, haben an der äusseren Fahne, von der Wurzel bis über die Hälfte, eine feine, wolkenähnliche, bieiche Punctirung.

Die Gelthühner vom Birkhuhn sind weit seltener als die vom Auerhuhn und sind weit später bekannt geworden. So viel ich weiss, wurden sie zuerst von Nilsson in *Illum. Figurur* H. 20 (1840) beschrieben, (S. dies Arch. B. 1. H. 3. p. 404) und abgebildet. Ohne Zweifel ist es ein solches Huhn, welches von Gould als eine neue Art, *Lyrurus Derbianus*, von Sibirien, in *Zool. Proc.* 1837, p. 132 beschrieben worden ist.

Hr. Sundevall führte weiter an, dass er, während einer Reise in Bohuslehn, im letztverflossenen Sommer, von dem Probst Ekström benachrichtigt wurde, dass es auf Tjörn und in der Gegend umher ganz gewöhnlich sei, dass die zahmen Hühner aufhören zu legen und das Aussehen des Hahns erhalten, und anfangen, einen Laut hören zu lassen, welcher dem Krähen des Hahnes etwas gleicht. Die Einwohner von Bohuslehn haben sogar einen eigenen Namen, *Turr*, für diese verwandelten Hühner angenommen. Hr. Ekström war geneigt, als Ursache hiervon den in Bohuslehn gewöhnlichen Gebrauch anzusehen, die Hühner innerhalb des Hauses, ganz abgesperrt von männlichen Individuen ihres eigenen Geschlechtes, legen

zu lassen. Diess kann wohl viel beitragen, dürfte aber kaum zureichende Ursache sein, da derselbe Gebrauch in mehreren inneren Provinzen Schwedens allgemein ist, ohne gleiche Wirkung. Die Sache verdient in jeder Hinsicht weiter beobachtet zu werden.

Diese Verwandlung der zahmen Hühner scheint ausser Schweden sehr selten zu sein, indem sie in Deutschland sich wenig erwähnt findet, und Is. Geoffroy sagt ausdrücklich in *Essais de Zool. Générale*, dass sie selten sei. Unter den Fasanen soll sie dagegen im mittleren Europa gemein sein. Man wird hiebei an die neutra unter den Bienen und Ameisen erinnert, welche Weibchen sind, die aber in Folge einer normal gehemmten Ausbildung unfruchtbar geworden sind, und dabei eine degenerirte Form annehmen, welche den Männchen nicht gleicht, und die Function der Sklaven, der für den Staat bestimmten Arbeiter, erhielten. Unter den Krabben hat de Haan sterile, in der Form veränderte Weibchen beobachtet.

Besonders verdient angeführt zu werden, dass die Fischer in Bohuslehn denselben Namen, *Turr*, gewissen, nicht oft vorkommenden, Rochen geben, welche von gewöhnlicher Grösse sind, aber an der Bauchflosse einen männlichen Anhang haben, welcher bedeutend kürzer ist, als die Strahlen der Flosse selbst, gleichwie an den neugeborenen Jungen, oder im Verhältniss zum Körper noch weit geringer. Ich habe selbst Gelegenheit gehabt, in Gesellschaft mit Ekström ein Paar solche Rochen zu sehen, da aber die Eingeweide herausgenommen waren, war es nicht möglich, ihre eigentliche Beschaffenheit zu ermitteln. Als die Fischer darüber befragt wurden, antworteten sie ganz ungezwungen, wie über eine wohlbekannte Sache, dass es seien „*Turr* vom Rochen“. Inzwischen scheint es mir glaublicher, dass diese Exemplare degenerirte oder in der Entwicklung gehinderte Männchen waren, als dass es sterile Weibchen wären. Von Bohuslehn hoffe ich weitere Aufklärung hierüber zu erhalten.

Hsch.

5. Hr. Sundevall zeigte endlich einen ungefähr halberwachsenen Kreuzschnabel (*Loxia curvirostra*) vor, welcher im mittelsten Theile von Jemtland, während eines stürmischen Abends im letztverflossenen März, wo noch strenger Winter war, gegen ein Fenster auf einem Landgute sich todtgeschlagen hatte. Ohne Zweifel war er von dem Sturme aus dem Neste in den nahe stehenden Fichtenbäumen geworfen, denn er war noch viel zu jung, um weit fliegen zu können. Die Flügel haben nicht volle 3 Zoll Länge und der Schwanz ist nicht voll 1 Zoll, mit Blutkielen. Die Schnabelspitzen zeigen noch keine Neigung zur Kreuzung, sondern schliessen, wie bei den gewöhnlichen Vögeln, aneinander.

Weiter ging folgende Nachricht in einem Briefe von dem Bruckspatron R Åbom bei Umeå ein. Den 11. April erhielt ich 3 Stück ausgewachsene junge Kreuzschnäbel, welche aus dem Neste niedergefallen waren, welches in einer Fichte, die ungefähr 2000 Ellen vom Hofe gefällt worden, sich befand. Die Jungen, welche in einem Käfig auf den Tisch bei dem Comptoirfenster gestellt worden, pipten und klagten ihre Noth; da kam unvermuthet ein Vogel gegen die Fensterscheibe geflogen, und hielt sich nachher eigensinnig aussen vor dem Fenster auf. Er wurde, als der Käfig mit den Jungen, mit ein Paar Leimruthen versehen, herausgesetzt, leicht gefangen und als ein Kreuzschnabel erkannt, ohne Zweifel einer von den Aeltern.

Es ist längst bekannt, dass der Kreuzschnabel sich im Winter fortpflanzt, aber diese beiden weiteren Beweise davon, von so nördlichen, genau bestimmten Stellen (beide unter dem 63° N. B.), und beide während eines so strengen Winters vorgekommen, wie der letzte, verdienen doch angeführt zu werden.

Hs ch.

6. Veränderung der Pflanzenfarben in Lappland. In der Sitzung vom 8. October 1845 berichtete Hr. P. Wahlberg in Kürze über seine während des Sommers durch Umeå,

Piteå und Luleå Lappmarken unternommene Reise, und behielt sich vor, künftig die näheren entomologischen Resultate derselben in dieser Uebersicht niederzulegen. Jetzt führte er einige Beobachtungen zur Bekräftigung der, durch das während der Vegetationszeit beinahe ununterbrochene Licht hervorgerufenen Intensität und Nüancirung der Pflanzenfarben an.

Es ist mehrfach bemerkt worden, dass die den Alpen eigenthümliche Vegetation in ihren Blumen gewöhnlich besonders hohe und reine Farben annehme, z. B. *Gentiana nivalis*, *Polemonium caeruleum*, *Veronica saxatilis* und *alpina*, *Sonchus alpinus*, *Rhododendron lapponicum*, *Menziesia caerulea*, *Azalea procumpens*, *Silene acaulis*, *Draba alpina*, *Saxifraga aizoides* u. M. Dieses Verhalten gilt nicht weniger von den Arten, welche von südlicheren Gegenden zu den Alpen aufsteigen oder diesen ungleichen Theilen des Landes gemeinsam angehören. So tragen *Epilobium angustifolium*, *Geranium sylvaticum*, *Lychnis sylvestris*, *Andromeda polifolia* u. M. in nicht geringem Theil dazu bei, durch vermehrte Farbenpracht die Felsengebäude des Nordens zu zieren; ja die anderwärts bleiche *Veronica serpyllifolia* kleidet sich da oft in eine dunkelblaue Farbe, gleichwie die weisse *Trientalis europaea* in ein Rosenroth. Auch die gebaueten Gewächse zeigen oft dieselbe Veränderung. Hr. Wahlberg hat nämlich im Herbste 1843 nach Quickjocks Pfarrhof, innerhalb der höheren Alpen unter 67° 3' N. B. belegen, Samen von mehreren gewöhnlichen Gartenblumen gesandt, welche bei seinem Besuche im letztverflossenen Sommer hiervon schon in der zweiten Generation zeugten. *Nigella damascena*, im mittelsten Schweden weiss oder bleichblau, hatte hier ein beinahe an Stahlblau grenzendes Colorit angenommen und die rothblühende Varietät von *Lathyrus odoratus* hatte eine bei uns nie gesehene Kraft und Reinheit erhalten. Die *Kartoffel*blüthen waren in Lappmarken mehrentheils höher gefärbt und röther, als gewöhnlich, bisweilen mit schneeweissen Spitzen der Einschnitte. Ein Zug ins Rothe veroffenbart sich übrigens im Allgemeinen bei der Alpenvegetation, und dürfte einen wesentlichen Antheil an der erwähnten Erhöhung der

Pflanzenfarben haben. Er zeigt sich nicht nur in der blauen, sondern auch in der gelben, grünen und weissen Farbe. *Polemonium caeruleum* hat auf den Alpen eine schöne ins Violette gehende Nüance. *Saxifraga aizoides*, *Leontodon Taraxacum* u. M. werden dort oft mehr oder weniger brandgelb, und *Coe-loglossum viride*, rothbraun. *Alsine rubella*, einer Gruppe weissblühender Arten angehörnd, tritt mit bleichrothen Blumen auf, und *Trientalis europaea* zeigt sich auf Alpenplateaus in einer rosenrothen Abänderung. *Ranunculus glacialis*, welcher im Norden bis zur obersten Grenze der phanarogamen Vegetation hinaufsteigt, bekommt röthere Blumen in dem Verhältniss, wie er auf den höchsten Bergspitzen dem Lichte stärker ausgesetzt ist. Aber gleichwie die Farbe der gegen die Alpen aufsteigenden oder aufwandernden Blumen an Kraft und Zug ins Rothe gewinnt, ebenso scheinen die Alpenpflanzen während ihres Herabsteigens oder ihrer Versetzung in tiefere südliche Gegenden, diese Eigenheiten zu verlieren. Hievon liefern *Andromeda polifolia* u. M., so wie besonders *Polemonium caeruleum* deutliche Beweise. Die letztgenannte, von alter Zeit her in unsern Gärten cultivirte, Pflanze hat da lichtblaue oder weisse Blumen, und aus Samen von den nordischen Alpen in Stockholm erzogen, hat sie auch in kurzer Zeit eine lichtblaue Farbe angenommen. Hsch.

7. Schwedische Säugethiere. — In der Sitzung am 10. Septbr. 1845 machte Hr. Sundevall folgende Angaben: „*Vespertilio Nathusii*“ soll, nach einem Briefe von Professor Nilsson, von ihm „als schwedisch“ gefunden worden sein. Nähere Angaben wurden nicht mitgetheilt.

Myoxus avellanarius (L.), *Mus muscardinus* Gm. Nilss. Ein Exemplar, welches vorgezeigt wurde, war am letztverflossenen 22. April bei Sparresäter in Westgothland ergriffen und an das zool. Reichsmuseum von Hrn. Schönherr geschenkt worden. Es lag im Schlummer unter Laub am Fusse eines

Baumes, und erwachte gefangen im warmen Zimmer. Ich weiss nur, dass zwei Exemplare früher in Schweden gesehen worden. Eines nämlich wurde von dem Professor Zetterstedt den 10. Juli 1818 bei Esperöd in Schonen, nahe bei Stenshufvud, in seinem, $1\frac{1}{2}$ Elle über der Erde in einem Haselbusche erbauten Neste ergriffen, worin sich ausserdem 4 nackte Junge fanden. Es wurde an das zoologische Museum in Lund geschenkt. — Ein anderes Exemplar wurde den 21. October 1839, im Winterschlummer liegend, in einem Ballen von Lanb und Moos in einem ausgefaulten Baumstock, bei Lugnås in Westgothland, ungefähr zwei Meilen südlich von Mariestad, gefunden. Dieses Exemplar wird unter den Sammlungen des Gymnasiums zu Skara vom Mag. Mathesius aufbewahrt, welcher gefälligst das Angegebene mittheilte. Sparresäter, wo das dritte ergriffen wurde, liegt ungefähr eine Meile südlich von Lugnås zwischen Billingen und Kinnekulle. Linné sagt in der Fauna suecica (in beiden Auflagen) über seinen *Mus avellanarius*: „Habitat in sylvis, hortis saepe infestus“, führt aber keinen Ort und kein Beispiel von einem schwedischen Exemplare an. Man würde sich also denken können, dass die Exemplare, welche die Aufnahme der Art in die Fauna veranlassten, aus dem damals zu Schweden gehörenden Pommern gewesen *). Nilsson erwähnt ebenfalls in Skand. Fauna 1820, p. 183, nicht in wie fern er mehrere schwedische Exemplare als das nun erwähnte, von Zetterstedt ergriffene, kennt, führt aber an, dass das Thier „wohl nicht weit oberhalb Schonen getroffen werde.“ Mir ist nicht das Geringste über ein in Schweden ergriffenes Exemplar, ausser den drei hier angeführten bekannt. Nach Melchior soll das Thier in Dänemark selten sein; er selbst hat ein lebendiges Exemplar aus

*) Die Haselmaus kommt hier, in dem ehemaligen Schwedisch-Pommern, ebenfalls nur sehr selten vor, mit Sicherheit nur auf der Insel Rügen. Es ist jedoch möglich, dass sie in der Wirklichkeit weniger selten ist, als es scheint, da sie sich dem Blick des Menschen auf alle Weise leicht zu entziehen vermag.

dem südlichen Seeland gehabt. Ich habe nicht gehört, dass es jemals in Norwegen vorgekommen. Für unsere Fauna sowohl, wie für die Kenntniss der Verbreitung des Thieres im Allgemeinen dürften dergleichen bestimmte Angaben nicht ohne Interesse befunden werden.

In der Sitzung am 19. Novbr. dess. J. berichtete Hr. C. G. Löwenhjelm in einem Briefe Folgendes: „Nachdem ich in der neulich erhaltenen Nro. 7 von der Vet. Akad. Öfersigt mit grossem Interesse die *Myoxus avellanarius* betreffenden Angaben durchlesen, hatte ich die unvermuthete Freude, einige Stunden nachher ein dergleichen Thier zu erhalten, welches Tags vorher, den 25. Octbr., in der Nähe des auf einer Berghöhe belegenen Kathens Löfäsen, eine halbe Meile von Frösvidahl (in Nerike, 1½ M. N. W. von Örebro, 59° 23' N. B.) getödtet worden. Die Stelle ist auf allen Seiten von wildem, bergigem und waldigem Lande umgeben. Das Thier fand sich unter Niederwald von Birken mit etwas Espen und sprang zuerst mit vieler Behendigkeit auf einen kleinen Baum der letztern Art. Es war ein Männchen und besonders fett. Bei einem andern Kathen in einem Birkenhain, zu oberst auf demselben Bergzug gelegen, sah der Bruckspatron Geijerstam, d. 18ten Juli 1840, während einer Jagd, eine Maus von rothbrauner Farbe, welche in die Spitze einer kleinen Espe kletterte, und welche nichts Anderes sein konnte, als dieselbe Thierart. Ein anwesender Jäger fand auf einem Moorhügel, an den Wurzeln eines Baumes, das Nest dieser Maus, das er zu sich nahm und welches ich seitdem gesehen. Es sah aus wie ein Vogelnest, war aber mit weniger Kunstfertigkeit zusammengesetzt, aus trockenem Espenlaub und Grashalmen. Es enthielt ein Junges, welches jedoch entkam. Es scheint mir merkwürdig, dass diese Thierart hier allein an diesen unfruchtbaren Stellen gesehen worden, und nicht unter den zahlreichen, hier umher auf dem tieferen, so genannten platten Lande, wachsenden Hasel-Gebüsch. — Die erwähnte Stelle ist also die vierte in Schweden, und zugleich die nördlichste, wo diese Thierart bemerkt worden ist.

Mus islandicus Thienem. ist nichts anderes als die in ganz Schweden gemeine Varietät von *Mus musculus*, welche nach unten zu weiss ist, gewöhnlich mit gelblicher Grenze zwischen dem Bauch und der Farbe der Seiten, und einem gelben Fleck auf der Brust. In der Farbe kömmt sie der *Mus sylvaticus* ganz nahe, die Form aber weicht in keiner Hinsicht von *Mus musculus* ab, und die Dimensionen variiren ganz so, wie bei dieser. Diese Varietät findet sich in allen den Gegenden Skandinaviens, wo ich Gelegenheit gehabt habe, nachzusehen: in Schonen, Småland, Östergothland, Stockholm, Jemtland. In Lund war sie während 1820—1830 bei weitem die allgemeinste, und in vielen Häusern schien sich die nach unten zu graue Varietät gar nicht zu finden. In Stockholm habe ich sie gewöhnlich zusammengefunden, jedoch so, dass die meisten Exemplare eine Art Mittelform sind, und dass die recht schönen weiss und gelbgefärbten sowohl als die nach unten hin rein graue, selten vorkommen. Die nach unten zu weisse Varietät muss im Norden ausgebildet sein und nicht südlich über der Ostsee vorkommen. Thienemann hat sie auf Island gesehen.

Hypudaeus medius Nilss., wovon das Museum mehrere gute Exemplare von Lappland erhalten, stimmt vollkommen mit Blasius's und Wagners Beschreibung von *H. ratticeps* überein. Inzwischen scheint es noch zweifelhaft, dass dieses Thier, aus dem südlichen Russland, mit *H. medius*, welcher innerhalb Skandinavien blos zu höchst oben in Lappland vorkömmt, identisch sein sollte.

Hs ch.

Druckfehler - Berichtigung.

S. 4, in Z. 9 v. u. l. *Majellae*. S. 8 Note ¹⁾ Z. 2 statt dem l. den S. 9. Z. 10 v. o. st. von l. vom. Note *) st. für l. dort dafür Note ¹⁾ st. aus l. auch S. 11 Z. 10: Pollino S. 12 in N. ³⁾: Flora S. 13, 8 v. u.: Nepal S. 31, 8 v. u.: Sila S. 36, 4: solchem S. 44, Note ¹⁾: exanimavit S. 45 in Note ²⁾: Hartman's S. 47, 10: thun S. 54, 10 v. u.: vom S. 49, 3 st. er l. der Z. 6 u. Note: falsches S. 65, 14: Wallman 9 v. u.: Sole S. 57, 1: Mattioli's (oder: des Matthi-olus) S. 76, 4 v. u.: Koch, S. 60, Notenz. 9 v. u.: ausschliesslich in Z. 4 v. u. ist „als“ auszustreichen. S. 66, 15 v. u.: mittlerer Z. 22 v. u.: nicht S. 79, 4 v. o.: ist, 15 v. u.: Cerf S. 68, 9: auszumachen Z. 5 v. u.: Strengnäs nicht S. 70, 16 v. u. st. sie l. ihn (d. Namen) S. 12 v. u.: in die *Coryd.*-Gatt. gebracht Z. 4 v. u.: Mangel.

Archiv

skandinavischer Beiträge

zur

Naturgeschichte.

Herausgegeben

von

Christian Friedrich Hornschuch,

Professor zu Greifswald.

Zweiter Theil. Zweites Heft.

Greifswald 1847.

C. A. Koch's Verlagshandlung.

Th. Kunike.

50

I n h a l t.

	Seite
V. Studien zur „Synopsis Caricum distigmaticarum spicis sexu distinctis (in Bot. Notis. 1843 Nr. 7.) Von E. Fries	181
VI. Aufzeichnungen von einer Reise in Umeå-, Piteå- und Luleå-Lappmark im Sommer 1845. Von N. J. Anderson	217
VII. Vegetationsverhältnisse in Norwegen. Hauptsächlich nach Blytt	250
VIII. Ueber die Algen-Vegetation Amerikas zwischen 15° und 22° N. Br. Von Prof. Liebmann	255
IX. Methodische Uebersicht der wiederkäuenden Thiere, Linnés Pecora (Mit Tafel I und II). Von Carl J. Sundevall. (Schluss.)	261
X. Kürzere Mittheilungen	321
Ueber die vermeintlichen elektrischen Organe bei den nicht elektrischen Rochen. S. 321. — Phoca des Ladogasee's. S. 326. — Myodes schisticolor. S. 327. — Endzweck der Fussbildung bei den Tachydromiden. S. 328. — Ueber neue schwedische Süßwasser-Mollusken. S. 330. — Das Leuchten des Meerwassers. S. 333. — Ueber Mus striatus und Mus pumilio. S. 337. — Mycologische Notizen. S. 338. — Neue fossile Wildochsen in Schonen. S. 339.	
Literatur	1

Bei Th. Fischer in Cassel ist erschienen:

- Herrmannsen, Dr. A. N.**, *Indicis generum Malacozoorum primordia. Nomina subgenerum, generum, familiarum, tribuum, ordinum, classium; adjectis auctoribus temporibus, locis systematicis atque literariis, etymis, synonymis. Praeterminantur cirripedia, tunicata et rhizopoda.* Fasc. 7. gr. 8. geh. 25 Sgr.
- Palaeontographica.** Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt. Herausg. von Dr. W. Dunker und H. von Meyer. I. Band 3. Lief. mit 6 Tafeln Abbildungen. gr. 4. geh. 1 Thlr. 20 Sgr.
- Pfeiffer, Dr. L.**, *Abbildung u. Beschreibung blühender Cacteen.* II. Band 4. Lief. mit deutschem und französischem Text und 5 Taf. Abbildungen. gr. 4. geh. 1 Thlr. — vollst. col. 3 Thlr.

- Pfeiffer, Dr. L., Flora von Niederhessen und Münden. Beschreibung aller im Gebiete wildwachsenden und im Grossen angebauten Pflanzen. Mit Rücksicht auf Schulgebrauch und Selbststudium bearbeitet. I. Bd. Dikotyledonen. 8. 1 $\frac{1}{3}$ Thlr.
- Pfeiffer, Dr. L., Symbolae ad Historiam Heliceorum. Sect. I—III. gr. 8. geh. 2 Thlr. 3 Sgr.
- Philippi, Dr. R. A., Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter Conchylien. III. Bd. 1. Lief. mit 6 Tafeln Abbildungen. gr. 4. geh. 1 Thlr. — colorirt 2 Thlr.
- Zeitschrift für Malakozoologie. Herausg. von Dr. Menke u. Dr. Pfeiffer. IV. Jahrg. 1847. (12 Nummern.) gr. 8. 1 Thlr. 15 Sgr.

Bei G. Froebel in Rudolstadt ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Arbeiten des naturforschenden Vereins in Riga.

Ersten Bandes erstes Heft. Dasselbe enthält: 1) Zur Flora der Ostseeprovinzen von Dr. F. A. Buhse. 2) Ueber *Nephrodium filix mas.* Rich., in Bezug auf vorkommende Verwechselungen mit ähnlichen Formationen, von Apotheker C. A. Heugel. 3) Einiges über Blattwespen im Allgemeinen, nebst einer tabellarischen Uebersicht der Gattungsscharaktere und die bis hiezu in Liv- und Curland beobachteten Arten mit einigen Bemerkungen dazu von G. A. Gimmerthal. 4) Ueber die Metamorphose des Schmetterlings von Dr. W. Soddoffsky. 5) Das Mikroskop und seine Leistungen, von Dr. C. E. Mercklin. gr. 8. à Heft 20 Sgr.

Vier Hefte bilden einen Band und erscheinen in zwanglosen Heften. Wissenschaftliche Lesezirkel, Bibliotheken und naturforschende Gesellschaften werden diese neue in jeder Beziehung gediegene und mit vieler Gründlichkeit durchgearbeitete Zeitschrift, welche auch Abbildungen (theils colorirt) enthalten wird, nicht entbehren können.

Bei Scheitlin und Zollikofer in St. Gallen ist erschienen und zu beziehen durch alle Buchhandlungen:

Botanik

für

die weibliche Jugend.

Als

Anleitung und Kenntniss der häufigsten und wichtigsten Pflanzen.

Für Schul- und Selbstunterricht

Von

J. Wartmann.

Preis 22 $\frac{1}{2}$ Sgr. oder 1 fl. 12 kr.

In Parthieen von wenigstens 12 Ex. à 15 Sgr. oder 48 kr.

Der Herr Verfasser hat sich durch seine Lehrmethode schon rühmlichst bei der Herausgabe seiner Lehrbücher der Naturgeschichte bekannt gemacht. Viele öffentliche und Privatlehranstalten haben die Botanik eingeführt, zu welchem Zwecke der Parthiepreis so äusserst billig auf 15 Silberggr. oder 48 kr. gestellt ist.

Bei SCHEITLIN und ZOLLIKOFER in St. Gallen ist erschienen:

PERU, von Dr. J. J. v. Tschudi.

Reiseskizzen in den Jahren 1838—1842. 2 Bände.

3 Thlr. oder 5 fl. 24 kr.

Tschudi, Dr. J. J. v., **UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE**

FAUNA PERUANA

auf einer Reise in Peru während der Jahre 1838, 1839,
1840, 1841 und 1842.

Imp. 4. Mit 72 Tafeln Abbildungen (66 illuminirten und 6 schwarzen).
In engl. Einband. 48 fl. rhein. od. 28 Thlr.

Wenn die FAUNA PERUANA, ein Werk, das sich durch besondere wissenschaftliche Gründlichkeit auszeichnet, bei dem Gelehrten und Fachmann die Aufnahme gefunden, die das fleissigste Studium verbunden mit mehrjährigen Mühen und Gefahren verdient, so empfehlen sich die REISESKIZZEN noch ganz besonders durch die lebendige Darstellung und schöne Sprache. — Freunden der Reiseliteratur wird es das grösste Vergnügen gewähren, den Verfasser auf seinen Wanderungen unter den tropischen Himmel zu begleiten; Land und Leute schildert derselbe lebendig und wahr, es hat dieses Werk desshalb doppelten Werth: den der Belehrung und Unterhaltung und giebt uns über die Peruanischen Ureinwohner Aufschlüsse, die das Interesse jeden Lesers auf das höchste spannen.

Auf die FAUNA PERUANA, in allen wissenschaftlichen Zeitschriften besonders rühmend beurtheilt, machen wir noch den Gelehrten, den Fachman und Bibliotheken aufmerksam, da das Werk nun vollständig erschienen ist.

Bei Fr. Hofmeister in Leipzig ist erschienen:

Nova genera ac species plantarum quas in regno Chilensi Peruviani et in Terra Amazonica legit, descripsit iconibusque illustravit Ed. Pöppig. gr. Fol. Mit 300 Kupfertafeln. Fein gemalt 120 Thlr. Colorirt 60 Thlr.

Dieses interessante Werk ist jetzt ganz vollständig; sämmtliche abgebildete Pflanzen sind bisher gänzlich unbekannt.

Bei SCHEITLIN und ZOLLIKOFER in St. Gallen ist soeben erschienen:

SYNOPSIS CONIFERARUM

AUCTORE

STEPHANO ENDLICHER.

Mit Holzschnitten. gr. 8. Preis 3 fl. oder 1 Thlr. 21 Ngr.

Der Name des Herrn Verfassers ist zu bekannt und der Werth des vorliegenden Werkes zu sehr in die Augen springend, als dass die Verleger nöthig hätten, dieser Anzeige irgend ein Wort beizufügen.

V.

Studien zur „Synopsis Caricum distigmaticarum spicis sexu distinctis“ (in *Bot. Notis.* 1843. No. 7).

Von

E. Fries.

Aus Lindblom's *Bot. Notiser* 1845. Nr. 7., 8. [Jul., Aug.] S. 105—121.

mit Einschaltungen aus dens. 1843, No. 7. S. 97—109. übersetzt

von Dr. **Beilschmied.**

[Vorwort. — In jener „Synopsis“ selbst, die eine Ergänzung und theilweise neue Darstellung der scandinavischen *Carices* in des Verfassers *Mantissa* III. sein soll und die ausser den schwedischen auch die isländischen und faröischen, aber nicht die bloß grönländischen oder nordamerikanischen enthält (und wovon übrigens eine Notiz in „Flora“ oder regensb. bot. Zeit. 1845, S. 141 f. gegeben wurde), erklärt der Hr. Verf. eine Eintheilung der nördlichen *Carices* in *arcticae* und *temperatiores* für besonders natürlich, worin z. B. „*Carex maritima per cryptocarpam* et *salinam* omino descendit ad *C. subspathaceam*; *C. cryptocarpa* per *haematolepidem* et *hyperboream* in *C. rigidam*“; wobei die squamae der Aehren bei den *Arcticae* „*elongatae* et *perigonia* apice obtusa nec producta“ sind, etc., bei den *Arcticae* (ausser *C. rigida*) die Schuppen bräunlich, bei den *Temperatiores* schwärzlich, u. s. w.; — aber als eine zur Untersuchung der Arten bequeme und sichere Disposition

wendet er in der *Synopsis* selbst dennoch vielmehr eine Eintheilung in *Aphyllopodes* und *Phyllopodes* an. Erstere, die I. *Aphyllopodes*, haben „culmos fertiles basi vaginis aphyllis, fissis plus minus fibrillosis, cinctos“, und hierunter stehen folgende 6: *C. maritima*, *Lyngbyei* Horn., *cryptocarpa*, *spiculosu* Fr. n. sp., *stricta*, *caespitosa* (L.) Fries. Die *Phyllopodes*, vaginis omnibus foliiferis (imis licet emarcidis) geben noch 2 Abth.: II. *Phyllopodes* (i. eng. Sinne): „culmi fertiles vaginis omn. foliif. excepti; folia ima emarcida, superiora bracteaeque foliaceae, siccitate margine revoluta“; hier die *C. proliza* Fr., *acuta*, *tricostata* Fr., *hyperborea* Drey., *rigida*, *turfosa* Fr. n. sp.; und III. *Polyphyllopodes* „vaginis culmi omnibus foliiferis efibrillosis; foliis imis emarcidis densi fasciculi instar culmum cingentibus, superioribus bracteisque (junioribus spathae instar spicas amplectentibus) siccitate margine involutis. Spicae semper arrectae“: hierunter: *C. aquatilis*, *epigeios* (Fr.), *vulgaris* Fr., (*caespitosa* auctt.), *elytroides* Fr. n. sp., *salina*, *subspathacea*. (Nur kurz berührt der Vf. zuletzt *C. rufina* Drey., die nur grönländisch ist, u. a.) — Aus jener *Synopsis* von 1843 wird nun in vorliegende Uebersetzung dieser „Studien“ das Meiste, als zum Verständnisse nöthig, besonders die Species-charactera unverkürzt eingeschoben, als Parenthese kenntlich gemacht. — D. Uebers.]

Mit der genannten *Synopsis* wurde bezweckt, weitere Untersuchung jener nah-verwandten Gewächse hervorzurufen, unter welchen es ungewiss scheinen kann, ob entweder mehr oder ob weniger Arten anzunehmen sind, denn bei der früheren Form derselben kann man ihr Studium nicht für abgeschlossen halten, da beständig neue Formen entdeckt werden, die sich nicht mit Bestimmtheit zu irgend einer der bekannten bringen lassen: immer ein unzweideutiges Anzeichen, dass das Studium und die Begränzung der Arten noch nicht abgeschlossen sind. Mancher dürfte hierbei die Frage einwerfen, welche durch die ganze Entwicklung der Wissenschaft, von der Zeit an, wo man muscus (musci) für eine einzige Art nahm, hindurch geht: ob das Unterscheiden nahe verwandter Arten einen Gewinn bringe.

gen könne. Die Antwort hierauf kann sowohl verneinend als auch bejahend ausfallen: ersteres, wenn die Unterschiede nur auf Charaktere ruhen; letzteres hingegen, wenn sie in der Natur begründet sind, wodurch auch die nah-verwandten Arten erst klar werden, sich sämmtlich erst bestimmt begränzen lassen. Zu Ermittlung dessen müssen erst alle bestimmten Formen unterschieden werden (nichts ist einer klaren Entwicklung hinderlicher, als das Zusammenwerfen minder bekannter Gegenstände); und hierbei hat man schon gefunden, dass solche, die man für am besten gekannt gehalten, z. B. *Carex acuta*, *C. caespitosa* u. a., deren zwei umfassen, die nicht einmal am nächsten unter einander verwandt sind. Hier findet mit Pflanzen ganz dasselbe statt, wie alljährlich unter den Sternen: manche, die von den ältesten Zeiten her bekannt sind, erweisen sich bei näherer Untersuchung als Doppelsterne, die man nur wegen ihrer Nähe bei einander für einen einzigen Stern gehalten. Gewisse Pflanzengruppen zeigen sich, um im astronomischen Gleichnisse zu bleiben, noch als „nebulosae“, in welchen man die Gegenstände nicht recht unterscheiden kann. Solche „nebulosae“ machen wohl die meisten bis jetzt benannten *Carices* aus: denn so lange nicht jede Form zu ihrer bestimmten Art gebracht werden kann und sich nicht auf empirischem Wege gefundene Ursachen für bestimmte Abweichungen angeben lassen, ist die Bestimmung wankend. Nachdem zuerst die Formen unterschieden worden, muss ein näheres Untersuchen nachfolgen zu Sonderung der zufälligen Merkmale von den wesentlichen, weil die ersteren gewöhnlich mehr hervortreten, daher es zu geschehen pflegt, dass man nicht die verwandten, sondern nur die analogen Formen vereinigt, wie *C. caespitosa*, *C. acuta* u. a. bewiesen haben. Aber das zu einer klaren Auffassung vielleicht Allerwichtigste ist, die zunächst verwandten in kleinere bestimmte Gruppen zusammenzubringen, wodurch ihr innerlicher Verband klar werde; und in allen grösseren natürlichen Pflanzengruppen wird man dabei finden, dass zwischen den verschiedenen Arten jedes solchen Stammes ein Parallelismus [mit solchen anderer Stämme, s. Schluss] stattfindet,

den gerade Die, welche das Reduciren der Arten wünschen, suchen sollten, denn jede solche kann man ohne Schaden als eine Stammart betrachten, sofern man darauf sieht, welche nach demselben Typus gebildet sind und in biologischen Verhältnissen übereinstimmen. Zu einem fortgesetzten Studium jener *Carices* in dieser Hinsicht konnte ich erst diesen Sommer ein paar Wochen Musse erlangen: die dabei gefundenen Resultate lege ich nun hier vor. Ohne mich so mehr, als es geschehen, an systematischen Schematismus oder den Formalismus der Diagnostik zu binden, werde ich mich hauptsächlich bemühen, die Stammarten herauszufinden und die nächst verwandten um sie zu gruppiren suchen, wodurch erst die Unterschiede scharf hervortreten können, und von der Geschichte der einzelnen Arten das anführen, was mir hierzu passend scheint. Die Veranlassung zum Zusammenengen heterogener Gegenstände ist gewöhnlich damit gegeben, wenn Merkmale in die Charakteristik aufgenommen werden, die nicht dem einen oder dem andern absolut angehören: findet man alsdann die Merkmale zusammenfließend, so wird vermuthet, dass dasselbe mit den Naturgegenständen selbst auch der Fall sei. So war es lange mit den *Rumices Hydrolapatha**); es liegt aber in der Natur der Sache,

*) Da wir im Gebiete der upsaler Flora die 6 Arten alle besitzen, die Linné in der Fl. succ. ed. 1. (oder die 5, die er noch in ed. 2. nach Abtrennung des *R. crispus*) unter *R. aquaticus* zusammen begriff, so dürfte es erlaubt sein, hier die im Stiele der Wurzelblätter liegenden Kennzeichen, welche diese Arten, wie ich gefunden, am sichersten unterscheiden, aufzuführen: — 1. *R. Hydrolapathum*, petiolis superne planis immarginatis, folio utrinque aequaliter decurrente. — 2. *R. maximus*, petiolis superne planis, costa valida elevata obtuse marginatis. An Gräben in der Stadt in Menge. — 3. *R. Hippolapathum*, pet. subteretibus, apice canaliculato-contractis. — 4. *R. conspersus*, pet. supra planis, apice a latere compressis canaliculatis. — † *R. cordifolius*, pet. supra planis a dorso compressis, apice canaliculato-contractis. Von diesen haben sich einige Exemplare aus dem botanischen Garten weiter verbreitet. Er wächst

dass eine Art erst unterschieden und lange studirt werden muss, ehe sich eine absolute Characteristik gewinnen lässt. — Bereits in *Novit. Mantissa* III. und in der oben berührten *Synopsis* deutete ich die Unzuverlässigkeit einer Menge von Merkmalen an, und hier will ich erst noch einiger neueren Beobachtungen in diesem Punkte ausführlicher gedenken. So giebt *radix caespitosa* keinen absoluten Character, ob ich gleich zugebe, dass sie die Unterscheidung oft erleichtert; ich führte schon in ders. *Mant.* III. an, dass *C. vulgaris* [*caespitosa* auctt.] völlig eben so rasenartig vorkommt, wie *C. caespitosa* [L., Fries], und dieses Jahr hat Cand. Ångström die *C. proluxa* mit Stolonen gefunden, bei Lockerheit des umgebenden Bodens. Hier ist in Bezug auf den von Link bemerklich gemachten wichtigen Unterschied zwischen „*carere*“ und „*deficere*“ zu ererinnern nöthig, dass *C. stricta*, *caespitosa* u. a. stolonibus carent, dass diese aber bei manchen anderen saepe deficient. Dass jedes stoloniferende Gras unter Umständen nebenbei caespitosum werden kann, weiss jeder practische Botaniker eben so gut, wie dass manche cäspitöse einen Ausläufer treiben können. Ueber das besonders merkwürdige Verhalten der *C. turfosa* s. unten. *C. acuta*, *cryptocarpa* u. a. kommen cäspitös vor, sind aber doch eigentlich stoloniferae (vgl. die Abb. der letzteren in *Fl. dan.* fasc. XL.). Wenn die Halme sich zusammendrängen, werden alle inneren Wurzeltriebe gezwungen, nach oben zu wachsen, wodurch die Rasigkeit vermehrt wird; es wird also Hauptsache, zu beobachten, ob sie im Umkreise, wo Raum gelassen ist, stolonisiren.

Dass die Scheiden beim Zerreißen sich in Fasern auflösen, ist ein Merkmal, das einer Menge an nassen Stellen ge-

zu Petersburg in Menge mit den andern. Ist in Schweden aufzusuchen. — 5. *R. domesticus*, petiolis semicylindricis, supra planis, costa tenui acute marginatis. — 6. *R. crispus*, petiolis supra planis, apice a folio sinuato-decurrente canaliculato-alatis. — [S. über diese Arten Fries in dies. Arch. I. 3. S. 375 ff.]

wachsener Riedgrasarten zukommt. An denen, die im Trocknen wachsen, finden sich keine Fasern, und bei den typisch fibrillösen fand ich es wesentlich vom Standorte abhängig. Unter den hierher gehörenden Arten ist die Fibrillosität am bemerkbarsten und constant bei *C. stricta*, die immer an sehr nassen Stellen wächst, aber schon bei *C. caespitosa* giebt es eine Form in Mooren, die eben so faserig ist (nur mit feinerem Fasernetz) wie *C. stricta*, während eine andere, die auf trockenem Ackerboden wächst, es nur ganz unmerklich ist. Bei *C. turfosa* löset sich gewöhnlich nur eine Fibrille in jeder Scheide; wird sie aber sehr rasenartig, wie an nasseren Stellen, so wird sie auch deutlich faserig, während dies dagegen im Trocknen so verschwindet, dass man extreme Exemplare nur am Kiele der Blätter von schmalblättriger *C. vulgaris* unterscheiden kann.

Eins der hauptsächlichsten Merkmale bietet das Ueberneigen der Halme vor dem Blühen bei *C. acuta* und den ihr zunächst verwandten, so wie die schon im Anfange steif aufrechten Halme bei *C. caespitosa* nebst verwandten dar; doch giebt es zufällige Abweichungen und an sehr trocknen Stellen wachsende ältere flaccide. *C. caespitosa* hat die Halme zwar kurz, aber so dick und steif wie *C. stricta*; wobei übrigens zu bemerken, dass auf solcher Localität die *C. stricta* niemals vorkommt und dass *C. caespitosa* auf der Station der *C. stricta* äusserst langgestreckt, schlaff, niedergebeugt ausfällt. Verfolgt man so jede Art bis unter die ihr eigentlich entgegengesetzten Verhältnisse, so kann man wohl die Kennzeichen obliterirt, aber eben dadurch den Unterschied auf das evidenteste bekräftigt finden.

Das biologische Merkmal, welches in dem beim Trocknen erfolgenden Zusammenrollen der oberen Blätter und der Deckblätter nach innen (oben) oder nach aussen liegt und bisher übersehen worden ist, bleibt immer constant und ist leicht zu beobachten *). Bei der Abtheilung *Carices rigidae* rollen sie

*) Es folgt stets der natürlichen Verwandtschaft zwischen den Arten.

sich nicht zusammen, und darin stimmt *C. elytroides* ganz überein, die Ränder beugen sich eher nach unten, so dass sie sich sehr von der ähnlichen *C. vulgaris* entfernt. — Länge, Steifheit oder Schlaffheit und andere Abwechslungen der Deckblätter gehören auch zu den am wenigsten veränderlichen Merkmalen.

Anzahl, Stiel, Form &c. der Aehren selbst geben keinen absoluten Character (so giebt es z. B. von *C. caespitosa* Formen mit kugeligen, klotzförmigen, lang-cylindrischen, ja fast fadenförmigen Aehren, wovon die ersteren stiellos, die letzteren langgestielt und hangend), doch in der 3ten der nachher aufzuführenden Reihen sind sie stets (wenn nicht von den Wurzelblättern aus) aufrecht und dem Halme angedrückt. Von allen scheint es eine Form mit kürzeren, stumpfen, und eine mit längern spitzigen oder zugespitzten Schuppen zu geben, und damit stehen in Verbindung auch kürzere, stumpfe und etwas längere spitzige Früchte, z. B. *C. acuta personata*, *C. caespitosa re-torta*, u. s. w.

Die Fruchtknoten selbst, so wie die innere Bractee am Grunde des Aehrenstiels (bei der Gruppe der *C. maritima* ist sie z. B. eine kleine kurze Scheide,) bieten einige, nicht genugsam benutzte Kennzeichen dar. — Ueber die Früchte habe ich nur an das in der Synopsis Gesagte zu erinnern [„characterem e fructus nervis typice quidem esse magni momenti, sed in praxi saepe fallacem. Non modo e maturitatis gradu variat, sed etiam fructus siccitate variant nervosi et enerves. In specim. Dreyeris *C. hyperboreae* equidem video plura fructibus nervosis e. s. p.“], und hinzuzufügen, dass ihre Farbe keineswegs constant ist; dass auch bauchige Früchte, wenn sie fehl-

Obgleich die Blätter der *C. turfosa* äusserst schmal sind, so dass sie fast nur aus einer Rinne bestehen, selbst an den Blättertrieben, welche sie sowohl bei *C. stricta* als auch *C. caespitosa* breit haben, so rollt sich doch der äusserst schmale Rand stets nach unten, wodurch diese Art sich von der am leichtesten mit ihr zu verwechselnden *C. vulgaris* entfernt.

schlagen, mit dem Fehlen des Samens abgeplattet werden; dass die feinpunctirte Oberfläche, welche unter den Merkmalen der *C. caespitosa* von den Meisten aufgeführt wird, so wie die von Lang angegebene Pruinosität, bei dieser Art oder bei andern keinesweges normal ist, sondern dass beide Merkmale durch ein Vertrocknen der Cellulose entstehen, wodurch diese gewöhnlich eine russige Farbe erhält und welches recht oft bei den meisten andern Arten vorkommt; ob dieselbe bei *C. turfosa*, wo sie sich auch auf die Schuppen erstreckt, constant ist, kann ich nicht versichern, ob sie mir gleich bisher so erschien und sie vielleicht mit der Rauheit der jüngern Frucht zusammenhängt.

Unendlich viel wäre noch zu sagen, wir dürften aber wohl später auf diesen Gegenstand zurückkommen, auf welchen wir ferner eine fortgesetzte gewissenhafte Untersuchung richten werden.

So sehr ich abgeneigt bin, Bastardbildung in der freien Natur anzunehmen, so muss ich doch gestehen, dass ich oft in Versuchung gerieth, solche bei Formen gelten zu lassen, wovon sich nur wenige Exemplare zeigten, wenn diese sich weder aus der Localität noch einem biologischen Grunde (z. B. Fehlschlagen der Samen u. dgl.) erklären liessen: so bei einer *C. flava!* mit ganz geradem aufrechtem Schnabel, u. a. Aber wie ein Arzt, auf sein Gewissen gefragt, warum er die Ansteckungsfähigkeit der Cholera so eifrig bestritten, bekannte, er hätte dazu einen praktischen Grund, näml. dass nicht alle Bande christlicher Liebe zwischen den Leidenden sich lösen möchten: so muss auch ich gestehen, dass etwas der Art mich in diesem Falle bestimmt. Denn erkennen wir jene foecundatio promiscua zu leichtsinnig in der Natur so an, wie in unsern Pelargonien Kästen, so wird, wie bei den Pelargonien schon geschehen, der Species-Begriff von Grund aus aufgelöset. Keine Gränze wäre mehr einem willkürlichen Fortdrängen auf dieser genealogischen Bahn zu setzen, deren Zuverlässigkeit doch immer eben so problematisch würde, wie „Peringskölds Geschlechtsregister“. Da würde jede Abweichung vom geschriebenen Character ein Bastard, jede Annäherung in Merkmalen zwischen

verschiedenen Arten eine Hybridität, obgleich die Natur wohl aus andern Gründen in wechselnden Formen spielen kann. Wie viele unbedeutende, zufällige Formen haben wir nicht zu hybriden Arten erheben sehen, bloss desshalb, weil man die natürliche Gränze der Art gar zu sehr eingeschränkt hatte, und so ist es wohl mit den meisten hybriden Arten. Aber Species-Producenten schaden (weil falsche Arten gewiss nicht lange Bestand haben) der Wissenschaft unendlich weniger, als Species-Consumenten*), die nach Gutdünken ohne Untersuchung in der Natur alles reduciren, was ihnen nicht ansteht (indem angenommen wird, ihr Thun stütze sich auf wirkliche Beobachtung): Beiden wurde durch die Hybriden-Lehre ein ganz unerschöpfliches Feld eröffnet: den Ersteren: bei jedem deutlichen Uebergange seine Wichtigkeit durch Annahme von Bastarderzeugung zu bestreiten; Letzteren: der bestimmtesten Arten loszuwerden, auch wo keine Spur eines Ueberganges nachweisbar ist, z. B. *Salix rubra*, *Arundo baltica*, *Festuca loliaea*, *Triticum acutum*, u. s. w. In beiden Fällen verlässt man den in jeder empirischen Wissenschaft einzig sichern Weg der Forschung; — auch ich verliere mich zuweilen in's Transcendente und träume mir Zeitdauern aus Ewigkeiten, aber Solches vermenge ich nicht mit dem, was ich gesehen und erfahren.

*) Wir wünschen, dass weder die Einen noch die Andern die Wissenschaft beherrschen: sie kann, welche Seite auch jezeitig das Uebergewicht habe, in gleich tiefen, nur anderartigen Verderb gerathen. Die Wahrheit liegt nie in einem der Extreme, auch nicht mitten zwischen zwei Unrichtigkeiten — im stets falschen Juste-milieu der Eklektiker —, sondern sie steht über beiden. Die blossen Species-Consumenten hätten, ohne die Vorarbeiten des Producenten, sonst nichts, sich damit zu beschäftigen; durch die Ersteren würde die Wissenschaft nur in einen trocknen Dogmatismus erhärten und Leben und Freiheit erstickt werden.

Die *Iste Reihe* dieser *Carices* unterscheidet sich von beiden folgenden durch 3nervige Schuppen der Aehren (oder einen breitem mit Seitenkanten versehenen Rückennerv). Die Arten dieser Reihe kommen nur in kältern Gegenden, meist an Meeresküsten vor. Sie lassen sich, obschon nah verwandt, in 2 Stämme theilen:

A. *Carices maritimae*. Der Nerv der Schuppen läuft in eine lange gesägte Granne oder Borste aus. Blühend sind die Halme schlaff, gewöhnlich übergeneigt mit flachen Blättern. Die untersten Scheiden blattlos, beim Zerreißen flockig oder faserig. Die Aehren gewöhnlich mit ausgezogenem Stiele, am Grunde gewöhnlich von einer schwarzen ungetheilten Scheide umgeben.

1. *C. maritima* [(Fl. dan. t. 703.), stolonifera, culmo acutangulo foliato, vaginis imis aphyllis tenue fibrillosis, foliis bracteisque planis, spicis exserte pedunculatis, femineis pendulis, fructibus obovatis nervosis, squama scariosa (pallida) valide (tri-) nervosa obtectis; nervo in aristam longissimam serrulatum producto. Fr. Herb. norm. VI. — Secus oceanum a Finmarkia ad Gothoburgum.] — Sie variirt auch mit ungestielten, mehr aufrechten Aehren, und dunklerer Färbung.

2. *C. Lyngbyei* Horn. [(Fl. dan. t. 1888.), stolonifera, culmo acutangulo foliato, vaginis imis aphyllis fibrillosis, foliis bracteisque planis, spicis exserte pedunculatis, femineis pendulis, fruct. obovatis costatis, squama fusca, obtectis, nervo in aristam longissimam serrulatum producto. (Cf. *C. salinam cuspidatam*.) — In Färöis: Lyngbye! — Simillima *C. cryptocarpae*, sed priori magis affinis, diversa modo herba obscure viridi, nec lutescente, squamis atrofuscis, fructu costato.]

Der vorigen äusserst nahe verwandt, hat aber bräunliche Aehren und deutlich genervte Früchte. Darf man annehmen, dass sie wie die vorige mit kurzgestielten aufrechten Aehren variire, so muss man Formen, die ich unter dem Namen *C. cuspidata* in Menge aus Norwegen erhalten, unwillkürlich hierher gehörend finden.

3. *C. spiculosa* [Fries (Bot. Not. 1843, p. 99.), caespitosa, culmo acutangulo inferne foliato, vaginis eximie fibrillosis imis aphyllis, foliis angustis praelongis planis flaccidis, spicis omnibus exserte pedunculatis gracilibus strictis, fruct. obovato-oblongis nervosis deciduis, squama lanceolata brevioribus, nervo in aristam longissimam serrato-ciliatam producto. — In Fimarkia Ross.: Nylander. — Praecedentes & *C. cryptocarpam* cum *C. stricta* eximie connectit, proxime vero accedit ad *C. macrochaetam* C. A. Mey.! haec vero multo laxior, culmoque apice spicisque (superiori sessili) *C. acutae* instar cernuis, squama fructu angustato breviori conspicue differt.] — Nun auch: Nyland. Spicil. pl. fenn. II. p. 21. Ångström pl. exsicc.

Diese Art ist mehr und deutlich durch rasenartigen Wuchs unterschieden; die Halme sind am Grunde von castanienbraunen glänzenden blattlosen Scheiden umgeben, welche zerrissen deutlich fibrillös sind, alle Aehren langgestielt; aber dennoch aufrecht, Blätter und Deckblätter schmärer.

Anm. *C. halophila* Nyl. l. c., aus russ. Lappland, habe ich nicht gesehen; sie scheint mir der *C. aquatilis* näher zu stehen, welche Formen aufweist, die sich in hohem Grade der *C. salina* nähern und oft dafür genommen worden sind.

B. *C. salinae*. Schuppen an der Spitze immer ganzrandig, stumpf oder in eine lange, ganzrandige Spitze sich allmählig verschmälernd. *C. aquatilis*, *C. acuta* u. a. zeigen, dass beide Formen dieser Blüten-Deckschuppen bei einer und derselben Art vorkommen können.

4. *C. cryptocarpa* [(C. A. Meyer! Cyp. nov. t. 14.), caespitosa, culmo acutangulo foliato, vaginis imis aphyllis fibrillosis, foliis planis siccitate margine revolutis, spicis omnibus exserte pedunculatis, femineis pendulis, fruct. obovato-oblongis squama ovata subacuta integerrima obtectis. *C. filipendula* Drey.! Car. boreal. p. 464*) — In Islandia communis; ad

*) Die Charactere aller neuen nordischen Species Dreyer's sind abgedruckt in Lindbl. Bot. Notiser, Ende 1842.

suntque in Hb. Schumach. specimina e Norvegia: Dr.! — Im arct. Amer. u. Asien sehr gewöhnlich. Dreyer nennt die Wurzel maxime stolonifera; ich fand unter 20 Ex. aus verschiedenen Gegenden nur eins mit trunco radicali completo: sie ist also gewiss caespitosa, nur in die Höhe wachsend, nicht stolonifera. Einige der von Meyer erhaltenen Ex. haben stumpfe Schuppen, andere, von Sitcha und Unalashka, spitzige, fast cuspidata. „Haec nullo modo differunt ab Islandicis et Grönl., nisi spicis fuscis, quae in illis subferrugineae. — *C. capillipes* Dr. l. c. p. 468 mihi varietas cum *C. acuta personata* analogae.“]

In Scandinavien aufzusuchen, da sie nach Dr., zwar ohne Angabe des Fundorts, aus Norwegen in Schumacher's Herbar. liegt. Sie ist von der folgenden Art durch stets langgestielte hangende Aehren leicht zu unterscheiden.

5. *C. salina* [(Auctt. pr. p.), stolonifera, culmo acutangulo scabro inferne foliato, vaginis omnibus foliiferis e fibrillis, foliis planis, bracteis subvaginantibus, spicis spissis pedunculatis, fructu obovato-subrotundo compresso nervoso, squama oblonga, fusca obtusa mutica mucronatave obtecto. Hb. norm. VIII.

[— (Var.) *cuspidata*, latior, mollior, squamis cuspidatis. *C. cuspidata* Wahlb. Caricogr. *C. salina* Schk., Willd.

[Ad mare occidentale a Finmarkia ad Hallandiam.

[Kaum ist ein Name zweideutiger geworden als der der *C. salina*. Die ursprüngliche *salina* möchte ich mit Lästadius zur *C. aquatilis* rechnen [s. u. nr. 13]. Schon Schkuhr verwechselte sie mit *C. cuspidata* Wbg.: seitdem ward diese für *salina* genommen, und Wahlberg selbst verband in *Fl. lappon.* seine Art damit. Hartman zieht die *C. subspathacea* zu dieser [neuern] *C. salina* [Fl. lapp., Fr., eben dieser nr. 5.] — Unter dem Namen *C. cuspidata* kommen aber so sehr abweichende Formen vor, dass man einige für kleine Formen der *C. cryptocarpa*, andre für solche der *C. maritima* nehmen möchte. Expl. unter demselben Namen von Blytt mit nervo excurrente serrato! entsprechen ganz der *C. lineola* C. A. Mey.!; ob diese

zu trennen, mögen Beobachter entscheiden. Die forma *submutica* nehmen wir für den Typus der Art.]

[1845.] Es giebt von dieser Art 2 höchst ausgezeichnete Formen, näml. *C. cuspidata* und *salina*, wovon sich gewiss niemand wundern kann, dass sie anfänglich als Arten unterschieden worden. Die grössere, *C. cuspidata*, hat ganz das Aussehen der *C. maritima*, auch breite Blätter und eine und die andre der unteren Scheiden blattlos; sie unterscheidet sich aber leicht durch stets steif-aufrechte, auch langgestielte Aehren, und durch Schuppen, die sich in eine lange, doch ganzrandige Spitze verschmälern. Sie scheint sehr selten zu sein und ist meines Wissens von keinem neueren Botaniker in Finnmarken gefunden worden; meine Exemplare sind von Ångström mitgetheilt aus der Gegend von Uleåborg im westl. Finnland: sie folgt dorthin der *C. maritima*, so wie diese letztere von der eigentlichen *C. salina* an Scandinaviens Westküste begleitet wird. Letztere, die *C. salina mutica*, hat stumpfe Schuppen, zuweilen mit kurzem mucro an der Spitze, den Wuchs der *C. vulgaris*; aber bräunliche Schuppen noch ausser dem angegebenen Unterschiede in den Früchten. An beiden von mir gesehenen Formen aber ist der Halm stumpf 3kantig und steif, was nebst den aufrechten blatt- (nicht scheiden-) artigen Deckblättern und den gewöhnlich gestielten Aehren den Character dieser Art ausmacht.

6. *C. subspathacea* [(Fl. dan. t. 1530.), stolonifera, culmo obtusangulo laevi foliato, vaginis omnibus foliiferis ebrillosis, foliis planis siccitateve involutis, spica mascula solitaria, bracteis basi dilatatis spathaceis nervosis, squamis convexis muticis mucronatisve basi amplexantibus fructus ellipticos convexo-planos enerves excedentibus, (Fr.) rostro brevi subemarginato.

[— *planifolia*, foliis planis, spicis elongatis subpedunculatis. Dreyer! l. c. Kunze Car. t. 24.

[— *nardifolia*, fol. convoluto-filiformib., spicis abbreviatis sessilibus Wahlb., Willd. *C. Hoppnerii* Hook. Fl. bor. amer. t. 220.

[Am Ufer des Eismeeers häufig, beim Meere an nassen Stellen in die Alpenregion aufsteigend. — Die zarteste unsrer nordischen, von der vorigen verschieden genug. *C. vulgaris juncella*, die jetzt gewöhnlich für *C. nardifolia* genommen wird, ist von der obigen rechten deutlich verschieden. Nervus squamarum latus viridis carinatus, ut in *C. reducta* Drey. (non in *C. elythroide*), sed in *C. subspathacea* ut vulgo quoque in *C. maritima* marginatus, hinc squamae dicuntur trinerves.]

[1845.] Viel kleiner als *C. salina*, leicht zu unterscheiden an den stumpfhäutigen Halmen, den von häutigen spathaförmigen Deckblättern umschlossenen ungestielten Aehren, ein gerollten Blättern u. s. w. *C. reducta* scheint nur eine andere Form derselben zu sein, da beide überall gemengt wachsen, obgleich sie sich im Ansehen mehr der *C. vulgaris* nähert und der Nerv einfach erscheint.

IIIte Reihe.

Diese ist von der vorigen an ihren einnervigen Schuppen, von der folgenden am Fehlen eines Blattrasens am Grunde des Halms leicht zu unterscheiden. (Man verwechsle damit nicht die Blätter der sterilen Blättertriebe, welche in dieser Reihe mehr ausgebildet und bedeutender sind als in den andern.) Bei sämmtlichen hierher gehörenden Arten rollen sich Blätter und Deckblätter zurück oder mit den Rändern nach unten.

C. Carices proluxae. Die Halme sind während des Blühens übergeneigt und sind beblättert; die Blätter nicht zu einem Blattrasen an der Wurzel gesammelt, daher auch alle Scheiden blatttragend sind, diese dabei nicht in Fasern aufreissbar. Die oberen Blätter und Deckblätter (länger als der Halm) breit, flach, schlaff, trocknend zurückgerollt. Mehr oder minder rasenartiger Wuchs, mit Wurzeltrieben.

7. *C. proluxa* Fries Bot. Not. p. 101. [(Mant. III. 150.), caespitosa, culmo acutangulo foliato, vaginis omnibus foliiferis efibrillosis, foliis bracteisque latis planis margine deflexis flacci-

dis, spicis subpendulis, fruct. stipitatis ovata conicis teretibus deciduis, squama subulato-cuspidata conspicue brevioribus. Hb. norm. X.

[— *protensa*, spicis pedunculatis longissimis pendulis, fructibus remotis quaternatim verticillatis.

[An Flüssen Schwedens. Für das Hb. n. um Upsala gesammelt.

[Speciosissima nostratum, habitu et vegetationis indole *C. strictae* proxima (vaginae hornotinae quoque subfibrillosae), sed *C. acutae* offert characteres. Ab hac vero differt trunco vastissime caespitoso, stolonum defectu absoluto, vaginis hornotinis fibrillosis, fructu elongato tereti acuto enervi l. demum (siccitate) costato deciduo, squamis duplo longioribus cuspidatis vulgo purpurascenti-atris“. So i. J. 1843 in *Bot. Not.* p. 102.]

[1845.] Obgleich diese Art in grossen dichten Rasen wächst, so schießt sie doch im Umkreise, wenn der Boden lose und locker ist, auch Wurzeltriebe. Die Halme und die breiteren Blätter sind mehr weich und hangend, als bei einer der folgenden, obgleich sie gewöhnlich auf trockenem, steinigem Boden wächst. Das ganze Aussehn ist indess das der *C. acuta*, während dagegen die Früchte nur durch ihre unregelmässige Stellung von denen der *C. stricta* unterscheidbar sind, welcher sie der Fruchtbildung nach unendlich näher steht. Die jüngeren Früchte sind nämlich conisch, reif aber sind sie auf beiden Seiten plattgedrückt, in eine Spitze sich verschmälernd, ziegeldachförmig, mit erhabenen Nerven. Auch zeigen ältere vergehende Scheiden deutliche Spuren von Fibrillosität. Gewöhnlich wird sie für *C. acuta* genommen, und Mag. Nylander findet es wahrscheinlich, dass sie die *C. acuta* der südländischen Botaniker sei, was auch durch die Angabe eines neuern deutschen Autors, ihre „unteren Scheiden seien schwach fibrillös“, unterstützt wird. Bei uns zu Upsala ist sie sehr sparsam, so dass man leicht versucht werden könnte, sie für einen Bastard von *C. acuta* und *C. stricta* zu halten, aber südlicher ist sie häufiger. Blühend ist sie eine der schönsten und am

leichtesten zu unterscheidenden Arten mit hochgrüner Farbe und schwarzen purpurfarbigen Schuppen. Diese letzteren habe ich auch mit breitem grünem Rückennerv variierend gefunden. Die Früchte reifen später als bei *C. stricta*, fallen aber doch auch leichter ab als bei *C. acuta*. An Exemplaren mit sehr langgestreckten schlanken Aehren sitzen die Früchte im Kreise, nicht wie bei der folgenden ohne Ordnung zerstreut.

8. *C. acuta* [(Linn. Sp. pl. 2. p. 1388. pr. p.), stolonifera, culmo acutangulo foliato, vaginis omnibus foliiferis efibrillosis, foliis bracteisque planis flaccidis margine deflexis, siccitate revolutis, spicis subcerneis, fructibus stipitatis ovatis inflatis nervosis persistentibus, squamam muticam subaequantibus. Hb. norm. VIII.

[— *fluvialis*, humilior, stricta, spicis sessilibus erectis, squamis, fructu brevioribus. Herb. n. IX.

[— *personata*, gracilis, laxa, spicis gracillimis basi rarifloris, at nunquam verticillatis. Hb. n. VIII.

[Ubique ad aquas et ripas; v. *personata*, vulgari duplo altior, culmo laevi in paludibus fluctuantibus Blekingiae, humilis, culmo scabro in stagnis Upsaliae.

[Statura mire variat; interdum locis siccis obesa, vix spithamea. Fructus nobis constanter, si fertiles, nervosi, inflato-lenticulares, nec teretes. *C. acuta* fructu conico-attenuato tereti enervi, ad praecedentem forte spectat. In palude Läbyensi Upsaliae copiosa, sed nondum plene matura.]

Verschieden von der vorigen und den verwandten überhaupt durch ihre grossen aufgeblasenen, auf beiden Seiten convexen, ausgesperrten, gewöhnlich stumpfen Früchte mit undeutlichen Nerven von rostbrauner oder von Russ-Farbe. Die Blätter stechen in's Blaugrüne, oft, und die älteren fast immer, in's Gelbe; die Scheiden werden nie fastig. Die Früchte reifen spät und werden dadurch sitzenbleibend. Uebrigens wäre, alle die zahllosen über grosse Strecken hin gewöhnlich sehr gleichbleibenden Formen dieser gemeinen und häufigsten Arten anzumerken, nutz- und zwecklos. (Die

zahlreichen von Petermann unterschiedenen Arten scheinen alle zu dieser zu gehören und seine *C. acuta* die *C. proluxa* zu sein). Am bemerkenswerthesten ist die var. *personata*, welche unter der gewöhnlichen *C. acuta* unverändert vorkommt.

9. *C. tricostata* Fr. l. c. [p. 102. (Mant. III. 152.)], Nyland. Spicil. II. p. 20. [stolonifera, culmo acutangulo foliato, vaginis omnibus foliiferis e fibrillosis, foliis bracteisque angustis planis flaccidis siccitate margine revolutis, spicis erectis sessilibus, fructibus stipitatis ventricosis siccitate collabentibus *carinato-tricostatis*, squamam ovatam obtusam conspicue superantibus. Herb. norm. X. — (*C. obtusata* Schum. Säll. non Liljeb.).

[— *fluvicola*, elatior, culmo apice bracteisque laxis subpendulis.

[— *praticola*, humilis, culmo cum foliis bracteisque erectis. Huc forte spectat *C. caespitosa* icon apud Goodenough. cf. sub *C. caespitosa* (nr. 11.) näml. das i. J. 1843 Gesagte.]

[Major et laxior ad fluvios minor et strictior in graminosis humidis. Etiam hanc Upsaliae legi; primus rite distinxit *Indebetou* ad Norrköping.

[A. *C. acuta fluviatili* haec tota facie recedit ad *C. vulgarem*, a qua vero mox foliis siccitate revolutis distincta. cf. l. c.]

Auch diese Art gleicht der vorigen sehr, unterscheidet sich aber durch graugrüne Farbe, die sich auch auf die Früchte erstreckt, welche reif 3 erhabene Rippen (*ûsar*) bekommen. Da die eigentliche *C. tricostata* um Upsala nicht wächst, so kann ich nicht ganz sicher entscheiden, ob die in *Bot. Not.* 1843 [s. ob.] mit Zweifel dazu gestellte var. *praticola* (s. Hb. norm.) abgesondert werden müsse oder nicht. Diese zeichnet sich durch aufgeblasene, ganz kugelförmige, nervenlose Früchte aus, die beim Trocknen 3 unregelmässige Rippen bekommen.

D. *C. strictae*. Halme und sämmtliche Blätter vor und nach dem Blühen völlig aufrecht (*stricta*): erstere fast nackt, weil die untersten Scheiden blattlos sind; die Blattscheiden beim Zerreißen mehr oder minder faserig. Die Blätter der Halme sehr schmal gerinnelt; die der Wurzeltriebe gewöhnlich breiter, bei allen aber biegt sich der Rand, auch wenn sie schmal sind,

beim Trocknen nach unten (*revoluta*). Normal wachsen alle die hierher gehörenden Arten in grossen Rasen, ohne alle Wurzeltriebe, wo dann die Basis aller Halme am Grunde von den darauf liegenden Schuppen (Scheiden) dreikantig wird, dies am bemerkbarsten bei *C. stricta*, während jedoch bei *C. turfosa* der Rasen öfters aufgelöst ist, so dass die Wurzel kriechend wird und Stolonen treibt: dies scheint indess vom Stande zwischen Moos in Moorboden abzuhängen, denn es giebt wirklich cäspitöse, völlig der *C. caespitosa* gleiche, Formen sowohl von *C. turfosa* als auch von *C. vulgaris*! — Die Arten dieses Stammes (*stirpis*) sind im Aussehen mehr unterschieden, als die der übrigen, doch sicher nicht weniger verwandt; ich besitze die trügerischen Mittelformen zwischen *C. stricta* und *caespitosa* und zwischen *C. caespitosa* und *C. turfosa*, obgleich letztere sonst gewöhnlicher mit *C. vulgaris* verwechselt wird.

10. *C. stricta* [(Gooden. Linn. Soc. Transact. II. 196.), *caespitosa* culmo acutangulo subnudo, *vaginis eximie fibrillosis imis aphyllis carinatis basi trigono*, foliis canaliculatis bracteis-que strictis, spicis subsessilibus arrectis, fructibus pedicellatis compressis nervosis deciduis squamam muticam aequantibus superantibusve.

[— *elatior*, spicis elongatis cylindricis, masculis pluribus nigris. Herb. norm. VIII.

[— *humilis*, spicis curtis ovalibus obovatis, mascula solitaria clavata straminea.

[In Schweden sehr selten, (gewöhnlich *C. acuta fluiat*. dafür gehalten), an Ufern, wie auf Wiesen; nördlich ganz fehlend; *humilis*, kaum spannenhoch: Upsala, sparsam.

[Bei der best-entwickelten Form bilden die Früchte eine spica contigua, bei mageren stehen sie getrennt. Der Fuss des Halms aus squamis carinatis trifariam imbricatis unterscheidet die Art von allen. — Linné fasste diese seltenste, falls er sie gekannt, gewiss unter seine *C. acuta rufa*; er kann, wie der Sohn sagt, diese Art, die in Schweden stets mehrere männliche Aehren hat, unmöglich von seiner *acuta* unterschieden haben. Darum irrt, wer in ihr die *C. caespitosa* L. sucht! solches

hielten als ein *curiosum* (*Bot. Not.* 1840), die Schweden keiner Widerlegung werth.]

Wie diese Art bei uns in Schweden gewöhnlich vorkommt (2—4 Fuss hoch, mit dickem, steifem, fast blattlosem Halme, mit vielen männlichen Aehren und ausserdem männlichen Blüthen an der Spitze der weiblichen Aehren), weicht sie bedeutend von den Beschreibungen der Ausländer, z. B. Smith's ab, die man eher für von einer Form der *C. turfosa* entnommen hielt. Doch giebt es auch von unsrer *C. stricta* eine bestimmte Varietät, die kaum eine Spanne hoch ist, mit einer einzigen männlichen Aehre, und die alle wesentlichen Charactere der Species behält. Diese sind: dichtrasiger Wuchs, ohne Wurzeltriebe; immer steifer dicker zerbrechbarer (nicht zäher) Halm, welcher unten, von den dicht über einander liegenden gekielten blattlosen Schuppen, scharf dreikantig wird; die folgenden Blätter werden wenig ausgebildet, kurz, schmal, rinnenförmig, vor der Reife der Frucht vergehend; die Blätter der sterilen Seitentriebe aber sind breiter, fast wie bei *C. acuta*, und zuletzt schlaff, an der Spitze überhangend, in Folge der mittlern Rinne und der breiten hinabgebogenen Ränder mit doppeltem Kiele oder Leiste auf der Oberseite, oder doppelter Rinne an der Unterseite versehen. Alle Blattscheiden lösen sich beim Zerreißen in eine Menge grober Fasern auf. Nur die untersten Bracteen (der Aehren) sind blattartig, dabei sehr kurz und schmal. Die Früchte gleichen in allen Stücken denen von *C. proluxa*: sie sind eiförmig, zugespitzt, dicht ziegeldachförmig, auf beiden Seiten plattgedrückt, erhaben-nervig, und ausgezeichnet leicht und frühzeitig von der Spindel abfallend, wodurch sich die Art von allen andern unterscheidet *). Auf magrerem Moorboden wachsend, z. B. unter *C. turfosa*, wird sie steril mit fehlschlagenden Aehren.

*) Zwar fallen die Früchte bei allen endlich ab, aber ihr frühes Abfallen und die lose Befestigung sind für diese Art äusserst charakteristisch.

11. *C. caespitosa* Linn. [(Spec. pl. p. 1388. cf. descr. Fl. suec. et Fries Nov. Mant. III.), caespitosa, culmó acutangulo, vaginis plurimis aphyllis teretibus subfibrillosis, suprema foliifera, foliis supra bicarinatis flaccidis siccitate revolutis, bracteis angustissimis obliteratisve, spicis terminalibus sessilibus, fructibus sessilibus utrinque gibbis subnervibus deciduis squamam muticam aequantibus superantibusve. Hb. norm. VIII.]

[— *retorta*, flaccida, spicis gracillimis subpendulis rarifloris, squamis subulatis. Hb. norm. X. (*C. acutae personatae* analoga).]

[In pratis Sueciae uliginosis ubique vastos et grate virides caespites l. potius tumulos efficit. [Anglia bor. v. infra.]]

[Habitus semper idem, sed squamae et capsulae variant. Illae nunc obtusissimae, fructu duplo breviores, nunc, in *retorta*, fere subulati fructum superantes. Fructus variant globosi, nervosi, vulgo autem enerves, typice glabri, sed saepe pube l. pruina aspersi. Ceterum in hac, ut in *C. stricta* et *prolixu*, fructus frequenter abortantur. Folia subtus bicanaliculata sicc. revoluta.]

[Niemand in Schweden, der dessen Sumpfwiesen, wo *C. stricta* stets fehlt, auch nur eine Stunde musterte, zweifelt daran, dass diese *C. caespitosa* die ächte Linné's ist. Die *C. stricta* konnten Linné's Schüler nicht anders als unter *C. acuta*, fassen, auch die *C. vulgaris* brachten sie unter *C. acuta*, die *C. caespitosa* unterschieden sie von diesen deutlich z. B. Liljeblad Sv. Fl. Diese ist die *C. caespitosa* Sv. Bot., Wahlenb. Caricogr., Fl. ups., suec. Und wenn auch neuere Schweden, Auswärtigen folgend, die *C. vulgaris* dazu brachten, so hielten sie doch immer uns're *C. caespitosa* L. (*pacifica* Dr.) für die ächte: vgl. Lästadius, Hartman... Unter ausländischen Synonymen ist *C. tenuis* Schum. das älteste und sicherste.]

[Es giebt im östlichen Schweden eine ihr sehr ähnliche Carex (vielleicht eine *C. tricostrata* pratensis vgl. ob.), welche, als erst weiter zu beobachtende, ich hier nicht unterscheiden darf, obgleich sie durch Stolonen und blattartige Bracteen deutlich verschieden ist. Ich möchte glauben, dass Goodenough's Abbildung zu seiner *C. caespitosa* diese Form darstelle, denn dessen *C. caespitosa* umfasst bestimmt auch die Linnéische

unsrige, die wenigstens auch im nördl. England gemein ist, während die *C. vulgaris* als von Goodenough. expressis verbis unter *C. acuta* subsumirt zu erkennen ist.] [So weit in B. Not. 1843, in der „Synopsis.“] (1845).

Diese *C. caespitosa* L. ist ganz und gar nach dem Typus der vorhergehenden Art gebildet, ist aber in allen Theilen zarter und hinsichtlich der Früchte steht sie zur vorigen *C. stricta* ganz in demselben Verhältniss, wie *C. acuta* zur *C. proluxa*: sie sind nämlich auf beiden Seiten convex, stumpf, dicht-gestellt, ausgesperret, nervenlos, fast stiellos. Und diese Analogie erstreckt sich bis auf die gelbgrüne Farbe der älteren Rasen, an welcher nebst ihrem rasenartigen Wuchse man dieses Riedgras und wohl einzig nur dieses, auf allen unsern tief- (feucht-) liegenden Fluren auf 100 ja 1000 Schritte weit erkennt: an solchen Stellen giebt es das meiste Heu. Im jüngern Zustande sind sowohl die Halme, als auch die sterilen Blättertriebe aufrecht; sie verlängern sich aber nachher bedeutend und werden schlaff, daniederliegend; nur bei dem oft vorkommenden Fehlschlagen bleiben die Halme steif aufrecht. Die blühenden Halme sind unten von mehreren blattlosen, gewöhnlich walzenrunden Scheiden umgeben, die durch Zerreißen in ein sehr feines Spinnennetz aufgelöset werden; nur die voroberste Scheide hat ein kurzes, die oberste ein langes flaches den Blättern der sterilen Triebe ähnliches Blatt, letzteres mehr ausgebildet als jenes und nicht, wie dasselbe, bald vergehend. Dies ist das sicherste Kennzeichen der Art, wodurch sie sich jederzeit von den nah-verwandten unterscheidet und nie mit *C. vulgaris* vergleichbar ist, welche letztere ausserdem eingerollte (involuta) Blätter hat, während bei *C. caespitosa* alle Blätter nach dem Typus der Wurzeltriebblätter der vorhergehenden Art, *C. stricta*, gebildet, nur breiter und schlaffer sind. Die Deckblätter sind sehr kurz, oft ohne alle Blattspitze, kürzer als der Halm, obgleich die Aehren einander dicht genähert am Gipfel sitzen. Letztere sind gewöhnlich kurz, stumpf, stiellos; doch fand ich auf *Sphagnum*-Rasen in offnem Moore eine Form mit langen, cylindrischen, gestielten und hangenden Aehren, die im Uebrigen durchaus der gewöhnlichen gleicht. Männ-

liche Aehren äusserst selten mehr als eine, auch bei den üppigsten Formen. Doch giebt es mehrere bemerkenswerthe Abänderungen dieser Species, z. B. eine an sehr trocknen Stellen wachsende mit dickem, stets aufrechtem, steifem Halme und kürzern aufrechten, steifen Blättern u. a. Die merkwürdigste aber ist unstreitig eine Moorform, die zwischen Weidensträuchern auf feuchter schattiger Localität in solcher Menge wächst und so constant ist, dass sie vielleicht in der Folge als eine Mittelart zwischen dieser und der vorigen Art aufgenommen werden wird. Sie hat alle Triebe am Grunde eben so dreikantig durch blattlose Schuppen, wie die vorige Art, übrigens Halme und Blätter, auch der Farbe nach, denen der *C. caespitosa* gleich, nur viel länger, bis 3—4 Fuss lang, aber so weich, dass die Halme sich gewöhnlich bogenförmig zur Erde biegen. Die Aehren wiederum gleichen in Fruchtknoten und Schuppen am nächsten denen der *C. stricta*: beide sind bedeutend länger und spitziger und die Früchte mehr flachgedrückt als bei der gewöhnlichen *C. caespitosa*, letztere fast eben so leicht abfallend als bei *C. stricta*; doch sind sie nervenlos, nicht ziegeldachförmig liegend, dabei zugleich etwas convex auf beiden Seiten. Auch kann man in demselben Rasen Aehren mit Fruchtknoten finden, die denen der *C. caespitosa* vera ganz nahe gleichen. Sie stellt eine vollkommne Mittelform zwischen diesen Arten dar, deren specifische Verschiedenheit übrigens wohl niemand bezweifeln wird; wobei indess scharfe Gränzen sich zwischen *C. stricta* und *C. caespitosa* nicht feststellen lassen, wenn nicht diese Form gesondert vermerkt wird als „*pacifica*.“ Sie hat, wie die meisten übrigen, oft eine Aehre aus der Wurzel kommend auf mehr als fusslangem Stiele, was sonach allen Arten zuzukommen scheint.

[Anm. des Uebers.: — In Bezug auf eben diese Form — die wohl mit der hier unter *C. caespitosa* auf voriger Seite aus der „Synopsis“ von 1843 am Schlusse der Parenthese aufgeführten fraglichen gar nicht zusammenhängt (?) — sagt Prof. Fries noch Folgendes in dens. *Bot. Notiser* 1845, S. 128., in krit. Bemerkk. zu Reichenb. Fl. germ. exsicc.: „„*Carex*

„*caespitosa*“ n. 2126. und 2128. [soll wohl heißen: 2127.] ist „weder *C. vulgaris* noch *C. caespitosa* L., sondern die noch „unbestimmte Art, deren ich unter *C. caespitosa* in einem frühern „Aufsatze in ebendieser Nr. der Bot. Not. (S. 117.) erwähne, „und welche vermuthlich *C. caespitosa* Good. und *C. Gipsoni* „Babington ist. Nur mit *C. stricta* ist sie verwandt (vaginae, „obsolete quidem, tamen evidentem, fibrillosae!)“ — Darauf folgt Dreier's: „*Carex pacifica*“ nr. 2128., ist keinesweges diese „Art Dreier's oder *C. caespitosa* L., sondern *C. turfosa*“ — (die eben hier folgt).

12. *C. turfosa* Fr. n. sp. [(Bot. Not. 1843, p. 104.), stolonifera, culmo rigido gracili acutangulo basi foliato, vaginae omnibus foliiferis fibrillosis, foliis strictis canaliculato-compressis late carinatis, margine plano siccitate excurvo, spicis gracilibus arrectis, fruct. pedicellatis appressis ovatis acutis laevibus extus gibbis squamam superantibus. Hb. norm. X. [Reichenb. Fl. g. exsicc. no. 2128, nom. *C. pacificae* Sec. Fr.]

[In Torfmooren mit *C. limosa*, *chordorrhiza*, *Heleonastes* &c.

[Sehr ausgezeichnet, mit keiner andern leicht vergleichbar. Sie hat oft einen verlängerten pedunculus, aus der obersten Scheide wie *C. vulgaris*, aber die Steifheit der *C. stricta*. Die Halme einzeln, am Gipfel oft gebogen, ohne Stolonen. — Diese Art ist es gewiss, von welcher Dreier (Car. bor. p. 458.) als von einer der *C. caespitosa*, *acuta* und *stricta* nahe stehenden, doch von jeder derselben ganz verschiedenen, spricht! — Anm. Da Gmelin's *C. turfosa* verschollen, war der Name frei.]

Obgleich diese Art, welche den ganzen nördlichen Theil des Moores von Låby unweit Upsala, wie auf einem Acker gesät in einzelnen Halmen wachsend, in unglaublicher Menge bedeckt, keine Verwandtschaft oder Aehnlichkeit mit den 2 vorhergehenden zu haben scheint, da sie zereinzelt mit kriechenden Wurzeltrieben wächst und oft Stolonen hat, so steht sie doch in der That der *C. caespitosa* am nächsten und ist eine Mittelform zwischen dieser und *C. vulgaris*, welcher sie oft so ähnelt, dass man die gekielten Blätter zu Hülfe nehmen muss, um sie zu unterscheiden, zumal da oft beide (*turfosa* und *vulgaris*) von

gleichem Ansehen mit einander vorkommen; denn obgleich die Blattscheiden zerrissen gewöhnlich eine und die andre freie Fibrille zeigen, so verschwindet diese doch auf trocknerem Standorte zuweilen gänzlich. Indess haben *C. turfosa* und *vulgaris* nur äussere Aehnlichkeit, keine innere Verwandtschaft. In Betreff dieser steht *C. turfosa* unstreitig der *C. caespitosa* am nächsten; von beiden vorhergehenden unterscheidet sie sich aber, abgesehen vom Standorte, wovon weiter hin, leicht durch ihre stets sämmtlich schmalen rinnenförmigen steifen aufrechten (fast dreikantigen) nie gelb werdenden Blätter, deren Rand bei beiden vorigen wenigstens an den Blatttrieben breit ist; ferner durch ihren schmalen doch immer steif aufrechten, zähen (nicht zerbrechlichen) Halm, der unten von einem ganzen Büschel sitzen-bleibender ausgebildeter Blätter umgeben ist! unterhalb dessen der Halm (nämlich im Schlamme und nassen Moore) walzenrund und nackt wird ohne blattlose Scheiden; durch beblätterte Bracteen gewöhnlich von der Höhe des Halms; immer steif aufrechte gracile Aehren (wenn die der vorigen Arten gracilesciren, werden sie stets laxae); zerstreute ange-drückte, sitzen-bleibende (nicht abfallende) Früchte, die auf der inneren Seite plattgedrückt, auf der äussern unmerklich genervt und eben sind, zwar getrocknet zuweilen Spuren von Rippen haben. Dazu weicht das Aussehen dieser Art so sehr von dem der beiden vorigen ab, dass man sie mit diesen gewöhnlich erst zuletzt vergleicht. Die Aehrenschnuppen gleichen denen der *C. caespitosa*, und ihrer (am Schlusse der Beschreibung derselben) erwähnten Moor-Varietät nähert sie sich im Aussehen der Aehren und der Form der Früchte so, dass es sich anfänglich um ihre Vereinigung handelte. — Was endlich ihre scheinbar abweichende Wachstumsart in einzelnen Büscheln betrifft, so scheint das Ganze am richtigsten als ein im losen aber von unzähligen zähen Riedgraswurzeln durchzogenen Moorboden aufgelöster Rasen zu deuten zu sein, denn wenn sie auf festem Grasboden wächst, wird sie deutlich rasenartig mit dreikantiger Basis an den einzelnen Büscheln, wodurch die Verwandtschaft mit beiden vorigen offenbar hervortritt. Und in dem Maasse,

wie sie rasenartig wird, ist die Fibrillosität der Scheiden bemerkbarer, während sie bei der dünner wachsenden undeutlich ist und an einzelnen Exemplaren unbemerkt wird. Der Fasern sind stets weniger als bei *C. stricta* und *C. caespitosa*, gröber als bei der letztern, feiner als bei der ersteren. Im Standorte hält sie sich von aller *C. caespitosa* getrennt; aber *C. stricta* tritt oft auf die Localitäten der *C. turfosa* heraus, wie *C. turfosa* in solche von jener eintritt — und dabei hat man am besten Gelegenheit ihren Unterschied zu beobachten. Am Standorte der *C. turfosa* ist *C. stricta* gewöhnlich steril, wird aber doch bald an ihren breiteren laxeren Wurzelblättern erkannt; denn im Annähern an ihre eigentliche Station bekommt sie nur männliche (gewöhnlich mehrere) oder fehlschlagende Aehren, bis sie in der Nähe der Gesträuche sich vollkommen ausbildet. Kommt andererseits *C. turfosa* in die eigentliche Localität der *C. stricta* hinein, so wird sie wohl höher, aber vielmehr graciler und biegsamer (wie *C. caespitosa arcuata*); auch unterscheiden viele andere Merkmale sie immer leicht.

IIIte Reihe.

Aehrenschnuppen einnervig; Halme stets aufrecht mit Blattbüschel (oft verwesetem) am Grunde, alle Seiten ohne Fibrillen. Die Aehren gleichfalls immer aufrecht, auch wenn sie gestielt und gracil sind. Von denen der ersten Reihe unterscheiden sich die Arten dieser ausserdem in den Blättern und Deckblättern, die unter dem Trocknen sich entweder mit den Rändern einrollen, oder flach bleiben, auch wenn der Rand herabgebogen ist.

E. *C. vulgares*. Blätter unter dem Trocknen eingerollt (involuta). Deckblätter länger als der Halm. Schnuppen kürzer oder schmaler als die Früchte.

13. *C. aquatilis* [(Wahlenb.! Fl. lapp. p. 246.), stolonifera, culmo obtusangulo laevi foliato, vaginis omnibus foliiferis efibrillosis, foliis angustis margine incurvis, siccitate involutis, bracteis spathaceis ima amplexicauli, fruct. subrotundis compressis eneribus squama obtusa longioribus acutave latioribus.

[*C. anguillata* Drej. Car. bor. p. 454.: exacte hunc lusum a C. F. Nyman Holmiae lectum accepi.

[— *cuspidata*, elatior, foliis explanatis, squamis cuspidatis, fructibus majoribus. [Eine andre v. *cuspid.* s. unt. nr. 5.]

[— *salina*, humilis, obesa, foliis involutis, fructibus prioris. *C. salina* Wahlenb. Caricogr. *C. salina* Wahl. Fl. lapp. pag. 246.

[Ad aquas Sueciae borealis copiose, mediae et austro-occidentalis in maritimis raro.

[Capsulae duplici forma occurrunt, praeter descriptas aliae conspicue majores ovatae haud prorsus enerves, saltem nervo medio conspicuo. An capsulae minores abortivae?]

Diese gewöhnlich grosse Art hat die Statur der *C. stricta* und *C. acuta*, ist aber an obigen Kennzeichen leicht davon unterscheidbar, so wie von den verwandten überhaupt am stumpfkantigen ebenen Halme und kleinern zusammengedrückten nervenlosen Früchten. Sie hat aber auch Formen mit borstig-ge-spitzten (cuspidirten) Aehrenschnuppen und sehr niedrig, wenigstens am Meerstrande (auch bei Stockholm geht sie an solchen Stellen in der *C. anguillata* Drej. über), wodurch sie sich der *C. salina* so nähert, dass, sie davon zu unterscheiden, schwierig ist.

14. *C. epigeios* [Fries] Bot. Not. 1843, p. 105. Nyland. Spicil. pl. fenn. p. 23. [stolonifera, culmo inferne foliato obtusangulo laevi, superne acutangulo (subinde scabro); vaginis omnibus foliiferis e fibrillis, foliis bracteisque, ima vaginante, planis, spica mascula solitaria, basi subfeminea, fructibus ovatis enervibus squamam oblongam obtusam superantibus. Herb. norm. X. — *C. aquatilis epigeios* Lästad.! Act. Holm. (Vet.-Ac. H.) 1822. p. 339. Hartm. Sk. Fl., Wbg. Fl. suec. &c. — *C. aquatilis* Hook. Fl. brit. IV. p. 336.

[In alpestribus Lapponiae, Norvegiae.

[Diese uns sehr bekannte in Mant. III. noch als Subspecies unter *C. aquatilis* vorgetragene *epigeios* unterscheidet sich nun nach Vergleichung von Formen aus vielen arctischen Ländern, auch aus solchen wo *C. aquatilis* fehlt, als Art. Sie bleibt stets abgegränzt, zwar zuweilen der *C. vulgaris* und der *C. rigida*

sehr nahe. — *C. stans* Drej. Car. bor. p. 458 gehört nach der Beschreibung ganz hierher, aber die Exemplare ders., die ich sah, mit schwarzen Aehren, squamis fructum obtegentibus, stellen ganz die *C. rigida* dar (referunt). Bei der ächten sind die Halme am Grunde von einem dichten Büschel verwesender (emarcidorum) Blätter mit *vaginis ferrugineis* umgeben.]

Von der vorigen Art weicht *C. epigeios* ab durch oben scharfkantigen steifen Halm, flache Blätter, und durch dicke Aehren von bräunlicher Farbe, wovon die obersten androgynisch sind. *C. borealis* Lang.? gleicht mehr der *C. rigida*.

15. *C. vulgaris* [(Fries. Cf. Novit. Mant. III. 153.), stolonifera, culmo acutangulo scabro basi foliato, vaginis omnibus foliiferis ebrillosis foliis concavis ecarinatis bracteisque primo subspathaceis siccitate involutis, spicis cylindricis, fruct. ellipticis epunctatis nervosis extus gibbis squamam obtusam muticam conspicue superantibus. Hb. norm. VIII.

[— *tornata*, elatior, foliis explanatis, spicis compactis.

[* *juncella*, tenella, fol. tenuissimis longissimis convolutis filiformibus. Hb. norm. X. *C. caespitosa nardifolia* Lästad.

[Ueberall ganz gemein, aber falsch umgränzt und mit der folgenden nr. 16. (*C. elytroides*) und mit nr. 12., II. u. a. vermengt (sowohl Linné's als auch Goodenough's *C. caespitosa* gehören nicht hierher) und in mehrere Species zerrissen: so ist die gewöhnliche Form bei Gay zu *C. Goodenoughii* geworden, die Form *juncella* wurde *C. acuta nardifolia* u. s. w.; letztere, die man jetzt gewöhnlich für *C. aquatilis* v. *nardifolia* ausgiebt, ist nicht Wahlenberg's ursprüngliche.]

Sehr veränderlich, aber an ihren genervten Früchten, die ausserhalb convex sind, leicht zu unterscheiden. Auch diese Art variirt völlig so rasenartig, wie *C. caespitosa*, doch konnte ich dergleichen Formen, die zuweilen constant grosse Strecken einnehmen, nicht für eigne Arten annehmen.

F. *C. rigidae*. Blätter flach, nie eingerollt, aber auch nicht zurückgerollt, zwar der Rand oft herabgebogen. Die Schuppen länger und die Früchte ganz umschliessend.

16. *C. elytroides* [n. sp.] Fries (Bot. Not. 1843, p. 106.), [stolonifera, culmo acutangulo sublaevi basi foliato, vaginis omnibus foliiferis e fibrillosis, foliis bracteisque subspathaceis latis planis, spicis clavatis, fruct. obovatis compressis enervibus (?) elevato-punctatis margine scabris, squama sublanceolata atra obtusa mucronatave obtectis. Hb. norm. X. — Am Flusse bei Upsala unter *C. acuta* und *vulgaris*, doch von beiden verschieden; früher auf überschwemmtem Meerstrande in Halland: Fr.

[Diese gewöhnlich für *C. vulgaris* und *C. salina* genommene Art stimmt in den meisten Merkmalen mit *C. reducta* Drej.! aus Grönland [vgl. ob. bei nr. 6.] überein, welche man der Beschreibung nach hierher gehörig halten könnte, die aber nach Prüfung von Exempl. abweicht: *C. reducta* ist eine stirps maxime diminuta et supina, inter *C. vulgarem* et *subspathaceam* media; squamae nervo lato virescente [Neueres ob. unter nr. 6.]. Unsre *C. elytroides* hat ganz anderen Habitus, steht gleichsam mitten zwischen *C. rigida* und *salina*, squamis longioribus aterrimis, nervo angustissimo purpurascente. Schon vor 20 Jahren sandte sie mir Nolte, bezeichnet: „*Carex* — ? *caespitosa* ist es nicht!“ Von letzterer hat sie das Kraut, aber Schuppen und Früchte ziehen sie zur arctischen Reihe [s. ob. Vorwort]. Wegen der unter der Linse sichtbaren feinem Punctirung benannte ich sie nach den Käferflügeldecken. — Die Halme stehen immer einzeln. Die scabrities am Fruchtrande ist wie bei *C. glauca*.]

Characterisirt durch flache nervenlose, am Rande hackrige Früchte. Die Blätter rollen sich nicht ein, sondern bleiben flach, eher ist der Rand herabgebogen. Diese, eigentlich überschwemmtem sandigen Meerstrande angehörende Art ist auch auf einem Sandhügel bei Upsala gefunden worden. Von allen *C. vulgaris* ist sie sicher verschieden; näher steht sie von denen des Flachlandes der *C. acuta*, ist aber der *C. rigida* ähnlich und die Blätter auswärts gebogen.

17. *C. hyperborea* Drej.! (Car. bor. p. 461. Bot. Not. 1843, p. 103.) [stolonifera, culmo acutangulo basi foliato, vaginis omnibus (?) foliiferis e fibrillosis, foliis erectis planis siccitate margine revolutis, cum bracteis spicisque arrectis, spicis femineis

subpedunculatis, fructibus obovatis compressis utrinque acutis subnervosis, squama ovata fusca brevioribus.

[Torneå-Lappmark!, Färöer, Island! (Grönland!).]

[Nach Vergleichung einer Menge grönländischer Exemplare mit isländischen und lappländischen erkenne ich sie für von *C. saxatilis inferalpina* verschieden, (die Früchte sah ich deutlich genervt), als schon am bräunlichen Ansehen der Aehre leicht kenntlich. Die Blätter sind aufrecht, doch nicht gar steif, sehr lang, schmal, flach. Der Stiel der Aehren ist nicht blos zufällig (denn diese sind nicht am Grunde verschmälert!); die Schuppen variiren spitzig und stumpf.

[*C. haematolepis* Drej.! l. c. p. 462. (nur aus Grönland!) ist gleichfalls der *C. rigida* ähnlich, aber sie stellt ein Vermittlungsglied dar („omnino consociat“) zwischen der vorigen (*C. hyperborea*) und *C. cryptocarpa*, wie diese zwischen *C. salina* und *Lynbyei*: was da beweiset, dass die Eintheilung in *Arcticae* und *Temperatae* [s. Vorwort] eine recht natürliche ist..]

Sie ist von den verwandten bald an den gestielten bräunlichen Aehren, beim Trocknen fast genervten Früchten und an weicheren aufrechten flachen Blättern zu unterscheiden.

18. *C. rigida* [(Good. Transact. Linn. Soc. II.), stolonifera, culmo firmo rigido acutangulo basi foliato, foliis latis planis carinatis rigidis margine recurvis siccitate revolutis, spicis arrectis, fruct. oblongis subcarinato-triquetris enervibus squamam oblongam obtusam aequantibus eademve brevioribus.

[— *inferalpina*, elatior, foliis bracteisque praelongis erectis, spicis inferioribus pedunculatis clavatis. Herb. norm. IX.

[— *saxatilis*, media, foliis excurvis, bracteis foliaceis, spicis oblongis subsessilibus, ima subpedunculata.

[— *frigida*, pumila, bracteis auriculato-cuspidatis, spicis sessilibus, squamis fructum semper obtegentibus. Hb. n. VIII.

[Von den inferalpinen Sümpfen an bis zu den höchsten Alpengipfeln [in Scandinavien] bilden diese Formen eine fortlaufende Reihe.]

Leicht erkennbar an den steifen, am Rande herabgebognen Blättern, schwarzen Aehren, und den fast gekielten dreikantigen Früchten. Vgl. übrigens über diese Arten *Novit. mant. III.*

Ich wünschte, dass Die, welche das biologische Verhalten dieser Arten studiren, diese 3 Reihen und 6 Stämme wahrhaft in der Natur begründet finden möchten. Ich hoffe, dass durch solches Gegeneinanderhalten der wirklich nah-verwandten Arten sowohl ihre Unterschiede, als auch noch ihr Verhältniss zu einander völlig werden klar werden, da weniger Wichtigkeit darin liegt, ob sie als Arten dargestellt werden oder nicht, als im Vermeiden eines willkürlichen Verfahrens, es sei nach der einen oder nach der andern Seite. Keinem aufmerksamen Beobachter kann es entgehen, dass die 3 Arten in jedem Stamme jede die ihre in den andern Stämmen hat, die für den andern Stamm ihr entspricht, so dass z. B. *C. proluxa* sich zur *C. acuta* verhält, wie *C. stricta* zur *C. caespitosa* und *C. aquatilis* zu *C. epigeios*, u. s. w. überall. Ohne scharfes Auffassen des Unterschiedes zwischen Verwandt und Analog gelingt es nie, sehr natürliche und reiche Pflanzengruppen naturgemäss zu ordnen, sondern wird entweder alles als ein principloses Spiel der Natur betrachtet, oder man unterwirft sich, im Verzweifeln ob des Findens wirklicher Naturwahrheit, bloss gutdünklich gewählten Characteren und dem Despotismus einer künstlichen Disposition, wobei alles wissenschaftliche Interesse, alles Erforschen der harmonischen Ausbildung der Natur und der nach äussern Umständen wechselnden Gestalten verloren geht. Möge dieses Bekenntniss aus der Tiefe meiner Seele (denn ohne diesen festen Glauben an eine höhere Ordnung der Dinge und das Bemühen, sie als aus einem Gusse aufzufassen, könnte ich nie so viele Zeit auf einen so geringfügigen Gegenstand wenden), von Denjenigen nicht gemissdeutet werden, die auf andern Wegen die Wahrheit suchen, indem „in vielen Gestalten das Schöne gedeiht.“

[Des Vfs. im Obigen grösstentheils eingeschaltete *Carex* „Synopsis“ von 1843 berührt noch zum Anhange einige Arten und bringt Vergleichen, wie folgt:]

[„Noch wären zu nennen *C. rufina* Drej.! (eine ausgezeichnete Art aus Grönland), und *C. bicolor* All., mit androgynischer, am Grunde männlicher End-Aehre: beide von allen vorigen ganz verschieden und leicht zu erkennen. Hier ist die merkwürdige Beobachtung beizubringen, dass *Carex ursina* Dewey, Hook. Fl. bor.-am. t. 210., Drej. Car. bor. p. 439., durchaus eine *C. bicolor* mit fehlschlagenden (abortivis) Seitenähren ist! Arten mit so ausnehmenden Characteren, wie *C. ursina*, sind jederzeit verdächtig.

Mit den bisherigen zweiarbigen sind folgende typisch dreinarbige (*tristigmaticae*), die aber auch mit nur 2 Griffeln variiren, leicht zu verwechseln:

a. *C. paludosa*, wovon *C. aemulans* Drej.! Sälland. ein besonderer Zustand ist.

b. *C. glauca*: von dieser habe ich eine merkwürdige Var. (?), die nicht allein distigmatisch ist, sondern auch die Aehren fast sitzend und aufrecht hat.

c. *C. stylosa* C. A. Meyer! = *C. nigritella* Drej. l. c. Sie wächst, wie kaum zu bezweifeln, in Lappland! Ihr Habitus ist ganz der der *C. caespitosa*, die Scheiden fas'rig, Bei *C. caespitosa* sind die Capseln ebenso gewöhnlich mit dem Griffel geschnabelt.

Viele anderwärts gewöhnlich beigebrachte micrologische Merkmale vom Schnabel der Frucht, ungetheilter oder ausgeandeter Mündung derselben u. s. w., liess ich in dieser Synopsis hinweg, da sie weniger festzuhalten, oft zweideutig sind (daher die Angaben darin so abweichend), obgleich sie nach gehöriger Erkennung der Species wohl etwas helfen. Ich halte die den Wachstumsverhältnissen entnommenen Kennzeichen für weit wesentlicher und zugleich deutlicher. Die Form der Stütze der Aehrenstiele ist nicht zu verachten: sie ist bei nr. 1—4. stets eine ungetheilte ochrea, bei nr. 10. eine breite bractea amplexicaulis, bei nr. 11. zwei bracteae non amplectentes

u. s. w., aber an sitzenden Aehren ist dieses fulerum von den Schuppen, aus deren Metamorphose es entstanden, nicht zu unterscheiden. Davon später ausführlicher.

Den Ueberblick könnte eine Anordnung nach den Schuppen erleichtern:

- | | |
|---|---|
| <p>A. Squamae fructum omnino obtegentes l. obvolutae: <i>Cryptocarpae</i>.</p> <p>1. <i>C. maritima</i>. 5. <i>C. hyperborea</i>.
 2. <i>C. Lyngbyei</i>. 6. <i>C. rigida</i>.
 3. <i>C. spiculosa</i>. 7. <i>C. elytroides</i>.
 4. <i>C. cryptocarpa</i>. 8. <i>C. salina</i>.
 (<i>C. haematolepis</i>.) 9. <i>C. subspathacea</i>.</p> | <p>B. Squamae fructu breviores angustioresve appressae: <i>Phanero-carpae</i>.</p> <p>1. <i>C. prolixa</i>. 6. <i>C. caespitosa</i>.
 2. <i>C. acuta</i>. 7. <i>C. turfosa</i>.
 3. <i>C. tricostata</i>. 8. <i>C. epigeios</i>.
 4. <i>C. aquatilis</i>. 9. <i>C. vulgaris</i>.
 5. <i>C. stricta</i>. 10. <i>C. bicolor</i>.</p> |
|---|---|

[Zusatz, mit Nachricht von einer neuen *Carex*-Form (oder Art?). Vom Uebersetzer.

[Der Umstand, ob die Halme oben beblättert oder die Blätter am Grunde mehr gehäuft sind, ist, wie es scheint, als Unterschied zwischen obiger IIten und IIIten Reihe sichrer durchgreifend, als das Merkmal der sich nach oben oder nach unten biegenden Blattränder. Schreiber dieses fürchtete in Betreff letzterer, als er im Mai bei s. neuen Wohnorte eine neue *Carex*-Form (wo nicht neue Art) fand, anfänglich beinahe, dass gerade diese neue der obigen Eintheilung gefährlich werden könne, indem sie Merkmale der 2ten und 3ten R. vereint besass. Ich fand nämlich eine nach der Stellung der Blätter mehr zur 3ten Reihe (und zwar den Schuppen nach zum 5ten der obigen Stämme) gehörende *Carex*, die jedoch dabei zugleich durch zurückgeneigte Blattränder bei stets steifem Halme zur 2ten Reihe und zum 4ten Stamme gehört hätte. Aber die Neigung des Blattrandes ist gewiss geringeren Gewichtes, und ich betrachte

mein, bei obiger Anordnung sonst schwer unterbringbares, Riedgrass nun um so sichrer als zur 3ten Reihe und zwar zum 5ten Stamme gehörig, als in derselben Reihe auch im letzten Stamme vom Herrn Verfasser der Abhandlung gleichfalls eine Art hingestellt ist, die nach dem Blattrande allein eher der 2ten R. zufiele: die *Carex elytroides* Fr. Der letzteren nun dürfte, wenn wir bei dem Parallelisiren des Vfs. bleiben, meine neue Form oder Art für ihren Stamm als entsprechendes oder parallelgehendes Glied zur Seite zu stellen sein, indem, sie an oder neben *C. elytroides* zu stellen, wohin sie den Blättern nach besser passte, die minder bedeutenden Schuppen verbieten.

[Jetzt bei Absendung dieser Uebersetzung vom Badeorte aus, entfernt vom eignen Wohnorte wie von Expln. jener *Carex*, vermag ich nicht, Character und genaue Beschreibung davon darzulegen, und ich sage von derselben, die ich übrigens alsbald zwei breslauer Botanikern mittheilte, hier nur vorläufig Folgendes:

Auf einer überschwemmt gewesenen Wiese unweit des Bartschlüsschens, welches in der Nähe die aus dem Posenischen kommende Horla, aufnimmt, fand ich am 12. Mai, um die Mitte der diesjährigen *Carex*-Blüthzeit (wo *C. ericetorum* schon am 2. Apr., *C. Pseudocyp.* und *intermedia* Anfang Juni's blühten), neben sparsamerer mehr am erhöhten Rande stehender blühender *C. paludosa* und kleiner als diese fast nur allein eine 2narbige *Carex* theils blühend theils im Verblühen fast vom Wuchse der Genossin, doch in allen Theilen kleiner und nicht so in's Grau-grüne neigend sondern in's Gelb-grüne. Ihre Farbe, dann dass sie die Wiese damals fast ausschliesslich einnahm und gelblich färbte, mit ihren blühenden und den (zahlreichern) freudigen sterilen Blätterhalmen, so wie die von denen der *C. vulgaris* Fr. durch abwärts geneigten Rand abweichenden schwach canellirten Blätter liessen mir zuerst der Beschreibung der Blätter nach die wahre *C. caespitosa* Fr. (*pacifica* Dr.) einfallen, welche meine Pflanze aber den Aehren nach, und weil letztere der *C. stricta* näher, nicht sein konnte. Sie ist in den blühenden Halmen 1 bis fast 2 Fuss hoch: diese und die 1 rheinl.

Fuss hohen Blätterhalme stehen durchsetzt mit *Hypnis* (*cuspidato*, *tamarisc.*, *squarr.*), *Bryis* &c. (nicht *Sphagnis*), zwar einander nahe, doch einzeln, nicht zu erhöhten tumulis gedrängt, wie von *C. caespitosa* Fr. gesagt ist. Die Wurzeln, schwer einzeln herauszubringen, sind dicht verfilzt: die stärkeren wahrscheinlich kriechenden holzigen untererdischen Stengel oder Stolonen mit viel mehrerem Filze aus dazu gehörenden zärteren doch gleichfalls zäh-holzigen fadenförmigen Fasern verwachsen und mit Mooswurzeln (auch wohl *Scirpus compressus*, *Baeothryon*, und *palustris*, die noch nicht grünten noch blühten), gemengt. Der nur unten beblätterte blühende Halm ist steif, aufrecht, trägt oben 2 sehr genäherte stiellose aufrechte weibliche, und meist nur 1 männliche Aehre, zuweilen noch eine kleinere hinzu; selten nur 1 oder 3 weibliche.

Die weiblichen sind walzenförmig-eiförmig, stumpf, durchschnittlich $\frac{3}{4}$ " bis 1" lang; Deckblätter schmal, nicht scheidig wie bei *C. elytroides*; die Fruchtknoten mattgrün wie fast bestäubt oder feinpunktirt (vgl. *C. elytroides*), dem blossen Auge frisch nervenlos, rundlich-oval oder verkehrt-eiförmig, stumpf, fast aufgeblasen, nicht so flach gedrückt als bei *C. vulgaris*, wenig später der Farbe nach wie schwach mit Rauch (mehr oder minder), nachher schwach wie mit Russ angeflogen (nicht so röthlich wie bei *C. glauca*), daher ich diese Form, wenn sie eigne Species wäre, *C. fumida* — oder nach der hell gelblich-grünen Farbe der ganzen Wiese „*laetior*“ — nennen möchte. Der Umriss der Aehren und der Früchte mit der Mattheit dieser erinnert etwas an *C. tomentosa*, der erstere wohl auch an *C. vulgaris*. Der die Frucht anfänglich schnäbelnde Griffel (mit 2 langen Narben) fällt bald ab. Die Schuppen sind angenehm braun, nicht schwarz, mit grünem Nerv, länglich, stumpf, schmaler und meist kürzer als die Frucht. —

An allen Halmen ist auch die Basis schwächer aber dichter, als an der benachbarten *C. paludosa*. Die Blätterhalme, zahlreicher, die Wiese leicht färbend, sind niedriger; ihre Blätter breiter, ziemlich steif aufrecht, oben nicht übergebogen, obschon aus einander gehend, und diese wie alle Blätter sind so wie sie bei *C. stricta*, *caesp.* Fr. und *turfosa* beschrieben (nicht

involuta wie bei *C. vulgaris*, sondern) die Ränder eher nach unten geneigt und trocknend nach unten umgerollt! also die Blätter oberhalb 2kielig und unten 2rinnig, wie bei jenen, die grösseren Blätter flacher.

Diese im Blühen so eigenthümlich, fast alpinisch aussehende *Carex* passt zu keiner (normalen beschriebenen Form irgend einer) der obigen schwedischen Arten, wäre es eine schwedische, so müsste sie auch durch Westpreussen und Posen (wo es dann nur am Finder gefehlt hätte) bis zu meinem jetzigen Wohnorte, Herrstadt in Schlesien unweit der posenschen Gränze, verbreitet sein, etwa obigen Wässern folgend, an welchen selbst ich sie zwar nicht fand. — Zu welcher älteren Art aber gehörte sie, wenn sie nicht eine ganz neue Art ist? — Die stumpfen kurzen, meist 2, weiblichen Aehren sind noch mehr genähert und weniger an Zahl als bei *C. vulgaris*.

Sollte meine *Carex*, trotz der entgegengesetzten Rollung der Blätter dennoch zu *C. vulgaris* gerechnet werden, was bei dem auch so sehr abweichenden Habitus und Färbung mir nicht recht annehmbar scheint — sollte die Einrollung und die Zurückbiegung nicht bloss keine feste Unterscheidung zwischen der 2ten und 3ten Reihe geben, wo in dieser Hinsicht *C. elytroides*, beide etwas vermittelt, und nicht bloss innerhalb eines Stammes eine Art (*C. elytroides*) etwas abweichen, sondern sogar innerhalb einer Art (*C. vulgaris*) eine Form derselben die Blätter anders rollen als die andre: so könnte es auch für andere Arten Gefahr geben. — So fand ich, gleichfalls bei Herrstadt an der zurücktretenden Horla, ausser- und innerhalb des Wassers am 20. Juni d. J. ein hohes Riedgras, welches nach den kleinen kugeligen Früchten mit kurzen Schuppen in walzenförmigen langen stumpfen zum Theil etwas keulenförmigen Aehren scheinbar nur *C. aquatilis* sein konnte, als wäre diese aus Schweden durch Preussen bis hierher verbreitet: — diese extreme Form sah ich zuerst und an derselben Stelle nur diese im Schilfe, meist im Verblühen; ob sie vor dem Blühen oben überhangend, war nicht mehr zu sehen; doch die Blätter waren nicht eingerollt, sondern etwa die der *C. acuta*,

doch der Halm bis ganz oben steifer als bei dieser (vom Flusse 5 Min. Weges entfernt hatte Anfang Juni's entschieden oben überhangende schlaffe *C. acuta* geblühet). Wiederholtes Suchen nach dem *Consortium* dieser *Carex* am Flüsschen auf- und abwärts liess mich jetzt nur (wie ich glauben will:) dieselbe *Carex* theils mit denselben kleinen, theils aber auch mit grössern längern Früchten und viel längern Schuppen finden bis zur völligen *C. acuta*, nur ungewöhnlich steif und fest (meist verblüht):

Die Halme waren also wahrscheinlich durch gedrängten Stand im Schilf-Schatten so steif aufrecht gehalten, dabei noch im Schatten dunkel blaugrün; am Grunde Schlamm anhangend von verwachsenen Blättern oder Scheiden. Auch bei den ersten kleinfrüchtigen *aquatilis* „ähnlichen Expl.“ erinnerte bei manchen schon die entferntere Stellung der untersten Fruchtknoten (fast Quirle) an das Aehnliche, bei *C. acuta*, das für diese charakteristisch.

Sollte nun meine oben zuerst besprochene neue Form oder Art trotz der abwärts geneigten Blattränder und fremder Form und Farbe zur einwärts sich rollenden *C. vulgaris* selbst gerechnet werden oder zu rechnen sein (neben sie gehört sie gewiss in denselben Stamm, wenn *C. elytroides* in den 6ten), und vermöchte also auch eine und dieselbe Art so zu variiren: so könnte irgend jemand umgekehrt auch die *C. aquatilis* mit sich einrollenden Blättern zur flachblättrigen oder sich abwärts rollenden *C. acuta* bringen und meine scheinbar *aquatilis*-ähnliche (die besonders der flachen Form „*cuspidata*“ der *C. aquatilis* entspricht) hiesse oder wäre dann wirkliche *C. aquatilis* wenn nicht für die wahre *C. aquatilis* Wbg. (nach dem obigen Character der IIIten Reihe) die mehreren Blätter am Grunde hinzukämen, denn Blattfläche und Längenverhältniss der Aehren variiren ja auch bei dieser sehr: von Hübener gesammelte Expll. vom Dovrefjeld — wenn sie nicht etwa zur erst neu-getrennten *C. epigeios* gehören, — haben viel kürzere mehr genäherte Aehren, als solche von Stockholm.

Von obiger der *C. vulgaris* verwandten *Carex* wird schärferer Character irgendwo nachfolgen. B — d.]

Nachträglich. 1847.

Schon glaubte ich (am 14. Mai in der dies Jahr, wie für Alles, verspäteten Blühzeit) die *Carex fumida* auf derselben, aber in diesem Jahre minder nassen Wiese als aus *C. vulgaris* entstehend ertappt zu haben bei Anfang ihres Blühens, bei noch grünen flacheren Fruchtknoten, aber die Unterschiede beider traten später (21. Mai) beim Schwellen der Früchte der *fumida* mehr hervor. Als bester Führer und anfänglich einziger Anhalt zum Unterscheiden diente Fries's Merkmal der im Welken auf- (einwärts) oder rückwärts gebogenen Blattränder und Bracteen: von diesen 2 Carices hatte nur die entschiedene *C. vulgaris* Fr. beide eingerollt; und da einige solche Exempl. der *C. vulgaris* nicht nur neben der *fumida* standen, sondern auch auf einer etwas höher gelegenen aber sumpfigeren nasseren Wiese nur *vulgaris* ohne *fumida* stand, so kann *fumida* nicht, wie ich zuerst dachte, durch grössere Nässe die Früchte schwellend aus *vulgaris* entstanden sein. Was nun *C. vulgaris* war nach dem Blattrande, hatte zugleich längere und viel breitere Bracteen, breitere Blätter, dickere und dadurch noch steifere Halme, die Fruchtknoten einfarbig grün. *C. fumida* hat nur fast borstlich-pfriemige oder zum Theil fast fehlende Bracteen der untern Aehre, den Halm schlanker, höher, gerader aufrecht, Blätter der Halm-Basis schmaler, ohne die dichten Blattbüschel der *vulgaris*, Blattscheiden nicht oder nur schwach fibrillös, die Blattlänge nicht so hoch am Halme hinaufreichend; Fruchtknoten zwar anfänglich zusammengedrückt und mit den Schuppen fast täuschend wie bei *vulgaris*, aber weiterhin immer mehr schwellend, dann verhältnissmässig kürzer, breiter (fast-rundlich- oder quadratisch-) eiförmig, mehr oder minder beräuchert, die grösste Breite mehr in der Mitte als bei *vulgaris*: männliche Aehre ähnlich der der *Vulgar.*, doch minder walzlich, nach oben und unten spitzig, mitten am breitesten, allenfalls lichter oder reiner grauschwarz: weibliche (1—) 2, wenn bei *vulgaris* 2 (—3). — Das Ganze der *fumida* zierlicher: — der von Prof. Fries für seine 3. Reihe angegebene vegetative Charakter aus den Blattbüscheln am Grunde dient gerade auch sehr gut zur Unterscheidung zwischen *vulgaris* (3. R.) und *fumida* (2. R.), und letztere gehört danach, obschon der *vulgaris* in der blühenden Aehre am ähnlichsten, doch in die 2. Reihe und zwar gewiss neben *C. turfosa* und *C. caespitosa* Fr. s. *pacifica*. — Das Merkmal, das den Namen *fumida* eingab, ist ausschliesslicher, als das des andern vorgeschlagenen („*laetior*“), denn auf jener Wiese erscheint zwar diese Art lichtgelblich-grün, aber auch *C. vulgaris* und *acuta* werden auf derselben daneben statt bläulich-grün fast gelblich-grün. — Wo ein Exmpl. einen Uebergang zu machen schien, da zeigten zuerst die nach Welken sich einrollenden Blätter, dass es entschiedene *vulgaris* war, denn dann immer waren auch die Früchte einfarbig grün, flach und verhältnissmässig länger, Blätter mehr den Halm deckend u. s. w. (s. ob.)

Ichm uss nun diese *C. fumida* für eine sicherere Art halten, als manche andere neu aufgestellte. Möglich, dass sie — nach Reichenbach's Theorie, die jetzt durch Fraas eine Stütze erhalten, — im Laufe der Zeit, der Jahrtausende, sich von einer andern Art abgliedert hat. Freilich: entstanden neue Organismen, neue Arten etc., im Anfange jeder neuen Erdperiode (welche Anfänge ja selbst nicht ein Schlag waren, sondern Jahr-Tausende, Myriaden einnehmen konnten), warum dann — fragte ich, der generatio aequivoca abhold, mich doch oft — warum nun nicht auch in den Perioden noch? Nach Fraas könnte es scheinen: es geschehe noch: durch Spaltung der Arten. —

VI.

Aufzeichnungen von einer Reise in Umeå-, Piteå- und Luleå-Lappmark im Sommer 1845,

von

N. J. Anderson.

Aus dem Schwed'schen in Lindblom's *Bot. Notiser* 1846, No. 1., 2., S. 1—30,

durch Dr. Beilschmied.

Diesen Auszug aus dem während der Reise in Lappland geführten Tagebuche lege ich theils deshalb vor, weil eine Darstellung des Aussehens der Vegetation in den verschiedenen besuchten Localitäten ein deutlicheres Bild der lappländischen Flora geben kann, als das, welches durch eine blosser Aufzählung ihrer Erzeugnisse *) zu erlangen ist; theils auch zu Andeutung einer Marschroute für andere Botaniker in jenen Gebirgen. . . .

*) [Dies in Bezug auf des Vfs. eigne Schrift „*Plantae vascul. circa Quickjock Lappontae Lulensis*“ 1844 et 1845, 36 pp. 8., dem Resultate seiner frühern Reise dahin v. J. 1843, worin aber auch ausser dem mit Standortangaben versehenen Pflanzen-Verzeichnisse eine Schilderung der ganzen Gebirgsgegend um Qu. mit Nennung charakteristischer Pflanzen einzelner Regionen und einzelner dortiger Berge und Gewässer gegeben ist, die auch Vorstellungen jener Punkte gewährt. Der Verf. wollte damit (wie theilweise auch mit der obigen) die ganze Flora eines einzel-

In Gesellschaft des Prof. P. F. Wahlberg und des Candidaten C. G. Löwenhjelm reisete ich am 28. Mai von Stockholm ab und kam den 1. Juni nach Umeå. Der Frühling war noch ungewöhnlich wenig vorgeschritten: die Birken standen auf den Scheeren von Stockholm noch so kahl da, wie der Boden, aus dem sie aufragten; je mehr wir uns aber dem Norden näherten, desto grüner, frühlingsartiger, schien das Land zu werden. Das Eis war nämlich südwärts getrieben und hatte sich im Meere von Åland gesammelt, kalte Winde von da über die Umgegend aussendend, welche die junge Vegetation unterdrückten. — Bei einer bloss in botanischer Hinsicht gemachten Reise könnte es wohl etwas früh scheinen, schon jetzt in's Gebirge zu kommen; aber wenn man Frühjahrs-Insecten nachspüren will und eine so lange Fahrt vor sich hat, wie die uns'rige war, dabei auch wünscht, manche Gewächse in der Frühlings-tracht und Jugend zu studiren, z. B. *Salices*, so ist dieses die passendste Zeit.

Von Umeå zogen wir den 2. Juni gegen NO. landeinwärts und kamen, vorüber an den Gasthöfen Hissjö, Tavelstö, Rödå, Degerfors, Ekorreselet und Ekorreträsk, den 4. nach Lycksele 64° 1/2 N. B. Der 13 schwed. [19 deutsche] Meilen lange Weg dahin von Umeå aus war, als Fahrweg betrachtet, äusserst beschwerlich; der Stellen, wo aus dem sich verdünnenden ein-förmigen Kieferwalde lachende Aussichten am Flussrande oder kleine Binnenseen erschienen, waren wenige, und eben so dürftig war die Vegetation. *Salix Lapponum*, *nigricans* und *phylicifolia* entwickelten jetzt ihre Kätzchen, *Eriophorum va-ginatum* und *angustifolium* fügten ihr Weiss zur Helle der An-

nen Striches in Lappland vollständig darlegen, nachdem früher wohl, durch Wahlenberg, die Flora von ganz Lappland dargestellt gewesen. — Eine Abkürzung dieser Schrift „*Plantae*“ etc. s. in Flora oder regensb. bot. Zeit. 1847. — Die Reisetour kann man auf der Charte in Wahlenberg's *Flora lappon.* leicht verfolgen. — Zoologisches über Quickjock's Umgegend, von Löwenhjelm, s. in *K. Vet.-Acad. Handl. för år 1843* und *Isis 1846*, IX.]

dromeda polifolia, und *stereocaulon paschale* bedeckte mit seinem dichten Schorfe den sandigen Waldboden. *Rubus arcticus* und *Viola epipsila* fingen an gemein zu werden, *V. canina* verschwand allmählig. Bei Ekorreselet (d. letzte Station in Westerbotten) fanden sich *Salix myrtilloides*, *Calamagrostis lapponica* und *Carex globularis*; *Ledum pal. β. latifolium* und *Betula nana* füllten die Moore, und von *Salix nigricans* gab es hier viele monströse Sträucher, an welchen die Staubfäden zu keulenförmigen Massen ausgewachsen waren und diese bald 2zipflich, bald nur 2theilig und jeder Zipfel beuteltragend, beide Formen bei einander. Auch sah man *Botrychium rutaceum* und *Lycopodium alpinum*.

In der Gegend um die Kirche von *Lycksele* am Ume-Flusse brachten wir 6 Tage zu ... mancher Fund ward gemacht. Die Lage ist nicht schön. Ganz am Rande der Waldung die in unübersehbarer Masse die Gegenden zwischen dem Ume- und dem Oehre-Flusse ausfüllt, liegt das sogen. Surdikes-Moor, steril und öde, aber dadurch merkwürdig, dass *Wahlenberg* hier zuerst die *Salix versifolia* entdeckte. Mir gelang es indess, trotz alles Suchens, eben so wenig sie auszuspiiren, als die *Carex parallela* Läst., wovon *Zetterstedt* nur 1 männl. Exemplar gefunden. Sonst aber kamen dort vor: *S. myrtilloides*, eben in bester Entwickelung ihrer schönen goldgelben Kätzchen, *Viola epipsila* kreideweiss blühend und ungewöhnlich grossblättrig, *Scirpus caespitosus* der jetzt überall gemein zu werden anfang und *Schoenus albus* (ohne Zweifel an s. nördlichen Gränze). *Carex livida* bildete einen blauen Uebergang auf dem tiefen Moraste. Auf dem trocknen, nur von einem kleinen niedrigen Zuge (ås) abgetrennten Sandhügel, der sich von hier gegen den Fluss senkt, liegt die Kirche, von einer grossen Menge Kirchbuden und andrer Wohnhäuser umgeben. Am nördl. Ende dieses „Städtchens“ macht der Ume-Elf eine Krümmung und bildet so eine Landspitze: auf letzterer hat die frühere Kirche gestanden. Auf dieser „alten Stelle (*gamla platsen*)“ wachsen: *Lychnis (Viscaria) alpina*, *Trollius eur.*, *Salix depressa livida* (gemein in den Waldgegenden) und *Saussurea*

alpina — neben *Convallaria majalis*; und am Ufer desselben (Afvaviken) *Mentha lapponica*, aber, so viel ich weiss, stets ohne Blüthen. Wäldchen von *Sal. phylicifolia* und *Lapponum*, noch laublos, füllten diese niedrige Landspitze, welcher gerade gegenüber, am jenseitigen Ufer (Agavanäset), man *Viburnum Opulus* (welches hier auch seine Gränze haben mag) antrifft. So fliesst der Umeelf breit und seicht an Lycksele vorüber, bis er brausend und weisserschäumend den imposanten Hällefors herabstürzt. Im Bache von Nydal her sollte (Zetterstedt's Reise, S. 59 f.) *Ranunculus Lapponicus* e. gemeine Pflanze sein: ich fand ihn nicht, und auch von der als gemein genannten *Salix glauca* nur e. einzigen Strauch. Den merkwürdigsten Fund machte aber der Provinzial-Lehrer D. Hallström an dem kleinen See Almykkekärn (so genannt nach der Menge *Epilob. angustifol.*, = Almykke), nahe in NW. vom Orte, näml. den von *Galium suaveolens* Wbg. s. *triflorum* Mx. in Menge. Derselbe hat auch, wie er mir mittheilte, *Saxifraga Hirculus* auf dem Stöttingsfjäll (in e. Moore zwischen dem Risträsk u. Bäcksjö) gesammelt, ferner *Sonchus sibir.* bei Nordmaling und Häknäs; auch theilte er mir Exemplare der *Norna* s. *Calypso borealis* mit, welche ein Fräul. Rhen neulich bei Stensele $\frac{1}{4}$ M. nördl. von der Kirche am Ume-Flusse zwischen *Pr. Padus* auf grasbewachsener Dammerde (sonst blüht sie auf bemoos'tem Boden) entdeckt hat. *) Beim Predigerhofe selbst stand ein Exemplar derselben Kiefer [*P. sylv.*, mit getrennten Blattquirlen], deren ich in meiner Abhandlung über Quickjock's Flora erwähnt habe. Sie hat mit ihren in geschiedene Wirbel gesammelten kurzen und breiteren Nadeln schon von weitem ein sonderbares Ansehen; da aber die Zapfen nichts Abweichendes zeigen, so kann

*) Ein Camerad sagt mir, dass sie auch im Kirchspiele Wilhelmina gefunden worden; und vom Prediger Ullenius in Jockmock und Past.-Adj. Lästadius bekam ich Notiz, dass sie an 3 neuen Stellen im südl. Theile des Kirchspiels Jockmock aufgefunden ist. So ist guter Grund da, zu glauben, dass diese *Norna*, die man lange als schwedisch bezweifelte, in den nördlichen Gegenden an vielen Orten verborgen da sei.

diese Bildung nicht anders als dadurch entstanden sein, dass die Nadeln, welche zwischen jenen Quirlen gesessen haben, nach und nach abgefallen sind: davon sind an den dichten Knoten noch Spuren zu sehen. Sie kam nachher, durch die ganze waldige Lappmark, bis Arjeploug hinauf, mit der gewöhnlichen Kiefer gemengt als ziemlich gemein vor. — Ich habe sie hier bei Upsala beobachtet.

Den 10. Juni verliessen wir diesen ergiebigen Ort, ruderten zu Kahne ein Stück flussaufwärts, durchwanderten eine Strecke Wald am donnernden Betsela-Wasserfall vorüber, an dessen Rande *Astragalus* [*alp.*?] und *Lychnis alpina* jetzt blühten, und gelangten, wieder etwas zu Kahne, zur Colonie Betsela. Weiter ging die Fahrt durch einen $\frac{3}{4}$ [schwed.] Meile langen Wald (in welchem *Viola mirabilis* und *Salix glauca* neben dem erst jetzt uns hegegnenden *Aconitum septentrionale* blühten), vorüber am grossen gefürchteten Bäl-Falle, von neuem zum Flusse. Ehe wir aber dahin kamen, leuchtete neben dem Fussessteige ein Moor so eigen blaugrün: ich eilte hin und fand — *Carex laevirostris* Blytt & Fries s. *rhynchophysa* C. A. Mey. (*C. bullata* nonnull.), neu für Lappland. In schwankenden Booten erreichten wir Gransele und von da ruderd, ausser $\frac{1}{4}$ M. zu Fusse, Kattisafvan.

Der Ume-Elf ist, so weit wir ihn sahen, hässlich: ihn fassen nicht die lachenden, fruchtbaren Ufer des Lule-Elf ein; nackte Sandstrecken bilden hier die äussersten Säume der eiförmigen Wälder, die sich herangedrängt um im seichten Gewässer ihre rauschenden Gipfel zu spiegeln; Steine und Klippen liegen überall gehäuft und gering sind die Abstände zwischen den gewaltigen Wasserstürzen. So auch mit den Menschen: Wohlhabenheit ist weniger allgemein, und selbst bei wem solche besteht, herrscht ziemlich Gleichgültigkeit gegen eine bequemere und bessere Lebensweise.

In Kattisafvan blieben wir über den folgenden Tag. Hier konnte man gut eine Menge *Salices* im Frühlingsaufzuge studiren: denn gegen W. umgaben den Ort dichte Weidengebüsche, wo eine Masse Formen der *S. phylicifolia*, *Lapponum* und *caprea*,

besonders erstere, trefflichst gediehen. An der Ostseite liegt ein Moor, wo ich *S. versifolia* zuerst sah, welche eben, nebst *S. myrtilloides* und *Lapponum* in ihrer besten Jugend stand; daselbst stand auch eine sehr sonderbare *Carex*, ohne Zweifel *C. vaginata*, deren männliche Aehre aber bald compact keulenförmig war, bald in viele aufrechte, eine ährenähnliche Rispe bildende Aeste mit blossen Fruchtknoten aufgelöset, so dass die Pflanze dann tota dioeca war. Diese kam in allergrösster Menge mit der rechten *vaginata* gemengt vor, deren Ansehen sie fast in allem hatte. *Carex Buxbaumii* stand auf Kiefernboden! *Rumex aquaticus* [*domesticus* Hn.] an Wasserpfützen.

Am 12. Juni begaben wir uns weiter den Fluss hinauf. In einem Laubwalde, den wir bei einem Wasserfalle vorüber durchwandern mussten, gab es *Convallaria maj.*, *Hierochloë odorata* und *Sorbus aucup. glabra*. Bei der Colonie Åskiljan verliessen wir den Umefluss und fuhren in den Jukt-å ein und in ihm hinauf: dieser ist in nichts kleiner als der Ume-elf aber viel schöner. Mit einem kurzen Gange nach Badstueträsk gelangt, blieben wir dort den folgenden Tag. War zu Kattisafvan *Salix phylicifolia* häufig gewesen, so herrschte dagegen hier *S. Lapponum*, nebst ihrer Form *leucophylla* in den verwirrendsten Gestalten; *S. depressu* stand mit eben entwickelten ganz kahlen Kapseln da; *Botrychium rutac.*, *Pedicularis sceptrum* (mit jungen Blattrosetten) und *S. glauca* wurde häufiger. — Der 14. Juni war ein beschwerlicher Tag. So lange wir in Booten den Juktå hinauffahren konnten, wo *Trollius* die grüne Grassmatte am Rande der silberweissen Weidenhaine vergoldete, war es angenehm; aber bald begann die Wanderung durch 1½ Meilen langen Wald, wo der unmerkliche Steig bald über raselnde Steinhaufen, bald über unübersehbaren tiefen Moorboden führte, bis wir ermüdet zur elenden Colonie von Lomfors kamen, von wo an wir wieder, in heftigem Sturme und scharfer Kälte, auf dem Junkt-å fuhren, umgeben von weithin in dem jetzt hochfluthenden Flusse wachsenden Dickichten von *Salix Lapponum*. Von Lomfors selbst, wohin wir nach vieler Mühe kamen, zogen wir gehend weiter nach Sandsjö, und durch Riesen-

waldungen, die jetzt durch die Ausrottungsbegier der Neu-Anbauer abgebrannt waren, hier und da durchschnitten von düstern ungeheuren Mooren, bis Sandsele. Tags darauf der engen Herberge enteilt, erreichten wir, bald gehend, bald zu Kahne auf dem Windelef, bei Stresund vorüber, spät das 13½ [20 deutsche] Meilen von Lycksele entfernte Sorsele.

Der Kirchplatz Sorsele 65° ½ Br. liegt auf einem Inselchen, umflossen vom stattlichen Windel. Von der Höhe aus, von wo man ankommt, übersieht man den Fluss, wie er in mehrere Buchten sich windet, düstere Kieferwald-Inselchen bildend, die Ufer mit Weidenhecken gefüllt. An den gelinde abhängigen Seiten erheben sich Berge, eine Kette über der andern, bis in der Ferne nur ein blau-weisser Rand die Schneefelder auszeichnet. Grossartige Lage hat Sorsele selbst nicht; aber nach unserer Wanderung war es erquickend, doch etwas Angenehmes zu sehen. Wir blieben hier über den 16. Juni: auf Excursionen um die Hüfe umher sah man: *Caltha*, die bisher ungemein sparsam gewesen, hier häufig blühend, *Calamagrostis Halleriana* nebst *Carex festiva* und *aquatilis*, *Juniperus nana* neben *Linnaea* im Walde, und in ausgetrockneten Tümpeln eine ungemein grosse und breitblättrige *Car. ampullacea*, doch noch nicht reif.

Den 17. Juni traten wir in Piteå-Lappmark ein und erreichten den Tag Mullholmen im See Uddjaur. Wir waren da fast 4 schwed. Meilen in dem durch umgefallene Bäume beschwerlichen Walde, über tiefe wasserreiche Moore, vorüber bei den vereinzelt armen Colonien Mäskenoive, Gargajaur und Sebnesjaur gegangen, und erst weit gegen den Morgen erreichten wir, nach eine Meile weit Rudern, Mullholmen. Als für unsern Weg neu hatte ich bei Gargajaur *Tussilago frigida* und *Ranunc. lapponicus*, beide jetzt blühend, beobachtet und bei Sebnesjaur sah ich *Sal. lanata*. Nach einigem Ausruhen fuhren wir im Nachen über den weitem Theil des Uddjaur, gingen an Korroquirik vorüber, ruderten über den Navijaur und gelangten, ¼ M. durch schlechten Waldboden gehend, nach Arjeploug, 6 ½ M. von Sorsele. Das Wassersystem, wovon wir nun einen

Theil überfahren, besteht eigentlich aus 3 durch Fälle zusammenhängenden grossen Seen: Hornafvan, Uddjaur und Stor-Afvan. (Von ersteren bald nachher, von letztern gegen den Schluss.) Der mittlere, der Uddjaur, ist ein runder See, dicht überschüttet mit „so vielen Inseln, als Tage im Jahr sind“, wie die Lappen sagen; seicht und steinig, ist er schwer zu passiren für den, der noch nicht dort gewesen, aber dennoch schön: denn hier sieht man zum erstenmale die Gebirge in ihrem weissen blendenden Schmucke, wie sie von Westen her glänzen und ihre ungeheuren Gipfel aufrichten.

Hier an der obern Gränze der *Regio sylvatica* [vgl. Wahlenberg's Charte] kann der Ort sein, eine Uebersicht von der Gegend zu nehmen. — An das Wort Lappland knüpft man gewöhnlich die Vorstellung von etwas Oedem, Unheimlichem, wenn man auch zugiebt, dass es Naturmerkwürdigkeiten dort geben könne: und wahr ist dieses, wenn man allein auf die Waldregion sieht. Durchkreuzt von den grossen Flüssen, die von den Schnee- und Eisfeldern auf den Hochgebirgen herabstürzen, und durchschnitten gleichsam von einem Netze von aus den Waldseen ausfliessenden Bächen und Flüssen, ist alles übrige Land von unübersehbaren Waldungen erfüllt, so weit es nämlich nicht in die furchtbaren Moore getaucht ist, die sich um die Waldseen ausbreiten. Nur hier und da steigen Berge auf mit gewölbten, höchst selten kahlen Seheiteln; und kommt man auf eine Höhe, so überschaut das Auge nur unendliche Strecken voll Kieferngipfel oder Moorbiesen. Die Natur ist hier sehr arm: denn in diesen Wäldern — die alljährlich immer dünner werden sowohl durch Schuld der Ansiedler, welche mit Brand die Lappen und Rennthiere aus ihrer Nähe zu treiben suchen, als auch durch das Rasen der Stürme — gedeihen wenig oder keine Pflanzen: Haidekraut und Blaubeere, und hier und da eine *Salix depressa livida*, bedecken den sandigen Boden. Und jene Moore, wohin sich wenige wagen, sind mit *Carices* zu schilfgebüsch-ähnlichen Wiesen gefüllt, auf welchen sich dazwischen *Menyanthes*, *Nuphar intermedium* Led. (= *Spernerianum* und *pumilum* [in Fries' *Summa V. Sc.* unter *N. lu-*

teum als Var. oder vielleicht Art]) und *Eriophora*, so wie die ihnen eigenen *Sal. myrtilloides* und *versifolia* einmengen, und *Juncus stygius* im südlichen Theile häufig nebst *Saxifraga Hirculus*. Aber an den rasch brausenden Flüssen und Wasserquellen herrscht Leben. Hier schlägt der Colonist seine Wohnung auf, in immer weiter und weiterem Abstände vom Nachbar, je höher hinauf; und hier prunkt eine, wenigst relativ, reiche Vegetation. Die Ufer entlang erstrecken sich Weidenhaine und in diesen stehen *Viola biflora*, *Saussurea alpina*, *Aconitum septentr.*, *Geranium sylvaticum*, *Astragalus alpinus*, u. a.

Arjepploug [fast 66° Br.] liegt auf einem sterilen Hügel am südl. Ausflusse des grossen Sees Hornafvan, um welchen eine Menge hoher Berge sich über die Baumgränze erheben; sogleich gegen Norden, nur 1/2 M. entfernt, liegt der hohe Kaltisbout, weiter in NW. das Gebirge um Löfmock, weiss und majestätisch; in Süden aber nur Waldland, mit Wald-Seen und Sümpfen durchsäet. Wir blieben 4 Tage hier. Mein Erstes war, das hinter dem Orte in genannter Waldgegend liegende Moor *Galgkärn* zu besuchen, wo Lästadius die *Salix finmarkica* entdeckt hat. Einen ganzen Tag durchstreifte ich den unergiebigem Strich in allen Richtungen; *Salix myrtilloides*, *versifolia*, *glauca*, *Lapponum*, *phylicifolia* und *depressa livida* wuchsen dort häufig und vielgestaltig, aber keine, die für die gesuchte sich nehmen liesse. Auch wuchsen daselbst: *Carex Buxbaumii*, *Tussilago frigida* und eine Monstrosität des *Rubus Chamaemorus* mit gefüllten Blumen, weissen Rosen ähnlich. Zweimal wurde der Kaltisbout bestiegen: welche Aussicht von da! Am Fusse breiten sich die mit vielen hundert Inseln bedeckten 3 grossen Seen aus; Landspitzen oder Vorgebirge, grün bekleidet und sonderbar, schiessen hier und da hervor, von kahlen Bergreihen durchzogen; in Westen blinken der Peliekaise und der Tjitjak, und weithin am Horizonte (15 schw. M. entfernt) in N. das hinter Quickjock liegende Portigebirge (die Portifjellen). Giebt es wohl in Scandinavien noch eine solche Ansicht? Der Kaltisbout reicht ein paar hundert Fuss über die Baumgränze; und hier bot uns eine Alpenflora Willkommen,

schön durch ihre *Azalea procumbens*, *Diapensia*, *Juncus trifidus*, *Luzula spicata* und *arcuata*, *Calamagrostis lappon.*, *Hieracium alpinum*, *Gnaphalium norvegicum* und *Menziesia coerulea*. Von diesem Berge aus sahen wir „die Sonne tanzen in Mittsommernacht.“

Ueber den, wegen seines durch heftige Weststürme leicht aufgerührten Gewässers, sehr gefürchteten tiefen Hornafvan begaben wir uns am 23. Juni gegen dessen nördliches Ende, um dort einige Frühlings-Excursionen zu machen, denn um diese Zeit fing es dort an, Frühling zu werden. Wir kamen den Tag nicht weiter als zu dem 2 M. entfernten, an der Nordseite des Sees liegenden Berge Ischak. Von einer kleinen Laubwaldstrecke erhebt sich eine gewaltige aus grossen Blöcken bestehende Steinbeschüttung, und aus dieser wieder der Berg mit seinen nach Süden steil abstürzenden Seiten und überhangenden Felsspitzen. Eine ungewöhnliche und reiche Vegetation tritt hier auf: ungewöhnlich deshalb, weil mehrere südlichere Pflanzen, wie *Ribes rubrum*, *Hieracium praealtum fallax*, *Arabis Thaliana* und *hirsuta*, *Carex ornithopus* und *Luzula multiflora* unerwartet hier mit nördlicheren, wie *Carex atrata* und *alpina*, *Echinosperrum deflexum* und *Viola montana* (häufig), *Salix lanata*, *Primula stricta*, *Draba hirta* (e. Masse Formen), *Saxifr. nivalis*, *Cerastium alpinum* und *lanatum*, *Veronica saxatilis*, *Silene rupestris*, und vielen andern zusammen wachsen. Den andern Tag kamen wir am Svartberg vorbei, wo *Pedicularis lapponica* und *Dryas octop.* häufig blühten, an das nordwestliche Ende des $7\frac{1}{2}$ schw. Meilen langen Hornafvan und brachten uns im ärmlichen Quartiere Gäckviken, dem Stammorte der Lästadii, unter. Dessen Lage ist aber herrlich. Von den Ufern der schmalen schönen Bucht erhebt sich in sanfter Neigung der Peliekaisin (= Oerfjall, d. i. Ohrenberg). Dieser ist grossentheils mit dichtbelaubtem Birkenwalde bewachsen; über letzteren ragt er noch etwas hinauf und bildet so eine Hochfläche, welche in die 2 Gipfel ausgeht, nach welchen, gleichsam Ohren, der Berg den Namen hat. Seine Flora mag reich sein. Seine bewaldeten Thäler zieren Haine aus

Salices, vorzüglich aus *S. lanata*, die in fast undurchdringlichen Dickichten grosse Strecken mit ihren Kätzchen und Blättern vergoldete und versilberte; im Schatten derselben bargen sich *Struthiopteris*, *Stellaria nemorum*, *Viola biflora*, *Archangelica*, *Sonchus alpinus* und *Carex festiva*. Oben auf der Höhe war die Vegetation (am 25. Juni) noch nicht sehr vorgeschritten. *Carex rigida* trieb jetzt die Halme und Rudimente der Aehren, *Diapensia* und *Menziesia* blühten sparsam; hoch aber am Schneewasser leuchtete *Ranunculus nivalis* in Menge zwischen *Andromeda hypnoides*, *Alsine biflora*, *Sibbaldia*, *Avena subspicata*, *Cardamine bellidifolia*, *Salix herbacea* (alles noch unentwickelt), und zwischen Steinen der Gipfel ergrünte *Luzula arcuata*. Eine grossartige und majestätische Aussicht eröffnete sich auf der einen jener Bergspitzen, das herrlichste Panorama um diesen Mittelpunkt. Eine unendliche Gebirgsmasse begränzte den Horizont: im S. die Gebirge in Umeå-Lappmark, bald kahl und eben, bald schneebeladen und mit vielen Gipfeln, worunter der Käxa und der Zvaipa die hervorstehendsten. Unter ihnen wand sich der Lais-Elf [in SW. nach SO. und S.], stattlich und mit schönen Ufern, dem Windel zufliegend, und zwischen ihm und dem Berge, worauf wir standen, lag ein 2 Meilen weit hinziehendes Waldland, hügelich und düster, voll Seen und Wasserzüge, die sich theils in den Laiself, theils in den Uddjaur ergiessen. In W. erschienen die weissen Gipfel Gaitsvalli und Tjallesvardo und die ganze Gebirgsstrecke, die den schwedischen Ausläufer des Kjülen bildet; in N. lagen hinter dem Zuge des Tjitjak, der sich in vielfachen Gestalten längs der Fluthen des Sädvare und Hornafvan hinzog, die Gebirge in Luleå-Lappmark — und der Sulitelma. Hinter uns aber, unten in SO., breitete sich ein Waldgebiet aus mit Seen (der 3 oben genannten) und Strömen und hier und da einem kahlen Berggipfel.

Die grösste Excursion, die wir hier oben machten, ging nach Adolphström. Ueber die Hochfläche des Peliekaisin wandernd, stiegen wir allmählig an der Südseite in jenes hochliegende Waldland, welches sich bis zum Laiself hin erstreckt, hinab. Unzählige niedrige Züge (åsar) durchstreichen dasselbe

und machen den Weg sehr beschwerlich, zumal da es nirgends an weiten Steinschuttfeldern und mit Dickichten erfüllten Mooren fehlt. An Bächlein blühte jetzt in Menge *Tussilago frigida*; *Menziesia* und *Juncus trifidus* waren an trocknen Stellen gemein. An einem steilen Birkenhügel kamen wir, nach dieser 2 M. weiten mühsamen Wanderung, nach Adolphi-ström herab. Hier stand vor noch nicht langer Zeit eine Silberhütte; das Erz wurde vom Nasa-Fjell 5 M. weit hergeholt und dann im Winter zur Küste geführt. Sie musste bald aufgegeben werden und jetzt waren die Gebäude fast eingestürzt, Grushügel die Reste der Hütte, und an der Stätte jener Thätigkeit wohnte jetzt ein einsamer Colonist. Wir fuhren von hier Tags darauf flussaufwärts nach einigen Inseln. Dicht unter den mit grossen Schneefeldern bedeckten Bergen Käxa und Zwaipa war es auffallend, welche Ueppigkeit der Flora hier herrschte. Die Ufer waren mit dichten natürlichen Hecken aus *Salix phylicifolia* und *S. Lapponum* umsäumt, zwischen welche sich freudige Wiesen erstreckten, letztere bewachsen mit *Alopecurus* [prat. var.] *alpestris* (ungemein ausgezeichnet durch kurze, dicke, schwärzliche, langgrannige Aehren, gelbe Antheren, kahle meistens gekniet Halme mit langen aufgeblasenen Scheiden von 3facher Länge der Blätter), *Rhodiola*, *Myosotis alpestris*, *Bartschia alp.*, einer in allen Theilen weissen Albino-Form von *Thalictrum alpinum*, *Cerastium alp.*, *Saussurea alp.* und *Astragalus alpinus*. Ein heftiger Regen trieb uns bald zurück; die Umgegend des Hofes war sehr steinig und bot nur einige Formen der *Salix glauca* dar. Tags darauf gingen wir nach Gäckvili zurück. — Auf einer andern Wanderung, näml. zur Betkapelle von Löfmock an einer nördlichen Bucht des Hornafvan, wo die Lappen sich zum Bettage versammelt, und hinauf zu einem herrlichen grossen Wasserfalle des Skellefte-Flusses, wurden gefunden: *Salix Myrsinites* unten in einem Waldmoore, *S. glauca-Myrsinites* (offenbar ein Bastard, zwischen beiden Arten wachsend [vgl. unten Note], ferner die alpine Form der *S. hastata*, *Oxyria digyna* und *Saxifraga aizoides* in Felsspalten. — Uns nun in den See Sädvar und nach Silbojock hinauf zu begeben und

die höhern Gebirge in Piteå-Lappmark zu untersuchen, hinderten uns das Wetter und der Mangel eines brauchbar herstellbaren Bootes. Auch von Tjitjak jenseit Löfmock hielten uns ange drohte ungeheure Moore im Aufsteigen ab, und besonders der Mangel eines Zeltes um oben zu übernachten in dieser Jahreszeit zwischen den Schnee-Windwehen. Darum kehrten wir, da dicke Regenwolken alle Höhen bis zum Fusse einhüllten, nach Arjeploug um, wohin wir am 1. Juli zurückkamen. Bei der Ansiedelung Sakkavára unter dem Kaltis-bout wurde *Salix glauco-phylicifolia* bemerkt *). In Arjeploug blieben wir 2 Tage, uns rüstend zur Reise nach dem 13 M. entfernten Quickjock. Abermals suchte ich nach *Sal. finmarkica*: vergebens. *Cornus suecica* stand nun in voller Blüthe.

Am 3. Juli ruderten wir nun über den Hornafvan, bei Sakkavára vorüber, unter dem Åschakfjell hin, stiegen dort aus und durchwanderten den 1½ M. breiten, mit Mooren und umgefallnen Bäumen gefüllten Wald, durch welchen der Berg Ardnabout sein östliches Ende vorschiebt, weiter zum See Rappen, auf welchem wir nach der auf einer vorspringenden Landspitze be- legenen vermögenden Ansiedelung gleichen Namens fuhren. *Salix versifolia* war nebst *S. mirtylloides* und *Lapponum* in obigem Walde häufig. — Von Rappen ruderten wir Tags darauf über den See, wanderten durch den Wald am östlichen Abhange des Waddoive, gelangten so zum Skärfa-See, durch welchen der Pite-Fluss geht. Aus dem Skärfa wurde in den grossen

*) [Diese und die obige „*S. glauca-Myrsinites*“ führt zwar Fries in *Summa Veg. Scand.*, p. 57 sq., mit dem Zeichen × als × *phylicifolio-glauca* und × *glauco-Myrsinites* auf, aber im Commentar dazu sagt er später p. 209 sq.: *S. glauca* neige hauptsächlich in 2 Formenreihen gegen *S. nigricans* und gegen *S. phylicifolia* hin, deren Extreme seine Formen *pullata* und *pallida* seien, welche aber als Bastarde anzuerkennen ihm widerstreht aus Gründen. Ebenso äussert Fr., es dürften sich wohl noch Mittelformen finden lassen, welche obige vermeintliche *S. glauco-Myrsinites* zur blossen *S. Myrsinites* allein zurückführten. D. Uebers.]

und stürmischen Tjekelvas gerudert; hier öffnete sich eine neue, eine völlige Gebirgs-Ansicht: in S. lag das anfänglich wie ein Waagebalken gleiche Bartoute-Gebirge, aber bald, in W., runden und spitzen sich Gipfel desselben zu Schneegebirgen von wunderbaren Formen: es verschmilzt dort mit dem Raskats, welcher, hoch und weiss, den westl. Hintergrund ausfüllt und sich in N. mit dem Gaitsats verbindet, wie in O. mit dem niedrigen Arvas. So ruderten wir über den breiten, eben spiegelruhigen Tjekelwas; dicht unter dem Raman wurde gelandet. Schwarz und düster erhebt sich dessen Gebirgsmasse senkrecht aus den Wogen. In NW. und SW. sendet sie eine Menge Absätze aus, welche Mauern bilden, die weiterhin in einen Winkel zusammenfliessen, nicht unähnlich einer zerstörten gewaltigen Ritterburg. Schrecklich mühsam war der Weg von $\frac{1}{2}$ M., ehe wir unter dem senkrecht abstürzenden Akkapakta die Hütte eines Wald-Lappen erreichten, wo wir bei Milliarden Mücken eine böse Nacht hinbrachten. Den 5. Juli unter beständigen Regenschauern den Akkapakta hinaufstrebend kamen wir auf eine rechte Gebirgsfläche mit ihren Mooren um die kleinen Seen und ihren verkümmerten Birkenhainen. Von dem Thale aus, welches der Rissa-See füllt, erstiegen wir den gerade herab geneigten, fast waldlosen Gaitsats. *Ranunc. nivalis*, *Gnaphal. alpinum*, *Alsine biflora* und *Veronica alpina* blühten jetzt; diese und *Lychnis alpina* und *Saxifraga stellaris* in Knospen waren das Einzige für Botaniker. Aber vom Rücken des Beeges sahen wir Quickjock's Gegend.

Ein nicht zu beschreibendes Gefühl war es, womit wir jene herrlichen Gebirge wiedersahen, die uns 1843 so lieb, so vertraut geworden. Die Luft um dieselben ist so rein, die Gegenstände rücken sich näher; sollten sie nicht mit dieser Anziehungskraft auch auf den Menschen wirken? ob nicht daraus die Liebe der Bergbewohner zur Heimath zu erklären ist? — Den Gaitsatz herab erreichten wir das Thal, wo die Gränze zwischen Piteâ- und Luleâ-Lappmark geht; wir bestiegen dann den Skäldavára und kamen an dessen steiler Nordseite herab an den See Peurajaur; in dessen Mitte auf einer Insel die

angenehme gleichnamige Colonie liegt. Pflanzen in ihrer Nähe waren *Ranunc. lapponicus*, eine Menge Formen von *Salix glauca*, *phylicifolia* und *lanata*, *Luzula arcuata* und *parviflora*, und um die Gebäude grosse natürliche Wiesen von *Alopecurus alpestris*, dieser eben so distinct und ausgezeichnet wie zu Adolphs ström. Die Nacht $\frac{6}{7}$ Juli durchwanderten wir den Wald am Abhange des Lastak zwischen dem Peurajaur und Saggatjaur, wo auf Moor *Ranunc. lappon.* und *Pinguicula villosa* standen. Früh Morgens kamen wir endlich, über den stürmischen Saggat, zum schönen Quickjock.

Wer die Alpenflora im grössten Reichthume sehen, wer die ewig-schneebedeckten Gebirge in ihren riesigen und doch schönen Formen, die über lachende Haine aufragen, in klaren Wellen sich spiegeln, mit Wolken auf ihren Scheiteln, Blumen um ihre weite Runde, anschauen will, oder wer auch nur reiset, um das Schönste, wenigstens für Lappland, gesehen zu haben: alle diese müssen Quickjock besuchen. . . Ich versuche nicht, die lachende, die Ehrfurcht gebietende Natur in ihrer ganzen Grossartigkeit zu schildern. Hier nur kurz die Grundzüge von Quickjock's Flora.

Die Kirche liegt, von einigen Häusern umgeben in der Tiefe, wo 2 Thäler und der Saggatjaur zusammentreffen. [1070' ü. d. M., unter 67° 3' n. Br.]. Das eine Thal, vom Flusse Tarrajock durchschnitten, wird von den grossen Bergen Wallivára, Gaskaivo, [4500' h.] Njunnats [4700' ?], und Tarrikaisin (von O. nach W. betrachtet) an seiner Nordseite, und den Njamats, Själlapoult, Wuoka und Staika [letzterer 4750' h.] an der Südseite, gebildet. Das andere, von den Stürzen des Kamajock bewässert, bilden der Bergzug Walli an der Süd-, der Porti und der Zäkkok [3000' h.] an der Nordseite. Da wo die beiden Flüsse zusammen kommen, bilden sie ein kleines schönes, fruchtbares Delta aus dicht-belaubten Inseln, fast endlos durchschnitten von concentrisch gewundenen Flussarmen! Durch das Gewässer dieser Flüsse entsteht der Saggatjaur (woraus der kleinere Lule-elf, *lilla L.* — *elf*, entspringt), und an dessen Nordseite erheben sich der Snjärrak und Kassavára, an der Südseite [von W. nach SO.] der Njammats [nur 1500' h. ü. d. M.] und

der Lastak. — In diesem Thale nun und auf diesen Inseln — was zusammen Lappland's Paradies genannt wird, „und das mit Recht!“ — ist es, wo eine üppige Vegetation von unteren Gebirgspflanzen vorkommt, wie: *Gnaphalium alpinum*, *Erigeron uniflorus* und *elongatus*, *Valeriana offic. foliis ternis*, *Bartschia alp.*, *Sceptrum Carolinum* Rudb., *Gentiana nivalis*, *Cornus suecica*, *Archangelica*, *Trollius*, *Aconitum sept.*, *Stellaria nemorum*, *St. crassifolia subalpina* [s. unt. a. Schlusse], *Cerastium alpinum* nebst der Form *glabratum*, *Epilobium lineare*, *Rhodiola*, *Rubus arct.* und *castoreus*, *Menziesia coer.*, *Salices*, *Calamagrostis phragmitoides* und *lapponica*, *Carices*. (Eine Menge gewöhnlicher Gebirgspflanzen übergehe ich, so wie was einzelne Localitäten characterisirt, desshalb auf m. Abth.: *Plant. vasc. circa Quickjock* etc. verweisend [s. d. in Regensb. Bot. Zeit. 1847.]) — Betritt man aber aufsteigend die nahen Gebirge, so trifft man eine ganz andere Flora an. Am nächsten an Quickjock liegen: gegen Westen Walli, in Osten der Snjärrak. Das Gehänge des Walli gegen den Saggatjaur (der „Wallibacken“, 2000' h.) ist mit einer nach Brandverheerungen sich allmählig erholenden Waldung bekleidet, in deren Schatten gedeihen: *Epilobium alpinum* und *origanifol.* (s. d. Vf. üb. *Epilobia* in Lindbl. Bot. Not. 1844, 154 ff. u. obig. Abh.), *Calamagrostis lappon.*, *Rubus castoreus*, *Luzula parviflora*, *Myosotis alpestris*, *Saxifraga stellaris* und *caespitosa*. *Gnaph. alpinum* und *norevegicum*, nebst *Salices* in grosser Menge; am Fussessteige blühen *Veronica alpina*, *Draba muricella* (zwar sehr sparsam). *Alchemilla alpina*, *Avena subspicata*, *Gnaphal. supinum* und *Spergula saginoides*. Endlich gelangt man auf die [3100' h.] Hochebene des Berges, die sich 1½ schwed. Meile weit nach dem 4100' hohen Wallispik hin erstreckt. Nun steht man ganz in einer Alpennatur. Höher und näher erheben sich die Massen, hier und da betritt man schon die Schneefelder, die Wolken gehen näher, das Land liegt tief unten. Es wäre öde, wild, unheimlich, prangten nicht hier *Hieratium alpinum*, *Lychnis alpina*, *Andromeda hypnoides*, *Azalea proc.*, *Menziesia coer.*, *Luzula spicata*, *Diapensia*, *Saxifr. nivalis* und *stellaris comosa* in grosser Menge, *Carices*

(*vesicaria alpigena, tagopina, capitata, atrata, Buxbaumii* varr.), ausgedehnte Dickichte von *Salices* (vorzögl. *glauca* und *lanata*, dann *S. phylicifolia* und, zum Theil, *Lapponum* bleiben bei den Flüssen zurück. Den Fusssteig füllen *Juncus biglumis, trifidus* (nebst der Form *Hostii*), *trigtunis, Andromeda hypnoides* und *Lychnis alpina*, während *Rhodiola, Thalictrum alp., Viola epipsita* und *biflora, Ranunc. nivalis* die Bachufer bekleiden. Nimmt man dazu noch die obere Vegetation von *Ran. glacialis, pygmaeus, Cardamine bellidif., Luzula arcuata, Saxifraga cernua, Sibbaldia, Silene acaulis, Alsine biflora*, die am Wallispik hinaufsteigt, welcher ganz mit Steinschutt und Schneefeldern bedeckt, sich am Ende des Berges spitzig hoch erhebt, so hat man damit auf dem Wallivára eine Vorstellung von der Blumenwelt der Hochgebirge.

Durchwandert man dagegen die lachenden Birkenhaine am mehr abschüssigen Snjærrak, wo *Gymnadenia conopea, Cerast. trigynum, Saxifr. oppositif., Vahtodea atropurp.* [*Aira atr.*] und *Erigeron elongatus* sich verbergen, so erreicht man bald die kahle, flach-gerundete Höhe. Dort trifft man fast dieselbe Flora, wie auf dem Walli; aber auf kleinen Moorflächen giebt es Veranlassung, hinsichtlich der Gränzen und des Verhältnisses zwischen *Carex vesicaria, pulla, rotundata* und *ampullacea* irre zu werden, welche nämlich alle hier bei einander in bunter Maskerade auftreten, wo eine die Tracht der andern angenommen. Auf den höchsten Kuppen trifft man in Spalten ausser *Luzula arcuata, Saxifr. oppositifolia* und *Cardamine bellidif.* auch *Draba muricella* in Menge an.

Der Njammats aber, einem Blocke gleichend, erhebt sich, an der Nordseite sanft abschüssig, zur Höhe von 1500, ü. d. M.; steil dagegen stürzt er in O., zum Saggatjaur, und in Süden ab. Hier prängt auf Absätzen eine üppige merkwürdige Flora. Zugleich vom herabtröpfelnden Wasser und vom stark reflectirten Sonnenlichte hervorgerufen, gedeihen hier *Saxifraga Cotyledon* („*Bergfrun*“ gen. [d. Bergfrau], mit ihren weissen über dem Abgrunde schwebenden Blumen), *nivalis, adscendens* und *caespitosa, Potentilla nivea, Draba hirta, Woodsia hyper-*

berea, *Hierac. boreale*, *Viola mirabilis* und *Epitobium montanum*! *Echinosperrmum deflexum* und *Poa glauca*.

Besucht man darauf den 1½ M. westlich von Quickjock entfernten gegen den Tarrajock abfallenden [4700' h. ?] Njunats, so kann man seine Sammlungen und den Genuss noch vermehren. Wie der Njamnats trägt er an seinen südlichen steilen Abstürzungen (wo *Fragaria vesca*, *Arabis hirsuta*, *Paris* und *Anthyllis Vuln.* die Baumgränze erreichen!) eine Fülle von Gebirgspflanzen, zu welchen hier hinzutreten: *Veronica saxatilis*, *Aira alpina*, *Saxifr. aizoides*, *Rosa cinnam.*, *Draba Wahlbergii*, *hirta* und *muricella*, *Carex rupestris* und *Aspidium Lonchitis*; auf seinem Plateau und Gipfel aber, zwischen Steinen blühen: *Campanula uniflora*, *Andromeda tetragona*, *Pedicularis hirsuta*, *Luzula glabrata*, *Rhodod. lappon.*, *Erig. alpinus*, *Dryas*, *Salix ovata* Ser. und *polaris*, *Cerastium trigynum* Vill. und das für Schwedens Flora neue *C. tutifolium*.

Bei dem Studium einer solchen Natur brachten wir bis zum 23. Juli hier zu, unter Ausflügen nach mehr oder minder entfernten Punkten, je nach dem Wetter. Den grössten Theil der Zeit war es äusserst regnig und windig und dadurch, besonders für Entomologen, hinderlich. Gegen Ende Juli reis't der Hülfsprediger (Komminister) in's Hochgebirge um den Lappen an ihrem Bettage zu predigen. Ich und Cand. Löweuhjelm begleiteten ihn nun auf dieser Wanderung; und da diese nachher die Ausdehnung erhielt, dass ich dabei einen grossen Theil der höhern Gebirge von Luleå-Lappmark durchwanderte, so dürfte einiges Weitere hierüber wohl Botaniker etwas interessiren.

Mit Zelt und anderm Nöthigen versehen, was 7 Rennthiere transportirten, wanderten wir den ermüdenden Wallibacken hinan, über die Hochfläohe Walli hin, und erreichten den Wallispik. Es war die Gegend, die ich schon mehrmals betreten; aber nun eröffnete sich eine ganz andere. Wir stiegen in den schrecklich einförmigen Abgrund zwischen dem Walli und dem Gas-

kaivo hinab. Zu beiden Seiten stehen die grauen, weissgefleckten Bergmassen und unten in der Tiefe braus't unter dem Schneewalle ein reissender Alpenwasserfall, der dem Tarrajock zueilt. An nackten Stellen zwischen den Steinen erinnerten noch *Ranunc. glacialis* u. *Saxifraga nivatis* daran, dass nicht alles Leben durch die Schneegränze abgesperrt wird, und von aus Schneeansammlungen herabrieselndem Alpenwasser bespült verbergen sich Rasen der so kleinen als seltenen *Phippsia algida*. Aus diesem öden Thale hinausgelangt stiegen wir am Abhange des Tarrikaisen zur lachenden Roudnas-Alpe herunter. Ehe wir aber die Schneebrücke, unter der ein reissender Bach donnerte, passirt waren, erschien *Arnica alpina*, kiesige Kuppen sparsam zierend, die von *Dryas*, *Draba murizella* und *D. Wahlbergii* weiss leuchteten; in einem Moore daneben wuchs *Saxifr. rivularis* nebst *Carex pulla* häufig, zwischen Steinen freudige *Salix polaris*. Unter dem Roudnas wurde das Zelt aufgeschlagen; heftiger Platzregen unterbrach mein Untersuchen der Steilabhänge und in der Nacht schneite und stürmte es schrecklich. Am Morgen zogen wir den Roudnas hinauf, dann abwärts auf eine Ebene, nach allen Seiten von Schneegebirg umgebene Wüstenei, wo *Andromeda tetragona* wie Haide eine ganze Kuppe bekleidete zugleich mit *Pedicularis hirsuta*, die nun anfang gemein zu werden. Nach Durchwatung des Kamajock, der hier aus dem kleinen See Puoetisjaur seinen Ursprung nimmt, gingen wir schräg über den Abhang des steilen Berges (= Puoetisbacken), wo *Pinguicula alpina*, *Wahlbergella* (s. *Lychnis*) *apetala* und *Draba alpina* erst jetzt gesammelt wurden, und betraten die südlich vor dem Welkespoult ausgebreitete, von vielen herabstürzenden Bächen durchwässerte, Hochfläche Karraneskopi. Hier gab es einen bewundernswürdigen Anblick. Zur Rechten erhoben sich eine Menge Bergspitzen mit ungeheuren Schneefeldern und neu-gefallenem Schnee bekleidet; weit in Süden ragte der stattliche Staika aus dem grünenden und schönen vom Tarrajock durchwundenen Thale auf. Es war eine wunderbare Vereinigung von frischer Natur und Wüstenei. Auf des Karraneskopi steriler, beeiseter Fläche wurden *Wahlber-*

gella apet., *Camp. uniflora* und das hier und da häufig genug vorkommende *Gnaphalium carpaticum* gesammelt. Am Ende dieses Plateau's stiegen wir an einem steilen Hügel hinab, durchwateten den Wassja-Bach und richteten das Zelt auf einer grünenden Grasflur auf, dicht unter einer der 3 schneebelasteten Wassja-Kuppen. Auf diesen Grasplänen standen *Carex* (*epigeios?* hiervon ein andermal) und *Gnaph. carpaticum* in unvergleichlicher Pracht und Menge. Trotz schwachen Regens bestieg ich Abends den Berg und fand zur Belohnung *Carex*...(?), *Pedicularis flumnea*, *Salix Myrsinites*, *Alsine stricta*, *Sitene acaulis-floribus albis magnis* (unter Rudbeck's d. j. gemahlten Pflanzen-Bildern ist eine solche weissblüthige, zugleich mit stark gewimperten Blättern: s. *Bot. Notiz.* 1841, 54.), ferner eine Menge *Draba*-Formen u. s. w.

Am 3. Tage ging uns're Wanderung die untern Absätze der Wassja-Kuppen hinan, wo *Gnaph. carpat.* und *Wahlbergella apet.* freudig wuchsen, auf ein Plateau, welches, kahl und von einer Menge steriler Sandhügel durchschnitten, sich 2 schwed. Meilen weit hin erstreckte. Gegen Süden erhob der Kirkivára seine doppelten eisigen Kuppeln, daneben die Schneemassen des Ala den Wirihjaur uns verdeckend; rechts öffneten sich uns nach einander die schrecklichsten Thäler, die es wohl irgend giebt. Zu beiden Seiten schossen oft 6 Berge nach einander mit ihren bald pfiemenspitzigen, bald gerundeten und unebenen mit ewigen Schnee bedeckten Gipfeln gen Himmel und zwischen ihnen, tief unten im öden Abgrunde, donnernde brausende Wasserfälle. Und mitten vor uns im nördlichen Hintergrunde erhob sich der Alkavára, hinter ihm die Gipfel und Gebirge gegen Torneå-Lappmark hin. — Der Strich, wo wir uns befanden, heisst Tjågnåris. Auf obigen Gipfeln suchte ich lange die *Arnica alpina* und fand endlich häufige Blattrossetten derselben und einige blühende, wo sie schön goldgelb die sterile Sandhöhe vergoldeten. Hier und da breiteten sich Moore aus, bewachsen mit Gebirgsformen von *Carices* (besonders *C. aquatilis*, welche hier, in einer Menge Formen, am reichsten von allen auftritt), und vom Rissa-Berge stürzte der brausende Rissa-Bach nieder.

Dieser wurde durchwatet; am andern Ufer fand ich auch hier die für Lappland neue *Salix ovata* Ser. Eine ungewöhnliche Vegetation von *Salix lanata*, *glauca*, *Myrsinites* und *Lapponum* nebst *Myosotis alpestris* umgaben den unteren Lauf dieses Baches, ungewöhnlich deshalb, weil mit dem Verlassen des Thals von Quickjock wir auch diese Arten hinter uns gelassen hatten. Nachdem wir den mit einem besonders graugrünen Wasser gefüllten tiefen Alkajaur gut überfahren, erstiegen wir den Alkavára, das Ziel der Reise. Als zu Frh. Hermelin's [† 1820] Zeit hier Silber gebrochen wurde, wovon noch ein paar kleine Gruben zu sehen sind, wurde ungefähr in der Mitte des Berges eine Art Kirche gebaut. Grosse Steine bilden das viereckige Gebäude, das mit einem passabeln Bretterdache gedeckt ist. Vom Altare und dem Innern sage ich nur, das unter Bedachungen, wo Eisfuchse und Mäwen das ganze Jahr (nur diesen unsern Tag ausgenommen) Wohnung halten, wovon noch zu frische Spuren da waren, man keine Pracht verlangen kann. Hier innen hatten auf dem nackten Boden die Lappen, die schon am Abende vorher sich zahlreich eingefunden, Platz genommen, ihren Kaffee zu kochen, Ehe oder andre Geschäfte zu schliessen und am Tage darauf halb liegend ihren Gottesdienst zu feiern. — Auf der Excursion, die ich höher hinauf und nahe an die Schneefelder machte, die den 4756' hohen Alkaspick bedecken, sah ich ausser vielen andern Pflanzen *Poa laxa*, *Camp. uniflora*, *Gnaph. carpat.*, *Dräbae*, *Wahlbergella*, *Pedicul. flammæa* und *hirsuta*: im Ganzen keinen Reichthum, aber was da war, in ziemlicher Menge. — Als am Nachmittage des folgenden Tages die Lappen ihren Pflichten gegen Gott und den Pastor genug gethan hatten, und letzterer mit meinem Reisegefährten nach Quickjock zurückkehrte, steuerte ich mit einem Dolmetscher und einem Führer, die beide Speisesack und Pflanzenpapier trugen, dem Wirihjaur zu. Wir folgten dem Bache, welcher breit und seicht, aus dem Alkajaur kommt. Auf einem Inselchen in jenem, das wir watend erreichten, sammelte ich *Wahlb. apertata*, und bald kamen wir an den untern Fuss der Rissaberge. Zwischen den vielen Moorstrecken zogen sich steile Hügel von

Rollsteinen und Schutt hin, worauf es nur eine dürftige Vegetation von *Carex pulla*, *ustulata* und *Buxbaumii* gab, bis wir, nach einem der beschwerlichsten Märsche, unter dem Ala oder Alafjell anlangten. Bis zum Wirihjaur, der vorübergehend aus dem Hintergrunde hervorleuchtete, und weit hin in Norden, öffnete sich ein Thal, in S. begränzt vom Ala, in N. von den hohen Spitzen des Maddoive, durchschnitten vom Alkajock und gefüllt mit der üppigsten Weiden- und Riedgras-Vegetation. Hier kamen in ziemlicher Menge *Pedicularis flammea* und *hirtuta*, *Carex capitata*, *microglochin* und *parallata*, *Juncus arcticus*, *Pinguic. alpina*, *Wahlb. apetala* und andre gemeinere Gebirgspflanzen vor. In der Lappenhütte, die unter Weidensträuchern am Ufer aufgeschlagen stand, brachten wir eine erträgliche Nacht bis früh 3 Uhr zu, worauf wir, in Wolken von Mücken, durch Sumpf und Weidendickicht den Wirihjaur erreichten.

Ruhig wie ein Spiegel lag jetzt der See der Stürme (dies bedeutet der Name), und in ihm malte sich jetzt Norwegens Gebirgswall mit den eisig funkelnden Gletschern Tulpajegna und unzähligen andern Alpengipfeln, die ihre ungeheuren Schneefelder bis an die Ufer des Sees ausstrecken. In Norden ragten die Massen des Allak auf, in W. rückte der Grosse Titir (*Stora T.*) seine lange schmale Landspitze hervor und in S. erhoben der Kirkivára, Jolli, Kåbrinoive, der Grosse und Kleine (*Lilla Th.*) Thokin und der Kaisats ihre Spitzen. Es war ein schauerlich schöner Anblick. Solche Natur, die unsäglichen Massen von Bergen und Schnee und Eis und Wasser, wo Möven- und Entengeschrei die einzig hörbaren Laute sind, eine Oede, die der Mensch flieht, erweckt zugleich Bewunderung und Grausen. — In einem trefflichen Boote ruderten wir fort; der See, vorhin noch ruhig, hob vor dem leichten Winde bald hohe blaugrüne Wellen, diese trieben uns aber desto rascher an's Ziel, nach Sirkaloukt, eine Bucht in der südöstlichen Ecke des Wirihjaur. In einer Hütte, welche Menlös — der reichste von allen Tourpon-Lappen, indem er für den ganzen südlichen Wirihjaur-Strich Steuer zahlt, — in den Weidengebüschen aufgeschlagen,

wovon die Stelle den Namen hat [*sirka* = *S. glauca*], logirte ich mich ein und machte Bekanntschaft sowohl mit eines Lappen Gastfreundschaft, als auch mit der Natur, die diese Berge, den Centralpunkt des nördlichen Gebirgssystems Schwedens, auszeichnet.

Mein Erstes war, den zunächst liegenden Kajsats zu besuchen. Es ist ein runder, nicht sonderlich hoher Berg. Jetzt war er wenig mit Pflanzen bekleidet, denn der Schnee, der jetzt in's beste Thauen kam, hatte die Stellen weggefressen, die das Schneewasser nicht überschwemmte. Sein untrer Fuss war rasig bewachsen mit gemeinen *Carices*, *Aira alpina*; höher stand *Betula humilis* [Hn. Sk. Fl., von Schrk., *lagopina* Hn. Exc.-Fl., *alpestris* Fr. Summa Veg. Sc.; „der *intermedia* Thom. analog, aber so zur *glutinosa* s. *pubesc.* neigend wie *intern.* zur *alba*“: Fr. l. c. 212; „*fruticosa* quidem est, vix *orgyalis*, foliis fere *B. nanae*“; — die *B. intermedia* hält aber übrigens von Schlechtendal auch eher für eine kleinere *B. pubescens glutinosa*, nicht für *alba* —] sparsam in Felsspalten, und von *Veronica alpina lasiocarpa* fand ich ein Exemplar an einer sehr trocknen Stelle. Von dem ganz schneebedeckten Gipfel aus gesehen erschienen die Gletscher des Åmajalosjegna und die Spitzen des Sulitelma ganz nahe, der Gränz-Steinhaufen stand deutlich in Westen auf dem Eisfelde des Tulpajegna, und die Gebirge am Meere in Norw. waren nicht fern. — Der Kajsats sendet einige Vorsprünge, Kajsatsnjunni genannt, in den Wirihjaur aus. Kleine Seen, mit Mooren umgeben und mit Grushügelzügen dazwischen, füllen den sonst ebenen Boden. In den Mooren fand ich *Carex rariflora* und *parallela* nebst einer Menge Formen der *C. aquatilis*, und auf dem Grus *C. pedata* und *Draba muricella*. *Carex nardina* und *Arenaria humifusa*, die Ångström 1837 dort gesammelt, konnte ich nicht ausspüren. — Grade hier gegenüber erhebt sich, einen Absatz auf dem andern, der grosse Thokin. Wie bei allen Bergen, war das untere Plateau begrünt und reich an *Salices*, mit einer bunten Flora aus *Pedic. flammea*, *Wahlb. apert.*, *Carex rarifl.* und Formen der *C. rigida* und *pulla* (hiervon eine mit androgyner

männl. Aehre!); die höheren Absätze zierten *Draba alpina*, *Wahlenbergii* und *muric.*, *Dryas*, *Oxyria*, *Königia isl.* (hier und da an Bächlein häufig), *Epilob. origanif.*, *Androm. tetragona* (hinter einem einzigen Felsen), *Ranunculi*, *Saxifragae* (nur nicht *S. Cotyledon*). Die oberen Gipfel waren kahl und arm, wie ebenso die gegen den See Skaptajaur geneigte Südseite, wo nur *Car. rariflora* im Feuchten gemein war. Der allerinteressanteste Berg war aber der kleine (Lill-) Thokin, den nur ein wenig merkbares Thal vom vorigen trennt. Ausser den Weiden, die sonst gemein sind (*S. glauca*, *Lapponum* und *phyllicifolia* äusserst sparsam), stand hier *S. Arbuscula* in grosser Menge; Graspläne an den Abhängen trugen *Wahlb. apet.*, *Chamaeorchis alp.*, *Rhodod. lapp.* schon verblüht; unter den Steinen des Gipfels, wo übrigens *Poa laxa* und *flexuosa* eine üppige Grasdecke bildeten, bestreut mit *Alsine stricta*, *Carex pedata*, *Draba muricella* und *Potentilla nivea*, fand ich nach langem Suchen der *Aren. humifusa* endlich ein paar Exempl. an Stellen, wo der Boden durch Herabstürzen von Steinen entblösst war, mit ihren ästigen Wurzelfasern hinkriechend, die weissen Blüthen noch kaum öffnend. Auf Gras-Abhängen gegen den Fall Thokifors hinab standen *Coeloglossum albidum* und *viride* (roth-blühend), in Menge, *Dryas* äusserst grossblumig (während sie oben am Gipfel äusserst kleine Blumen hat, sonst in nichts abweichend), *Astragalus oroboides* und *Oxitropis lappon.*, beide sparsam, *Gymnadenia conopea*; in einem Moore darunter üppige *Carex-flora* aus *C. ustulata*, *pulla*, *parallela*, *rurifl.*, *microglochis* und *atrata*.

Nach solcher Untersuchung der Umgegend der Ost- und Südküste des Wirihjaur, so viel die Zeit erlaubte, eilte ich nach der Westküste. An einem Abende verliess ich Sirkaloukt; Regen und Sturm liessen uns die Nacht den Titir nicht erreichen, wir mussten unter einem Felsen den Morgen und Windstille erwarten. Beide kamen, und mit ihnen wir zum Titir. Hier an des Sees westl. Ecke ergiessen sich in 2 Buchten 2 Bäche: der Titir-Bach in W. zwischen den Bergen Lill- [Klein-] Titir und Kirkivára, und der Stallädno zwischen dem Kappis und

dem Kirkivára, welcher letztere also zwischen beiden liegt; [in Wahlenb. Charte aber ist wenigstens ein Titir am OSOst-Ende des Sees gezeichnet. — Anm. des Uebers.]. Von hier meinem Plane nach am Stallädno hinauf zum Jolli, Staddak und Sulitelma vorzudringen, hinderte mich leider die nöthige Rückkehr eines der Träger (als Glockenläuters in Quickjock), dazu Regenanzeigen in alles-verdunkelnden Nebeln. So durfte ich nur noch auf ersteren Bergen botanisiren, um dann nach dem 10 M. entfernten Quickjock umzukehren. Der Kleine Titir hatte üppige Vegetation: Birken, die vom Wallivára an gefehlt hatten, kamen hier in Hainen vor, von der Höhe, dass man von einem hohen Rasen aus das ganze Gebüsch überschauen konnte: es war doch Buschwald, wie man ihn bei 1790' Höhe über dem Meere nur erwarten konnte. Hier kamen an Bachufern vor: viel *Juncus arcticus* gemengt mit *Astrag. oroboides*, von *Salices* viele nicht gewöhnliche Formen; auf Bergkuppen *Drabae* und *Rhodod. tapp.* in Masse neben *Oxytropis tapp.*, und in Hainen *Anthriscus sylvestris!!* Nun zogen wir zum Kirkivára. In ganz Lappland giebt es meines Dafürhaltens keinen andern Berg, der eine in botan. Hinsicht, so reiche, mannigfaltige Flora besässe, wie dieser: dies lehrten mich die Wanderungen auf seiner West-, Nord- und Ostseite, wo allein mir solche vergönnt waren. Mit Uebergang der gemeineren Pflanzen gebe ich eine vollständigere Uebersicht jener Flora, damit man sich ein Bild davon machen könne, was lappländischer Reichthum heisst.

Wie bei allen hohen Bergen zeigt sich auch am Kirkivára die interessanteste botan. Verschiedenheit bei ungleicher Höhe über d. M. Vom Seeufer an geht es in einem Striche $\frac{1}{2}$ (schwed.) Meile bergauf, eine Kuppe an der andern. In Absätzen so breit wie gewöhnliche Wiesen, die um den Berg herumlaufen, erhebt sich dieser immer mehr, bis er 2 kuppelförmige Massen bildet, die fast immer in Wolken verhüllt sind. Steil stürzt er an der NW-Seite ins Thal ab, läuft eine Strecke von $1\frac{1}{2}$ M. in SW fort als ein zusammenhangender Zug, mit Tausenden von Bächen die von den den Kamm bedeckenden Schneefeldern abfliessen, und endet auf einmal in einem grossen ge-

waltigen Gipfel, der die umgebenden Berge überragt. — Auf jenem unteren Abhange prangen: *Aconitum*, *Trollius*, *Stellaria gram.*, *Melandrium diurnum*, *Geran. sylvat.*, *Rubus arct.*, *Oxyria*, *Hierac. alpin.*, *Viola epipsila*; an den Bächen stehen *Archangelica*, *Cerast. trigynum*, *Gnaph. supinum*, *Tussitago frigida*, *Veronica atp.*, *Königia*, *Pinguicula atp.*, *Primula stricta*, *Draba alp.*, *Ranunc. glac.*, *nivalis*, *pygmaeus*, *Alsine stricta* (?), *Epitobia*, *Rhodiola*, *Saxifraga nivalis*, *ricul.*, *stellaris*, *oppositif.*, *aizoides*, *Juncus arct.*, *biglumis*, *trigl.*, *Salix Myrsinites*. Die Absätze sind bald hart und eben und tragen *Campanula unifl.*, *Diapensia*, *Azalea proc.*, *Veronica saxat.*, *Carex pedata et capitata*, *Cobresia scirpina*, *Rhodod. lapp.*, *Erig. unifl.*, *Pedic. hirsuta*, *Draba muricella et Wahlbergii (lactea Adams Fr.)*, *Cerast. alpinum et latifol.*, *Potent. nivea*, *Androm. hypnoides et tetragona*, (*Arnica atp.*); *Luzula arcuata et spicata*, *Salix herbacea et polaris*, *Chamaeorchis atp.*; bald grünbekleidet, gefüllt mit *Pedic. flamnea*, *Oxytr. lapp.*, *Astrag. oroboides*, *Gnaph. carpat.*, *Draba hirta*, *Wahlbergella apet.*, *Alsine biflora*, *Coeloglossum alb. et viride*, *Tofieldia borealis*; und bald sumpfig, mit reicher *Carex*-Vegetation (*C. microglochin*, *ustul.*, *atrata*, *capit.*, *parallela* etc.), besondere Formen von und zwischen *rigida* und *aquatilis* (wovon ein andermal).

Wenngleich so dieser Berg eine üppigere Flora besitzt, als andere, so haben sie doch alle ungefähr einerlei Character. Sie liegen nämlich alle an Mündungen von Thälern, schreckliche Stürme rasen in diesen Gegenden und führen aus allen Richtungen Erdtheilchen und Pflanzen, Samen und Wurzeln mit sich, was alles sich an Gegenständen anhäuft, die dem Sturme im Wege liegen. Und wenn nun auf solche von überall her gesammelte Masse Wasser von Schneemassen träufelt und die Sonne treibt, so sprosst eine unglaublich üppige, doch überall sich sehr ähnliche, Vegetation auf. Der Kirkivára, am höchsten, an einer Ecke des Sees liegend und allen Winden offen, bekommt darum die reichste.

Von diesem herrlichen Berge nahm ich die Richtung nach dem unter seiner Mitte liegenden See Pollaure, dem einzigen

[scandinavischen] Fundorte der *Carex bicolor*. Lange umwanderte ich ihn unter Platzregenschauern, vergeblich; doch als ich im Weitergehen endlich den oberen See (denn es giebt deren 2 des Namens) eben verlassen wollte, fand ich die schöne Pflanze mit ihren braun- und weissbunten Aehren auf schlankem Halme an den Rändern eines Hügelchens, das sich aus Sand gerade da gebildet hatte, wo sich vom steilen Stenberg (Steinberg, so heisst der Kirkivára, von den ungeheuren Blöcken, die stets vom Gipfel herabrollen) ein Schneebach in den westlichsten Winkel des südlichen Pollaure stürzt.

Bis ganz an's Ende des Kirkivára erhob sich das Terrain, dort einen Kamm bildend, der die Wasserscheide zwischen dem Grossen- und Kleinen Lule-Flusse ausmacht. Ehe ich aber dahin kam, traf ich auf ein kleines Moor, das von *Eriophorum russeolum* Fr., Hn., (neu, für Luleå-Lappm.) ganz roth war: dieses wuchs mit *E. capitatum* und *vaginatatum* zusammen, wonach der Eisengehalt des Wassers wohl nur wenig zur Röthe der Wolle beiträgt! Auf dem harten Wege zum obigen Kamm hinan gab es *Camp. uniflora*, *Alsine biflora* röthlich blühend, *Draba alp.*, und *Pedic. flammea*. Oben auf der Höhe liegt ein kleiner See, der Fästajaur, woraus der Tarrajock entspringt. Dem Laufe dieses Flusses hatte ich durch das zwar wenig einladende, doch ununtersuchte Thal folgen und so um Njumats gelangen wollen, aber vom Regen reissend erlaubte er gar keinen Durchgang, und überdies ward es fraglich, ob über die Bäche vom Bergrücken, im Süden des Tarrajock zu kommen wäre. — Wir mussten also davon abstehen und nun dafür am nördlichen Abhange des Kirkivára hinauf streben und so unter den Wassja-Kuppen auf denselben Weg zu kommen suchen, der uns zum Alkavára geführt hatte. Wir hatten gehofft, an jener Durchgangsstelle einen Lappen anzutreffen um bei ihm ein Stündchen zu verweilen (es war Mitternacht); dieser hatte aber seine Zeltstangen danieder geschlagen und war von dannen gezogen, daher wir den Millionen Mücken des Thals, so viel die Müdigkeit erlaubte, auf die Höhe entfliehen mussten. Dies erzähle ich, um Jeden, der ins Hochgebirge reiset, zu erinnern,

dass er sichre Kunde vom Aufenthalte der Lappen sich verschaffe, oder auch, am besten, Zelte mitnehme. Denn will er nicht eins von beiden: Marter leiden von Mücken im Thale oder frieren auf der Höhe, so — muss er marschiren und dies in Lapplands Gebirgen ewig, ist etwas schwer.

Dies musste ich indess thun und, ohne andere Ruhe als die ein Stein ein paar Minuten gewährte, mich losreißen auf den Heimweg. Die Tour war die oben schon im Einzelnen beschriebene; und nunmehr war ich wirklich nicht in dem Zustande, genauere Untersuchungen auf derselben zu machen. Unter dem Welkespoult bot ein Moor reichlich *Carex rotundata*, zwischen Steinen stand *Arnica alpina* und entwickelte jetzt *Gnaph. carpat.* auf fast 6" hohen Stengeln seine Blumen.—...

Als Quickjock erreicht war, wurde nach der Arbeit mit den reichen Aernten noch bis zum 13. Aug. verweilt, unter fortgesetztem Durchsuchen der reichen herrlichen Gegend. Das Interessanteste, was ich hier fand, war ausser einer Menge *Salix*-Formen, eine merkwürdige Suite von Formen, die zu *Carex pulla*, *rotundata*, *vesicaria* und *ampullacea* gehörten, worüber anderwärts [s. oben Quickj. Snjærrak]; ausserdem noch einige für Quickj.-Flora nachträgliche neue Pflanzen von verschiedener Wichtigkeit: darüber in einem spätern Aufsätze. Und da nun die Flora anfang, Spuren der Herbstnähe zu zeigen, brachen wir, in Lapplands-Manier, zur Heimreise auf. Am bequemsten wäre diese für uns und unsere Sammlungen zu Kahne auf dem Lule-Elf gewesen, bei nur sehr wenig nöthigem Gehen; aber diesen Weg kannten wir von früher und wollten dagegen nun die Gebirge im Herbstkleide schauen, die wir im Annahen des Frühlings gesehen hatten, und darauf, von Arjeploug an, dem Laufe des Skellefte-Flusses, in für uns neuer Gegend folgen.

Am 13. Aug. von Quickjock's Bergen, Thälern, Hainen und Wasserfällen scheidend, wanderten wir zum Peurajaur den frühern Weg zurück. *Isoëtes lac.* im See, *Prunella vulg.* und *Catamagrostis phragmitoides* um die Häuser waren hier neue Funde; den 2—4. Tag brauchten wir, um über den Sköldavára und Gaitsats zum Akkapakta, über die Seen Tjeckelwas und

Skärfva zum Rappen und durch des Ardnabouts Wälder den Hornafvan und Arjeploug zu erreichen. Es war äusserst interessant, das Gebirge jetzt ganz anders zu finden, als beim ersten Besuche. Wo damals der kahle oder beeisete Boden kaum einen Grashalm trug; grünte nun üppige Vegetation. Sie bestand zwar aus gemeinen Pflanzen (*Aconitum sept.*, *Aira alp.*, *Saussurea*, *Vahlodea atrop.*, *Junci*, *Stellaria alpestris* Fr. [nach Fr. selbst wahrscheinlich zu *borealis* Big.], *Epilobia*, *Avena subspic.* u. a.), aber in grösster Menge und Mannigfaltigkeit wuchs hier *Hieracium alpinum*, dessen Natur sich hier studiren liess. Auf der Höhe des Gaitsats fand ich unter den zahlreichen dortigen *Salices* nochmals *S. ovata*. Unter den steilen Wänden des Akkapakta war üppiger Pflanzenwuchs; *Sonchus alp.*, *Aconitum* und *Valeriana* wetteiferten in Grösse mit *Salix lanata*. In den Seen, die mit dem Rappen zusammenhängen, kam in Menge *Nuphar intermedium* Led. vor (, = *Spennernianum* et *pumilum*“) [in Fries *Summa V. Sc.* unter *lutium* als Var. oder fragliche Art, nach Anders. Mitth. an Fries Mittel zw. *lut.* und *pumilum*] nebst einem *Potamogeton* vielleicht *nigrescens* Fr.!

Während einiger Tage in Arjeploug, wo ich nach *Salix finmarchkica* abermals das Moor Galgkärn und die Gegend durchsuchte, war *S. versifolia* häufig; *Tofieldia bor.*, *Drosera longifolia* [? *intermedia* Hayn.?] (für Lappl. bisher nicht angegeben, obgleich sie in allen Sphagnum-Mooren auf dem Wege von Quickjock her häufig, *Juncus stygius*, wie *Scheuchzeria* in ganz Lappland häufig); *Carex limosa* (fast weniger gemein als *irrigua*): alle diese erfüllten den Raum, aber *Sal. finm.* schien ausgestorben. Um den Hornafvan bedeckte jetzt *Catagr. Halleriana* grosse Strecken und *Salix grandifolia* war nun ausgebildet.

Den 19. Aug. durch Gehen und Rudern über den Navijaur zum Uddjaur. Diesen weiten See überfuhren wir in SO. und stiegen bei Kaskar aus, wo er mit einem Falle in den Stor-Afvan stürzt. Hier wuchs eine sonderbare Form des *Hierac. prenanthoides*. Der Stor-Afvan ist, wie der Uddjaur, mehr breit als lang, gleichfalls mit vielen hochbergigen Inseln über-

säet; die Ufer, mit Fichten (*P. Abies* L.) besetzt und ziemlich niedrig, sind nicht eben schön. Von Gullholm, wo wir übernachteten, ruderten wir Tags darauf an's Ende des Sees, stiegen bei Afvaviken aus, wo dasselbe *Hierac. prenanth.* auch vorkam nebst *boreale*, und begannen den 2 M. weiten Lauf nach Arfvidsjaur. Wir waren nun wieder in den so kennbaren Lappmarkwäldern, wo Kiefern verbrannt, dünn-stehend bald aus hügeligem Sandboden, bald aus weiter einförmiger Mooregend aufragen. Ueber einen gekrümmten See fuhren wir; hier zuerst sah ich *Nymphaea alba*. Mitten im Walde liegt 65° ½ Br. an einer gelichteten Stelle und zwischen 4 Seen das angenehme Arfvidsjaur mit seiner schönen Kirche; aus den Fenstern sieht man die letzten Berge mit ihren noch fast kahlen Scheiteln, sonst lauter Wald. Regen und Sturm verhinderten Ausflüge. *Rumex aquaticus!* [*domest.* Hn.] stand häufig riesengross am See; *Salix canescens* Fr. [*Lüstadiana* Hn., nach Wimmer = *holosericea* Koch, von Ser.], eine hohe *Carex ampullacea* (doch von *laevirostris* Fr. weit verschieden), viele Formen von *Salices*, bes. *Lapponum*, standen bei der Mühle; auf Aeckern *Lamium amplexicaule* (früher nicht nördlicher als in Ångermanland gesehen); bei den Häusern *Artemisia vulg.* (früh. nur bis Lycksele).

Nun reis'ten wir in Tagemärschen von gewöhnlich 2 schwed. Meilen von einem Dorfe zum andern (von Arjeploug bis Arfy. waren 8½ M., von hier bis Skelleträ sind 15½ M.). Sie gingen fast alle durch einförmige Waldung oder öde Moore: alle gleichen Characters. Die Vegetation besteht in den Wäldern fast nur aus *Vaccinium* und *Rubus Chamaemorus* nebst mehreren *Carices* u. *Salix livida*; die Seen zeigen *Nuphar (intermedium!)* und *Potamogetans*, und die Moore leuchten roth von *Drosera*, *Juncus stygius* und *Sphagnum*. An gefälligeren offenen Stellen haben Menschen sich immer mehr angebaut und Wohlhabenheit ist eingekehrt.

Am Aborreträsk sammelte ich Formen der *Salix canescens*; *Selinum palustre*, *Lysim. thyrsiflora*, *Erys. cheiranthoides* (neu f. Lappl.!), *Galium infestum* und *Polygonum Canvolvulus* begegneten uns hier, wo *Sal. versifolia* und *myrtilloides* aufzu-

hören schienen. Bei Glommersträsk, einem grossen wohlhabenden Dorfe, wo Gräben-ziehen und Wiesenbewässerung sehr gut gewirkt, stand unterhalb auf sumpfiger Wiese dieselbe *Stellaria*, die ich hinter Quickjock's Kirche gefunden: und da Lästadius hier *Stell. crassifolia* β *subalpina* Hn. gesammelt hat, so ward mir klar, dass die quickjock'sche diese ist und ihr Name *St. (gram. *) juncea* [Fr. Mant. III.] verschwinden muss. Sonderbar dass eine Strandpflanze so weit in's Land hinaufgeht und nur an wenigen so weit getrennten Stellen bemerkt worden ist! hier wuchs auch in Gemüsegärten *Mentha gentilis*! — Auf dem schrecklich mit Moor erfüllten Wege von hier nach Långnästräsk kamen wir über Lapplands Gränze nach Westerbotten, dessen Character ganz derselbe ist wie der des -unteren Theils von Lappland: weite Waldungen auf Sandboden, Moore nicht sparsam, und an fruchtbaren Stellen grosse Dörfer. *Hieracium paludosum* wurde im Feuchten gemein, *Saxifr. Hirculus* in Mooren. Wahrscheinlich dehnt sich bei diesem Abstände vom Meere der ganze Strich nordwärts in solchen Mooren hin, wie dieses, und findet sich *Sax. Hirculus* gewiss in allen. Sie ward nämlich ungefähr in Torneå-, Luleå-, Piteå- und Umeå-Lappmark gefunden. Im Walde bei Stensele stand *Salix aurita*, mit einer Form der *S. canescens* gemengt. *S. livida* wurde äusserst gemein. Mit Saat aus dem Süden hergebracht stand *Chrysanth. segetum* blühend am Wege. *Scirpus pal.* und *acicularis*, *Juncus supinus*, *Hierac. Pilosella* bei Lillkägeträsk. — Am 2. Sept. waren wir in Skellefteå. In Umeå bestieg ich das Dampfboot, blieb einige Tage, krank, in Gefle, wo ich des ausgezeichneten Wohlwollens des Hrn. Dr. Hartman genoss und von seinen Sammlungen Nutzen zog; und den 15. Sept. war ich wieder in Upsala.

Einem Jeden, der Lust hat, Lapplands Natur zu sehen und zu studiren, rathe ich, so eine Fahrt zu machen. wie ich sie hier kurz erzählt. Bequemer kann man wohl am Lule-elf hinauf kommen; weil aber die Leute dort gewohnt sind, viele

Reisende zu sehen, so wird die Reise kostspieliger, und vom Nachen aus studirt man die Natur in der Wald-Region und der subsylvatischen schlecht. Mit 300 Riksdaler R:gs [Riksgull-sedlar-, Zettel, an 107 Thlr. pr.] kann man bequem eine Reise wie die meinige machen, auf welcher man 3 Lappmarken zu durchwandern und den grüsten Theil der Gebirgswelt in sehr wechselnden Localitäten zu sehen Gelegenheit hat. — Und möge Jeder so, wie ich, durch die Fahrt befriedigt werden!

[Wenn der Uebersetzer nun nach des Vfs. oben berührter Schrift von 1843 „*Plantae vasc. circa Quickj.*“ etc. die Summen aller bis dahin gefundenen Species aus den reicheren Familien und ihr Verhältniss zu allen dortigen 314 oder 315 Phanorog. vergleicht, so ordnen sie sich dem Reichthume nach so:

Cyperaceae, 38 Sp., = 1 zu 8, $\frac{1}{6}$	Onagrariae 6, $\frac{1}{5\frac{1}{2}}$.
zur Summe aller Phanorogam.	Violariae 5, $\frac{1}{6\frac{1}{3}}$.
Gramineae 34, = 1 : 9, $\frac{1}{2}$.	Leguminosae, Umbellif., } je 4
Compositae 25, = 1 : 12, $\frac{1}{5}$.	Asperifol., Potamogetoneae } od. $\frac{1}{7\frac{1}{8}}$.
Amentac. 29 = 1 : 16, $\frac{1}{5}$ (u. zwar	Droserac., Labiatae, Pri-
16 Salicinae oder 1 : 16, $\frac{1}{5}$, und	mulac., Betulac., Coni-
3 Betulac.).	ferae } je $3, \frac{1}{10\frac{1}{4}}$
Ericaceae 18, 1 : 17, $\frac{1}{4}$.	Geraniac., Crassulac., Rubiac., Cam-
Caryophylleae 18, = 1 : 17, $\frac{1}{5}$ (u. zw.	panul., Gentianae, Urtic., Li-
12 Alsineae ($\frac{1}{2\frac{1}{8}}$) u. 6 Sileneae).	liac., Asparagac. je 2.
Rosaceae 16 (od. 17), = $\frac{1}{1\frac{1}{9}}$; da zu	Die übrigen noch 14 Famil. zu nur
1 Pomac. u. 1 Drupac.	je 1 Art.
Scrofularin., Juncac. je 15 od. $\frac{1}{2\frac{1}{7}}$.	
Conciferae 14, = 1 : 22, $\frac{1}{4}$.	
Ranunculaceae 13, = $\frac{1}{2\frac{1}{4}}$.	
Saxifragaceae 9, $\frac{1}{3\frac{1}{5}}$.	
Polygonac., Orchid. je 8 od. $\frac{1}{3\frac{1}{9}}$.	
	Filices verae sind 16 (= 1 : 21, $\frac{1}{4}$
	zur Summe aller 343 Vascula-
	res); Lycopod. 5; Equiseta. 7.]

VII.

Vegetationsverhältnisse in Norwegen.

Aus „Norges Statistik, bearbeitet af A. Schweigaard. Christiania 1830.“ S. 20 — 27., haupts. nach Blytt; — ins Schwed. übers. von Lindblom in *Bot. Notiser.* 1845., S. 77 — 81. *), und daraus

hier als eine Fortsetzung zu dies. Arch. I. 3. S. 454 — 460

übersetzt durch Dr. C. T. Beilschmied.

Höhengränze der Gerste an verschiedenen Orten: Am Thale Bardalen zwischen Sätersdal und Moe in Tellemarken im südlichen Norw. wird Gerste ungefähr um die Kieferngränze gebaut; ebenso zwischen Totak und dem Mös-Ufer (Mös-stranden) in Tellemarken; am (langen und schmalen See) Müsevaudet, welcher 2763' ü. d. M. liegt [vom Gousta, fast 60° n. Br.], werden noch Gerste und Kartoffeln gebaut. Skougstad, in Valders am Fusse des Fillefjeld 1795' ü. d. M. liegend [61° ¼ Br.], ist von jener Seite dieses Gebirges das oberste Gerstenbau-Gut, obschon diese Getraideart auch noch bei einigen höher gegen das Gebirge, etwa 2157' h., belegenen Kathen angebaut wird. Gerste und Kartoffeln werden am Hastekind auf dem Tonsåasen in

*) „Diese Uebersicht, welche hier in einem so viel als möglich gedrängten Auszuge mitgetheilt wird, gründet sich, wie der Verf. zu erkennen giebt, hauptsächlich auf von Prof. Blytt gemachte Angaben. — Das ebendas. von den Höhengränzen der Fichte, der Kiefer und der Birke Gesagte wird hier übergangen, weil dieses vollständiger in Hornemann's „*Dansk økonomisk Plantelære*“, II. Theil, S. 331 ff. [> schwed. bot. Jahresber. üb. 1835, S. 368 f.; vgl. ebds. 1836: Dovrefjeld] vorkömmt.“

Valders [61° Br.] gegen 2000' h. cultivirt. Beim Hofe Beito in Valders findet Gerstenbau, zwar sehr unsicher, ungefähr an der obern Gränze der Kiefer statt; doch muss man dort jedes Jahr die Körner zur Saat kaufen. Bäkken, 2268 par. F. ü. d. M., ist in Fodvang [etwa 61° 26'] in Gudbrandsdalen das oberste gerste-bauende Gut. Aasen, eine Besizung in Quickne in Gudbrandsdalen, 2566' ü. d. M. [61½° Br.] erzeugt in guten Sommern reife Gerste. Die unteren Skabo-Höfe in demselben Kirchspiele 2401' ü. d. M. sind gutes Gerstenland; bei Lia, dem höchsten Hofe der nämlichen Gegend, 2758' ü. d. M. mit kleinen Birken und einigen zerstreuten kränklichen Kiefern, baut man etwas Gerste, die in warmen Sommern reift. Desgl. hat man auf der Besizung Ultonga in Säl in Vaaga in Gudbrandsd., 2502' h., die Cultur derselben versucht; und in guten Sommern reift sie. Tofte, die Gebirgshöfe (Biergsgaardene), Lie u. and. Höfe am südl. Fusse des Dovrefjeld, gegen 1800 — 2000 par. F. ü. d. M., liegen in gutem Gerstenlande, so auch im Ganzen Rise am nördl. Fusse des Dovre 1741 par. F. h. [62½° Br.]; (bei Amusdal in einem Seitenthälchen westlich vom Driva-Thale im Dovre, und bedeutend höher als Rise, reift die Gerste, dies aber hier in Folge der den Südwinden geöffneten Lage bei Schutz gegen die kalten Nord- und Westwinde). Tyholt ist die oberste gerstebauende Stelle vor dem Hofe Fossen in Stördalen [ONO von Drontheim, 63½° Br.] 1080 par. F. h.. Høa, 1038 p. F. ü. d. M., ist der höchste Gerstenbau-Hof im Auge-Thal auf Sparbøe, desgl. Kjærlia 735' h. in Snaasen [um 64¼°] (beide in der Vogtei Inderøe nördlich von Drontheim). Um den Altenfjord (70° Br.) baut man seit etwa 130 Jahren Gerste: hier hat sie ihren nördlichsten Punkt auf der Erde.

In Senjen (um 69°) baut man gemeinere Küchengewächse, und in warmen Sommern erlangen hier auch Mohrrüben, Pastinak u. a. einige Vollkommenheit; Weisskohl schliesst in guten Jahren feste Köpfe; Versuche mit Leinbau sind geglückt; keine andere Frucht oder Beerensträucher als rothe und schwarze Johannisbeeren (*Ribes rubr.* etc. *nigr.*) kommen in Gärten fort; die rothen, und Himbeeren und Erdbeeren wachsen wild; Gersten-

bau hat festen Fuss gefasst und mit Roggen hat man etwas angefangen, Hafer reift aber nicht. — In der südlicher liegenden Vogtei der Lofoden-Inseln [um 68° bis geg. 69°] ist das Klima, in Folge der kalten und feuchten Seewinde, dem Pflanzenreiche weniger günstig als in Senjen. — In Salten (67°) ist Hanfbau versucht worden; Espe, Eberesche, Ahlkirsche (*Pr. Padus*), Weisserle (*Alnus incana*) und Sohlweide (*Sal. caprea*) kommen hier mit Birken gemengt vor; Roggen ist ziemlich gemein, Hafer wird beinahe gar nicht gebaut. — In Helgeland (zw. 65° u. 67°) zeigt sich das Klima viel besser, besonders im Innern der Fjorde. Hopfen-Cultur beginnt hier; die Fichte wächst in Vessen und Ranen unter 66° freudig; Haselstrauch und Ulme [*U. camp.*] treten in den Wäldern auf. — In der Vogtei Nummedalen, die grösstentheils südlich von 65° liegt, ist Hafer die gemeinste Getraideart; einige Kirchspiele haben Gerste zum Verkauf; in Overhalden ist Flachsbau mehr ausgebreitet als in irgend einem andern Theile des Stifts Drontheim; auch den Hopfen baut man hier allgemein; Kirschen reifen kaum weiter nördlich als zu Bedstad am Innersten des Drontheimer Fjords (unter 64° in der Vogtei Inderön); Eichen sieht man hier noch [bei weitem] keine. — In Stör- und Vårdalens Vogtei, die weit südwärts von 64° Br. reicht, hat man versucht Weizen zu säen; Erbsen kommen zum Getraide hinzu; man hat hier zu Lexvig, auf Frosten und Tutteröe [im Dronth. Fjord, 63½°] die ersten Kirschbaumanlagen von einiger Bedeutung; der Apfelbaum dagegen will noch nicht anschlagen; in der nächsten Umgebung von Dronthheim [63° 26'] kommt er am Spaliere fort, giebt aber selten vollkommne Früchte; vereinzelte Eichen und Eschen kommen vor, aber ohne Zweifel gepflanzt; in wildem Zustande wachsen diese Baumarten erst etwas nördlicher als Molde unter 63° [in Westen am Meere] — Im Nordfjord (62°) hat die Eiche eine sichere Heimath; die Linde kommt in den Wäldern vor und Apfelbaumpflanzungen werden von den Bauern angelegt. Die unter derselben Breite liegenden Theile von Gudbrands- und von Oesterdalen liegen gar zu hoch, um im Genusse gleicher Vortheile zu sein; im Pastorate Lässöe im [nördl.] Gudbrandsdalen (üb. 62°) 1200' — 2000'

ü. d. M. ist die Gerstenernte unsicher, Roggen reift selten, Kartoffeln wollen nicht gedeihen, die Fichte hat aufgehört zu wachsen. Im Pastorate Tolgen im Oesterdalen [östlicher] ungefähr unter derselben Breite [etwa $62^{\circ} 24'$], über 1300' ü. d. M., giebt es wohl zerstreute zwergartige Fichten, aber die Gerste wird grün geschnitten und das fein-gemahlene Stroh zur Nahrung unter Mehl von gekauften Getraide gemischt. — An den inneren Ufern des Sognefjord (zw. 61° u. $61^{\circ} 30'$) gedeiht der Kirschbaum in Menge und trägt (ja er kommt sogar verwildert vor), treffliche Apfelgärten giebt es hier, Pflaumen und Birnen gedeihen gut, Ulme und Linde zeigen sich in grösserer Menge. In Ringebo und Froen in Gudbrandsdalen [östlicher $61\frac{1}{2}^{\circ}$], also ungefähr unter gleicher Breite, wird die Kirsche mit Noth reif und der Apfelbaum bringt keine Früchte. Zu Aamot und Elverum in Oesterdalen [um 61° , am Glommen], etwas südlicher als der Sognefjord, gedeihen nicht einmal Kirschen, sondern nur Johannis- und Stachelbeeren. — In den inneren Pastoraten am Hardangerfjord, besonders am Sörfjord unter dem Folgefonden (etwas nördlich von 60°), giebt es die besten Obstgärten in Norwegen, doch nicht bis höher als 600' ü. d. M.; hier wie in Söndmör [über 62° , in Meernähe] kommen wilde oder verwilderte Apfelbäume vor, die den Einwohnern benutzbare Früchte geben. Die Eiche bildet grosse Stämme, ist aber beinahe hinweg gehauen; die Esche findet man hier in ihrer rechten Heimath; Nussbäume sind angepflanzt und kommen gut fort in der Baronie Rosendal (60°), zwar reift die Frucht nicht; die Fichte dagegen gedeiht hier eben so wenig, als im Allgemeinen im Stifte Bergen. Die [im Innern] entsprechenden Theile von Aggershuus' Stift bis südwärts nach Christiania [$59^{\circ} 55'$] können, obgleich sie nur unbedeutend über das Meeresniveau erhöht sind, sich doch hinsichtlich des Klima's nicht mit den Gegenden um die inneren Fjorde in Bergens Stift messen. Die Eiche wächst nicht weiter als bis Näs in Hedemarken [$60\frac{3}{4}^{\circ}$]: hier an den Ufern des grossen Sees Mjösen geräth Obstbaumcultur besser als im südlicheren Rommerige. — Die Theile der Westküste, die sich südlich von Hardanger bis Lindesnäs [Norw.

Südseite, 58°] erstrecken, haben dagegen nicht ein dem Pflanzenwuchse so günstiges Klima als die entsprechenden Theile der Küste in Osten von Lindesnäs, weil es den ersteren an Schutz gegen den Einfluss des offenen Meeres fehlt; zwar ist die Getraideärnte sicher und sind Misswachsahre nirgends weniger gekannt als in der Vogtei Jedderen [um $58\frac{2}{3}^{\circ}$], aber die Baumvegetation steht weit zurück, ja man leidet selbst Mangel an dem für den Hausbedarf nöthigen Walde, welchem jedoch durch Anpflanzungen gewiss abzuhelfen wäre. Die Ostküste aber liegt mehr gedeckt vor der Meeresluft, daher auch hier eine Vegetation vorkommt, wie man sie sonst erst einige Grade südlicher antröfe. — Im Kirchspiel Bottne etwas südlich von Holmestrand [am Eingange des Christiania-Fjord], unter $59^{\circ} 30'$ Br., erscheint an der Ostseite dem von Norden Kommenden die erste Buche, und ganze Buchenwälder kommen in den südlichen Pastoraten des Amtes Jarlsberg und zwar in der Vogtei Laurvig [um u. nördl. von 59°]; an der Westseite wächst die Buche fast einen Grad weiter nordwärts, 6 deutsche Meilen nördl. von Bergen [B. liegt $60^{\circ} 24'$] wild, aber anderwärts an der Westküste findet man sie nicht [s. bot. Jahresb. üb. 1845, S. 383]. Zwischen Holmestrand [$59\frac{1}{2}^{\circ}$] und Christiansand [$58^{\circ} 5'$] hat Norwegen auch seine eigentlichen Eichenwälder; Nussbäume werden in dieser Gegend nicht selten gezogen, Pflirsige und Apricosen werden bei einigem Schutze unter freiem Himmel reif. Zu Mandal, etwas östlich von Lindesnäs, hat man sogar in guten Sommern reife Mandeln bekommen.

In den vom Meere mehr abgelegenen engen Gebirgstälern wird die kurze Wirksamkeit des Sommers auf das Reifen der Getraidearten und Früchte durch die so zu sagen tropische Hitze verstärkt, welche sich hier in der höchsten Sommerzeit durch die Zurückwerfung der Sonnenstrahlen von den steilen Felswänden entwickelt: diese Thäler sind deswegen gewissermaßen als natürliche Treibhäuser zu betrachten. In den nördlichsten Gegenden herrscht im hohen Sommer ein beständiger oder fast beständiger Tag, wodurch die Vegetation beschleunigt wird. — Hieraus wird es erklärlich, dass die Gerste, welche

in Jedderen durchschnittlich 16 bis 18 Wochen sich im Boden befindet, in den engen Gebirgstälern Moe, Laurdal und Tind in Ober-Tellemarken [zw. 59° und 60°] 9 Wochen nach dem Säen reif auf dem Felde geerntet wird und im Pastorat Valle im obern Sätersdalen [westl. von Moe, $59\frac{1}{6}^{\circ}$] in warmen Sommern in 10 — 12 Wochen zu völliger Reife kommt. Längerer Zeit bedarf es auch in Senjen unter 69° nicht, wo die Sonne 3 Monate lang kaum unter den Horizont geht. Zu Leierdal im Innern Sogn (etwa nördl. von 61°) wird das Getraide zuweilen Mitte Juli's eingeerntet. — Um den Sörfjord in Hardanger [um $60\frac{1}{3}^{\circ}$] wird die Gerste um den 12. Mai gesäet, blühet den 24. Juni, ist reif und wird geerntet 1. August und zuweilen in der letzten Hälfte des Juli (s. Griesebach, ü. d. Vegetationscharacter von Hardanger, in Erichson's Arch. f. Naturgesch. X. Jahrg. 1844.).

VIII.

Ueber die Algen-Vegetation America's zwischen 15° und 22° N. Br.;

von Prof. Liebmann *).

Aus dem Dänischen **) durch Dr. C. T. Beilschmied.

Des Professor Liebmann Vortrag über America's Algen-Flora zwischen 15° und 22° N. Br. gründete sich auf die Untersuchungen, welche er selbst auf der Reise durch diesen Strich angestellt, indem er die atlantische Seite America's von 19° bis 22° N. Br., die Südsee-Seite aber in umgekehrter Richtung von 18° bis 15° untersucht hat. Die aus America heim-

*) Auszug eines Vortrages dess. in der K. Dän. Gesellschaft der Wissenschaften zu Kopenhagen, in der Sitzung v. 15. Mai 1846.

**) Aus *Oversigt over det Kong. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbejder i Aaret 1846*, Nr. 4., S. 72 — 77.

gebrachte Algensammlung hat Dr. J. Agardh in Lund bestimmt und beschrieben. Sie enthält, ausser einem Theile unbestimmbarer, 90 Formen, wovon 2 neue Gattungen bilden, 22 neue Arten und 6 neue Varietäten ausmachen. Es wurden getrocknete Exemplare aller der neuen Formen, dessgl. eine Reihe unter L's Leitung gemachter colorirter Abbildungen mit anatomisch-mikroskopischen Analysen der neuen und seltneren Arten, in der Gesellschaft vorgezeigt.

Die *Diatomeen* spielen in dem genannten Striche von America eine untergeordnete Rolle. Weder füllen sie dort den Boden der Süsswasser-Becken, noch überziehen sie mit herabrieselndem Wasser befeuchtete Abhänge mit halbfussdicker Schleimschicht (Bergmehl), wie in der gemässigten und kalten Zone. In diesen kälteren Strichen scheinen sie Ausdrücke derselben Thätigkeit der Natur zu sein, die in der heissen Zone mit den Corallen auftritt. In den mexicanischen Gewässern kommen sie meistens sporadisch vor. Nur zwei zusammengesetzte Salzwasserformen treten mehr hervor, näml. *Schizonema Grevillei* Ag., das die Madreporen-Klippen von Vera Cruz mit einer dichten schleimigen Schicht überzieht, und *Schizonema Wyattiae* Harv. var. *nanum*, welches das Laub mehrerer schwimmenden *Sargassum*-Arten im caraib. Meere parasitisch bedeckt.

Nostochinae fehlen gänzlich, in süssem wie in Salz-Wasser, und durch alle Regionen von der heissen Küste bis zum ewigen Schnee auf den Vulcanen.

Oscillatoriae treten nur unbedeutend auf: sie erscheinen meistens in bekannten europäischen Arten in der gemässigten Region: so *Oscillatoria subfusca* Ag. in 3500 F. Höhe zu Aguasantas, *Osc. Corium* Lgb. in Wasserrinnen zu Mirador (3000' H.), *Scytonema myochrus* β . *ocellatum* an Bergabhängen bei Mirador. Eigenthümliche Formen sind *Lyngbya crassa* n. sp. auf Granit im Meere selbst bei Playa Coyote an der Südsee, und *Calothrix cyanea* n. sp. auf *Sargassen* im caraib. Meere.

Zygnemata kommen in stehendem Süsswasser in der gemässigten Zone ungefähr eben so wie bei uns, doch nicht so häufig, vor. *Spirogyra adnata* und *nitida* Ag. allein wurden beobachtet.

Die *Conferveae* treten mit äusserst wenigen Süsswasser-Formen auf. Die Sammlung enthält zwar mehrere Arten, doch

nur *C. sordida* J. Ag. war mit Sicherheit zu bestimmen. Wichtiger sind die Arten des Salzwassers: so gehört *C. antennina* Bory (*C. media* Ag.) zu den für Basaltit und Granit am meisten charakteristischen Formen an beiden Meeren, indem sie die Klippenwände mit einer dichten Decke von steifen borstenartigen Fäden überzieht. Im mexicanischen Meerbusen findet man ausserdem *C. implexa* Ag., *tortuosa* Ag., *Linum*, *sericea* Ag., *fuscicularis* Mert., *implicata* Ag.

Die *Ulvaceae* kommen ganz unter denselben Verhältnissen wie bei uns vor: so *Ulva compressa* L. im mexican. Meerbusen und in der Südsee, *U. latissima* var. *umbilicalis* an der Südsee, *U. lat.* v. *palmata* bei Vera Cruz, *Enteromorpha clathrata* Lk. im mexic. Meerbusen. Neue Formen sind: *Pra-siolo mexicana* n. sp. in reissenden Bergströmen an der Ostseite des Vulcans Arizaba von 6500' bis 3500' Höhe; *Pericystis aeruginosa* n. g. in Wasserleitungen zu Havana: diese neue Gattung steht zwischen den *Ulvaceen* und *Lemanieen*, jenen sich nähernd mittelst *Enteromorpha clathrata*, diesen in *Lemanea*, und sie bestimmt namentlich den Platz dieser letzteren, bisher amphibolen, Gattung im Systeme.

Die *Lemanieae* sind repräsentirt durch *L. torulosa* v. *ramosa* Ag.: diese wächst in reissenden Bergströmen am östlichen Abhange der Cordilleren zwischen 4000' und 5000' Höhe.

Siphoniae erscheinen bedeutend; sie kommen sowohl in Süßwasser als auch in beiden Meeren vor. Mehrere *Vaucheriae* wurden in fließenden Wässern an der Ostküste und in Flüssen der innern beckenartigen Thalstriche gefunden, wo sie, wie bei uns die *Oscillatoria chthonoplastes*, durch Festhalten und Zusammenkleben des Sandes zwischen den schleimigen Fäden den Boden der Flüsse erhöhen. Die eingesammelten Arten sind alle steril, daher nicht nach den Arten bestimmbar. *Bryopsis pennatula* n. sp. wächst in kleinen submarinen Spalten der Granitklippen an der Südsee bei S. Augustin. *Codium tomentosum*, *Valonia favulosa* Ag., *Anadyomene stellata* Ag., *Caulerpa Chemnitzii* Lamx. und *C. plumaris* Ag. auf Madreporenklippen bei dem Fort S. Juan d'Ulloa. *Caulerpa clavifera* Ag. überzieht die Schalen einer ellenlangen Pinna-Art und die Perlenaustern in der Bucht von Tehuantepec an der Südsee.

Aus der Gruppe der *Halimedeen* sind zwei Formen wichtig:

Penicillus Phoenix Lam. und *Cymopolia barbata* Lamx., beide in grosser Menge an den Corallenriffen bei Vera Cruz wachsend.

Aus der grossen Ordnung der *Fucoideae* kommen die *Ectocarpeen* ganz unter denselben Verhältnissen wie bei uns vor. Sogar ist es die nämliche Art, *E. siliculosus* Ag., die im mexican. Meerbusen eine der eigenthümlichsten Algen der Strandgewässer ausmacht. *Ect. breviarticulatus* n. sp. wächst parasitisch an den Zweigen der neuen Algengattung *Chnoospora pacifica* bei S. Augustin an der Südsee.

Die *Sphacelarieen* sind nur durch eine Art, *Sphac. tribuloides* Menegh., repräsentirt: sie wächst auf Austerschalen bei Boca del Rio, S. von Vera Cruz.

Von *Chordarieen* findet sich *Liebmannia Leveillei* J. Ag. häufig auf Corallen bei Vera Cruz. Alle davon gesammelten Exempl. sind steril. Nach Dr. J. Agardh's neuester Untersuchung zeigt sich diese Pflanze sowohl specifisch als auch generisch verschieden von *Mesogloea vermicularis*, mit welcher sie Phylogen zusammenbringen wollten.

Die Gattung *Myrionema*, deren Stelle im Systeme noch ziemlich ungewiss ist, tritt mit einer Art auf, *M. expansum* n. sp., welches den Corallenkalk bei Vera Cruz schorfartig überzieht.

Die *Dictyoteae* sind sowohl nach Artenzahl, als auch nach Häufigkeit der Individuen die wichtigste Algengruppe im tropisch-americanischen Meere. *Aspericoccus sinuosus* Ag. wächst als hohle mit Sand gefüllte Knötchen an den Blättern von *Kerneria oceanica*; *Asp. intricatus* n. sp. gleicht einer hohlen dichotomisch getheilten *Halymenia* und überzieht mit ihren kriechenden Stengeln Steinchen und Muscheln. *Dictyota ciliata* J. Ag., *D. Bartayresiana* Lamx. - et β . *divaricata* und *D. Schröderi* Mart. kommen in grösster Menge im mexicanischen Meerbusen vor; *D. crenulata* n. sp. an der Südsee bei S. Augustin und Puerto de Guatulco. *Padina Pavonia* Ag. ist längs der atlantischen Küste die gemeinste Alge, während *P. tenuis* Bory an der Südsee-Seite auftritt. *Haliseris delicatula* Ag. ist im mexican. Meerbusen gemein.

Sporochnoideae sind durch eine neue Gattung, *Chnoophora pacifica*, vertreten, die in grosser Menge an Granitklippen der Westküste bei S. Augustin wächst.

Von *Fuceen* ist die Gattung *Sargassum* die einzige die hier auftritt. Sie nimmt im tropischen Meere dieselbe Stelle ein wie bei uns *Fucus*. Mehrere Arten werden durch die Rotationsströmung im atlantischen Meere in den mexican. Meerbusen geführt und hier längs der Küsten ausgeworfen. Auf der atlantischen Seite wurden eingesammelt: *Sarg. vulgare* L., *S. bacciferum* Ag., *S. histrix* J. Ag. an der Campeche-Bank, *S. affine* n. sp. in der Strasse zwischen Cuba und Jamaica. An Mexico's Westküste wurde nur eine Art im Stillen Meere bemerkt, *S. Liebmanni* J. Ag., welches in der heftigsten Brandung an den kleinen der Küste entlang gelegenen Granitinseln und Schären in grosser Menge wuchs.

Sehr auffallend war der bemerkte gänzliche Mangel an *Laminarien*, von welchen man Formen sowohl in N. als in S. vom untersuchten Striche kennt, die auch in beiden Oceanen vorkommen. Vergebens suchte man hier im Stillen Meere nach den prächtigen *Lessonien*, *Durvilleen*, *Macrocysten*, die längs Perus und Chile's Küsten so bedeutend auftreten.

Aus der Ordnung der *Floridæ* nehmen die *Ceramieen* ungefähr denselben Platz ein, wie in unsern Gewässern; doch dies nur auf der atlantischen Seite. *Wrangelia penicillata* Ag. var. *minor* bedeckt die Corallenklippen bei Vera Cruz mit einer schleimigen blutrothen Schicht. *Spyridia filamentosa* Harv. wächst ebendasselbst; und *Centroceras clavulatum* J. Ag. und *Ceramium diaphanum* Harv, findet sich allen schon genannten Algen parasitisch eingemengt.

Die Gruppe der *Cryptonemateen* ist reich an Formen. *Nemalion virens* n. sp. wurde auf der Südsee-Seite unter *Chnoospora* entdeckt. *Liagoræ* sind im mexican. Meerbusen besonders häufig: ausser der bekannten *L. ceranoides* Lamx. fand der Verf. 2 neue: *L. pulverulenta* und *leprosa*, bei Vera Cruz — *Galaxaura rugosa* Lamx. und *Microthoë lapidescens* Dcne. gehören zu den den Corallen eigenthümlichen Algen im mexican. Meerbusen.

Octotylus furcellatus var. *minor*. kommt in der Südsee vor, bei Pochutla. Dieselbe Localität bewohnen 2 schöne *Grateloupiae*: *Sternbergii* var. *versicolor*. J. Ag. und *prolongata* n. sp., wovon die letztere schwer von der atlantischen *G. flicina* zu characterisiren ist, obschon unter Hunderten von Exemplaren kein Uebergang zu finden. — *Gelidium corneum* Lamx. gehört

der atlantischen Seite an. Von der neuen Gattung *Ahnfeltia*, die auf *Sphaerococcus plicatus* und *concinus* Ag. gegründet ist, kommt eine neue Art, *A. gigartinoides*, in der Südsee bei S. Augustin. vor.

Chondrieae sind im mexican. Meerbusen sehr vorherrschend; sie werden auch sehr beschwerlich, indem man nie Exemplare irgend einer Alge findet, worauf nicht eine oder die andere *Laurencia* oder *Hypnea* parasitisch wüchse. — *Lomentaria parvula* Gaill. wurde sehr sparsam auf den Blättern der *Kerneria* bei Vera Cruz gefunden. *Laurencia tenuissima* Lamx., *dasyphylla* Lamx., *pinnatifida* v. *botryoclada*, *obtusa* v. *virgata* Ag. und *L. papillosa* Ag. sind die längs der Ostküste beobachteten Formen.

Die *Rhodomeleae* gehören gleichfalls zu den sehr wichtigen Gruppen in dem untersuchten Striche; vorzüglich sind die *Polysiphoniae*, *Alsidia* und *Acanthophorae* sehr reich an Individuen. — Von *Polysiphonien* wurden gesammelt: *P. perpusilla* n. sp., in der Südsee bei S. Augustin; *dictyura* n. sp., eine der schönsten der Gattung, ebendas. bei Pochutla; *intricata* v. *simplicior* J. Ag. an der Campeche-Bank unter *Sargassen*; *breviarticulata* Ag., Vera Cruz; *cuspidata* n. sp. sehr selten, bei Vera Cruz. — Von *Alsidium* fanden sich nur die 2 bekannten Arten *A. triangulare* und *A. Seaforthii* J. Ag. in grösster Menge im mexican. Meerbusen. — *Digenea simplex* Ag., *Acanthophora Thierrii* Lamx. und *Amansia obtusiloba* J. Ag. auf Corallenkalk oder parasitisch auf andern Algen ebds.. Der neue *Dictyurus occidentalis* von Vera Cruz gehört zu den interessantesten Entdeckungen in dieser Richtung, da die Gattung, die sich früher auf nur eine Art gründete, meistens verkannt und den heterogensten Formen, wie *Griffithsia*, *Cladostephus*, *Bindera* u. a. zugesellt worden war.

Die *Sphaerococcoideen*, womit diese Uebersicht schliesst, ist besonders wichtig durch *Hypnea*, indem diese Algenform wahrscheinlich die häufigste im tropischen Theile des atlantischen Meeres ist. *H. Spinella* J. Ag. und *H. musciformis* characterisiren so den Meerbusen von Mexico, während die neue *H. pannosa* nebst ihrer var. *erecta* in der Südsee vorkommt, die Granitklippen mit einem zolldicken fast lederartigen dicht verfilzten Teppich von bedeutender Ausdehnung überziehend. — *Gracilarien* wurden nur auf der atlantischen Seite gefunden, und zwar *Gr. confervoides* Grev., *compressa* var. *fastigiata* und *G. cervicornis* J. Ag.

VII.

Methodische Uebersicht der wiederkäuenden Thiere, Linnés Pecora. (Mit Tab. I. und II).

Von

Carl J. Sundevall.

Schluss der im vorigen Hefte begonnenen Abhandlung.

(An die Academie abgegeben den 1. Febr. 1846.)

(Fam. 5. Antilopina; continuatio)

26. ANTILOPE Pall. pars.

Ungulae totae compressae. Pili tenues, depressi, sulcati.
Rhinarium obsoletum. Cauda mediocris.

Genus veteri orbi proprium, quod, ut genera nimia, parum definita, evitemus, hoc sensu latiore conservamus. Si vero dividitur, 6 genera, neque pauciora, inde oriuntur; tum enim n:o 1—7 Gazellae dicantur et n:o 8—12 totidem genera separata constituent necesse est. — Omnes sunt campestris, gregariae, veloces, mites, pulchrae, staturâ ovillâ, sed tumor quidam nasi, in Ant. Saiga et Hodgsonii maxime, etsi diverso modo, evolutus, his vero minime peculiaris, vultum plerisque minus placidum reddit. Dorsum altitudine aequalis est.

I:mo Gazellae Blainv., pars. (Typicae).

Sinus sebacei ante oculos, curvati. Aures acutae, longae: dimidium caput excedunt. Cauda mediocris, flocco apicis parvo. Ungulae altae; ung. spuriae parvae, obtusae. Cornua maris valde annulata, plerumque eximie lyrata; feminae, varie for-

mata, sed in *A. subgutturosa* desunt. — Inhabitant Africam septentrionalem et Asiam adjacentem, e Senegalia ad montes Belur et Altai camposque Indiae: plagam campestem et arenosam, sole ustam, desertis plenam. Hae sunt verae Gazellae (Algazel Arabum), ob oculos formosos celebratae. Facile mansuetae fiunt, in domesticitate fere ut canes affabiles.

1. *A. dama* — Afr. septentr. — Rufa, subtus cum uropygio pedibusque, capite maculaque juguli albis. Scopae carpi adsunt. Aures longissimae ($\frac{2}{3}$ cap:s). Sinus lacrymales parvi. Altit. dorsi plus quam 3-pedalis. Vortex dorsalis ante scapulas, a quo pili, in plaga, ad medium cervicem extensa, reversi sunt.

α) Var. orientalis. (Sennaar, Egyptus). Laete rufa postice latissime alba. Facies juniorum paullum griseopicta; seniorum pure alba. *A. Dama* Licht. Rüpp. Ehrenb. *A. addra* Benn. Z. Pr. 1833 p. 2. (Mus. Stockh. et. etc.).

β) Var. occidentalis. (Senegal, Marocco). Color corporis griseo-rufescens, usque in femoribus, tibijs et latere externo antipedum extensus. Faciei vitta antica et stria ocularis corpori fere concolores. *A. Dama* Pall. *A. Mhorr* et *A. Nanguer* Bennet. Z. Pr. 1833. Inter priorem et sequentem media. Specimen vidi in Museo Francofurthano.

2. *A. Soemmerringii* Cretzschm. — Abyssinia inferior Rüpp.; Sennaar Hedenb. (Mus. Stockh. Francof. et cet.) — Dilute fulva, facie antica cum fronte, lineaque per oculos nigris (in femina griseo-mixtis). — Venter et regio circa caudam minus late alba, quam in prioris var. β. Pedes extus et latera capitis fulva; regio ocularis alba. — Aures, sinus lacr., scopae, magnitudo, vortex colli, prioris. In omnibus, saltem 8, quas vidi, pili, per totum corpus, maculatim reversi, ut bene descripsit CRETZSCHMAR; quod vero tantummodo siccatione cutis factum esse docet RÜPPELL. Quam formationem in *A. dama* non nisi obsoletam vidi.
3. *A. laevipes* nob. K. et L. Fr. Cuv. Mammif. Vol. 1 (sed minime *A. Kevella* Pall.) et *Corine* ibd. Vol. 2; — Scopis carpi nullis. Dilute fulva linea laterali nigra, difinita, lata (latit. sesquipollicari). — A. dorcade paullo major, ossibus pedum multo robustioribus. Aures longit. $\frac{3}{4}$ cap:s aequales. Sinus sebacei majores quam *A. dorcadis*. Vitta anteocularis indistincta, corpori concolor. Cornua sub-compressa; *maris* valida (diam. baseos inter annulos 33 millim.); annulis remotioribus (in vetere 12) cincta; non multum curvata, apice laevi, antrorsum flexo; *feminae*

long. cap:s aequalia, lævia, teretia, apice paullum inflexa, diametro baseos 18 millimetrorum. — Hanc, nomine Dorcadis, egregie descripsit AELIANUS, Anim. libr. XIV, cap. 14. Animal senegalense, a Buffonio „*la Corine*“ dictum (*Ant. corinna* Pall. Misc. et auct.), paene videretur esse hujus femina, nisi in descr. Buffonii multo minor diceretur, quam *A. dorcas* et *Kevela*. Sed icon Buffonii (ead. Schreb. V, tab. 271) ostendit lineam lateralem definitiorem et nigriorem, quam in affinibus, et metacarpis laeves. Descriptio de utraque re silet, sed figg. dorcadis et *Kevelae* praebent scopas et in plerisque sat correctae sunt.

α) *Naso immaculato*. Sennaar, Mus. Stockh. ♂, ♀; Algier, m. Paris. ♂, ♀, jun.

β) *Macula supra nasum nigricante*. Senegal, Mus. Paris. Praeterea ibidem, apud cl. FL. PREVOST, feminam vivam, senegalensem, a:o 1841 vidi.

4. *A. dorcas* (L.) scopis evidentibus; fulvescens, vittâ laterali fusciscente, lata, indefinita. Jugulum corpori concolor. — Aures longitudinem $\frac{3}{4}$ capitis aequant. Altitudo dorsi, in var. 1 — 3 fere bipedalis (circiter 0,6 m.). Cornua apice introrsum flexa. — Animal colore et cornibus sat variabile. Quot vidi varietates methodice propono, quae vero ita inter se convenientes mihi visae sunt, ut vix nisi unius speciei formas in iis invenirem nec dubito formas plures intermedias paullulumve distinctas existere, quas non vidi. Cui forsâ varietatum seriei addendae sunt *A. laevipes* et *A. subgutturosa*, etsi paullo magis differant. Omnium regio analis, obsolete fusco-cincta, et venter albi. Color dorsi in caudam descendit sed cauda majore parte nigra est. Linea definita, obscurior, adest in posteriore (inferiore) digitorum parte, ab unguibus ad ung. spurias. Tinctura laterum supra vittam lateralem pallidior apparet. Scopae in carpis etiam in pullulis neonatis adsunt.

α) (*A. Isidis*; „*Die Isis-antelope*“ Licht.) pallide fulva vitta laterali fere obsoleta; scopae carpi pallidae; linea post-digitalis pallida vel grisescens. Vitta ocularis corpori concolor. Nasus immaculatus. Cornua teretia; *maris*, basi modice curvata; diameter, baseos, in annulis, 30 — 31 mm.; apex laevis brevis, introrsum valde curvatus. Cornua *feminae* tenuiora (diam. circiter 15 — 20 mm.), vix breviora, quam *maris*; plerumque sublaevia, subrecta, apice vario modo inflexa; interdum annu-

lata et cornibus maris fere similia. — Sennaar (Mus. Stockh. ♂♀), Nubia, Egyptus, Arab. Petraea (M. Francof. Berol. Paris). — A. Dorcas Licht. Dartsell. tab. 5. Saepe, ut egregie observavit LICHTENSTEIN, in monumentis Egypti picta, colore lacte fulvo agnoscenda. Hinc, si distincta species haberetur, nomen ab eo propositum accipiendum.

β) (A. Kevella Pall. sec. Buff.) — fuscior, vitta laterali sub-nigricante, oculari fusca; digitorum stria postica nigra, scopae fuscae. Cornua *maris* majora, sat compressa, fortius arcuata, in adulto 20 ad 23-annulata, apice brevi, valde inflexo; *feminae* tenuiora, sublaevia. (Aures breviores apparent, sed incertum videtur an siccatione factum sit).

*) Macula nasi nigricante. Cornua maris validiora; diameter baseos, inter annulos, usque ad 35 millim. — Marocco (Mus. Stockh.). — Hic et BUFFONII *Revel*, e Senegalia.

***) Macula nasi nulla. Cornua paullo tenuiora; diameter baseos, cum annulis 32 millim. — Barbaria (Mus. Stockh. Paris). Feminam hujus varietatis non vidi, eam vero a „*Corine*“ Buff. non multum differre verisimile est. Conf. supra: *Ant. laevipes*.

γ) (A. dorcas Pall. sec. Gazelle Buff. et Barbary Ant. Penn. Synops. p. 33. c. fig. in titulo) — fuscens, lateribus glaucescens, vitta laterali subcastanea, oculari fulva fuscaque. Digitorum linea postica nigra. Scopae fuscae. Jugulum albidum. Cornua *maris* valida, subteretia, minus curvata, apice brevi, sub-antrorsum, nec multum, curvato; fere ut A. laevipedis formata, sed annulis aliquantum pluribus. *Feminae* tenuiora, varie formata.

*) Dilutior, macula nasi nulla. (♂, ♀, jun. Mus. Paris). Patria? —

***) Fuscior, macula nasi nigricante. — Algier (Mus. Paris ♂♀). *Gazelle Buff. Revel gris Fr.* Cuv. Mammif. Vol. 3 et 4. — *Ant. Cuvieri* Ogilby, Z. Proc. 1840 p. 35.

δ) (A. arabica Ehr. Licht.). Colore priori similima, sed jugulum colore corporis tinctum et scopae pallescentes. Nasus superne fuscus. Praeterea dif-

fert statura majore et cornibus minus curvatis, apice longo, lævi, leviter antrorsum flexo. — Arabia (Mus. Berol. Vivam, ♂ ♀, Amstelodami 1841 vidi).

- a) (A. Bennetti Sykes, Z. Pr. 1831 p. 104) — fulva, vitta laterali obsoleta, digitis postice albidis; scopis nigricantibus. Cornua fere prioris: apice longo ($\frac{2}{5}$ totius cornus), leviter curvato; feminae sublaevia, subrecta, ut in var. α (Isidis), cui simillima est colore et magnitudine. — Habitat in locis editis peninsulae Indicae. — Feminam, naso immaculato, e Chandernagor Indiae allatam, Parisiis vidi. Marem, maculâ nasi nigrâ, descripsit SYKES l. c. Specimen e Museo Britannico in literis benevole descripsit clar. J. E. GRAY. Linea ante oculos fulva, ut in var. α , neque nigra.

Obs. *Ant. cora* Ham. Smith, Griff. V, 333, ex Arabia orientali, huic peraffinis apparet, sed pictura faciei nigra paulum differe videtur. Multo minor et laetius fulva esse videtur quam *A. arabica* Ehr.

5. *A. leptoceros* Fr. Cuv. Mammif. IV, — cornibus utriusque sexus longis, subrectis, parallelis. Forma, pictura, color et magnitudo *A. dorcadis*, inter cujus varietates melius forsitan enumeraretur. — Sennaar. (Non vidi).
6. *A. subgutturosa* Gûld. Licht. Grisea, vitta laterali dorso concolore, supralaterali pallida, auriculis dimidiam capitis longitudinem vix excedentibus — Armenia, Persia septentr., Tartaria. Dorcadi simillima, et pro ejus forma septentrionali habenda. Differt, praeter notas supra relatas, pilis longioribus, densioribus, quod praesertim in auriculis apparet; magnitudine paulo majore, picturâ alba latius extensa, jugulo quoque albo, feminâ denique ecorni. Scopae fuscae.

2:0 Radii generis;

minus sibi invicem, quam Gazellis affines; vix ulla diagnosi communi describi possunt. Omnes igitur, praeter *A. gutturosam*, si a prioribus generice separantur, in diversa subgenera abituri, quorum nomina propria infra addidimus. Naturae vero maxime congruum videtur si omnes ut species hujus generis, formâ ut patriâ aberrantes, habeantur. Undique enim patriam Gazellarum ambiunt, easque in Europa, Asia orientali, montibus Indiae et Africa meridionali repraesentant, nec multum ab earum formam differunt.

7. *A. gutturosa* Pall. griseo-fulvescens, regione anali et supra-caudali caudaque brevissima albis. Scopae nullae; aures acutae, breves (vis excedunt $\frac{1}{3}$ capitis). — E Mongolia et Manschuria. Major: altitudo dorsi $2\frac{1}{2}$ pedum. (800 m. m.). Caput pro corpore paullo majus et crassius, quam in praecedentibus. Sinus sebacei minuti. Mas larynge gibbo et sacco moschifero insignis. Cornua maris fusca vel cinerea, fere ut *A. dorcadis* formata, alte annulata, sed tenuiora, capite breviora, compressa, apice laevi, brevi, bi-pollicari, non multum curvato; feminae nulla. Haec, etsi auribus caudaque brevibus et larynge maris gibbo a prioribus differre videretur, ab iis tamen generice distingui nequit. Forma, inter *A. subgutturosam* et *A. tartaricam* intermedia, hanc cum sp. prioribus egregie connectit. Caput, pedes, pili et cet. omnino priorum. (Mus. Stockh. — Conf. Descriptionem bonam Pallasii: Spicil. XII, p. 45. Icon, ibd. tab. 2 [et eadem in opere Schreberi] bona, sed rostro nimis crasso).
8. *A. tatarica* (L.); *A. saiga* Pall, naso tumido, linea faciali convexa, naribus arcte approximatis. — Auriculae breviores quam $\frac{1}{3}$ capitis, obtusae. Color fulvescens, ventre et reg. anali (non supra caudam) albis. Scopae corpori concolores. Sinus sebacei minuti. Ungulae dorcadis. Cornua maris flavescencia, annulata, irregulariter sub-lyrata; feminae nulla. Magn. fere Damae. — „E Polonia ad Altai et Irin“ (Pall.). „Usque in Moldaviam et Valachiam ac Hungariam dispersa (Forst. Descr. p. 391). „Ingentes greges, usque 10,000 simul pascentur“ (ibd). Hodie minus frequens videtur. Forma borealis, a Gazellis propriis per Caucasum separata. (Mus. Berol. Francof. ♂ ♀). — Genus *Colus* Wagn.
9. *A. cervicapra* Pall. unguis acutis; ung. spuris majusculis, subcervinis, Sinus sebacci magni. Aures acutae, long. dimidio capiti aequales, Scopae fuscae. — Rufofuscens subtus alba. Facies corpori concolor, orbita alba, vittis ante oculos nullis. Junior pallidior vittâ supra-laterali albida, Cornua maris longa, spirali-flexuosa, divergentia, valde annulata; feminae nulla. — India (Mus. Francof. Paris. Lugdun.). — Typus generis *Antilopes* Pall.; l'Antilope Buff.
10. *A. Hodgsoni* Abel; Wagner, Suppl. p. 420. — „E schisticolore fulvida, tumore molli utrimque supra nares.“ „Sinus sebacei desunt.“ „Cornua *Maris* longissima, compressa, leviter lyrata, 15 — 20 annulata, apice laevia; feminae nulla“ et cet. — In campis alpinis Tibetanis. —

Genus *Pantholops* Hodgs. Wagn., Gazellis praesertim affinis videtur. (Non vidi. Conf. Hodgson Z. Pr. 1834 p. 80). Vellus, teste cl. J. E. GRAY, in litteris, densa, elastica, ut in Ove fera. Icon ABELII, quam benevole communicavit cl. HARTLAUB, praebet aures breves ($\frac{1}{3}$ cap:s); caudam aequalem $\frac{2}{3}$ capitis; staturam fere caprinam.

11. *A. euchore* Forst. Sparrm. Licht. — dorso posteriore albo, plicis cutaneis tecto. — Aures acutae, $\frac{2}{3}$ capitis excedentes; sin. sebacei parvi; scopae nullae. Rufa, subtus alba, vitta laterali fusca; caput album; in juniore et femina frons et linea per oculos, ad nasum ducta, rufae. Ungulae acutiores, postice minus prominulae, quam dorcadis. Cornua utriusque sexus fortius flexa, apice teniora. Altitudo dorsi $2\frac{1}{2}$ pedum. — In Africa meridionali vulgaris, per greges numerosissimos vagatur. Dorcadem ibi repraesentans; quare, si generice distincta haberetur, *Antidorcas* appellari posset. (Αντι, pro, in loco; et Δορκας).
12. *A. melampus* Licht. scopa infra medium metatarsum, externa, nigra; carpi nulla. Sinus sebacei unguulaeque spuriae desunt. — Fulva, maculâ supra ang. ant. oculi, ventre, gula labiisque albis. Stria dorsi postremi caudaeque, striaque utrimque ad anum nigrae. Latera corporis dilutius fulva, limite distincto. Auriculae dimidio capite longiores, apice nigrae. Ungulae acutae, minores, postice corneo-cinctae, minus prominulae. Cornua maris longa, valida, bis valde curvata, annulis multis, irregularibus, valde prominulis; extus vero laevia; femina nulla. — Animal elegantissimum, Cervo non multo minus; Altit. dorsi fere $3\frac{1}{2}$ pedum. Africae meridionalis incola, loca montosa et sylvatica amat, neque, ut praecedentes, in campis vagatur. Etiam forma a prioribus magis discedit. Potius igitur quam praecedentes generice distinguitur, et *Aepyceros* appellari potest; (Αιπυκερος, alta cornua gerens). — Mus. Stockh. Berol. Paris.

27. DICRANOCERAS Ham. Sm. Mazama Og.

Pili crassi, spongioso-cellulosi (Cervini).

Ungulae acutae, postice dilatatae. Cauda brevis.

Sinus lacrymales, Rhinarium et Ung. spuriae desunt.

Solum est animal Americae, quod Antelopinum dici possit; certe Gazellis affine structurâ pedum capitisque, habitu corporis indoleque campestri. Sed etiam Capras, latitudine frontis situque cornuum, refert. Pilos ut in Ovibus feris formatos habet.

Hac autem re, et forma singulari, uniramosa, cornuum. Cervos quoque refert.

1. *D. furcifer* Ham. Sm., Wagn. Suppl. — Ex America boreali interiore et occid. circa 50^o lat. — Magnitudo Damae. Aures acutae, long. $\frac{2}{3}$ capitis aequantes. Grisens, plagà anali, supra caudam extensa, pectore jugulique macula media et facia superiore albis. Juba cervicis brevis, fusca. Cornua maris in orbita sita, erecta, apice retrohamata, antice ramulo brevi, lato, acuto armata; feminae nulla. (Mus. Francof. ♂♀; Lugdun. Richards. fn. bor. Amer. I, 261). — *Dicr. palmata* Ham. Sm. est nomen pro cornu, ramulo late explanato instructo, formatum, quod vero cornu animalis veteris hujus speciei fuisse, agnovit Richardson,

Fam. 6. Caprina.

Ungulae spuriae magnae, globoso-tumidae. Ungulae ordinariae altae: compressae. Labrum sulcatum.

Animalia montana vel alpino-campestris, gregaria, balantia, mediae magnitudinis. Mares pro mole admodum fortes et robusti, cornibus saepe ponderosissimis, curvatis armati. Feminae graciliores, antilopinae, cornutae, praeter *Oreotragum*. Caput sat simile capiti praecedentium; differt vero fronte multo latiore. Ungulae magnae; digitis crassiores; postice sat altae, nec, ut priorum, ibi depressae. (Conf. fig. 15=18 tab. II). Ung. spuriae explicatione soleae, huic familiae peculiari, insigniter tumidae. Scopae nullae. Cauda plerisque brevissima. Mammae 2 vel 4.

28. OVIS Linn. < Aegoceros Pall. Wagn.

Rhinarium nullum. Frons declivis, plana.

Nasus elongatus, convexo-arcuatus.

Ungulae acutae, acute marginatae; postice humiliores, latiores, corneo-cinctae.

Habitus faciei nonnihil alius, quam in Capris; sc. rostrum longius, paullum deflexo-curvatum, indeque ossa nasi convexa et linea menti concavocurvata. Rostris apex in utroque genere depressus. Nares fere longitudinales, limbo anguste nudiusculo, non vero coriaceo. Sinus lacrym. parvi vel nulli. Glandulae interdigitales adsunt. Cauda brevissima, praeter sp. domesticam. Mammae 2. Vellus, in feris, pilis crassis, undatis, cervinis constat; in domesticis hi perduntur, lana vero miro modo augetur. Mentum (semper?) imberbe. Cornua, plerunque in utroque sexu, trigona, diametro maximo transversim posito; mox a fronte in circum flexuntur, cujus diameter minor est, quam longitudo capitis. — Ovirum species, incolas alpium totius orbis septemtrionalis, sed maxima parte imperfecte cognitae, tantum nominibus enumerato. (Conf. Wagner, Suppl. et Vet. Ac. Zool. Årsb. 1842 p. 130).

α) Sinus lacr. evidentes; Cornua retrorsum directa.

1. *O. aries* L. Aegoc. ovis Pal. Wagn. — Cauda elongata, (corpus lanatum). — In statu fero ignota. Cornuum apices vel extrorsum, vel introrsum flexi.

O. guineensis L. forsan ex alia stirpe africana orta? saepe enim pedibus altis, naso fortius curvato, cauda longa, corpore pilis tenuibus, rectis, duris, (nitide rufis) tecto, agnoscuntur Oves ex Africa allatae; quarum vivas aliquod, maxime robustas, nomine „Muflon de Senegal“ appellatas, Parisiis vidi.

2. *O. argali* Pall. Cauda brevissima; cornuum apicibus extrorsum directis angulisque anticis subaeque prominulis. — Omnes Oves alpium septemtrionalium, animalia magna et valida, dum melius cognoscantur, pro varietatibus unius speciei enumerandae videntur:

O. Polii Blyth. — Asia centralis. Tantum cornibus elongatis cognita.

O. argali Pall. — Altai.

O. nivicola Esch. — Kamtschatka.

O. montana Geoffr. — Amer. sept. int. (Rocky mount.).

O. californiana Dougl. — California.

3. *O. musimon* Schrebr. Cauda brevissima; cornuum apicibus introrsum directis, anguloque externo rotundato, minus

prominulo. Aures aequant long. $\frac{1}{3}$ capitis. — Alpes meridionales Europae et adjacentes Asiae inhabitant hujus forma varietates, quae vix ut species distinctae considerandae videntur.

O. musimon auct. — Sardinia, Corsica.

O. cyprius Blas. *O. ophion* Blyth. — Cyprus. (Conf. Capram ammonem in App. II:da).

O. orientalis Gm. *O. Gmelini* Blyth. — Armenia.

O. Vignei Blyth. — Khorasan.

β) Sinus lacrymales? Ceuda? Cornua ad latera
directa, apice retro-spectante.

4. *O. nahoor* Hodgs. — Tibet; Himalaya.

5. *O. burrhel* Blyth. — Himalayae regio nivalis.

(? *O. cylindricornis* Blyth, e Caucaso, conf. Capram causicam).

γ) Sin lacrym. nulli. Cauda paullo
longior. Cornua apice divergentia (*Ammotragus* Blyth).

7. *O. tragelaphus* Cuv. — Abyssinia, Nubiae, Barbariae rupes. Ossa nasi subrecta. Animal inter Oves et Capras medium.

Obs. *Ovis ixalon* Blyth, *Ixalon* probatum Ogilby, e Chili, nec non *O. sculptorum* Blyth, ut animalia adhuc incognita, e synopsi excludenda.

29. CAPRA L. < Aegoceros Pall.

Rhinarii inter nares rudimentum. Frons declivis, convexa. Ossa nasi breviora recta. Ungulae totae compressae, intus non, postice vix nisi paullo humiliores, apice obtuso-tritae, soleâ-convexa, elastica (pulvillata).

In Capris propriis (subdiv. α-ε) pili planati, sulcati et duri sunt. Frons alta, ante oculos impressa. Nares, ut *Ovis*, sat approximatae, sed macula interstitii cum parte limbi nuda, plus minus distincte coriacea; quod vero in masculis et senioribus evidentius apparet. Sinus lacrymales et Glandulae interdigitales desunt. Pedes antici in carpis curvati, ad flexionem proni. Ungulae in latere interno non minus altae, quam in externo, quod Capris peculiare est. Odor hircinus nota est hujus generis vix minus propria. Cauda brevissima. Mammae 2. —

Cornua in utroque sexu adsunt, adscendentia, minus curvata (sc. partes sunt curvaturae, cujus diameter est longitudine capitis major); sectio baseos subovalis, diametro majore longitudinali, retrorsum vero a pari divergente. In Capris veris prope latera frontis exeunt. Mares plerique cornua, pro mole corporis, in classe Mammalium, maxima gerunt. Distributio geographica eadem quae Ovium; neque minus, quam Oves, inter se similes sunt Caprae.

α) *Aures dense pilosae. Cornua maris maxima, cochleato-curvata*; antice planata, tuberibus transversis nodosa; basi crassissima; hinc conice attenuata; apice acuta et valde convergentia; feminae parva. (Pili occipitis in sp. 1:ma similes pilis corporis, sed paullum vorticosi). Inhabitantes alpes humiliores ad latit. 42 — 44^o bor.

1. *C. pyrenaica* Bruch et Schintz, facie antice nigra, lateribus pallida; cornibus intus planatis, carina postica (in mare) valde prominula. Aures acutae, $\frac{2}{3}$ capitis aequantes.

Magnitudo C. ibicis. Color subfulvescens, fuscogriseus, clavior, pictura definitiore, quam in affinibus. Maris pectus, scapula, vitta lateralis et femoralis antica nigricantia. Pedes, ut in C. ibice et plerisque, nigri, vittâ postica alba. Caput lateribus totis pallidis, facie tota antica cum vertice et occipite nigra. Barba minor, dependens. Cornua magna, basi parallela, dein valde divergentia, tandem retrorsum inflexa et convergentia; intus planata, vel paululum concava, carinis 2, antica et postica, prominulis, non vero inflexis. Carina anterior obtusa, minus prominens; posterior, in mare, subacuta et valde prominula. Hinc sectio cornus, infra medium sumta, minime trigona, sed rotundato-subquadrata, angulo interiore-postico valde producto, acuto; apicem versus haec carina evanescit. Superficies antica nodis fere 14 (10 — 22 sec. Schintz) armata, quorum 2 in singulis anni accrementis siti; ipse vero apex laevis subteres et subacutus. Cornu praeter flexuras ita tortum, ut superficies antica pone medium exterior fiat, et carina inferior sursum fere spectet: longitudine, secundum curvaturas, bipedale (600 mm.) vel longius; crassitie baseos non cedit cornu ibicis, sed pone medium angustius evadit.

Femina similis mari, sed minor, imberbis, caret picturâ nigra pectoris et scapulae; pedes latius albi, macula etiam in digitis alba, ideoque fere ut in C. bedeni picti. Cornua capite breviora, haud nodosa, minus, sed

iisdem fere curvaturis ac in mare, flexa; non torta; carinis 2 interioribus aequaliter prominulis. — Specimina Musei Stockholmiensis, (♂ et ♀) e Pyrenaeis prope Bagnères orta, a cl. EDM. de SELYS LONGCHAMPS accepimus. Ea quoque, quae curâ cl. BRUCHII Moguntiis adsunt, vidimus. — (Conf. App. 2, de *Capra ibice* Linnæi XII).

2. *C. caucasica* Gûld. Wagn.; *Aegoceros ammon* Pall. — Pedes (etiam feminae) fere toti nigri. Cornua postice rotundata; nec carinata.

Praecipuam hujus Caprae notionem GULDENSTAEDTIO debemus, qui descriptionem bonam et extensam reliquit cum figura feminae et capitis maris. Quas figuras, e schedulis defuncti auctoris edidit PALLAS in Act. Petrop. 1779, II. p. 273, tab. 17 *a* et *b*. — Icones Schreberi, vol. V. tab. 281 B, eadem sunt, et omnia quae dixerunt Schreber, Pallas aliique, ex eodem fonte hausta videntur. [Inter icones ad Zoographiam Pallasii adest figura maris (in fasc. 1:mo, tab. ad pag. 229), ex ambabus Gûldenstaedtianis adulterata; corpori enim feminae appositum est caput maris].

Altera figura, in iisdem iconibus edita (fasc. 2 tab. ad p. 224—230, fig. 6), cornu maris exhibens, originaria videtur et bene cum descriptione congruit; cornua vero in icone Gûldenstaedtii a descriptione omnino differunt.

Praeter haec Keyserling et Blasius (Wirbelth. Europas p. 28) cornua maris, ut videtur e natura describunt, — et Nordmann, in Itin. Demidoffi, Vol. 3 p. 58, confirmat, Capram caucasiam haud raro inveniri.

Aegoceros Pallasii, Rouillier, Bull. de Moscou 1841 p. 110, — Wagn. Suppl. 497, sine dubio idem est animal, quod Ovi sat simile dicitur. — Etiam *Ovis cylindricornis* Blythii ab hac sp. non differre mihi videtur.

C. caucasica praesertim affinis videtur *C. pyrenaeicae*. Cornua maris fere eodem modo flexa: valde divergentia, retrorsum curvata, apice valde introrsum flexa, partem lineae cochleatae formantia (in figura Pallasiana etiam torta apparent). Differunt autem sectione transversali subovata, carinâ postica nulla, anticis duabus, obsoletis, quarum interior acutior, ut in *C. ibice*. Tubera lateris anterioris leviora, 2 et 2 in singulis anni accrementis approximata, alterno minore (Keys. et Bl.). — Mas barbatus, facie fuscus; (praeterea, secundum descr. cit. Rouillierii, colore rufescens).

Femina imberbis. Cornua ejus capite breviora (5-pollicaria), tereti-compressa, sub-trigona, latere interno latiore, planato, rugoso; apice laevia, obtusa. Color ut in *C. pyrenaica*, intensior, fulvescens ventrè anoque albis, fusco-cinctis; differt vero pedibus, etiam feminae, nigris, ut in ibice, vitta postica tantum parva, albida. Linea spinalis dorsi fusca.

Aures (sec. mensuras et icones Gùldenstaedtianas), utriusque sexus, formà et magnitudine similes auribus prioris vel *C. hirci*. Magnitudo ingens: „Femina in lumbis 33 poll. Paris alta“ (Gùld.); quod tamen nimium videtur. — Habitat in summis Caucasi jugis, incolis bene cognita et nomine *Tur* appellata (Pall. Rouill.).

β) *Aures dense villosae. Cornua maris maxima, fere in uno plano curvata; antice late planata*, — (plerumque nodosa); basi crassissima, apicem versus compressa, lata, Feminae parva. Pili occipitis densissimi, breves, tenues, valde vorticosi (glandulas forsan obtegentes). — Inhabitantes alpes maximas, centrales, Europæ et Asiae. ultra 45° lat:s.

3. *C. ibex* L. auriculis acutis, parvis: quartam capitis partem aequantibus.

Color griseofuscescens, magis uniformis quam in affinis; pictura laterum vix ulla, nisi vitta infra lateralis, parva, fusca. Facies fusca (in ♀ grisescens), ad os et pone oculos pallescens; linea spinalis non distincta. Cervix maris pilis longioribus, sub-crispis, hieme albidis vel pallidis vestita. Pili corporis aestate breves, laeves; hieme longi, cincinnati. Pedes nigri, vitta postica alba, quae tamen, in mare seniore, saepe deest. Pili menti in mare elongati, adpressi; nec barbam formantes. Cornua *maris adulti* bipedalia, in uno plano, minus, fere ad $\frac{1}{4}$ circuli, curvata, minime torta. Sectio baseos fere quadrata angulis posticis rotundatis, carinà interiore-antica introrsum paullulum prominula. Cornua antice tuberibus 14—22, maxime variabilibus (interdum obsoletis; Mus. Prancof.) armata; apice compressa, in seniore trita, indeque obtusa, sed in juvene subacuta. Cornua feminae capite breviora, 6 pollicaria, subteretia, carinà antica acuta, introrsum inflexa, rugis serrata. — Specimina multa ex alpibus Helvetiae, in museis descripsi, sc. in Stockholmiensi 3 mares; Hafniae, ♂, Francofurthi, ♂ ex alp. pedemontanis; Lugduni, ♂ e Tyrolia; Basileae, ♂♀; Strassburgi, ♂♀; Moguntiae, ♂.

β (var. Sarda) a descr. *C. ibicis alpinae* differt barbà maris brevi, ad latera prolixa, densa, in formam rotun-

datam quasi detonsa, pilis basi retrorsum adpressis, dein perpendiculariter curvatis, composita. Praeterea cornua paullo longiora et fortius (sed in eodem plano) curvata, latere postico, etiam baseos, evidenter compresso-rotundata, sed tamen haud trigona dicenda; apice, ut ibicis, compressa et lata. Regio scapularis et infra lateralis paullo nigrior. In ceteris descriptio nuper data *C. ibicis* cum hoc congruit; aures ut illius parvae. Femina vix ab alpina differre videtur. — ♂ et ♀ „e Sardinia allati“ in museo Hafniensi adsunt, aliique, ♂ et ♀, in Stockholmiensi asservantur, simul cum *C. ibice* alpino, a:o 1835, e regione Cisalpina allati; sed loco unde oriantur ignota sunt. Non vidi plura hujus varietatis specimina. — Mas musei nostri brevipilosus, obscurius fuscus, cervice infima pallescente; altitudo dorsi 32 pollicum (800 millim.); longit. cornus, secundum curvaturum, 770 m. m.

4. *C. sibirica* Ehr. et rec.; Aegoc. ibex Pall. — pallidius grisea, auriculis oblongis, $\frac{2}{3}$ capitis aequantibus; barba (utriusq. sexus) dependente; macula utrimque maxillae inferioris (vel tota maxilla maris) nigrofusca.

Mas vetus, priore major, linea spinali subjubata regioneque scapulari et infra-laterali nigrofuscis. Pedes nigri, postice semper, latius quam in *C. ibice*, albi. Cervix hieme pallida. Cornua adulti plus quam 3-pedalia, nodis, ut in praecedente, paullo plures quam 20 armata; fortius curvata quam ibicis: apice antrorsum directo; in ceteris ut in *C. ibice*, et praesertim ut in varietate, nuper proposita, formata; postice enim, basi quoque, paululum compressa sunt. — Femina pallidior, barba minore, juba et linea spinali obsoleta. Pedes albi, vittà antica brevi, ad carpos interrupta, et macula circa ungulas spurias nigris. Cornua capite paullo longiora, in seniore pedalia, leviter compressa, sectione elliptica, antice, basim versus, obsolete carinata. — Mas junior colore similis feminae, sed linea dorsi nigra adest. — Habitat in montibus altaicis (Mus. Stockh. ♀ vetus, a Prof. Petropol. Brandt missa; Hafn. ♂♀; Berol. ♂♀; Francof. ♂♀; Lugdun. ♂♀).

- 4 b. *C. skyn* (Wagn.) Suppl. p. 491; ex Himalaya montibus; tantum cornibus maris cognita, quibus affinis videtur *C. sibiricae*. Cornua tamen longiore, usque ad $4\frac{1}{2}$ pedes longa dicuntur. Conf. l. c. et: Himalaya Ibex, Blyth, Z. Proc. 1840 p. 80. — *C. himalayana* Schintz Synops. 2 p. 463 (sec. Blyth).

4 c. *Caprae* species hoc loco memoranda est, cujus mares duo in Museo horti Regii Parisiensis extant, originis, quantum ego comperiere potui, ignotae. Mas; maximus, *C. sibiricae* non inferior; fuscogriseus, pedibus (vix albopictis), capite cum barba maxima, pendente, linea dorsali ventreque postico nigris. Regio nasi pallescens. Plaga analis parva, alba. Vitta lateralis nulla. Aures $\frac{1}{3}$ longis capitis aequantes, acutae, parvae apparent. Cornua longissima, valde curvata, tota laevia; sectio baseos rotundato-trigona, vel subsimilis quadranti circuli, angulo interno-postico subrecto, (etsi rotundato). Superficies omnes convexae; interna et postica subaequales, tertia (antico-externa) reliquis latior. Carinae, s. anguli, superficies distinguentes: 2 posteriores rotundatae; tertia anterior, tenuis, levissime prominula et introrsum flexa. Haec igitur Cornua subsimilia sunt ibicis, quibus tubera deessent et superficies anterior cum exteriori, depressione anguli interjacentis, in unam conjungeretur. Pone medium sensim comprimuntur; apice sunt valde compressa, lata, sub-torta et paullum divergentia.

Capra haec, formâ cornuum memorabili fere media inter *C. hircum* et *C. ibicem*, si a stirpe genuina orta, neque hybrido modo nata inveniatur, *C. laevicornis* appellari posset. Patria, at diximus, ignota.

Obs. Pauca, quae de Capris hybridis (e *C. ibice* et *C. hircum*) cognita sunt, a Wagnero collecta vel citata invenies in opere Schreberi, V. p. 1294, et sub *C. aegagro* p. 1315.

γ) *Aures brevissime pilosae;*

Cornua maris maxima, in uno plano curvata; planatocompressa, antice oblique planata, altissime nodosa, sectione rhomboïdea; feminae, ut priorum, parva. Pili occipitis ut in Sect. *C. ibicis*; aurium brevissimi, sed densissimi. (Pedes albi, digitis quoque albis, vittâ antica nigra, ad ungulas spurias, biramosa, qs. cruce nigra pulchre picti). Species meridionales.

5. *C. valie* Rüpp. Wirb. — ♂ magnus, fuscus, fronte gibba, crispo-pilosa. Aures longitudine aequant duas quintas partes capitis. Cornua cornibus sequentis simillima, sed majora. — Abyssinia (Mus. Francof.). Femina ignota.
6. *C. beden* Forsk. Wagn. — minor, fulva, fronte laevi, alta. Aures dimidio capite fere longiores, apice sub-rotundatae. — Mas: barbâ magnâ lateribusque corporis fuscis; regione ante scapulas non obscura. Linea spinalis jubata, fusca. Cornua in uno plano valde curvata, lineam plano-spi-

ralem formantia, apice acuta. *Femina* imberbis, lateribus minus vel vix infuscata; linea spinalis interdum obsoleta; in ceteris colore similis mari. Cornua altius annulata, sectione transversali elliptica. — Hab. in Egypto et Arabia (Mus. Stockh. et cet.); in Creta (Blas. Wagn. Suppl.). Specimina duo e Senegal, in M. Parisiensi, vix differunt, nisi pictura pedum nigra minore. Pictura autem fuscâ corporis et capitis, in multis, quas vidi, nonnihil variabilis inventa; hieme praeterea fusciores, aestate laetius fulvae sunt.

δ) *Aures adpresso pilosae: Cornua tota compressa.*

Cornua potice rotundata, antice compressiora, carinâ alta, tenui, haud nodosa (saepe vero incisa vel qs. lacera. Pili occipitis paullum vorticosi vel distichi, similis pilis corporis. (Subg. *Hircus* Wagn. Suppl.; sed a prioribus, me iudice, haud generice separandae).

7. *C. hircus* L. *Aegoceros capra* Pall. Wagn. Schreb. 1318; — cornibus apice compressis, (obtusis) intus concavis; divergentibus. — ♂♀ barbati. Auriculae minus acutae, aequant $\frac{2}{3}$ capitis. Cornua apice leviter torta; margine antico minus inciso, vix dionato; Feminae non parva, ut in mare formata. — Varietates et monstrositates numerosas domesticas praeterimus. Hae autem varietates ferae hujus esse speciei credimus:

α) Europaea (*C. aegagrus* Cuv. nec Pall.). Magna. Fusco-grisea, lineâ dorsi cervicisque, collare ante scapulas, artubus vittaque laterali fuscis. Metatarsi et Metacarpi postice (in ♀ latius) albi. Maris barba maxima cum facie, jugulum pectusque nigrofusca. Cornua maris gigantea, ut in domesticis formata. Aures auribus domesticae simillimae. Ceterae partes, quae in omnibus Capris propriis similiter formatae sunt, neque in hac differunt. Femina mari fere similis nec multo minor (Mus. Lugd. et Paris.). — Ex alpibus Europae meridionalis oriri dicitur, sed loca, ubi sponte vivant nobis plane ignota. Forsan, ut suspicatus est FR. CUVIER. aliique, origine hybrida, ex ibice cum stirpe domestica, natae sunt. (Conf. supra, p. 275, n:o 4 c et observationem ibi additam).

β) Africana. Marem et Feminam vivos, e Sennaaria allatos, Parisiis a:o 1841 vidi, colore fulvo insignes. Magnitudine aegagro longe inferiores; aequales domesticis ordinariis atque Caprae beden; huic pilis bre-

vibus et colore fulvo similes, sed picturâ nigra, eâdem quae nuper descriptae (α): collari nigro et colore pedum a *C. beden* distinctae. Cornua magna, valde curvata, ut in *C. beden*, sed ut in *C. hirco* formata: margine antico compresso, undato, nec nodoso; apice compressa, paullum torta et divergentia; feminae sat magna. Aures ut in domestica.

? γ) Asiatica (*C. Falconeri* Hügel; Wagner, Suppl. p. 499), — rufescenti-fusca (vel hieme (?) albida), magna cornibus maximis, valde spiraliter curvatis, tortis, apiceque complanatis et intus concavis, sursum directis et divergentibus. — Kabul, Tibet. Omnia de hoc animali cognita in loco citato collecta et cum descriptione originaria Wagneri collata. Iconem deinde dedit Wagner in „Hügels Kaschmir“, IV. Hanc esse Capram hircum feram credit Blyth, qui etiam cornuum formam maxime variabilem esse docet (Z. Proc. 1840 p. 80). Animal ipse non vidi.

7 b. *C. aegagrus* Pall. — „in montibus Persiae“ et „Caucaso“; — colore, picturâ, auriculis et magnitudine simillima *C. aegagro* Cuvierii, supra descriptae; differre videtur cornibus apice attenuatis, subteretibus et subacutis, intusque planatis (nec concavis et tortis). Cornua praeterea tota in uno eodemque plano curvata, minus (fere ad $\frac{1}{3}$ circuli) arcuata, longius extensa, vagina cornea tenuiore, ideoque processu osseo frontali majore, quam in *C. hirco*; margineque antico, acuto, pro anni accrementis in angulos 6—8 obtusos, quasi rudimenta nodorum *C. ibicis*, prominente. Feminam ecornem dicunt Kaempfer et Gmelin. — De vi, quam habeant notae allatae in specie Caprae, a *C. hirco* distincta, definienda, judicent ii, quibus animalia examinasse licuerit. Ipsi ex iis, quae alii tradiderunt, fere tantummodo hausimus; quorum vix nisi haec originaria censemus:

1:mo Notitiae Kaempferi de animali *Pasèn*: Amoen. p. 398, c. fig. p. 407 (inscripta Pasen et n:o 2).

2:o Descriptio brevis S. G. Gmelini in Itinere (Reise durch Russland, III. p. 493), quam fere totam transscripsit Pallas in Zoogr. I, 226. Ea vero quae ibi exclusa sunt (de ♀ ecorni etc.) in Spicil. XI. p. 45 traduntur.

3:o Pallasii descriptio et icon cranii cornuti, a Gmelinio allati, in Spicil. l. c. (XI. p. 45; tab. V, fig. 2 et 3). Eadem vero figuras iterum apud Schreberum, V. tab. 282, invenies.

4:o Notitiae paucæ, e schedulis *Güldenstaedtii* desumptæ, et a *Pallasio* in *Act. Petrop.* 1779, II. p. 274 editæ. — *Pallas* ibi dicit, icones in *Spicil. l. c.* datis, „ad persicum specimen delineatas“ esse, additque novam iconem cornus, a latere int. visi: ibd. tab. 17 b, fig. 2.

5:o Inter Icones ad *Zoogr. Pallasii*, Fasc. 2, tab. ad pag. 224 — 230, inveniuntur figg. 3, 4 et 5, quæ in *Zoogr. l. c.* „*Gmeliniana*“ dicuntur. Harum autem n:o 3 et 5 evidenter sunt eadem, quas in *Spicil. l. c.* dederat (nuper sub n:o 3:o citatæ), magnitudine diminutæ; sed fig. 4 est nova addita, cranium cum proc. osseis, vaginâ corneâ destitutis, repræsentans.

Reliqua omnia de *Aegagro* scripta, vel ex his fontibus hausta sunt, vel incerta, vel ad specimina europæa, vel cornibus aliter formatis referenda videntur. Sic incertum est an specimen *Vindobonense*, a *Wagnero* (*Suppl.* p. 502) descriptum, huc referri possit. Apparet igitur omnem de *Aegagro* notitiam e quattuor viris supra citatis oriri, qui tantummodo specimina e montibus *Persiae* descripserunt. Omnia vero de *Capra aegagro* collecta vel citata invenies a *Schrebero*, V p. 1266 et a *Wagnero*, ibd. p. 1315 et *Suppl.* IV p. 502.

Specimen masculinum, quod e *Caucaso* ortum dicitur, in *Mus. Leydensi*, e *Petropolitano* acceptum, asservatur; quod, cum ipse neglexissem, descriptione a cl. *J. v. d. HOEVEN* officiose suppeditata, bene cum iconibus atque descriptionibus *Pallasianis* congruum invenio; cornua vero paullo magis divergunt. — Specimen femineum *Berolini* adest, quod vero, suadente amicissimo *Prof. ERICHSON*, ab *aegagro* alienum habeo. Differt enim cornibus feminae magnis; apice compressis, ut in *C. hirco*, et fasciâ nigra ante scapulas nulla. Sed color generalis fusco-griseus; paullum fulvescens, idem ac *aegagri*. Praeterea e *Kirgisia* campestris orta dicitur, quare dubium videtur, an sit animal domesticum.

Obs. Haec omnia, nimis forsitan prolixa, ut ad vera cognoscenda conferrent, adnotavi; eodem vero consilio nunc addendum est, varietatem *Caprae* domesticæ in *Suecia*, praesertim boreali, inveniri, cujus mares cornua apice attenuata, subteretia, acuta, ut in *C. aegagro*, plerumque habent. Acies vero, s. carina antica differt; est enim alta, aequalis, summo margine

laevis et subincrassata. Feminarum cornua sunt multo minora, rugosa, apice compressa, sub-obtusa. — Color corporis plerumque albidus; saepe caerulescenti-infuscatus, vittis 2 per oculos fuscis. Juba spinalis marium, saepe longa, colore a corpore non differt.

ε) *Cornua utriusque sexus parva, sublaevia, teretia*, leviter compressa, aliquantum distantia, paullum curvata. Aures longius pilosae. Pili occipitis?

8. *C. montana* (Ord), Harl., — alba pilis mollibus, mento, tibiis humerisque prolixè jubatis. — Rhinarium ut in *C. hirco*. Aures acutae, longitudine aequales $\frac{1}{3}$ capitis. Cornua nigra, basi sub-annulata. — Sola Capra Americae cognita. Habitat in montibus Am. borealis interioris, circa 50° lat. — Apellata est Antilope et cet. *americana, lanigera, columbiana et mazama*. Genus Aplocerus Ham. Sm. Nobis vero a Capris propriis minime separandum videtur hoc animal, quod in Mus. Lugdunensi vidimus.

29b. RUPICAPRA H. Sm. Capella Keys. & Bl.

Cornua ad mediam frontem approximata, parva, erecta, teretia, apice retrorsum uncinata, acuta. Ungulae in latere interno humiliores.

Aperturae duae glandulosae pone cornua. Pili occipitis ténues, elongati, minus densi, vorticosi. Mammae 4. Rhinarium paullo evidentius et ad marginem narium longius extensum, quam in Capris plerisque, sed vix aliter formatum in *C. beden* invenitur; nares praeterea non longius distant quam in Capris. Odor hircinus, habitus externus, linea facialis concava, habitatio rupestris egregie caprina, minime animal antelopinum denotant. — Nomen antiquum *κεμας* Aeliani, hodie Gems et Chamois exprimitur (Belon Obs. p. 120, 121. Ogilby).

C. rupicapra (L.) Antil. rup. Pall. et rec. — capite imberbi, flavescente, lateribus (quasi vitta lata per oculos) nigro. — Pili corporis fere cervini. Aures acutae, sat pilosae, longitudinem fere dimidii capitis aequantes. Ungulae spuriae extus planatae vel paullum concavae. Cauda brevissima, subtus quoque nigra. Macula fulva supra oculos. Color pro anni tempore variabilis. Femina similes mari, non multo minor, sed cornua minora. Plures varietates inveniuntur:

- α) *sylvatica* (Waldthier Helvet.) major, altitudo dorsi maris pedum $2\frac{1}{2}$ (fere 75 centim.); gula albida; pectus et jugulum fere totum fusca; color fuscus e jugulo ad aures extensus, albedinem gulae cingens, vix a colore corporis distinctus. Aures intus albolpilosae. Pedes nigro-fusci, tantum in digitis pallescentes (an semper ita in femina?). Color corporis hieme nigrofuscus; aestate fulvogriscus, linea spinali nigra (in mare longipilosa). — Habitat in regione inferiore, sylvatica, alpium Helvetiae et Tyroliae, montiumque adjacentium. Specimina carpathica (♂ aestivus Mus. Stockh.) non differre videntur.
- β) *alpina* (Grat-thier venatorum Helv.) e regionibus alioribus alpium Helvetiae. Minor dicitur; mihi vero ignota.
- γ) *pyrenaica*: ♀ (aestiva et hiemalis in Mus. Stockh. e Pyreneis montibus) minor: altit. dorsi 65 centim.; gula pallide fulva, colore fere lateribus corporis similis. Area fulva, in medium usque jugulum angulo acuto continuata, vittis 2 distincte fuscis, ad aures ductis, cingitur. Aures intus, ex parte fulvo pilosae. Vitae oculares latiores et nigriores. Color corporis aestate fulvus, linea spinali non distincta; hieme tantum in lateribus paullo fuscior, lineâ spinali ad occiput ducta; nigra (ut in var. α aestivali). Pedes semper fusco-fulvescentes. Cornua minora, qv. in var. α, sed situs eorum non differunt, nec ullam formae discrepantiam eruere potui. (Conf. Schintz Synops. 2 p. 453). — Marem non vidi. Colore, eodem modo ac femina, variabilis dicitur.

Obs. Rupicaprae quoque inveniuntur in montibus Italiae (hodie in Abruzzis), Graeciaeque (Conf. Wagn. Suppl. IV, 463. Ea, quam Belon describit, Obs. p. 120, non e Creta; sed e Graecia orta videtur), sed specimina ex his terris non vidi, neque satis descripta inveni. — Rupicapra caucasica, a Pallasio descripta (Zoogr. I. p. 250), similis videtur pyrenaicae, sed major: „altit. postica 2' 8";“ hieme fusca et „ungulae spuriae bilobae.“ Eandem in montibus Persiae inveni dicit Pallas; ea vero Rupicapra, e Persia, quam post Ham. Smith enumerant auctores, „cornibus a radice curvatis, vitta oculari obsoleta pilisque teneribus,“ aliud quoddam pecus, forsan *Nemorhedum goral*, indicare videtur.

29c. HEMITRAGUS Hodgs. Kemas. Ogilb.

Nares paullo latius distantes, maculâ rhinarii interjecta (paullo majore quam in Capris). Linea facialis recta. Cornua (saltem maris) brevia, lata, antice approximata, carinâ antica compressa alta, porrecta (nec ut in *C. ibice* inflexa). Mammæ 4. — Toto habitu et conformatione corporis Capris affines. Odorem quoque hircinum notabilem adesse, docuit cl. J. E. GRAY.

1. *H. iharal* (Hodgs.) cornibus (maris) totis valde compressis, brevibus, latis, apice inflexo convergentibus, carina antica nodulosa. — Sp. magna; altitudo dorsi 3-pedalis. Pili corporis longi; præsertim collum totum longipilosum. Barba nulla. Aures parvæ, quartæ capitis parti æquales. Cauda brevissima. Color corporis obscure fuscescens. Pedes nigri, vittâ postica, ut in Capris, alba. (♂ Mus. Francof.). — Variat, forte secundum anni tempora? pallida vel albida: *C. jemlahica* H. Sm.; *C. tubercornis* Wagn. Suppl.

2. *H. hylacrius* (Og.) cornibus brevibus, crebre rugoso-annulatis, crassis, sectione transversa baseos subquadrata; extus convexus, carina antico-interna porrecta. — Cornua feminae cornibus maris similia, sed minora. Caput fuscum, leviter fulvescente mixtum. Corpus rufescenti-fuscum. Pedes antice nigricantes. — Habitat in montibus Nepaliæ et, ut videtur, totius Indiae. *Kemas hylacrius* Ogilby, Zool. Proc. 1837 p. 81 est femina; Conf. Wagn. Suppl. p. 503, notam, sec. Blyth, ♂♀. *Capra varryato* Gray, Ann. Nat. Hist. X, 267, mas. Animal ipse non vidi, sed non minus de loco systematico, quam de forma atque synonymia, in litteris certiolem me fecit cl. J. E. GRAY.

30. NEMORHEDUS Ham. Sm.

Rhinarium magnum; ungulae postice convexo-prominulae, so-
leâ lata.

A Capris vix differunt, nisi naribus latius remotis et rhin-
nario altius inter eas extenso. Frons quoque paullo minus alta;
convexa tamen et lata. Mammæ 4. Pili, ungulae spuriae,
cauda brevis et totus habitus Caprae; semper tamen inter Anti-
lopas descripta sunt hæc animalia. Cornua in utroque sexu
subteretia, leviter recurvata, basi annulata.

α) Majores; sinu lacrymali distincto, parvo.

(Capricornis Ogilbyi.)

1. *N. sumatrensis* (Penn. Fischer Synops. p. 470 et 639); *Ant. Duvaucelii* Ham. Sm. — Niger cervice ad medium dorsi gulaque albidis. — Nulla juba aut barba. Pili longi, rudes, caprini. Aures apice attenuatae, longitudinem dimidii capitis aequantes. Magnus. — Sumatra (Mus. Paris. et Lugdun. ♂♀).
2. *N. bubalina*; *A. bubalina* Hodgs. Z. Proc. 1832; H. Sm.; *A. thar.* Hodgs. Z. Pr. 1833; — nigrofuscus, pilis elongatis, rudibus, metatarso et metacarpo albidis. — Simillimus priori. Aures paullo minores visi sunt, $\frac{2}{3}$ capitis aequantes. — Nepal (Mus. Prancof.).

β) Minores, sinu lacrymali nullo.

3. *N. goral* (Hardw.); Wagn. Supp. p. 459; Bouquetin de Nepal. Fr. Cuvier Mammif. vol. 3. — Fulvescens subtus pallidior, gula alba. Rupicaprae subsimilis et magnitudine aequalis. — Népal. (Ipse non vidi).
4. *N. crispus* (Temm., Wagn.), pilis tenuissimis, laneosubcrispis, elongatis; fuscus pedibus auriculisque obscuris, jugulo pallido. — Mas fuscior; femina fuscoalbida. Aures $\frac{1}{3}$ capitis aequales. Barba non definita, sed caput subtus longipilosum. In loco sinus lacrymalis adest macula parva, subnuda, pilis brevissimis, densis, erectis, fuscis quasi pulvillulo hirta. Rhinarium, facies, cauda, pedes, ut in *N. sumatrensi* formata. Cornua inter se paullo remotiora. — E Japonia (Mus. Lugdun. ♂♀). Temm. et Schlegel, Fauna Japonica, Mamm. tab. 18, 19.

31. OREOTRAGUS (Pars Traguli H. Sm.).

Rhinarium magnum. Ungulae altae, postice compressissimae, solea vix ulla (apice tritae).

Animal singulare: solum Caprinum in patria Sylvicaprarum (Africa infra deserta), et inter haec genera intermedium. Praesertim Rupicapram ibi repraesentare videtur, ut *Nemorhedus goral* in India et *Dicranoceras* in America boreali. — Capras refert fronte lata, naribus approximatis; statura robustiore, pedibus brevibus et anticis curvatis, ungulis spuriiis subglobosis, forma caudae, habitatione; Sylvicapris vero simile est facie recta, cornibus subulatis, erectis, in femina nullis. Pili crassissimi, undati, fere cervini, sed duri, striâ impressi. Ungularum forma

huic generi omnino peculiaris; conf. fig. 15 (Tab. 2, ad initium hujus tractatus in volumine prioris anni). Sinus lacrymales parvi, in macula ante oculos nuda siti.

1. *O. saltatrix* Bodd. Jardine Nat. Libr. Ant. Oreotragus Forst. Gm. — Fuscus puncto pilorum subapicali flavo - albido. Magnitudo Caprae domesticae minoris. Anres longitudini dimidii capitis aequales. Habitat inter rupes saxi arenacei Africae meridionalis — Abyssiniae (Rüpp.). — ♂♀ M. Stockh. et cet.

P e c o r u m

Cohors 2:da, Digitigrada

(Tylopoda III.).

Solea pedis calcatoria digitis ambobus communis, usque sub apicem phalangis primi extensa. — Labrum fissum, ante nares productum. Dentes incisivi superne duo, laterales (initio tamen 4, sec. Wagnerum); infra 6. D. canini supra subtusque adsunt. Nares longitudinales, clausiles, dissepimento sat tenui distinctae. Rhinarium et Sinus lacrymales nulla. Cornua typice desunt. Collum longum. Truncus corporis postice sat angustus et subtus pilis brevibus vestitus. Hinc femora postica, fere tota, extra truncum libera apparent, fere ut in Homine et Simiis; qua re haec animalia a plerisque unglatis et unguiculatis differunt. Ungulae parvae, superne compresso - carinatae; spuriae desunt. Mammae 4. Genitale maris quiescens retrorsum directum, quare urinam retrorsum mittit, sed erectione inversum; fere ut Equi, nec ut reliq. pecorum formatum. Apparatus peculiaris cellulosus in lateribus Ventriculi primi (ruminis), pro secretionem aquae adest. Mirum sane quod Camelina americana cum Camelis propriis omni fere forma convenient, magnitudine vero longe differant.

Fam. 7. Camelina.

Sola hujus Cohortis.

32. CAMELUS L. III.

Digiti lati, soleâ ferè orbiculari, antice paullum incisa, conjuncti. Dorsum tubere maximo, compresso, carnoso instructum. — Animalia maxima, desertis arenosis mediis veteris orbis propria, hodie tantummodo in statu domestico cognita. Completam eorum historiam dedit A. Wagner in continuatione operis Schreberi (V, 2). Auriculæ obtusæ, vix longitudinem sextæ capitis partis æquantes. Nares undique marginatæ, quod huic generi peculiare videtur. — Dubitaverunt quidam an specificè distincti habeantur C. dromedarius et C. bactrianus, quia memoriæ proditum sit, prolem fertilem, etsi hybridam, ex iis gigni, cujus rei ulteriore confirmatione opus est; sed tamen, utcumque res ceciderit, satis constantes satisque distinctæ sunt ambæ formæ, ut sese spontaneas, neque domesticitate ortas præbeant, et ut specificè, secundum hodiernam consuetudinem, distinctæ habeantur.

1. *C. arabicus* (Aristotelis, Plinii; Desm.); C. dromedarius L., C. dromas Pall.; — tubere dorsi unico. — E desertis Arabiae, ut apparet, originarius, nunc ut animal principale domesticum Arabum dispersus, gentibus nomadibus, desertorum e Senegalia ad Indiam incolis, servit.

Ignoscant Zoologii quod nomen Linnæanum hoc loco mutandum censui; non ut novitias inducerem, sed quia nomen acceptum notiones falsas secum trahere videretur. Hic enim (Cam. arabicus) est Camelus, ab antiquitate ut nostris temporibus, proprie sic dictus. *Dromedarium* vero Europæi in oriente, recentiore nomine, varietatem ejus, cursu velociorem dicunt. Quam differentiam negligentes, Zoologi post Gessnerum omnes Camelos arabicos Dromedarios appellaverunt; alteram vero hujus generis speciem, C. bactrianum, Camelum proprie dictum habuerunt; quod omnino est perversum. Nomen igitur optimum et antiquum revocandum credidi.

Cameli domestici plerique, onerarii, fortiores et tardiores, ab Arabibus *Gimel* seu *Jemal* (non Schemal) appellantur, quo in nomine ebraicum גמל agnoscimus, unde orta sunt nomina *καμηλος*, Camelus et recentiora. Alii vero Cameli, cursu veloces et ad equitationem usitati, olim a Graecis *δρομαδες* (cursores) appellati sunt, unde in medio aevo, ortum est nomen eorum, Arabibus tamen ignotum, „Dromedarius.“ Dromedarii igitur a Ca-

melis, ut equi cursorii (qs. nobiliores) ab onerariis, differunt. Varietas cursoria, hodie in Egypto et Arabia vulgaris, Camelo onerario minor et corpore gracilior est. Equam cursu facillime vincit. Currens collum protendit pedesque ejusdem lateris simul movet. Hic ab Arabibus *Hadjün**) dicitur, quae vox nomina varia, ab auctoribus memorata, refert; e. gr.: Chaldaicum *Hogenain* (Gesn.); *Egin* Prosp. Alpini; *Huguin* Leon. Africani. Hic vero auctor, Camelos dromades in Aethiopia *Raguahil* dici memorat.

2. *C. bactrianus* L. tuberibus dorsi duobus. — In desertis Mongoliae ortus habetur, frigoris melius partiens. Domesticus ex Europa orientali (in Chersoneso taurica et circa flumen Don, ultra 50^o lat:s) ad mare Japonicum et fines Indiae servit. In Persia et Tartaria simul cum priore invenitur. Altitudo dorsi inter tubera 5½, interdum 6 pedum; tubera supra dorsum pedalia. — Hunc Graeci, in bello Alexandri magni, apud Bactrianos, gentem tartaricam, cognoverunt. Aristoteles igitur, deindeque Plinius, eum Camelum bactrianum vocant.

33. AUCHENIA III.

Digitus angustiores; solea antice, ad medium usque fissa. Dorsum laeve.

Animalia mediae magnitudinis, campis et montibus alpinis Americae meridionalis (sc. Peruvianis et Chilensibus) propria; ibi quoque domestica; gregaria, iracunda contra hostem spuentia, nuptias magna difficultate et situ fere cubante celebrantia. — Stria callosa, lanceolata, lamellas fragillimas, corneas secernens, in utroque latere metatarsi adest. Dorsum postice paululo altius. Cauda brevis. Aures longiores, acutae**).

*) Ha-dji-in; plur. Ha-dja-niin. Vocalis *a* fere ut *ae*, sive ut in voc. Anglicis: and, has, legatur.

**) Ante impressionem hujus tractatus Faunam Peruanam Tschudii acquisivimus, ubi, p. 219 et seqq., haec animalia novo proponuntur modo; cujus vero expositionem, cum nonnulla, paululum dubia, complecti videtur, in nota hoc loco offerimus, vetera supra intacta relinquentes. Species quatuor, quae distinctissimae dicuntur, ita proposita sunt:

1. *A. huanaco*, major, colore pilisque ut supra descripta. Caput longum [$\frac{1}{4}$ trunci], linea faciali convexa. Aures longae [$\frac{1}{2}$ capitis], acutae. Cauda subtus nuda, nigra. Stria metatarsi nuda „ut in Lama.“ Praeterea vero a Lama differre dicitur

1. *A. lama* Brandt, Wagn. (Cam. glama L.), — major, robustior, pilis subrectis (vel cincinnatis, neque crispis) tecta. Aures dimidio capite breviores. — Plantae et unguulae praesertim majores, quam in *A. vicunna*.

defectu calli pectoris carpique et soleis multo majoribus [sed mensurae ad utramque neglectae]. ♂ altit. dorsi 40 poll. gall. (1,050 m.); longit. trunci (pect.-anum) 47; cauda 9; caput ad aures $11\frac{1}{2}$; aures $6\frac{1}{2}$. — Hanc tantummodo feram gigni dicitur; interdum captivam, mansuetam fieri, sed in domesticitate non propagari, et coitum cum *A. lama* semper sterilem evenire.

2. *A. lama* callo pectorali et carpi nudis, callosis, ab omnibus reliquis distingui dicitur. „Caput, quam in reliquis, brevius et aures breviores, nonnihil obtusiores quam *A. huanaci*.“ [Mensurae allatae indicant caput inter $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{5}$ trunci medium et aures exacte eandem rationem capitis, ac in *huanaco*, habentes]. „Cauda subtus pilosa. Soleae minores. Pili longiores.“ Color varius dicitur, sed color rufus *A. huanaci* inter varietates ejus non enumeratur. „Altit. $35\frac{1}{2}$ poll. (960 m.m.); Long. trunci $42\frac{1}{2}$ cauda 9; caput ad aures $9\frac{1}{3}$; aures $5\frac{1}{3}$.“ — Tantum in statu domestico cognita.

3. *A. paco* Tsch. [vix reliq. auct.] ab affinibus distincta fertur staturâ minore, capite vero vix imminuto (ergo pro corpore magno, multo longiore quam $\frac{1}{4}$ trunci), auribus brevibus ($\frac{1}{3}$ capitis), obtusis, et pilis, praeter faciem artusque, ubique aequalibus, longis, pendulis. Callus pectoris deesse dicitur. Carpi pilosi. Stria metatarsi non commemorata. Cauda subtus nuda. Soleae „magnae.“ Altit. dorsi 30 poll. (810 m.m.); longit. trunci 31; cauda $5\frac{1}{3}$; caput ad aures 9; aures $3\frac{2}{3}$. — Tantum domestica cognita videtur.

4. *A. vicunia* (Tab. 17), a reliquis differt statura graciliore, auribus longioribus et cet. ut supra proposuimus; stria metatarsi callosa tantummodo interna describitur. ♂ altit. 30 poll. (810 m.m. ut *A. paco*); long. trunci 29; cauda 7; caput ad aur. $7\frac{1}{4}$; aures 5. Soleae ant. 76 m.m. longae; 47 latae. — Fera, nec domestica.

Ex eo, quod duae formae (*A. lama* et *paco*) tantummodo in statu domestico, reliquae vero non nisi ferae cognitae sunt, prout ad suspicionem fieri possumus, duas domesticas ex feris ortas esse, et quidem ex *A. huanaco*, cui praesertim affines videntur. A qua stirpe, ut pleraque animalia domestica, magnitudine; colore et formâ paullum mutatae apparent, quod mihi saltem de *A. lama* indubium videtur. Adest enim in Museo nostro Zoologico specimen juvenile *A. lamae* Tsch., in statu domestico natum: callo sternali praeditum, carpi nudis, callosis, pilis longis, cauda subtus pilosa et cet. unguulisque deformibus; cujus vero color et pictura eximie cum descriptione *A. huanaci* in opere Tschudii convenit. Discrimen igitur coloris non invenitur, formae exigua apparet, si revera ulla adesset. Alterum vero specimen nostrum *A. lamae* domesticae, colore album, carpos habet ut *A. huanaco*, pilosos et callum pectoralem minutum; sed magnitudine, pilis, auriculis et cet. ut *A. lama* agno-

- α) Fera (*A. huanaco* Auct.), brevius pilosa, rufescens facie superne nigricante, lateribus cinereo, auriculis fuscis; ventre albo. Sequente paullo major (Wagn. Tschudi et plur.): — In alpibus Peruvianis spontanea. Formâ a varietate β nulla re differre videtur.
- β) Domestica (*A. lama* auct.) pilis longis, pendentibus, sed inguina et venter, ut in tota fam. Camelina, brevissime pilosa. Color varius vel fuscus, vel etiam rufus, colori *A. huanaci* perfecte similis (Mus. Stockh.). Striae callosae medium metatarsum attingunt; externa multo major, supra infraque alteram excedit. Macula ejusdem naturae sub medio sterno, inter pedes anticos invenitur, quae tamen in animali juniore firmior et pube tecta est. Carpi antice nudi, trito-callosi vel etiam pilis densis, vorticellatis tecti (Mus. Stockh.). Aures subacutae, dimidio capite paullo breviores. Solea pedis antici (in specimine juniore, 8 decim. alto) praeter unguem, 75 m.m. longa; ungula ejusdem valde compressae, 25 m.m. altae et plus quam 40 m.m. longae; sed paullum deformis. (Mus. Stockh. 2 specim. juniora. Plura viva vidimus).
- ?γ) Domestica (*Cam. pacos* L. sed vix Tschudii. *A. alpaca* Desm.) minor pilis mollibus, tenuissimis, pendulis, rufescentibus tecta. Forma praeterea ignota. Callus pectoralis nullus dicitur. Conf. mox infra; in App. 2:a, de Pecoribus Linnaei. Hanc non vidi. Vix nisi variatio domestica prioris esse videtur. — Obs. De *A. paco* Tschudii, v. in nota suffixa. — Animal, Alpaca dictum, quod in Europa domesticum inducere nostris temporibus studuerunt, nondum vidimus.
2. *A. vicunna* (Mol.) minor, praesertim gracilior, pilis densissimis, tenuissimis, crispis lanata. Auriculae acutissimae, dimidio capite paullo longiores. — Color rufescens ventre albo; facies colore corporis pallidior, orbita nigricante. Striae callosae totae supra medium metatarsum positae; externa paullo altius sita, quam interna, sed vix major. Callus pectoralis deest. Carpi pilosi. Altitudo dorsi pedum $2\frac{3}{4}$ (850 m.m.). Solea pedis ant., per totam

scitur. — *A. paco* Tschudii magis differre videtur; sed tamen differentiae multo minores sunt quam eae, quas inter varietates animalium domesticarum nostratium (*Caprae*, *Ovis*, *Canis*) novimus. Impedimenta propagationis, ut bene observat Tschudi, in coitu horum animalium, jam inter aequales difficili, inter has varietates, propter magnitudinis differentiam impossibili, quaerenda videtur.

ungulam continuata, 72 millim. (praeter ung. 50); latit. 42. Ungulae trigonae, multo minus compressae, quam *A. lamae*, 16 m.m. altae, 27 longae a basi dorsali. Aures 125 m.m. (♂ adulta Mas. Stockh. a cl. Tschudi accepta; vid. nostram iconem). — Fera in alpebus Peruviae. De cet. vid. infra. — Cam. vicugna Mol.; Gm. — *Lama vicugna* Tiedem.; Fischer Syn. — Auch. vicunua Desm., Meyen, Wagn. — *A. vicunia* Tschudi, Wieg. Arch. 1844 p. 245; Wagn. Suppl.

Appendix I.

Pecora dubia et genere incerta, olim inter Antilopas enumerata.

1. *A. lervia* Pall. „cornibus recurvis, rugosis, corpore rufescente;“ „fasciculo pilorum insigni nuchae et scopis genuum anticorum 5-pollicaribus notabilis;“ Spicil. Zool. XII p. 42, secundum Shaw Itin. Fishtall s. Lervae (Solus fons). Ex Africa boreali. Magnitudo vituli; cornua plus quam pedem longa. — Cf. Fischer Synopsis p. 480. — Quid? an *Ovis tragelaphus*, minus correcte descripta?
2. *Ant. kob* Erxl. sec. Buffon Hist. Nat. XII p. 210 et 267, t. 32 fig. 1, cranium. (Solus fons). — E Senegalia. Magnitudo Damae. Cornua 13 pollices (mens. Gall.) longa, curvata; apice convergentia, approximata, laevia; basi, paullo ultra medium, annulis 7 elevatis, postice obsolete, rugosa. Cranii longitudo $7\frac{1}{2}$ pollices, sine impressione pro sinu lacrymali.
3. *Ant. quadriscopa* Ham. Sm. Griff. An. Kingd. IV c. fig. — Senegal. — Grisescens ventre albo, fasciculo tarsorum et carporum fusco. Magnitudo fere Capreoli. (Conf. Fischer Synops. 635; — Wagn. Supp. 447; sec. Ham. Sim.). — Affinis videtur *Sylvicaprae* et *Calotrago*; cornua ut eorum describuntur.
4. *A. adenota* Ham. Sm. Griff. An. Kingd. V, 828 et IV, 223 c. fig. anim.; p. 211 fig. cranii. — Ex Africa occid. Fulvo-badia, subtus, orbita labiisque albis; Antipedum vitta antica; fascia obliqua supra digitos posticos et scopae obscurae. Cauda brevis, tota longius nigropilosa. — Altitudo dorsi 26 poll. Cornua nigra, striata, $9\frac{1}{2}$ pollices longa, semiannulis 10; apice laevia et procurva. Rhinarium parvum nigrum. Sinus lacrymales adsunt.

Tuberculum lumbi glandulosum, a quo pili corporis undique radiant.

5. *A. forfex* Ham. Sm. l. c. V, 827 et IV, 221. — Ex Africa occidentali. *Mas* fulvo-fuscescens, subtus et orbita alba; cauda brevis, flocco apicis nigro. Vitta antica pedum anticorum et macula digitorum obscurae. Scopae parvae obscurae. Fasciculus aurium externus, bipollicaris vel longior, dependens, albidus. — Altitudo dorsi 25 pollicum; statura sat obesa. Cornua pedalia, nigra, basi approximata, 12-annulata; dein divergenter flexa et arcuata, apicibus sub-opposite, forcicis instar, convergentibus. Ungulae parvae, acutae. Rhinarium parvum. Sinus lacrymales elongatae. Frons lata; rostrum attenuatum. Auriculae magnae, subacuminatae. *Femina* paullo minor, auribus laevibus, mammis 2.

Cbs. A. cl. Gray accepimus, haec duo animalia (no 4 et 5) verisimiliter non esse specifice distincta, et praeterea, animal, ab ipso *Ant. annulipes* appellatum (Ann. Nat. Hist. X, 1842 p. 267) juvenem esse ejusdem. Cum vero affinitates hujus animalis, quod non vidimus, minime nobis evidentes sunt, credidimus melius hoc loco aliorum tantummodo descriptiones transscribi. Descriptio a Gray in l. c. data haec continet: pallide flavescente fusca, fascia digitorum, ventre et cet. albis; vitta pedum antica nigra. Cornua maris crassa, sublyrata, antice tuberculata; feminae nulla.

6. *A. zebra* Gray, Ann. Nat. Hist. 1836 p. 27; (paullo amplius, sine nom. specifico, descripta a Benettio in Z. Proc. 1832 p. 122. — Idem animal esse dicitur cui Ogilby nomen dedit *A. doriae* Z. Proc. 1836 p. 121, absque omni caractere, sed citata p. 1, Z. Pr. 1833, ubi nil nisi *A. dama* et *A. mhorr* describitur). Minor, lacte rufo-fulva, striis trunci transversis fere 12, latis, nigris, ad ventrem pallidiorem evanescentibus. Cutis unica, bipedalis, capite, pedibus caudaque destituta, e Sierra Leone allata, in l. c. describitur.
7. Subg. *Rhaphicerus* Ham. Sm. Griff. An. Kingd. V; — cornibus subulatis, laevibus erectis. Pecora minora, tantum craniis duobus, ex India allatis, Londini asservatis, cognita. Conf. Fischer Syn. p. 624, VIII et 633; Wagn. Suppl. p. 439, nota.
1. *A. acuticornis* Blainv., cornibus 3 pollicaribus, leviter extrorsum et antrorsum flexis etc. Diameter eorum baseos $\frac{3}{8}$ poll.
 2. *A. subulata* Ham. Sm. Cornua pollices $4\frac{1}{2}$ longa,

diametro baseos $\frac{3}{8}$ poll:s; medio extrorsum, apice leviter introrsum flexa, etc.

8. *A. torticornis* Herm. Obs. Zool. p. 87, cornibus spirabilibus, subcompressis, subrugosis, subcarinatis, curvaturam secus, $26\frac{1}{2}$ pollices longis (Fischer Synops. p. 473. An Orygis addacis?). Tantum cornu cognitum.
9. *A. grandicornis* Herm. Obs. Z. p. 87; linea dorsali cingulisque 3 albis; mento barbato. Cornua, sec. curvaturam, 3 pedalia, ambitu baseos 15 pollicum, 8 libras gravia; apice recurva, compressa, dorso rotundato, carinata, rugosa. (Fischer Syn. p. 466. — An Capra?). Patria ignota.

Obs. In Museo Lugdunensi, nomine *Ant. hamatae* Temm., cranium, obiter a me visum, asservatur, animalis cujusdam bovini (vel forsán e genere Bubali?), ex „Ashantee“ Africae occidentalis, mihi praeterea ignoti. Insigne est cornibus subsimilibus Bovis tauri, sed apicibus extrorsum hamato-arcuatis.

Pauca tandem de pecoris quibusdam, vix nisi fictis dicendum est:

A. mazama H. Sm. Linn. Tr. XIII, 33 et Griff. V. p. 865 n:o 58 (Aplocerus maz.). — Animal plane incertum, quod auctor noster semel in Mexico obiter vidisse dicit, nunc vero e memoria, et praesertim ex icone Sebae (Thesaur. I tab. 42 fig. 3), quam idem animal repraesentare putat, describit. Icon vero citata, male delineata, pejor videtur esse effigies *Caprae montanae* (Aploceri lanigerae Hm. Sm. ibd.). Nomen igitur ut synonymon *C. montanae* habendum.

A. temmamazama Hm. Sm. in locis citatis adhuc pejore ratione fingitur; tantummodo enim nititur in nomine Springback (pro Germ. Springbock), in regione New Jersey Americae, Cervo cuidam dato, quod vero Smith credit olim pro animali quodam caprino in usu fuisse. Hoc animal conjecturale repraesentatum credit in icone Sebae I, tab. 42 fig. 4, quam Seba ad animal quoddam, verisimiliter cervinum, olim in Mexico frequens, applicavit. Icon vero, quae forsán a peregrinatore quodam, e Mexico reduce, Sebae data est, ni falleret singularis similitudo, repraesentat *Bubalin caamam* ex Africa. Seba non dicit se typum hujus iconis vidisse.

Capra jubata Schreber (Goldf.), V tab. 287. c.; *Ant. truteri* Fischer Synops. p. 478; *Ant. barbata* Ham. Sm.

n:o 6; *Capra aethiopica* Schinz, Thierr. — Omnia haec secundum unicum fontem: Takhaitze, in Danielis Afric. Scen. 1820. — Ex Africa merid.; sine dubio est *Hippotragus leucophaeus*, addita barba menti et juba solito longiore (Conf. Wagn. Suppl. p. 482, notam).

A p p e n d i x 2.

Pecora Linnaei.

Hoc loco disquirere volumus, quasnam Pecorum species revera descripsit Linnaeus, ut eluceret quid significant nomina ab eo data et ut rite cognosceremus quantum haec animalia iis temporibus cognita essent. Cum vero descriptiones Linnaei in hoc animalium ordine rarius sufficiant, fontes plerumque, ex quibus hausit, et interdum specimina typica, hunc in finem inquirenda nobis fuerunt. Ubi vero species Linnaeanae omnibus cognitae et indubitatae sunt, ibi nomina tantum afferimus. Nomina data sunt in Syst. Nat. Ed. X, in Ed. XII et in Museo Ad. Friderici, quos igitur libros principales sequimur.

Camelus dromedarius: Syst. Nat. X p. 65. Linnaeus h. l. commemorat auctores: Rajum, Gessnerum et Aldrovandum*). — In Edit. XII, pag. 90, addit auct. Brissonium, Jonstonum et Alpinum; ubi vero nihil est dubii, ibi nullum et nobis hoc loco negotium. Conf. supra, pag. 290, de nominibus Cameli.

C. bactrianus: X, 65; — XII, 90.

*) Hoc loco, et plerumque, Linnaeus affert „Syst. Nat.“ sc. editionem priorem, quae sexta inscribitur, et adhuc priores. Cum vero eosdem fontes, ex quibus ibi hausit, semper iterum in Ed. X et XII commemorat, et nomina specifica non, descriptiones vero, rem ulterius illustrantes, raro ibi inveniuntur, hujus editionis mentionem non facimus, nisi ubi revera inter fontes numerari possit. — Repetenda est res cognita, editiones Linnaeanae et originarias tantum has existere:

Ed. I Lugduni 1735, fol.

Ed. II „Stockholmiae“ 1740, 1 vol. 8:vo.

Ed. VI d:o 1748, 1 vol. 8:vo.

Ed. X „Holmiae“ 1758, 2 vol. 8:vo.

Ed. XII d:o 1766, 2 Tomi in 3 vol. 8:o.

C. glama: X, 65, auctores afferuntur: Rajus, cui fons est Matthioli epist. lib. 5, ubi *Auch. lama* var. *huanaco*, ad ins. Javam allata, egregie describitur: rufescens, pilis brevibus, altit. dorsi 4-pedali etc. (Eadem descr. in opere Marcgravii transscripta invenitur). — Hernandez Mex. 660, „Ovis Peruana.“ Haec est Lama (rufescens, linea spinali nigra), sed, ut videtur, non descripta, nisi ex aliorum relationibus; animal enim minime ut incola Mexici, sed ut peregrinum proponitur. Descriptio, a Linnaeo addita, tota e Matthiolo desumpta videtur.

XII, 91 accedit: Brisson, 56, qui tantum ex iisdem fontibus hausit. — Igitur C. glama L. est *Auch. Lama* var. rufescens, colore similis fero, huanaco. — Descriptioni hoc loco addit Linnaeus verba, quae multum erroris induxerunt: „Topho solo pectoris, secernente liquorem;“ quae tamen evidenter orta sunt e descriptione Matthioli (a Rajo allata), ubi de callo pectorali corneo, sordido dicitur: „globus ut in Camelo, vomicae similis, e quo nescio quid excrementi sensim emanare videtur.“

C. pacos X, 66. Raji Quadr. 147, ubi descriptionem *Auch. domesticae rufae*, longissime lanatae (*lamae* var. γ supra p. 292) invenimus, ex opere F. Gregorii de Bolivar desumptam.

XII, 91 accedit: Hern. Mex. 663 („minor, debilis, lana uberrima;“ domestica; ut videtur). — Marcgr. Bras. 244. Hoc loco icon monstrosa, ab alio quodam facta, pedibus anticis tetradactylis instructa, ut animal Chilense, lanigerum et onerarium, exhibetur et describitur. — Jonst. Quadr. t. 23: est figura nuper citata Marcgravii. — Brisson Quadr. 57, nullam cognitionem novam affert, sed nomine „la Vigogné,“ sine allato auctore utitur. Nomen igitur Linnaeanum ad animal, quod Bolivar et Hernandez descripserunt, referendum.

Moschus moschiferus X, 66: Raj. Quadr. 127, qui affert descriptionem celsi Grew, et mentionem facit Aristotelis et Schroeckii Hist. Moschi, Wien 1682. — Gesner. — Aldrovandus. Omnes vero hi auctores, quantum eruere potuimus, praecipuas notitias habuerunt de Moscho Tibetano, obscure colorato: *M. saturato* Hodgs. (v. infra in addendis).

XII, 91. Varii auctores adduntur, inter quos S. G. Gmelin in Act. Petrop., de Moscho sibirico. (M. *Grimmia* XII, vid. Capram *Grimmiam*). (M. *pygmaeus* XII, vid. Capram *pygmaeam*).

Cervus camelopardalis X, 66: Belon itin. 119. — Hasselquist (pellem descripsit). — Praeterea Rajus, qui Belonium sequitur. Hoc animal tum temporis non nisi ex „Aethiopia et Senaar“ cognitum erat. — Obs. Linnaeus semper assertit Belonii edit. latinam, fol. 1605. In ed. originaria (Observations etc., scripta Parisiis 1553, impressa in 4:o ibd. 1588) Camelopardalis exponitur p. 263 et 4. Belon primus hoc animal cum Cervo comparasse videtur, cum caput cervi simile et cornua pilosa dicit; animal vivum Cahirae viderat a:o circiter 1550. Nomen „*Zurnapa*“ inter Arabes usitatum assertit; sed tamen Gessner, coaevus ejus, et plures recentiores hoc nomen „*Serapha*“ scribunt. Prof. Hedenborg, qui nobis tres pelles e Sennaaria, a:o 1837—1839, misit, idem, *Zerafa* expressum, tradidit. Hinc nomen galicum *la Giraffe* ortum est, quod jam apud Belonium invenimus. Cum antiquo illo; „*Seraphim*“ radicem forsitan communem habere, virisimile nobis videtur.

Cervus alces X, 66: Fn. Sv. et Veteres. — XII, 92.

C. elaphus X, 67: d:o d:o — XII, 93.

C. tarandus ibd. d:o d:o — ibd.

— Hoc animal prius a LINNAEO, in Mus. Ad. Fr. p. 11, 1754, *Cervus Rangifer*, nomine RAJI, Synops p. 88, dicitur. Sic nomen *Rangifer* rectius pro specifico adhibetur; quod eo melius fit, cum nomen: „*Tarandus*,“ vere latinum, a PLINIO (VIII cap. 34) usitatum, potissimum ut genericum adhibeatur, ut voluit OGILBY. Animal igitur hodie *Tarandus rangifer* appellandum censemus. — Praeterea de etymologia observandum est, utrumque nomen sine dubio a nomine hujus animalis scandinavico, *Ren* (Rhen) oriri, quod plerumque Norvegi *Rensdyr* et Germani *Rennthier* appellant. Hinc corrupta illa nomina, quae apud auctores medii aevi memorantur: *Rain* — *Rainger* vel *Rangier* (conf. Gesnerum) vel *Ranglier* (Gaston Phoebus), quae, latinam induens formam, *Rangifer* scripserunt ALBERTUS et OL. MAGNUS. GESNERUS hoc nomen minus recte, ut nos credimus, ramiferum significare credit. — Incertum est unde petita sit syllaba *Ta*, in nomine Pliniano; *Ta-ran-do*, praefixa; sed radix *Rehn*, certe est idem ac germanicum *Reh* (quasi *Rehenthier*, s. „*Rehenschier*“ Fabricii apud Gesnerum), quo nomine primi coloni Germano-Scandinavici animal cervinum, jam ante ipsorum adventum, apud Lappones cicur, appellaverunt; neque a lingua lapponica vel fennica oritur.

Cervus dama X, 67: Fn. Sv. et Vet. — XII, 93. Tantum mansuetos novit, nec umquam nisi cicures apud nos inventi sunt.

Cervus bezoarticus X, 67, secundum *Mazama*, Hernand. 324 (qui *C. mexicanum* vel *virginianum* rec. exhibet); — Cuguacu-eté (lapsu calami „Cuguacu etc.“) Marcgr. Bras. p. 235 (*C. campestris* ♀. Altera sp. ibi, nomine Cug. apara, descripta, est ejusdem ♂); — Piso Bras 98, (ubi ligura, „Cug. eté“ signata, *C. campestem* rec. repraesentat, cornibus et auribus agnoscendum). — Raji Quadr. 90, (deser. Marcgravio nixa, addita mentione „Capreoli marini“ Jonst. 33, quae tamen icon imitatio est figurae „Capreoli maris“ Gesneri, p. 296. — Diagnostis a Linnaeo data, evidenter e Mgr. et Pisone desumta, ad *C. campestem* spectat.

In Edit. XIIma Linnaeus hanc sp. suppressit, synonyma vero *C. capreolo* adnumerat. Nec male credimus hoc nomen omnino omittendum esse; supra (I. p. 183) nomine recentiore *Cervi campestris* usi sumus.

Cervus capreolus X, 68: Fn. Sv. et Vet. — XII, 94. Synonyma quaedam, quae nuper recensuimus, falsa.

Cervus guineensis X, 68 — et XII, 94; tantummodo secundum Mus. Ad. Fr. (1754) I p. 12, ubi haec legimus: „e Guinea;“ „grisescens subtus nigricans.“ „Magnitudo Cati; stria inter aures et macula supra oculos atrae; jugulum utrinque longitudinaliter atrum; sternum in medio atrum; latera abdominis usque ad poplites nigra; ab ano ad genua usque postica linea nigricans; Genua anteriora etiam antice nigra et linea angusta nigra ad pedes ducta. Aures longiusculae. Cauda subtus nigra.“ „Tibiae duplo crassiores, quam sequentis.“ (Caprae perpusillae; v. Moschum pygmaeum). „Cornua desunt.“ — Nulla hujus animalis mentio, ab alio quodam auctore facta, commemoratur. In S. N. X et XII Linnaeus breviter tantum refert ad Mus. Ad Fr.; nihil igitur novi addendum habet, nec iterum examinasse videtur. Hodie vero in Collectione Zoologica Regis ADOLPHI FRIDERICI, quam, ut videtur, integram habemus, ejusmodi animal non invenitur. Omnia vero perpendenti, mihi fere certum apparet, *C. guineensem* errore quodam ortum esse. Initio enim hoc nomine descriptum videtur specimen majus Nanotrugi in Museo Regis, infra, ad Capram pygmaeam memorandum. Hinc forsitan verba „pedes duplo crassiores,“ si tum temporis Capram perpusillam diceret alterum specimen, juvenile. Deinde vero, sub redactione

libri de Museo Regis, permutatione vel confusione facta, notae aliae huic additae videntur, quas Linnæus alibi, forsân a figura Sebae (I tab. 45 fig. 1) desumserit, (c. gr. „cauda subtus nigra“ et cet.) additis fortasse iis, quae in memoria retineret, viso Moscho javanico, jugulo obscure colorato? Nisi hoc fere modo explicanda sit res, *C. guineensis* ut animal, hodie ignotum, e Museo Regis amissum, haberetur.

Capra hircus X, 68; — XII, 94. Domestica. var. β „angolensis Hasselqv.“ in ed. X; — in ed. XII rectius „Angorensis“ dicitur.

Capra ibex X, 68: (Syst. Nat. VI p. 14 n:o 6) sec. Raji Syn. 77 (lapsu „79“) ubi *Ibex* Helvetiae commemoratus, e Plinio et ex iis, quae in Helvetia audiverat Rajus. Ipse cornua tantum viderat. Ibices tum in Vallesia et Salzburgico inveniri dicuntur. Mares barbam prolixam, nigricantem gerere dicit, incertum vero, utrum hoc in Helvetia audivisset, an secundum Belonium retulerit. (Conf. nostram descr. supra, p. 273 var. β). — Olearii Mus. (Gottorff. Kunstk. 1674) t. 10 fig. 1: ostendit caput male delineatum ibicis, „so sich in dem Schweizer-Gebirge befindet.“ „Diese hörner seynd anderthalb ellen lang.“ Barbam ostendit. — Wagneri H. N. Helvetiae, 156, etiam ibicem Helvetiae proponit. Hinc *C. ibex* Linnaei nulla alia nisi Helvetica esse potest, sed barbata, si duae varietates ibi invenirentur.

In S. N. XII, 95 adduntur: Gessner Quadr. („331 t. 1099“). Hic de Ibice omnia cognita colligit, etiam de Cretensi etc. Quinimo, iconem habet *C. pyrenaicae* (Hist. Anim. Francof. 1603, pag. 304), cornibus apice inflexis (eadem Jonston Tab. 26, signata *C. hispanica*). Commonet, Strabonem verba Polybii afferre, quibus docet alpes belluam habere caprinam, barbam maximam gerentem etc.*). — „Belon obs. 20“: (in ed. Gallica, 4:o Cap. 23 p. 31, 32) tantum de ibice cretensi loquitur, cujus descriptio vix a *Capra* beden differt, sed cornua in icone multo sunt minus curvata. — Aldrovandi de bisulcis, p. 731 — 3 et — Jonston t. 28 vix novi quoddam ad opus Gesneri addunt.

*) Gesner memorat, feminam ibicis in Helvetia „*Ybschen* vel *Ybschgeiss*“ vocari; quo in nomine *Ibex* latinum agnoscitur. Nomen Gallicum hodiernum: *Bouquetin*, a Belonio Bouc-e-stain scribitur; quo facillime intelligitur, hoc a radice germanico *Steinbock* oriri.

Capra mambrica X, 70; XII, 95. Diagnosis et Auctores allati indicant varietatem Caprae domesticam, monstrosam, in Oriente vulgarem, auriculis pendulis et maxilla superiore abbreviata agnoscendam.

Capra rupicapra X, 68 et XII, 95. Loca citata praesertim tractant var. ex alpebus Helvetiae; Belon de rupicapra e Graecia (non vero e Creta), loquitur.

Capra depressa X, 69, et XII, 95: descriptio brevis, originaria, varietatis Caprae domesticae. Conf. ed. 2:dam, ubi primum exponitur.

Capra reversa X, 69 et XII, 95: etiam var. domestica videtur. Haec, ut prior, in S. N. Ed. 2 iisdem fere verbis describitur.

Capra pygmaea X, 69 et Moschus pygm. XII, 92. — Venio nunc ad animal, inter Pecora minimum, sed erroribus historiae litterariae omnia antecellens; quod fata jussisse videntur, ut nemo fere nisi peccando tangeret. Haud aliter esse habet historia s. d. Trochili minimi, quem nemo vidit, pluriumque minimorum, testantium propensionem hominum ad fabulosa, quae ipsum Linnaeum, ut sagacitatem solitam amiserit, induxit. Hodie quidem dubia sunt ex magna parte soluta, sed ut plane perspecta sint historiam hujus animalculi litterariam ex imo fonte incipio.

Seba in Thesauro, Vol. 1, icones quasdam dat, quae hodie, magnitudine, colore, forma partium et praesertim defectu unguularum spuriarum ut imagines *Nanotragi* nostri (I, p. 143) sat bonae agnoscuntur; sc. *Tab. 43* fig. 1: magnitudine cati minoris; verisimiliter ♀ junior, ob defectum cornuum et scopam caudae minus evidentem;

Ibd. fig. 2. juvenis minor, forte etiam ♀; et

Ibd. fig. 3 pullulus 6-pollicaris. His adduntur:

Ibd. fig. A et B, pedes ejusdem generis;

— fig. C. et D, cornua diversi generis; quorum C, in desc. fig. 3tae, alienum dicitur, alterum vero, certe alienum, nullibi commemoratum invenio. Postremo:

Tab. 45 fig. 1, feminam adultam exhibere videtur.

Linnaeus forsitan haec animalia apud Sebam Amstelodami viderat, sed mentionem non facit nisi minimi, *tab. 43* fig. 3; cui iconi nititur „Capra, pedibus digito humano angustioribus“ in S. N. II p. 42 et VI p. 14 n.º 4. Reliquas plane ignorare videtur; sed:

In Mus. Ad. Fr. (1754) p. 12 duo nomina proponuntur: *Cervus guineensis*, de quo supra, pag. 294, egimus

(ubi suspicionem proposuimus, tabulam Sebae 45 fig. 1, incio auctore, adhibitam esse), — et *Capra perpusilla* „ex India,“ ubi iterum iconem Sebanam, 43, 3, solam, cum diagnosi citata, ex Syst. Nat. II et VI, affert; additque hanc descriptionem: „Pedes vix calami scriptorii crassitie. Corpus griseum, magnitudine Felis, collo subcinereo. Subtus alba est cauda et gula, abdomen, sternum et femora interiora. Auros ovatae nudiusculae. Frons macula longitudinali fusca.“

Quid hoc sit ab ipsa descriptione minus certe prodit. Sed, inter animalia Musei Ad. Friderici, e collectione Drotningholmiensi, adhuc in Museo nostro adsunt specimina quaedam, rem illustrantia*) sc.

1. *Nanotragus spiniger* (Tem.) nob., ♂ jnnior, magnitudine et formâ ita similis figurae Sebae 43, 1, ut typum ejusdem crederem, nisi cauda differret, scopâ albâ, e pilis elongatis, qs. pectinatâ, instructa, quae in femina minus evidens apparet. Cornua minima, vix 5 millim. longa, a pilis omnino occulta adsunt, quae Linnæus non vidit.
2. *Ejusdem speciei* pullus femineus, rudimento funiculi umbilicalis siccati adhuc adhaerente. Hic vix major est, quam icon Sebae 43, 2, eique simillimus.
3. *Traguli javanici* foetus vel pullulus neonatus, cum parte funiculi umbilicalis relicto; magnitudine et formâ similis iconi Sebae 43, fig. 3, sed colore juguli differens. Minus tamen certum est, hunc quoque e coll. Drotningholmiensi oriri.

His inventis sole clarius est, *Capram perpusillam* (Linn. Mus. Ad. Fr.), esse alterum eorum. Initio forsân, ut supra diximus, specimen majus, ut typum Cervi guineensis cogitasse videtur Linnæus. Capram perpusillam tum forsân medium vocavit, vel minimum, si hoc revera ex iis temporibus derivatur. Deinde vero, confusione

*) Haec animalcula, in spiritu vini asservata, recentiore tempore signata sunt „*Moschus pygmaeus*, Java,“ et simul cum specimenibus veri *M. javanici* seposita sunt. Vetustate sat decoloria sunt et, ob angustias vitri, cemento bene clausi, non agnosceda erant; quare ea, ante impressionem partis prioris hujus tractatus, minus observavi, credens minimum, quod verus est *M. javanicus*, solum esse typum Caprae perpusillae et Moschi pygmaei Linnæi. Non dubitans, reliqua quoque esse specimina *M. javanici*, credidi alterum eorum, cui signum solitum coll. Drotningholmiensis adhaesit, esse typum Cervi guineensis Linnæi.

quadam facta, certissime descriptio speciminis maximi adhibita est sub *Capra perpusilla* Mus. Ad. Fr. p. 12; quod verba „magnitudine *Felis*“ et „aures nudiusculae,“ bene cum hoc, non vero cum reliquis convenientia, satis testantur. Sic demonstratum habemus *Capram perpusillam* esse animal, supra, a nobis, *Nanotragus spiniger* Temm. appellatum.

In S. N. X. p. 69, 1758, quarto post Mus. Ad. Fr. anno, impressum, invenimus *Capram pygmaeam*, ad quam eandem figuram Sebanam (43, 3) cum diagnosi e Syst. N. VI, pro synonymis affert; sed omnino de Mus. Ad. Fr. tacet. Affert vero, ut principalem, rem quandam, omnino novam: diagnosin, cornu describentem, quod hujus esse credit. Nullibi unde venerit vel ubi asservetur vel descriptum sit, memoriae prodidit. Icones cornuum in tabula Sebae, nuper commemoratas, non affert, neque omnino cum his convenit cornu descriptum, quod evidenter fuit Antilopae pygmaeae Licht. Darstell. t. 16 (vid. in parte priore p. 142; Ant. caerulea H. Sm.). Quod igitur animal, inde a Linnæo cognomen *pygmaeae* ferre dici potest. Pallisii vero Antilope pygmaea minime huc spectat, de qua infra dicemus.

Postremo, in S. N. XII p. 92, *Moschus pygmaeus* dicitur animal, prius, in Ed. VI, secundum Sebam, 43, 3, memoratum, cum eadem diagnosi allata. A Brissonio attentus factus, cornu, in Ed. X descriptum, non esse hujus, agnoverat. Mirandum sane, quod etiam hoc loco de Mus. Ad. Fr. omnino silet, quasi paullum de indole genuina Caprae perpusillae dubitaret. Sed ut fontes affert icones Sebanas tab. 43, fig. 1, 2 et 3, quarum duas priores hucusque ignorare videbatur. Nullum igitur est dubium, quin *Moschus pygmaeus* L. sit *Nanotragus spiniger* noster.

His expositis munere, in eo quod ad animal Linnæanum spectat, perfuncti sumus; sed paullo longius progredi liceat.

Brisson, in *Regne Animal*, 4:0 Parisiis 1756, p. 95, genus *Traguli* condidit*), cujus characterem principalem e defectu cornuum petivit; in quo haec animalia enumerat:

*) Nomen *Traguli* prius a Kleinio adhibitum est; is vero auctor non magis quam *Rajus*, vel *Gessnerus* ideam generum, neque nomen genericorum acceperat, quare, in quaestione de nominibus Systematicis, negligendus est.

1. „Tr. indicus;“ evidenter Javanicus (vel sp. affinis): dentes enim adesse dicit „caninos 2, utrinque unum;“ colorem juguli neglexit, cum verisimiliter caput tantum habuit; colorem vero ex Seba „tab. 43 fig. 1, 2 et 3“ (Nanotrigo) transscripsit. Patriam edit: Indiam et Africam.

2. „Tr. guineensis“ sec. Seba t. 45, f. 1. Vid. supra.

3. „Tr. Surinamensis,“ sec. Seba t. 44, f. 2; quae est Tr. memina rec., c. falsa edita patria.

4. „Tr. Africanus“ sec. Rajum, Capra Grimmii, = Sylvicapra mergens rec.

5. „Moschus“ = M. moschiferus L. S. N. X.

In his n:o 5 est animal alienum, jam a Linnaeo nominatum; n:o 4 est alienum ob cornua, tum temporis ignota; n:o 2 paullum dubium existit, sed verisimiliter est Nanotragus, alienus ut cornutus. Igitur restant n:o 1 et 3: genuini *Traguli*. Horum vero prior specie incertus et cum descr. Nanotrangi adulteratus. Ergo n:o 3, *Memina* est typus generis *Traguli*.

Buffon in Hist. Nat. (4:o Paris 1764) vol. XII, p. 310, haec animalia nominibus Brissonianis (Chevrotain et Tragulus), describit, sed *Moschum* ab hoc genere segregat. Brissonium, hoc loco, ut plerumque, negligit, etsi multa ex opere ejus acceperit. Species tres proponit:

1. *Sp.* Brissonianas 1 et 2 in unam conjungit, quam vero, aequae ac Brisson, a capite Traguli, dentibus longis caninis armato (tab. 43 fig. 1) cum iconibus Sebae (Nanotrangi) componit; ecornem dicit, Indiamque et Africam inhabitare refert. (Serius p. 375) dicit specimina duo integra ex India („des Indes“) adesse, quorum alterum ex insula Mergui [juxta Malaccam]. Hoc igitur erat sp. *Traguli napu* vel alius, *javanico* affinis; Sed in tab. 42 iconem dat pulluli hujus „Chevrotain des Indes“ (primi in p. 375 descripti), in qua pullum masculinum *Nanotrangi* ex Guinea agnoscimus. Structura caudae propria, color et defectus ung. spuriarum, bona sunt indicia. Confusio perfectior esse nequit.

2. *Memina*, sec. Knoxii Rel. de Ceylan, ut incolam hujus insulae, nec Americae, agnoscit.

3: *am sp.*, cornutam, ex Africa addit. Pedes enim quosdam (tab. 43 fig. 3—6) simul cum cornu parvulo (ibid. fig. 2) in una pyxide simul positos (p. 377), sed patriae ignotae, in Museo Parisiensi invenerat. Has partes credit esse illius animalis, nani inter pecora, quod Bosman, Desmarchais et Adanson, e Guinea et Senegallia, nomine Guévei et Guévei-Kajor, commemorant. Incertum est quatenam sit hoc Guévei, inter plures

parvas Pecorum, ibi habitantium, species; cornu vero et pedes, inter nobis cognitae, non possunt esse nisi *Nano tragi*. Minime sunt Sylvicaprae vel Neotragi speciei cognitae. Sic tertius *Tragulus* Buffonianus, verisimiliter est idem ac pars primi: *Nanotragus* noster.

4: *tam* Traguli speciem in Supplemento addit, e Java, quam distinctam credit, quae vero non multum ab altera parte primae (Tr. javanico) differre videtur.

Haec omnia, tum temporis commissa, haud admiranda sunt, sed grati, meritorum Buffonii memores, facta, qualia sint, exponimus. — Postremo addemus, 4tam speciem Brissonianam Traguli, a Buffonio ab hoc genere alienam jure haberi. Cranium affert, p. 329, tab. 41, f. 2, 3, nomine „la Grimme,“ quod vero est alius speciei, quam Brissonianae, sc. *Sylvicaprae grimmiae* Pall. Miscell. et Spicil. I, e Senegal (Sylvic. grimmia nob. v. in parte priore p. 142).

Pallas non multa de *Tragulis* dicit, sed variis locis, secundum Buffonium, nomen illis conservat, sc. Spicil. XII, 18 in nota, ubi „Tragulum e Java“ describit; XIII p. 28 pluries, ubi nomine Tr. javensis utitur. Generi autem Traguli necessarius existimat defectus cornuum. Buffonii igitur Sp. 3tiam, „Guevei Kajor,“ utens exemplo Pennantii, a *Tragulis* distinguit et inter s. d. Antilopas, nomine *Ant. pygmaeae*, inserit (Spicil. XII, p. 18 n: 20). Hoc loco auctores Bosman, dubie, et Adanson ex opere Buffonii affert; animal vero determinat, vel offerendo iconem cornus parvuli in tabula Buffonii 43 fig. 2, vel iconem Sebae t. 43 f. 3. Utramque vero iconem exhibere *Nanotragum*, supra diximus. Hujus igitur synonymon est *Antilope pygmaea* Pall., quae longe a Capra pygmaea Linnæi et *Ant. pygmaea* recentiorum differt. (Ipsi, in parte priore, pag. 142, erravimus in scribendo: „Sylvicapra pygmaea Pall.“; ibi igitur, pro nomine Pallasii, legas Linnæi).

Pennant prius, jam in Synopsi Mamm. 1761, p. 28, idem animal, sec. eisdem fontes definitum, nomine „Royal Antelope“ proposuerat; ex quo Erxleben nomen *Ant. regia*, Syst. p. 278, fabricavit, historiam vero et synonyma ejus cum Moscho pygmaeo, p. 322, ut antecessores commiscuit, non sine causa querens de difficultate haec nomina extricandi. Eandem confusionem apud auctores reliquos recentiores invenimus. Sic Schreber (V, 956) *Tragulos* veros nob. nomine Moschi pygmaei L. distinguit, sed ungulas spurias nullas dicit, et Tr. javanicum separatim, sec. Gmelinum, p. 962, sed nomine M. indici, describit, e. s. p. — Cuvier 1817 *Tragulos* bene exponit

in genere Moschi, sed tantum nomina specierum sec. Buffonium exhibit.

Temminck tandem dubia de animalculo nostro levavit, in opere egregio: Monographies de Mammalogie I, (1827) pag. xxx, in synopsi generum Mammalium, haec verba inserendo: „Il faut rayer du genre Moschus l'animal inscrit dans les systèmes, *M. pygmaeus*; toutes les indications reposent sur des jeunes d'une espèce de très petite Antilope; mon *A. spinigera*, des côtes de Guinée et de Loango. Cette esp. est moins grande d'un tiers que l'Ant. pygmaea.“ (In opere citato non plura de hoc animali inveniuntur). Hanc indicationem excipiens, Fischer in Syn. Mamm. 1829 p. 469, synonymiam meliorem exposuit, ut etiam A. Wagner in Suppl. ad Schr. IV, 457. Sed uterque *Ant. pygmaeam* (Linn.) Licht. nomine „Ant. pygmaea Pallasii“ vocant.

Haec omnia dicta, breviter, ita exponi possunt:

1:0 *Nanotragus spiniger* (Tem.) (vel, si mavis, *perpusillus* L.).

Seba Thes. I, tab. 43 fig. 1 — 3 et A, B.

— — — tab. 45 fig. 1 (hinc *Tragulus* n:0 2 Briss.).

Linn. S. N. II—VI: *Capra* pedibus digito humano angustioribus (sec fig. Sebae).

Cervus guineensis L. Mus. Ad. Fr. p. 12, et S. N. X et XII (forsan sec. Sebae tab. 45, 1?).

Capra perpusilla L. Mus. Ad. Fr. (Sec. specimina adhuc asservata).

Moschus pygmaeus L. S. N. XII, 92.

Antilope regia Erxl. (Royal Ant. Penn. Synops.) et

Antilope pygmaea Pall. Spicil XII p. 18: Ambo haec nomina secundum: Buffonii Chevrot. d'Afrique, Guevéi, p. 310 et seqq.; tab. 43 f. 2, cornu; f. 3—6 pedes.

Ant. spinigera Temm. Monogr. I p. xxx. — Fischer Syn. p. 469. — A Wagner Suppl. 457.

Obs. *Moschus pygmaeus* Erxl. Gmel. et rec. e *Nanotrago* et *Tragulis* confusis, ex his fontibus derivatur:

Tragulus n:0 1, indicus, Brisson R. A. 95 (Caput *Traguli*, corpus et historia mixta).

Chevrotain des Indes, Buffon, H. N. XII p. 310. Tab. 42 (Schreb. 244, fig. inf.) *Nanotragus* juv. = pag. 375 descr. prima. — Sed tab. 43 fig. 1 (Schreb. 244, sup.), caput *Traguli*, javanico affinis, = p. 375, descr. 2da et 3tia.

2:0 *Tragulus javanicus*. Gmelin S. N. (sec. Chevr. de Java Buff. Suppl. — Pall. Spic. XII). — *Tr. indicus* Gm. Schreb. (nec Brissonii).

Observas nuper exposita de historia hujus et sp. affinium cum Nanotrigo commixtarum.

3:o Sylvicapra *pygmaea* (pars prior, p. 142).

Capra pygmaea Linn. S. N. X, cornu, nec Synonyma.

Ant. monticola Thunb. Vet. Ac. H. 1811.

Ant. pygmaea Lichtenst. Darstell. t. 16 (non vero Pall.).

Ant. caerulea et A. perpusilla Ham. Sm. Griffiths Au. Kingd. (et Fischer Syn. p. 637).

4:o Sylvicapra *grimmia* (pars prior ibd.).

La Grimme Buff. XII p. 329, tab. 41, f. 2, 3. cranium (Schreb. tab. 258 B, 2, 3).

Antilope Grimmia Pallas Misc. et Spic. 1; (non vero Capra grimmia Linnaei, quae est S. mergens rec.).

Capra gazella S. N. X, p. 69, n:o 7, „cornibus rectissimis,“ secundum solum Rajum: Quadr. 79, „Gazella indica;“ ubi, falso cum patriae indicio, Oryx capensis (Ant. Oryx Pall.) describitur. Rajus vero pro synonymo affert Ephemerides Germ. A:o VIII (1677) p. 1, ubi Dr. Joannis Danielis major, nomine Capri bezoardici, describit et delineat cornu curvatum Orygis leucorygis Licht.

S. N. XII, 69, accedunt: Brisson, R. A. 67, qui eundem O. capensem, eodem modo, quasi ex India ortum describit, ut tum plerumque in Capensibus describendis factum est, quia cum navibus, ex India reducibus, afferentur. Brisson vero addit: Elan, Kolbe Capens. Tom. 3, p. 32, 34 ubi Damalis oreas, — et Prosp. Alpini Aegypt. 232 t. 14, fig. 1, ubi cornu leucorygis (Licht.) describitur. — Igitur *Capra gazella* L. est Oryx Africae meridionalis, cum immixtis paucis de sp. septentrionali etc. Nomen tamen specificum *gazella*, A. dorcali proprium et ab Oryge alienum, non accipiendum censuimus. Idem Animal est *Ant. oryx* Pall. et *Ant. recticornis* Erxl.

Capra cervicapra S. N. X, 69, n:o 8. Fons principalis videretur esse: „Gazella africana“ Raj. Syn. 79, n:o 4, ubi Antilope dorcas male describi videtur, cornibus lyratis et cet. (Hic locus affertur in S. N. VI, 14 n:o 7 et edit. prioribus). Huic animali Rajus addit nomen Plinianum Strepsiceros, „quem Addacem Africa appellat;“ idemque, nomine Anglico, „the Antilope“ appellat. — Linnaeus praeterea, hoc loco ut in Ed. VI:ta, affert nomen: *Capricervae*, Kaempferi, Amoen. p. 398, tab. in p. 407,

fig. 1. Observes tamen, errorem commississe Kaempferum, numeros 1 et 2, in iconibus paginae 407, transponendo. Describit enim p. 398 animal *Pasèn*, in montibus Persiae vivens, genetricem Bezoaris optimi orientalis, et citat iconem in pag. „407 n:o 1;“ sed falso, nam n:o 2 inscripta est *Pasèn* et cum descriptione convenit. Haec est *Capra* quaedam, sine dubio *aegagrus* Pall. (Conf. supra p. 277, et in sp. seq.). Dein vero, p. 403, in fine, memorat Animal *Ahù*, bezoar minoris pretii fovens. Indicat figuram l. c. 2, pro 1, quae, *Ahù* inscripta, *Antilopem subgutturosam* praebet; quam iconem Linnaeus h. l. spectat.

Hi fontes, nec plures, a Linnaeo afferuntur; sed tamen patria allata, „India,“ et diagnosis: „cornibus teretibus, dimidiato-annulatis, contortis“ (cui in ed. XII accedit verbum „flexuosis“) aliud quoddam animal indicant, sc. illud, quod Buffon dein l'Antilope dicit. Hac etiam diagnosi ductus Pallas eidem „Antilope“ nomen dedit *Ant. cervicaprae*. (Cf. Spic. I, p. 18 et 21). Nulla res praebet hoc animal, (nisi forsán cornu?) Linnaeo ipsi cognitum fuisse; adest igitur sine dubio aliud quidam fons cognitionis ejusdem. Hic vero certe esse videtur icon optima „Caprae vel Hirci bezoartici“ Aldrovandi, Bisulc. 756 (descr. p. 755 cum nomine *Cervicaprae* in margine), quae, h. l. omissa, deinde in S. N. XII, forsán ob nomen, ad Capram bezoarticam a Linnaeo affertur, ubi vero omnino aliena apparet. — Non igitur dubito Linnaeum, in S. N. X p. 69, n:o 8, ex opere Aldrovandi, *Ant. cervicapram* Pall. descripsisse. Sed pro Synonymis, S. N. VI attulit, ubi, sec. Rajum et Kaempferum, Antilope dorcas vel. sp. quaedam affinis describitur.

In S. N. XII p. 96 n:o 8, synonymia praebet mixturam, duce Brissonio compositam: Houttuyn 3. 197; t. 24, f. 1: icon ad *Ant. pygargam* Pall. referenda; descriptio aliena. — Brisson 68, n:o 8; „Gazella;“ affert omnia synonyma Linnaei, praeter Houttuynii, et praeterea ambas *Strepsicerotes* Gessneri. — „Dodart Act. 3, p. 1, p. 95, t. 11.“ [h. e. Mem. de l'Ac. des Sciences 1666—9, Tom. 3, partie 1, pag. 93. pl. 11; Perrault auctor dicitur]. Ibi icon bene agnoscenda *Ant. cervicaprae* Pallasii exhibetur, „c. pilis longis circum cornua.“ — *Strepsicerotes*, „Gessner Quadr. 323:“ citatio sec. Brisson facta; Gessner enim describit *Strepsicerotes* duos: alterum, Bellonii, e Creta, varietatem *Ovis domesticae*, (Edit. latina Francof. 1603) p. 294, lapsu typogr. signata „308“ (a Linnaeo allatus sub *Ove strepsicerote*); alterum, ibd. p. 295

lapsu „309“) cum figura capitis, a Jo: Cajo accepta, quae caput cornutum *Ant. addacis* Licht. non male ostendit. Haec icon a Linnaeo h. l. indicatur. — Aldrovandi Bisulc. p. 740, ubi idem caput *addacis*, minus bene immitatum, apposito collo exhibetur. — Johnston t. 24 (idem caput addito toto corpore ficto?). — Hoc igitur loco omnia conferuntur. Sed cornua Antilopes cervicaprae Pall. revera sunt turrato-spiralia et annulis uno latere interruptis cincta, neque aliud animal tum cognitum erat, quod ejusmodi haberet cornua; quamobrem minus est admirandum cornua *addacis*, secundum icones minus bonas, fere similiter formata, hoc loco allato esse.

Capra bezoartica XII, 96 n:o 9. Hoc nomen, a Linnaeo non prius memoratum, addito brevi descriptione, plures complectitur difficultates. Hos auctores affert: Brisson Quadr. 69 n:o 10; qui locus evidenti errore hoc loco allatus; Brisson enim ibi, nomine *Gazellae Africanae*, *Ant. dorcadem* Linnaei, ed. X, describit et eosdem fontes affert, addito Hern. Mex. 893, quem etiam Linnaeus in ed. XII dorcadi jure adscribit. — Aldr. Bisulc. 756. Nuper ostendimus, figuram h. l. propositam verisimiliter esse ipsum typum *Caprae cervicaprae* Linnaei S. N. X. — „Raji Quadr. 80:“ haec citatio non spectare potest nisi verba quaedam Bontii de *Capra bezoartica*, ibi, sub *Gazella indica*, allata: „*Caprae* istae non valde dissimiles sunt europaeis.“ etc. Reliqua enim, in hac pagina conscripta, alibi a Linnaeo afferuntur. — Postremo Linnaeus affert *Capri-Cervam*, Kaempf. Amoen. 398-t. 407, f. 2 (Pasèn inscripta, de qua sub *Capra cervicapra* locuti sumus). Haec, *Capram aegagrum* Pall. exhibens, typus videtur *Caprae bezoarticae* Linnaei; quod certius apparet, quum, evidenter secundum Kaempferum, dicit: „Habitat in Persia. Profert saepe in ventriculo abomaso Bezoar orientale.“ Sed descr. cornuum, in diagnosi, evidenter verbum „teretibus“ a *Gazella Brissonii* accepit. — Concludimus ex his, *C. bezoartica* Linnaei proprie respicere *C. aegagrum* Pall., ex opere Kaempferi Linnaeo cognitam, sed ita cum alienis confusam, ut nomen hodie omnino rejiciendum sit.

Capra dorcas. X, 69 n:o 9: affert Syst. Nat. VI p. 14 n:o 9, ubi, sec. „*Gazellam Africanam*“ Raji. Quadr. p. 80 n:o 6, etiam h. l. allatam, *Antilope dorcas* rec. describitur. Incertum vero quaenam sit varietas ex iis, quas supra, p. 263 — 4, exposuimus.

XII, 96 adduntur: „Algazel ex Africa.“ Hern. Mex. 893, quod omni jure fit; nam in Lyncei Annotationibus ad Hernandezium, p. 893, adest icon „Algazel ex Aphrica“ inscripta, quae bene dorcadem repraesentat; Linnaeus vero nullo jure addit patriam „Mexico;“ Lynceus enim, etsi in libro de Mexico, animal „ex Aphrica“ ortum dicit. — Affertur quoque e male compilato opere Houttuynii, vol. 3 p. 213, t. 24, f. 3, quae est repetitio iconis Sebae, I t. 42 f. 4, Temmamazamae, e Mexico dictae, sed nimis similis Bubalidi caamae (de qua conf. supra p. 290). —

Capra tatarica — XII, 97 sec. Act. Petrop. (Nov. Comm.) 5, 345 et 7 p. 39, t. 49, ubi a S. G. Gmeliniano *Antilope Saïga* Palasii primum describitur, minus apte „ibex imberbis“ vocata. Nihil hoc loco dubii existit, quare nomen, secundum Linnaeum, *Antilope tatarica* accipiendum censuimus. (V. supra p. 266). Sed fatendum est, descriptionem Gmelinianam priorem (Vol. 5) male rem illustrare. E. gr. dentes maxillae superiori primores tribuit.

Capra grimmia X, 70, tantummodo sec. Raji Quadr. 80 n:o 7, ubi „Capra sylvestris Africana Grimmii“ ex Ephemer. Germanicis Anni 14, Obs. 57, describitur. Hoc vero animal est *Sylvicapra mergens* ♀, varietas Caffra (Ant. Burchellii H. Sm.) colore grisescens, ex Afr. meridionali a Doctore Grimm allata. — In S. N. XII, 92, praeeunte Brissonio, Linnaeus eandem vocat *Moschum Grimmiam*, cum „cornua nulla nota“ essent; sed nihil novi addit. — Nomen Grimmii, ut supra (p. 309) apparet, deinde a Buffonio et Pallasio alii Sylvicaprae, huic affini, e Senegalia, datum est.

Capra ammon X, 70, cum citatione Tragelaphi et Musmonis Gesneri. Quorum prior est *Ovis* ferae species, in Graecia (incerto loco, non vero in Creta) a Belonio visa et delineata (Conf. Belon Observations, 4:o 1588, p. 121, 122). Haec, secundum Belonii figuram et descriptionem, est *O. musimon*, sed varietas colore grisescente, paullo pallidior quam vulgaris, e Corsica; cornua forsan majore curvatura arcuata; pili, praesertim dorsi et pectoris, longiores; pedes albi. Incertum an sit illius varietatis, quam hodie *O. orientalem*, an illius quam *O. cypriam* et *ophionem* appellant, cujusque specimen, e Cypro, Berolini asservatur. — Musmon Gesneri: est *Ovis musimon* rec. „ex Hispania et Corsica.“ — Diagnosis Linnaeana h. l. e descr. Belonii desumpta est. Prae-

terea Linnaeus addit: „Habitat in Sibiria. Gmelin“; quae verba 3am Ovis speciem, vere distinctam, h. l. involvunt, de qua mox infra.

In S. N. XII p. 97 insuper citat auctores: Gmel. it. 368 et Act. Petrop. 1758, v. 4, p. 388, t. 8, f. 2, 3, ubi S. G. Gmelin Ovem describit, deinde a Pallasio (Spicil. XI p. 1). *Argali* dictam (v. supra p. 269). — Postremo addit descriptionem brevem, maxima parte e Brissonio p. 71, et ibi, sub „Capra orientali,“ e Belonio, p. 121, nuper cit., excerpta; sed vocabula: „albida sunt cornua“ e Gmelinio orta videntur. Nomen *Ammon*, apud Linnaeum plures Oves feras complectens, pessime deinde a Pallasio pro Capra caucasica adhibitum est. Potissimum igitur hodie rejicitur.

Ovis aries X, 70; — XII, 97; tantum domestica.

Ovis guineensis X, 71 et — XII, 98: tantummodo secundum Maregr. Brasil. VI, cap. 10, et Rajum, Quadr. 75, qui Maregravii verba affert. — Var. domestica ex Africa; conf. supra pag. 269.

Ovis strepsiceros X, 71: sec. Belon Itin. 20 [Observations, Cap. XIV p. 36], ubi Ovis memorabilis domestica, „in monte Ida ins. Cretae vulgaris,“ cornibus rectis, spiraliter valde tortis, describitur. B. credit hanc esse Ovis vulgaris varietatem, eandemque fabulam de Unicornu suggestisse. — Aldrov. Bisulc. 407, et Raji Qu. 75, non nisi verba Belonii referunt.

In S. N. XII p. 98 accedunt: Gesner jc. 37 [Hist. p. 297], — Jonston tab. 45 et Brisson p. 45, omnia tantummodo e Belonio l. c. — Addit tandem: Houttuy n 3, p. 267 t. 267 [pro 26], ubi *Antil. strepsiceros* Pall., animal totum, „ex oris Africae occidentalis,“ repraesentatur, cum figura bona cranii cornuti, „ad Regem Sueciae missi.“

Bos taurus; X, 71 et — XII, 98, vix differunt.

β) domesticus (in ed. XII lit. α et β inversae).

α) *Urus*, Caesar Bell. Gall VI cap. 5, a Linnaeo habetur bos ferus. Incertum quodnam animal Caesar descripserit, sed verba „Specie et colore et figura tauri,“ et „Cornua pro poculis utuntur“ potius de *tauro* fero quam de bisonte dicta videntur; neque de juba loquitur. Nulla alia auctoritas affertur. Gredimus igitur *Urum* Linnaei et Caesaris aliud animal fuisse, quam Bisontem, eosque male egisse, qui Bisontem *Urum* appellaverunt. Magnitudinem, quam

Caesar describit, „paullo infra Elephantos,“ aequè in utroque horum quadrare, probant crania ingentia et sceleta utriusque, in terra inventa, quae in Academia nostra Lundensi asservantur. — Memorandum est Linnaeum non Urum Raji, p. 70, afferre, ubi notitia Mentzelii de Bisonte, nomine Uri, et Caesaris de Uro simul inveniuntur.

Bos bonasus X, 71, tantum nixus in Raji Quadr. 71 et Jonstoni tab. 18, f. 1. Rajus vero Aristotelem transcribit: de Bonaso e Paenonia „cervice armorum tenuis jubbata, equi in modum,“ quod Bisontem significare videtur. — Figura vero Jonstoni, nescio unde sumta, videretur esse corpus bovis, additum capiti factitio, secundum crania fossilia bovina, a Gesnero p. 137 delincata, composito.

In Edit. XII, p. 99 adduntur: Gessn. Quadr. 145, ubi figura et descriptio bonae Bovis tauri feri, secundum vivum factae, exponuntur, de quibus supra (I. p. 151) locuti sumus. [Locum origin. Herbersteinii, de Uro et Bisonte, rem bene illustrantem, invenies in Okenii Allg. Naturg. Zool. p. 1427]. — Porro: Aldrovandi Bisulc. 361, ubi crania tauri feri fossilia, a Gesnero p. 137, et caput, forsitan fictum, ab eodem Gessnero, p. 131, desumta, nomine Bonasi repraesentantur. — **Bonasus** igitur Linnaei compositio est a Bove et Bisonte.

Bos bison X, 72. Fontes sunt: Raji Quadr. 71, ubi Bison Germaniae et Americae simul memorantur. — Gessner „296“ [In Hist. An. I, Francof. 1603, pag. 128, sed signata 140]; quo in loco figura et descriptio Bisontis e Mazovia exponitur, quae, ad vivum factae, a Lib. Bar. ab Herberstein, simul cum figura tauri feri, nuper, sub bonaso, memorata, editae sunt. — Jonston t. 17 f. 2 praebet iconem Gessneri, nuper citatam. — Catesby 3, p. 20, — et Hernandez Mexic. 587 Bisontem ex America exhibent. — Tandem Gessn. 301 [Hist. Nat. 130], ubi „Bison albus scotius,“ s. Bos taurus in Scotia ferus, depingitur. — Hic igitur solus ultimus locus alienum quoddam exhibet; reliqui vero omnes de **Bisonte**, eurepaeo vel americano agunt.

In Ed. XII, p. 99 nullus fons accedit, ibi vero „**Bison americanus**“ ut var. β , ab europaeo, genuino, distinguitur. Male igitur egerunt, qui nomen bisontis ad var. americanam transtulerunt, forsitan quia haec sola in Ed. VI:ta commemoratur; ibi vero nulla est quaestio de nominibus.

Bos grunniens XII, 99, sec. „Brun. it. 120 t. 120“ et S. G. Gmelin, Nev. Comm. Petrop. Vol. V. p. 339 t. 7; pecus apud Calmuccas domesticum describens. Est *Bos grunniens* rec.

Bos „bubalis“ X, 72 et — XII, 99, verbatim eadem. Fontes sunt Gessner, Aldrovandus et Rajus. [Obs. Belon. circiter 1550 Bovem bubalum frequentissimum invenit in Italia, Graecia et Asia. Observ. p. 265].

Bos indicus X, 72 sec. Edw. tab. 200 (Zebu rec.). De hoc bove conf. supra, I p. 201.

In ed. XII, p. 99 additur: *Var.* β ex Africa, „Bubalus africanus Belon it. 119,“ [Observations, Cap. L, p. 264 — 266]. Belon unicum specimen Calirae vidit, „apporté du pays d’Asamie, combien que l’on en trouve aussi en Afrique.“ Certe est e genere Bovis, nec Bubalidis. Caret tubere dorsali (ideo non Zebu); magnitudo circiter Cervi damae, robustus, teres, rufescens, cornibus valde flexis etc. — Videtur esse varietas quaedam parva *Bovis tauri*.

Addenda et Corrigenda

in parte hujus tractatus priore:

V. h. Arch. T. II p. 78 — 160.

Pag. 129. Ad Familiam Cervinam:

Pictura corporis Cervorum propria quaedam memorabilia praebent. Cum reliquis Pecoribus communia sunt: color plerumque rufescens vel griseus; vitta infra-lateralis fusca vel nigricans; quae tamen in Cervis rarius apparet, vel tantum colore laterum inter series 2 albomaculatas denotatur; area analis alba vel pallida, saepe fusco-cincta, rarius supra caudam extensa (in Cervo elapho et aff., Antilope dama, gutturosa etc.). Sic etiam aurium lineae tres interiores, pilosae, in toto Ordine eadem.

Cervis omnino desunt lineae s. vittae obscurae per oculos, nares versus ductae, superne vittâ alba vel pallida limitatae,

quae in reliquis Pecoribus frequenter observantur; neque adest nigredo vel albedo faciei anterioris; a naribus cornua versus extensa. Adest vero, in plerisque, macula nigra s. fusca infra angulum oris, saepe in labio superiore, nares versus, continuata. Quae macula, inter reliqua Pecora, vix nisi obsoletior in Capris quibusdam, in Sylvicapra mergente et in Cervicapra capreolo observatur. Praecipue verò Cervinis propria est pictura pullulorum albomaculata, quae tamen paucis deest, aliis per totam vitam remanet. Maculae certos tantum cutis locos tingunt; sunt enim:

1:0 Series spinales, 1 utrinque; plerumque pollicem inter se distantes.

2:0 Series infra lateralis, ad latera ventris, juxta limites coloris albi ventralis, rarius adest.

3:0 Maculae laterales trunci; vel sparsae, vel in series 2 laterales digestae; quarum inferior, interdum sola evidens, ad medium latus ducta.

4:0 Mac. femorales, sparsae; sed extremae (inferiores) seriem curvatam mox infra genu (apicem ossis femoris) descendentem, formant.

5:0 Series scalpularis, ante scalpulam, a serie spinali, olecranum versus, ducta.

Latera colli, totum gastraeum, caput et artus his maculis carent*).

Pulluli, ut supra diximus, agnoscuntur formis partium, quas pro notis descripsimus. Picturam seniorum, quum maculae remanent, picturae juniorum exacte similem esse observavimus.

Hos pullulos descripsimus:

Alces juvenis, non maculatus, similis adulto.

Tarandus — non maculatus, vitta infra laterali fusca, evidente, et cet. ut adultus.

Cervus elaphus laete fulvus area supra-caudali pallidiore, ut in adulto. Linea spinalis nigra, seriebus spinalibus

*) Haec pictura Cervorum albomaculata in affinis Sylvicaprinis (Tragelaphis, Strepsicerote) quoque apparent, sed maculae plerumque in strias spinales, laterales etc. confluent.

albomaculatis, pollicem distantibus, vix in cervice continuatis. Maculae laterales numerosae; series scapulares et infralaterales minus definitae adsunt. (Macularum vestigia saepe in senioribus apparent).

C. philippinus (? e Manilla, Mus. Paris). Pullulus fulvescens, non maculatus; pictura ut in adulto.

Hippelaphi typici omnes prima aetate immaculati videntur.

C. axis, rufo-fulvus area anali parva, alba, fusco-cincta, etc. vid. supra. — Series spinales contiguae, in linea nigra sitae, ad occiput extensae. Series infralateralis lineam albam, fere continuam format. Maculae trunci rotundatae, crebre sparsae.

C. pseudaxis adultus, cf. supra.

C. porcinus, fulvo-grisescens, area anali vix distincta. Maculae trunci crebrae, albae, parvae (diam. 3—5 millim.). Series spinales pollicem distantes, in stria fuscescente sitae, tantum in basim cervicis continuatae. Series infralaterales desunt.

C. dama, area analis latius alba, nigro-cincta. Series spinales pollicem distantes, absque stria nigra, in cervice distantiores et obsoletiores, caput versus evanescentes. Series infralateralis deest; scapularis, lateralis et femoralis striam fere continuam formant. (Seniores, in habitu aestivali, maculas plerumque conservant, etsi minus evidentes).

C. virginianus, lacte rufo-fulvus, (crebre?) albomaculatus. Series spinales, absque linea nigra, a capite ad caudam ductae, pollicem distantes. (Scopae pedum ut in adulto).

C. nemoralis pullus, simillimus priori; differt scopa metatarsi vix ulla. (Mus. Paris. et Lugdun.).

C. campestris, latae fulvus seriebus spinalibus latius distantibus. Maculae laterales utrinque in series 2 irregulares digestae; infralateralis nulla. Orbita, ut in adulto, infra, cum macula superiore, alba; cauda superne nigricans. (Directionem pilorum et formam, v. supra).

C. nemorivagus, grisescens maculis ut in priore dispositis, sed paullo pluribus in scapulis femoribusque.

C. rufus: rufus capite colloque grisescens, gula-alba. Maculae ut in 2 prioribus dispositae, sed series laterales (utrinque 2) irregulariter multiplices; spinales sesquipollicem distant et, per totam cervicem, ut lineae interruptae, continuantur (Mus. Lugdun.); vel tantum in basi colli breviter extensae (Mus. Paris.). Ratio hujus differentiae mihi ignota.

Prox muntjac; color adulti, additis maculis albis. Series spinales 2 pollices distantes, non in collum extensae; laterales, utrimque 2, irregulares; infralateralis nulla.

E Sumatra, Mus. Paris. In Museo Lugdunensi pullulos e Java vidi, maculis vel albis, vel obsoletis ornatos.

Pr. albipes? Wagn. e Ceylon. Pullus non major, quam nuper descripti, sed maculis omnino carens. Mus. Paris.

Capreolus europaeus, fulvo-griseus (subtus non albus) dorso fusco-castaneo. Maculae laterum multae, flavescentes, minus distinctae. Series spinales a capite ad caudam extensae, pollicem distantes.

Moschus moschiferus et *M. sibiricus*, adulti saepe vestigia praebent macularum spinalium, lateralium et femoralium.

Tragulus meminna semper iisdem maculis variegatus.

Tr. javanicus, pullulus non maculatus, similis adultis. Foc-tus 6-pollicaris, funiculo umbilicali adhuc relicto, in Museo nostro asservatur, picturâ adulatorum ornatus.

Pag. 130: Rangifer, Tarandus; Conf. supra, in App. 2:da pag. 293: nomen rectius Tarandus *rangifer* scribendum. — Ulteriore examine digna sunt ea, quae de Tarando dixerunt veteres, unde colligi fere liceret, hoc animal, quoque recentiore tempore, in Europa media, vel etiam meridionali, vixisse. Plinius enim dicit „Scytarum tarandus;“ Jul. Caesar (Comm. VI, 26) hoc animal bene describit ut „Bos cervi figura“ in silva hereynica; et Gaston Phoebus de venatione ejus ita loquitur, ut crederes, animal illi bene cognitum in Pyrenaeis vel montosis Galliae inveniri; patriam vero non memorat. De qua re conf. Gesnerum et Buffonium. Reliqui auctores veteres, quos praesertim Aldrovandus memorat, nullam cognitionem Tarandi, nisi a Plinio acceptam, habuisse videntur.

Pag. 130: Cervus.

- C.* n:o 3 *Wallichii*, ulterius a BLYTHIO describitur in: Journal of the As. Soc., quod amicissime nobis monuit cl. HARTLAUB. — Sp. magna: mas 3-ennis in dorso antico $4\frac{1}{2}$ pedes altus Cervicis linea media fuscescens, longius pilosa. Plaga supracaudalis pure alba. Partes inferiores albidae.
- C.* *affinis* Hodgs. n. sp. Divis primae (*C. elaphi*), e Nepal, cornibus longissimis agnoscendus (J. E. Gray in litteris).
- C.* n:o 4, *C. sika* dictus est a SCHLEGELIO in Fn. Japon. Mamm. tab. 17.
- C.* n:o 17, *nudipalpebra*, teste J. E. GRAY, est mera varietas obscura *C. axis*, cornibus longis, ut in *C. axi* formatis.

- C. dimorphe* Hodgson, Journ. As. Soc. Nova sp. quae in Div. C. hippelaphi inserenda videtur: cauda brevi, auriculis latissimis, staturâ alta. *C. axi* tamen similis colore juvenis fulvo, albomaculato. Natura pilorum et magnitudo mihi ignotae. Mas senior (3-ennis) obscure rufescens, collo ventraeque nigricantibus; cornibus pallidis, brevibus, valde curvatis. Cornua pone basim ad latera diriguntur, apex deinde fere perpendiculariter surgit; propugnaculum breve, antrorsum flexum. (Nil vidi, nisi iconem et descr. Hodgsoni, a cl. HARTLAUB benevole communicatas. Cf. Ann. Nat. H. XIV. 74).
- C. frontalis* n. sp. ex India vel Butan a Mc CLELLAND allata. Typus habetur proprii subgeneris, Panoliae, a J. E. GRAY propositi. Cornua, subsimilia Tarandi, in Zool. Proc. 1837 p. 45 breviter describuntur.
- C. niger* (p. 136, nota) teste GRAY, est *C. porcinus*, e figura descriptus.

Pag. 137. Genus Prox. Ex iis, quae benevole communicavit Gray, verisimile apparet, tres tantummodo species hujus generis cognitae esse: insularem (*P. muntjac*), chinensem et indicum, quas vero ipsum amplius expositurum speramus.

Pag. 138. Moschus. Varietates quatuor, ibi expositas, specificè distinctas habet cl. Gray, qui species ita proposuit in Catalogo Musei Britannici (Mamm. 1843), p. 172:

1. *M. moschiferus* L.; *M. saturatus* Hdgs.
2. *M. sibiricus* Pall. ex Altai. *
3. *M. leucogaster* cf. supra l. c.
4. *M. chrysoaster* cf. supra l. c.

Pag. 138. Tragulus: legas *Tragulus Brissonii*, et conf. *Capram pygmaeam*, supra, in expositione Pecorum Linnaei, p. 296. — Ibi sub nominibus: Brisson, Buffon et seqq. apparet origo hujus nominis.

Tr. pygmaeus, n:o 4, p. 139: nomen deleatur ejusque loco inseratur nomen: *Tr. javanicum* rec. (*Moschus jav. Gmel. Syst. Nat. I, 174, sec. Buffon et Pall.*). De hoc nomine videas supra, loco nuper citato (p. 296 — 302).

Praeter species hujus generis paullo aliter proponendas, haec praesertim nobis scripsit cl. Gray:

Tr. ecaudatus (supra p. 139 n:o 2) est idem ac *Tr. Stanleyanus* Gr., ibd. inter minus cognitos enumeratus. Cauda re vera adest in speciminibus integris.

Tr. aquaticus (Ogilby) Z. Proc. 1840, e Sierra Leone, lapsu calami gravissimo, a me, p. 140, „*M. Stanleyanus* Og.“ dictus, quod corrigendum est. — Hic typus habetur pro-

prii subgeneris, *Hymoschi* Gray (Ann. Nat. Hist. 1845), cui praecipue insignia sunt forma cranii et ossis intermaxillaris. Hoc enim ita est exiguum, ut in apice tantum maxillae contineatur, longe ab ossibus nasi remotum. Ossa quoque metatarsi separata dicuntur.

Pag. 142, Sylvicapra: 13 sp. a cl. J. E. GRAY describuntur in Ann. Nat. Hist. Sept. 1846, ubi genus *Cephalopus* dicitur.

1. *S. mergens*; adde: var. β colore, etiam aestate, griseus; e Caffraria (Mus. Stockh. a J. Wahlberg allata). — A *S. mergente* tantum colore, minime formâ, differt.

Obs. Pili in var. occidentali (capensi) nigricantes, ante apicem late rufescentes, vel hieme fulvescentes; in Orientali (e Caffraria) ibi semper magis flavescentes vel grisescentes. — Pictura paullum variabilis. In femina et juniore venter et jugulum alba; in mare vetere (capensi) rufescentia, mento solo albido. — *C. campbelliae* Gr. videtur esse var. parte apicali pilorum distinctius nigra et nigredine nasi in verticem usque continuata. *A. plattous* H. Sm., teste GRAY, est var. nigredine nasi vix ulla. *A. Burchellii* H. Sm. est animal hiemale vel fortasse var. caffra. Sed *A. grimmia* Pallasii (Sylvier. grimmia nob.) ab his omnibus longe differt.

4. *S. Friderici*, auctore GRAY l. c. eadem est ac *S. philantomba* (n:o 7). Deleatur igitur, sed descriptio sub n:o 7 inseratur. — Synonymon *Guévei* Buff. omnino deleatur.

- 5) *S. pygmaea*, legas: (Linn. Licht. Wagn. nec Pallasii). Praeterea conf. supra, p. 300 — 302, de Capra pygmaea Linnaei, sed nomen ambiguum rejiciendum et animal potius *S. monticola* (Thunb. Act. Stockh. 1811) dicendum. — Color in iis, quas e Caffraria nobis attulit J. WAHLBERG paullum variat; obscurior vel leviter fulvescente tinctus; sed pili, in qualibet corporis parte, omnes similes, nec obscuri cum pallidis mixti. — Varietatem hujus sp. in insula juxta Zanzibar (6° Lat. Merid.) invenit noster M. v. DÜBEN. Specimen masculinum, d. 25 majo occisum, domum allatum, a capensibus nulla re differt, nisi pedibus griseis, omnibus antice, ut in *S. mergente*, fuscis; qui color, in meridionalibus, non longo supra digitos extendi solet. Pili vero trunci, ob tempus anni, apice triti, late pallidi, sordide fulvo-grisescentes; qua re color a pallido et obscuro mixtus apparet.

- 10) *S. coronata* (Gr.) loco nuper citato a cl. GRAY eadem habetur ac *S. madoqua* (nob. n:o 2); deinde vero in literis nobis communicavit, se haec animalia omnino distincta invenisse.

9. *S. Ogilbyi*: auriculæ breves, rotundatae. Gr. l. c.
Species addendae sec. GRAY l. c.; omnes auriculis brevibus, obtusis instructae.

C. dorsalis Gray, obscure rufescens lineâ dorsali cum cer-vice verticeque nigris. Sierra Leone. (Magnitudo?)

C. niger Gr. fusco-niger antice fuscior, subtus griseus. Major qu. *S. monticola* (n:o 5). Guinea.

C. melanorheus Gr. griseus pilis immixtis nigris, uropygio caudaque superne nigris; mento ventreque albis etc. Sp. parva.

C. punctulatus Gr. fuscescens pilis annulo ante apicem flavescente; gastræo albo. Parva species e Sierra Leone.

Pag. 143. *Nanotragus*. Nota 2:da (signo**) notata ut erronea deleatur. Conf. ea, quae supra, pag. 296—302 (et in *Vet. Ac. Oefversigt* 1846, Mars, p. 83), de *Capra pygmaea* Linnaei diximus. Nomen primum est *N. perpusillus* (L.).

Pag. 144. Post *Nanotragum* inseratur:

NESOTRAGUS nov. gen. M. v. DÜBEN, *Vet. Ac. Oefversigt* 1846 p. 221. Omni re cum *Neotrago* convenit, sed differt sinibus lacrymalibus, profundis, arcuatis. Hanc tamen ob causam non repugnarem conjunctioni horum animalium genericae.

N. moschatus v. Düben l. c. griseo-rufescens, ventre albo, pedibus dilute rufis. Pili dorsi fusci, pone medium late rufescentes, puncto obsoleto, pallido, ante apicem nigricantem. Aures fere dimidium caput aequantes. Magnitudo *Nanotragi*, a quo vix jure generice separatur, cum unice sinibus lacrymalibus differt. Rhinarium, vertex laevis, pedes, cauda totusque habitus *Nanotragi* sed cauda maris non pectiniformis. Cornua maris subrecta, elongata, valida, multiannulata, apice longo laevi; ex orbita posteriore oriuntur; retrorsum incumbentia, inter se parallela, in lineam, a linea faciali continuatam, directa; capitis longit. aequant. ♀ ecornis. — Habitat in insula prope Zanzibar Africae orientalis.

Pag. 147. *Cervicapra defassa*. Ant. unctuosam, ibi memoratam, nulla re differre testatur GRAY, in litteris.

Pag. 148. *Hippotragus leucophaeus*. Inspectis specimenibus *H. equini*, varii sexus et aetatis, ab amico J. WAHLBERG allatis, persuasum mihi habeo, differentiam quandam inter haec duo animalia revera fuisse. Mas enim *H. leucophaei*, in Museo Academiae nostrae asservatus, junior sed cornutus, ungulas habet multo minores, quam specimina juvenilia, ♂ et ♀, *H. equini*. Reliquae etiam notae, a nobis supra propositae, constantes apparent. Saltem igitur varietatem majorem et minorem distinguere fas est. Qua de re in alio loco amplius referre occasio erit.

Pag. 149. Portax „*tragelaphus*,“ legas: *P. tragocamelus* (Pall.).

Pag. 151. Genus Bos. Observandum est, ungulas in Bovibus, ut in plerisque Pecoribus, multo latiores esse in mare adulto, quam in juniore et in femina.

Pag. 152. Bos *taurus* β . Cognitum est, hos Boves albos esse, quia custodes vitulos aliter coloratos extinguunt; sed tamen Gessnerus, a:o circiter 1550, eos feros et albos dicit. Bos *grunniens* (p. 153), quem non vidi, a cl. GRAY rhinario piloso intractus dicitur (Ann. Nat. Hist. 1846 p. 230). — Idem in litteris benevole nos docuit, Bovem *brachycerum* (p. 153) adultum quoque cornibus brevibus, basi laevibus, neque dilatatis, a B. caffro distingui, et marem adultum pedes anticos, basi jubatos, ut in Ove tragelapho, habere. — Boves indici, pag. 152 memorati, nobis adhuc non satis innotuerunt. — Expositionem emendatam hujus generis, quam exoptamus, aliis commendare liceat.

Pag. 156. Catoblepas sp. 2 est *C. gorgon* H. Sm. — Nomen *C. taurinae* Burch., monente cl. GRAY, delendum est, ut synonymon sp. primae, *C. gnu*, cui juba et cauda interdum totae nigrae apparent, quod speciem distinctam denotare crediderunt. Hae enim partes, ad latera, pilis albis vel sordidis, griseis fuscisve, plerumque cinguntur. Corpus semper unicolor, niger *C. gorgon* semper griseus, transversim irregulariter nigrostriatus observatur, quod descriptioni ejus addendum est.

Pag. 157. *Oryx capensis*. Aures latiores, sed vix apice rotundatae dicendae. Cornua (maris) breviora, quam leucorygis, in parte annulata levissime curvata. Fasciculum gulae non invenio in specimine eximio, a WAHLBERGIO nobis allato.

Pag. 160. *Bubalis albifrons* a B. pygarga, maxime affini, distinguitur colore dorsi postici in caudam usque extenso et annulis prominulis cornuum albis. (Mus. Stockh. a J. Wahlb.). — Obs. Nomen generis, in pag. 126 et 127, lapsu typographico „Bubalus“ expressum, correctione eget: *Bubalis* dicitur.

Addenda et Corrigenda

in parte 2:da, supra pag. 261 et seqq.

Pag. 262. Antilope *laevipes* est *Gazella rufifrons* Gray, Ann. N. Hist. Sept. 1846 p. 214, sub mora diuturna hujus operis imprimendi descripta.

Pag. 263. *A. isidis* eodem loco, a GRAY, nomine *Gaz. isabellae* describitur.

Pag. 267. *A. melampus* potissimum ut genus proprium, Aepyceros, a reliquis distinguatur. Nomen et characteres in l. c. proponuntur. Nomen „Antilope“ minime huic tribuendum, sed, ut supra diximus, *A. cervicaprae* prae ceteris proprium est.

I N D E X

Nominum atque *Synonymorum*

A n t i l o p a r u m .

Nobis, genus Pallasianum „Antilope,“ omnibus cognitum et adsuetum, dividendum et membra ejus undique disjicientibus, fas est ut indicemus, ubi singula nomina inveniuntur, quod eo potius officium est, quo negligentius synonymiam supra tractavimus. Ordine igitur Alphahetico omnia nomina specifica, in genere Antiloparum adhibita nobisque cognita enumeramus. Ea, quae conservanda (systematica) habemus, literis s. d. *cursivis* scribimus, addita citatione generis et paginae in opere nostro, cujus pars Ima in Act. Stockh. prioris anni (1844), II:da in hoc volumine exstat. Synonyma literis ordinariis scribimus, addimusque nomen ejusdem animalis systematicum, a nobis acceptum, quod in hoc eodem indice quaeras. Cum recentioribus quibusdam auctoribus nomina specifica, a litera ordinaria, minore incepta, scribimus, praeter ea, quae nomen proprium hominis exprimunt e. gr. Ant. Friderici, A. Harrisii.

ANTILOPE

	invenitur:		
	Genus.	Pars.	Pag.
<i>acuticornis</i> Blv.	Sp. inc. n:o 7	II,	289.
<i>addax</i> Licht.	Oryx,	I,	157.
<i>addra</i> Benn. = dama.			
<i>adenota</i> H. Sm.	Sp. inc.	II,	288.
<i>albifrons</i> Harr. (vid. Add. p. 315)	Bubalis	I,	160.
<i>albipes</i> Exrl. = tragocamelus.			
<i>algazella</i> Rüpp. v. leucoryx.			
<i>americana</i> Desm. = Capra montana.			
<i>americana</i> (Antiloc.) Ord. = furcifer.			
<i>annulipes</i> Gr.	v. Sp. inc. 5	II,	289.
<i>arabica</i> v. dorcas, var. δ .			
<i>arundinacea</i> Sh. = eleotragus.			
<i>aurita</i> Burch. = equina.			
<i>barbata</i> H. Sm. = jubata.			
<i>beisa</i> Rüpp.	Oryx,	I,	157.
<i>Bennettii</i> Sykes, v. Dorcas, var. ϵ .			
<i>bezoartica</i> L.	Capra,	II,	304.
d:o Exrl. = leucoryx.			
d:o Pall. conf. d:o			
<i>bokor</i> Rüpp.	Cervicapra,	I,	146.
<i>bubalina</i>	Nemorrhædus,	II,	282.
<i>bubalis</i> Pall. (= Bubalis n:o 1 et 2), v. mauritanica.			
d:o Licht. = caama.			
<i>Burchelli</i> Sm. = mergens, var.		II,	313.
<i>caama</i> Cuv. Menag.	Bubalis,	I,	159.
<i>caerulea</i> H. Sm. = pygmaea Licht.			
<i>campestris</i> Thbg. Act. Petr. = tragulus.			
<i>canna</i> H. Sm. = oreas φ .			
<i>capensis</i> (Oryx) Harr. Add. 315	Oryx, 3.	I,	157.
<i>capensis</i> (Damalis) Sm. Ill. = strepsiceros.			
<i>capensis</i> Afz. = tragulus.			
<i>capreolus</i> Licht	Cervicapra,	I,	145.
<i>cervicapra</i> L. Pall. (Append. II, 303).	Antilope,	II,	266.
<i>chicara</i> Hardw. = quadricornis.			
<i>chiru</i> Less. = Hodgsonii.			
<i>chora</i> Rüpp. = strepsiceros.			
<i>cinerea</i> Afz. = eleotragus.			
<i>colus</i> H. Sm. = saïga.			
<i>compressicornis</i> Leach. = depressicornis.			
<i>connochaetes</i> (Bos) = gnu.			
<i>cora</i> H. Sm. v. dorcas, var. ϵ .			
<i>corinna</i> Pall. conf. Ant. laevipedem et A. dorcadem var. Kevellam.			
<i>coronata</i> (Cephalophora) Gray	Sylvicapra,	I,	143.
<i>crispa</i> Tem.	Nemorrhædus,	II,	282.
<i>Cuvieri</i> = dorcas γ .			
<i>dama</i> Pall., Licht.	Antilope,	II,	262.
<i>dammah</i> Rüpp. = beisa (sec. Rüpp. Neue Wirb.).			
<i>defassa</i> Rüpp.	Cervicapra,	I,	147.
<i>decula</i> Rüpp.	Tragelaphus,	I,	141.
<i>depressicornis</i> H. Sm.	Anoa,	I,	150.
<i>dorcas</i> L. Pall. (Append. II, 304)	Antilope,	II,	263. 264.

ANTILOPE.

	Genus.	Pars.	Pag.
dorcas Pall. Misc. = pygarga.			
dorcas Thbg. Act. Petr. = caama.			
doria Ogilb. v. Zebra.			
dorsata Lac. = euchore.			
Duvauceli H. Sm. = sumatrensis.			
<i>ellipsiprymnos</i> Og.	Cervicapra,	I,	147.
<i>eleotragus</i> Schr.	d:o	I,	147.
ensicornis Ehr. cf. leucoryx.			
<i>equina</i> Geoffr.	Hippotragus,	I,	148.
<i>euchore</i> Forst	Antilope,	II,	267.
euryceros Og. Z. Pr. 1836, an = addax?			
<i>excelsus</i> nob.	Strepsiceros,	I,	147.
<i>forfex</i> H. Sm.	Sp. inc. 5	II,	289.
Friderici Wagn. (cf. Add. II, p. 313)	Sylvicapra,	I,	142.
fulvorubescens Dsml. = tragulus.			
fulvorufula Afz. = eleotragus.			
<i>furcifer</i> H. Sm.	Dicranoceros,	II,	268.
gazella Pall. cf. leucoryx.			
gazella L.	Capra,	II,	302.
gibbosa Savi Isis 1832 = addax.			
glauca Forst. = leucophaea.			
<i>gnu</i> Zimm.	Catoblepas,	I,	155.
<i>gorgon</i> H. Sm. (= Catobl. taurina I, 155)	conf. Add.	315.	
<i>goral</i> Hardw.	Nemorhedus,	II,	282.
grandicornis	Sp. inc.	II,	290.
grimmia L. (Capra et Moschus, cf. App. p. 308.)			
<i>grimmia</i> Pall. (Append. II, 302)	Sylvicapra,	I,	142.
grisea Cuv. H. Sm. = Melanotis.			
<i>gutturosa</i> Pall.	Antilope,	II,	266.
hamata Tem. cf. Sp. inc. Obs.		II,	290.
hippelaphus (Tragocamelus) Og. = tragocamelus.			
<i>Hodgsoni</i> Ab.	Antilope,	II,	266.
Harrisii = niger.			
<i>Hemprichiana</i> Ehr.	Neotragus,	I,	143.
ibex Afz. = tragulus.			
interscapularis = sumatrensis.			
isidis = dorcas var. α .			
isabella Gr. = isidis.			
<i>isabellina</i> Afz.	Cervicapra,	I,	146
ixalus Og. conf. Obs. post genus Ovis, II, 270.			
jubata (capra) Golds. v. post sp. ign. II, p. 290.			
kemas H. Sm. = Hodgsonii.			
<i>kevella</i> Pall. v. Dorcas, var. β .			
<i>kob</i> Erxl.	Sp. inc. n:o 2,	II,	288.
<i>koba</i> Erxl. nob.	Bubalis, 3.	I,	159.
<i>koba</i> Ogilb. = defassa.			
korrigum Ogilb. Z. Pr. 1836, p. 103 (auct. Gray) = A koba Erxl.			
<i>laevipes</i>	Antilope,	II,	262.
Lalandii Dsml. = eleotragus.			
lanata Dsml. = capreolus.			
Landiana Dsmr. = eleotragus.			
<i>leptoceros</i> Fr. Cuv.	Antilope,	II,	265.
lanigera H. Sm. = montana.			
<i>lervia</i> Pall.	Sp. inc. n:o 1,	II,	288.
<i>leucophaea</i> Pall. v. Add. p. 314.	Hippotragus,	I,	148.

ANTILOPE.

	Genus.	Pars.	Pag.
leucophaea Forst. = sylvatica.			
leucopus Forst. = tragocamelus.			
leucoryx Pall., Licht.	Oryx,	I,	157.
lunata Burch. H. Sm.	Bubalis,	I,	159.
maculata Thbg. = scripta.			
madoqua Rüpp.	Sylvicapra,	I,	142.
marsupialis Zimm. = euchore.			
mauretana Og.	Bubalis,	I,	159.
Maxvelli H. Sm. = philantomba.			
mazama H. Sm. cf. post Sp. inc. p. 290.			
melampus Licht.	Antilope,	II,	267.
melanura Bechst. = scoparia.			
melanotis Licht., Forst.	Calotragus,	I,	144.
mhorr = dama, var.			
mergens Blv. (cf. Add. II, p. 313)	Sylvicapra,	I,	142.
minuta Forst. = pygmaea Pall.			
montana Crzm.	Calotragus,	I,	144.
monticola Thbg. 1811 = pygmaea Licht.			
moschatus v. Düb.	Nesotragus. Add. II,		314.
mytilopes H. Sm. = addax.			
nanguer = dama var.			
nasomaculata Blv. = addax.			
natalensis H. Sm.	Sylvicapra,	I,	142.
nictitans Thbg. = Mergens.			
niger (Aegoceros)	Hippotragus,	I,	148.
nigra = niger.			
oreas Pall.	Damalis,	I,	150.
oreotragus Forst. v. saltatrix.			
orientalis Erxl. = gutturosa.			
oryx Pall. Misc. = oreas.			
oryx Pall. Spic. XII = capensis.			
oureby Sh. = scoparia.			
Fr. Cuv.; Conf. reduncam.			
Ogilbyi Wat. (Add. II, 314)	Sylvicapra,	I,	143.
pallida H. Sm. = pediotragus.			
palmata H. Sm. = furcifer.			
pediotragus Afz. = tragulus var. pallidior.			
perpusilla L. (Capra) = spinigera Tem.			
perpusilla H. Sm. = pygmaea. Licht.			
personata = pygarga juv. (Wagn.).			
phalerata H. Sm.	Tragelaphus,	I,	141.
philantomba H. Sm. vid. „Friderici“	Sylvicapra,	I,	142.
picta Pall. = tragocamelus.			
platous H. Sm. = mergens var. (cf. Add. II, p. 313).			
ptox H. Sm. = mergens.			
pygarga Pall. (= pygargus Pall.)	Bubalis,	I,	159.
pygarga Thbg. Forst. Blbch. = euchore.			
pygmaea (L.) Licht. (App. II, 301—2; et Add. 313)	Sylvicapra,	I,	142.
pygmaea Fr. Cuv. = Friderici.			
pygmaea Pall. = spinigera.			
quadricornis Blv.	Tetraceras,	I,	141.
quadriscopa H. Sm.	Sp. inc. n:o 3,	II,	288.
risia H. Sm. = tragocamelus.			
recticornis Erxl. = (Oryx) capensis.			
redunca Pall.	Cervicapra,	I,	146.

ANTILOPE.

	<i>Genus.</i>	<i>Part.</i>	<i>Pag.</i>
<i>regia</i> Erxl. = <i>spinigera</i> .			
<i>reversa</i> Pall. misc. = <i>redunda</i> .			
<i>rubro-albescens</i> Dsmll. = <i>melanotis</i> .			
<i>rufa</i> Afz. = <i>redunda</i> .			
<i>rufescens</i> Burch. H. Sm. = <i>tragulus</i> .			
<i>ruficollis</i> H. Sm. = <i>dama</i> .			
<i>rufifrons</i> Gr. = <i>laevipes</i> . Cf. Add.			
<i>rupestris</i> H. Sm. Forst. = <i>tragulus</i> .			
<i>rupicapra</i> Pall. =	Capra rupic.	II,	279.
<i>saiga</i> Pall. = <i>tatarica</i> .			
<i>saliens</i> Lac. = <i>euchore</i> .			
<i>saltatrix</i> Bodd.	Oreotragus,	II,	283.
<i>Saltiana</i> Blv. = <i>madoqua</i> .			
<i>Saltiana</i> Ehr. Rüpp. Atl. = <i>Hemprichiana</i> .			
<i>scoparia</i> Schr.	Calotragus,	I,	144.
<i>scripta</i> Pall.	Tragelaphus,	I,	141.
<i>scythica</i> Pall. = <i>saiga</i> .			
<i>senegalensis</i> Cuv. = <i>koba</i> .			
<i>singsing</i> Benn. = <i>defassa</i> .			
<i>Soemmerringi</i> Crzm.	Antilope,	II,	262.
<i>spinigera</i> Tem. (Conf. App. II, p. 301)	Nanotragus,	I,	143.
<i>strepsiceros</i> Pall. v. <i>excelsus</i> .			
<i>subgutturosa</i> Pall.	Antilope,	II,	266.
<i>subulata</i> H. Sm.	Sp. inc. n:o 7,	II,	289.
<i>sumatrensis</i> Sh.	Nemorhedus,	II,	282.
<i>suturosa</i> Otto = <i>addax</i> .			
<i>sylvatica</i> Sparrm.	Tragelaphus,	I,	141.
<i>sylvicultrix</i> Afz.	Sylvicapra,	I,	143.
<i>tao</i> H. Sm. = <i>leucoryx</i> Licht. jun.			
<i>tatarica</i> (Capra) L. (App. II, 305)	Antilope,	II,	266.
<i>taurina</i> Burch. = <i>gnu</i> ; conf. Add. p. 315 (Catoblepas).			
<i>temmamazama</i> H. Sm. v. post Sp. in. II, p. 290.			
<i>tendal</i> Rüpp. = <i>strepsiceros</i> Pall.			
<i>tetracornis</i> Hodgs. = <i>Quadricornis</i> .			
<i>thar</i> Hodgs. = <i>bubalina</i> .			
<i>torticornis</i> Herm.	Sp. ign. n:o 8,	II,	290.
<i>tragocamelus</i> Pall. (lapsu calami „tragelaphus“)	Portax,	I,	149.
<i>tragulus</i> Forst.	Calotragus,	I,	144.
d:o var. β , <i>pallidus</i> Licht. = var. <i>pris.</i>			
<i>truteri</i> Fisch. = <i>jubata</i> .			
<i>unctuosa</i> Laur. = <i>defassa</i> .			
<i>villosa</i> Burch. H. Sm. = <i>capreolus</i> .			
<i>zebra</i> Gray	Sp. inc. 6.	II,	289.
<i>zebrata</i> Rob. = <i>zebra</i> .			

X.

Kürzere Mittheilungen.

Uebersetzungen und Auszüge aus den Verhandlungen
der Kgl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften
in Stockholm.

Sitzung vom 10. September 1845.

Uebêr die vermeintlichen elektrischen Organe bei den nicht elektrischen Rochen lieferte Herr A. Retzius eine Abhandlung und zeigte die betreffenden Präparate vor. Schon Monro beschrieb diese Organe (*The structure and physiol. of fishes. Edinb. 1785. p. 22*); nach ihm hat Jacobson während seines Aufenthalts in Paris ihren Bau und ihre physiologische Bedeutung auseinandergesetzt (*Bulletin des sciences par la Societ  Philomatique Sept. 1813*) und zwölf Jahre später Desmoulins (*Anatomie des Systèmes nerveux Par. 1825. p. 2. p. 277.*). In neuern Zeiten hat ihnen Mayer in Bonn wieder dieselbe Aufmerksamkeit gewidmet (*Spicilegium observationum anatomicarum de organis electricis in Rajis anelectricis et Haematozois. Bonn 1843. Programm*); ebenso Miescher in Bern (*Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel 1844*).

Monro's Beschreibung ist kurz und unvollständig; er erwähnt nur zweier der fraglichen Organe, er zeigt, dass ein Paar grosse Nervenzweige sich in ihnen verbreiten, so wie, dass sie

mit den von Steno entdeckten subkutanen Röhren in Verbindung stehen. Monro erklärt, es seien Schleimsekretionsorgane, die unter einem mächtigen Nerveneinflusse ständen. Jacobson nimmt fünf solcher Organe an jeder Seite des Rückgrads an, jedes bestehe aus einem Centraltheile — dem wesentlichsten —, und einem peripherischen — der subkutanen Röhre. Der Centraltheil werde von einer fibrösen Kapsel gebildet, die eine Höhle umschliesse, in welche Zweige des fünften Nervenpaares träten um sich mit einer Anzahl kleiner, hohler, stumpfer, am Ende mit 4—5 Blasen vershener kegelförmiger Gebilde zu verbinden. In jedem dieser Gebilde breiten sich die Nervenzweige in Form einer lockern Membran aus, welche die innere Seite auskleide; jedes Gebilde setze sich in eine der subkutanen Röhren fort und sei mit einer klaren Flüssigkeit gefüllt. Diesen Apparat hat Jacobson sowohl bei den Haien als bei den elektrischen Rochen vorgezeigt, die Meinung Monro's, dass sie als Sekretionsorgane anzusprechen seien, so wie die eines andern berühmten Anatomen, sie seien Analoga der elektrischen Organe, widerlegt und zugleich nachgewiesen, dass sie eine den Rochen und Haien eigenthümliche Form von Empfindungswerkzeugen bilden, analog den vibrissae und dem mystax der Säugethiere und Vögel.

Diese höchst interessante Darstellung Jacobson's scheint indess in vollkommene Vergessenheit gerathen zu sein. Desmoulins erwähnt dieselben Organe bei Rochen und bildet sie ab, aber er fand nur drei Paare und wusste nicht, dass sie auch bei den Haien sich finden. Nur für das hinterste fand er eine Verbindung mit der subkutanen Röhre, aber auch er sah sie wie Jacobson für eigenthümliche Empfindungsorgane an. Mayer fand, wie Monro, nur das letzte Paar dieser Organe; wies den Zusammenhang mit dem 5. Nervenpaare nach, nannte es jedoch „organum glandulosum“ und sah es als unzweifelhaftes rudimentum organi electrici an. Miescher fand bei Raja vier Paare, wies ihre Gegenwart beim Haigeschlechte so wie bei Torpedo nach, verwarf daher die Mei-

nung, sie seien elektrische Apparate und erklärte sie dagegen für Sekretionsorgane.

Herr Retzius hatte diese Organe bei Raja Batis und Squalus Acanthias untersucht. Bei Rochen hatte er nur vier Paare, also ein Paar weniger als Jacobson, gefunden. Dieser Widerspruch, glaubt er, rühre daher, dass das vorderste kleinste Paar, welches vorne gegen die Schnauzenspitze gelegen ist, sowohl der obern als der untern Seite gleich nahe liegt und seine Nerven sowohl von oben- als von untenher empfängt und dass Jacobson es von beiden Seiten her aufnahm. Es ist indess wahrscheinlich, dass dieses Paar sich bei einem Theile der Arten verdoppelt, so dass es abgesondert für die obere und untere Seite des Thieres vorkommt. Das zweite Paar zeigte sich bei den Rochen grösser, als das erste, bei kleineren Exemplaren so gross wie eine kleine Mandel, der Hautbedeckung in der Unterseite näher liegend, nahe den hintern Theilen der Seiten des Schnauzenknorpels und ein kleines Stück vor dem hohlen Auswuchse, der das Leuchtorgan enthält. Das dritte Paar, von der Form und Grösse einer grossen Haselnuss, liegt näher an der Rückseite, sogleich ausserhalb des genannten das Leuchtorgan verbergenden Knorpelauswuchses, und zwischen diesem, den grossen ersten Randstrahlen der Rückenflosse und der kleinen Knorpelkette, welche von dem genannten das Leuchtorgan einschliessenden Auswuchse ausgeht. Das vierte Paar, von gleicher Form, nur etwas grösser, liegt hart ausserhalb der grossen Masseteren zwischen diesen und den vorbeilaufenden grossen Randstrahlen der Brustflossen. Bei den Haien fand Retzius nur dies hinterste Paar an den Seiten des Kopfes, gleich unter der Haut, aussen auf den Masseteren, näher ihrem hintern Rande, belegen.

Zu allen vier Paaren dieser Centralorgane gingen Hautröhren, aber die bei Weitem grösste Anzahl so wie der Ausdehnung nach die längsten, gingen zu dem hintersten Paare. Die drei vordersten Paare nehmen die Hautröhren von dem Kopfe, das vierte nimmt die Röhren, welche den übrigen Körpertheilen zugehören, auf.

Jedes dieser Centralorgane wird zu äusserst von einem weissen, fibrösen, geschlossnen, ungleich geformten, bei den vordern ablangen und etwas platten, bei den hintern runden und gleichfalls platten Sacke gebildet. Oeffnet man einen solchen Sack, so stösst man auf einen höchst eigenthümlichen Bau. Von der gegen die Mittellinie gelegenen Wand gehen Büschel von feinen Nervenfäden, welche in kleine halbklare, weisse Körper von der Grösse eines kleinen Senfkorns eintreten. Diese wieder sitzen fest darin, oder richtiger gesagt, sie bestehen aus den Enden feiner, ganz durchsichtiger, dünnwandiger Röhren, die nach allen Seiten divergiren und durch eine Menge diesen Röhren entsprechender Oeffnungen in den Sack treten und sich in die Hautröhren fortsetzen. Jede Röhre ist mit einer klaren Flüssigkeit gefüllt, die in dem äussersten Theile der Röhre fast wie eine zitternde Gallert erscheint; wie denn übrigens auch jeder Sack selbst mit einer klaren Flüssigkeit gefüllt ist. Untersucht man bei 6—8facher Vergrösserung die kleinen weissen Körper in den Enden der Röhren, so findet man, dass sie eine Art Ampulle darstellen, deren Wände von kleinen halbkugelförmigen recessus gebildet werden. Fünf solcher kleiner recessus sitzen in einem Kranze rings um den röhrenförmigen Anfang des Theiles und 3—5 bilden den Boden. Von aussen scheinen diese Ampullen rundhöckrig, theils mehr von der Form kurzer Melonen, theils maulbeerähnlich, inwendig sieht man entsprechende, sehr regelmässige recessus, deren zusammenstossende Wände mehrere Scheidewände mit freistehenden halbmondförmigen Rändern bilden, gleich wie die Falten in den Gehörampullen, in welchen die Nerven sich ausbreiten. In diesen Ampullen scheinen die feinen Nerven sich auszubreiten. Ich vermüthe, dass sie in Ansen geschlungen sind, doch konnte ich die Art ihrer Ausbreitung nicht näher ermitteln, weil die Exemplare, die ich zur Untersuchung hatte, einige Zeit in Weingeist gelegen. In verdünnte Salzsäure gelegt bildeten die Nerven ausbreitungen einen weissen Klumpen in jedem recessus. Ausser den feinen Nerven ausbreitungen, welche in diesen Organen endigen, gehen mehre gerade durch

die Höhlen, ohne in die Ampulle zu treten und begleiten die Röhren bis zur Haut. Wie beide, Jacobson und Desmoulins bemerkten, scheinen die Röhren selbst sowohl, als deren künstlich gebaute Ampullen äusserst arm an Blutgefässen, aber auswendig von dünnem Bindegewebe [bindväf] umgeben.

Die Nerven, welche zu diesen Organen gehen, stammen alle vom fünften Nervenpaare und sind sehr bedeutend. Das erste Paar erhält seine Nerven oben vom ersten und unten vom zweiten Zweige. Das zweite Paar, welches ein Stück hinter dem ersten liegt, und der Unterseite des Thieres angehört, erhält Nerven von einer an derselben Seite der Schnauze gehenden grossen Abtheilung des zweiten Zweiges. Das dritte Paar dieser Organe, welches der Rückenseite angehört, und gleich ausserhalb des Knorpels liegt, der das Leuchtorgan enthält, empfängt einen grossen Nervenstamm von demselben Zweige, wie das vorige, und das vierte Paar, das auch der Rückenseite des Thieres angehört und hinter den Masseteren liegt, nimmt einen noch grösseren Nervenstamm vom dritten Zweige des fünften Nervenpaares auf.

Schon aus den grossen Zweigen des fünften Nervenpaares, welche zu den fraglichen Organen gehen, kann man schliessen, dass sie Empfindungsorgane sind; noch mehr muss man hierin bestärkt werden, da man findet, dass die in diese Organe eintretenden Nerven von einem eignen Fluidum sowohl um ihre peripherischen Enden im Innern der Ampullen, als ausserhalb derselben von einem klaren Fluidum, welches die Säcke füllt, umgeben sind. Eine Aehnlichkeit stellt sich in diesen Gebilden mit dem Auge und dem Ohre dar. Die fibrösen Säcke zeigen eine gewisse Aehnlichkeit mit der sclerotica; die Ampullen erinnern an die Wassersäcke des Vestibulum, welche die von der Endolympe umgebenen Enden der Gehörnerven in ihr Inneres aufnehmen, während sie selbst durch die Perilymphe von der äusseren Wand des Labyrinths isolirt sind; wozu noch ferner die von Jacobson und Desmoulins bemerkte Armuth dieser Central-Organen an Blutgefässen kommt. Das Fluidum, welches die subkutanen Röhren anfüllt, ist an deren äussern geöffneten

Enden konsistent, wie eine zitternde Gallert, und fliesst wahrscheinlich während des Lebens der Thiere nicht aus. Die Mündungen der Röhren scheinen auch kontraktile zu sein, so dass sie nach Bedürfniss geöffnet oder geschlossen werden können, welches alles für die Richtigkeit der Jacobson'schen Ansicht spricht, dass Eindrücke dem in den Röhren befindlichen Fluidum sich mittheilen, durch diese zu den Ampullen und den in diesen verbreiteten Enden des fünften Nervenpaares sich fortpflanzen, ähnlich den Eindrücken, welche durch den mystax und die vibrissae den Zweigen des fünften Nervenpaares, die in dieser pulpa enden, mitgetheilt werden.

Dr. Karsch.

Phoca des Ladogasee's. Ein solches Thier, welches vom Protokollsekretair Hrn. V. Falck in Helsingfors dem Reichsmuseum geschenkt wurde, zeigte Herr Sundevall vor. Es gehört offenbar zu der kleinen, in der Ostsee gewöhnlichen Art *Phoca annellata* Nilss., weicht jedoch von den gewöhnlichen im Meere, wenigstens an der schwedischen Küste, gefangenen Exemplaren durch eine weit dunklere, fast rein schwarze Farbe ab, welche gleichmässig die ganze Bauchseite und die Füsse einnimmt. Die ringförmigen weisslichen Flecke gleichen durchaus denen bei *Phoca annellata*, sind aber nur an der Bauchseite recht deutlich. Auf den Seiten sind sie unterbrochen und auf dem Rücken erscheinen nur kleine, undeutliche Fragmente von ihnen. Referent hat Gelegenheit gehabt, zwei andre Exemplare von dieser Varietät zu sehen, welche vom Herrn Falck der zoologischen Sammlung zu Lund geschenkt wurden, nämlich eins vom Ladoga und ein drittes von Saimen in Finnland. Beide Exemplare vom Ladoga, ein Männchen und ein Weibchen, zeigten keine andere Verschiedenheit, als die, dass das Weibchen, welches ein wenig grösser war, eine minder reine schwarze Farbe trug; das von Saimen schien ihm ganz und gar zu gleichen. Sonder Zweifel hat der Aufent-

halt in dem frischen Wasser seit uralter Zeit die angeführte Abweichung in der Farbe hervorgebracht, wodurch die Landsee-robben sich von denen im Meere unterscheiden und möglicher Weise noch andere, die eine genauere Untersuchung nachweisen kann*).

Die Varietät von *Phoca annellata*, welche Nilsson (in „Ill. Fig. till Skand. Fauna“) von Baikal beschreibt, unterscheidet sich durch eine fleckenlose, graubraune Farbe, und weicht also mehr ab, als die so eben beschriebene. Nilsson's *Phoca caspica* kommt aber am nächsten der *Ph. annellata*, weicht aber durch so bedeutende Eigenthümlichkeiten in der Form ab, dass man sie für eine getrennte Art ansehen muss.

Referent hat erzählen gehört, dass sich Robben im Wenersee finden, aber noch nicht das Glück gehabt, Gewissheit darüber zu erlangen. Falls sich diese Thiere dort finden, müssen sie höchst selten, aber ihr Vorkommen daselbst würde im hohen Grade merkwürdig sein.

Dr. Karsch.

Myodes schisticolor. Herr C. H. Wegelin hat in einem Schreiben an Herrn Sundevall über diese Thiere, die er *Blaumäuse* nennt, folgenden Aufschluss gegeben: Zwei Männchen wurden am 4. November 1843 im Kirchspiel Orsa in Dalekarlien gefangen. Beide hatten $4\frac{1}{2}$ " Länge, wovon der Schwanz $\frac{1}{2}$ " ausser dem Fell ausmachte. Ueber das Formverhalten ist zu bemerken, dass an der breiten, platten und zweispitzigen Klaue des vordern Daumens bei dieser Art die vordere Spitze am breitesten ist; bei den Fjellemmingen ist die hintere Spitze am breitesten.

Diese Thiere finden sich wohl nicht fortwährend in Orsa, sondern kommen von Zeit zu Zeit hingewandert, wie die Lemminge, aber nicht stets auf einmal mit diesen. Nun waren beide Arten häufig und die Fjellemminge hatten sich dort ungewöhnlich lange, nämlich über ein Jahr gezeigt. Im Frühling war

*) Die Jungen der *Phoca annellata* sind sehr dunkel gefärbt und werden mit zunehmendem Alter immer lichter. Anm. d. Red.

oftmals eine grosse Menge ertrunkener Blaumäuse vom Vogelsee ans Land geworfen worden. Vermodete Windbrüche (liegende Stämme) stopfen sie wahrscheinlich mit Hausmoos aus, ohne dass die gefüllte Höhle für ihren Bau angesehen werden kann, da sie nicht darin wohnen. Sonderbar scheint es auch, dass sie Vorrath zur Winterkost von einem in jenen Gegenden so häufigen Gewächse, wie das Hausmoos, sammeln sollten. Die Mägen der beiden untersuchten Exemplare waren leer, die Kontenta des Darms waren natürlicherweise vegetabilische. Sie hatten einen ziemlich starken und einigermaassen reinen Moschusgeruch, welcher nach der Berührung den Fingern lange anklebte. Gleich den Fjellmäusen haben sie an dem Heu nicht merklichen Schaden gethan, doch werden sie beschuldigt, Tannen und Wachholdersträucher ausgetrocknet zu haben, indem sie von denselben die Rinde abnagen und den Saft verzehren. — Wahrscheinlich finden sich die Blaumäuse in den meisten unserer Gebirgsgegenden, etwas tiefer abwärts als die eigentlichen Lemminge. Laut den Nachrichten, die ich auf einer Reise in Jemtland im Jahre 1844 sammelte, wage ich zu behaupten, dass sie von den östlichsten Gebirgen bis zur Gränze des Reiches vorkommen, und nach den Angaben, die man in Idre im Jahre 1836 erhielt, wird es wahrscheinlich, dass sie damals auch dort gefunden wurden. In mein Tagebuch wurde damals Folgendes eingetragen: „Es scheint, als ob sie (die Feldlemminge) mit den Gebirgslemmingen sich paarten, da in demselben Herbste eine Art Lemminge vorkam, die an Grösse, Form und Schwanzbildung ganz den Gebirgslemmingen glich, aber blaugrau von Farbe war. Sie sind weder vorher, noch nachher wieder gesehen worden, was sehr wohl durch ihre Unfruchtbarkeit erklärt werden kann.“

Dr. Karsch.

Sitzung vom 10. December 1845.

Endzweck der Fussbildung bei den Tachydromiden. Herr P. Wahlberg führte an: Eine ungewöhnliche Ausbildung irgend

eines Körpertheiles bei einem Thiere deutet eine eben solche Eigenthümlichkeit in der Lebensweise des Thieres an oder eine besondere Anwendung des in Rede stehenden Theiles. Bei den meisten Insekten, welche verdickte Schenkel haben, trifft dies besonders bei dem hintern Fusspaare ein, und steht gewöhnlich mit dem Vermögen des Thieres zu hüpfen in Verbindung. Die Männchen vieler Insektenarten zeigen auch, bald an dem einen, bald an dem andern Fusspaare; immer nach der Beschaffenheit der Arten, eigenthümliche Verdickungen, Biegungen, Auswüchse oder andre Veränderungen, die den Weibchen fehlen, und deren Bestimmung die scheint, bei der Begattung mitzuwirken. So habe ich z. B. gefunden, dass die Sporen, welche die Männchen von *Aricia hirsutula* Zett. und *A. nigritella* Zett. am Ende der Hinterbeine tragen, zum Festhalten des Weibchens bei der Paarung dienen, indem sie gegen die Unterseite desselben gedrückt werden, wenn es das Männchen mit den Hinterbeinen umfasst. Bei der Familie der Tachydromiden sind die Schenkel der beiden vordern Fusspaare oder mindestens des mittleren bei beiden Geschlechtern bedeutend verdickt und an der Unterseite gewöhnlich mit steifen Haaren besetzt, die in einer Reihe, wie die Zähne eines Kammes, stehen. Die Schienbeine der Mittelfüsse sind ausserdem nach der Rundung des Schenkels gebogen. Da indess die Weibchen dieselbe Fussbildung zeigen, so kann sich dies nicht auf die Paarung beziehen. Eine während des vergangenen Sommers gemachte Beobachtung bei *Tachydromia Macula* Zett. scheint die Bestimmung der verdickten Schenkel zu erklären. Die Tachydromiden sind Raubthiere, die von andern weichen Insekten leben, deren flüssige Theile sie aussaugen. Während dieses Experiments sah man die *Tachydromia Macula* ihren Raub mit einem der verdickten Beine ergreifen und mit den gebognen Schienbeinen gegen die steifen Randhaare des Schenkels pressen, wodurch er sicher festgehalten wurde, bis er getödtet und ausgesogen war. Aller Wahrscheinlichkeit nach bedienen sich alle diese kleinen Raubfliegen mit dergleichen Fussbildung dieser auf ähnliche Art, und würden ohne dieselben wahrscheinlich nicht

im Stande sein, sich Mücken und anderer Insecten, die mehrmals grösser als sie selbst sind, zu bemächtigen.

Dr. Karsch.

Ueber *neue schwedische Süsswasser-Mollusken*. Herr Dr. Hansén in Norrköping hat über einige theils neue, theils in Schweden noch nicht gefundene Süsswassermollusken Folgendes mitgetheilt:

Paludina achatina Brug. Sie kommen in Menge im Flusse Norrköpings, sowohl ober- als unterhalb der Wasserfälle vor. Sie sitzen auf Steinen und andern Gegenständen auf seichtem Boden und am Ufer. Die Jungen werden im Mai und Juni lebendig zur Welt gebracht. Dieselbe Art habe ich im Okerskanal in Uppland gefunden.

Paludina inflata n. sp.

P. testa globoso-conoidea, ventricosa, perforata, albido-lutescens, nitida; sutura profunda; anfractibus inflatis; peristomate reflectiusculo labiato; apertura ovali-rotunda. Longit. 8—11 millim; Latitud. 5—7 millim; Anfr. 5.

Syn. Nilsson Histor. Mollusc. Svec. pag. 120.

Die Schnecke ist bauchig mit kurzer Spitze, mit einem Nabel versehen, gelblichweiss, hornfarbig, durchscheinend, glänzend, der Saum tief, die Windungen gleichsam aufgeblasen, die Oeffnung (apertura) ist unbedeutend auswärts gebogen und mit einer weisslichen Lippe versehen, und rund, etwas oval. Die Schnecke gleicht in der Form sehr der *Paludina vivipara*. Die Spitze ist oft wie bei dieser zerstört und abgenutzt, und es ist eigentlich die letzte Windung, welche bauchig und aufgeblasen ist. Rücksichtlich des Aeussern und der Farbe gleicht sie dagegen der *Paludina impura*. Das gewöhnlich vorkommende glänzende Aeussere ist nämlich oft von einem bräunlichen und grünen Ueberzuge bedeckt. Der Deckel ist stark, wie bei *Paludina vivipara* mit konzentrischen Ringen, auf der äussern Seite etwas konkav, schliesst die Oeffnung genau und zeigt an

seinem obren Rande einen höchst unbedeutenden Winkel, was beweiset, dass die Oeffnung der Schale selbst auch oben einen kaum bemerkbaren Winkel hat.

Das Thier ist blaugrau, mit gelblichen Punkten bestreut, der Fuss hellgrau, die Tentakel graugelb, die Augen schwarz, der Fuss nach vorn breit, quer gerundet, hinten schmaler rund.

Die Eier liegen ohne umhüllenden Schleim in zwei Reihen neben einander, 2—10 in jeder Reihe so gegeneinander gedrängt, dass sie kanntig sind, innen fascettirt, auswärts rund. Das Eiweiss ist durchaus klar, der Dotter dunkelgelb, etwas zur Seite gelegen. Die Eier werden im Juni und Juli gelegt und nach 25—30 Tagen sind die Jungen ausgebildet. Es findet sich also, dass die Eier an Form vollkommen der *Paludina impura* gleichen, doch liegen die letztern stets, soviel ich erfahren, in drei Reihen, so dass man auch hierin den Unterschied zwischen diesen beiden Arten findet.

Paludina inflata Var. β .

Testa minore, raro nitida, semper fere crusta limosa et obscura obducta; spira acutiuscula minus erosa.

Das Thier und alle übrigen Verhältnisse sind dem der vorigen Art vollkommen gleich.

Aufenthalt und Lebensweise. Diese neue Art habe ich auf einer einzigen Stelle gefunden, nämlich in dem sogenannten Lillån bei Norrköping. Lillån bildet ein schmales, kanalähnliches Wasser, welches mit Flüssen in Verbindung steht und in frühern Tagen wahrscheinlich künstlich gegraben ist, um das Wasser zu den Gräben rings um das alte Johannisbergsschloss zu leiten. Das Wasser ist stillstehend und der Grund im höchsten Grade morastig.

Die Varietät, die sehr selten vorkommt, habe ich auf zwei Stellen gefunden, theils im Flusse Norrköpings, theils in einem kleinen reissenden Bache, welcher in den Bråvik bei Svenssund fällt, eine Meile von Norrköping. An diesen beiden Stellen ist rasch fließendes Wasser auf sandigem und steinigem Boden. Hierin muss wohl der Grund der Abweichung von

der vorigen gesucht werden, die sich auf morastigem Boden in ruhigem Wasser aufhält.

Die Schnecken leben auf dieselbe Weise, wie *Paludina vivipara*, mit der sie meist in Gesellschaft angetroffen werden. Sie halten sich an Steinen und Pflanzen im Wasser auf, sind sehr furchtsam und scheu — wie das ganze Geschlecht der Valvaten — so dass sie bei der geringsten ungewöhnlichen Bewegung des Wassers sich zusammenziehen, die Oeffnung schliessen und zu Boden sinken. Dies ist wohl eine der Ursachen, dass sie noch nicht allgemeiner beachtet sind.

Unio ater. Nilsson. Diese Art, welche nie gefunden wurde, ausser zu Höjeå bei Lund, habe ich in einem Fluss oder Bach angetroffen, der durch Söderköping fliesst. Die Muschel gleicht vollkommen der Nilsson's, ausser dass die Perlmutter im Innern der Schale nicht weiss ist, sondern fleckig bräunlich. Die innere Farbe der Muscheln ist, wie man weiss, kein wesentliches Merkmal, da sie ohne Zweifel von lokalen Verhältnissen herrührt.

Anodonta rostrata. Rossmässler. Diese Muschel habe ich auf mehren Stellen in Ostgothland angetroffen, wie in dem Südsee (Södersjön) bei Rodga, einem Rittergute zwei Meilen von Norrköping, in einem Flusse bei Ysunda's Nägelhammerwerk, der in den See Glan, zwei Meilen von Norrköping, fällt, und an mehren andern Stellen. Sie halten sich auf morastigem Boden auf und finden sich zuweilen in Gesellschaft mit *Anodonta anatina*, von welcher sie sich indess deutlich unterscheiden.

Anodonta complanata. Ziegler. Diese ausserordentlich schöne Muschel, welche sich mit Leichtigkeit characterisiren lässt, fand ich an vielen Stellen. In den Seen bei Finsporg, im See Glan, in dem jüngst entwässerten See Takern, im See Roxen, wo der Göthakanal ausläuft und an mehren andern Orten. Sie scheint sich in tiefen Gewässern aufzuhalten. Ich fand eine Varietät, welche dichter oder minder flach war, indess die übrigen deutlichen Kennzeichen der Art beibehielt.

Vom Geschlechte *Cyclas* nach Nilsson, welches andre Schriftsteller vielleicht mit Recht in 2 Geschlechter, *Cyclas* und

Pisidium theilen, finden sich ohne Zweifel in Schweden mehre unbekante Arten. Ein neues *Pisidium* glaube ich gefunden zu haben; da ich indess bisher nicht mehr als 10 Exemplare davon sah, und sie noch genauer zu untersuchen beabsichtige, so wage ich nicht, mich bestimmt darüber auszusprechen und will damit bis auf ein ander Mal warten. Indess muss ich bemerken, dass das Genus *Pisidium* und *Cyclas*, wie ich gefunden habe, lebendige Junge gebiert; wenigstens ist dieses der Fall bei mehren Arten, die ich im vergangenen Sommer lebend besass und genau beobachtete. Ebenso habe ich gefunden, dass mehre Arten von der eigentlichen Gattung *Cyclas* — wenigstens jüngere Individuen — an den senkrechten Wänden eines mit Wasser gefüllten Trinkglases bis zu der Oberfläche des Wassers aufsteigen, und daselbst mit aufwärts gewandtem Fusse umherkriechen können, wie es fast bei allen Arten *Lymnaea* der Fall ist. Dieses Verhalten kommt nach der Behauptung eines neuern Schriftstellers (H. Scholtz, Schlesiens Land- und Wasser-Mollusken) nur der Gattung *Pisidium* zu.

Von den oben genannten Mollusken wurden schöne und deutliche Exemplare vorgezeigt und vom Herrn Dr. Hansén dem zoologischen Reichmuseum geschenkt.

Dr. Karsch.

Das Leuchten des Meerwassers *). Dieses allbekante und vielfach beobachtete Phänomen nennt man in Norwegen „die *Morild*.“ Es findet sich darüber in den Norwegischen Zeitungen folgender Artikel, den wir dem „Constitutionelle“ entnehmen, der ihn wieder nach einer in Stavanger herauskommenden Zeitung mittheilt.

Bekanntlich gehört die *Morild*, oder das Leuchten des Meeres zur Nachtzeit zu denjenigen Erscheinungen, welche den Naturforschern ein Räthsel oder mindestens nicht hinlänglich

*) Aus: Svenska Minerva. Lördagen den 21. Mars. 1846. Nr. 34.

erklärt sind. Einsender dieses kann dazu einen Beitrag liefern. Ich ging am 22. Februar, an einem sehr dunkeln Abende, den Jelseestrand hinab und wurde daselbst überrascht, den Strand längs des Sees in einem ziemlichen Umfange sehr stark von einem blendenden Scheine erleuchtet zu sehen. Ich trat näher hinzu, die Sache zu untersuchen, und zog mit der Hand einige lebende und zappelnde kleine Thiere von $1\frac{1}{2}$ —2" Länge und länglicher Form hervor. Es zeigte sich, dass ihr ganzer Körper durchscheinend, leuchtend, klar wie Wasser war mit einem schwachem Zuge ins Blaue; den hellsten und vor den übrigen sich bemerklich machenden Schein gaben indess die Augen, welche beide an der Seite neben einander wie Sterne mit einem klaren wunderbaren Scheine von blaugrauer Farbe funkelten; und auf allen sassan paarweise unter dem Bauche, hinten am Schwanze zwei und zwei hell leuchtende Punkte. Während sie in der Hand lagen und zappelten, schien es, als könnten sie willkürlich den Schein steigern oder verringern, der bisweilen schwächer wurde, aber sogleich wieder zu seinem vorigen Glanze erstarkte. Der Schein war so hell, dass ich die Striche oder Linien innerhalb der Hand zählen konnte. Auf dem leuchtenden Strande zeigte sich ein eben solcher Schein, bald weiter ausgebreitet und stärker, bald wieder schwächer und stellenweise, aber überall, wohin man zwischen die leuchtenden Körper griff, fing man ein solches leuchtendes Thier auf. Ich fand die Erscheinung so merkwürdig, dass ich sogleich Zeugen herzurief, die eben so verwundert und überrascht wurden, als ich, und die Wahrheit bestätigten. Sie erklärten, dass sie wohl oft solche leuchtende Punkte am Strande gesehen, doch nicht in solcher Menge und ohne die Ursache zu untersuchen, welche sie nun zuerst erfuhren und mit Verwundrung erkannten. Was für eine Art kleiner Thiere konnten diess nun sein? — Es waren ohne Zweifel Hummerjunge, und keineswegs Krabben, denen sie jedoch etwas glichen; ihre äussre Form war unverkennbar, sie zeichneten sich aus durch die 1—2 steifen langen Fühler, welche die Hummern auszeichnen; auf der Seite des Kopfes zeigte sich ein rother Fleck, welcher durchschien, und einige

wenige rothe Flecke unterwärts am Bauche. Sollte man nicht annehmen können, dass das Leuchten des Meeres oder Meerwassers zur Nachtzeit von diesen Thieren herrühre, welche auf der Oberfläche des Meeres bald in grössrer, bald in geringrer Menge wimmeln? Wie man weiss, kommt die Morild nicht in allen Jahreszeiten und nicht immer in gleicher Stärke vor; zuweilen zeigen sich nur hier und dort einzelne leuchtende Punkte, wogegen zu andern Zeiten das Meer nach dem Ruderschlage längs der Seiten des Bootes und im Kielwasser gleichsam in Feuer steht. Aber in welch unendlicher Menge müssten sie nicht vorkommen? Und weshalb sind sie noch nicht hinlänglich beobachtet? Wie soll man dies erklären? Es ist wohl wahrscheinlich, dass sie selten von solcher Grösse vorkommen, als die von mir gefangenen, oder es wurden nicht so grosse beobachtet. Bedenkt man aber, dass sie, wenn sie zuerst sich aus dem Hummeri entwickeln und auf der Meeresoberfläche schwimmen, sehr klein und unscheinbar sein müssen, so ist daraus wahrscheinlich sowohl ihre unerhörte Menge in gewissen Jahreszeiten zu erklären, als auch die Schwierigkeit, sie zu entdecken. Oft habe ich diese isolirten leuchtenden Punkte sich an die Ruderschaufel heften gesehen, sie in die Hand und auf die Fingerspitzen genommen, aber sie nie als lebende Wesen erkannt, woran vielleicht das tiefe Dunkel, in welchem sie sich allein zeigen, ein Hinderniss gewesen sein mag; ihre ohne Zweifel hastigen Bewegungen auf dem offenen Meere mögen wohl den Fang der grössern verhindern. Ich habe diese Entdeckung oder Beobachtung für merkwürdig genug angesehen, um dafür mit meinem Namen zu bürgen (Pfarrer Vedøe in Jelsøe). Ob nun die Morild immer von diesen kleinen Thieren herrührt, kann wohl als Frage aufgeworfen werden; doch halte ich es für interessant, dass mindestens eine Ursache als sicher erkannt und ausser Zweifel gesetzt ist. Da die Morild, so viel ich weiss, fast in allen Meeren vorkommt, so ist es glaublich, dass manche kleine Thiere verschiedener Art der Grund davon sein können; aber es dürfte als unzweifelhaft angesehen werden, dass das Phänomen vom Thierreiche herrührt. Ich erinnere mich

auch irgendwo gelesen zu haben, dass ein schottischer Naturforscher beobachtet, ein Weichthier sei die Ursache davon. Eine andere Frage, welche daneben liegt, ist die, ob es nur ein Zufall oder ein Naturgesetz ist, dass diese Hummerbrut an den Strand geworfen wird? Viele Personen wollen beobachtet haben, dass solche Thiere längs des Strandes auf den seichtesten Stellen oder innerhalb des Wasserrandes selbst unter Steinen und im Sande liegen. Ich selbst habe mit Verwundrung bemerkt, dass sich am Strande eine Stelle von einer tief eindringenden Bucht findet, woselbst sich zu einer gewissen Jahreszeit eine Menge kleiner Schnecken im Sande begraben findet, von den ihnen angehörenden Weichthieren verlassen; diese Schnecken findet man statt dessen mit einigen kleinen Thieren angefüllt, die ohne Schwierigkeit hervorgezogen werden können und die ich schon vorlängst für Hummerjunge ansah. Sollte das wohl Naturgesetz und Naturtrieb sein, dass diese kleinen Thiere auf solche Art auf den niedrigsten Strandrand geworfen und in das erborgte oder gewissermassen eroberte Haus übersiedeln, oder sich dasselbe suchen, um sich vor ihren Feinden zu retten, deren sie, so wehrlos, so zart, so lockend zur Beute für Fische sie sind, in grosser Menge haben müssen; dass sie auf diese Weise erzogen werden, bis sie selbstständig geworden sind?*)

Einige Exemplare wurden, in gesättigtem Salzwasser aufbewahrt, an die Redaktion dieses Blattes gesandt, um von dem, welcher sich dafür interessiren würde, untersucht zu werden, oder sie zur Untersuchung an sachkundige Männer zu übersenden.

Dr. Karsch.

*) Falls der norwegische Pfarrer in seiner Annahme Recht hat, was noch des Beweises zu bedürfen scheint, dass die im Schneckenhause einquartirten kleinen Thiere Hummerjunge sind, so wäre diese Entdeckung um so interessanter, da es gar zu wohl mit dem übereinstimmt, was man schon von der Lebensart mehrerer Arten der Krebsfamilie kennt, die nicht blos als Junge, sondern selbst die ganze Lebenszeit sich in leere Schneckenhäuser, die sie am Strande finden, einquartiren. S. M.

Ueber *Mus striatus* und *Mus pumilio*. — In der Sitzung der K. Akad. der Wissenschaften in Stockholm am 11. März 1846 zeigte Hr. Sundevall den, aus den an das Reichsmuseum geschenkten Sammlungen von Drottningholm herstammenden Typus für Linnés *Mus striatus* (Mus. Ad. Fr. p. 10) vor, welcher deutlich ein kleines Junges von dem später beschriebenen *Mus barbarus* (L. S. N. XII. vol. 1 pars 2; addenda) ist. Das Exemplar ist in Weingeist aufbewahrt und gleicht der Figur in Seba's Thesaurus, welche von L. citirt wird, dadurch, dass ein Paar von den weissen Seitenrändern, gleichsam perlschnurähnlich, abgebrochen sind; übrigens aber weicht die Zeichnung nicht ab von einem ausgewachsenen Exemplare des „*Mus barbarus*,“ welches sich auf dem Reichsmuseum findet und nun vorgezeigt wurde. Der ältere Namen desselben: *Mus striatus* muss also an Stelle von *Mus barbarus* wieder aufgenommen werden.

Sparrmann's *Mus pumilio* (Vet. Akad. Handl. 1784, p. 236, t. 6) vom südlichen Afrika, ist neulich von A. Wagner (Suppl. I. Schreber III, 435) als nicht wieder aufgefunden angesehen worden, und W. hat das Thier, welches man gewöhnlich „*Mus pumilio*“ nennt, für eine ganz andere Art angesehen, welche höchst bedeutende Ungleichheiten mit Sparrmanns Figur und Beschreibung zeigt und weit grösser ist. Diess Letztere ist ganz wahr, aber es war schwer für W. zu wissen, dass Sp. an dem angeführten Orte ein neugebornes Junges, an Stelle eines ausgebildeten Thiers, und mit der Angabe, „es trägt das Ansehen erwachsen zu sein, beschrieben hat.“ Dasselbe Exemplar, welches Sparrmann gefunden und heimgebracht, findet sich noch in Weingeist aufbewahrt im Reichsmuseum, und ist nichts Anderes, als ein neugebornes Junges von dem gewöhnlichen *Mus pumilio* (*Mus vittatus* Wagn. l. c.). Es gleicht an Grösse und Zeichnung sehr nahe Sparrmanns Figur, und da die Haut, durch die Einwirkung des mehrere Male gewechselten Weingeistes, ganz weiss geworden war, stachen die aus den schwarzen Haaren gebildeten Zeichnungen um so schärfer ab. Ohne Zweifel hat das Exemplar, schon als es beschrieben und abge-

bildet wurde, dieselbe Farbe wie jetzt gehabt. Unter den neu-lich von Südafrika heimgebrachten Sammlungen Wahlbergs finden sich ein Paar gleich kleine Jungen von demselben Thiere, an welchen die Haut jedoch noch nicht weiss geworden, und welche also ganz dieselbe Farbe wie die erwachsenen Exemplare haben. Der Name *Mus pumilio* muss also, wie bisher gewöhnlich, beibehalten werden. Hsch.

Mycologische Notizen. In der Sitzung am 10. März 1847 überreichte Hr. Fries 50 Tafeln über ausgezeichnete Hymenomyceten, welche vorigen Herbst unter seiner Leitung für die Sammlungen der Akademie gezeichnet wurden. Der grösste Theil dieser Tafeln enthielt neue oder solche Arten, von welchen genügende Abbildungen fehlen. Unter diesen ist *Hydnum septentrionale*, die grösste und ausgezeichneteste Art in dieser schönen Gattung, bisher nur in Schweden gefunden.

In Zusammenhang hiemit theilte Hr. Fries einige Nachrichten über die von dem Hrn. Ingenieur J. Wahlberg aus dem Lande Natal heimgebrachten Pilze mit, welche von ihm untersucht und bestimmt worden. Obgleich die Pilze mehr gleichförmig in allen Zonen verbreitet sind, als andere Gewächse, so dass man unter ihnen nur zwei charakteristische Regionen annehmen kann, nämlich die der heissen und die der temperirten Zone, bietet die genannte Sammlung dennoch mehrere interessante Beiträge zur Geschichte der Pilze in dieser Hinsicht dar. Ausser mehreren kosmopolitischen Arten enthält sie verschiedene eigenthümliche und neue. Besonders wichtig sind drei neue, weil zwei von diesen solche Combinationen sind, dass man im Voraus annahm, dass diese Formen in der Natur gefunden werden müssten, obschon sie bisher in der Wirklichkeit nicht gefunden worden. So ist *Thelepora* ein *Polyporus*, aber mit einer regelmässig verlängerten Papille innerhalb jedes Porus, eine ganz eigenthümliche Combination aus den beiden Hauptgattungen *Polyporus* und *Hydnum*. Noch merkwürdiger ist *Lanopila*, eine neue Gattung aus der Familie der Lycoperdaceen.

In den Familien der Lycoperdaceen und Gastromyceten, obgleich unter sich strenge begrenzt, herrscht eine wunderbare Analogie, so dass innerhalb jeder entsprechende Gattungen auftreten. Eine Gattung mit vollkommen einfacher Hülle (peridium), entsprechend Physarum (denn die von Berkeley beschriebene Phelatoria entspricht Craterium), fehlte unter den Lycoperdaceen. Ein solches stellt Lanopila dar, dessen Hülle zugleich eine bestimmte Oeffnung fehlt, und dessen Samensitz einen dichten, geschlossenen, elastischen, von einer Hülle vollkommen freien Ballen bildet. Die dritte neue Gattung *Natalia*, muss wohl zu der Klasse der Pyrenomyceten gerechnet werden, es fehlen aber alle eigentliche Verwandte. Char.: *Perithecium verticale, stipitatum, astomum, superne demum frustuloso-disfractum. Asci nulli. Sporidia, sporophoris brevissimis suffulta, opaca in strato peripherico stipata.* Hsch.

Neue fossile Wildochsen in Schonen. In der Sitzung am 14. April 1847 theilte Hr. Lovén aus einem Schreiben von Hrn. Nilsson die Entdeckung von zwei in Schweden früher nicht gefundenen fossilen Arten der Gattung *Bos* in Torfmooren Schonens mit, von welchen die eine auch für die Wissenschaft neu ist.

Beide Arten gehören zu der Abtheilung der Ochsengattung, bei welcher die Hörner auf den Enden des Kammes sitzen, welcher die Stirne vom Nacken scheidet. Sie sind beide von einander und vom kolossalen *Bos primigenius* und dem wenig kleineren *Bos priscus* verschieden.

Bos frontosus Nilss. — Die Stirne aufwärts convex, abwärts plattrund, zwischen den Augen breit ausgehöhlt; die Nackenkanten in der Mitte hervorstehend und stark convex; die Stirnzapfen sitzen auf langen Stielen, sind auswärts gerichtet und vorwärts in die Stirnfläche etwas krum gebogen; oben und unten etwas plattrund; der Aussenrand von dem Wangenfortsatz des Schläfenbeins einen beinahe rechten Winkel bildend; das Hinterhauptloch mehr hoch als breit.

Bos longifrons Owen. — Die Stirne platt, unter den Hornheften etwas und zwischen den Augen noch mehr ausgehöhlt; der Nackenkamm auf- und vorstehend, in der Mitte nach hinten aus-

geschweift [utringad], die Stirnzapfen ohne Stiele („beschreiben eine einfache, kurze, krumme Linie auswärts und vorwärts in die Stirnfläche, selten sich darüber erhöhend und noch selten ersich darunter senkend, sehr uneben und gewöhnlich obenauf etwas abgeplattet“ Ow.); der Aussenrand von dem Wangenfortsatz des Schläfenbeines einen Bogen bildend; das Hinterhauptloch rund, eben so breit als hoch.

	<i>Bos frontosus.</i>		<i>Bos longifrons.</i>	
	Zoll.	Lin.	Zoll.	Lin.
Länge von dem Nackenkamm zum Nasenbein	9	0	8	2
Länge von dem oberen Rande der Augenhöhle zur Wurzel des Stirnfortsatzes	5	2 v. p.	3	4
Länge der Hornstiele nahe	1	4	0	0
Breite zwischen den Stirnfortsätzen nach hinten	8	2 v. p.	5	1
Breite zwischen den Stirnfortsätzen aufwärts, in gerader Linie	9	6		
Breite über den schmalsten Theil der Stirne	7	5	5	6
Breite zwischen den oberen Rändern der orbita	10	4	7	
Breite über die Mitte der orbita	9		6	5
Umkreis der Stienzapfen an der Wurzel .	8	4 v. p.	4	(Owen.)

Bos longifrons ist also nach den Fragmenten, die ich bisher gesehen, zu schliessen, nicht grösser als ein gewöhnliches Kalb von ein oder zwei Monaten gewesen. *Bos frontosus* scheint sich dagegen in der Grösse zu den hornlosen, hochnackigen Rindern, welche wir so oft in den Gebirgsgegenden Norwegens sahen, ungefähr so zu verhalten, wie sich *Urus* zu unseren grossgewachsenen und plattstirnigen Rinderthieren verhält. Ich kenne nicht ein einziges Beispiel von einer gezähmten Art — am allerwenigsten von *Ruminantia* — die grosswüchsiger geworden, als ihr wilder Stamm. Es ist deshalb meine Ueberzeugung, dass nicht der zwergartige *B. longifrons*, sondern der hochnackige *B. frontosus* der Stamm der ersteren Race, gleich wie, dass *Urus* der Hauptstamm zu der letzteren gewesen ist. Dass zwei verschiedene Arten, *B. urus* und *B. frontosus* Nachkommen hervorbringen können, welche sich vermischen lassen, ist wenigstens durch Thatsachen nicht unwahrscheinlich, welche ich in der Fauna anführen werde, und ist, wie mir scheint, die einzige begreifliche Erklärung über die verschiedenen Racen unserer zahmen Thiere. Hsch.



Archiv

skandinavischer Beiträge

zur

Naturgeschichte.

Herausgegeben

von

Christian Friedrich Hornschuch,
Professor zu Greifswald.

Zweiter Theil. Drittes Heft.

Mit zwei Figurentafeln.

Greifswald 1850.

C. A. Koch's Verlagshandlung.
Th. Kunike.

I n h a l t.

	Seite.
XI. Die geographischen und historischen Verhältnisse der Eichen- und der Birken-Familie in Italien. Von J. F. Schouw. Mit 2 Tafeln	342
XII. Ueber die Stellung der Blätter und Knospen an den Pflanzen. Von G. Silfversträhle	386
XIII. Conspectus vegetationis Lapponicae, auct. N. J. Anderson	394
Literatur	9

Bei L. Fr. Fues in Tübingen sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Quenstedt, F. A., Prof., Petrefactenkunde Deutschlands. 1 — 5. Heft. 1846 — 1847.

à Fl. 2. 42 Kr. Rthlr. 1. 20 Ngr.

Quenstedt, F. A., Prof., Ueber Lepidotus im Lias E. Würtembergs. Mit 2 Taf. Abbild. 1847. 4. Fl. 1. 18 Ngr.

Bei August Schmid in Jena ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Dietrich, Dr. D., Deutschlands kryptogam. Gewächse oder Deutschlands Flora. 8. Bd. 1. bis 5. Heft, welches den Anfang der Schwämme enthält. Jedes Heft enthält 25 Kupfertafeln, fein illum. und kostet 2½ Thlr.

Die Verlagsbuchhandlung wird gern auf Verlangen ein Heft zur Ansicht einschicken.

Dessen Deutschlands Flora oder Beschreibung und Abbildung der phanerogamischen in Deutschland wildwachsenden und daselbst im Freien cultivirten Pflanzen. Ein Taschenbuch auf botanischen Excursionen. 1. Heft. Mit 16 illum. Kupf. 1 Thlr. Das Ganze wird aus 10 Heften bestehen. Es ist dieses Taschenbuch besonders für Freunde der Pflanzenkunde eingerichtet.

Dessen Deutschlands kryptogam. Gewächse oder Deutschlands Flora. 6. bis 8. Bd.

Der 6. Band besteht aus 12 Heften und enthält sämtliche Farnkräuter, Laub- und Lebermoose. Jedes Heft enthält 25 Kupfertafeln u. kostet 2½ Thlr. Der 7. Band enthält in 13 Heften sämtliche Flechten. Der Preis ist derselbe. Der 8. Bd. enthält den Anfang der Schwämme. Vom 9. Bande sind ebenfalls 7 Hefte erschienen und wird jeden Monat regelmässig ein Heft geliefert. Zu bemerken ist, dass in allen drei Abtheilungen viele Gegenstände noch nie abgebildet sind.

Der 1. bis 5. Band enthält die Phanerogamen. Von diesen 5 Bänden sind bis jetzt erst 3 Bände erschienen und am 4. Band wird fleissig gearbeitet. Die erschienenen 3 Bände enthalten 711 Kupfertafeln nebst dem dazu gehörigen Text und kosten 44 Thlr., werden aber auf ein Jahr auf 30 Thlr. im Preise herabgesetzt.

Soeben ist bei C. A. Schwetschke und Sohn in Halle erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Taxidermie

oder die Lehre

Thiere aller Klassen

am einfachsten und zweckmässigsten für Naturaliensammlungen auszustopfen und aufzubewahren, praktisch bearbeitet von

Dr. Joh. Friedrich Naumann,

Herzogl. Anhalt. Professor der Naturkunde etc. etc.

**Zweite gänzlich umgearbeitete und vielfach vermehrte Auflage.
Mit 6 Tafeln Abbildungen.**

gr. 8. geh. Preis 1 Thlr. (1½ Fl. rhein.)

Im Verlage von C. G. Kunze in Mainz ist erschienen:

Schenkel, (Reallehrer). Das Pflanzenreich mit besonderer Rücksicht auf Insektologie, Gewerbskunde und Landwirthschaft. Ein naturgeschichtliches Lehr- und Lesebuch für Schule und Haus. Mit 80 schönen richtig und mit Gefühl treu nach der Natur gezeichneten lithographirten Tafeln, von Ph. Klier. gr. 8. 2 Thlr. Mit sorgfältig colorirten Taf. 4 Thlr. 28 Ngr.

Es ist dies ein Werk, wie seinem Inhalte nach unsere Literatur noch keines hat, das sich gewiss unter den Freunden naturwissenschaftlicher Lektüre und Schulmännern durch seine frische u. lebendige Darstellung Leser verschaffen wird. Sachkenner werden bestätigen, dass die Abbildungen dieses Buches, welche in natürlicher Grösse Zweige mit Blättern und Blüten oder Früchten darstellen, von ausgezeichnetem Werth sind, und die Pflanzen in ihrer Totalität und ihrem Charakter besser als alle Miniaturbildchen erkennen lassen. Die abgebildeten Käfer und Schmetterlinge sind mit grosser Meisterschaft gezeichnet. Auch die Eleganz der Ausstattung und der sehr billige Preis empfiehlt dieses schöne Buch.

Im Verlage von Ebner und Seubert in Stuttgart ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Die südafrikanischen Mollusken.

Ein Beitrag zur Kenntniss der Mollusken des Kapu. Natallandes u. zur geograph. Verbreitung derselben.

Mit Beschreibung und Abbildung der neuen Arten

von

Prof. Dr. Ferd. Krauss,

Aufseher am K. Naturalien-Cabinet zu Stuttgart etc.

Mit sechs Steintafeln.

gr. 4. (18 Bogen) geh. Preis fl. 3. 12 kr. oder Thlr. 2. — Dasselbe
fein colorirt, cartonirt Preis fl. 5 oder Thlr. 3.

In C. A. Fahrbachers Verlage in Augsburg ist erschienen:

VADEMECUM

für Freunde der Naturwissenschaft

von

P. Ludwig Preysinger, O. S. B.,

Professor der reinen Mathematik, der Chemie, Physik und Kosmographie und der Naturgeschichte am königlichen Lyceum, Conservator des Observatoriums zu Augsburg.

I. Bd. complet, 30 Bogen mit Titel u. Inhaltsverzeichnis, u. 7 Taf. Abbildungen. Preis brosch. 1 fl. 36 kr. od. 1 Rthlr.

Prospectus.

PREYSSINGER'S VADEMECUM erscheint in zwei Bänden, von denen der erste die Naturlehre, der zweite die Naturgeschichte enthalten wird. — Der Verfasser liefert ein Taschenbuch der Naturwissenschaft in allen ihren Zweigen, bequem und belehrend für jeden Gebildeten, weder in weitläufigen Auseinandersetzungen sich erschöpfend, noch bloß zur Unterhaltung dienend, sondern die Belehrung in mehr als 1000 Beispielen und wissenschaftlichen Formen enthaltend.

Es ist kein Mangel an naturwissenschaftlichen Werken, welche gut und ausgezeichnet genannt werden dürfen, aber ein solches Taschenbuch, das vereinigt mit allen wissenschaftlichen Formen dennoch populär genannt werden darf, besitzen wir noch nicht. Die für die meisten Gebildeten interessantesten Gegenstände, welche in kleinen Physikwerken bisher nie aufgenommen wurden, sind hier enthalten z. B. in der Chemie — welche auf eine höchst fassliche Weise geschrieben ist — finden wir eine genaue, höchst instructive Anleitung, Daguerre'sche Bilder zu fertigen p. 76 — 84. In der Lehre von den ausdehnbaren Flüssigkeiten sind in's Kleinste beschrieben und in Zeichnungen dargestellt die Dampfmaschinen und ihre Wirkung erklärt. In der Lehre vom Licht ist das Sonnenmikroskop (p. 254) so beschrieben und dargestellt, dass fast durch dies Instrument allein die Katoptrik und die Dioptrik gegeben ist. In der Electricität wird ein Vergoldungsapparat, ein electricischer Telegraph etc. genau beschrieben.

Den schwierigsten Theil der Physik, die Kosmographie oder die Astronomie, hat der Verfasser meisterhaft leicht, deutlich und verständlich geschrieben. Alle öfter vorkommenden Ausdrücke sind erklärt, alle Erscheinungen erörtert, alle wichtigen Grössen der Entfernungen, Ausdehnungen, Umlaufzeiten genau angegeben.

Wenn der Verfasser hie und da mehr den ernsten Ton, den die Wissenschaft fordert, zu halten gezwungen ist, so sucht er bald durch Anmerkungen aus der Geschichte oder durch Blicke auf die tägliche Erfahrung das Mitgetheilte angenehm und unterhaltend zu machen.

Bereits haben sich wissenschaftliche Journale und angesehene Fachgelehrte höchst lobend und anerkennend über dieses Werk ausgesprochen, und ist selbes auch bereits in einigen Schulen als Lehrbuch angenommen worden. Nur in Voraussicht eines grossen Absatzes konnte der Preis so ausserordentlich billig gestellt werden.

Der erste Band ist nunmehr vollendet, der zweite Band (die Naturgeschichte) bereits unter der Presse.

XI.

Die geographischen und historischen Verhältnisse der Eichen- und der Birken-Familie in Italien.

Von

J. F. Schouw, Professor.

Aus dem Dänischen*) durch **Dr. C. T. Beilschmied**.
Mit einer Karte.

A. Italiens Bäume aus der Eichen- Familie (*Cupuliferae*).

I. Eichen-Gattung (*Quercus*).

a. Immergrüne Eichen.

1. Steineiche (*Quercus Ilex* Linn.).

Nouv. Duhamel (Traité des Arbres. Nouv. Ed.) T. VII. t. 43 & 44. fig. 2.

Die Steineiche ist eins der charakteristischsten Gewächse der Länder am Mittelmeere und bildet einen wesentlichen Bestandtheil der Wälder in der immergrünen Region. Sie ist nämlich einer der gemeinsten Bäume in den unteren Theilen der Apenninen und den abgesonderten Bergmassen und Hügeln die zu

*) Ege-og Birke-Familiens geographiske og historiske Forhold i Italien, af I. F. Schouw, Prof. (Mit 1. Karte.) (Bes. abgedruckt aus „Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 5r Reihe, naturwiss. u. mathemat. Abth., 1. Bd.) Kopenh., gedr. b. Bianco Luno. 34 S. gr. 4.

beiden Seiten jenes Hauptgebirges liegen; ebenso ist sie in Sicilien in demselben Gürtel gemein. Wie diese Region in den Alpen nur auf den untersten Höhen der Südseite auftritt, so gilt dieses auch namentlich von der Steineiche, die wohl bei Triest, am Garda- und Comer-See und am Lago Maggiore vorkommt, aber fehlt wie man tiefer in die Alpen eindringt, so wie sie auch im westlichen Theile der Südseite der Alpen mangelt. Dagegen kommt sie in den Euganeen vor.

Ogleich sie ihre rechte Heimath in der immergrünen Region hat, so steigt sie doch an vielen Stellen in den Apenninen zu einer grösseren Höhe. So kommt sie in den nördlichen Apenninen bis zu 1500—2000 Pariser Fuss H. vor, in den mittlern und den südlichen Ap. und in Sicilien bis 2500'. Am Monte Pisano geht sie sogar bis zum Gipfel La Faëta, 2700'. Im Innern der Gebirge kommt sie auch vor (z. B. zwischen Terni und Spoleto, Mte. Scallelle u. s. w.), geht aber dort minder hoch als näher am Meere¹⁾.

Die Steineiche gehört auch zu den am gewöhnlichsten angepflanzten Bäumen: sie wird in Gärten benutzt (Villa Borg-hese, Palazzo Pitti), bei Kirchen u. s. w. auch in der Po-Ebene.

Ausserhalb Italiens kommt sie in Süd-Frankreich, der spanischen Halbinsel, Dalmatien, Griechenland, an Africa's Nordküste, wahrscheinlich auch in West-Asien vor, also in sämtlichen Ländern um das Mittelmeer, und scheint hier überall in den unteren Gegenden eine bedeutende Rolle zu spielen²⁾.

1) Folgende Beobachtungen können dazu beitragen, die obere Gränze dieses Baumes zu bestimmen [Schouw's] *Tableau du climat et de la végétation de l'Italie*, Suppl. I. Nr. 262. 263 (Mte. Gennaro); Nr. 293 & 300. (Lugnano); 776, 777. (Mt. Scallelle); 742, 743. (Gargano); 691, 692. (Epomeo). Vgl. Philipp, *üb. d. Aetna* [in *Linnaea* 1832; schwed. bot. Jahresber. *üb.* 1832] wo die obere Gränze zu 4000' angesetzt ist.

2) Loiseleur *Fl. Gall.* II. 324. *Martins Mt. Ventoux* [in *Ann. d. sc. nat., s. bot. Jahresb.* *üb.* 1838]. Boissier *Voy. bot. dans le midi de l'Espagne* T. II. *Enumeration des plantes du royaume de Grenade* p. 578. *Bentham Pyren.* 114. *Webb Iter Hisp.* 14. *Willkomm in berl. Bot. Zeit.* 1845, 783. *Schoushoe Marocco*, 11.

Dagegen fehlt sie nördlich von den Alpen und am Balkan. Nur an der Westküste von Frankreich mit den milden Wintern kommt sie vor, geht aber nicht weiter nordwärts als bis zur Mündung der Loire, 47° Br.¹⁾ Cultivirt hält sie im südlichen England aus, gleichfalls wegen der Milde der Winter.

2. Korkeiche (*Qu. Suber* L.²⁾.

Nouv. Duhamel, VII. t. 45.

Die Korkeiche hat sowohl nach der Höhe, als auch in horizontaler Ausdehnung eine viel geringere Verbreitung in Italien als die Steineiche. Sie kommt nicht nordwärts von den Apenninen vor, also nicht nördlicher als 44 $\frac{1}{2}$ ° Br., und südlich vom nördlichen Theile derselben ist ihr Auftreten weit weniger bedeutend, als das der Steineiche. Sie ist anzutreffen am Mte. Pisano, häufig in der römischen Campagna, ziemlich häufig in Calabrien und Sicilien. Ihre obere Gränze ist kaum höher als 1000' zu setzen (Mte. Pisano, Bosco die Calatafemi bei Segesta³⁾).

Ausser Italien findet sie sich an Frankreichs Mittelmeersküste und in den Landes, in Spanien und im westlichen Theile Nord-Afrika's⁴⁾; dagegen scheint sie in den östlichern Mittelmeer-Ländern (Griechenland, Klein-Asien und Syrien) entweder zu fehlen oder dort weit seltner zu sein⁵⁾.

Desfontaines Fl. Atl. II. 349. Visiani Fl. Dalmat. I. 208. Chaubard Fl. du Péloponn. 63. Sibthorp. Fl. Graec. II. 239. Grisebach Reise I. 246 & Pfl. Fl. Rumel. Spicil II. 333.

- 1) Martins Mt. Ventoux, 247.
- 2) Ich kann der Meinung nicht beipflichten, die Link u. A. hegen, dass die Korkeiche nur eine krankhafte Abart der Steineiche wäre (Bot. Zeit. 1845).
- 3) Tableau etc. Observ. nr. 210. & 461. Doch nimmt Philippi an, dass sie bis 3800' gehe.
- 4) Loiseleur Gall. II. 325. Bentham Pyr. 114. Webb Iter, 14. Schousbœe Marocco, 11. Desfont. Atl. II. 349.
- 5) Weder Sibthorp noch Chaubard führen sie auf. Fraas, Synops. p. 254, sagt, sie sei sehr selten und er selbst habe sie nicht gefunden. Grisebach giebt nur Albanien an: Spicil Fl. Rumel. II. 333. Dagegen kommt sie in Visiani's Fl. Dalmat. vor: I. 208.

Sie scheint weniger hart in strengen Wintern zu sein als die Steineiche. In dem von 1709 gingen in der Provence und in Languedoc viele Korkbäume ein¹⁾.

3. Die falsche Korkeiche (*Qu. Pseud.-Suber Sancti*,
vix Desfont.).

Santi Viaggio, tab. 3.

Diese Art, die mir von den beiden vorhergehenden hinlänglich verschieden zu sein scheint, habe ich nur auf dem Mte. Limone und unweit Prato in Toscana gefunden; Exemplare davon erhielt ich auch im botan. Garten zu Pisa. Savi führt sie als selten auf und Santi nennt die einzelnen Standörter. Sie steigt kaum zu grösseren Höhen hinauf als die Korkeiche²⁾.

Ausserhalb Italien kommt sie kaum vor; denn *Q. Pseudosuber* Desf., wozu auch noch *Q. hispanica* Webb gehört, ist gewiss verschieden von ihr.

4. Kermes-Eiche (*Qu. coccifera* L.).

Nouv. Duhamel, VII. t. 46.

Die wahre *Quercus coccifera* fand ich selbst nur in Sicilien zwischen Vittoria und Terranova. Giordano hat mir Exemplare gleichfalls aus Sicilien mitgetheilt. Eine Abart der *Q. Ilex* mit kleineren stark dornigen Blättern ist leicht damit zu verwechseln.

Allioni führt sie als bei Nizza wachsend auf und Tenore sagt, sie finde sich an mehreren Stellen im Neapolitanischen³⁾ Sie wird auch als in allen Ländern am Mittelmeere wachsend angegeben, und ich selbst sah Ex. aus Süd-Frankreich, Spanien und Portugal⁴⁾. Nach Griesebach scheint sie in der östlichen Halbinsel Süd-Europa's weiter nordwärts zu gehen, als

1) London Arboret. & Frutic. Brit. III. 1913.

2) Ob *Q. Pseudosuber* Tenore, Sylloge 472 (von Foudi, Persano, Calabrien,) dieselbe sei, ist ziemlich zweifelhaft.

3) Allioni Fl. Pedemont. II. 189. Tenore Sylloge, App. 5.

4) Loisel. Fl. Gall. II. 325. Webb Iter Hisp. 15. Desfont. Atl. II. 348. Sibth. Graec. II. 239. Chaubard Péloponn. 63. Visiani. Fl. Dalm. I. 209. Boiss. l. c. p. 577.

selbst *Q. Ilex*, denn er führt sie als in Bithynien unter gleicher Breite mit Constantinopel wachsend an, während er dagegen die *Q. Ilex* weder von dort noch aus Rumelien, sondern erst vom Athos, und von der Insel Chalki im Marmormeere nach Sestini, angiebt¹⁾. Nach Visiani, Sibthorp und Chaubard gehört sie in Dalmatien und Griechenland zu den gemeinsten Bäumen und dasselbe ist nach mehreren Autoren auch in Spanien der Fall²⁾.

b. Eichen mit abfallendem Laube.

5. Castanien-Eiche (*Qu. Cerris* L.³⁾).

Nouv. Duham. VII. t. 57.

Diese Eiche, welche sich durch die mit langen weichen Stacheln besetzten Schüsselchen und die tief eingeschnittenen Blätter von den übrigen italiänischen Eichenarten so bedeutend unterscheidet, gehört zu den in Italien am meisten verbreiteten und waldbildenden und zugleich zu denen, die sich der Höhe nach am weitesten hinauf erstrecken.

In den Alpen tritt sie indess verhältnissmässig nicht so beträchtlich auf, sie kommt im Karstgebirge vor, auf den Hügeln um Verona, nach Comolli am Comer-See, nach Massara im Veltlin und nach Gaudin auf dem Mte. Generoso, scheint hier aber nicht zu bedeutender Höhe über dem Meere und gewiss nicht über den Gürtel der Castanie aufzusteigen. — In den Apenninen dagegen, sowohl in der Hauptkette als auch in den Gebirgen, die im Westen und Osten von denselben liegen, ist sie, besonders in gewissen Gegenden, sehr ausgebreitet auf Bergen, Hügeln und in ausgedehnten Thälern, sowie auch in den Ebenen (Prato, Mte. Cimone, La Vernie, Camaldoli, Mte. Limone, Terminillo, Leonessa, Montamiata, Lago di Bolsena, Macchia Mattei in der Ebene von Rom, Mte. Gennaro, Mte. Al-

1) Reise, I. 43, 47, 246; Fl. Rumel. Spicil. II. 332. Boiss l. c. p. 578.

2) Gussone, Florae Siculae Synops. Vol. II. 604, hat noch 2 Arten immergrüner Eichen: *Q. Bivoniana* Guss. und *Q. pseudo-coccifera* Desf.

3) Ich fasse hierunter auch *Q. haliphloeos* Lam. und *Q. austriaca* W

bano, Garigliano-Thal, Mte. Gargano, Vesuv, Solfatara, Hügel bei Eboli). Sie kommt auch auf dem Aetna und an mehreren Orten in Sicilien vor. Nördlicher in den Apenninen geht sie vom Meeresniveau bis 2500—2600' hinauf (Montelungo oberhalb Pontremoli, Covigliajo bei Pietramala, la Vernia); südlicher bis 3000—3500' (Mte. Cavo, Terminillo, Leonessa, Piano di cinque miglia); auf dem Aetna vielleicht bis 4000'. Sie geht also eben so hoch wie die Castanie und zuweilen noch höher, tritt in den Gürtel der Buche hinein, ja findet sich an einigen Stellen noch in gleichem Niveau mit strauchartigen Buchen (Covigliajo).

Dieser Baum wird weder aus der spanischen noch aus dem südlichen Theile der griechischen Halbinsel angeführt, wie er auch in Nord-Afrika und West-Asien fehlt. Er kommt auch nicht in der Schweiz nördlich von den Alpen vor, dagegen in mehreren Strichen Mittel-Europa's, wie: in Frankreich bis Paris, in Oesterreich, im Banate und in Dalmatien, Albanien, Macedonien und Servien¹⁾, jedoch nicht in den Karpathen oder im Caucasus²⁾.

6. Sommer- (oder Stiel-) und Winter-Eiche und verwandte Arten (*Quercus pedunculata, sessiflora* et affines).

Von Eichen mit abfallendem Laube besitzt Italien ausser *Q. Cerris* noch mehrere Arten, die sich mehr oder weniger der *Q. Robur* L. nähern; da aber die Blätter der Eichen bei einer und derselben Art nach Alter, Jahreszeit, Boden und andern Umständen bedeutend variiren, die Form der Eicheln auch nicht constant ist und da der Reisende nicht immer Früchte und Blätter zugleich antrifft, so wage ich nicht zu entscheiden, wie viele und welche Arten aus dieser Eichengruppe Italien aufweist, darum auch nicht, die geographischen Verhältnisse der

1) Loisel. Fl. Gall. II. 327. Koch Synops. 737. Rochel Banat. 73. Visiani Fl. Dalmat. I. 208. Grisebach Fl. Rumel. Spic. II. 334.

2) *Q. Fontanesii* Guss. Syn. Fl. Sic. 605., die nach ihm in Sicilien wächst, gehört auch zur *Cerris*-Gruppe.

einzelnen Formen zu bestimmen, sondern muss eine vollständige Bearbeitung dieser Gruppe den italiänischen Botanikern überlassen ¹⁾).

Diese Eichengruppe spielt eine höchst bedeutende Rolle als waldbildend sowohl auf Bergen und Hügeln, als auch in Thälern und Hoch- und Tief-Ebenen von den Alpen an bis zum äussersten Ende von Calabrien, ebenso in Sicilien. Eichenwälder kommen an mehreren Stellen in den Alpen vor (Karst, Thal des Tagliamento, Belluno, Lago Maggiore, Comer-See, Mte. Baldo, Mte. Generoso), an einigen Stellen in den nördlichen Theilen der lombardischen Ebene, z. B. bei Verona, zwischen Mailand und Novara. Häufiger sind die Eichenwälder nicht allein in den Apenninen selbst (Nordseite derselben, Mte. Gennaro, Lagonegro, Mte. Pollino, Cosenza), vorzüglich aber in den abgesonderten westlich von den Apenninen liegenden Bergsystemen, besonders wo es plateauartige Strecken giebt, z. B. in den Maremmen, bei Siena, am Montamiata, Mte. Catini, Mte. Cerboli, Lago di Bolsena, Viterbo, Albaner-Gebirge. Desgl. am Mte. Gargano. Aber auch in den Ebenen sind sie gemein, z. B. Macchia di Pisa, Macchia Mattei bei Rom und Campagna im Ganzen, pontinische Sümpfe, Ebene von Pästum und Ebene unter Eboli bei Persano, wo es einen Eichenwald von 20 Miglien Umfang giebt, Ebene bei Morano; ausgedehnte Wälder stehen auch zwischen Isernia und Venafro und südlich von letzterem, so wie im Garigliano-Thale. In Sicilien: am Aetna, wo diese Eichen einen wesentlichen Bestandtheil des

1) Die wichtigsten der von den ital. Autoren vorgetragenen Formen sind: *Q. sessiliflora* Sm., *pedunculata* W., *pubescens* W., *faginea* Lam., *brutia* Ten., *Thomasii* Ten., *appennina* Lam., *Daléchampii* Ten., *congesta* Presl, *Virgiliana* Ten., *amplifolia* Guss. *Cupaniana* Guss., *leptobalana* Guss. — *Quercus Esculus* bei den italiänischen Autoren ist kaum Griechenlands *Esculus* (cf. Tenore Osservazioni sulla Flora Virgiliana), und dasselbe gilt von der in mehreren ital. Floren aufgeführten *Q. Aegilops*, die zur *Cerris*-Gruppe gehört.

Waldgürtels bilden auf den Madonien, bei Segesta, Casteltermini, Noto etc.

Geringer ist dagegen die Ausdehnung dieser Robur-Gruppe nach der Höhe. In den Alpen geht sie bis 3000' (Mte. Baldo, Mte. Generoso), an einigen Stellen bis 3500' (Mt. Cenis): sie befindet sich also in der Region der Castanien und im untern Theile der der Buche. In den Apenninen reicht sie im Ganzen nicht zu grösserer Höhe, zwar in den südlicheren etwas höher (zwischen Norcia und Castelluccio 3400', Civitá di Cascia 3400', Piano di 5 miglia 3500', Pizzo di Marsico 3600', Mte. Pollino 3600'. Am Aetna geht sie bis zu 5000' (Grotta delle capre) hinauf.

Die Robur-Gruppe kommt in mehreren Species sowohl auf der griechischen Halbinsel und in Dalmatien als auch auf der spanischen vor, desgl. in Nord-Africa (doch nicht in Aegypten) und West-Asien; dagegen nicht auf den Canarischen Inseln, wie auch der Atlas ihre Südgränze ist¹⁾. Nördlich von den Alpen nimmt sie in ganz Mittel-Europa eine Hauptstelle ein; in Gebirgs- wie in ebenen Lande²⁾; doch sind es hier meistentheils nur die Formen *Q. sessiliflora* und *Q. pedunculata*, die man antrifft, wovon die letztere am weitesten nordwärts geht. Die Nordgränze fällt in Norwegen unter 63° (Südmör), in Schweden 60½° (Gefle), in Finnland 61½° (Björneborg), in Russlands Mitte 58° (Jaroslaw)³⁾. Die Eichengränze senkt sich also im Osten weniger als die Buchengränze. Es ist auch merkwürdig, dass während die Buche in Alpen und Apenninen bedeutend höher auf die Gebirge steigt als die Eiche, diese dagegen weiter nach Norden geht.

-
- 1) Sibthorp. Fl. Gr. II. 241. Chaubard Pélop. 63. Grisebach Reise, I. 117. 133, 283. Visiani Fl. Dalm. I. 207. Desfont. Atl. II. 348. Webb Iter Hisp. 12. Bentham Pyr. 114.
 - 2) Koch Syn. ed. 2. 736. Lois. Fl. Gall. ed. 2. II. 326. Wahlenberg Carpat. 303. & Helvet. 178. Hooker Brit. I. 326. Hartman Skand., ed. 4., 316.
 - 3) Blasius, laut Grisebach's pflanzengeogr. Bericht üb. 1843, 11.

II. Castanien - Gattung (*Castanea*).Gemeine Castanie (*Castanea vesca* Gärt.).

Nouv. Duh. III. t. 19.

Die Castanie nimmt in Italien als waldbildender Baum einen grossen und vielleicht unter allen den ersten Rang ein; sie wird von der Buche abgelöss't die eine Höhengürtel-Region über der Castanie bildet; und ein dem entsprechendes Verhalten zeigt sich im wesentlichen Theile von Nord-Europa in der horizontalen Ausbreitung, indem die Breitengürtel-Zone der Castanie von derjenigen der Buche abgelöset wird.

Auf der Südseite der Alpen hört dieser Baum durchschnittlich bei 3000' Höhe auf, unter günstigen Umständen steigt er bis 3500' (Mte. Legnone, Campo Dolcino, Mt. Cenis), zuweilen geht er nicht höher als bis 2500 oder 2000' (Veltlin, Brentonico, Valsassina, Isella)¹⁾. Er findet sich am Fusse der Alpen und in den Euganeen. — In den Apenninen geht die Castanie nicht höher hinauf als an der Südseite der Alpen. Als Mittel kann man daher hier 3000' setzen: nicht selten hört sie bei 2500' oder noch niedriger auf, besonders im Innern der Gebirge (La Vernia, Paullo), zuweilen aber geht sie bis zu 3500' H. (Montamiata)²⁾. Auch in den Apenninen geht sie bis zum Fusse

-
- 1) Beobachtungen die vorzüglich zur Bestimmung der obern Gränze an der Südseite der Alpen dienen können: Brentonico 2100': Climat de l' Ital. I. p. 12. Unterhalb Essino inferiore 2600': p. 11. Gränze in Val Sassina 2000': Suppl. p. 13. Margno 2200' p. 11. 800' über Pagnona, also 3400': p. 11. Scudellada 2900' p. 10. Savogno 2900' p. 14. Unterhalb Soglio 3400' p. 15. Unter Stampa 3100' p. 15. 2—300' unter Campo Dolcino, also 3200' p. 14. (nach wiederholter Beob.). Dazio 2900' p. 14. Gränze am Mt. Cenis 3600': Suppl. p. 19. Isella 2100' p. 13. Gränze unter Formio 2600' Suppl. p. 48. Limone am Col de Tende 3100' p. 6.
- 2) Beob. zum Bestimmen der obern Gränze in den Apenninen: zwischen Lojano und Pietramala 2600' nach vier verschiedenen Beob.: Climat &c. p. 31. Bei Paullo in den modenischen Apenninen 2200' p. 36. Am Pontremoli-Passe 2800' p. 29. Gipfel des Mte. Forno 2600' p. 42. Gränze bei La Vernia 2400' Suppl.

der Berge hinab, z. B. Serravezza, Valle S. Rocco bei Neapel allenfalls mit Ausnahme der südlichsten Theile, wo ihre untere Gränze vielleicht bei 500' anzunehmen ist. In den Ebenen aber kommt sie nicht vor. — Während sie noch in Calabrien sehr gemein ist, scheint sie in Sicilien auf den Aetna, wo sie zwischen 1000' und 4000' vorkommt, und die Madonien (nach Gussone) eingeschränkt zu sein.

Die Castanienwälder sind meistens ungemischt: einige der grössten und schönsten giebt es unter dem Mte. Cimone gegen Lucca, in den Apuanischen Alpen und am Montamiata.

Das Laubausschlagen trifft ziemlich spät, später als man in Nord-Europa vielleicht vermuthen würde. Bei Triest (45^o,₇) sah ich die Blätter in den ersten Tagen des Mai sich entwickeln, am Mte. Pisano 43^o,₈ zu Ende April's, bei Neapel 40^o,₉ in der ersten Hälfte des April. Auf den Bergen erfolgt das Ausschlagen natürlich später. Am Pontremoli-Passe in den Apenninen 44^o,₅, in 2800' Höhe, war am 11. Mai das Laub der Castanie kaum, an der Nordseite noch gar nicht ausgeschlagen; ebenso bei Campo Dolcino in den Alpen (46^o,₄) 3200' H. am 16. Mai noch gar nicht, während es bei Chiavenna schon ganz heraus war. Zwischen Cardinale und Monteforte in etwa 2000' Höhe, war es am 18. April erst eben entfaltet, was es bei dem darunter liegenden Neapel gegen 14 Tage früher war.

Der Laubfall richtet sich ebenfalls nach den klimatischen Verhältnissen: zu Neapel erfolgt er in der ersten Hälfte des Novembers, auf dem Gipfel des Mte. Cavo aber, 2900' H., schon

p. 50. Beim Kloster Camaldoli in Toscana 2500' p. 31. Am Montamiata fällt die obere Gränze bei 3700' Suppl. p. 23, 24. In dem Striche zwischen Leonessa (3000') und Civita di Cascia (3700') p. 35. findet sich keine Castanie. 1500' unter Castelluccio bei Norcia, also 2900' p. 31. Am Gipfel des Mte. Cavo 2900' und zunächst dem Gipfel des Mte. Ariano, 3000', findet sich die Castanie, p. 49. Am Gennaro hört sie schon bei 2400', Fontana di Paolo, auf: p. 36. Am Mte. Cocuzzo in Neapel geht die Gränze bis 3000': p. 51. (bei der Quelle), und am Passe über Nicastro 3200' H. giebt es noch Castanienbäume.

Mitte Octobers, und auf la Bocchetta (44^o,₆), 2000' H., vergelte das Laub schon am 1. Oct.

Die Blühzeit fällt zu Neapel in die letzte Hälfte des Mai, im Veltlin nicht früher als gegen Ende Juni's.

In Dalmatien und der griechischen Halbinsel tritt die Castanie, wie es scheint, eben so bedeutend auf, wie in der italienischen, desgl. kommt sie in den caucasischen Ländern und in Klein-Asien vor¹⁾. Auch in Spanien ist sie vorhanden, obschon, wegen dessen Armuth an Waldung, nicht so häufig als in Italien: sie wird aus den Pyrenäen und der Sierra Nevada angegeben, wo sie bis 6000' ü. d. M. wachsen soll²⁾. Dagegen scheint sie an Africa's Nordküste zu fehlen oder doch sehr sparsam da zu sein. Auf Teneriffa findet sie sich wohl, aber nicht ursprünglich³⁾. Nordwärts von den grossen Hochgebirgsmassen wächst sie eigentlich nur im Westen wild: näml. häufig in Frankreich, bis Paris; im Rhein- und im Rhone-Thale in der Schweiz und in Süd-Deutschland⁴⁾, in letzterem jedoch vielleicht nicht ursprünglich. Sie kommt auch im südlichen und südwestlichen England vor: doch sind Zweifel entstanden, ob sie nicht von sehr alter Zeit her dort eingeführt sei⁵⁾. Die americanische Castanie ist eine andere Art.

III. Buchen - Gattung (*Fagus*).

Gemeine Buche (*Fagus sylvatica* L.)

Nouv. Duh. II. t. 24.

Einer der gemeinsten Gebirgsbäume in Italien, welcher von dessen nördlichster Gränze bis zu seinem südlichsten Ende,

- 1) Visiani Fl. Dalm. I. 207. Sibthorp Graec. II. 243. Grisebach Reise I. 77. (bithynischer Olymp. in Kl.-As.), 251., Spicil. Fl. Rumel. II. 339. Fraas Synopsis plant. Florae classicae, 246, 247. Bieberstein Taur.-Cauc. II. 403.
- 2) Bentham Pyren. 67. Willkomm in berl. Bot. Zeit. 1845, Nr. 18 f. Boiss. l. c. p. 575.
- 3) In Desfontaines's Fl. Atlantica ist sie nicht aufgeführt, aber Bory de St.-Vincent sagt, auf dem kleinen Atlas sei sie jetzt selten (Comptes rend. Vol. 16.). v. Buch Canar. Ins. 159.
- 4) Loiselleur Gall. ed. 2. II. 323. Gaudin Helv. VI. 168. Koch Syn. ed. 2. 736.
- 5) Hooker Brit. Fl. I. 326. London Arboretum & Fr. III. 1936.

in den Alpen also wie in den Apenninen, angetroffen wird; wogegen er in den Ebenen überall fehlt. Eigentlich gehört er der Mittelmeeres-Flora gar nicht an, da er nur in solcher Höhe vorkommt, wo das Klima, sowohl in Betracht der Wärme als der Feuchtigkeit, dem Klima Mittel-Europas entspricht.

In den italiänischen Alpen findet sich die Buche im Ganzen nur zwischen 2000' und 5000' Höhe (Pontafel, Col de Tende, Mt. Cenis, Baldo), aber hier und da steigt sie bis zu 5500' hinauf und bis zu 1500' (Lougarone), ja bis zu 1000' herab; desgl. kommt sie auf dem obern Theile der (bis 1800' hohen) Euganeischen Hügel und dies schon auf einer Höhe von 1200' (Rua) vor¹⁾. — In den Apenninen und in Sicilien verändert sich die untere und obere Gränze vornehmlich nach der geogr. Breite, so dass man die Buche im nördlichen Theile von 2500' bis 5500' (Bologneser Apenninen, Kloster Camaldoli, Mte. Cimone), in der Mitte von 3000' bis 6000' (La Vernia, Mte. Albano, Vctora, Mte. Scalette, Majella) und in den südlichsten Theilen 3500' bis 6500' (Mte. Pollino, Aetna, Le Madonie antrifft²⁾).

Sie tritt auf der ganzen Südseite der Alpen vom Berge Nanas bis zum Mt. Cenis und Col de Tende, wie auch auf den gegen Süden hervortretenden Massen (Mte. Baldo, Legnone,

- 1) Heer in Schweiz. Zeitschr. für Land- und Gartenbau, 1843 (Grisebach Pflanzengeogr. Bericht üb. 1843, S. 24.) [Flora od. rezensb. b. Zeit. 1844. II. 632.] setzt die obere Gränze in der südlichen Schweiz (Tessin) zu 4600', der nördlichen [im Mittel zu 4250' u. zwar] an nördlichen Abhängen 3900' u. „an sonnigen Abhängen“ ebends. 4500'.
- 2) Zur Bestimmung der Gränzen in den Alpen u. Apenninen haben vorzüglich folgende Beobachtungen gedient: Tableau du climat et de la végét. de l'Italie, T. I. Suppl. I. Nr. 86., 90., 93 — 94., 97. (250' höher), 111-12., 189., 195., 202., 245., 247-50., 274., 275., 288., 299., 300. (700' höher), 303., 311., 316., 342-43., 362., 363., 375-76., 381-82., 389-90., 397-98., 411., 412., 428., 429., 483., 538-35., 544., 629. (100' niedriger), 633. (200' niedriger), 642-44., 647., 675. (150' niedriger), 683-84., 776-77., 778-79., 825., 856-57., 864-65., 882-83., 893. (150' höher), 896., 904., 907 (350' niedriger), 912. (local), 913. Zu den hier angeführten Berggipfeln, welche Buchen haben, wird bemerkt, dass manche vielleicht die obere Gränze nicht erreichen.

Mte. Generoso) auf, aber in einigen der mittlern Theile der Alpen kommt sie sparsam vor, z. B. Val Bregaglia (Bergell, im südl. Bünden), St. Gotthard. Ebenso ist sie über die ganze Apenninenkette verbreitet, ausser wo diese niedriger ist als die untere Gränze der Buche, wie in einigen Partien der genuesischen Apenninen, in der niedrigen zwischen Apulien und Campanien und in der Senkung in Calabrien bei Nicastro. In einigen findet sie sich nur auf dem höchsten Gipfel, aber im grössten Theile bildet sie einen Gürtel, über welchen, wenn die Höhe hinreichend ist, sich noch höhere Berge erheben, wie Gran-Sasso, Majella, Velino, Pollino. — Die westlich von den Apenninen liegenden Berggruppen und bergevollen Inseln haben entweder gar keine Buchen, nämlich insofern sie sich nicht über deren untere Gränze erheben, z. B. Mte. Pisano, Mte. Circeo, Elba, Ischia, Capri, oder sie haben sie nur am Gipfel, z. B. Mte. Albano. Am Montamiata indessen und in den Apuanischen Alpen ist ein vollständiger Buchengürtel vorhanden.

Gegen die obere Gränze, etwa von 4000' an, wird die Buche in den Alpen niedrig und daniederliegend. Noch mehr ist dieses in den Apenninen der Fall, wo die Buchen auch unter andern ungünstigen äussern Verhältnissen als Gesträuch auftreten: so auf den Apenninen bei La Bocchetta, zwischen Bologna und Florenz und an andern Orten, wo sich keine bedeutenden Höhenmassen über die Baumgränze erheben. Wo die Buchen durch Gebirge geschützt sind, treten sie von ansehnlicher Höhe als waldbildend auf, z. B. am Mte. Pollino, Mte. St.-Angelo di Castellamare, unter dem Cimone in Modena gegen Lucca (Fiumalbo).

Sowohl in den Alpen, als auch in den Apenninen ist die Buche gesellig und bildet Wälder oder Gesträuche von bedeutender Ausdehnung, bald ungemischt, bald mit andern Bäumen vermischt: in den Alpen theils mit Nadelhölzern, theils mit Eichen, in den Apenninen am öftesten ungemischt, im unteren Theile des Buchengürtels besonders mit der Castanie gemischt.

Ausschlagen und Laubabfallen der Buche in den Alpen und Apenninen stimmen ziemlich mit den nämlichen Perioden

derselben in Mittel-Europa überein. Am Fusse des Nanas, 45°₈ Br., bei 2000' Höhe, fand ich die Buche am 15. Mai im Ausschlagen, höher oben noch nicht. Am 11. Mai war sie etwas unter La Cisa am Pontremoli-Passe (44°₅) 3200' H. im vollen Ausschlagen. Auf der Falterona (43°₉) fällt nach Aussage der Einwohner das Ausschlagen in's Ende Aprils, in 4 bis 5000' Höhe. Anfang April's war am Montamiata 42°₉ das Laub noch nicht heraus, es erscheint laut Angabe der Bewohner nicht früher als im Mai. Am Gipfel der Scalelle (41°₇) 5700' fand ich die Buche d. 17. Mai im Ausschlagen; weiter unten war das Laub völlig entwickelt. Auf dem Aetna (37°₇) war unter dem Balzo di Trifoglietto, in etwa 6000' H., am 2. Juni das Laub so eben ausgeschlagen. — Fast ganz abgefallen oder verwelkt war es auf der grössten Höhe des Mte. St.-Angelo di Castellamare (40°₆) 4500' H. am 31. Oct., im unteren Theile des Buchengürtels wurde es gelb, Auf dem Mte. Cavo (41°₇) 2900' H. hatten d. 15. Oct. die meisten Buchen das Laub verloren. Auf dem Mte. Scalone in den Madonien (37°₈) fing das Laub am 23. Oct. an gelb zu werden.

In Istriens und Dalmatiens Gebirgen, auf der griechischen Halbinsel und in Klein-Asien scheint die Buche dieselbe Rolle zu spielen wie in Italien¹⁾. Dagegen ist sie auf der spanischen Halbinsel seltner, doch kommt sie sowohl in den Gebirgen Asturiens als auch in den Pyrenäen vor²⁾.

Während südlich von den Alpen die Buche nur den höheren Bergregionen angehört, ist sie nördlich von denselben vorzugsweise ein Baum der Ebene. Ihre Nordgränze trifft in England unter ungefähr 55° Br. (in Schottland ist sie nur angepflanzt), in Norwegen unter 60° (so nördl. von Bergen, häufiger in der Grafschaft Laurvig, 59°), an Schwedens Westküste 58°₅ (in Båhus), an desselben Ostküste 56°₅, in Polen 53°, und in Vol-

1) Sternberg in Flora 1826. I. 32. Visiani Dalmat. I. 206. Sibthorp Graec. II. 242. Grisebach Reise I. 53, 77, 93, 356; Spicil. Fl. Rumel. II. 340. Fraas Synops. 246,7.

2) Lagasca in Geogr. Ephem. XLII. 300. Bentham Pyr. 79. Parrot Reise in d. Pyr. 129.

hyaien und Podolien und der Krym kommt sie vor¹⁾. Sie findet sich im Caucasus sammt dem Elbrus und in Armenien, in Ghilan und Masandran²⁾. — Dagegen kommt südlich vom mittelländischen Meere die Buche nicht vor. — Die nordameri- canische Buche, die man früher für mit der europäischen identisch hielt, ist ohne Zweifel eine davon verschiedene Art (*Fagus americana*).

IV. Hainbuchen-Gattung (*Carpinus*).

1. Gemeine Hainbuche (*C. Betulus* L.)

Nouv. Duh. II. t. 58.

Die Hainbuche kommt in den Alpen vorzüglich in der Region der Castanie vor. Ihre obere Gränze ist hier um 2500' H. In denn Apenninen ist sie gleichfalls gemein, wenigstens bis zum 40° (Camaldoli bei Neapel, Mte. St.-Angelo di Castellamare) hinab. Sie findet sich auch hier vorzugsweise auf den Bergen und steigt bis zu 2500' — 3000' (Camaldoli-Kloster in Toscana, Mte. St.-Angelo di Castellamare), wächst aber auch auf niedrigen Hügeln (Mte. Limone). In Sicilien kommt sie nicht vor und wahrscheinlich auch in Calabrien nicht. Kaum irgendwo bildet sie ausgedehnte Wälder, findet sich aber mit andern Bäumen gemengt. Südwärts scheint sie in Häufigkeit abzunehmen und die verwandte gemeine Hopfenbuche (*Ostrya vulgaris*) in ihre Stelle zu treten.

Die Hainbuche findet sich in Dalmatien und der griechischen Halbinsel, doch scheint sie in den südlichern Theilen nur ein Gebirgsbaum zu sein; desgl. ist sie in den nördlichsten Theilen Klein-Asiens und im Caucasus anzutreffen³⁾. Dagegen

-
- 1) Hooker Brit. Fl. I. 325. Blom Norwegen, 1843. Düben in Not. Notiser 1843, Nr. 5. 67. Wahlenberg Fl. Suec. ed. 2. 650. Hartman Skand. Fl. ed. 4. 316. Brincken Mém. sur Bialowicza (Hertha 13.). Eichwald Nat. Beschrieb. v. Lith., Volhyn. u. Podol.
 - 2) Bieberstein Taur.-Cauc. II. 403. C. A. Meyer Caucas. 44. Wagner in berl. Bot. Zeit. 1845, 70. Aucher-Cloy, nach Grisebachs pfl.-geogr. Bericht üb. 1843, 38.
 - 3) Visiani Fl. Dalm. I. 210. Sibtorp Graec. II. 243. Chaubard Péloponn. 63. Grisebach Reise I. 81. (bithyn. Olymp); Spicil. Fl. Rumel. II. 341. Bieberstein Taur.-Cauc. II. 404.

wird sie aus der spanischen Halbinsel nicht angegeben, ausser insofern sie in den Pyrenäen vorkommt¹⁾. Jenseit des Mittelmeers ward sie nicht gefunden. In Nord-Europa ist sie gemein, geht aber nicht nördlicher als bis 58° Br. 2).

2. Morgenländische Hainbuche (*Carp. orientalis* Lam.)

Diese Art, die nur als niedriger Strauch mit krummen Aesten auftritt, findet sich häufig auf dem Karst (wo Scopoli sie für eine neue Art angesehen und *C. duinensis* genannt),* sonst aber in den Alpen nirgends. Nächstdem ist sie in den Apenninen bis zu deren südlichsten Theilen hier und da anzutreffen (zwischen Acquasanta und Ascoli, am Mte. Catino, zwischen Duchessa und Sala). Sie steigt kaum zu bedeutender Höhe ü. d. M., vielleicht bis zu 2000³⁾. Gussone führt sie aus Sicilien als Gebirgspflanze auf.

Sie kommt in Dalmatien, Rumelien, im Banat, in der Krym und im Caucasus vor⁴⁾, aber kaum im südlichen Theile der griechischen Halbinsel vor; — gar nicht in Westen von Italien, wie auch nicht anderwärts in Europa ausser obengenannten Gegenden.

V. Hopfenbuchen - Gattung (*Ostrya*).

Gemeine Hopfenbuche (*O. vulgaris* W.).

Nouv. Duh. II. t. 59.

Dieser Baum ist im östlichen Theile der italiänischen Alpen sehr gemein (Karst, Mte. Baldo), scheint aber im westlichen zu fehlen. Er kommt in den Alpen nur in den unteren Regionen und wohl kaum über 1000' H. vor. In den Apenninen

1) Bentham Pyren. 67.

2) Hartman Skand. Fl. 4. Aufl. 316. Hooker Brit. Fl. I. 327.

*) In Istrien (bei Parenzo, wo sie ganze Haine bildet und die Stämme eine Höhe von 8—10' erreichen.) Anm. d. Red.

3) Nach Savi soll sie in den Maremmen von Siena vorkommen. Alberi di Tosc. I. 76.

4) Visiani Fl. Dalmat. I. 210. Ebel, Montenegro. Grisebach Reise I. 117.; Spicil. Fl. Rumel. II. 341. Rochel Banat. 43. Bieberst. Taur.-Cauc. II. 405.

ist er sehr verbreitet und von den nördlichsten bis zu den südlichsten Theilen anzutreffen (Carrara, Mte. Pisano, Mte. Gennaro, Villa Hadriani, Mte. Velino, St.-Eremo), sowohl in der Ebene (Paestum) als auch bis zur Höhe von 2000' üb. d. M. (Velino). Nach Gussone auch in Sicilien.

Er ist auch in Dalmatien und auf der griechischen Halbinsel, wie auch in Steyermark, zu Hause¹⁾. Weiter nördlich, westlich oder südlich kommt er kaum vor²⁾.

VI. Haselnuss - Gattung (*Corylus*).

Gemeiner Haselstrauch (*C. Avellana L.*)

Nouv. Duh. IV. t. 5.

Der Haselstrauch ist auf der ganzen Südseite der Alpen sehr verbreitet von der östlichen bis zur westlichen Gränze (Karst, Mt. Cenis, Col de Tende); er wächst theils als Unterholz zwischen grösseren Bäumen, theils bildet er selbstständige ausgedehnte Gebüsche. Er kommt am Fusse der Alpen vor und steigt durch den Gürtel der Castanie und die der Eiche und der Buche hinauf, im Ganzen bis zu 3000' üb. d. M., hier und da aber bis 4000' (Col de Tende). In den Euganeen ist er sehr häufig. — Nächstdem findet er sich durch die ganze Apenninen-Kette von La Bocchetta an bis in Calabrien (Rotonde) desgl. in Sicilien (le Madonie). Er geht in den Apenninen im Ganzen nicht zu grösserer Höhe als in den Alpen hinauf, näml., bis zu 3000', zuweilen zu 3500' (Montamiata, Pietra Camela). Ob er gleich im Allgemeinen auf Bergen vorkommt, so ist er doch auch in sehr geringer Höhe ü. d. M. anzutreffen, selbst noch unter der Breite von Neapel (Hügel bei Bologna, la Storta, Rom's nächste Umgegend, Arco Felice und Valle di S. Rocco bei Neapel, Amalfi). In Sicilien kommt er kaum anders, denn als Gebirgspflanze vor.

1) Visiani Dalm. I. 211. Ebel, Montenegro. Sibthorp Fl. Gr. II. 243. Griseb. Reise I. 117, 133, 283; Spic. Fl. Rum. II. 342. Fraas Synops. 247. Koch Syn. ed. 2. 739.

2) Doch wird er von Loiseleur aufgeführt: Fl. Gall. ed. 2. II. 328. (in montibus circa Forum Julii. Peyromond.)

Ausser Italien findet sich dieser Strauch in Dalmatien, der griechischen Halbinsel und in Klein Asien¹⁾; in den Pyrenäen kommt er auch vor²⁾; dagegen ist mir keine Angabe von der spanischen Halbinsel bekannt. Ebenso mangelt er in Nord-Africa und auf den Canarien, so dass er das Mittelmeer nicht überschritt, und er hat seine Südgränze in der Ebene, wie es scheint, ungefähr unter 41°. — In Nord-Europa nimmt er einen bedeutenden Platz ein sowohl in der Ebene als in Gebirgen (Karpathen, den deutschen und französischen Gebirgen u. s. w.³⁾). Seine Nordgränze fällt in Scandinavien an der Westseite unter 65 $\frac{1}{2}$ ° (Nordlande), auf der Ostseite unter 63° (Ångermanland) Im Caucasus findet man ihn wieder⁴⁾.

R ü c k b l i c k.

Die Alpen weisen diese sämtlichen 6 Gattungen und von den Arten 11 oder 12 auf, und zwar: *Quercus Ilex*, *Cerris*, *Robur* und 2 oder 3 mit der letzteren verwandte, *Castanea vesca*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus Betulus* und *orientalis*, *Ostrya vulgaris* und *Corylus Avellana*. Es fehlen nur die immergrünen Eichen *Q. Suber*, *coccifera* und *Pseudo-Suber* nebst einigen von den Eichen mit abfallendem Laube.

Keine von diesen in den Alpen vorkommenden *Cupuliferae* steigt bis zur alpinen Region auf. Am höchsten geht *Fagus sylvatica*, nämli. bis 5000', die sich aber so doch weit unter der obern Gränze der Nadelhölzer hält. Dieser Baum trägt wesentlich zur Bildung des oberen Theils des Gürtels der Laubhölzer bei; er wird von der Castanie abgelöset, welche den untern

- 1) Visiani Fl. Dalmat. I. 209. Sibthorp. Graec. II. 244. Grisebach Reise I. 81. (bithynischer Olymp); Spicil. Fl. Rumel. II. 340.
- 2) -Bentham Pyren. 110.
- 3) Koch Synops. ed. 2. 728. Loiseleur Fl. Gall. ed. 2. II. 327. Wahlenberg Helv. 179.; Carpat. 309. Hooker British Flora I. 327.
- 4) Bieberstein Fl. Taur.-Caucas. II. 405.

Gürtel derselben bildet. Die Eichen mit abfallendem Laube und der Haselstrauch kommen in beiden Gürteln vor, reichen aber nicht so hoch als die Buche, nämlic. nur bis ungefähr 3500'. Im Gürtel der Castanie kommt ausser obigen Eichen auch die Hain- oder Weissbuche (*Carp. Betulus*) vor. Dagegen sind *Ostrya*, *Carpinus orientalis* und *Quercus Ilex* nur im untersten Theile des Gürtels der Castanie und nur östlich vom Lago maggiore zu finden: im westlichern (kälteren und höher liegenden) Theile des Fusses der Alpen fehlen sie. *Carpinus orientalis* findet sich nur im östlichsten Theile der Alpen.

Die Apenninen besitzen alle obigen in den Alpen wachsenden *Cupuliferae* und ausserdem die 3 immergrünen Eichen. *Q. Suber*, *Pseudo-Suber* und *coccifera* nebst einigen neuen Formen von Eichen mit abfallendem Laube. Die immergrünen Eichen nämlich die letzt genannten und die, am meisten verbreitete, *Q. Ilex* gehören zu dem wesentlichsten Inhalte der immergrünen Region; doch mengen sich ihnen auch die andern Eichen zu. In dieser Region befinden sich auch *Ostrya vulgaris* und *Carpinus orientalis*: zugleich treten diese in die der Castanie ein. Die Buche ausgenommen, finden sich alle die andern *Cupuliferae* auch in dieser Region; nur könnte allenfalls der südliche Theil der Apenninen hierin eine Ausnahme machen. Oberhalb der immergrünen Region bestehen die Wälder hauptsächlich aus der Castanie und den Eichen mit abfallendem Laube, welche zusammen so den untern Gürtel der Laubhölzer bilden, worin auch *Carpinus Betulus* und *Corylus Avellana* namentlich vorkommen. Ueber diesem Gürtel bestehen die Wälder hauptsächlich aus der Buche, die als Strauch noch in die subalpine Region hineintritt.

In Sicilien gehören die immergrünen *Quercus Ilex*, *Suber* und *coccifera* der immergrünen Region an. Der Gürtel der Laubhölzer wird von der Castanie, die hier nicht zur Ebene herabgeht, nebst Eichen mit abfallendem Laube, gebildet; der höhere Theil vorzüglich von der Buche. *Carp. Betulus* scheint zu fehlen.

Nördlich von den Alpen fehlen *Quercus coccifera*, *Suber*,

Pseudosuber und einige von den italiänischen Eichen mit abfallendem Laube, wie auch *Carpinus orientalis* und *Ostrya*. *Quercus Ilex* kommt nördlich von den Alpen nur im westlichen Europa mit den warmen Wintern vor und hört bei 47° Br. auf; die Castanie gleichfalls nur im westlichen Europa bis gegen 49°; *Qu. Cerris* geht bis zu ungefähr demselben Breitengrade. *Carpinus Betulus* hört bei 58° auf, die Buche bei 60° im westlichen Europa und in weit niedrigerer Breite im östlichen; die Eichen mit abfallendem Laube unter 63° in Scandinavien und unter 58° in Russland. Am weitesten nordwärts geht *Corylus Avellana*, näm. bis 65½° in Scandinavien. Diese Reihenfolge in der geographischen Breite entspricht im Ganzen derjenigen, die sich in der Höhererstreckung in Italien zeigt: indess macht die Buche eine merkliche Ausnahme, indem sie auf den Gebirgen verhältnissmässig weit höher geht als sie nordwärts reicht, welcher Unterschied zunimmt, je weiter man in Italien südwärts kommt.

Die griechische Halbinsel zeigt bedeutende Aehnlichkeit mit der italischen in der Vertheilung der *Cupuliferae*. Zu unterst finden sich besonders die immergrünen Eichen, die zum Theil dieselben sind wie in Italien, darauf folgen die Castanie und die Eichen mit abfallendem Laube nebst den *Carpinus*-Arten *Ostrya* und *Corylus*, zu oberst die Buche. Klein-Asien und Syrien stimmen ebenso mit Süd-Europa überein und sind besonders reich an Eichen.

Grösserer Unterschied scheint in der spanischen Halbinsel zu bestehen. Die italiänischen Eichen, namentlich die immergrünen, sind grösstentheils gemeinschaftlich, aber Spanien und Portugal besitzen mehrere die Italien fehlen; Buche und Castanie kommen vor, aber erstere scheint auf die nördlichen Gebirge eingeschränkt, die andre seltner als in Italien zu sein; beide *Carpini* und die Gattung *Ostrya* scheinen gänzlich zu fehlen.

Nord-Afrika hat einige sowohl von den immergrünen Eichen als auch von denen mit abfallendem Laube mit Italien gemein (*Q. Ilex*, *Suber*, *coccifera*, *Robur* &c.) und besitzt ausserdem noch einige Eichen; aber alle die übrigen Gattungen fehlen,

wofern man nicht die Castanie für wildwahsend annehmen darf. Es zeigt sich also hier, dass man der südlichen Gränze der *Cupuliferae* nahe ist. Auf den Canarischen Inseln fehlt auch deshalb diese Familie ganz.

Das gemässigte Nord-Amerika ist sehr reich an *Cupuliferis* und namentlich an Eichenarten. Schwerlich ist irgend eine Art Europa und dem neuen Continent gemeinschaftlich, dagegen zeigt sich ein höchst merkwürdiges Beispiel gegenseitiger Substitution von Formen aus gleichen Gattungen:

Europa.	Nord-Amerika.
<i>Fagus sylvatica.</i>	<i>Fagus americana & ferruginea.</i>
<i>Castanea vesca.</i>	<i>Castanea americana & pumila.</i>
<i>Carpinus Betulus.</i>	<i>Carpinus americana.</i>
<i>Corylus Avellana.</i>	<i>Corylus americana.</i>
<i>Ostrya vulgaris.</i>	<i>Ostrya virginica.</i>
<i>Quercus</i> viele Arten.	<i>Quercus</i> sehr viele Arten.

Im Altaigebirge und in Sibirien, wie überhaupt im polaren und subpolaren Asien, fehlt diese Familie¹⁾; dagegen kommt sie in China und Cochinchina vor, besonders in Form der Eichen, desgl. in Caucasion, Armenien und Persien.

In den Ebenen der heissen Zone fehlen die *Cupuliferae*, dagegen erscheinen sie in den Gebirgen wieder. So ist Central-Amerika besonders reich an Eichen-Arten. Java weist Arten von Eiche, Buche und Castanie auf; der Himalaja von Eiche, Castanie, *Carpinus*, *Corylus*: wir kennen gegen 50 Arten aus dem letzteren Gebirge.

In der gemässigten Zone der südlichen Halbkugel ist die Familie nur in Chile und auf dem Feuerlande anzutreffen, wo die Buchengattung in mehreren Arten auftritt (*Fagus antarctica*, *betuloides*).

Die Anwendung der Schüsselfrüchtigen ist in Italien sehr beträchtlich. Die verschiedenen Eichenarten, vorzüglich die mit abfallendem Laube, geben das wichtigste Holz zu Häusern

1) Doch wird eine *Carpinus* von dort angegeben.

und Hausgeräth. Das Holz der Castanie wird ebenfalls angewandt. Die Buche giebt in den höhern Gegenden das wichtigste Brennmaterial. Die Eichen, auch die immergrünen, liefern Kohlen. Das harte Holz der Hainbuche dient zu verschiedenen Geräthschaften. Castanie, Haselnuss und in Calabrien eine Eichenart geben Nahrungsmittel für die Menschen; Castanie, Buche und die Eichenarten solche für Vieh, besonders Schweine. Die Korkeiche wird durch ihre Rinde nützlich.

Historische Verhältnisse.

Die römischen Scribenten, namentlich Plinius, erwähnen der Steineiche häufig unter dem Namen *Ilex*; doch wird dieser Name auch auf *Ilex Aquifolium* angewandt, obgleich letztere zu einer ganz andern Gewächsfamilie gehört¹⁾. Der *Ilex* wird nämlich, wie der Eiche, eine Eichel zugeschrieben und ihre Frucht zu den eigentlichen Eicheln gerechnet, im Gegensatze zur Frucht der Buche; die Eichel ist bei *Ilex* kleiner als bei den andern Eichenarten. *Ilex* behält ihre Blätter: sie sind dornzählig, kurzgestielt und gleichen übrigens (besonders in der Farbe) denen des Oelbaumes. Sie trägt das ganze Jahr hindurch Früchte²⁾. Das Holz ist ohne Mark und sehr hart; es kann in dünne Platten geschnitten werden, die dann eine hüb-

-
- 1) Plinius. *Historia naturalis*, edit. Grandsagne (Paris., 1831). Liber XVI. sect. 8. „*Ilicis* duo genera. Ex iis in Italia folio non multum ab oleis distant, smilaces a quibusdam Graecis dictae. In provinciis sunt aquifoliae. *Ilicis* glans utriusque brevior &c.“ Da hier beiden eine Eichel beigelegt wird, so könnte man zweifeln, ob wirklich unter der einen die *Aquifolia* gemeint sei, um so mehr als sie nur in den Provinzen wachsend angegeben ist, während sie sich jetzt z. B. auf dem Gipfel des Albanergebirges befindet, aber es giebt andre Stellen, die, noch ausser dem Namen, darauf führen es anzunehmen.
- 2) „*Namque alia fageae glandi figura, alia quernae et alia ilignae*“. Lib. XVI. 6. „*Glandem, qua proprie intelligitur, ferunt robor &c. ...illex.*“ „*Ilicis glans utriusque brevior et gracilior*“ *ibid.* 8. „*Folia non decidunt... ilici*“ *ibid.* 33. „*(Folia) aculeata aquifolio et ilicum generi. Pediculo brevi oleae et ilici*“ *ibid.* 38.

sche Farbe haben; es wird besonders zu Gegenständen gebraucht, die Reibung erleiden, z. B. Wagenachsen, wozu seine Härte es dienlich macht. Die besten Bohrer werden davon gemacht, desgl. die grössten Holzhämmer. Auch zu Geräth der Bauern wird es benutzt, ferner zu Furnitur¹⁾. Das Laub (es ist wohl das junge gemeint) wird bei Mangel bessern Futters dem Viehe gegeben, auch zum Düngen gebraucht²⁾. Die Benennung *Leccio* oder *Elice* bei den Italiänern entspricht der *Ilex* der Römer.

Nach Plinius gab es auf dem vaticanischen Berge in Rom eine Steineiche, die älter war, als die Stadt selbst. In der Stadt Tibur, die viel älter war als Rom, wurden noch 3 Steineichen gezeigt, welche älter waren als ihr Gründer Tiburtus, der ein Sohn des, ein Menschenalter vor dem trojanischen Kriege vor Theben gefallenen, Amphiarus gewesen sein soll³⁾. Das Alter dieser Bäume war also: das des ersten 5—600, das der letzteren 12—1300 Jahre, was dem Wachstume der Steineiche

Ilicis duo genera. Ex iis in Italia folia non multum ab oleis distant.“ *ibid.* 8. — „*Citreae et juniperus et illex anniferae habentur.*“ *ibid.* 44.

- 1) „*Tota ossea est illex.*“ *ibid.* 73. „*Omnibus, quae diximus, spissa firmitas. Ab his proxima est cornus, ... illex item.*“ *ibid.* 76. „*Secatur in laminas praetenuas, et illex, colore quoque non ingrata: sed maxime fida iis quae terantur, ut rotarum axibus: ad quos lentore fraxinus utilis, sicut duritia illex.*“ „*Ideoque proditum terebris vaginas ex oleastro, buxo, ilice &c. ... utilissimas fieri.*“ „*Ex iisdem malleos, majoresque e pinu et ilice ...*“ *Hyginus manubria rusticis carpinea, iligna (fieri jubet). Quae in laminas secantur, quorum operimento vestiatur alia materies, praecipua sunt citrum ... aquifolium, illex.*“ *Ibid.* 84.
- 2) „*Quibus adjicit Cato decidua populea quernaque, animalibus jubens dari non perarida: bubus quidem et ficulnea, iligna que et ederacea.*“ *ibid.* 38. „*Cato: stercus unde fiat stramenta ... ac frondes ilignas quernasque.*“ XVII. 6.
- 3) „*Vetustior autem urbe in Vaticano illex, in qua titulus aereis literis Etruscis religione arborem jam tam dignam fuisse significat. Tiburtes quoque originem multo ante urbem Romam habent. Apud eos exstant ilices tres, etiam Tiburto conditore eorum vetustiores, apud quas inauguratus traditur. Fuisse autem eum tradunt filium Amphiarai, qui apud Thebas obiecit una aetate ante Iliacum bellum.*“ *Plin. Lib. XVI. 87.*

in jetziger Zeit nicht widerspricht. — In der Nähe eines Hügels bei Tusculum stand, wie Plinius weiter erzählt, eine Steineiche, die einen Stamm von 34 Fuss Umfang hatte und sich in 10 grosse Stämme theilte: dieser eine Baum war wie ein ganzer Wald. Man hat ohne Grund Zweifel erhoben, ob eine Steineiche so grossen Umfang haben könne¹⁾.

Was die geographischen Verhältnisse betrifft, so könnte man aus einer Stelle bei Plinius, wo er die Steineiche zu den Bäumen rechnet, welche die Berge, oder wie es heisst, Berge und Thäler lieben, leicht annehmen, dass diese Verhältnisse im Alterthume von den jetzigen verschieden gewesen seien*); sieht man aber, wie Plinius bald darauf erwähnt, dass die Steineiche auch an den Gebirgen ansteigt²⁾, so muss man voraussetzen, dass sie zugleich in nur geringer Höhe ü. d. M. gewachsen sei und dass Plinius unter „montes“ Unebenheiten (Hügel und niedrigere Berge) verstehe im Gegensatze zu Ebenen, auf welchen die Steineiche auch jetzt im Ganzen nicht in wildem Zustande vorkommt.

Die Korkeiche ist des Plinius *Suber*, der Italiäner *Suvero* oder *Sughero*. Sie wird, wie die Ilex, zu den Bäumen gerechnet, die Eicheln im eigentlichen Sinne haben; sie ist der kleinste Baum unter den Eichen und trägt wenige und schlechte Eicheln. Die Rinde ist das Einzige, was benutzt wird³⁾: Diese ist sehr dick, fleischig (eigentl. schwammig),

1) „Vicina luco (in Tusculani agri colle) est *illex*, et ipsa nobilis 34 pedum ambitu caudicis, 10 arbores mittens singulas magnitudinis visendae silvamque sola facit.“ Lib. XVI. 91.

*) [Vgl. übrigens: Fraas, Klima und Pflanzenwelt in der Zeit. 1847: wonach übrigens das Klima dort seitdem nicht kälter sondern umgekehrt (haupts. wegen Abholzung) wärmer geworden. — Anm. d. Uebers.]

2) „Montes amant ... *illex*“. „Montes et valles diligit ... *illex*“. „Subeunt et in montuosa ulmus, ... *illex*“. Lib. XVI. 30.
Vergl. übrigens über die Steineiche Virgil. Ecl. VII. 1. Columella (Scriptores rei rusticae curante Gesnero. Lipsiae 1735.) VI. 3. 7., VII. 9. 6.

3) An derselben Stelle heisst es jedoch, das Holz werde für das der Steineiche benutzt, wenn dieses fehle. „Ubi non nascitur

wächst von neuem und lässt sich in bis 10 Fuss grosse Platten ausbreiten. Alle andern Bäume werden zerstört, wenn die Rinde ringsum abgenommen wird. *Suber* aber macht eine Ausnahme, indem die Hinwegnahme jener ihm sogar zuträglich ist, da allzudicke Rinde ihn erwürgt. Sie wird zu Schiffesankern, Fischernetzen, zu Pfropfen und zu Winter-Beschuhung der Frauen benutzt¹⁾. *Suber* wird zu den wilden Bäumen gerechnet, die das Laub nicht verlieren: dieses entwickelt sich sehr spät im Frühjahr; das Holz ist sehr dicht und schwimmt nicht auf dem Wasser, wenn die Rinde abgenommen ist; es verdirbt erst sehr spät²⁾. — Hinsichtlich des geographischen Verhaltens heisst es: *Suber* wächst nicht in ganz Italien, und in Gallien gar nicht³⁾. Ersteres stimmt mit dem, wie es heute ist, ganz überein; das Letztere passt nur in Bezug auf Ober-Italien (*Gallia cisalpina*), aber gar nicht auf das französische Mittelmeersgebiet (*Gallia transalpina*).

Nur an einer Stelle ist bei Plinius der Kermes-Eiche

ilex, pro ea *subere* utuntur in carpentariis praecipue fabricis, ut circa Elin et Lacedamonem“. Lib. XVI. 13.

- 1) „*Glandem*, quae proprie intelligitur, ferunt robur, ... *suber*“. Lib. XVI. 8. „*Suberi* minima arbor, glans pessima rara: cortex tantum in fructu, praecrassus et renascens atque etiam in denos pedes undique explanatus“. XVI. 13. „Cortex carnosus *suberi*“: ibid 55. „Cortice in orbem detracto necantur (arbores) excepto *subere*, quod sic etiam juvatur, crassescens enim praestringit et strangulat.“ XVII. 37. „Usus ejus (scil. corticis *Suberis*) ancoralibus maxime navium, piscantium tragulis et cadorum obturamentis: praeterea in hiberno feminarum calceatu“. XVI. 13.
- 2) „*Silvestrium* generis folia non decidunt ... *suberi*“: ibid. 33. „*Serotino* autem germine malus, tardissimo *suber*“ ib. 41. „*Spississima* ex omni materie, ideo et gravissima judicatur *ebenus* et *buxus*, neutra in aquis fluitat, nec *suber* si dematur cortex“. ... ib. 76. „*Cariem* vetustatemque non sentiunt *cupressus*, *cedrus* &c. ... ex reliquis tardissime *larix*, robur, *suber*“. ibid. 78.
- 3) „*Nec* in Italia tota nascitur, aut in Gallia omnino“. XVI. 13. Ueber die Korkeiche kann man ausserdem nachsehen: *Vitruvius* II. 9. *Colúmena* IV. 26. 1.; VII. 9. 6.; IX. 6. 1. *Virgil*. *Aen.* VII. 742.

Qu. coccifera, gedacht, nämlich wo es heisst, dass Ilex vor der Eiche nur durch ihr Product Kermes (*coccus*) Vorzug habe. Letzteres trete als Korn auf *ilex aquifolia parva* auf. Das ärmere Volk in Spanien entrichte damit seine Abgaben. Sie komme auch in Galatien, Pisidien, Cilicien und in Afrika vor, die schlechteste Sorte in Sardinien¹). Hierin liegt gewiss eine Verwechslung eines Products, welches Plinius wohl nicht auf dem Baume selbst kannte, indem er annahm, es käme von einer Art *Ilex* oder *Aquifolia*, welche letztere wie schon oben bemerkt, mit *Quercus Ilex* verwechselt worden ist. Er giebt an, der Baum wachse in Sardinien, führt ihn aber nicht aus Sicilien an, wo er doch wohl auch so gut vorkam, wie jetzt. Sein jetziges häufiges Vorkommen in Spanien stimmt gut mit der Bemerkung vom Steuer-Zahlen der Armen damit.

Wenn *Quercus Pseudo-Suber* dem Plinius bekannt gewesen, so hat er sie wahrscheinlich für *Q. Ilex* angesehen.

Unter den eicheltragenden Bäumen, *Glandiferae*, in engerem Sinne: den *Quercus*-Arten, erwähnt Plinius der *Cerrus*, von deren Eicheln er sagt, sie sei hässlich und mit einer stacheligen Schale wie bei der Castanie versehen²): was deutlich zeigt, dass er mit jener unsere Castanien-Eiche (*Qu. Cerris*) der Italiäner *Cerro* (deren Frucht *Cerra*) meint. Dagegen stimmt seine Angabe, dass sie im grössten Theile Italiens nicht bekannt sei³), mit ihrer jetzigen Verbreitung daselbst nicht überein. Bei Vitruvius ist das Holz als minder dauerhaft geschildert⁴).

-
- 1) Omnes tamen has ejus (Roboris) dotes ilex solo provocat cocco. Granum hoc, primoque ceu scabies fruticis parva aquifoliae ilicis: cusculium vocant: pensionem alteram tributi pauperibus Hispaniae donat. Usus ejus gratiorem in conchylii mentione tradidimus. Gignitur et in Galatia, Africa, Pisidia, Cilicia: pessimum in Sardinia“. Lib. XVI. 12. Vgl. übrighens Dioscorides IV. 48 (κόκκιος βαφικῆ) und Plinius XXIV. 4.
 - 2) „(Glans) Cerro tristis horrida, echinato calyce ceu castaneae“. XVI. 8.
 - 3) „Quartam vero generis ejusdem, quae cerrus vocatus, ne Italiae quidem majore ex parte notam esse“. Lib. XVI. 6.
 - 4) „Cerrus, suber, fagus, quod parvam habent mixturam humoris

Wenn Plinius von *glandes* (Eicheln) spricht, so nimmt er das Wort bald in einer allgemeineren Bedeutung, so dass darunter nicht allein die Frucht der Eichenarten, sondern auch die der Buche verstanden wird, bald in einer engeren, worin dann nur die Frucht der Eichen, sowohl der immergrünen, als auch derer mit abfallendem Laube, gemeint ist¹⁾. Solcher der letzteren Art nennt er zuerst ausser der *Cerrus* nur drei: *Robur*, *Quercus*, *Esculus*, nachher aber gebraucht er gelegentlich die Namen *Aegilops*, *Haliphloeos* und einer Art *Quercus*, die er *latifolia* heisst, und nennt eine andere unter dem Namen *Hemeris*²⁾. Ich darf mich nicht darauf einlassen, diese Benennungen jetzigen bestimmten Arten zuzutheilen.

Plinius sagt, die Blätter der Eichen-Arten, ausser von *Ilex* (auch *Suber* wäre wohl auszunehmen), seien dick, fleischig, lang, buchtig an den Seiten, und nicht, wie die der Buche, beim Abfallen gelb, dabei länger oder kürzer bei den verschiedenen Arten³⁾; die Eicheln wichen in Grösse und Form unter einander ab, indem sie bald rund sein, bald eiförmig, bald spitziger, bald kurz- und bald lang-gestielt, bald dunkler, bald weisser; einige hätten eine feine Haut, einige eine rostfarbene rauhe, während andere inwendig ganz weiss seien. *Quercus* habe die grösste und beste Frucht, nächst ihr *Esculus*, während

et ignis et terreni, aëris plurimum pervia raritate humores penitus recipiendo celeriter marcescunt.“ Vitruv. II. 9. — „Namque de *cerro* aut fago seu farno nullus ad vetustatem potest permanere.“ ib. VII. 1.

- 1) „*Glandes* &c. ... *Dulcissima omnium fagi*.“ Plin. XVI. 6. — *Glandem, quae proprie intelligitur, ferunt robur, quercus, esculus, cerrus, ilex, suber.*“ XVI. 8.
- 2) „*Excelsissima aegilops*. ... *Pessima et carboni et materiae haliphloeos dicta, cui crassissimus cortex atque caudex et plerumque cavus fungosusve*.“ Einige nehmen diese für *Q. Pseudosuber* Desf. — „*In ipsis vero arboribus quae maximam (glandem) fert hemeris vocatur*“ &c. XVI. 8.
- 3) „*Folia praeter ilicem gravia, carnosa, procera, sinuosa lateribus* (cf. XVI. 38: *folia toto ambitu sinuosa robori*), *nec, quum cadunt, flavescentia ut fagi: pro differentia generum breviora vel longiora.*“ XVI. 8.

Robur die kleinste; es gebe aber unter den *Quercus*-Arten einige, deren Früchte weicher und süsser, nämlich was bei Plinius (irrig) der weibliche Baum heisst, während die Frucht des männlichen härter sei; und endlich, die breitblättrige Eiche gelte aus dem Grunde für die beste¹⁾.

Nach Tenore versteht Plinius unter „*Quercus latifolia*“ dieselbe, die bei Virgil *Esculus* heisst, wogegen des Plinius *Esculus* nach T. eine andere Art wäre, nämlich *Q. Esculus* Linn. Des Plinius *latifolia* ist nach Tenore sehr gemein, ausgezeichnet durch Grösse, hat breite Blätter und süsse Früchte, welche die neapolitanischen Bauern wie Castanien geröstet speisen, weshalb sie den Baum *Quercia castagnara* nennen. T. betrachtet ihn übrigens als eine Abart von *Q. Robur*²⁾.

In Betreff der Anwendung äussert Plinius, die Eicheln würden bei vielen Völkerschaften auch in Friedenzeiten benutzt; bei Mangel an Getraide würden gedörrte Eicheln gemahlen und Brodt daraus bereitet³⁾. Auch anderwärtsher ist bekannt, dass man sie im Alterthume, vorzüglich im nördlichen Europa, als Nahrungsmittel für Menschen benutzte. Plinius sagt nicht ausdrücklich, dass sie auch in Italien so benutzt worden, aber es ist wie es scheint, so zu verstehen⁴⁾. Dass es noch jetzt der Fall ist, besagt Tenore's obige Mittheilung. In Griechenland,

- 1) Distant inter se magnitudine et cutis tenuitate. Item quod aliis subest tunica rubigine scabra, aliis protinus candidum corpus. ... Praeterea aliis ovata, aliis rotunda, aliis acutior figura. Sicut et color nigrior candidiorque ... Quin et pediculi brevitatis proceritasque differentiam habet ... Glans optima in quercu atque grandissima: mox esculo: nam roboris parva. Sed et in querna alia dulcior molliorque feminae, mari spissior. Maximo autem probantur latifoliae ex argumento dictae. XVI. 8.
- 2) Tenore, Osservazioni sulla Flora Virgiliana, (Napoli, 1826.) p. 11—12. Vergl. Virgil. Georg. II. 16. 291.: „Esculus inprimis, quae quantum vertice ad auras Aethereas, tantum radice in Tartara tendit.“
- 3) „Glandes opes esse nunc quoque multarum gentium etiam pace gaudentium constat. Nec non et inopia frugum arefactis molitur farina, spissaturque in panisculum. XVI. 6.
- 4) „Ceres frumenta (invenit), cum antea glande vescerentur.“ XVI. 57.

Spanien und dem Oriente giebt es unterschiedliche Eichen, deren Früchte gespeis't werden, z. B. *Q. Ballota*. — Ausserdem ist die Rede von der Benutzung der Eicheln als Futter für Schweine; desgl. ausführlich von der Anwendung des Holzes und von seiner Beschaffenheit bei den verschiedenen Eichen. Ferner spricht Plinius vom Gebrauche von Eichenkränzen zu Bürgerkronen; desgl. von den Galläpfeln¹⁾.

Hinsichtlich der Verbreitung heisst es von *Robur*, dieser Baum wachse am besten auf Bergen und in Thälern; von *Quercus*: dass sie auch in die Ebenen herabsteige; und an einer andern Stelle: die Eichen seien verschieden, je nachdem sie auf den Bergen oder in den Ebenen wachsen²⁾. Von den zwei letzteren heisst es, sie wüchsen überall; von *Esculus* hingegen, dass dieses nicht der Fall sei³⁾.

Dass die *Castanea* der römischen Autoren unser gleichnamiger Baum sei, dafür spricht nicht allein der italiänische Name *Castagno*, sondern auch besonders die Stelle bei Plinius, wo es heisst: „Auch die Castanien nennen wir Nüsse, obgleich sie sich mehr der Natur der Eichel nähern“. Sie sind mit einem bestachelten Hüllbecher bewaffnet, wie er bei der Eichel sich zu bilden den Anfang macht⁴⁾. Es ist merkwürdig, dass eine Frucht, die von der Natur so sorgfältig beschützt wird, so gemein ist. Zuweilen finden sich 3 Nüsse in derselben Hülle; die Schale ist zäh; aber zunächst am Kerne ist eine Haut, die

-
- 1) *Fungosam carnem (suibus) fieri esculo, robore.* XVI. 8., 15., 72., 76., 78., 79., 80., 83.; XVI. 2—4.; XVI. 9. — Vitruv. II. 8. & 9.; VII. 3.
 - 2) „Montes et valles diligit ... robur. ... Descendunt et in plana ... quercus“. Plin. XVI. 30. „Jam etiam in montuosis planisque distant.“ *ibid.* XVI. 6.
 - 3) „Quippe quum robur quercumque vulgo nasci videamus, esculum non ubique“. XVI. 6. — — Man sehe übrigens über die Eichenarten mit abfallendem Laube: Virgil. Georg. II. 15. Ovid. Metamorph. I. 563.; XIII. 799. Dioscorides I. 143., 144., 147. Cato de re rustica, 17. 1. Columella IV. 33. 5., VI. 3. 7.; VII. 9. 6. Palladius, Nov. 15. 2. Horatii Odae, III. 10. 17.
 - 4) Nämlich bei der Eiche umschliesst die Schaale nur den untersten Theil der Frucht, bei der Castanie aber diese ganz.

wie bei der Wallnuss den Geschmack verdirbt, wenn sie nicht abgelös't wird. Man speiset sie am liebsten geröstet; doch werden sie auch gemahlen und zu einer Art Brodt benutzt, das bei Fasten der Weiber genossen wird¹⁾. Darauf erzählt Plinius, die Castanien seien zuerst aus Sardinien gekommen²⁾: hiermit ist wohl die cultivirte Castanie gemeint, aber selbst wenn so zu verstehen, ist die Angabe gewiss nicht gegründet. Er nennt dann einige Abarten cultivirter Castanien, die sich aber kaum zu denen hinbringen lassen, welche jetzt gezogen werden. Endlich heisst es, dass die übrigen (worunter wohl die wilden gemeint sind) zu Schweinfutter dienen und dass auch in der innersten Schale die Unebenheiten des Kerns ganz ausgedrückt sind³⁾. Ferner wird gesagt, dass die Schale der Castanie lederartig ist⁴⁾, was ganz richtig; dass diese Frucht zwei ungeniessbare Bekleidungen hat, was gleichfalls stimmt, der Autor möge nun die lederartige Schale und die innerste Haut, oder jene und die Hülschaale meinen⁵⁾.

Von den geographischen Verhältnissen sagt Plinius nur, der Baum liebe Berge und Thäler und meide das Wasser; er gedeihe am besten in schattiger Lage gegen Norden im Kalten,

1) „Nuces vocamus et castaneas, quamquam accommodatiores glandium generi. Armatum iis echinato calyce vallum, quod inchoatum glandibus. Mirumque, vilissima esse quae tanta occultaverit cura natura. Trini quibusdam partus ex uno calyce, cortexque lentus. Proxima vero corpori membrana et in his et in nucibus saporem, ni detrahatur, infestat. Torrere has in cibis gratius. Moluntur etiam et praestant jejunio feminarum quandam imaginem panis.“ Lib. XV. 25. Grandsagne's Uebersetzen des „jejunio feminarum“ mit „en temps de famine“ ist ganz falsch.

2) „Sardibus eae provenere primum“. *ibid.*

3) „Caeterae cum pabulo gignantur, scrupulosa corticis intra nucleos quoque ruminatione“. *ibid.* Diese schwierige Stelle ist, glaube ich, am besten wie oben zu übersetzen. In Grandsagne's Ausgabe ist sie ganz unrichtig übersetzt: „les piquans qui hérissent la peau, pénètrent jusque dans la chair de la châtaigne“.

4) Putamine clauduntur nuce, corio castaneae. *ibid.* XV. 34.

5) Quorundam (pomorum) extra, gemina geminantur vitia, ut in castaneis, amygdalis“ &c. Lib. XV. 34.

in leichtem nicht sandigem Boden¹⁾: was dem jetzigen Verhalten entspricht. Ebenso wird der Castanienbaum mit Recht zu denjenigen gestellt, die aus Samen gezogen werden, obgleich die Meinung unrichtig ist, dass er sich nur so vermehren lasse²⁾. Falsch ist Pl. unterrichtet, wenn er erzählt, man sage, die Indier bereiteten Oel aus den Castanien, dem Reis und dem Sesam³⁾, indem dies nur von der letzteren Pflanze wirklich gilt, aber weder von Reis, noch Castanie, welche letztere nicht einmal in Indien wächst. Ausserdem spricht Plinius von ihrer Culturmethode und erwähnt ihrer wichtigen Anwendung zu Weinranken-Pfälen⁴⁾.

Einige Schriftsteller sind der Meinung gewesen, die alten Römer hätten die Frucht der Buche der Castanie vorgezogen, indem sie sich darauf gestützt, dass Plinius die Buchecker „Dulcissima omnium (sc. glandium)“, die Castanie dagegen, „vilissima“ nenne; aber diese Meinung bedarf kaum einer Widerlegung: denn, dass etweder die Römer so schlechten Geschmack gehabt hätten, Buchecker vorzuziehen, oder dass die Eigenschaften der Castanie oder der Buchecker sich verändert hätten, ist beides gleich unzulässig anzunehmen. Wenn Plinius sagt, die Frucht der Buche sei die süsseste Eichelfrucht — was auch jetzt der Fall ist —, so ist noch nicht gesagt, dass sie sonderlich wohlschmeckend sei; und wenn er die der Castanie vilissima nennt, so ist damit wohl nicht auf Schlechtheit, sondern ihre Allgemeinheit hingedeutet.

-
- 1) „Montes et valles diligit ... castanea“. Lib. XVI. 30. „Aguas odere ... castaneae“. ibid. 31. „Quaerit solum facile nec tamen arenosum ... quamlibet opaco, septentrionalique et praefrigido situ vel etiam declivi.“ ibid. XVII. 34.
 - 2) Sed quaedam (arbores) non aliter (quam semine) proveniunt, ut castaneae“. XVII. 10. Virgil (Georg. II. 14.) sagt dasselbe. „Pars antem (arborum) posito surgunt de semine, ut altae castaneae“.
 - 3) „Indi ex castaneis et sesama et oryza (oleum) facere dicuntur“. XV. 7.
 - 4) „Castanea pedamentis omnibus praefertur“. XVII. 34. — — Man sehe ausserdem: Columella IV. 33.; V. 10. 14. Palladius, Febr. 25. 33.; Nov. 7. 17. Dioscorides, I. 145.

Dass die *Fagus* der Römer, namentlich des Plinius der Buche entspricht, erleidet keinen Zweifel. Ausserdem, dass ihr italiänischer Name *Faggio* dafür spricht, sagt schon Plinius, unter den verschiedenen Eichelarten (*glandes*) sei die der *Fagus* die süsseste¹⁾, sie bestehe aus einem in einer dreieckigen Haut eingeschlossenen Kerne; das Blatt sei dünn und gehöre zu den feinsten, gleiche dem der Pappel und werde bald gelb, in der Mitte trage es nach oben zu eine kleine grüne in eine Spitze²⁾ ausgehende Beere, womit die kleinen, von einem Insecte (*Cynips Fagi*) hervorgebrachten Auswüchse gemeint sind, die sich auf Buchenblättern so häufig finden. Dann heisst es, fast aller Bäume Fruchtbarkeit wechsele ab, dies gelte aber am meisten von der Buche³⁾; ferner: im Holze der Buche gebe es gleichsam Queerkämme⁴⁾. Von ihrer Benutzung sagt Pl., dass Mäuse und Drosseln die Frucht lieben, die Siebenschläfer davon fett werden, dass sie Schweine munter und ihr Fleisch leicht verdaulich mache⁵⁾; dass die Rinde der Buche und mancher andern Bäume zu Gefässen, Körben und zu offenen Behältern, die bei Getraide und Weinärnte gebraucht werden, und zu Hüttenbedachung benutzt werde⁶⁾, auch wohl zu Brettern zum Dachdecken (*scandulae*), obschon solche am besten von Eichen seien⁷⁾; dass das Holz sich in Wasser recht gut halte,

-
- 1) „Dulcissima omnium fagi.“ Lib. XVI. 6.
 - 2) „Fagi glans nucleis similis, triangula cute includitur. Folium tenue atque e levissimis, populo simile, celerrime flavescens: et media parte plerumque gignens superne parvulam baccam viridem, cacumine aculeatam.“ ibid. 7. Vergl. 8.: „Folia (Quercuum) nec, quam cadunt, flavescunt, ut fagi“.
 - 3) „Arborum fertilitas omnium fere alternat, sed maxime fagi.“ ibid. 7.
 - 4) „Fagis pectines transversi in pulpa.“ ibid. 73.
 - 5) „Fagi glans muribus gratissima est, ... glires quoque saginat; expetitur et turdis.“ „Glans fagea suam hilarem facit, carnem coquibilem ac levem et utilem stomacho.“ XVI. 7, 8.
 - 6) „Cortex ex fagis, tiliae, abieti, piceae in magno usu agrestium. Vasa, corbesque ac patientiora quaedam messibus convehendis vindemiisque faciunt, atque praetexta tuguriorum.“ XVI. 14.
 - 7) *Scandulae e robore aptissimae, mox e glandiferis aliis fagoque.*“ XVI. 15.

an der Luft aber bald verderbe; dass es leicht zu bearbeiten, obgleich spröde und zart, und in dünne Platten geschnitten biegsam sei und gut zu Kästchen und Schränken¹⁾.

Während so Plinius's Beschreibung der Buche und ihrer Benutzung so genau mit dem, was jetzt davon gilt, übereinstimmt, dass kein Zweifel an der Identität bleibt, so finden sich doch Aeusserungen bei ihm, woraus hervorzugehen scheint, dass die geographischen Verhältnisse der Buche in ältern Zeiten von den gegenwärtigen verschieden gewesen. Er sagt nämlich, dass „einzelne Stadttheile Roms nach namhafter Bewaldung unterschieden worden und dass es noch zu seiner Zeit einen Tempel des Jupiter Fagutalis gab, wo früher ein Buchenhain gestanden²⁾.“ Hieraus könnte man schliessen, dass die Buche damals in nur sehr geringer Höhe über dem Meere gewachsen sei, wogegen sie jetzt, in der Regel, unter der Breite von Rom nicht niedriger wächst als in etwa 3000' H., und namentlich auf dem nahen Albaner-Gebirge nicht unter 2750'. Da man indess so viele andere Belege dafür hat, dass die phytogeographischen Verhältnisse, so wie die klimatischen*), im Wesentlichen mit den jetzigen übereinstimmend gewesen, und da eine Menge Gewächse, die jetzt nicht mit der Buche vereint vorkommen³⁾,

1) „Non improbat et *fagus* in aqua et *juglans*. hae quidem in his quae defodiuntur vel principales . . . Item *juniperus*: eadem et *sabdal*is aptissima. *Fagus* et *cerrus* celeriter marcescunt.“ XVI. 79. — „Facilis et *fagus*, quamquam fragilis et tenera. Eadem sectilibus laminis in tenui flexilis, capsisque ac scriniis sola utilis.“ XVI. 84.

2) *Silvarum* certe (Roma) distinguebatur insignibus. Fagutali Jovi etiam nunc, ubi *lucus fageus* fuit.“ . . . XVI. 5.

*) [Vgl. übriges Fraas: Klima u. Pfl.]

3) Die Buche findet sich freilich mit angepflanzten Pinien, Lorbeer, Steineiche und Erdbeerbaum vereint im südwestlichen England und Irland, wegen deren milden Winter und kühlen Sommer. Es ist aber kein Grund da, anzunehmen, dass Rom im Alterthume minder von einander differirende Jahreszeiten gehabt hätte, als jetzt; vielmehr geht die allgemeine Meinung dahin, ihre Temperaturabstände unter sich seien damals noch grösser gewesen. In Buch V. Cap. 8. §. 3. bei Theophrast heisst es, „der Lateiner Land ist wasserreich; in der Ebene

bei Rom gewachsen sind, z. B. Lorbeer, Myrte, Pinie, Cypresse, Erdbeerbaum, Steineiche: so wäre es gewiss sehr übereilt, wenn man auf Grund einer etymologischen Hypothese annehmen wollte, Rom hätte wirklich vor Alters Buchenhaine gehabt. Selbst wenn die Etymologie richtig war, konnte ja der Tempel zuerst auf einer Höhe gestanden haben, wo es Buchen gab und nachher nach Rom hinab gebaut worden sein. Ich will hier auf eine andere Stelle bei Plinius aufmerksam machen: diese besagt, dass „ausserhalb der Stadt Tusculum auf einem Hügel, der Corne hiess, es einen, der Diana geweihten, heiligen Buchenwald gab¹⁾.“ Nach einer von mir angestellten Messung der Höhen worauf Tusculum gestanden, ist dies 2100' ü. d. M. gewesen²⁾. Auch ist zu bemerken, dass Festus, wo er vom Tempel des Jupiter Fagutalis spricht, aussagt, es habe dort einen dem Jupiter geheiligten Buchenbaum (nicht -Hain) gegeben³⁾. Man könnte vielleicht allenfalls annehmen, ein einzelner Baum hätte in Roms Höhe gepflanzt gestanden oder zufällig sich selbst gesäet: aber ich bezweifle es doch sehr, dass die klimatischen Umstände dieses zuliessen, wenigstens das Letzte.

Es ist aber noch eine andere Stelle bei Plinius, die gleichfalls und mehr unmittelbar, anzudeuten scheint, dass die Buche zu seiner Zeit tiefer herab gegangen sei. Er nennt nämlich einige Bäume die zur Ebene herab gehen, und darunter die Buche (*Fagus*). Aber unmittelbar darauf wird gesagt,

wachsen Lorbeer, Myrte und herrliche Buchen (*ὄξυαι*).“ Aber gerade diese Zusammenstellung zeigt, dass entweder Theophrast falsch unterrichtet gewesen, oder, was wahrscheinlicher, dass seine *ὄξυη* nicht die Buche ist. Seine Beschreibung, III. Buch Cap. 10. §. 1. passt auch äusserst schlecht auf die Buche, denn sie soll danach der Fichte ähnlich sein und ein etwas eingeschnittenes und an der Spitze bedornes Blatt haben.“

- 1) „Est in suburbano Tusculani agri colle, qui Corne appellatur, lucus antiqua religione Dianae sacratus a Latio velut arte tonsili coma fagei nemoris.“ Plin. XVI. 91.
- 2) Climat de l'Italie, I. Suppl. I. p. 52. Observ. 669.
- 3) Festi de verborum significatione quae supersunt (edit. Mülleri, Lips. 1839). „Fagutal sacellum Jovis, in quo fuit fagus arbor, quae Jovi sacra habebatur.“

dass Lorbeer, Myrte und Steineiche an den Bergen hinauf gehen, was mit dem vorigen Satze geradezu in Widerspruch zu stehen scheint¹⁾. Einige nehmen nun an, diese Stelle sei aus Theophrast entlehnt, welcher aber unter *φηγός* nicht die Buche, sondern eine Eichenart verstehe. Indess kommt es mir nicht so vor, als sei Plinius dem Theophrast gefolgt, denn dieser rechnet III. 3. §. 1. *φηγός* zu denen, die ausschliesslich auf Bergen wachsen, und nicht zu denen, die auch in die Ebenen herabsteigen²⁾.

Die Stellen, wo Plinius von dem Baume spricht, den er *Carpinus* nennt, geben seine Eigenschaften nicht so genau an, dass man sicher schliessen könnte, er habe die Hain- oder Weissbuche (*Carpinus Betulus L.*) gemeint; ja der Umstand, dass er von ihr unter den Ahornarten spricht, obgleich wohl hinzufügend, dass Einige eine eigene Gattung daraus machten, so wie seine Hinweisung auf die *Zygia* der Griechen³⁾, die noch eher ein Ahorn ist⁴⁾, könnten davon ableiten. Da indess der Name *Carpinus* sich im *Carpino* der Italiäner erhalten hat, so kann es doch sein, dass derselbe Baum gemeint ist, jedoch ohne Unterscheidung von der *Carpinus orientalis* und von *Ostrya*, und dass Plinius die Mittheilungen der griechischen Autoren vermengt oder missverstanden hat. Er nennt das Holz hart und zu Griffen an Geräth der Landleute brauchbar. Die

1) „Descendunt et in plana corylus, cornus, quercus, ornus, acer, fraxinus, *fagus*, *carpinus*. Subeunt et in montuosa ulmus, . . . laurus, myrtus, ilex &.“ Plin. XVI. 30.

2) Von der Buche ist noch an folgenden Stellen bei den Alten die Rede: Virgil. Ecl. I. (. . . *patulae* . . . *fagi*); II. 3.; III. 12.; Georg. I. 173. Vitruvius, II. 9. Cato de re rustica, XXI.: „intrinsicus cupam (d. Griff an e. Oelpresse) materia ulmea aut *faginea* facito.“ Columella VII. 9. 6. Palladius, Nov. 15. 2.

3) Tertium genus *zygiam* (Graeci vocant), rubentem, fissili ligno, cortice livido et scabro. (Diese Beschreibung passt nicht.) Hoc alii generis proprii esse malunt et latine *carpinum* appellant. Lib. XVI. 26.

4) Vergl. Fraas Synopsis pl. fl. classicae, p. 248. & 98.

Zweige werden, sagt er, zu Fackeln gebraucht¹⁾. Er rechnet sie zu den Bäumen, die auf Bergen am besten wachsen, doch zugleich in die Ebenen herabsteigen²⁾.

Der morgenländischen Hainbuche wird von den Alten nicht gedacht. Sie ist entweder übersehen oder mit *Carpinus Betulus* oder *Ostrya vulgaris* verwechselt worden.

Die Hopfenbuche (*Ostrya vulg.*) hat Plinius kaum gekannt, oder auch sie mit *Carp. Betulus* vermengt. Er spricht wohl von einem Baume, den die Griechen *Ostrya* nennen, und der in Griechenland wachse, giebt aber nicht an, dass er sich auch in Italien finde. Die Beschreibung passt auch nicht eben gut: sie ist aus Theoprast entlehnt, aber nicht genau wiedergegeben³⁾, und es ist nicht einmal ausgemacht, dass Theoprast's Baum unsre *Ostrya* sei, obschon der neugriechische Name der letzteru, *ὄστρά* [während *ὄστρά* bei Theoprast], wohl dafür spricht. — Eher könnte man bei Cato die *Ostrya* wiederfinden: er räth nämlich, die Pressen aus dem Holze der schwarzen Hainbuche, *carpinus atra*, zu machen: *Carpino nero* ist aber der jetzige ital. Name der *Ostrya*. Indess lässt sich hiergegen einwenden, dass in den meisten Codices Sapi-

- 1) „Omibus, quae diximus, spissa firmitas. Ab his proxima est cornus: quamquam &c. . . . Hex item et *carpinus*.“ XVI. 76.
„Nunc facibus *carpinus* et *corylus* familiarissimae.“ XVI. 30.
- 2) „Montes amant: . . . *carpinus*. . . . Descendunt et in plana . . . *carpinus*.“ XVI. 30. — — S. ferner über *Carpinus*: Palladius, Nov. 15. 13. Vitruv. Lib. X. cap. 9.: „Item *carpinus*, quod est minima ignis et terreni mixtione, aëris autem et humoris summa continetur temperatura. non est fragilis sed habet utilissimam tractabilitatem. Itaque Graeci, quod ex ea materia juga iumentis comparant, quod apud eos *ζυγοί* vocitantur, item et eam *ζυγίαν* appellant.“
- 3) Plinius, Lib. XIII. 37. „Gignit enim (Graecia) arborem *ostryn*, quam et *ostryam* vocant, solitariam circa saxa aquosa, similem fraxino cortice et ramis, folio piri, paulo tamen longioribus crassioribusque, ac rugosis incisuris, quae per tota discurrunt, semine hordeo simili et colore. Materie est dura atque firma, qua in domum illata difficiles partus fieri produunt, mortesque miseras.“

nus atra steht und auch Plinius die Stelle so wiedergegeben hat¹⁾.

Der Haselstrauch und seine Frucht kommen bei Plinius u. andern römischen Autoren unter den Namen *Corylus* und *Avellana*, *Nux avellana* vor²⁾. Plinius rechnet ihn zu den strauchartigen Bäumen und sagt, er sei, je ästiger, desto besser und fruchtreicher³⁾, in seinen Nüssen sei alles in einem Stücke (entgegengesetzt der Wallnuss) und sowohl Schale als Kern rund, nur ein weicher Flaum beschütze die Nuss und mitten darauf sei ein Nabel⁴⁾; ausserdem trage der Strauch Kätzchen mit dichtstehenden Schuppen, die zu nichts taugen⁵⁾. Ferner: der Strauch werde durch Ableger vermehrt; die Zweige dienen, gleich denen der Weide, zum Binden, werden auch häufig zu Fackeln gebraucht⁶⁾. Hinsichtlich des Vorkommens rechnet er den Haselstrauch zu denen, die auf den Bergen wachsen, aber in die Ebenen herabsteigen⁷⁾. — So kann es kaum einen

1) Cato de re rust. c. 31. „Prelum de carpino atra potissimum facito.“ Cf. Plin. XVI. 75.

2) Macrobius, Lib. II. 14. „Nux haec avellana seu Praenestina, quae est eadem, ex arbore est quae dicitur corylos.“

3) Plin. XVI. 53. „Quaedam feuticosi generis, ut paliurus, myrtus, item nux avellana, quin immo melior et copiosior fructu in plures dispersa ramos.“

4) „Ceteris (nucibus) quidquid est, solidum est ut in avellanis. . . . Putamini nucleisque solita rotunditas . . . Has quoque mollis protegit barba. . . . Umbilicus illis intus in ventre medio.“ ibid. XV. 24. Vielleicht ist jedoch unter der „mollis barba“ eher die weiche Schale, als der Flaum, den die jungen Nüsse haben, zu verstehen. Mit „umbilicus“ ist wohl der Theil der Nuss gemeint, womit sie an die Schale befestigt ist und der sich vom Uebrigen in der Oberfläche und Farbe unterscheidet.

5) „Ferunt et avellanae julos, compactili callo, ad nihil utiles.“ ib. XVI. 51.

6) „Et aliud genus simile natura monstravit, avulsisque arboribus stolones vixere. . . . Hoc modo plantantur . . . coryli.“ XVII. 13. „Cato . . . propagari praeter vitem tradit . . . nuces avellanas.“ XVII. 21. — . . . vincula-siquidem et genistae et populi . . . alligant et intorta corylus.“ XVI. 69. „Nunc facibus carpinus et corylus familiarissimae.“ XVI. 30.

7) „Descendant et in plana . . . corylus.“ XVII. 30. — S. übrigens

Zweifel daran geben, dass Plinius den Haselstrauch vor Augen gehabt.

Schlussbemerkung. Auf der diese Abhandlung begleitenden Tafel über die Verbreitung u. Vertheil. der *Cupuliferae* in Italien von beiden Küsten aufwärts bis auf die Gebirge geben [gleichwie bei der Abh. über *Coniferae* in Archiv II. 1.] noch unten angefügte Höhenprofile die Höhen schärfer an. Durch Bezeichnungen in der obern Ecke sind für die einzelnen Arten mit Linien die Richtungen angegeben, worin sie weiter verbreitet sind, wenn man sich auf die Alpen und auf die Apenninen gestellt denkt.

B. Die italiänischen Bäume und Sträucher aus der Birken-Familie [*Betulaceae*].

I. Birken-Gattung (*Betula*).

I. Gemeine Birke (*B. alba* L.)¹⁾.

Nouv. Duham. III. t. 50.

Dieser Baum, welcher in Nord-Europa einen so bedeutenden Rang einnimmt, kommt auf der Südseite der Alpen, vom Mt. Cenis bis zu den östlichsten Theilen, häufig vor, obgleich er nicht zu denjenigen gehört, die vorzugsweise Wald bilden, sondern eher als den Nadelhölzern und der Buche untergeordnet anzusehen ist. — Der eigentliche Gürtel der Birke fällt zwischen 3000' und 6000' H., (also in die der Buche und der Nadelhölzer), aber hier und dort ist die Birke niedriger anzutreffen und geht sogar fast bis zum Fusse der Alpen herab, z. B. am Comer See unter dem Mte. Legnone, wozu vielleicht die leichte Verbreitung der geflügelten Frucht beigetragen hat; so wie sie andererseits auch, besonders als Strauch, höher als

über *Corylus* auch: Virgil. Georg. II. 65., 299.; Ecl. I. 14. Columella V. 10. 14. Cato de re rust., c. 8. Palladius Febr. 25. 31. Ovid. Metam. X. 93.

1) Hierunter *Betula pubescens* mitinbegriffen.

6000' geht. — Sie kommt auch auf den euganeischen Bergen mit der Buche vereint zwischen 1200' und 1800' [d. grössten Höhe derselben] vor. — Dagegen fehlt die Birke ohne Zweifel gänzlich in der ganzen Apenninenkette: ich sah sie nirgends und kein Autor führt sie von dort an. An den Euganeen ist also ihre Südgränze, sofern man nicht die *Betula aetnaea* unter *alba* ziehen will.

Die gemeine Birke kommt, so weit die Nachrichten reichen, in der spanischen und der griechischen Halbinsel nur auf den Gebirgen, welche diese nördlich begränzen, nämlich der Rhodope und den Pyrenäen, und in den nördlichen portugiesischen Gebirgen vor¹⁾: sie ist durch ganz Mittel- und Nord-Europa, sowohl in den Gebirgen als auch in den Ebenen verbreitet, doch häufiger in Osten als in Westen, häufiger im Norden als im Süden; ihre Nordgränze fällt in Lappland unter 70° Breite. — Sie ist auch im Altai und im Caucasus zu finden, im letzteren jedoch nur in einer Höhe von über 2000'²⁾. — Sie zieht trocknen sandigen Boden vor.

2. Die Aetna-Birke (*Betula aetnaea* Rafinesque.)³⁾.

Ich halte es für mehr als zweifelhaft, ob diese Form als eine eigene von *B. alba* verschiedene Art anzusehen ist. Sie ist bisher nur auf dem Aetna gefunden worden; ihre untere Gränze trifft in 5000' H., wo sie mit Eichen gemischt ist, ihre obere bei ungefähr 6500' im Gürtel der Buche.

3. Zwergbirke (*B. nana* L.).

Flora Danica, t. 91.

Diese Polar- und Alpenpflanze habe ich selbst nicht in Italien gefunden, aber sie ist von Massara für das Veltlin und

-
- 1) Grisebach Spic. Fl. Rum. II. 342. Bentham Pyr. 64. Brotero Lusit. II. 293.
 - 2) Ledebour Alt. IV. 244. Bieberstein Taur. — Cauc. II. 404. Meyer Cauc. 43.
 - 3) Chloris Aetnensis. Nach Gussone Synopsis, Vol. II. P. 2. 612. eine Abart der *Bet. alba*. [Das lat. Adjectiv *aetnensis* bezog sich auf die Stadt Aetna (Cicero), *aetnaeus* auf den Berg].

von Biroli angezeigt¹⁾. Sie gehört (dort) der alpinen Region an.

Man findet sie in mehreren der mitteleuropäischen Gebirge (Böhmerwald, Erzgebirge, Harz, Jura, Schottlands Hochlande) wieder, ferner in Nord-Russland und Scandinavien, wo sie bis zum Nord-Cap (71°)²⁾ geht, und in den nördlichsten Gegenden kommt sie im Meeresniveau vor. Dann wächst sie auch in allen Polar-Ländern: auf Island, Grönland bis 73°, Newfoundland, Labrador und bis Fort Franklin, desgl. am Kotzebue-Sund, im Altai und wahrscheinlich im ganzen nördlichen Sibirien³⁾.

II. Erlen - Gattung (*Alnus*).

I. Gemeine Erle (*A. glutinosa* W.).

Nouv. Dub. II, t. 64.

In den Alpen überall sehr gemein, vom Fusse bis zur subalpinen, ja fast zur alpinen Region, näml. bis 5000' Höhe, an Fluss- und See-Rändern und andern feuchten Orten. — Auch in der lombardischen Ebene ist sie sehr gemein (Abano, Verona, Mailand, Lago Maggiore, Novara). — In den Apenninen ist sie nicht selten, doch nicht so häufig wie in den Alpen (Mte. Pisano, ober Arno-Thal, Camaldoli, Lago di Nemi), und geht bis zur Ebene herab, nicht bloss in den nördlichen Theilen (Viareggio, Macchia di Pisa), sondern selbst im Süden (Ostia, Ebene von Pesto).

Wie die Erle grosse Ausdehnung nach der Höhe hat, so ist auch ihr horizontaler Verbreitungsbezirk sehr weit: sie kommt in den Pyrenäen und der spanischen Halbinsel, am Bal-

1) Massara Prodomo della Flora Valtellinese, 28. Biroli Acon. II. 124. (Pollini III. 107.)

2) Koch Synops. ed. 2. 762. Gaudin Helv. VI. 177. Hooker British Fl. I. 300. Hartman Skandin. ed. 4. 315. Wahlenberg Lapp 254. Blasius Reise in Russl. (nach Grisebach's pflanzengeogr. Bericht üb. 1843).

3) Hooker Iceland; Grönland: d. Vahl mündlich. E. Meyer Labrador, 31. Hooker Fl. Boreali-Americ. 156. Hook. & Arnott, Beechey's Voy. 129.

kangebirge, in Dalmatien und der griechischen Halbinsel vor¹⁾, ist durch ganz Mittel-Europa verbreitet und geht in Scandinavien bis zum Ausflusse des Ängerman-Elv und bis Romsdalen 63°, dagegen in Russland wie es scheint nur bis 57°; ist ferner im Caucasus, aber gar nicht im Altai und fehlt in der Polar-Flora²⁾. Nach Desfontaines ist sie in Nord-Africa vorhanden: dies ist freilich auch ihr südlichstes Vorkommen. Die Angaben von Nord-America sind zweifelhaft.

2. Graue Erle (*A. incana* W.).

Nouv. Duh. II. t. 64.

Diese kommt in den Alpen, besonders zwischen 2000' und 6000', häufig vor, doch kommt sie auch bis zu 1000' H. herab (Tolmezzo, Dazio, Domo d'Ossola). — In den Apenninen ist sie nur in deren nördlichen Theilen zu finden (bei Fiumalbo unter dem Mte. Cimone in Modena, Serravezza-Thal, Pietramala) und kaum höher als bis 4000'.

Sie ist auch in den Pyrenäen zu Hause, aber nicht südlicher in der spanischen Halbinsel, wird nicht angeführt vom Balkan, aus Dalmatien, noch aus Griechenland, auch nicht weiter südlich³⁾. Dagegen ist sie in Mittel- und Nord-Europa sehr gemein und geht weiter nordwärts als *A. glutinosa*, nämlich in Scandinavien bis 70½°. Nach Blasius wird sie in Russland schon am Waldai-Landrücken von *A. glutinosa* abgelöset; doch kommt sie im Caucasus wiederum vor. In Grönland, Labrador und dem übrigen arctischen America erscheint sie in der Form *virescens*⁴⁾.

-
- 1) Bentham Pyren. 58. Willkomm in berl. Bot. Zeit 1846. nr. 4. (Sierra Morena). Brotero Lusit. I. 210. Grisebach Spicil. Fl. Rumel. II. 342. Visiani Dalm. 1. 211. Sibthorp Graec. II. 232. Chaubard Péloponn. 63.
 - 2) Hartman Skand. Fl. ed. 4. 313. Blasius a. a. O. Bieberstein Taur.-Cauc. II. 394. Ledebour Fl. Alt. IV. 242.
 - 3) Desfont. Atlant. II. 339. Delile und Forskal haben sie in Aegypten nicht gefunden, aber nach Delile (Aegypt. 27.) soll Hasselquist sie dort angetroffen haben. Hooker Bor. Amer. 157.
 - 4) Wahlenberg Laponn. p. 251. Blasius a. a. O. Bieberstein T.-

3. Grüne Erle (*A. viridis* De., *A. ovata*).

Sie ist in den Alpen sehr gemein, besonders in den westlichen und mittleren Theilen, und gehört der alpinen und subalpinen Region an, wo sie oft mit den Alpenrosen vereint Gesträuche bildet. Ihr eigentlicher Gürtel ist zwischen 5000' und 6500' H., sie kann aber bis 7000' hinauf- und zu 3500' herunter steigen. — In den Apenninen fehlt sie gänzlich.

Sie kommt ausser den Alpen überhaupt nirgends in Europa vor, ausgenommen im Banat, wo sie nach Rochel wächst. Da sie in Europa's Polarländern nicht wieder vorkommt, so dürfte es wohl zweifelhaft sein, ob sie in Nord-America zugegen ist, von wo Hooker sie angiebt¹⁾.

4. Herzblättrige Erle (*A. cordifolia* Tenore).

Flora Neapolitana, tab. 99.

Diese sehr ausgezeichnete Erle kommt nur in den südlichen Apenninen vor, ist aber hier sehr verbreitet und waldbildend. Ich sah dieselbe auf dem Mte. St.-Angelo di Castellamare, bei Amalfi, Cava, St-Eremo, zwischen Casalnuovo und Lagonegro, am Mte. Cucuzzo, zwischen Cosenza und Petrania. Tenore giebt auch den Mte. Pollino, Mte. della Stella und Neapels nächste Umgebung an. Sie kommt also nur zwischen 39° und 41° n. Breite vor. — Sie ist eine Gebirgspflanze, die besonders zwischen 1500' und 3700' Höhe gedeiht²⁾, geht aber an manchen Stellen bis zur Hügelregion herab (bei Castellamare, Cava, Amalfi), ja sogar in die Ebene (Ponte di Battipaglia in der Ebene von Pesto).

Ausserhalb Italiens kommt sie nicht vor, Corsica vielleicht ausgenommen, falls nämlich die von Robert gefundene *A. cordata* dieselbe Art ist³⁾.

Caucas. II. 395. C. A. Meyer Cauc. 43. Grönland nach J. Vahl (mündlich). E. Meyer Pl. Labrad. 31. Hooker Fl. Bor.-Amer. II. 157. Hooker & Arnott, Beechey's Voy. 117. 119.

1) Rochel Banat. 39. Hooker Bor.-Amer. II. 157.

2) Climat de l'Italie. T. I Suppl. p. 54. Nr. 685., 686.

3) Loiseleur Fl. Gall. II. ed. 2. p. 318.

R ü c k b l i c k.

Von den 7 *Betulaceae*, welche Italien aufweist, sind also zwei diesem Lande eigenthümlich (*Betula aetnaea* und *Alnus cordifolia*); eine kommt nur oder kaum anders als in den Alpen vor (*Alnus viridis*); drei, die in Italien nur in den Alpen oder höchstens zugleich in den nördlichsten Apenninen wachsen, hat Italien theils mit Mittel- und Nord-Europa (*Betula alba* und *Alnus incana*), theils mit den Polarländern (*Bet. nana*) gemein; eine endlich breitet sich über den grössten Theil von Europa aus, ja kommt sogar an der Küste Nord-Africa's vor (*Alnus glutinosa*). Sowohl hieraus, als auch daraus, dass die Polar-gegenden mehrere *Betulaceen* besitzen, geht hervor, dass die Familie in Italien im Abnehmen ist, wobei es jedoch merkwürdig erscheint, dass in dessen südlichsten Theile eine neue höchst eigenthümliche Form, die *Alnus cordifolia* auftritt, wie auch das isolirte Vorkommen der *Betula aetnaea*, auf dem höchsten Berge Siciliens, bemerkenswerth ist, sie möge nun als eine eigene Art zu betrachten, oder unter die im Norden und auf den Alpen so sehr verbreitete *Bet. alba* zu bringen sein.

Hinsichtlich des Verhaltens nach der Höhe gehören in den Alpen *Betula nana* und *Alnus viridis* der alpinen und subalpinen Region an, *Betula alba* und *Alnus incana* finden sich in der subalpinen Region und der Laubholz-Region, *A. glutinosa* geht fast eben so hoch wie letztere zwei, anderseits aber bis in die Ebene herab. In den nördlichen Apenninen gehört *Alnus glutinosa* den unteren Strichen, *A. incana* den höheren an, in den südlichen Apenninen aber kommt die erstere vom Fusse der Berge bis um 4000' H. vor. In Sicilien wächst *Betula aetnaea* in der obern Waldregion.

Die Benutzung dieser Gewächse ist nicht von Erheblichkeit. Die Birke dient in den Alpen als Brennmaterial, ihre Zweige zum Korbflechten, u. s. w.; das Holz der Erle wird zu Wasserrinnen, Pfählen u. dergl. angewandt.

Historische Verhältnisse.

Bei Plinius ist von der Birke und der Erle die Rede. Die Namen *Betulla* und *Alnus* entsprechen den jetzigen italienischen *Betula* und *Alno* (*Ontano*). — Von der Birke wird gesagt, sie zeichne sich durch bemerkenswerthe Weisse (der Rinde) und die dünnen zähen Zweige aus, die zu Reifen und zu den obrigkeitlichen Ruthen benutzt würden; in Gallien koche man ein Harz oder Theer daraus, worunter wohl das empyreumatische Oel gemeint ist, das jetzt in Russland bei Lederbereitung benutzt wird. Sie wird ein gallischer Baum genannt, was darauf hindeutet, dass sie auch im Alterthume nur auf den Alpen (*Gallia cisalpina*) zu finden gewesen; und dass es heisst, sie gedeihe in sehr kaltem Klima, entspricht auch ganz ihrem jetzigen Verhalten¹⁾.

Von der Erle wird erwähnt: sie habe dicke Blätter, gedeihe nur in feuchtem Boden, ihr Holz werde zu Wasserrinnen benutzt und sei unter dem Wasser dauerhaft; sie bekomme Knoten, die marmorirtes Holz gleich dem Ahorn geben, und sie könne mit Stecklingen fortgepflanzt werden: was alles auf die Erle passt. Dagegen ist es ein Irrthum, wenn es von ihr und mehreren andern Bäumen heisst, sie brächte keine Frucht und Samen hervor²⁾.

Auch bei andern römischen Autoren wird der Vorliebe

- 1) Plinius, XVI. 30. „Gaudet frigidis sorbus et magis etiam *betulla*. Gallica haec arbor mirabili candore atque tennitate, terribilis magistratum virgis. Eadem circulis flexilis, item corbium costis. Bitumen ex ea Galli excoquant.“ — *ibid.* 69.: „... et genistae . . . e *betullae* alligant.“
- 2) Plin. XVI. 38. „(folia) crassissima *alno*.“ *Ibid.* 31.: „Non nisi in aquis proveniunt salices, *alni*, populi &c.“ *ibid.* 81.: „Pinus, piceae, *alni* ad aquarum ductus in tubos cavantur.“ *ibid.* 79.: „*Larix* in humore praecipua et *alnus nigra*. Contra adacta in terram in palustribus *alnus aeterna*, onerisque quantilibet patiens.“ *ibid.* 27.: „Reperitur in *alno* tuber: tanto deterius quanto ab acere *alnus ipsa* distat.“ *ibid.* 84.: „Dat et *alnus*, ut dictum sit, tuber sectile sicut citrum acerque.“ Lib. XVII. 13.: „Ex eodem (cotoneo) inventum est surculos abscissos serere. Hoc primo sepius causa factum, sambucis cotoneo et rubis de-

der Erle für feuchten Boden und des Gebrauchs des Holzes zu Dienst im Wasser gedacht¹⁾.

Dass die Alten die *Alnus viridis* und *Betula nana* die der alpinen Region angehören nicht gekannt, und dass sie *Alnus incana* nicht von der *A. glutinosa* unterschieden haben, ist leicht zu begreifen. Aber auch *Alnus cordifolia* scheint ihnen unbekannt gewesen zu sein.

Schlussbemerkung. Auf Taf. II. oder der untern Abtheilung der beigefügten Charte sind die geographischen Verhältnisse ebenso dargestellt, wie auf Taf. I. die der *Cupuliferae*: s. ob. d. Schluss der letzteren.

pastis; mox et culturae ut populis, *alnis*, salici &c.“ XVI. 45.: „fractum arborum solae nullum ferunt, hoc est, nec semen quidem, tamarix, populus, *almus*, ulmus &c.“

- 1) Palladius, Lib. XII. Nov. 15. Vitruvius, II. c. 9. Virgil. Georg. I. 136.: „Tunc alnos primum fluvii sensere cavatas.“ ibid. II. 109.: „Fluminibus salices, crassisque paludibus *alni* Nascuntur;“ u. ebds. II. 451. Lucanus, Pharsal. III. 3. 441. „et fluctibus aptior *almus*.“ ibid. 520. Juvenal. Sat. III. 266.

XII.

Ueber die Stellung der Blätter und Knospen an den Pflanzen.

Von

Gustaf Silfverstråhle*).

Uebersetzt von Dr. **Beilschmied.**

Da die Berechnungen in dem früheren Aufsätze in *K. Vet. Acad. Handl. f. år 1838 **)*, worin der Verf. die Divergenz von Blättern und Knospen zu bestimmen suchte, sich hauptsächlich auf die Voraussetzung stützen, dass Blätter und Knospen an der Oberfläche der Gewächse in Spirallinien geordnet sind, von welchen eine einfache oder eine zweifache, eine fünffache, eine dreizehnfache u. s. w. nach der einen Seite von einer einfachen, oder einer dreifachen, achtfachen, einundzwanzigfachen u. s. w. nach der andern Richtung geschnitten werden, diese durch Betrachtung der Pflanzen gefundene Wahrheit aber einen nothwendigen Grund haben muss: so hat der Verf. sich weiter bemüht, einen solchen zu finden. Dieses führte zum vorliegenden Aufsätze.

Wenn das Auge auf Zapfen, Kätzchen u. a. Pflanzentheile fällt, so erkennt man wohl bald, dass Blätter und Knospen in bemerkenswerther Ordnung stehen; worin aber diese Ordnung eigentlich bestehe oder welche Regel sie bestimme, ist nicht so offenbar. Bei genauerem Betrachten findet sich indess, dass der Grund dieser Ordnung darin liegt, dass die Punkte, aus welchen Blätter und Knospen hervorgehen, einerlei horizontalen Abstand von einander (Divergenz) haben.

*) Kongl. Vetenskaps-Acad. Handlingar, för år 1839, S. 212—221.

***) Uebers. in dies. Archiv, I. 3. 382 — 390. Daselbst ist übrigen S. 389, Z. 12, statt 229° 29' 32" zu lesen: 222° 29' 32".

Dieser Abstand kann bei verschiedenen Pflanzen und Pflanzentheilen verschieden- und deshalb die Ordnung, worin Bl. u. Kn. bei verschiedenen Pflanzen und Pflanzentheilen gegen einander stehen, mannigfach sein. Durch Beobachtungen kann man wohl eine einigermaßen vollständige Kenntniss der verschiedenen Art und Weise, wie Bl. u. Kn. geordnet sein können, erlangen; aber durch eine mathematische Auffassung aller der Verhältnisse, wozu so geordnete Punkte durch die Verschiedenheit der gemeinschaftlichen Divergenz zu einander kommen können, wird doch die Kenntniss der bemerkten Ordnung am vollständigsten und klarsten. — In Betracht dessen wurden nachstehende Berechnungen unternommen.

Wenn die Peripherie ist $=a(=360^\circ)$
 und die Divergenz der Punkte: nach der einen Seite $=b$
 und nach der andern $=a-b=c$,
 so ist die Divergenz zwischen der senkrechten Linie, die durch einen dieser Punkte gefällt wird, und dem ersten darauf folgenden Punkte $=b$ und $=c$.

Die Divergenz des zweiten Punktes:

entweder $=2b-a$, und $=2c$,
 oder $=2b$ und $=2c-a$.

Des dritten Punktes Divergenz:

entweder $=3b-2a$ und $=3c$
 oder $=3b-a$ und $=3c-a$
 oder auch $=3b$ und $=3c-2a$.

Die des vierten Punktes:

entweder $=4b-3a$ und $=4c$
 oder $=4b-2a$ und $=4c-a$
 oder $=4b-a$ und $=4c-2a$
 oder auch $=4b$ und $=4c-3a$.

Des fünften Punktes Divergenz:

entweder $=5b-4a$ und $=5c$
 oder $=5b-3a$ und $=5c-a$
 oder $=5b-2a$ und $=5c-2a$

oder $=5b - a$ und $=5c - 3a$

oder auch $=5b$ und $=5c - 4a$.

U. s. w.

Ist nun $b = c = \frac{a}{2}$, so trifft jeder zweite Punkt auf die senkrechte Linie. Sind hingegen b und c ungleich, z. B. b grösser als c ($b - c = d$), so muss die Divergenz des zweiten Punktes sein $=2b - a$ und $=2c$.

Da $a = b + c$ und $b = c + d$, so ist

$$2b - a (= b + c + d - b - c) = d,$$

und also die Divergenz des zweiten Punktes $=d$ und $=2c$. Die Divergenz des dritten Punktes wird daher $=b + d$, und $=c$, und zwar diejenige dieser Grössen, welche grösser als a ist, um letztere Quantität (a) vermindert, und also entweder $=b + d - a$ und $3c$, oder $=b + d$ und $3c - a$. Nun ist

$b + d - a (= c + 2d - b - c = 2d - b = 2d - c - d) = d - c$,
und

$$3c - a (= 3c - b - c = 2c - b = 2c - c - a) = c - d,$$

und also die Divergenz des dritten Punktes entweder $=d - c$ und $=3c$, oder $=b + d$ und $=c - d$.

In dem Falle, dass d grösser als c ist, findet die erstere Divergenz statt; im entgegengesetzten Falle die letztere: man setze dann $c - d = e$.

Des vierten Punktes Divergenz kann wiederum sein entweder $=b + d - c$ und $=4c$, oder $=2b + d$ und $=2c - d$, die von diesen Grössen, welche grösser als a ist, um diese Grösse verringert, und mithin

entweder $= b + d - c - a$ und $=4c$

oder $= b + d - c$ und $=4c - a$

oder auch $=2b + d - a$ und $=2c - d$

oder $=2b + d$ und $=2c - d - a$.

Nun ist $b + d - c - a = d - 2c$

$$4c - a = 2c - d$$

$$2b + d - a = 2d$$

$$2c - d - a = -2d$$

und $b + d - c = 2d$,

also die letzte der vier Divergenzformeln widersinnig und fallen die zwei mittleren zu einer zusammen, daher bleiben für den vierten Punkt nur zwei verschiedene Divergenzen übrig, nämlich:

entweder $=d-2c$ und $=4c$
 oder $=2d$ und $=2c-d$.

Falls d grösser ist als $2c$, findet die erstere statt, im andern Falle die letztere. Die erstere setzt voraus, dass d nicht bloss grösser als c , sondern auch doppelt so gross ist. Bei der letzteren kann c sowohl grösser als auch kleiner sein als d .

Die Divergenz des fünften Punktes muss sein

entweder $=b+d-2c-a$ und $=5c$
 oder $=b+d-2c$ und $=5c-a$
 oder auch $=b+2d-a$ und $=3c-d$
 oder $=b+2d$ und $=3c-d-a$

Nun ist $b+d-2c-a=d-3c$
 $5c-a=3c-d$
 $b+2d-a=2d-c$
 $3c-d-a=c-2d$
 und $b+d-2c=2d-c$,

und so giebt es für den fünften Punkt nur drei Möglichkeiten

entweder $=d-3c$ und $=5c$
 oder $=2d-c$ und $=3c-d$
 oder auch $=b+2d$ und $=c-2d$.

Die mittlere dieser Divergenz-Formeln ist möglich in allen den

Fällen, wo d nicht grösser als $3c$, auch nicht grösser als $\frac{c}{2}$

ist, und wo d kleiner als $\frac{c}{2}$. Die erste derselben kann nur

eintreffen, wo d grösser ist als $3c$, und die letzte da, wo d

kleiner ist als $\frac{c}{2}$.

Wäre c grösser als $d(c-d=e)$ und d grösser als $e(d-e=f)$, so würde die Divergenz des 5ten Punktes nach der obigen mittelsten Formel $=f$ und $=2d+3e$.

Des sechsten Punktes Divergenz kann sein:

$$A = -a + b - 3c + d \text{ und } = +6c$$

$$B = +b - 3c + d \text{ und } = -a + 6c$$

$$C = -a + b - c + 2d \text{ und } = +4c - d$$

$$D = +b - c + 2d \text{ und } = -a + 4c - d$$

$$E = -a + 2b + 2d \text{ und } = -a + 2c - 2d$$

$$F = +2b + 2d \text{ und } = +2c - 2d$$

was sich reducirt auf

$$A = -4c + d + 6c$$

$$B \text{ \& } C = -2c + 2d + 4c - d$$

$$D \text{ \& } E = +3d + 2c - 2d$$

$$F = +2c + 4d - 3d$$

Da von diesen Formeln die letzte (*F*) als widersinnig wegfällt, so bleiben deren nur drei: davon ist erste möglich, wenn *d* grösser ist als *4c*, die 2te wenn *d* grösser als *c*, und die 3te wenn *c* grösser ist als *d*.

Des siebenten Punktes Divergenz kann sein

$$A = -a + b - 4c + d \text{ und } = +7c$$

$$B = +b - 4c + d \text{ und } = -a + 7c$$

$$C = -a + b - 2c + 2d \text{ und } = +5c - d$$

$$D = +b - 2c + 2d \text{ und } = -a + 5c - d$$

$$E = -a + b + 3d \text{ und } = +3c - 2d$$

$$F = +b + 3d \text{ und } = -a + 3c - 2d,$$

was sich reducirt zu

$$A = -5c + d + 7c$$

$$B \text{ \& } C = -3c + 2d + 5c - d$$

$$D \text{ \& } E = -c + 3d + 3c - 2d$$

$$F = +c + 4d + c - 3d$$

Von diesen vier Formeln findet die erste statt, wenn *d* grösser als *5c* ist, die 2te wenn *d* grösser als $\frac{3c}{2}$, die 3te wenn

d grösser ist als $\frac{c}{3}$, und die 4te wenn *c* grösser als *3d*.

Die Divergenz des achten Punktes kann sein:

$$A = -a + b - 5c + d \text{ und } = +8c$$

$$B = +b - 5c + d \text{ und } = -a + 8c$$

$$C = -a + b - 3c + 2d \text{ und } = +6c - d$$

$$D = +b - 3c + 2d \text{ und } = -a + 6c - d$$

$$E = -a + b - c + 3d \text{ und } = +4c - 2d$$

$$F = +b - c + 3d \text{ und } = -a + 4c - 2d$$

$$G = -a + b + c + 4d \text{ und } = +2c - 3d$$

$$H = +b + c + 4d \text{ und } = -a + 2c - 3d,$$

was sich reducirt zu

$$A = -6c + d \text{ und } = +8c$$

$$B \text{ \& } C = -4c + 2d \text{ und } = +6c - d$$

$$D \text{ \& } E = -2c + 3d \text{ und } = +4c - 2d$$

$$F \text{ \& } G = +4d \text{ und } = +2c - 3d$$

$$H = +2c + 5d \text{ und } = -4d;$$

wird $c - d = e$ genommen [vgl. ob. zu Ende d. 3ten Punkts], so ist

$$A = -5d - 6e \text{ und } = +8d + 8e$$

$$B \text{ \& } C = -2d - 4e \text{ und } = +5d + 6e$$

$$D \text{ \& } E = +d - 2e \text{ und } = +2d + 4e$$

$$F \text{ \& } G = +4d \text{ und } = -d + 2e$$

$$H = +7d + 2e \text{ und } = -4d$$

wenn ferner $d - e = f$, so

$$D \text{ \& } E = -e + f \text{ und } = +6e + 2f$$

$$F \text{ \& } G = +4e + 4f \text{ und } = +e - f$$

nimmt man endlich $e - f = g$, so

$$D \text{ \& } E = -g \text{ und } = +8f + 6g$$

$$F \text{ \& } G = +8f + 4g \text{ und } = +4g.$$

Nun muss a entweder eben so gross oder grösser sein als b ; ($a - b$ entweder $= 0$ oder $= c$).

Ferner kann b zwar grösser, eben so gross oder kleiner sein als c ($b - c$ entweder $= d$, oder $= 0$, oder auch $= -d$); aber wenn das Verhältniss, wo b kleiner ist, als c , ganz dasselbe ist, als wo b grösser ist als c , sobald man nur die Benennung dieser Grössen vertauscht, so dürfen nur die Verhältnisse, wo $b - c = 0$ und wo $b - c = d$, in Betracht gezogen werden.

Weiter kann c sowohl grösser, als auch eben so gross oder auch kleiner sein als d , und also $c - d = e$, oder $= 0$, oder auch $= -e$; desgl. $d - e$ entweder $= f$, oder $= 0$, oder auch $= -f$; und $e - f$ entweder $= g$, $= 0$, oder $= -g$; u. s. w.

Wenn nun

1tens $a=b$: so ist die Divergenz 1 und 0, und ein jeder Punkt trifft die senkrechte Linie, die durch den ersten Punkt gefällt ist;

2tens $b=c$: so ist die Divergenz $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{2}$, und jeder zweite Punkt trifft jene senkrechte Linie ($c=b=\frac{a}{2}$);

3tens $c=d$: so ist ($d=c=\frac{b}{2}=\frac{a}{3}$) die Divergenz $\frac{2}{3}$ und $\frac{1}{3}$ und jeder dritte Punkt trifft die senkrechte Linie;

4tens $d=e$: so ist ($e=d=\frac{c}{2}=\frac{b}{3}=\frac{a}{5}$) die Divergenz $\frac{3}{5}$ und $\frac{2}{5}$, und jeder 5te Punkt trifft senkrecht;

5tens $e=f$: so ist ($f=e=\frac{d}{2}=\frac{c}{3}=\frac{b}{5}=\frac{a}{8}$) die Divergenz $\frac{3}{8}$ und $\frac{5}{8}$, und jeder 8te Punkt senkrecht;

6tens $f=g$: so ist ($g=f=\frac{e}{2}=\frac{d}{3}=\frac{c}{5}=\frac{b}{8}=\frac{a}{13}$) die Divergenz $\frac{5}{13}$ und $\frac{8}{13}$, und jeder 13te Punkt senkrecht; und so weiter.

Fällt das vorhergehende Glied fortwährend grösser aus als das folgende, so trifft niemals ein nachfolgender Punkt die senkrechte Linie, die durch einen vorhergehenden gezogen ist.

$$\frac{1}{2}=0,5$$

$$\frac{1}{3}=0,33333333333333 \text{ \&c.}$$

$$\frac{2}{5}=0,4$$

$$\frac{3}{8}=0,375$$

$$\frac{5}{13}=0,384615384615384 \text{ \&c.}$$

$$\frac{8}{21}=0,380952380952380 \text{ \&c.}$$

$$\frac{13}{34}=0,382352941176470 \text{ \&c.}$$

$$\frac{21}{55}=0,381818181818181 \text{ \&c.}$$

$$\frac{34}{89} = 0,382022471910112 \text{ \&c.}$$

$$\frac{55}{144} = 0,381944444444444 \text{ \&c.}$$

$$\frac{89}{233} = 0,381974248927038 \text{ \&c.}$$

$$\frac{144}{377} = 0,381962864721485 \text{ \&c.}$$

$$\frac{233}{610} = 0,381967213114754 \text{ \&c.}$$

$$\frac{377}{987} = 0,381965552178318 \text{ \&c.}$$

$$\frac{610}{1597} = 0,381966186599874 \text{ \&c.}$$

$$\frac{987}{2584} = 0,381965944272445 \text{ \&c.}$$

$$\frac{1597}{4181} = 0,381966036033293 \text{ \&c.}$$

$$\frac{2584}{6765} = 0,381966000147819 \text{ \&c.}$$

$$\frac{4181}{10946} = 0,381966014982642 \text{ \&c.}$$

$$\frac{6765}{17711} = 0,381966009880649 \text{ \&c.}$$

$$\frac{10946}{28657} = 0,381966011794674 \text{ \&c.}$$

$$\frac{17711}{46368} = 0,381966011042097 \text{ \&c.}$$

$$\frac{28657}{75025} = 0,381966011329556 \text{ \&c.}$$

$$\frac{46368}{121393} = 0,381966011219757$$

Je weiter diese Rechnung fortgesetzt wird, desto mehr nähern sich die beiden Aeussersten ($\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{2}$). Zwischen denselben befindet sich die Divergenz, die zu Erlangung des Verhältnisses erforderlich ist, dass zwei Punkte niemals auf dieselbe senkrechte Linie treffen, oder

$$b = 0,618033988749894848204586834365638117720 \text{ \&c.}$$

$$c = 0,381966011250105151795413165634361882279 \text{ \&c.,}$$

wie es in des Verf. erstem Aufsätze angegeben worden.

XIII.

Conspectus vegetationis Lapponicae.

Auctore

N. J. Anderson.

Ph. Mag*).

Jam diu in eo consentiunt rei herbariae cultores, Lapponiam vegetationis varietate et ubertate terris ceteris — eodem limitatis ambitu — circa polum jacentibus longe antecellere. Hoc ita se habere statuerunt, quippe quum Lapponia media fere sita sit inter tres alias continentes et inter se sat diversas terras. Austrum enim versus Scandinaviae reliquae partes Lapponiam cum cetera Europa conjungunt; deinde occidentem versus Islandia et Groenlandia ad Americam borealem transitum quodammodo praebent; denique orientem versus per regiones rossicas Lapponia continens est Siberiae. Ex quibus patet, quanti ad vegetationem terrarum, praesertim septentrionalium cognoscendam momenti sit cognitio plantarum Lapponiae. — Quum itaque leges, quibus constructa est ea disciplina, quam Geographiam Plantarum vocant, ii, qui in hac disciplina elaboranda versati sunt, exemplis illustrarent, etiam Lapponiam semper respexerunt; quod eo commodius facere potuerunt, quod ex Floris ejus optimis meritoque laudatissimis**) omnibus jam cognita esset hujus terrae vegetatio. Ceteris autem terris circa polum jacentibus peregrinationibus iteratis perquisitis earumque vege-

*) Ich hoffe den Wünschen der Botaniker durch die Aufnahme dieser Abhandlung in diese Zeitschrift zu entsprechen, da in Schweden gedruckte kleine Abhandlungen im Auslande nur sehr schwer zu erhalten sind. Die Redaktion.

**) Caroli Linnaei *Flora Lapponica*. Amstelod. 1737 et Georgii Wahlenberg: *Flora Lapponica*. Berolini 1812. Sommerfelt: Supplementum, et Bemaerkninger derved (v. p. 29).

tatione sic accuratissime cognita, ea tamen nova, quae de plantis lapponicis a scrutatoribus nonnullis*) indagata fuerunt, in iis operibus**), quibus Geographia plantarum his proximis temporibus tam diligenter tractata fuit, nullo fere modo adhibita fuerunt; quam ob rem computationes ejusmodi, quatenus e Flora Lapponica factae sunt, falsae vel saltem minus rectae nonnumquam divulgatae sunt.

Hac opinione ducti nos nonnihil ad hanc Lapponiae vegetationem accuratius cognoscendam collaturos credidimus, si ea, quae post Floram Lapponicam a Wahlenbergio editam detecta fuerunt, in ordinem ita redigeremus, ut, brevi quidem spatio, enumerationem proponeremus plantarum, quae intra limites Lapponiae hucusque sunt animadversae.

Quum autem haec eadem disciplina, Geographiam dico Plantarum, jam docuerit, tantam esse similitudinem vegetationis, quae regiones, quas vocant arcticas, occupat, quantam varietatem plantarum quum specierum tum familiarum, quibus luxuriant terrae, in ea orbis terrarum zona, quae dicitur tropica, sitae; ad cognitionem completam vegetationis Lapponiae sane maximum adferre poterit adjumentum comparatio Florarum singularum terrarum septentrionem versus jacentium, qua adpareret, quanta haec earum similitudo ad rationem vegetationis sit. — Talem comparationem jam elaboravimus, quantum ex operibus et collectionibus iis, quae nobis adire licuit, haurire potuimus; hoc autem opusculo jam conscripto intelligebamus, nonnulla adhuc restare quum corrigenda tum addenda, quare hanc rem nunc omittere coacti sumus, tamen aliquando fore, ut tale opus jucundissimum repeti possit, sperantes, quo primas lineas Florae arcticae construere nobis sit licitum.

*) Per Lapponiam sueticam: L. L. Laestadius, J. Ångström (1837), Prof. P. J. Wahlberg, et N. J. Anderson 1843 et 1845. Per *Norvegiam septentrionalem* et Finmarkiam Leop. v. Buch (1807), Lessing, Ångström, Prof. Blytt 1841 et N. Lund 1841—2.

**) De Candollei, Humboldti, Meyeni, Schouwi ceterorumque.

Lapponiae significationem tam late patere volumus, ut contineat 1) *Lapponiae partem suecicam*, 1,032 mil. quadr. amplam, 2) *Lapponiae partem norvegicam* 539 mil. quadr. extensam et 3) *Lapponiae partem rossicam*. Non tantum quia hae illae sunt regiones, quibus Europa zonae, ut vocatur, arcticae vel polaris est particeps, sed etiam, et vel maxime, quia in his omnibus partibus obvenit vegetatio ubique fere eandem faciem prae se ferens, eam his finibus circumscriptam proposuimus. — *Pars suecica* ex 64° lat. usque ad fluvium Muonioniska (69° lat.) septentrionem versus est extensa; fines ejus orientales constituit jugum illud montium, quod, a litore maris baltici circiter 8 mil. suec. aequabili distantia septentrionem versus tendens, Laponiam a Bottnia occidentali et septentrionali sejungit; denique occidentem versus jugum alterum sed alpinum, quod *Kölen* appellatur et per totam fere peninsulam Scandinavicam porrigitur. terminum hujus partis efficit. *Pars norvegica* continet regiones, quae ab eodem gradu latitudinis geographicae a jugo hocce alpino secundum mare occidentale et glaciale usque trans promontorium septentrionale (Nordcap) ad 49° long. extenduntur. Denique *partem Lapponiae rossicam* efficit peninsula, quae a finibus Norvegiae et Sueciae orientem versus usque ad mare album patet. — Lapponia suecica in quatuor dioeceses est divisa, *Lapponiam dico Umensem* (maxime australem), *Pitensem*, *Lulensem* et *Tornensem* (maxime septentrionem versus). Lapponia autem norvegica continet 1) *Nordlandiam*, 2) *Finmarkiam occidentalem* et 3) *F. orientalem*. Unamquamque harum partium in regiones diversas et naturales divisimus secundum eam varietatem, quae ibi exstat, plantarum; has regiones plenius adumbrantes, plantas, quibus sunt insignes, enumerare conabimur.

Plantae ut vocantur, phanerogamae Lapponiae in 685 species, 283 genera et 72 familias sunt distributae*); quas omnes ad has tres classes referre possumus, ut sint: 1) *Plantae vere alpinae*: quae etiam in regionibus alpinis ceterae Europae, ut

*) In his computatis et enumeratis fere ubique secuti sumus Friesii *Summam Vegetabilium Scandinaviae*. Ups. 1845.

in Helvetia et Scotia, animadvertuntur *); 2) *Plantae vere arcticae*: quae extra terras septentrionales nondum sunt inventae, sed iis propriae haberi possunt **); denique 3) *Plantae austra-*

- *) Quae in alpibus Helvetiae (secundum Koch: *Synopsis Florae Germanicae et Helveticae*. I—III. Francf. 1843—45) obveniunt, sunt 108: *Gnaphalium norvegicum* et *supinum*, *Antennaria carpathica*, *Erigeron alpinus* et *uniflorus*, *Saussurea alpina*, *Mulgedium alpinum*, *Hieracium cydonaeifolium*, *prenanthoides* et *alpinum*, *Myosotis alpestris*, *Echinosperrnum destexum*, *Polemonium coeruleum*, *Gentiana nivalis* et *tenella*, *Bartsia alpina*, *Pedicularis Sceptrum Carolinum*, *Veronica alpina* et *saxatilis*, *Pinguicula alpina*, *Archangelica officinalis*, *Thalictrum alpinum*, *Ranunculus glacialis*, *Aconitum Lycoctonum*, *Braya alpina*, *Arabis alpina*, *Draba Wahlenbergii*, *Viola biflora*, *Silene ucaulis*, *Viscaria alpina*, *Cerastium alpinum*, *latifolium* et *trigynum*, *Alsine stricta* et *biflora*, *Saxifraga Cotyledon*, *Aizoon*, *nivalis*, *stellaris*, *oppositifolia*, *aizoides*, *Hirculus*, *caespitosa*, *hypnoides*, *cernua*, *adscendens*, *tridactylites*, *Rhodiola rosea*, *Sedum villosum*, *Epilobium origanifolium* et *alpinum*, *Alchemilla alpina*, *Potentilla nivea*, *Sibbaldia procumbens*, *Dryas octopetala*, *Phaca frigida*, *Oxytropis lapponica*, *Astragalus alpinus* (et *Oroboides*), *Arctostaphylos alpina*, *Azalea procumbens*, *Oxyria digyna*, *Salix lanata*, (*phylicaeifolia*, *depressa*, *myrtilloides*), *glauca*, *myrsinites*, *arbuscula*, *ovata*, *reticulata*, *retusa* et *herbacea*, *Betula nana*, *Alnus barbata*, *Chamaeorchis alpina*, *Veratrum album*, *Tofieldia borealis*, *Juncus arcticus*, *trifidus* et *triglumis*, *Luzula glabrata* et *spicata*, *Scirpus caespitosus* et *alpinus*, *Carex fuliginosa*, *sparsiflora*, *ustulata*, *atrata*, *alpina*, *bicolor*, *vivilis*, *heleonastes*, *lagopina*, *incurva*, *capitata*, *rupestris* et *microglochis*, *Cobresia caricina* et *scirpina*, *Poa cenisea*, *sudetica*, *caesia*, *laxa* et *alpina*, *Trisetum subspicatum*, *Agrostis rupestris*, *Phleum alpinum*. In alpibus Scotiae praeterea haec animadvertuntur 16: *Primula scotica*, *Draba rupestris*, *Cardamine bellidifolia*, *Arenaria norvegica*, *ciliata*, *Alsine rubella*, *Spergula saginoides*, *Saxifraga rivularis*, *Rubus arcticus*, *Phylodoce coerulea*, *Salix lanata*, *Luzula arcuata*, *Carex saxatilis*, *rariflora*, *Calamagrostis lapponica* (in Iberia), *Aira alpina*.
- **) *Arnica alpina*, *Antennaria alpina*, *Erigeron elongatus*, *politus*, *rigidus*, *Petasites frigida*, *Mulgedium sibiricum*, *Galium triflorum*, *Campanula uniflora*, *Diapensia lapponica*, *Gentiana serrata*, *involucrata*, *Pedicularis flammea*, *hirsuta*, *lapponica*, *Pinguicula villosa*, *Primula stricta*, *finmarkica*, *Nuphar intermedium*, *Ranunculus sulphureus*, *nivalis*, *pygmaeus*, *lapponicus*,

les; quae Lapponiae non tantum cum plerisque ceteris partibus Scandinaviae, sed etiam cum tota fere Europa sunt communes*) — Ut melius adpareat, primum quomodo numerus plantarum septentrionem versus diminuatur, tum quae sit plantarum lapponicarum per familias naturales distributio, denique quanta sit ubertas vegetationis in singulis locis sub ditione hujus Florae sitis, tabulam construximus, qua familiae plantarum Lapponiae cum illis Florae totius Scandinaviae et Paroeciae Quickjock (in Lapponia Lulensi ad 35° 20' long. et 67° 3' lat. sitae) comparatae exponuntur (quam vide p. 402).

Quod denique ad id adinet, quomodo plantae Lapponiae

*hyperboreus, Batrachium Confervoides, Thalictrum Kemense, rariflorum, (Papaver alpinum nudicaule), Draba hirta, trichella, nivalis, alpina, Viola umbrosa, montana, Wahlbergella apetala, affinis, Stellaria alpestris, borealis, humifusa, Arenaria lateriflora, ciliata humifusa, Epilobium lineare, Rubus castoreus, Oxytropis campestris sordida, Andromeda hypnoides, tetragona, Rhododendron lapponicum, Koenigia islandica, Salix canescens, punctata, versifolia, versif. myrtilloides, finmarkica, polaris, Betula alpestris, Equisetum scirpoides, Platanthera obtusata, Calypso borealis, Juncus biglumis, Luzula parviflora, hyperborea, Potamogeton sparganifolius, nigrescens, Eriophorum russeotum, Carex laevirostris, rotundata, pedata, globularis, stygia, laxa, maritima, limula, salina, subspathacea, hyperborea, epigejos, tenuiflora, tenella, festiva, arctica, parallela, gynocrates, nardina, Triticum violaceum, Catabrosa latifolia, algida, Trisetum agrostideum, Vahlodea atropurpurea, Calamagrostis phragmitoides et strigosa, Agrostis rubra, Alopecurus prat. v. alpestris, Hierochloa alpina et australis. Si ad has 97 eas 27 addamus, quas in pag. 441 Lapponiae parti rossicae proprias enumeravimus. inveniemus 124 plantas arcticas Lapponiae esse incolas, quae etiam in terris septentrionalibus extra Lapponiam sitis obvenerunt, his 19 forsitan tantum exceptis: *Pinguicula villosa, Thalictrum Kemense et rariflorum, Draba trichella, Stellaria alpestris, Salix canescens, punctata, versifolia et finmarkica, Potamogeton sparganifolius et nigrescens, Carex stygia, spiculosa, limula, halophila, epigejos et parallela, Trisetum agrostideum et Calamagrostis phragmitoides, quarum plurimae terrae Lapponicae propriae videntur.**

*) Ad hanc classem pertinent omnes ceterae plantae Lapponiae, quas non supra enumeravimus.

alpinae etiam per ceteras regiones Sueciae sint conspersae, haec pauca adferamus. Per totam fere Sueciam usque ad Scaniam*) ita obvenire hae plantae videntur, ut sane difficillime sit determinatu, utrum australes an alpinae vocari debeant: *Scirpus caespitosus*, *Cornus succica*, *Myosotis sylvatica*, *Viola epipsila*, *Scheuchzeria palustris*, *Saxifraga Hirculus*, *Linnaea borealis*, *Carex microstachya*; *Buxbaumii*, *filiformis*, *limosa* et *irrigua*, *Salix hastata* et *depressa*.

Ad Blekingiam et Oelandiam descendentes vidimus *Lychnidem alpinam*, *Caricem sparsifloram* (in Blekingia).

In Gottlandia occurrunt *Pinguicula alpina* et *Bartsia* (quae posterior etiam in Gothia occidentali et orientali invenitur).

In Smolandiam et Hallandiam immigraverunt: *Potamogeton nigrescens*, *Juncus stygius*, *Pedicularis Sceptrum*, *Carolinum*, *Carex livida*, *Betula nana*.

Usque in Vermlandiam reperiuntur: *Phleum alpinum*, *Calamagrostis Halleriana*, *Saxifraga adscendens*, *Rubus arcticus*, *Carex vitilis*, *globularis*, et *Salix Lapponum* (etiam in Ostrogothia).

In Uplandia legitur *Carex heleonastes*.

Ad Helsingiam conspersae videntur multae plantae alpinae, quae etiam in Dalekarlia occurrunt; praeter eas etiam *Astragalus alpinus*.

Eodem modo multae pl. alpinae inhabitant Medelpadiam, quae usque in Herjedaliam evagatae sunt; in alpihus hujus provinciae non crescit *Sonchus sibiricus*.

In Angermanniam secundum litora maris baltici procedunt *Calamagrostis lapponica* et *Salix canescens*.

In regionibus Dalekarliae**) alpinis maxime austrum versus crescunt: *Pinguicula villosa*, *Eriophorum capitatum*, *Poa alpina* (quae etiam in Oelandia obvenit), *Gaudini*, *Alchemilla alpina*, *Primula**)* *scotica*, *Gentiana nivalis*, *Azalea procumbens*.

*) Cfr. *Floram Suevicam* Auct. Wahlenberg. Ups. 1831. *Skandinaviens Flora*, auct. Hartman. Ed. 4. Stockh. 1843. *Summa Veget. Scand.* auct. Fries.

**) Kröningsvärd: *Flora Dalekarlica*. Fahlun 1843.

Viola biflora et montana, Archangelica officinalis, Juncus trifidus, Tosfieldia borealis, Epilobium origanifolium, Arbutus alpina, Menziesia coerulea, Saxifraga stellaris, aizoides et rivularis, Cerastium alpinum, trigynum, Sagina saxatilis, Aconitum Lycoctonum (etiam Uplandiae: Hartm.) *Thalictrum alpinum, Ranunculus hyperboreus* (vide Hartm. Sk. Fl. p. 474) *Pedicularis lapponica* (et *hirsuta* sec. Linné), *Mulgedium alpinum, Hieracium alpinum, prenanthoides, Saussurea alpina, Petasites frigida, Gnaphalium norvegicum, Carex capitata, alpina, rigida, Salix phylicaeifolia, versifolia et glauca, Rhodiola rosea* (etiam in insula Bohusiensi Koön sec. cl. Prof. Wahlberg).

Non magis austrum versus quam in Herjedalia*) de-
 griuntur: *Veronica alpina et saxatilis, Agrostis rupestris et borealis, Calamagrostis Phragmitoides, Trisetum subspicatum, Vahlodea atropurpurea, Aira alpina, Poa laxa, Triticum violaceum, Echinosperrnum deflexum, Primula stricta, Gentiana tenella, Diapensia, Polemonium, Sibbaldia, Juncus arcticus, biglumis, triglumis, Luzula arcuata, Oxyriu reniformis, Epilobium alpinum, Andromeda hypnoides, Saxifraga nivalis, oppositifolia, cernua et caespitosa, Silene acaulis, Alsine biflora et stricta, Stellaria borealis, Dryas, Ranunculus glacialis, lapponicus et pygmaeus, Draba alpina et rupestris, Arabis alpina, Cardamine bellidifolia, Phaca frigida, Oxytropis lapponica, Gnaphalium alpinum, Erigeron uniflorus, alpinus et elongatus, Chamaeorchis, Cobresia scirpina et caricina, Carex rupestris, microglochis, lagopina, tenuiflora, atrata, saxatilis, rariflora, ustulata, pedata, rotundata, Salix myrtilloides, lanata, myrsinites, arbuscula, ovata, polaris, herbacea, reticulata, Juniperus var. nana.*

Alpes denique Jemtlandiae**) non transcendunt: Koe-

*) Anmärkingar om Herjedalens Vegetation af K. F. Thedenius, in: Act. Reg. Acad. Scient. Holm. 1838.

**) Zetterstedt: Resa i Jemtland år 1840, in: Botaniska Årsberättelser för år 1839. Auct. Wikström. pp. 491 — 639. — P. J. Beurling: Botaniska iakttagelser under en resa 1843, in: Act. Reg. Acad. Sc. Holm. 1843. pp. 273 — 302. (Flora alpis Åres-

nigia, *Luzula spadicæa* et *hyperborea*, *Epilobium lineare*, *Saxifraga Cotyledon*, *Ranunculus nivalis*, *Astragalus Oroboïdes* et *Betula alpestris*.

Itaque ut plantæ vere Lapponicæ haberi debent: *Alopecurus v. alpestris*, *Catabrosa algida*, *Hierochloa alpina*, *Trisetum agrostideum*, *Poa cenisia*, *Potamogeton sparganifolius*, *Campanula uniflora*, *Luzula parviflora*, *Andromeda tetragona*, *Rhododendron lapponicum*, *Alsine hirta v. rubella*, *Arenaria cil. v. humifusa*, *Stellaria alpestris*, *Wahlbergella apetala*, *Cerastium latifolium*, *Rubus castoreus*, *Potentilla nivea*, *Nuphar intermedium*, *Thalictrum Kemense*, *Pedicularis flammea* (et *hirsuta*), *Draba Wahlenbergii* et *nivalis*, *Braya alpina*, *Gnaphalium carpathicum*, *Arnica alpina*, *Calypso borealis*, *Carex parallela*, *gynocrates*, *nardina*, *festiva*, *fuliginosa*, *bicolor*, *hyperborea*, *laxa*, *laevirostris* (etiam in Bottnia occidentali), *Salix myrtoïdes* (forsitan etiam ad urbem Piteå) et *finmarkica*. Quibus hæc addi debent plantæ Norvegicæ, quæ extra fines Nordlandiæ et Finmarkiæ in cetera Norvegia non inveniuntur: *Primula Finmarkica*, *Conioselinum tataricum*, *Draba trichella*, *Cochlearia anglica*, *Ranunculus sulphureus*, *Wahlbergella affinis*, *Arenaria lateriflora*, *Saxifraga hypnoides*, *Salix punctata*, *Platanthera obtusata*, *Veratrum album*, *Carex stygia*, *subspatheacea*, *Catabrosa latifolia*, *Calamagrostis strigosa*, denique omnes Fennicæ, quæ in pag. 441 enumerantur.

kutan. pp. 286 — 297). — C. Lagerheim et G. Sjögren: Anteckningar om fjället Snasahögen i Jemtland, in: Bot. Not. 1845. N:o 11.

	Scan- dinav.	Lappo- niae.	Quick- jock.		Scan- dinav.	Lappo- niae.	Quick- jock.
Synantherae . .	159	68	26	Onagrarieae . .	18	7	7
Dipsaceae . . .	6	2	0	Halorrhageae . .	4	2	2
Valerianeae . .	8	2	1	Pomaceae	10	2	1
Rubiaceae . . .	17	6	1	Senticosae . . .	75	24	17
Caprifoliaceae .	4	2	1	Drupaceae . . .	5	1	1
Campanulaceae .	14	3	2	Papilionaceae . .	79	19	4
Boragineae . . .	22	11	4	Ericineae	25	19	18
Labiatae	54	13	3	Empetreae . . .	1	1	1
Menyantheae . .	2	1	1	Euphorbiaceae . .	2	1	0
Polemoniaceae .	2	2	1	Tamariscineae . .	1	1	0
Gentianeae . . .	13	6	1	Portulacaceae . .	1	1	1
Personatae . . .	64	21	15	Polygoneae . . .	32	11	8
Lentibularieae .	8	6	4	Thymeleae . . .	1	1	1
Primulaceae . .	20	7	2	Urticaceae	4	2	1
Plantagineae . .	7	5	1	Chenopodiaceae .	28	4	1
Plantagineae . .	4	1	0	Cupuliferae . . .	4	1	0
Frangulaceae . .	4	1	0	Salicineae	52	29	16
Corneae	2	1	1	Betulineae	7	5	3
Umbelliferae . .	54	13	4	Myricae	1	1	1
Adoxeae	1	1	0	Coniferae	4	3	3
Nymphaeaceae . .	4	3	1	Equisetaceae . . .	10	6	6
Ranunculaceae .	60	26	13	Callitrichineae . .	4	2	1
Papaveraceae . .	7	2	0	Characeae	15	2	1
Fumariaceae . . .	10	2	0	Orchideae	43	19	8
Cruciferae	78	32	14	Hydrocharideae . .	2	1	0
Procyaleae . . .	3	1	0	Liliaceae	32	6	2
Gruinales	21	6	2	Colchicaceae . . .	2	1	0
Hypericineae . .	7	2	0	Alismaceae	8	4	1
Violarieae	19	10	5	Nartheciaceae . . .	3	2	1
Droseraceae . . .	4	4	4	Juncaceae	35	25	15
Sileneae	28	12	6	Aroideae	7	2	1
Alsinaceae	46	25	14	Potamogetoneae . .	32	10	4
Elatineae	4	1	0	Typhaceae	6	1	0
Ribesiae	4	3	1	Cyperaceae	144	87	38
Saxifrageae . . .	16	14	9	Gramineae	141	61	36
Crassulaceae . .	13	4	2				
Lythrarieae . . .	2	2	0		1629	685	339

E Flora Lapponica igitur hae exclusae sunt plantarum familiae: *Ambrosiaceae*, *Loranthaceae*, *Lobeliaceae*, *Convolvulaceae*, *Oleineae*, *Verbenaceae*, *Asclepiadeae*, *Solanaceae*, *Globularieae*, *Araliaceae*, *Acerineae*, *Resedaceae*, *Berberideneae*, *Balsamineae*, *Tiliaceae*, *Malvaceae*, *Cistineae*, *Cucurbitaceae*, *Paronychieae*, *Aristolochieae*, *Santalaceae*, *Eleagneae*, *Ulmaceae*, *Amaranthaceae*, *Cerathophylleae*, *Irideae*, *Narcissineae*, *Najadeae* (quae 28 familiae 71 continent plantas). His ad illas jam enumeratas additis, intelligemus:

Pl. Monocotyledoneas se ad **Pl. Dicotyled.** habere

- a) per totam Scandinaviam = 1:2, 62
- b) per totam Lapponiam = 1:2, 12
- c) circa Quickjock = 1:2, 11.

Familiae plantarum, quae in Lapponia plurimas continent species, hunc inter se servant ordinem: *Cyperaceae* ($\frac{1}{8}$ totius vegetationis), *Synanthereae* ($\frac{1}{10}$), *Gramineae* (fere $\frac{1}{10}$), *Cruciferae* ($\frac{1}{21}$), *Salicineae* ($\frac{1}{23}$), *Ranunculaceae* ($\frac{1}{27}$), *Alsinaceae* et *Juncaceae* ($\frac{1}{27}$), *Senticosae* ($\frac{1}{28}$), *Personatae* ($\frac{1}{32}$), *Papilionaceae*, *Ericineae* et *Orchideae* ($\frac{1}{36}$), *Saxifrageae* ($\frac{1}{48}$), *Labiatae* et *Umbelliferae* ($\frac{1}{52}$), *Sileneae* ($\frac{1}{57}$).

Ut deinde quasi uno adspectu videant lectores, quanam plantae australes in unamquamque regionem alpes versus ascendunt, quae e contrario ibi quasi ex alpihus descendunt, ut ita videatur quanta sit ubertas et, quae dicitur, extensio plantarum non tantum in singulis regionibus, sed etiam in singulis Lapponiae sueciae partibus, hanc alteram proponamus tabulam. In ea exhibentur.

I) Plantae a) australes, b) alpinae, quae omnibus Lapponiae sueciae partibus sunt communes.

II) Plantae australes Lapp. Umensi propriae.

III) Pl. alpinae Lapp. Lulensi propriae.

IV) Pl. a) australes, b) alpinae Lappon. Tornensi propriae.

V) Pl. australes Lapp. Umensi et Pitensi communes.

VI) Pl. a) australes, b) alpinae Lapp. Umensi, Pitensi et Lulensi communes.

VII) Pl. alpinae Lapp. Pitensi et Lulensi communes.

VIII) Pl. alpinae Lapp. Pitensi, Lulensi et Tornensi communes.

IX) Pl. australis Lapp. Umensi, Lulensi et Tornensi communes.

X) Pl. a) australes, b) alpinae Lapp. Lulensi et Tornensi communes.

XI) Is plantarum numerus, quo gaudent regiones singulae Lapponiae.

		I.		II.		III.		IV.		V.		VI.		VII.		VIII.		IX.		X.		XI.			
		a		b		a		b		a		b		a		b		a		b		a		b	
R. sylvatica	inferior	16	21	42			1		10	1								1							= 346
	superior	11	37	4																					= 312
	subsyly.	46	8	6					1	3				1					2	1					= 310
R. subalpina		148	31			2		3		8		1										4			= 293
R. alpina	inferior		37	22		2		1				1										2			= 129
	superior			3		13		2				1	4	9								7			= 90
		258	122	52	17	1	7	13	9	1	7	9	1	2	14										= 513

(Obs. Quod ad *Hieracia* in pag. 419 memorata adinet, Prof. Fries me certiore fecit *H. aestivum* a Laestadio in Lapp. Tornensi lectum esse, *H. cydonaeifolium* in Norvegia tantum ab ill. Blytt observatum, et *H. caesium* omne esse *H. murorum* e Lapponia).

Regiones Lapponiae earumque vegetatio.

Duae sunt methodi terram quandam in partes certas naturales secundum varietatem vegetationis, quae alia aliis locis est, dividendi. Quarum prima, qua extensionem, ut ita dicam, plantarum a meridie septentrionem versus respicimus; altera autem, qua exhibemus, quam in vegetationem mutandam vim habeat alia alibi locorum supra mare altitudo terrae. Experimentis, quae illi disciplinae, quam Geographiam plantarum vocant, debemus, jam cognitum est, quemadmodum septentrionem versus numerus specierum plantarum minuitur, sic altitudine alpium mutari vegetationem, et, ubi in alpibus editioribus eadem est temperatura, atque in terris septentrionalibus, ibi easdem fere plantas vigere.

Itaque nobis videtur terram quamquam is demum accurate dividere, qui has duas methodos simul respiciat, et ita quidem, ut in ipsa divisione adhibitae adpareant.

Lapponia, quamquam limitibus tam arctis est circumscripta, tamen huiusmodi haberi potest, ubi differentia, quae intercedit inter partem australem et septentrionalem, sit perspicua, utpote cum terra illa his suis partibus extremis in duas extendatur

zonas, temperatam dico et arcticam. Eademque Lapponia ea natura et forma est praedita, ut differentia vegetationis, quam efficit soli diversa altitudo, ibi optime adpareat; quia a sinu bottnico per 48 mill. usque ad summum jugum alpium fere aequabiliter est elevata, sed in mare occidentale et glaciale saepe per 2 tantum mill. ex eodem jugo subito praecipitatur. Qui igitur cognoscere studeat, quibus, ut ita dicam, gradibus vegetatio altitudine sensim et constanter mutetur, latus Lapponiae suecicum inspiciat; qui uno quasi adpectu eandem differentiam saepe in una eademque alpe conspicuam velit animadvertere, latus adeat Norvegiae.

Haec nobis jam sunt proposita, primum ut regiones, quas dicunt naturales, plantarum in latere suecico perfectius describamus, quia, ut jam diximus, haec Lapponiae pars ad talem descriptionem efficiendam optime est apta; deinde ut videamus, quae vis in faciem vegetationis mutandam sit maris norvegici; denique, ut eam differentiam exhibeamus, quam vegetationi affert illa pars Lapponiae, quae, usque a fine jugi alpini Siberiae continenti et naturâ et climate simillima, in ditone est rossica. Plantas, quas alunt singulae regiones, enumerantes, id etiam respiciemus, utrum per totam regionem, an in una quadam parte tantum illius obveniant; quo fieri speramus, ut quasi in mappa haec plantarum Lapponiae per regiones suas diversas distributio delineata videri possit, ex quo faciem et naturam vegetationis, quae in hac maxime septentrionem versus sita parte Europae occurrit, melius, quam nuda enumeratione plantarum lapponicarum, judicent rei herbariae cultores et amatores.

Wahlenbergius, cujus opera, Geographiam plantarum illustrantia, eximia et classica recte habentur, in Flora sua Lapponica¹⁾ hanc terram in has 6 regiones naturales divisit:

1) G. Wahlenberg: Flora Lapponica. Berolini 1812. pp. XXIX—XXXVIII. Cfr. Wahlenberg: Om Lappska fjällens höjd. Stockh. 1808. pp. 45—48.

- 1) *Regio sylvatica inferior*: A superficie maris — 500 pēd. s. m. — Abies et Pinus.
- 2) *Regio sylvatica superior*: 500 — 800 p. s. m. — Abies.
- 3) *Regio subsylvatica*: 800 — 1200 p. s. m. — Pinus.
- 4) *Regio subalpina*: 1200 — 1800 p. s. m. — Betula pubescens.
- 5) *Regio alpina inferior*: 1800 — 2500 p. s. m. — Betula nana.
- 6) *Regio alpina superior*: 2,500 — 5,900 p. s. m. — Arboribus destituta. Quibus adjungitur
- 7) *Regio inferalpina* — latus Norvegiae.

Sed contra hanc Lapponiam dividendi rationem id monet cl. Schouwius*), terram non plus quam 4000 p. supra mare elevatam (perpauca enim sunt cacumina eam altitudinem attingentia, quam cum attingunt, semper nive et glacie oblecta) haud commode in tam multas regiones distincte definitas dividi, quamohrem tres illas primas in unam conjungi et *regionem sylvaticam* appellari deberi censet clariss. ille vir. — Quamquam sententiae Wahlenbergii eatenus assentire debemus, quatenus has regiones varia facie vegetationis inter se quodammodo esse distinctas non negamus, id tamen Schouwio etiam concedamus oportet, fines earum, altitudine supra mare non admodum inter se dissimiles, minime esse accurate descriptos, et saepe, ut infra demonstrare conabimur, fere nullo modo posse definiri. Hanc rem itaque edocti in definitione has tantum tres regiones probamus: 1) *regionem sylvaticam*, 2) *reg. subalpinam*, et 3) *reg. alpinam*, — quibus tamen eas partes subjungimus, quas admittendas esse varietas vegetationis ipsa monet.

Est etiam alia ratio terrae in regiones dividendae, quae *vegetationem*, ut dicunt, *localem* respicit; quam etiam cl. Laestadius**) proposuit:

- 1) *maritima*: a) *oraria*, b) *litoralis*;
- 2) *continentalis*: a) *campestris*, b) *sylvestris*, c) *montana*:

*) Grundtraek til en almindelig Plantegeographie Kioeb. 1822. p.414.

**) L. L. Laestadius: Loca parallela Plantarum, seu animadversiones physiologico-botanicae de variis plantarum variationibus praecipue in Suecia boreali observatis. In Act. Soc. Scient. Ups. vol. XI. pp. 205—296. P. 256 sequ.

α) collina, β) rupestris, δ) alpina: α) subalpina = Betulae, β) inferalpina = Salicum, γ) alpina = nuda, δ) glacialis = nive nonnihil liquescente, ϵ) nivalis = summitates alpium.

Haec divisio, quamquam ad id est apta, ut ex ea appareat, quo loco naturali plantae singulae sponte obveniant, tamen non adfert id commodi, ut mutationes vegetationis ejusque faciem quasi universalem cujusdam terrae cognitae reddamus. Quum enim Lapponia ea sit natura, ut etiam spatio angusto loca situ, habituque ipso ad varietatem plantarum efficiendam momento diversissima, contineat, ubi sylvae, montes, fluvii lacusque inter se mirum in modum commixta sint, haec distributio vegetationis localis, quamquam ad partem quandam hujus tam vastae terrae adumbrandam est idonea, nullo modo ejus totius imaginem efficere potest. — Quae tamen omnia non impediunt, quominus hanc diversitatem locorum indicare conemur, ejusque in plantas vim, singulas regiones describentes, quatenus opusculo nostro erit necessarium, exhibeamus.

Itaque distributio regionum, quam, his praemissis, nunc statutam volumus, haec est:

- 1) *Regio sylvatica*: a) *inferior* = „maxime sylvestris.“
 b) *superior* = „maxime campestris et collina.“
 c) *subsylvatica* = „maxime litoralis.“
- 2) *Regio subalpina*: a) *inferior* = Betulae glutinosae, „maxime rupestris.“
 b) *superior* = Betulae nanae.
- 3) *Regio alpina*: a) *alpina s. s. d* = Salicum camporumque nudorum.
 b) *nivalis* = camporum nive nonnihil obsectorum.
 c) *glacialis* = cacuminum alpium.

I.

I. Regio Sylvatica.

Ubi Pinus et Abies crescunt.

A) *Inferior*: ubi Pinus et Abies sylvas continuas unâ efficiunt.

Terminus inferior hujus regionis idem est, atque is, qui Lapponiam a Bottnia quum occidentali tum boreali sejungit; superior autem optime ponitur*) ad *Muonioniska* Lapp. Tornens., *Jockmock* Lapp. Lulens., *Arfvidsjaur* et *Stor-Afvan* Lapp. Pit., et ad *Falträsk* Lapp. Umens.; hic enim prima videntur cacumina montium nuda. Sylvae fere immensae hanc regionem implent; ei tamen maxime propriae sunt vastae tristisque illae paludes, quae inter sylvas late patent; nec quidquam surgit supra solum planum, nisi rari passim silvisque undique obsiti montes. Fluvii magni (ut: *Umeå-elfven*, *Vindeln*, *Skellefteå*, *Piteå*, *Luleå*, *Råneå*, *Torneå-elfvar*, *Kalix*, *Laina* et *Muonioniska*) has regiones, lacuum parvorum frequentia maxima praeditas, permanant. Soli pars magna ex arena constat; pauca loca occupat argilla; montes metalliferi in hac regione vix reperiuntur. Temperaturam mediam prope *Tafvelsjön* in finibus Lapp. Umensis + 2°, 6 C., et prope *Storbacken* Lapp. Lulensis + 2°, 3 C. invenit *Wahlenbergius*.

Vegetatio, quae has sylvas paludesque occupat, nulla propria facie est insignis, nisi magna copia *Caricum*; omnes fere plantae, hic obviae, ad regiones pertinent australiores; nec inveniuntur plures quam 22, quae alpinae dicuntur, in haec tristia loca descendentes. Usque ad terminum hujus regionis superiorem per omnes Lapponiae partes aequaliter florent**):

*) *Wahlenberg* l. c. et *Mappa Florae* adnexa.

**) Quae ceterae plantae in hac regione obveniunt, at eadem hunc finem superant, in regionibus, ubi crescere desinunt, describendis, memorabuntur.

<i>Gnaphalium silvaticum</i> L.	<i>Salix aurita</i> L.
<i>Mentha arvensis</i> L.	<i>Salix nigricans-prunifolia</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Lilj. Fr.
— <i>thyrsiflora</i> L.	<i>Callitriche autumnalis</i> L.
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	<i>Calla palustris</i> L.
<i>Thalictrum variflorum</i> Fr.	<i>Carex livida</i> Wbg.
<i>Chelidonium majus</i> L.	— <i>acuta</i> L.
<i>Lathyrus palustris</i> L.	<i>Phleum pratense</i> L.
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	<i>Nardus stricta</i> L.

Extra fines Lapponiae Umensis septentrionem versus non obveniunt hae plantae magis australes:

<i>Bidens tripartita</i> L.	<i>Anemone nemorosa</i> L.
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	<i>Fumaria officinalis</i> L.
Linn.	<i>Sisymbrium Sophia</i> L.
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	<i>Viola silvatica</i> Fr.?
<i>Hypochaeris maculata</i> L.	<i>Peplis Portula</i> L.
<i>Viburnum Opulus</i> L.	<i>Spiraea Filipendula</i> L.
<i>Galium triflorum</i> Mühl. *)	<i>Cirsium arvense</i> Scop.
<i>Anchusa arvensis</i> M. Bieb.	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
<i>Myosotis lingulata</i> Schltz.	<i>Hieracium auricula</i> L.
<i>Mentha arv. var. lapponica</i>	— <i>pilosella</i> L.
(Wbg.) Fr.	<i>Vicia hirsuta</i> Koch.
<i>Calamintha Acinos</i> Münch?	— <i>v. angustifolia</i> .
<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	<i>Platanthera bifolia</i> Rich.
<i>Plantago media</i> L.	<i>Cypripedium Calceolus</i> L.
<i>Rhamnus Frangula</i> L.	<i>Convallaria majalis</i> L.
<i>Sium latifolium</i> L.	<i>Alisma Plantago</i> L.
<i>Peucedanum palustre</i> Mönch.	<i>Potamogeton curvifolius</i> Hn.
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	<i>Juncus effusus</i> L.

*) Prope Almykke-kärn juxta Lycksele 1844 detexit amic. Dr. Hallström.

**) In palude prope Betsela non longe a ripa fluvii Umensis 1845 invenimus. Etiam Lapp. Lul. prope Storsand hanc Florae Lapponicae civem nos 1843 observasse putamus, quam praeterea cum cel. Prof. Wahlberg juxta Råbäcken Bottniae borealis legimus.

<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl.	<i>Carex pallescens</i> L.
<i>Scirpus acicularis</i> L.	— <i>stellulata</i> Good.
<i>Carex laevirostris</i> Blytt Fr.**).	<i>Lolium perenne</i> L.
— <i>digitata</i> L.	<i>Bromus secalinus</i> L.
— <i>glauca</i> Scop.	<i>Avena fatua</i> L.

In Lapponiis Umensi et Pitensi tantum adhuc sunt observatae:

<i>Hieracium umbellatum</i> L.	<i>Utricularia vulgaris</i> L.
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	— <i>minor</i> L.
<i>Myosotis stricta</i> Link.	<i>Potentilla argentea</i> L.
<i>Lithospermum arvense</i> L.	<i>Salix cinera</i> L.
<i>Gentiana Amarella lingulata</i> (Ag.)	<i>Scirpus lacustris</i> L.
	<i>Carex teretiuscula</i> Good.

Per Lapp. Umensem, Pitensem et Lulensem occurrit:
Nymphaea alba L*).

Locis paucis Lapp. Umensis, Lulensis et Tornensis lecta est:
Calypso borealis Salisb.

In Lapponia denique Tornensi (et Kemensi) crescit:
Thalictrum Kemense Fr.

Plantae alpinae, quae ex regione subalpina in hanc regionem emigraverunt, sunt:

<i>Saussurea alpina</i> DC.	<i>Salix glauca</i> L.
<i>Mulgedium alpinum</i> Less.	— <i>Lapponum</i> L.
<i>Hieracium boreale</i> Fr.	— * <i>grandifolia</i> Ser.
— <i>prenanthoides</i> Vill.	— <i>depressa</i> L.
— <i>paludosum</i> L.	— <i>phyllicaeifolia</i> L.
<i>Cornus succica</i> L.	<i>Tofieldia borealis</i> Wbg.
<i>Ranunculus lapponicus</i> L.	<i>Viscaria alpina</i> Wimm.
<i>Aconitum Lycoctonum</i> L.	<i>Rubus arcticus</i> L.
	<i>Astragalus alpinus</i> L.

*) *Juncum squarrosum*, quem Linnaeus „in paludibus caespitosis frequentem“ affirmat, nemo, quantum scimus, postea observavit.

Juncus stygius L.

Calamagrostis lapponica

Scirpus caespitosus L.

Wbg.

Carex vitilis Fr.

Equisetum scirpoides Mühlb.

B) *Superior*: Ubi *Abies* maximam partem Sylvarum constituit.

Terminus superior hujus regionis jam difficilis est ad definiendum. Tantum in Lapponia Tornensi et Pitensi sylvarum finem certis locis efficit *Abies*, in illa juxta *Vittangi* vel *Ketkesuando*, in hac juxta lacus *Tjükelvas*, *Rappen* et *Hornafvan*. Hae enim partes Lapponiae, praesertim illa Tornensis, valde sunt planae, nec montibus multis editioribus praeditae, sed leniter et aequaliter mare versus declives ita, ut *Ketkesuando* 1000 ped. supra mare exsurgat. Lapponia autem Lulensis et Umensis convallibus longis et profundis, usque ad alpium radices, quae huc a jugo alpino longe lateque porriguntur, sunt ornatae. Temperatura, ut infra demonstrabimus, in his profundis convallibus fere incredibilem in modum sole urente calefacta, *Abies* multo altius quam *Pinus*, quin etiam in latera declivia alpium adscendit. In his itaque Lapponiae partibus terminus regionis superior ita definiri debet, ut sit: „Ubi *Abies* in locis apricis crescere desinit, i. e. ad *Tjomotes* Lapponiae Lulensis (ubi 1400 ped. adscendit) et *Gauträsk* prope *Naulofjellet**).“ Pars itaque regionis hujus superior circiter 1000 ped. s. m. vel 3100 ped. infra terminum nivalem est sita.

Haec etiam regio, praecipue in Lapponiis duabus ceteris planioribus, sylvis densis paludibusque sterilissimis est oblecta; quam ob rem ea vegetatio ejus, quae origine est, ut ita dicam, australiore, illi, quam profert regio nuperrime memorata, omnino est dissimilis. — Hic tamen montes illi alpini capita sua calva usque ad 300 ped. supra terminum arborum erigere videntur, ne quidem tamen juga ulla continentia formantes; passim sparsi jacent, praesertim in *Lapponia Kemensi*, ubi *Wahlenbergius* 17 eorum numerat (ut: *Yllästunturi*, *Jeristunturi*, *Ollöstunturi*, *Ounastunturi* prope fluvium *Tornensem*); in *Lapponia*

*) Wbg. l. c.

Lulensi mons ille metallis gravidus Gellivaara Dunder, in *Lapp. Pitensi* prope Arjeploug Kaltisbout et Ardnabout, et in *Lapp. Umensi* Naulofjellet prope Sorsele sunt siti.

In his montibus alpinis primae crescere incipiunt plantae vere alpinæ vulgares; campos latos durosque, qui et per latera montium sensim declivia, et ubi sylvæ magis magisque rarescunt, extenduntur, obtegit vegetatio, illi, quæ ad silvas paludesque pertinet, valde dissimilis, et præsertim copia Ericinearum Salicumque alpinarum insignis. Etiam in hac regione arena solum et gneissum graniticum montes constituit, partibus aliorum lapidum intermixtis. Temperatura terræ prope Sorsele est, auctore Wahlenbergio, 2° C. In hac regione ultimi conspiciuntur agri secalini.

Terminum superiorem hujus regionis hæ plantae australiores, etiam in regione antecedente plus minusve frequenter obviæ, attingunt:

In Lapponia Umensi tantum:

<i>Thalictrum flavum</i> L.,	<i>Vicia Cracca</i> L.,
<i>Pimpinella Saxifraga</i> L.	<i>Lamium amplexicaule</i> L.

Per Lapponiæ omnes partes:

<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	<i>Limosella aquatica</i> L.
<i>Hieracium rigidum</i> Hn.	— <i>borealis</i> Less.
<i>Galium Aparine infestum</i> L.	<i>Nasturtium palustre</i> DC.
	W. K. <i>Viola canina</i> L.
<i>Cerastium viscosum</i> L. Curt.	<i>Polygonum amphibium</i> L.
	Wbg. <i>Rumex domesticus aquaticus</i>
<i>Elatine hydropiper</i> L.?	Hn. L.
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	<i>Carex leporina</i> L.
	Linn.

Obveniunt etiam, præsertim in montibus alpinis, quorum mentionem fecimus, hæ plantæ alpinæ*):

*) Quamquam igitur tam longe a jugo alpino quasi emigrasse videntur, tamen animadvertendum est, eas non fere, nisi in altitudine 200 ped. supra terminum arborum σ : 1300 ped. s. mare obvenire, ubi temperatura eam, quæ est regionis subalpinæ

1) A regione subsylvatica huc descendentes:

<i>Pinguicula villosa</i> L.	<i>Salix versif. v. neglecta</i> Fr.
<i>Primula farinosa scotica</i>	— * <i>myrtoides</i> Fr.
Hook.	— <i>myrtilloides</i> L.
<i>Sagina saxatilis</i> Wimm.	<i>Potamogeton nigrescens</i> Fr.
<i>Epilobium alpinum</i> L.	<i>Carex globularis</i> L.
— <i>minus.</i>	— <i>heleonastes</i> Ehrh.
<i>Salix canescens</i> Fr.	<i>Calamagrostis Halleriana</i>
— <i>laurina</i> Sm.	DC
— <i>versifolia</i> Wbg.	<i>Poa alpina</i> L.

2) A regione subalpina:

<i>Gnaphalium norvegicum</i> (L.)	<i>Viola*</i> <i>montana</i> L.
Retz.	<i>Salix Lapponum</i> L.
<i>Petasites frigida</i> (L.) Desf.	— — <i>leucophylla</i> Willd.
<i>Bartsia alpina</i> L.	<i>Phleum alpinum</i> L.

Denique ex regione alpina huc descendunt:

<i>Gnaphalium supinum</i> L.	<i>Azalea procumbens</i> L.
<i>Diapensia lapponica</i> L.	<i>Phyllodoce coerulea</i> L.
<i>Pedicularis lapponica</i> L.	Salisb.
<i>Primula stricta</i> Horn.	<i>Juniperus v. nana</i> Willd (***)
<i>Thalictrum alpinum</i> L.	<i>Juncus trifidus</i> L.
<i>Silene rupestris</i> L.	<i>Eriophorum capitatum</i> Host.
<i>Cerastium alpinum</i> L.	<i>Carex rigida</i> Good.
— — <i>glabratum</i> (Lam.)	— — <i>inferalpina</i> Fr.
— — <i>lanatum</i> L. *)	— <i>alpina</i> Sw.
<i>Saxifraga aizoides</i> L. **)	— <i>capitata</i> L.
<i>Arctostaphylos alpina</i> (L.)	<i>Aira flexuosa v. montana</i> L.
Adans.	

(ad quam regionem praecipue pertinent hae plantae) aequat; quamobrem ad indolem propriam hujus regionis judicandam non multum afferunt momentum.

*) Frequentissimum tamen in alpebus summis.

**) Var. *aurantia* nondum in Lapponia lecta.

***) Transitus evidentissimi hanc formam cum vulgari saltem in Lapponia nostra aperte conjungunt.

C) *Subsylvatica*: quousque vigent Sylvae, praesertim *Pini sylvestris*,

Hujus regionis, quae praecipue sylvis, quarum maximam partem constituit *Pinus sylvestris*, insignis est, terminus superior difficillime ponitur; quia, ut jam indicavimus, in convallibus illis profundis angustisque, *Abies excelsa* in latera alpium altius adscendit, quam *Pinus*, qui in ceteris Lapponiae partibus terminum arborum efficit. In Lapponia Tornensi, ubi *Pinus* usque ad *Enontekis* (68° 30' 22") et *Vuolosjocki* crescit, haec regio in latitudinem 6—7 mil. patet; ad medium lacum *Stora Luleå-vattnet* coangustata, ad *Quickjock* et *Peurajaur* Lapponiae Lulensis 2—3 mil. in latitudinem sensim extenditur. In Lapponia Pitensi, latitudinem 4 mil. supra lacum *Tjäkelvas* attingens, angustior est juxta sinum superiorem lacus *Hornafvan*; denuo dilatata ad *Laisträsk* in Lapponia Umensi, prope *Gillesnuöle* usque ad *Petsigerk* procedens, inter lacus *Stora Vindeln* et *Stor-Uman* in latitudinem 2—3 mil. crescit. — Tribus igitur locis (sc. ad *Stora Luleå-vattnet*, ad sinum superiorem lacus *Hornafvan* circa *Löfmock*, et ad lacum *Stor-Uman*) haec regio ita omnino desinit, ut regioni sylvaticae continue succedat regio subalpina. — Surgit itaque hic terminus regionis, quem definit *Pinus sylvestris*, in alpium latera adscendens, 1300 ped. supra mare, vel 2800 ped. infra term. nivalem.

Etiam in hac regione obveniunt satis densae sylvae; statura autem minus procera vim jam indicant, quam in vegetationem habet haec alpium vicinitas, donec denique, paucis, hieme et frigore immiti contractis et tortuosis, passim in paludibus et juxta ripas relictis, climati duro omnino succumbunt. Paludum hic non is numerus invenitur, qui in regionibus prioribus; lacus autem Lapponiae maximi intra fines hujus regionis maximam partem jacent, ut: *Jukkasjärvi* Lapponiae Tornensis, quem perfluit fluvius Tornensis, *Stora Luleå-vattnet*, quem perfluit fluv. Lulensis magnus, et *Saggatjaur* Lapp. Lul., quem perfluit fluv. Lulensis parvus; *Tjäkelvas* (fluv. Pitensi), *Ribnitsjaur* et *Hornafván* (fluv. Skelleftensi) Lapp. Pit.; *Laisträsk* (fluv. Lais), *Windeln* (fluv. Windeln) et *Stor-Uman* (fluv. Umensi) Lapp. Umensis.

Hic ea igitur incipit vegetatio, quam vocant litoralem, copia *Salicum*, ripas fruticibus inter se densissime connexis ornantium, ut et plantis aquaticis plurimis Lapponiae, praesertim insignis. Hanc praeterea regionem inhabitant ultimi coloni, agros messem, frigore perditam, saepe denegantes, locis tantum raris et apricis *Hordeo* et *Solano tuberoso* colentes. — Temperatura terrae media juxta Enontekis Lapp. Tornensis + 1°,4 C. et ad Risnäs Lapp. Umensis + 1°,8 C. Temperatura autem aëris haec est ad Enontekis:

Medium Temperaturae mensium — 2°,86 C. *)

— — Februarii — 18°,06 C.

— — Julii + 15°,33 C.

Itaque videmus temperaturam terrae illâ aëris esse calidioram, ex quo adparet, quomodo fieri possit, ut in regione, ubi hiems tam frigida sit, cerealia tamen et olera colantur; aestate enim calidissima plantae fere extemplo laetissime pullulant et vigent; solo autem nive altissima oblecto hiems frigida plantis, radicibus praeterea plerumque perennibus praeditis, nocere non potest. Quum itaque cognitum sit, temperaturam fere iisdem vicissitudinibus atque in Lapponia etiam in Sibiria esse subjectam, ex eo judicare possumus, quanta sit similitudo vegetationis harum duarum terrarum. (Clima et vegetationem Norvegiae hujusmodi esse, quae illam Islandiae aequet, alio loco indicabimus). Ut clima, quod est hujus regionis v. c. ad Enontekis accuratius cognoscamus, verba Wahlenbergii**) mutuari sit licitum: „Medio mense Septembris folia *Betulae* plerumque flavescunt et cadunt. Initio mensis Octobris lacus minores glacie obducuntur et terra congelatur, mox etiam nive obtegitur. Dein pluviae vix umquam tam copiose cadunt, ut terra nive denudetur. Per totam hiemem nix ne ex parte quidem solvitur; ita ut fluvii minores exsiccantur; nec instante vere adeo liquefit, ut rivuli ulli orientur, ante medium Maji. Sed ad finem mensis Maji insignis vicissitudo anni observatur in eo, quod flumina glaciem secum ferunt et tunc quoque terra

*) Cfr. Wahlenbergi: *Floram Lapponicam* Introd. p. XLV.

**) L. c. p. LII.

glacie solvitur, postquam indurata fuit per 7½ menses. Tamen ver non statim instat, sed incolae expectant adhuc, ut flumina aqua alpina turgescant vel ut fluxus, quem vocant, alpinus defluat, quae vicissitudo ante finem Junii incidens conjuncta est cum aëre et vento frigidioribus. Tandem Betula frondescit, aestas advenit.“

Nec regio fert illa singulare quidquam vegetationis, praesertim quum plantas nonnullas alpinas, jam in regione antecedente obvenire viderimus. Usque ad terminum superiorem totius regionis hae plantae australes procedunt, etiam in prioribus occurrentes:

<i>Matricaria inodora</i> L.	<i>Potentilla Anserina</i> L.
<i>Galium boreale</i> L.	— <i>Tormentilla</i>
— <i>palustre</i> L.	Scop.
<i>Myosotis palustris</i> Roth.	<i>Saxifraga Hirculus</i> L.
— <i>arvensis</i> L.	<i>Trifolium pratense</i> L.
<i>Veronica scutellata</i> L.	<i>Chimaphila uniflora</i> (L.)
— — <i>villosa</i> L.	Nutt
<i>Pedicularis palustris</i> L.	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.
— — <i>borealis</i>	— <i>secunda</i> L.
<i>Prunella vulgaris</i> L. (Laest.)	<i>Pinus silvestris</i> L.
<i>Subularia aquatica</i> L.	<i>Plantago lanceolata</i> L.
<i>Oxalis Acetosella</i> L.	<i>Nuphar intermedium</i> Ledeb *)
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	— <i>pumilum</i> (Wbg.)?
— <i>longifolia</i> L.	<i>Ranunculus flammula</i> L.
— <i>intermedia</i> Hayn.	<i>Batrachium heterophyllum</i>
<i>Rubus Idaeus</i> L.	Hoffm.

*) Omne *Nuphar*, a me in Lapponia observatum, ad hanc pertinet speciem, de qua plenius vide „Friesii Summam Vegetabilium Scandinaviae.“ Ups. 1845. p. 144. Nec possum quin ab affinis, *N. luteo* et *pumilo*, hoc optime distinctum agnoscam. Differentia autem non in forma antherarum, nec radiorum stigmatis quaerenda. Sed ovarium rostro costato, petala unguiculatocuneata fere stigmatis latitudine, folia sagittato-cordata, sinu marginibus extrorsum aperto, petioli denique depresso-planiusculi — mihi optimae videntur notae. Plura de hoc alio loco.

<i>Sinapis arvensis</i> L.	<i>Potamogeton praelongus</i>
<i>Cardamine amara</i> L.	Wulf. *)
<i>Turritis glabra</i> L.	<i>Sparganium natans</i> L.
<i>Abies excelsa</i> DC.	<i>Eriophorum gracile</i> Koch.
<i>Juniperus commnis</i> α L.	<i>Phragmites communis</i> Trin.
<i>Goodyera repens</i> Br.	<i>Calamagrostis Epigejos</i> (L.)
<i>Majanthemum bifolium</i> L.	Roth.
<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	— <i>lanceolata</i> Roth.
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	<i>Digraphis arundinacea</i> Trin.

In Lapponia Umensi tantum reperiuntur:

<i>Senecio vulgaris</i> L.	<i>Lemna trisulca</i> L.
<i>Galium uliginosum</i> L.	<i>Avena pubescens</i> L.
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	<i>Equisetum hiemale</i> L.

In Lapp. Umensi et Pitensi:

Mentha arvensis L.; *Viola tricolor* L.; et *Juncus balticus***) W.

Lapponiae denique Tornensi et Lulensi propriae videntur: *Batrachium confervoides* Fr.***), et *Potamogeton sparganifolius* Laest.

Extra hanc regionem non adhuc lectae sunt:

<i>Ranunculus hyperboreus</i>	<i>Calamagrostis Epigejos v. riparia</i> Laest.
Rottb. †)	
<i>Salix glauco-myrsinites</i> And.	Hn. †††)
Fr. ††)	<i>Alopecurus prat. alpestris</i>
<i>Carex tenuiflora</i> Wbg.	Wbg.

Ex regione subalpina huc descenderunt:

a) per omnes Lapponiae partes:

Myosotis sylvatica alpestris Sm. et *Veronica alpina* L.

*) Forsitan etiam in fluviis Lapponiae lateat *Pot. salicifolius* Wolf
Nisi fallor eum prope Jockmock vidi.

**) Quem etiam ad Quickjock Lapp. Lul. lectum fuisse audivimus,
nobis tamen nullibi obvium.

**) In aquis usque in Bottniam occidentalem hoc observavimus.

†) Etiam ad Öfver-Torneå obvius, hic autem frequentior.

††) Prope Löfmock Lapp. Pitensis.

†††) Juxta Karesuando Lapp. Torn. et Quickjock Lapp. Lulensis.

b) per Lapponiam Pitensem et Lulensem:

Erigeron elongatus Ledeb.

c) per Lapp. Lulensem et Tornensem:

Luzula parviflora Ehrh.

d) per Lapp. Tornensem tantum:

Mulgedium sibiricum Less.

Ex regione alpina:

Archangelica officinalis

Salix myrsinites L.

Hoffm. *Calamagrostis Phragmitoides*

Viola biflora L.

Hn.

Oxyria digyna Hill. (L.)

Agrostis rubra L. Wbg.

II.

Regio Subalpina vel Betularum.

Certe quidem haec regio, si placet, in duas subdividi potest, unam *inferiorem*, quae radices et latera alpium, nemoribus laetis *Betulae glutinosae* insignia, et alteram *superiorem*, quae haec latera summa primasque partes camporum alpinorum, ubi tantum occurrit *Betula nana*, humilis et repens, continet. Quae tamen subregiones nullis certis limitibus distingui possunt, quia *Betula glutinosa*, ad radices alpium sat procera, quo altius in latera earum adscendit, eo magis deprimitur, ita ut denique *Betulae nanae*, cui immixta occurrit, facie sit simillima, et plantas, hanc regionem praecipue inhabitantes, ibi in parte ejus quum inferiore tum superiore sine ullo discrimine ubique fere obvenire videmus; quam ob rem talem dividendi rationem, his tantum indicatis, omittere cogimur.

Jam terminus inferior hujus regionis difficilis est ad constituendum, id quod, de termino *Pini* supra disputantes, jam diximus; difficilior tamen etiam finis ejus est superior. Ubi *Betulam* latera alpium tegere videmus, hic finis sat accurate poni potest, ibi — ut in alpe *Snjürrak* prope Quickjock Lapp. Lulensis, — usque ad 2200 ped. supra mare et 360 supra terminum *Pini* adscendit. Lucos frondosos ibi efficit *Betula*; mox autem orgyalis tantum et fruticosa, denique omnino desinit. Saepissime autem in

convalles, alpium radices usque ad jugum alpinum cingentes, pénétrat. Itaque invenimus convallē ad latus boreale alpīs Sulitelma inter alpes Jolli et Ålmajalos betuletis valde consitam, dum e contrario radix alpīs ejusdem australis nive et glacie tegitur. Latera alpīs, quae ultimo angula convallis ejusmodi nonnunquam imminet, sat alte, praesertim si ad situm jugo alpino proximum attendamus, adscendit Betula, ut v. c. in alpe *Kierkevaara* Lapp. Lulensis, ubi Betulam invenimus usque ad 2,078 ped. Ad sinum orientalem lacus illius alpini *Virihjaur* hunc, ut ita dicam, tractum betularum, alpibus interjacentibus nonnihil abruptum, reperimus, et ibi lucis altitudine quidem parvis, sed densis laetisque, alpem *Lilla Titir* usque ad 2000 ped. s. m. ornare. Quin etiam jugum ipsum alpinum hic tractus tribus diversis locis perpetuus transcendit, betuleta Lapponiae succicae cum illis Nordlandiae et Finmarkiae conjungens*), sc. 1) ad lacum *Torne-träsk* ubi e valli Malangerdalen per Audjevaggi prope Polnoträsk betula ad latus Suecicum transcendit, 2) ad fluvium *Altensem*, cujus fontes ab illis fluvii *Muonioniska* parvo tantum intervallo distant, denique 3) ad fluvium *Tanensem*, ubi jugum alpinum tam humile evadit adeoque non conspicuum, ut finis ejus vulgo recteque hic ponatur. — Ex his omnibus intelligi potest, quanta sit difficultas terminum superiorem regionis, quem efficit Betula, definiendi, si modo definiri omnino potest. Wahlenbergius eam tamen ponit ad *Nainak* et lacum *Tornensem* Lapp. Torrensensis, ad sinum superiorem lacus *Stora Luleåvattnet* et *Tarrajaur* prope Quickjock Lapponiae Lulensis, ad *Ribnitsjaur* Lapp. Pitensis, et ad *Juktträsk* et *Björkvattnet* Lapp. Umensis. Ut jam supra indicavimus terminus regionis 2100 ped. s. mare est elevatus, i. e. 2000 ped. infra terminum nivalem. Temperatura terrae + 1^o,2 C.

In hac regione vegetatio alpina, illi, quae regiones jam memoratas occupat, facie et natura satis dissimilis, copia quadam specierum et formarum primum obvenit. Occurrunt etiam in hac regione loca plurima diversa, naturae et frequentiae plan-

*) Cfr Wahlenberg l. c. p. XXXIV.

tarum magnam varietatem afferentia. In fluviis et rivulis, qui ex alpebus defluunt, ultimae animadvertuntur plantae aquaticae, ut *Hippuris*, *Myriophyllum*, *Potamogeton*, omnes, aqua vehementer provolvēte et hieme saepe omnino congelata, statura elongata, flaccida, variisque formis insignes. In his nemoribus, quae latera declivia ornant alpium, vegetatio existit, qualem, magnitudine et luxurie huic similem, paucis in locis terrae Patriae invenire vix poterimus, quamque sine dubio efficit non tantum calor extremus aestatis, quamquam brevissimae, sed etiam aquae frequentes loca omnia desuper irrigantes, magna denique copia humi, quem huc afferunt venti violentissimi, particulas rerum, ut dicunt, organicarum secum undique ferentes. Hoc tamen potissimum in lateribus praeruptis alpium valet, quae vegetationem australem, boreali intime immixtam, mirum in modum alunt; calor enim plantas australes tam alte adscendere sinit, et rivuli ac saxa delabentia plantas e campis superioribus huc deferunt alpinas. Jam igitur id contendere licet, hanc regionem, sive partem ejus inferiorem, plantis praecipue australioribus gaudentem, sive superiorem, quam libentissime inhabitant alpium incolae vulgares, consideremus, omnium esse, vegetationis respectu, ditissimam, eamque proprietatem in primis exhibentem, qua maxime insignis est regio alpina.

Per omnes jam descriptas regiones Lapponiae usque ad terminum hujus superiorem, hae inveniuntur plantae australes:

Achillea millefolium L.

Crepis tectorum L.

Antennaria dioica (L.) Br.

Hieracium vulgatum Fr.*)

— *v. alpicola*.

— *murorum* L.

Erigeron acris L.

— — *sylvaticum*.

Tussilago farfara L.

Taraxacum officinale

Carduus crispus L.

Weber.

*) Haec *Hieracia* Lapponica enumerat ill. Fries (Summa Veg. Scand. p. 6 — 8): *H. aestivum* Fr., *crocatum* Fr. *caesium* Fr., *cydonaeifolium* Vill. Fröl.; quia mihi nec obvia, nec praeterea satis cognita fuerunt, hoc tantum modo mentionem eorum facere sit licitum.

<i>Valeriana officinalis</i> L.	<i>Actaea spicata</i> L.
— — var. *)	<i>Brassica campestris</i> L.
<i>Galium trifidum</i> L.	<i>Erysimum alpinum</i> Sm.
<i>Linnaea borealis</i> L.	<i>Cardamine pratensis</i> L.
<i>Asperugo procumbens</i> L.	<i>Barbarea stricta</i> Fr.
<i>Galeopsis versicolor</i> Curt.	<i>Capsella bursa Pastoris</i>
— <i>Tetrahit</i> L.	Mönch.
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	<i>Thlaspi arvense</i> L.
<i>Veronica officinalis</i> L. **)	<i>Geranium sylvaticum</i> L.
— <i>serpyllifolia</i> L.	— — <i>alpestre</i> †)
<i>Euphrasia officinalis</i> L.	<i>Parnassia palustris</i> L.
— — <i>alpestris</i>	— — <i>tenuis</i> .
Koch.	<i>Silene inflata</i> Sm.
<i>Rhinanthus minor</i> Ehrh.	<i>Melandrium diurnum</i> Sibth.
<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.	— — <i>carneum</i>
— <i>pratense</i> L.	<i>Stellaria nemorum</i> L.
— — <i>alpinum</i> .	— <i>media</i> With.
<i>Utricularia intermedia</i>	— <i>longifolia</i> Fr.
Hayn.	— <i>graminea</i> L.
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.),	— <i>crassifolia - subalpina</i>
Hoffm. ***)	Hn. ††)
<i>Angelica sylvestris</i> L.	<i>Cerastium vulgatum</i> L. Curt.
<i>Cicuta virosa</i> L.	— — <i>alpestre</i>
<i>Carum Carvi</i> L.	Lindbl.
<i>Ranunculus repens</i> L.	<i>Sagina nodosa</i> (L.)
— <i>reptans</i> L.	— <i>procumbens</i> L.

*) Foliis ternis insignis. In insulis fluvii Kamajock prope Quickjock L. Lul. pl. locis normali immixta.

**) Nondum nisi prope Quickjock L. Lul. detecta, sine dubio autem latet infra alpes plerasque apricas Lapponiae.

***) Obvenit etiam in alpe L. Titir juxta lacum alpinum Virihjaur copiose; foliola profunde divisa, nitidissima!

†) Floribus triplo minoribus, pure albis insignis. Quasi caespitose crescit!

††) In disputatione: Plantae vascul. circa Quickjock L. L. haec planta vocata est: *St. graminea - juncea* Fr. Ad *S. crassifolium* aperte pertinet, sed statura luxuriante diversa.

<i>Spergula arvensis</i> L.	<i>Aretostaphylos officinalis</i>
<i>Ribes rubrum</i> L.	Wimm.
— — <i>sylvestre</i> M. K.	<i>Calluna vulgaris</i> Salisb.
<i>Sedum annuum</i> L.	<i>Ledum palustre</i> L.
<i>Montia fontana</i> L.	— — <i>latifolium</i> *).
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	<i>Pyrola minor</i> L.
(L.) Scop.	<i>Polygonum aviculare</i> L.
<i>Epilobium palustre</i> L.	— — <i>latifolium</i> .
<i>Circaea alpina</i> L.	— <i>Convolvulus</i> L.
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	<i>Rumex domesticus</i> Hn.
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	— <i>Acetosa</i> L.
— — <i>fluitans</i> .	— — <i>alpestris</i> **).
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	— <i>Acetosella</i> L.
<i>Rosa cinnamomea</i> L.	<i>Urtica urens</i> L.
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	<i>Urtica dioica</i> L.
<i>Rubus saxatilis</i> L.	— — <i>glabra</i> L.
<i>Fragaria vesca</i> L.	<i>Chenopodium album</i> L.
<i>Comarum palustre</i> L.	<i>Populus tremula</i> L.
<i>Geum rivale</i> L.	<i>Salix pentandra</i> L.
<i>Spiraea Ulmaria</i> L.	— — <i>tetrandra</i> L.
<i>Cerasus Padus</i> Tournef. L.	— <i>Capraea</i> L.
<i>Trifolium repens</i> L.	— <i>nigricans</i> Sm. Fr.
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	<i>Betula glutinosa</i> Wallr.
— <i>Vitis Idaea</i> L.	<i>Alnus barbata</i> C. A. M. ***).
— <i>Oxycoccus</i> L.	<i>Callitriche verna</i> L.

*) Inter hanc varietatem et normalem tam multi animadvertuntur transitus, ut nullo modo distingui possint. Nostra planta foliis etiam latioribus, quam specimina Groenlandica, nonnumquam lecta.

**) Haec varietas, foliis latissimis luxurians, a *R. arifolio* All. diversa, quod tamen negat Koch. Synops. 2. p. 710.

***) Per totam Lapponiam immo Bottniam usque ad litora Maris baltici nulla alia *Alnus* a me visa; notis autem certis eam ab *Alno* incano distinguere non valeo; folia subtus nunc villosa, nunc glabra, semper quam supra pallidiora. Optime igitur: *Alnus incana-virescens* Wbg. Lapp. n. 461 β.

<i>Callitriche verna minima</i>	<i>Carex sparsiflora polygama</i> *)
Hoppe.	— <i>limosa</i> L.
<i>Orchis maculata</i> L.	— <i>irrigua</i> (Wbg.) Hoppe.
<i>Triglochin palustre</i> L.	— <i>canescens</i> L.
<i>Juncus filiformis</i> L.	— — <i>subliiacea</i> Laest
— <i>articulatus</i> L.	— <i>loliaceu</i> L.
— <i>alpinus</i> Vill.	— <i>tenella</i> Schk.**).
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.)	— <i>microstachya</i> Ehrh.
Lejeun.	— <i>pauciflora</i> Lightf.
— — <i>pallescens</i> Wbg.	— <i>dioica</i> L.
— <i>pilosa</i> DC. (L.)	<i>Triticum repens</i> L.
<i>Potamogeton natans</i> L.	<i>Poa trivialis</i> L. Curt.
— <i>rufescens</i> Schrad.	— <i>serotina</i> Ehrh.
— <i>perfoliatus</i> L.	— <i>serotina firmula</i> Hn.
— <i>pusillus</i> L.	— <i>nemoralis</i> L.
<i>Scirpus palustris</i> L.	— <i>annua</i> L.
— <i>uniglumis</i> Lk.	<i>Enodium coeruleum</i> (L.)
<i>Carex filiformis</i> L.	Gand.
— <i>capillaris</i> L.	<i>Aira caespitosa</i> L.
— <i>flava</i> L.	— <i>flexuosa</i> L.
— <i>flava humilis</i> .	<i>Melica nutans</i> L.
— <i>Oederi</i> Retz.	<i>Calamagrostis neglecta</i> Ehrh.
— <i>ornithopoda</i> Willd.	<i>Agrostis stolonifera</i> L.
— <i>panicea</i> L.	— <i>vulgaris</i> With.
— — <i>tumidula</i> Laest.	<i>Milium effusum</i> L.
— <i>sparsiflora</i> Wbg.	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.
— — <i>vaginata</i>	— <i>fulvus</i> Sm.
Tausch.	[<i>Equisetum arvense</i> L.

*) Spica summa (normaliter mascula) feminea, utriculis nunc rachidi adpressis, clavam obovatam, nunc pedunculatis paniculam formantibus.— In prato humido juxta Kattisafvan Lapp. Umensî d. Junii 1845 innumerabilia specimina, C. vaginatae eodem loco immixta, vidi.

**) Prope Quickjock Lapp. Lul. Sine dubio autem per totam Laponiam, ut hucusque cum C. *loliacea* confusa.

E regione alpina huc descenderunt:

a) per omnes Lapponiae partes:

<i>Antennaria alpina</i> (L.) Br.	<i>Saxifraga coespitosa</i> L.
<i>Erigeron uniflorus</i> L.	— <i>adscendens</i> L. Fr.
<i>Hieracium alpinum</i> L. *)	<i>Rhodiola rosea</i> L.
— <i>fuliginosum</i> (Laest.)	<i>Epilobium organifolium</i> Lam.
<i>Veronica saxatilis</i> L. fil.	— — <i>anceps</i> Fr.
<i>Gentiana nivalis</i> L.	— <i>lineare</i> Mühl. Fr.
<i>Arabis alpina</i> L.	<i>Alchemilla alpina</i> L.
<i>Draba rupestris</i> Br. Lindbl.	<i>Sibbaldia procumbens</i> L.
<i>Stellaria borealis</i> Big.	<i>Dryas octopetala</i> L.
<i>Saxifraga nivalis</i> L.	<i>Andromeda hypnoides</i> L.
— — <i>elatior</i> Wbg.	<i>Salix reticulata</i> L.
— <i>stellaris</i> L.	<i>Juncus biglumis</i> L.
— <i>oppositifolia</i> L.	— <i>triglumis</i> L.

*) Haec duo optime esse distincta, discriptiones, quas in ipsa natura construximus, docebunt:

1. *Hieracium alpinum* (L. Sp. 1124) caule simplici monocephalo toto pube alba stellulata pilisque intermixtis longis canis basi atris simplicibus divaricatis oblecto, anthodii globosodilatati basi subcordati squamis fuscis lineari-acuminatis villo longissimo umbrino-fulvescente basi ima atro usque in apicem vestitis, floribus maximis petalorum lamina dentibusque pilis fulvocanis conspersis, stigmatibus fulvis; foliis numerosis in rosulam ad basin caulis congestis spatulato-oblongis integris, caulinis 1—2 minimis sessilibus.

2. *H. fuliginosum* (H. alp. v. f. Laest. Kgl. Vet. Acad. H. 1826) caule ramoso oligo-polycephalo rigido inferne glabriusculo, pube stellata pilisque rarioribus basi magis atris brevioribus tecto, anthodii ovati subdilatati priore duplo minoris squamis acuminatis viridi-atris pilis glandulosis atris brevibus pilisque raris brevibus conspersis apice subnudis, (ciliis longis certe omnino destitutis); floribus minoribus, petalis ciliis minimis, saepe nullis, rarissime ciliatis; stigmatibus fuliginosis glanduloso-scabris; foliis radicalibus 6—8 oblongo-spatulatis in petiolum longe attenuatis subdentatis, caulinis ramos angulo acuto erectos fulcrantibus, ad apicem attenuatis integerrimis.

Plura sunt addenda, quae tamen in aliam occasionem differamus.

<i>Luzula spicata</i> (L.)	<i>Carex rigida glacialis</i> Good.
<i>Carex rotundata</i> Wbg.	Fr.
— <i>saxatilis-pulla</i> L. Good.	<i>Trisetum subspicatum</i> P. B.
— <i>atrata</i> L.	<i>Vahlodea atropurpurea</i> Fr.
— — <i>nigra</i> All.	

b) in Lapp. Pitensem et Lulensem:

Potentilla nivea L.

c) in Lapp. Lulensem tantum:

Gymnadenia albida (L.) *Juncus arcticus* Willd.

d) in Lapp. Lulensem et Tornensem:

Saxifraga Cotyledon L. *Carex parallela* Smft.

Carex festiva Dew.

e) in Lapp. Tornensem tantum:

Trisetum agrostideum Fr. *Hierochloa alpina* (Sw.)

Carex gynocrates Wormsk. *Stellaria alpestris* Fr.

II.

Regio alpina.

Alpes, arboribus destitutas, continens.

A) *Regio alpina* sensu strictiori, nive non obteeta.

E jugo alpino, quod, in uno quasi tenore peninsulam Scandinaviae continue percurrens, Sueciam a Norvegia secernit, vel potius eas intime conjungit (de jugo infra plenius commemorabimus), porriguntur in ceteras regiones alpes singulae. Verum quidem est, has etiam alpes maximam partem earum plantarum alere vere alpinarum, quae summas alpes et campos, inter has alpes sitos, inhabitant; quum autem non inmerito contendere possimus, plantas australiores ultimas — paucissimis tantum exceptis, quae etiam altius procedunt, nec tamen vegetationi quandam conciliant faciem singularem — in his alpebus obve-

nire, quas alpes praeterea nullae per totam aestatem tegunt moles nivales; haud inutilem fore credidimus, si hanc seorsim proponeremus subregionem. Tales a jugo alpino plus minusve disjunctae alpes sunt, in Lapp. Umensi: *Geota-fjäll*, *Givorten*, *Zwaipa*, *Käva* cet.; in L. Pitensi: *Peliekaisin*, *Ribnits*, *Bar-toute*, *Raskats*; in Lapp. Lulensi: *Själlapoult*, *Wuoka*, *Snjär-rak*, *Walli*, *Zäkkok*, *Porrti* et *Ultivis*. In Lapp. autem Tor-nensi nullae extra jugum hocce inveniuntur alpes singulae.

Omnibus cognitum est, plantarum quum specierum tum in-dividuorum numerum, pro altitudinis diversitate varie diminui, quod efficiunt sine dubio et soli natura et temperatura diversa. Schouwius diligenter rationem perscrutatus est, - cur alia altitu-dine alia existeret plantarum frequentia et formarum singularis distributio. In regionibus australioribus, ubi ex planitie se attol-lunt alpes usque ad 10,000 ped., observatio ejusmodi facillima est, quae tamen difficillime in Lapponia fieri potest, ubi parva tantum altitudine cacumina alpium campos superant. Differentia autem, quam in alpibus australioribus efficit longe diversa alti-tudo, hic, parvo quidem spatio, in singulis regionibus satis con-spicua est. Quum itaque in alpibus Europae centralis regionem alpinam jam 6000 ped. incipere audivimus, hanc in Lapponia jam altitudo 2000 ped. efficit.

Betuletis ultimis deficientibus, huc illuc magni extenduntur campi; Salices, praecipue *glauca*, *lanata* et *Lapponum*, pri-mas eorum sensim declives partes fruticibus densis obtegunt, quorum umbra sese occultant complures plantae origine austra-liore, quae, in omnibus regionibus inferioribus etiam obviae, hic terminum suum superiorem attingunt:

<i>Cirsium heterophyllum</i> All.	<i>Potentilla alpestris</i> Hall.
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hn.
<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.
— — — <i>tenuior</i>	<i>Andromeda polifolia</i> L.
	Wbg. <i>Salix phylicaeifolia</i> L.
<i>Ranunculus acris</i> L.	— — — <i>tenuifolia</i> L.
<i>Trollius europaeus</i> L.	— <i>hastata</i> L.
<i>Viola epipsila</i> Led.	<i>Eriophorum angustifolium</i> Roth.

<i>Potentilla alpestris geranioides</i> (Schleich.)	—	<i>Carex ampullacea-borealis</i> Hn.
	—	<i>ustulata</i> Wbg.
<i>Salix glauca pullata</i> Fr.	—	<i>hyperborea</i> Dr.
— — <i>pallida</i> Fr.	—	<i>lagopina</i> Wbg.
— <i>herbacea</i> L.	—	<i>rupestris</i> All.
<i>Carex vesicaria alpigena</i> Fr.		<i>Poa caesia</i> Sm.
— <i>saxatilis</i> (- <i>viridis</i>)		<i>Aira alpina</i> L. Wbg.
	Fr. *)	<i>Agrostis rupestris</i> All.

b) Per Lapp. Pitensem et Lulensem:]

Saxifraga cernua L.

— — *vivipara*.

c) Per Lapp. Lulensem tantum:

<i>Erigeron alpinus</i> L.	<i>Braya alpina</i> Sternb. & Hoppe.
— — <i>minor</i> .	

d) Per Lapp. Lulensem et Tornensem:

Poa cenisea All. c. v. *flexuosa* Wbg.

e) Lapponiae Tornensi propria: *Phaca frigida*.

His plantis alpinis immixtae sunt (per regiones infer. frequentissimae):

<i>Campanula rotundifolia</i> L.	<i>Luzula campestris</i> L.
— — <i>albiflora</i> .	— — <i>nivalis</i> Laest.
— — <i>linifolia</i> .	<i>Carex caespitosa</i> L. Fr.
<i>Trientalis europaea</i> L.	— <i>aquatilis</i> Wbg.
<i>Rubus Chamaemorus</i> L.	— <i>vulgaris</i> Fr.
<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.	— <i>chordorhiza</i> Ehrh.
<i>Empetrum nigrum</i> L.	<i>Hierochloa borealis</i> Schr.
<i>Polygonum viviparum</i> L.	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.
<i>Betula nana</i> L.	
<i>Gymnadenia Conopsea</i> **) (L.)	

R. Br.

*) Seriem Caricum in alpe Snjærrak legi, ex qua transitus directi inter *C. saxatilem*, *vesicariam* et *rotundatam* erant conspicui. De quibus alio loco plenius commemorabimus.

**) Ad eam formam pertinent specimina lapponica a me lecta, quam *G. vulgarem* vocat cl. P. C. Afzelius (v. Bot. Not. 1846 No. 1).

Finem horum camporum determinant cacumina illa editiora, quae, campis nivalibus plerumque oblecta, in infima tantum parte ad plantas, alpes altissimas alias inhabitantes, procreandas valent. Praeter *Silenen acaulem*, *Alsinen bifloram*, *Ranunculum nivalem* et *pygmaeum*, *Cerastium trigynum*, *Saxifragam cernuam*, *Salicem herbaceam* et *Poam ceniseam*, quae hic optime vigent, quamquam etiam in loca inferiora descendunt, hic inveniuntur:

<i>Ranunculus glacialis</i> L.	<i>Lozula glabrata</i> Hoppe.
<i>Cardamine bellidifolia</i> L.	— <i>arcuata</i> Wbg.
<i>Draba nivalis</i> Lilj.	<i>Poa laxa</i> Hänke.
<i>Salix ovata</i> Ser.	

B) *Campi*, inter alpes editiores patentes, ubi per totum annum nix passim permanet.

Iis, qui has alpes, ex jugo alpino porrectas, transgressi sunt, patent campi latissimi, quos efficiunt ejusdem jugi aut radices aut latera sensim declivia; et hi quidem campi saepissime intervalla, inter cacumina alpium obvientia, occupant. Hic nulla arbor, vix *Betula nana*, viget; tantummodo in locis situ aprico et soli natura ad vegetationem singularem procreandam aptis, ramis brevibus et tortuosis emergit *Salix hastata-alpina*; *Salix* autem *polaris* inter saxa hic frequentissima et *Salix herbacea* omnem vegetationem arboream saepe efficiunt. Ex hac regione nix numquam omnino defluit; loca etiam, quae nive passim sunt denudata, idemtidem et copiose irrigant rivuli, quos desuper emittunt campi magni glaciales. Itaque hanc regionem *nivalem* appellare possumus, quae illa loca declivia vel plana jugo alpino proxima et a nive numquam perfecte soluta continet, et quae denique usque ad 200 ped. infra terminum nivalem saepe adscendit. Usque ad illum terminum extensam eam esse contendere non possumus, quia cacumina tantum pauca id altitudinis attingunt, et quum eam attingunt molibus glaciei magnis, longe infra hunc terminum usque in regionem nivalem descendentes, obteguntur, ob eamque causam omni carent vegetatione.

Campos, inter alpes extensos, inhabitant:

a) per totam Lapponiam:

Pinguicula alpina L. *Carex microglochin* Wbg.
Saxifraga rivularis L.

b) per Lapp. Tornensem, Lulensem et Pitensem:

Arnica alpina L. *Draba alpina* L.
Campanula uniflora L. *Oxytropis lapponica* Wbg.
Pedicularis flammea L. *Andromeda tetragona* L.
 — *hirsuta* L. *Salix arbuscula* L.

c) per Lapp. Tornensem et Lulensem:

Antennaria carpathica Wbg. *Eriophorum russeolum* Fr.*)
Wahlbergella apetala Fr. *Carex rariflora* Sm.
Salix polaris Wbg.

d) per Lapp. Lulensem et Pitensem:

Draba (lactea) Wahlenbergii Hn. et *Carex pedata* Wbg.

e) Lapponiae Lulensi propriae:

Cerastium latifolium L.**)
Astragalus Orobroides Horn. — *elytroides* Fr.†)
Koenigia islandica L. — *rufina* Dr.††)
Carex epigejos (Laest.) Fr.

f) in Lapponia Tornensi tantum inventa:

Carex fuliginosa Schk.
 — *limula* Fr.

*) Culmo gracili, lanâ in capitulum obovatum basi angustatum congestâ ad *Eriophorum vaginatum* propius accedit, quam ad *E. capitatum*. In Lapp. Torn. et Lulensi in palude infra alpem Kierkevaara frequentissimum.

***) In alpe Njunnats prope Quickjock et deinde per omnes regiones alpinas Lapp. Lulensis 1845 a me observatum.

†) Forsitan ad hanc speciem pertineant specimina Caricis a me in alpe Lapp. Lulensis 1845 lecta; quia autem non matura erant de iis aliquid dubii restat.

††) Hanc in ripis inundatis lacus alpini Virihjaur 1845 detexi. Cum descriptione Dreyeriana (Revisio Caricum borealium p. 28) icone Kunzeana (Supplemente der Riedgräser p. 91 Tab. 23 f. 1.) denique speciminibus Vahljanis optime congruit. De qua pulchra specie cfr. Friesii *Summ. Veg. Scand.* p. 234.

In lateribus alpium declivibus et praeruptis infra terminum nivalem, cum *Ranunculo glaciali*, *nivali* et *pygmaeo*, *Dryade octopetala*, *Cardamine bellidifolia*, *Draba nivali* et *Luzula arcuata*, quae altissime adscendunt, videntur:

a) Lapponiae Tornensi propria:

Alsine rubella (Wbg.) c. v. *hirta* (Worm.)

b) Nondum extra Lapp. Lulensem inventae:

<i>Arenaria humifusa</i> Wbg.	<i>Betula alpestris</i> (Fr.)
<i>Alsine stricta</i> Sw.	<i>Luzula hyperborea</i> Br.
<i>Salix myrsinites procumbens</i>	<i>Carex nardina</i> Fr.
Forb.	

c) His tantum duabus Lapponiae partibus commune:

Rhododendron lapponicum Wbg.

d) in Lapp. Lulensi et Pitensi:

Gentiana tenella Rotb. et *Cobresia scirpina* Willd.

e) per Lapp. Tornensem, Lulensem et Pitensem:

Salix arbuscula-vaccinifolia Sm. et *Chamaeorchis alpina*
Rich.

f) Tandem Lapp. Umensi, Pitensi et Lulensi communis:

Catabrosa algida Fr. (Soland)*).

C) *Jugum alpinum* ejusque cacumina, nive et glacie plerumque oblecta.

Ex 32° long. ad 39° long. et ex 64° lat. ad 69° lat. extenditur jugum alpinum, non omnino perpetuum, sed tribus; ut jam supra memoravimus, locis intra limites Lapponiae quasi interruptum. In Lapponia Umensi unum tantum habet cacumen, terminum nivalem superans, sc. *Juonkaren*, in Lapp. Pitensi *Saulotjock*, in parte autem australiore Lapponiae Lulensis in tantum surgit altitudinem, ut nullibi minus quam 4600 ped. sit editum, semperque nive oblectum. Hic, ubi sita est illa Lapponiae altissima alpis *Sulitelma*, multae inveniuntur glacies, plu-

*) Figuram et adumbrationem hujus speciei alio loco communicabo.

rimae autem in latere norvegico. Lacum autem Tornensem versus ita deprimitur hocce jugum, ut altitudinem 1300 ped. numquam superet; nec deinde animadverti possunt cacumina ulla editiora, et denique fluvius Altensis finem ejus quodammodo determinat. Ex his cacuminibus altissimis magni et declives in regiones inferiores porriguntur campi nivales. Sole urente eos, vel potius terram, quam tegunt, calefaciente, partes eorum infimae sensim deliquescunt; aquâ autem, quae huc ex locis superioribus defluit, sub nocte frigidissima congelatâ existunt illae, quas vocant, glacies. Saepe usque in convalles profundas descendunt, plerumque autem terminum earum efficit terminus nivalis. Hic, ubi pars earum sita est infima, quasi valla humi (quae vocant „*morraines*“) ante se ejectarunt, quae, aqua nivali defluente irrigata, e materia non constant dura et solida, sed atra, molli et quasi turgescente, ubi primae (vel ultimae) obveniunt plantae, ut *Ranunculus glaciales*, *Saxifraga cernua* et *rivularis* etc., saxisque intermixtis, quibus infixi sunt Lichenes quidam umbilicati. — Terminus nivalis, qui in alpibus, a jugo alpino longius distantibus, ut in Wallivaara prope Quickjock, altitudinem 4100 ped. attingit, hic, ubi undique est frigus et maxima nivis moles, ad 3100 ped. tantum subsidit. Temperatura media regionis — 1^o,1 C.

Sic breviter exponere conati sumus, quae sit differentia vegetationis in regionibus diversis Lapponiae suecicae, quas regiones determinat altitudo terrae, quae ex varia a jugo alpino distantia pendet. Sane maximi est momenti quaestio illa, quae nam hujus differentiae sint caussae. Nostro quidem iudicio eam efficiunt, non tantum haec per se diversitas altitudinis et temperaturae, sed aliae etiam res, quas hic exponere longius est, nec vires ad id nobis sufficiunt. Ut jam in primordio diximus, hoc nobis fuit propositum, ut plantarum per regiones Lapponiae distributionem geographicam, quantum fieri posset, delinearemus. — Ad ceteras partes ejusdem terrae considerandas nunc nos conferamus.

II.

Lapponia occidentalis s. latus Norvegicum*).

Haec pars, ex 65° lat. ad 71° lat. extensa, Nordlandiam et Finmarkiam quum occidentalem tum orientalem continet. Nec tamen tantam habet latitudinem; quamquam enim paucis tantum locis latitudinem 4 — 6 mil. superat, saepe quasi zonam angustissimam tantum inter jugum alpinum et mare efficit. Fluctibus maris occidentalis et glacialis alluuntur litora, quae interrumpunt sinus, in modum convallium, quibus ornatur latus suecicum Lapponiae, profundi et angusti; quos sinus circumsaepiunt montes praerupti et alti, sensim in jugum escendentes. Haec omnia faciunt, ut maxima tantum difficultate regiones diversas plantarum naturales hic determinare possimus; ei autem, qui varietatem frequentiae et naturae plantarum alpinarum, quam efficit diversitas altitudinis et climatis, quasi uno adspectu velit animadvertere, optimam ad id praebent occasionem.

Haec pars Lapponiae, cum illa suecica comparata, sane multa habet ei diversa sibi que quasi propria. Climate maritimo, quod est hujus lateris, cum ceteris regionibus insularibus circa

*) Fontes: Florae Lapponicae Linnaei et Wahlenbergii. Fries: Summa Vegetabilium Scandinaviae Ups. 1845. Hartman, Skand. Flora 4. Hornemans Plantelaere et Flora Danica. Sommerfelt: Supplementum Florae Lapponicae Wahlenbergii. Christ. 1826. Bemaerkninger ved. Suppl. Fl. L. in: Magazin for Naturvidenskaberne 1827—28. Physik-oeconomisk Beskrivelse over Saltdalens Praestegjeld i Nordlandene, in K. Norsk Videnskabs-Selsk:s Nye Skrifter 2 B. 2 H. Trondhjem 1827. Leopold v. Buch: Reise durch Norwegen und Lappland. I. II. Berlin 1810. Lessing: Reise durch Norwegen (continet etiam Florulam Lofodiensem). Berlin 1831. Blytt: In Floram Finmarkiae adnotata (mscpt. cl. Friesio commun.). N. Lund: Reise igjennem Nordlandene og West-Finmarken i Sommeren 1841. Christ. 1842. Foreløbig Beretning om en botanisk Reise i Oestfinmarken i Sommeren 1842. (Bot. Not. 1846 No. 3.); Finmarkens Flora (mscpt).

polum jacentibus valde congruit Norvegia illa, et eodem quidem modo, quo Lapponiae maximam cum Sibiria esse similitudinem jam supra indicavimus, et alio loco plenius comprobare conabimur. Quam ob rem hic etiam regio existit, regionem dico maritimam, qua omnino caret Lapponia suecica, quamque inhabitant plantae lateri Norvegico maximae propriae.

Quae maris vicinitas temperaturam efficit magis aequabilem mitemque, ut eo ipso aestas non tam calida nec hiems tam frigida, ut in latere suecico, sit; atque eadem illa temperatura alia est alius latitudinis geographicae, quam ob rem accuratius et melius hic determinare possumus, quibus locis septentrionem versus crescere desinant plantae alpinae ceteraeque.

Ut adpareat, quanta sit differentia temperaturae locorum pro latitudine geographica, hoc adferre liceat:

Nidarosiae: In insula Magerö:

Temperatura media, Anni	+ 4°,48 C.		+ 0°,07 C.
„ mens. Januarii	— 6°,90 C.		— 5°,51 C.
„ „ Julii	+ 18°,31 C.		+ 4°,52 C.

Nemini itaque, hoc clima temperatum consideranti, mirum esse potest, plantas non paucas originis australioris in hoc latere obvenire, quae tamen, quantum scimus, in Lapponia suecica nondum lectae sunt:

a) Usque ad Lofoden inveniuntur:

<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.	<i>Juncus conglomeratus</i> L.
<i>Hypericum quadrangulum</i> L.	<i>Luzula maxima</i> (Ehrh.)
<i>Trifolium medium</i> L.	

b) Ad Nordlandiam et regionem Altensem procedunt:

<i>Scabiosa urvensis</i> L.	<i>Litorella lacustris</i> L.
<i>Succisa pratensis</i> Münch.	<i>Anemone ranunculoides</i> L.
<i>Campanula latifolia</i> L.	<i>Ficaria ranunculoides</i> Münch.
<i>Stachys sylvatica</i> L.	<i>Viola persicifolia</i> Schreb.
— <i>palustris</i> L.	<i>Polygala vulgaris</i> L.
<i>Origanum vulgare</i> L.	<i>Hypericum perforatum</i> L.
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	<i>Linum catharticum</i> L.
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	<i>Geranium Robertianum</i> L.

<i>Arenaria trinervi</i> L.	<i>Corylus Avellana</i> L.
<i>Ribes alpinum</i> L.	<i>Orchis sambucina</i> L.
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	<i>Listera ovata</i> Br.
<i>Rosa canina</i> L.	<i>Epipactis media</i> Rich. Fr.
— <i>mollissima</i> Willd.	<i>Allium oleraceum</i> L.
<i>Geum urbanum</i> L.	<i>Narthecium ossifragum</i> Möhr.
<i>Vicia sylvatica</i> L.	(Huds.)
<i>Euphorbia Helioscopia</i> L.	<i>Stratiotes Aloides</i> L.
<i>Salix repens</i> L.	<i>Alopecurus nigricans</i> Horn. Fr.

c) Usque ad urbem Tromsøe vel Finmarkiam australem progrediuntur:

<i>Taraxacum palustre</i> Sm.	<i>Vicia sepium</i> L.
<i>Glechoma hederaceum</i> L.	<i>Lathyrus pratensis</i> L.
<i>Gentiana campestris</i> L.	<i>Lotus corniculata</i> L.
<i>Adoxa Moschatellina</i> L.	<i>Pyrola media</i> Sw. (sec. Blytt.)
<i>Corydalis fabacea</i> Ehrh.	<i>Rumex Hippolapathum</i> Fr.
<i>Viola tricolor</i> L.	(sec. Lund.)
— <i>arenaria</i> DC.	<i>Convallaria verticillata</i> L.
<i>Lychnis flos Cuculi</i> L.	<i>Carex pulicaris</i> L.
<i>Stellaria uliginosa</i> Murr.	<i>Dactylis glomerata</i> L.

d) Usque ad fluvium Altensem conspersae inveniuntur:

<i>Hieracium Lawsonii</i> Sm.	<i>Polygonum Persicaria</i> L.
<i>Chrysanthemum segetum</i> L. *)	<i>Orchis cruenta</i> Müll.
<i>Veronica Chamaedrys</i> L.	<i>Herminium Monorchis</i> L.
<i>Raphanus Raphanistrum</i> L. *)	<i>Epipactis latifolia</i> Sw.
<i>Neslia paniculata</i> Desv. *)	<i>Scirpus pauciflorus</i> Lightf. **)
<i>Camelina foetida</i> Fr. *)	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe.
<i>Draba incana</i> L.	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) B.
<i>Viola palustris</i> L.	— — <i>subtilis</i> Hook.
<i>Lythrum Salicaria</i> L.	

*) Hae omnes inter segetes etiam in Lapponia australi nonnumquam sporadicae, ut vocant, occurrunt.

**) Etiam *Scirpum alpinum* a cl. D:o Ångström in Nordlandia lectum vidimus; est autem adhuc incertus civis Florae nostrae.

e) Usque ad fluv. Tauensem et sinum Varangerfjord:

<i>Sonchus arvensis</i> L.*)	<i>Sedum acre</i> L.
<i>Thymus serpyllum</i> L.	<i>Glyceria distans</i> Wbg.
<i>Veronica longifolia</i> L.	— — <i>pulvinata</i> Fr.

Multae etiam magis septentrionem versus, immo fere ad Nordcap, hic procedunt, quae in Lapp. Suecica nisi in partibus maxime australibus animadversae non sunt, ut: *Veronica officinalis*, *Juncus squarrosus*, *Ajuga pyramidalis*, *Vicia Cracca*, *Hieracium paludosum*, *Crepis tectorum*, *Artemisia vulgaris*, *Erigeron acris*, *Senecio vulgaris*.

Si ad hunc numerum plantarum, quae ex Lapponia Suecica exsularunt, attendamus, facillime intelligemus, qua plantarum ubertate luxuriet Norvegia, praesertim quum id cognitum habeamus; ex plantis Lapponicis has tantum in hoc latere Norvegico nondum esse detectas:

<i>Nuphar intermedium</i> Led.	<i>Carex bicolor</i> All.
<i>Salix versifolia</i> Wbg.	— <i>hyperborea</i> Dr.
<i>Potamogeton nigrescens</i> Fr.	— <i>laxa</i> Wbg.
— <i>sparganifolius</i> Fr.	— <i>laevirostris</i> Blytt. Fr.
<i>Carex microstachya</i> Ehr.	<i>Avena agrostidea</i> Fr.
— <i>tenuiflora</i> Wbg.	<i>Poa cenisea</i> All.

Quod ad regiones plantarum Norvegiae diversas adinet, jam supra indicavimus, quam difficilis sit earum accurata determinatio. In iis tamen determinandis rationem, quam proposuit cl. Lund, sequemur, qua regiones has quattuor esse voluit: 1) *Reg. maritimam*, 2) *Reg. subsylvaticam*, 3) *Reg. subalpinam* et 4) *Reg. alpinam*. — Quum hae omnes fere, regionem tantum maritimam si excipimus, cum regionibus Lapponiae suecicae vegetatione maxime congruant, non omnes plantas hic enumerabimus, quas unaquaeque earum fert, faciem tamen earum primis lineis designantes, stirpes, quas sibi proprias gignit afferamus.

A) Regio Maritima

litora continet Norvegiae usque ad summum promontorium septentrionale; zonam perpetuam nullam efficit, quum Sinus illi fre-Hornsch. Arch. II. 3

quentes, quibus litora, ut ita dicam, lacerantur, hanc regionem irregularem et divulsam faciant. Fluctus marini ei afferunt salsitudinem quandam, qua laete vigent multae huic regioni propriae plantae, quas in latere suecico frustra quaeras:

<i>Aster Tripodium</i> L.	<i>Hippuris vulg. maritimus</i>
<i>Stenhammaria maritima</i> Rich.	(Hell. Deinb.)
<i>Gentiana serrata</i> Rottb.	<i>Lathyrus maritimus</i> Fr.
— <i>involucrata</i> Rottb.	— — <i>velutinus</i> Fr.
<i>Glaux maritima</i> L.	<i>Hippophaë Rhamnoides</i> L.
<i>Primula finmarkica</i> Willd.	<i>Myrica Gule</i> L.
<i>Plantago maritima</i> L.	<i>Atriplex hastata</i> L.
<i>Armeria elongata</i> Hoffm.	<i>Chara foliolata</i> Hn.
<i>Archangelica litoralis</i> Fr.	<i>Allium sibiricum</i> L.
<i>Haloscias scoticum</i> Fr. (L.)	<i>Juncus Gerardi</i> Loisel.
<i>Cakile maritima</i> L.	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.
<i>Isatis tinctoria</i> L.	<i>Zostera marina</i> Z.
<i>Cochlearia officinalis</i> L.	<i>Blysmus rufus</i> Pans. Huds.
— <i>arctica</i> Schlecht.	— <i>Carex stygia</i> Fr.
— <i>anglica</i> L.	— <i>maritima</i> Müll.
— — <i>fenestrata</i> Br.	— <i>salina-cuspidata</i> Wbg.
<i>Silene maritima</i> With.	— — <i>mutica</i> .
<i>Dianthus superbus</i> L.	— <i>subspathacea</i> Wormsk.
<i>Stellaria crassifolia</i> Ehrh.	— — <i>nardifolia</i> .
— <i>humifusa</i> Rottb.	— <i>glareosa</i> Wbg.
<i>Arenaria (ciliata)</i> L.)	— <i>norvegica</i> Willd.
— <i>norvegica</i> Gunn.	— — <i>incurva</i> Lightf.
<i>Halianthus peplodes</i> L.	— — * <i>arctica</i> Deinb.
— — <i>oblongifolius</i>	<i>Elymus arenarius</i> L.
(Torr. Gr.)	<i>Calamagrostis strigosa</i> Wbg.
<i>Lepigonum salinum</i> Fr. Pressl.	

B) Regio subsylvatica

loca continet, quae occupat *Pinus silvestris*.

Quamquam, ut jam diximus, multae plantae australes per litora Norvegiae septentrionem versus longe procedunt, quibus valde durum est clima Lapponiae, *Abies* tamen in Norvegia non supra 67° lat. invenimus (in parte australi regionis Salten-

sis), quam in latere suecico multo magis ad septentrionem adpropinquare et in altitudinem 1,400 ped. adscendere cognitum est; quod efficit sine dubio temperatura in Norvegia minus calida aestatis, certissime autem venti maritimi, quos Abieti minime salubres esse in omnibus insulis videmus. *Pinus* autem usque ad 70° lat. crescit. Ad hunc gradum latitudinis geographicae progrediens aut zonam continentem, aut sylvas parvas et inter se disjunctas constituit, in convallibus illis profundis et angustis („Convalles inferalpinae et loca inferalpina“ Wbg.), quae inter et infra alpes editiores praesertim in Nordlandia obveniunt in reg. *Salten* et *Tromsøe*, laetissime vigens. Magis septentrionem versus sinus tantum interiores, qui hic usque ad alpes penetrant, implet, ut in Finmarkia occidentali ad *Laxelven*, *Porsangerford*, *Lyngenford*, *Altenford* et in Finmarkia orientali ad *Karasjock* et *Enarejock*. Ad *Kloesterelv.* in regione, quam vocant *Faellesdistrikter*, in latera alpium in orientem vergentia usque ad 368 ped. altitudinem adscendit; zona autem, quam hic efficit, omnium est angustissima. Hae convalles laetissima luxuriant vegetatione, cujus plantas australes, hic septentrionem versus progredientes, jam supra enumeravimus; ceterae etiam, quae hanc inhabitant regionem, fere eadem sunt, atque in eadem regione Lapponiae Suecicae. Huic tamen parti propriae sunt:

<i>Erigeron rigidus</i> Fr.	<i>Oxytropis campestris</i> L.
— <i>politus</i> Fr.	— — <i>sordida</i>
<i>Conioselinum tataricum</i> Fisch.	Willd.
<i>Papaver nudicaule</i> Rottb.	<i>Salix Finmarkica</i> Fr. (Willd.)*
<i>Draba incana</i> L.	<i>Platanthera obtusata</i> Pursh.

C) Regio subalpina sive betularum.

Quemadmodum in latere suecico, sic in norvegico, regioni, quam constituit *Pinus*, haec regio betularum succedit. In regione Altensi saepissime altitudinem 1000 ped. attingunt betu-

*) Etiam juxta Arjeploug Lapp. Pitens.; a me tamen frustra ibi quaesita.

leta; in convallibus autem profundis, ut ad Torrefjord, usque ad 1479 ped. alte ascendunt; sed quo magis alpes versus penetrant, eo citius desinunt, ita ut, dum in latere boreali et aprico alpis Sulitelma, ad lacum Sorjåsjaur, betuleta viridissima vigent, iis omnino careat latus australe, (quod jam supra indicavimus). Propius septentrionem hic ejus terminus paulatim deprimitur; quam ob rem Betulam in parte australi Finmarkiae non altius, quam 1200 ped. supra mare, et ad urbem Hammerfest tantum 725 ped. crescere audivimus; deinde in latitudine geographica 70°, ubi nulla vigere potest Pinus, (ut in Havön prope Nordcap) ex altitudine 368 ped. s. m. ad litora maris descendentem, et tandem ad Nordeap, quia temperatura aestatis 12° C. desiderat, omnino desinentem videmus. In hac regione omnes fere plantae subalpinae occurrunt vulgares, ut: *Archangelica*, *Viola montana*, *Epilobia*, *Mulgedium alpinum* et *sibiricum*, *Phyllodoce coerulea*, *Salices*, *Carex atrata*, *Calamagrostis Phragmitoides*, ceterae. Ubi Betula autem ad litora maris descendit has etiam plantas, praesertim succulentas, ut *Rhodiolum roseum*, *Primulam strictam*, *Drabas* cet. juxta mare obvenientes et fere maritimas factas videmus. Praeter eas, quas aut per Scandinaviam aut Lapponiam totam frequentes, supra enumeravimus, non paucae huic Lapponiae parti propriae obveniunt:

(<i>Thalictrum Kemense</i> Fr.)	<i>Salix herbacea fruticosa</i> Fr.
<i>Arenaria lateriflora</i> L.	<i>Veratrum album</i> (<i>Lobelianum</i>)
<i>Chrysosplenium alternifol. te-</i>	L.
<i>trandrum</i> Lund.	<i>Triticum violaceum</i> Hom.
<i>Salix punctata</i> Wbg.	<i>Catabrosa latifolia</i> Br. Fr.

D) Regio alpina

omnium latissime patet. Jugum alpinum, in latere Norvegico pluribus cacuminibus, convallibusque interjacentibus, quam in Lapponia suecica, est instructum, quorum altissima circa urbem Tromsøe et sinum Lyngenfjord (Tromsøetind et Lyngentind) animadvertuntur; per Finmarkiam occidentalem penetrans, propius ad mare glaciale se flectit, jam magis magisque humile, donec alpes Worieduder et Raste-

kaise, quae terminum nivalem vix attingunt, finem ejus constituunt. Quia, ut pluries diximus, clima hujus lateris est maritimum, hic, jugo alpino nubes colligente easque retinente, pluvia valde irrigatur humus, qua pluvia nix, quam copiosam secum fert hiems, sub aestate potissimum deliquescit, ex quo, aqua frigore congelata, innumerabiles fere existunt glacies. In Nordlandia frequentissimae sunt a promontorio Kunnen usque ad sinum Lyngenfjord (ubi circiter 20 earum inveniuntur), in Finmarkia autem tantum in tribus insulis circa urbem Hammerfest obveniunt. Qui campi nivales et glaciales latissimi magnam partem tegunt jugi alpini, vegetationem ibi totam devastantes. Itaque non est mirum, si plantarum, ut vocantur, succulentarum, in hac aqua nivali deliquescente magna vigeat copia, ut *Rhodiola*, *Ranunculus nivalis* et *glacialis*, dum e contrario fruticuli alpini, ut *Ericineae* et *Diapensia*, in hac Norvegiae parte nec multi nec frequentes occurrunt, sed plantae vere alpinae plurimae in lateribus inferioribus sunt quaerendae. Praeter ceteras plantas, quas Lapponiae sueticae incolas jam enumeravimus, hic etiam hae leguntur:

Wahlbergella affinis Fr.

Sedum villosum L.

Saxifraga Aizoon Jacq.

Salix hastata-hyperborea Fr.

— *aizoides aurantia*.

Cobresia caricina Willd.

Quod denique ad regionem illam, quam constituunt Salices, adtinet, ea minime caret Norvegia. Non tantum *Salix lanata* et *glauca*, sed etiam *S. (ovata et) myrsinites* eam hic efficiunt, nec desiderantur plantae, quas ibi optime vigere supra indicavimus. Haec regio ad fluvium *Tanensem* 1086 ped. s. m. surgit, prope insulam *Mugeröe* autem in altitudinem 470 ped. tantum adscendit, observante cl. Lund.

Ab hoc jugo sejunctae, propriumque quasi jugum, quamquam saepissime abruptum, constituentem, videntur alpes maritimae, quarum cacumina, glacie nonnunquam oblecta, terminum nivalem plerumque superant. Ad earum numerum pertinent non tantum eae alpes, quarum lateribus praeruptis et in mare praecipitantibus constituuntur litora Norvegiae, (quamquam eadem habendae sunt quasi brachia ex jugo alpino porrecta) sed etiam

eae, quae insulas illas constituunt alpibus insignes (Wågöe, Hindöe, Senjen, Hvalöe, Soröe, Mageröe), ex quibus formatur ille Archipelagus, qui praetenditur litoribus Norvegiae. Ventis maritimis violentissimis perflatae, nullas arbores, vix frutices alere possunt, quam ob rem non nisi rari conspiciuntur *Juni-peri* ulli, nec *Andromedae*; Saxifragae autem (praecipue *S. oppositifolia*) et plantae succulentae hic laete vigent. — Iis propriae habendae sunt:

Ranunculus sulphureus Sol.

Saxifraga hypnoides L.

III.

Lapponiae Rossica pars.

Haec pars Lapponiae non ita nobis est cognita, ut certum et perfectum quidquam de vegetatione ejus hic enuntiare possimus. Itaque plantas, quae huic cum ceteris partibus ejusdem terrae, sint communes, enumerare non possumus, nec omnes, quas sibi habet proprias. Quae tamen ex operibus*), quae nobis ad manum fuerunt, haurire potuimus, ea id comprobant, multas plantas Sibiricas hic reperiri, quae tamen intra limites Lapponiae ceterae nondum inventae sunt.

*) *Wahlenbergii Flora Lapponica, et Geographisk och Ekonomisk Beskrifning om Kemi Lappmark.* Stockh. 1804. *Fries, Summa Vegetabilium Scandinaviae.* Upsaliae 1845. *Ledebour, Flora Rossica etc. Fasc. I—VI.* Stuttg. 1842—5. v. *Baer, Expédition à Novaja-Zemlia et en Lapponie,* in: *Bulletin scientifique publiée par l'Académie imp. des Sciences de St. Petersburg.* T. III. No. 8—12. p. 171 etc. *Fellman, Index plantarum phanerogamarum in territorio Kolaensi lectarum,* in: *Bulletin de la Société imp. des Naturalistes de Moscou* T. III. 1831. *Nylander, Specilegium Plantarum Fennicarum.* Cent. I—II. Helsingf. 1843—4. *Ångström et Nylander, Anteckningar under en resa till Hvita hafvet etc.* in: *Bot. Notiser* 1843 p. 49—53.

Jugum alpinum, cujus quasi finem prope Kautokeino fluvius Altensis constituit, nullum continens deinde format jugum. Montes tantum singuli occidentem versus non rari conspiciuntur; mox autem austrum versus ita tendunt, ut peninsula illa, quae inter sinum *Varångerfjord* et *Mare album* latissima patet, sat aequalis et lacubus, paludibus fluviisque impleta adpareat. Circa lacum *Imandra* autem et sinum *Kandalax* sat altae et nivales exstant alpes. Haec terrae natura et forma efficiunt, ut regiones diversae non nisi difficillime determinari possint, ut plantae australes plantis arcticis mirum in modum sint commixtae. Sic usque ad urbem *Kola* hae plantae australes inveniuntur, quas in Lapponia suecica vel norvegica nondum sunt repertae:

<i>Ribes nigrum</i> L.	<i>Salix amygdalina</i> L.
<i>Cotoneaster vulgaris</i> Lindl.	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.]
<i>Orobus vernus</i> L.	<i>Schenodorus inermis</i> PB. Leys.
[<i>Heracleum sibiricum</i> L.	

Ibi, quamquam in litore maxime septentrionali hujus peninsulae est sita haec urbs, obveniunt: *Viola tricolor*, *canina* et *palustris*, *Silene nutans*, *Sedum acre*, *Rubus Idaeus*, *Fragaria vesca*, *Lathyrus pratensis* et plures, quae partes tantum australes Lapponiae ceterae inhabitant.

Huic denique parti Lapponiae propriae sunt:

<i>Chrysanthemum arcticum</i> L.	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>
<i>Pyrethrum bipinnatum</i> L.	<i>Prescotii</i> (DC.)
<i>Ligularia sibirica</i> L.	<i>Cenolophium Fischeri</i> DC.
<i>Cineraria alpina - aurantiaca</i>	<i>Ranunculus Pallasii</i> Schlecht.
Hopp.	<i>Caltha palustris radicans</i>
<i>Senecio nemorensis</i> L. Koch.	(Forst.)
<i>Aster sibiricus</i> L.	<i>Actaea spicata rubra</i> Wbg.
<i>Leontodon Keretinum</i> Nyl.	<i>Silene tatarica</i> Pers.
<i>Lonicera coerulea</i> L.	<i>Rosa carelica</i> Fr.
<i>Myosotis sparsiflora</i> Mik.	<i>Sanguisorba polygama</i> Nyl.
<i>Pedicularis verticillata</i> L. Nyl.	<i>Potentilla multifida lapponica</i>
	Nyl.

<i>Hedysarum obscurum</i> L.	<i>Salix polaris myrsinites</i>
<i>Andromeda calyculata</i> L.	<i>Carex halophila</i> Nyl.
<i>Casteleja pallida</i> Kunth.	— — <i>acutangula</i> .
<i>Salix amygdalina</i> L.	— <i>spiculosa</i> Fr.
— <i>ericet. membranacea</i>	— <i>reducta</i> Dr.

Hopp. (*Juncus castaneus* L.)



Berichtigungen.

S. 187, Z. 3 v. u. l. Dreierianis, S. 191, Anm. Dreier's, S. 192 Z. 2, Dreier, Z. 8 v. u. Wahlenberg, S. 196, Z. 1 v. u. Art, S. 197, Z. 20 v. o. A C. acuta, S. 198, Z. 13, trügerischsten, S. 199, Z. 9, hielte. S. 201 ist (1845) vor Z. 5 zu setzen. S. 203, der Z 4 zuzusetzen: (S. Mitte vor. S.) Z. 8 streiche Dreier's, S. 205, Z. 15 v. u. st. Seiten l. Scheiden, S. 207, Z. 12 v. u. Goodenoughii, S. 208, Z. 8 v. u. aller, S. 209, Z. 6 v. o. C. rigida s. saxatilis, S. 212, Z. 16 v. u. zuzusetzen: 1846. S. 213, Z. 1 v. u. st. rheinl. l. reichlichen, S. 214, Z. 16 v. o. nur $\frac{3}{4}$ '' lang, Z. 4 v. u. reicher als die blühenden, S. 216, Z. 12 v. o. verwesenden, S. 217, Z. 26, oder rhombisch- . Nachträglich zu S. 212 — 217: Nach Hrn. Prof. Fries's eigner Bestimmung ist diese Carex . . . laetior s. fumida die wahre C. caespitosa L. Fr. (während hier und da in Deutschland auch die neue C. turfosa Fr. für die caespitosa Fr. genommen worden ist). B—d. S. 220, Z. 17, Öhre, Z. 10 v. u. Ueberzug, S. 223, Z. 16 v. o. in die, Z. 17, in ihr, 4 v. u. auf der, S. 224, Z. 3 v. u. Korroqueik, S. 227, Z. 6 v. u. Örfjell, S. 228, Z. 7. v. u. den 3, S. 229, Z. 10 v. u. Gäckviken, S. 230, Z. 5 v. u. myrtilloïdes, S. 231. Z. 4 v. u. Gaitsats, S. 233, Z. 13 v. o. m. Abhandl., S. 236, Z. 10, Tarrikaisin, Z. 13, muricella, S. 237, Z. 13, Notiser, S. 240, Z. 12, non Schrk., S. 241, Z. 13 v. u. Oxytropis, S. 243, Z. 14 v. o. Komma bei Adams, S. 244, Z. 14 v. u. zum Njunnats, S. 247. Z. 13 v. o. Skellefcå, 17, non Ser., S. 248, Z. 7, lies: Stell. juncea [näml. Anderson's, nicht St. gram.* juncea Fries, Mant. III, welche bleibt]. — Ebenso in Flora oder Regensb. bot. Z., 1847, S. 438, unter Quickjock's Stellarien nur Anderson's juncea, nicht Fries's. (Nach Fries in litt.) S. 249, Z. 4, lar, - Zettel, Z. 13 v. u. Ament. 19, S. 250, Z. 7 v. u. [W. vom Gousta, S. 254, Z. 17 v. o. 59°] vor; S. 255, S. 9, etwas, Z. 13, Grisebach, S. 257, Z. 15, Orizaba, S. 259, Z. 7, Hystrix, S. 260, Z. 16, Acanthophorae, Z. 10 v. u. st. ist l. sind, S. 321, Z. 11 v. u. Société, Z. 9 v. u. P. 2, S. 322, Z. 4, v. o. Rückgraths, Z. 6, den subkutan. Röhren, Z. $\frac{9}{10}$, treten, um sich mit einer Anzahl kleiner Apparate, bestehend in hohlen, stumpfen, in ihrem Ende mit 4—5 Blasen versehenen Kegeln zu verbinden. Z. 11, In jedem dieser Apparate breite sich der Nervenzweig, Z. 13, jeder Apparat, Z. 14, Diese Apparate, Z. 20—21, von Gefühls- (Tast-)werkzeugen, Z. 25, bei den Röhren, Z. 27, die hintersten, Z. 28, mit den subkut. Röhren, Z. 28, sieht, Z. 29, Gefühlsorgane, Z. 30, das hinterste Paar, Z. 31, deren Zusammenhang, Z. 32, nennt . . . sieht, S. 323, Z. 1, aber erklärte, Z. 4, bei dem Rochen, Z. 8, der obren Seite so nahe, als der untern, liegt, Z. 9, streiche seine, Z. 10, l. sie st. es, und annahm st. aufnahm, Z. 10—11, l. auch st. indess, Z. 12,

146

l. sie st. es, Z. 13, vorkommen, Z. 13—14, ist bei dem Rochen grösser, Z. 16, dem hintern Theile, Z. 18, l. hier, wie weiterhin immer, Geruchsorgan st. Leuchtorgan, Z. 22, dem grossen vordern Randstrahle, Z. 26, des grossen Masseters, Z. 26, diesem und dem, Z. 27, Randstrahle der Brustflosse, Z. 27, Bei dem Haie, Z. 29—30, nahe deren hinterm. Z. 34, nahmen, Z. 35, nahm, Z. 36, zugehörten, S. 324, Z. 1, ward, Z. 9—10, fest in den Enden, oder richtiger gesagt, sie machen selbst die Enden, Z. 11, Röhren aus, Z. 9 v. u. Falte . . . , in welcher der Nerve sich ausbreitet, Z. 7—6 v. u. endigen st. geschlungen sind. Z. 2 v. u. Nervenfasern, S. 325 Z. 1 v. o. Ampullen, Z. 11, zu derselben, Z. 14, die Geruchsorgane, Z. 22, Gefühlsorgane, Z. 24, von eigenen Fluidis, Z. 26, von dem klaren Fl., Z. 31, des Gehörnerven, S. 326, Z. 1, l. geronnen st. konsistent, Z. 7, durch dieses, Z. 11, in deren Pulpa, Z. 7 v. u. den zool. Sammlungen, Z. 6 v. u. ein zweites st. eins, Z. 6—5 v. u. vom Saima (-See), Z. 2 v. u. vom Saima, S. 327, Z. 7 v. o. vom Baikal, Z. 10, auch st. aber, Z. 26, Gebirgslemmungen, Z. 32, aufgehalten st. gezeigt, S. 328, Z. 8, Exemplare, Z. 9, haben st. hatten, Z. 11, anklebt, Z. 15, abnagten . . . verzehrten, Z. 21, ich st. man, Z. 21, Gebirgslemmunge, Z. 25, Feldlemmungen, S. 329, Z. 1, deutet auch eine, Z. 1, streiche eben solche, Z. 6, l. solcher Thiere, Z. 14, Hinterschienbeine, Z. 16, wenn das Männchen es, Z. 17, umfasst hat, Z. 21, in Reihen, Z. 6—5 v. u. dem gebogenen Schienbeine. Z. 1 v. u. auf dieselbe Art, Z. 1 v. u. ohne dieselbe (sie), S. 330, Z. 13 v. o. Åkerskanal, Z. 21, streiche das Komma bei gelblichweiss, Z. 26, l. zernagt u. gleichsam abgetragen, Z. 28, der Oberfläche st. des Aeussern, Z. 29—30, Die . . . Oberfläche, S. 331, Z. 5, die Tentakeln, Z. 9, kantig . . . facettirt, Z. 11, hochgelb, Z. 14, denen der, Z. 21, denen der, Z. 25, Die Lillå, Z. 26, mit dem Strome (Motala näml.) st. mit Flüssen, Z. 28, Johannisborgsschloss, S. 332, Z. 3, Die Schnecke lebt, Z. 4, wird st. werden, Z. 5, hält . . . ist, Z. 8, zusammenzieht, Z. 9, schliesst . . . sinkt, Z. 10, ist st. sind, Z. 12, ausser in der Höjeå, Z. 22, in dem Flusse, Z. 23, wo dieser in dem See, Z. 24, hält, Z. 25, findet, Z. 26, unterscheidet, Z. 29, Finspong, Z. 30, Tåkern, Z. 33, dicker . . . ist, Z. 34, beibehält, S. 333, Z. 7, eben so wie *Cyclas*, Z. 15, *Limnaea*, S. 340, Z. 12, 15 u. 22. st. v. p. l. ungefähr.

Skandinavische naturgeschichtliche Literatur.

A. Schwedische.

1. Vom Jahre 1844.

(Nachträglich:)

Kongl. Vetenskaps - Akademiens Handlingar för år 1845.
Stockh. 450 S. 8. M. 4 T.

Observationes zoologicae. Diss. praes. Wilh. Liljeborg,
resp. S. G. Cavallin et C. A. L. de Maré. Lundae. 8.

Novitiae Florae Gottlandicae. Diss. praes. Georg. Wah-
lenberg, auctore Petr. Conr. Afzelius. P.I. Upsal. 8.

2. Vom Jahre 1845.

Öfversigt af K. Vetenskaps - Akademiens förhandlingar. 2dra
Argängen. 1845. Stockh. 1846. 265 S. 8. M. 2 Taf.
Arsberättelse om Zoologiens Framsteg under åren 1843 och
1844. Andra Delen (Insecta Linn.) Af C. H. Boheman.
Stockholm, V—IX samt 224 sid. 8. h. 1 Rdr.

(Med serskild titel.)

Arsberättelse om Framstegen i Insekternas, Myriapodernas
och Arachnidernas Historia under Åren 1843 och 1844
af C. H. Boheman.

(Jahresbericht über die Fortschritte der Zoologie in d. J. 1843
u. 1844. 2ter Th. Insecta Linn. Von C. H. Boheman.

Mit besonderm Titel:

Jahresbericht über die Fortschritte in der Naturgesch. d. In-
secten, Myriapoden u. Arachniden, i. d. J. 1843 u. 1844.)

Observationes Zoologicae. Praes. Wilh. Liljeborg, Resp.
N. G. Bruzelius. II. Lundae, sid. 29—58. 8.

Skandinaviens Fiskar etc. 8. häftet. Sid. 169—190. 4.
med 6 pl. Stockh. Med tr. fig. 2 Rdr., med illumine-
rade fig. 4 Rdr.

(Vergl. 1842.)

Hymenoptera europaea praecipue borealia; Formis typicis
nounnullis Specierum Generumve exoticorum aut extrane-
orum propter nexum systematicum associatis; Per Fami-
lias, Genera, Species et Varietates disposita atque descri-
pta ab Andr. Gust. Dahlbom. Tomus Sphex in sensu
Linnaeano. Fasc. I—III. Lund. 1845—45; XLIV
och 528 sid. 8. med. 11 tab. och 1 pl., h. 5 Rdr. 24 Jk.

Dispositio methodica Specierum Hymenopterorum, secundum
Familias Insectorum naturales. Cujus Particulae II—IV
Chrysidem in sensu Linnaeano comprehendent. Praes.

- A. G. Dahlbom.** Respp. **Gust. Fredr. Möller, Sven Joh. Nilsson, et Car. Abr. Danielsson.** *Lundae, 20 sid. 8., cum tab. examinationis synoptica.*
- J. W. Zetterstedt,** *Diptera Scandinaviae disposita et descripta. Tomus Quartus. Sidan 1281—1738. 8. Lund. 2 Rdr.*
- Den gamle Fiskaren.** Kort afhandling om insjöfisket i Sverige. 48 sidor 12. Stockh. 12 sk.
(Der alte Fischer. Kurze Abh. über die Binnenseefischerei in Schweden.)
- C. M. Ekström,** *Praktisk Afhandling om lämpligaste sättet att fiska Sill, Långa, Makrill, Hummer och Ostron. 164 sid. 8. Stockholm. 1 Rdr.*
(Pract. Abh. üb. die schicklichste Weise, Häringe, Lengfische, Makrelen, Hummern und Austern zu fischen.)
- Elementar-Kurs i Botaniken.** Utarbetad af **J. Arrhenius.** Upsala. 6 och 295 sid. 8. med atlas. h. 2 Rdr. 16 sk.
- Botaniska Notiser.** Utgifne af **A. E. Lindblom.** Lund. Arligen 12 N:ror 1 Rdr. 52 k.
- Novitarum Florae Sueticae Mantissa Tertia. P. VII—XI.** Praes. **El. Fries.** Respp. **Joh. Aug. Schagerström, Dav. Sjöstrand, Franc. Aug. Kalén, Car. Joh. Backman et Er. Ol. Holmberg.** Upsaliae, sid. 97—176. 8.
- Plantae Vasculares circa Quickjock Lapponiae Lulensis, quarum Enumerationem Praes. El. Fries Auctor Nic. Joh. Anderson prop. Pars Posterior.** Upsal. sid. 17—56. 8.
- Salices Lapponiae.** Praes. **Nic. Joh. Anderson.** Respp. **Alfr. Aug. Wong, Gust. Sigfr. Brydolf, Sten Stenberg, Joh. Er. Ulr. Kraft, And. Gust. Longberg.** P. I—V. Upsaliae. 90 sid. 8. med 2 pl.
- P. U. Malmsten.** *Trichophyton tonsurans, Hårskärande Mögel. Bidrag till utredande af de sjukdomar, som vålla hårets affall. 15 sid. 8. Stockholm. 12 sk.*
(Trichoph. tons., haarscherender Schimmel. Beitr. z. Ermitteln der Krankh., w. das Wegfallen der Haare verursachen.)
- Om Potates-Farsotens Orsaker af Prof. El. Fries.** (Afhandling, uppläst vid Kongl. Vetensk.-Societeten i Upsala sammanträde den 15. Novb. 1845). Upsala. 18 sid. 8.
(Ueber die Ursachen der Kartoffel-Epidemie.)
- Handbibliothek i Trädgårdsfkötsel eller systematisk ordnad Handbok uti alla så väl praktiska som theoretiska delar af Trädgårdsvetenskapen.** Stockholm.
(Handbibl. für den Gartenbau etc. 1ste Abth. Blumenpflege. Bd. II, H. 1—7. — Der 1ste schon früher erschienene Band kostet 3 Rdr. 16 sk., die 7 Hefte des 2ten Bandes 2 Rdr. 44 sk.)

Anteckningar om Vestgötha-Bergens-Bildning. Praes. L. P. Walmstedt, Resp. Förf. Grefve Adolf L. Hamilton. Upsala. 16 sid. 8.

(Anzeichnungen üb. d. Bildung der westgothischen Berge. Vfr. Graf Ad. L. Hamilton.)

G. Thomée, Första Begreppen i populär Naturkunnighet. 205 sidor 12. Stockh. 52 sk.

(Die ersten Begriffe der populären Naturkunde.)

Utkast till Populär Naturkunnighet. Ett försök till Lärobok för de lägre Undervisningsverken, af C. J. Hartman. Stockholm. X och 78 sid. 8. h. 28 sk.

(Entwurf e. popul. Naturkunde. Versuch eines Lehrbuches f. die niedreren Unterrichtsanstalten)

Bibliothek i populär Naturkunnighet. Andra Afdelningen Bridgewater-Ahandlingarne. Djurens Historia, af W. Kirby. Öfversättning af G. Thomée. Förra Delen. Med 8 plancher. 549 sid. 8. Stockh. 2 R. 52 sk.

Bibliothek i populär Naturkunnighet. Andra Afdelningen, Bridgewater-Ahandlingarne. VI. Geologi och Mineralogi af W. Buckland. Öfversättning af G. Thomée. Sednare delen 410 sid. 8. Stockholm. 2 R. 16 s.

(Uebersetzungen der Bridgewaterbücher. Vgl. 1842—44.)

O. F. Wehrhau, Underbara och sällsynta företeelser i naturen. För ung och gammal. Öfversättning. 171 sid. 16. Stockholm. 16 sk.

(Wunderbare und seltene Ereignisse in der Natur. Für Jung und Alt. Uebersetzung.)

3. Vom Jahre 1846.

Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar för År 1844. Stockholm. 446 sid. 8. Med 14 pl. h. 2 Rdr.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens förhandlingar. 5dje Argången, 1846. Stockh. 555 S. 8. M. 2 T. 1 R. 16 s.

(Von dieser Uebersicht erscheinen jährlich 10 Numern.)

L. Gullbransson, Mammalia, eller däggande Djur, ritade, xylographierade och tryckte, tillika med en bifogad uppställning efter nyaste method. 110 quartblad innehållande 170 olika djur. 2 R. 16 s.

(Säugthiere, gezeichnet, xylographirt u. gedruckt, nebst einer beigefügten Aufstellung nach den neuesten Methoden. 110 Quartbl., enth. 170 verschied. Thiere.)

Bibliothek för Barn och Ungdom. XII. Berättelse ur Däggande Djurens Historia till nöjsam och lärorik läsning för ungdom. Öfversättning. Förra och Sednare Delen. 44 sid. 12. Stockholm. 1 Rdr.

(Biblioth. f. Kinder u. die Jugend. XII. Berichte aus der Geschichte d. Säugeth. etc. Uebers. Th. 1 u. 2 (letzter).)

- Bilder-Gallerie af de flesta länders olika hästracer. Med
talrika teckningar och utförlig beskrifning samt en allmän
karaktistik deröfver. 50 sidor. 4. Med 10 plancher.
Norrköping. 1 R. 16 s.**
(Bildergallerie der verschiedenen Pferderacen der meisten Län-
der. Mit zahlreichen Zeichnungen u. ausführl. Beschreibung,
auch e. allgem. Charakteristik darüber.)
- Skandinaviens Fiskar etc. 9. häftet. Sid. 191—206, och
sedan 106—124 (Latinsk text) samt sid. 25—48 latinsk
text till andra, tredje och fjerde häftet. 4. med 6 plan-
cher. Stockholm. 2 Rdr., med illuminerale figurer 4 Rdr.
samt 8 sk. för latinsk text.**
(Vgl. die früheren Jahre.)
- J. W. Zetterstedt, Diptera Scandinaviae disposita et
descripta. Tomus Quintus. Sid. 1759—2162. 8. Lund.
2 Rdr.**
- Om Galläple-Steklar och deras Anförvandter. Ett Bidrag
till Skandinaviens Hymenopter-Fauna. Praes. A. G. Dahl-
bom; Respp. O. M. Thorell, Gust. Löfvenskjöld,
M. V. Odhenius, J. Andersson. Del. I—IV. Lund.
52 sid. 8. med 2 tabeller.**
(Ueber die Gallwespen und deren Verwandte.)
- Index Molluscorum Litora Scandinaviae occidentalia habi-
tantium. Faunae Prodromum offert S. Lovén. (Öfver-
sigt af K. Vet. Akad. Förh. 1846, 15 Maji, 10 Junii.)
Holmiae. 50 sid. 8.**
- Botaniska Notiser. Utgifna af A. E. Lindblom. Årligen
12 Nr. Lund. 1 R. 52 s.**
- J. A. Schagerström, Lärobok i Skandinaviens Växtfa-
miljer efter det Friesiska systemet utarbetad. 96 sid. 8.
Upsala. 52 sk.**
(Lehrbuch über die Pflanzenfamilien Skandinaviens, nach dem
Fries'schen Systeme ausgearbeitet.)
- J. Bjurson, Skandinaviens Växtfamiljer i sammandrag
framställda. 100 sid. 8. Upsala. 1 Rdr.**
(Skandinaviens Pflanzenfamilien im Abrisse dargestellt.)
- E. Fries, Summa Vegetabilium Scandinaviae. Sectio prior.
258 S. 8. Upsala. 2 Rdr.**
- Svensk och Norsk Excursions-Flora, Phanerogamer och
Ormbunkar. Af C. J. Hartman. Stockholm. XVI och
191 sid. 12. h. 1 Rdr.**
(Schwedische und norwegische Excursions-Flora; Phaneroga-
men und Farnkräuter.)
- Svenska Trädgårdsföreningens Årsskrift 1846. Stockholm.
126 sid. 8.**
(Jahresschrift des schwedischen Gartenvereins, 1846.)
- Handbok för Blomstervänner, upptagande: de vackraste
prydnadsväxter som i rum kunna odlas, samt sättet för**

deras-behandling under olika årstider. Bearbetad efter de bästa in- och utländska Författare. 128 sid. 12. Stockholm. 52 sk.

(Handb. f. Blumenfreunde, enthält. die schönsten Zierpflanzen, welche in Zimmern gezogen werden können, nebst der Art sie in den verschiedenen Jahreszeiten zu behandeln. Bearb. (nach d. besten in- und ausländ. Schriftstellern.)

Hand-Bibliothek i Trädgårdskötseln etc Första afdelningen, Blomsterkötseln. Bandet I. Häft 9—12. Sid. 261—1559. 12. Stockh. 1 Rdr. (1. och 2. banden kosta komplett 7. 52.)

(Handbibl. f. d. Gartenbau. 1. Abth. Bd. I, H. 9—12. Vgl. 1845.)

Bibliothek i populär Naturkunnighet. Andra Afdelningen. 7de, 8de, 9de Bridgewater-Afhandlingen. Öfversatt af G. Thomée. 151 sid. 3. Stockh. 36 sk.

Populär Naturkunnighet. En Läs- och Lärobok för Folk-skolor, af Dr. J. F. Schlez. Med Figurer. Öfversatt från 16 de. Upplagan af L. Westerberg. Stockholm, VIII och 272 sid. 12. h. 40 sk.

(Populäre Naturkunde; ein Lese- und Lehrbuch für Volksschulen. M. Figg.)

J. Marcet, Det mest märkvärdiga i Naturen, i Vattnet och på land. Till nytta och nöje för barn. Bearbetad från engelskan af en barnvän. 511 sid. 12. Stockh. 1 R. 52 s.

(Das Merkwürdigste in der Natur, im Wasser und auf dem Lande. Zum Nutzen und Vergnügen f. Kinder. Bearbeit. nach dem Engl. von einem Kinderfreunde.)

B. Dänische.

4. Vom Jahre 1845.

Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske Afhandlinger. XI. Med 16 Tavler og 1 Kort. 2 Rbd. 48 Sk.

Dieser 11te Theil der Abhandlungen der Kopenhagener Gesellschaft d. Wiss. enthält folgende grössere naturgeschichtliche Aufsätze: Blicke auf die Thierwelt Brasiliens vor der letzten Erdumwälzung, von P. W. Lund; 5te Abh., Forts. d. Säugeth., über die jetzt lebenden und ausgestorb. Arten d. Raubthierfamilie; 1ste Abth., Hundegruppe. — Die geogr. u. hist. Verhältnisse der ital. Nadelhölzer, von J. F. Schouw. — Untersuchungen über die Wallfische, von D. F. Eschricht; 1ste Abh., Bemerkungen über die frühere und gegenwärtige Gestalt der Cetologie; 2te Abh., Anat. Beschr. d. äuss. Fetusformen der 2 nord. Finnfischarten, mit Anwend. auf Physiol. und Zool.; 3te Abh., über die Fetusformen in den Ernährungs- und Fortpflanzungsorganen der Bartenwallfische; 4te Abh., über den Schnabelwallfisch [Hyperoodon].

H. C. Örsted, *Oversigt over det Kongl. danske Videnskaberne Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbejder.* 8.

(Vergl. 1843, 1844.)

Naturhistorisk Tidsskrift. *Udg. af H. Krøyer.* *Ny Række, I. 1—5 Hefte, m. Kbb. 64 §.*

(Neue Reihe d. naturhist. Zeitschr. Bd. I, H. 1—3; mit K. T.)

J. F. Schouw, *Natur-Skildringer. En Række af almeenfattelige Forelaesninger.* 2. Saml. 8. 158 S. og 5 Tavler. 1 Rbd. i Papbd.

(Naturschildrungen. Eine Reihe allgemein fassl. Vorlesungen. 2te Samml.)

C. Ph. Funke, *Ledetraad ved den første Underviisning i Naturhistorien. Oversat efter den 6. tyske Udg. og formeret med Tillaeg af F. C. Kielsen.* 2 Opl. 12. 20 §.

(Leitfaden beim ersten Unterr. in d. Naturgeschichte. Nach der 6. deutschen Ausg. übers. und durch Zuss. vermehrt v. K. 2te Aufl.)

J. F. Schouw, *Skandinaviens Natur og Folk. Foredrag i det Skand. Selskab.* 8.

(Skandinaviens Natur und Volk. Ein in der skand. Ges. gehaltener Vortrag.)

P. Bramson og S. Drejer, *Kortfattet Laerebog i Zoologie og Botanik, til Brug for Skoler.* 2 forög. Udg. 8. 1 Rbd. 12 s.

(Kurzgefasstes Lehrbuch d. Zool. u. Bot., z. Gebr. f. Schulen. 2te verm. Ausg. Der bot. Theil von Steenstrup durchgesehen.)

C. L. Ström, *Betegnende Traek af Dyrenes Liv, til Oplysning om deres Naturbeskaffenhed, Levemaade og Adfaerd.* 1 Rbd. Papbd.

(Bezeichnende Züge aus dem Leben der Thiere, zur Erläut. ihrer Natur, Lebensweise und ihres Verhaltens.) gr. 8.

D. F. Eschricht, *Undersögelser over Hvaldyrene.* 1—4. Afhandling. 4. 8 Tavler. 2 Rbd. 76 Sk. heftet.

(Unterss. über d. Wallf. Die oben unter d. Abhh. d. Ges. d. Wiss. angeführten Abhh., besonders abgedr.)

H. Krøyer, *Danmarks Fiske. II.* 2. H. 8. 1 Rbd. 48 §.

(Vergl. 1843.)

P. W. Lund, *Blik paa Brasiliens Dyreverden för sidste Jordomvaeltning.* 5. Afhandling. 4. 7 Tavler. 1 Rbd. 56 Sk. heft.

(Blicke auf d. Thierw. Bras. Besond. Abdruck der oben angeführten 5ten Abh. von Lund.)

E. Petit, *Laerebog i Botanik for Skoler.* 8. 68 §. indb (Lehrb. d. Bot. f. Schulen.)

Langes Herbarium. 2—4 H. 3 Rbd.

J. Lange, *Herbarium for den landoeconomiske Botanik.*

1. H. 1 Rbd. (20 Blade med tørrede Planter, i en Mappe).

(Herb. f. d. landökon. Bot. 1stes H. 20 Blätter m. getrockn. Pfl. in e. Mappe.)

F. J. C. Jensen, Forsög til en grundig Veiledning i Frugt- og Kjøkkenhave-Dyrkning samt det simple Mistbaenkdriveri. 5 Tavler. 1 Rbd. 48 §.

(Versuch e. gründl. Anl. zur Pflege des Obst- und Küchengartens und zur einfachen Mistbeettreiberei) gr. 8.

W. Löbe, Om Olievaexterne, deres Dyrkning og Behandling samt om Oliepraesning og Olierensning. Frit oversat fra det Tydske og ledsaget med Anm. af C. Dalgas. 8. Aalborg. 90 §.

(Ueber Ölgewächse, ihre Pflege und Behandl., wie auch über Ölauspressen und Ölreinigung. Frei übers. a. d. Deutschen m. Anm. v. C. Dalgas.)

5. Vom Jahre 1846.

Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske Afhandlinger. XII. st. 4. CXL og 406 S. med 26 Tavler 5 Rbd. (Vol. I — XI. 55 Rbd. Med. XII. er denne Raekke sluttet.)

Mit diesem 12ten Bande schliesst sich diese Reihe der naturwiss. und math. Abhh. der Ges. d. Wiss. Er enthält folgende grössere naturgeschichtliche Abhandlungen: Ueber d. Torfverkohlung, mit specieller Hinsicht auf Dänemark, von B. S. Jürgensen. — Mittheilung über die Ausbeute, welche die i. J. 1844 untersuchten Knochenhöhlen z. Kenntn. v. Brasiliens Thierwelt vor der letzten Erdumwälzung geliefert haben, von P. W. Lund. — Ueber den Sciadephorus Muelleri (Cirroteuthis Muelleri Eschr.), von J. T. Reinhardt und V. Prosch. — Untersuchungen über d. Wallfische, von D. Fr. Eschricht; 5te Abh.: Osteol. u. Artenunterscheidung d. Finnfische. — (Mehrere Abhandlungen aus diesen und früheren Bänden sind auch in besonderem Abdrucke zu haben.)

H. C. Ørsted, Oversigt over det Kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbejder i Aaret 1845. 8. 9½ A. 80 Sk.

(Vgl. die Litteratur der vorigen Jahre.)

Naturhistorisk Tidsskrift. Udg. af H. Krøyer. Ny Raekke. m. Kbb.

(Der neuen Reihe der naturhist. Zeitschr. 1sten Bandes 4tes — 6tes Heft.)

Magazin for Natur- og Menneskekundskab, ny Suite, red. af J. P. Böttiger. 8. 1 A. med. K. 52 §.

(Magazin für Natur- und Menschenkenntniss. Neue Folge.)

A. v. Humboldt, Kosmos. Udkast til en fysisk Verdensbeskrivelse. Oversat af C. A. Schumacher. I. H. 1—5. á 40 §.

(A. v. Humboldt, Kosmos. Uebers. v. C. A. Schumacher.)
Frölund's Naturhistorie. 7—10 H. 64 §.

F. Frölund, Udförlig Naturhistorie, med flere Hundrede i Texten indtrykte Afbildninger. I. Pattedyrene. 1 H. 8. 2 A. 16 §.

(Ausführl. Naturgeschichte mit mehreren hundert in den Text eingedr. Abbild. I. Säugethiere. 1stes H.)

Udförlig Naturhistorie for Hvermand. Fuglene. 8. 203 S. 30 §.

— — **Planterne. 8. 97 S. 40 §.**

— — **Krybdyrene og Fiskene. 8. 67. S. 24 §.**

(Ausführl. Naturgesch. f. Jedermann. Vögel, Pflanzen, Amphibien und Fische.)

Naturhistoriske Tabeller, til Brug ved Underviisning. 5 Folioblade. 24 §.

(Naturhist. Tabellen zum Gebr. b. Unterrichte. 3 Foliobl.)

Naturhistoriske Tabeller. Övelser i det Linnéiske System. Nr. 1—5. á 8 §.

(Naturhist. Tabellen. Uebungen im Linnéischen Systeme.)

J. J. S. Steenstrup, Undersögelser over Hermaphroditismens Tilvaerelse i Naturen. Et naturhistorisk Forsög. 4. XIV, 88 S. & 2 K. 1 Rbd.

(Untersuchungen über das Vorkommen des Hermaphroditismus in der Natur.)

L. R. Tuxen, Schema til Dyrenes Naturhistorie. Nr. 1. $\frac{1}{2}$ A. Fol. 6 §.

(Schema z. Naturgesch. d. Thiere. $\frac{1}{2}$ Bogen in Fol.)

H. C. B. Bendz, Haandbog i den almindelige Anatomie, med saerligt Hensyn til Mennesket og Huusdyrene. 1 H. st. 8. 18 A. og 4 Tavler. 5 Rbd. 24 §. (Cplt. i 2 H.)

(Handb. d. allgem. Anatomie, mit besond. Hinsicht auf den Menschen und die Hausthiere. gr. S.)

(**Paulsen.**) **Handbuch der Ornithologie, besonders zum Gebrauch für Sammler, enthaltend die in Europa vorkommenden Gattungen und die in Dänemark etc. vork. Arten, mit Abb. herausg. von einem Freunde der Ornithologie. I. Das System und die Gattungen. 12. 200 S. med 4 K. 1 Rbd.**

H. Krøyer, Danmarks Fiske, beskrevne. 5. H. (III. 1 H.) 8. 20 A. m. Traesnit. 1 Rbd. 48 §. (4. H. 1845. — cplt. i 7 H.)

(Die Fische Dänemarks; mit Holzschn.)

Skandinavische naturgeschichtliche Literatur.

A. Schwedische.

1. Vom Jahre 1845.

(Nachträglich:)

*Fr. Sundevall, Om Foten och dess functioner hos Men-
niskan och Däggdjuren. Acad. Afhandl. Stockh. gr. 8.*
(Ueber den Fuss bei dem Menschen und den Säugethiereu.)

J. A. Schagerström, Conspectus Vegetationis Uplandicae.
Upsal. gr. 8.

Svenska Trädgårdsföreningens Årskrift 1845. Stockh. gr. 8.

2. Vom Jahre 1846.

(Nachträglich:)

*Conspectus Vegetationis Lapponiae. Præs. Nic. Joh. An-
derson Respp. Th. Is. Suber et Oscar Esbj. Ed-
holm. P. I, II. Upsalica. X och 59. sid. 8.*

3. Vom Jahre 1847.

Kongl. Vetenskaps - Akademiens Handlingar för År 1845.
Ista och 2dra Häftet. Stockh. 472 S. 8. Mit 11 Tab.
und 4 Pl. Geh. 3 Rdr.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps - Akademiens Förhandlingar.
Åde Argängen. 1847. Stockh. 504 S. 8. 2 Rdr.

Årsberättelse om Zoologiens Framsteg under Åren 1845
och 1844. Första Delen (Anim. Vertebrata). Af C.
J. Sundevall.

(Med särskild titel.)

Årsberättelse om Framstegen, i Vertebrerade Djurens
Naturalhistoria under Åren 1845 och 1844. Af
C. J. Sundevall. Stockholm. X och 222 sid. 8., h.
1 Rdr.

(Jahresbericht über die Fortschritte der Zoologie in d.J. 1843
u. 1844. 1. Th. Animalia vertebrata.)

Mit besonderem Titel:

Jahresbericht üb. die Fortschritte in der Naturgesch. d. Wir-
belthiere i. d. J. 1843 u. 1844.)

Årsberättelse om Zoologiens Framsteg under Åren 1845
och 1846. Andra Delen. (Insecta Linn.) Af C. H.
Boheman.

(Med serfskild titel.)

Årsberättelse om Framstegen i Insekternas, Myriapodernas och Arachnidernas Naturalhistoria under Åren 1845 och 1846. Af C. H. Boheman. Stockholm. IX och 276 sid 8. h. 1 Rdr. 16 sk.

(Jahresber. üb. d. Fortschritte d. Zool. i. d. J. 1845 u. 1846. 2. Th. Insecta Linn.

Mit besonderm Titel:

Jahresber. über d. Fortschritte in der Naturgesch. d. Insecten, Myriapoden u. Arachn. i. d. J. 1845 u. 1846.)

Lärobok i Zoologien för Begynnare af C. J. Sundevall. Tredje Upplagan. Lund, 2 och 146 sid. 8. b. 56 sk.

(Lehrbuch d. Zoologie f. Anfänger. 3. Aufl.)

Skandinavisk Fauna af S. Nilsson. Första Delen: Däggdjuren. Andra Omarbetade Upplagan. Lund, 14, XVIII och 656 sid. 8., h. 4 Rdr.

(Skandinavische Fauna. 1. Thl. Säugethiere. 2. umgearb. Aufl.)

Mantissa secunda Familiae Curculionidum seu Descriptiones novorum quorundam Generum Curculionidum a C. J. Schönherr. Holmiae. 86 sid. 8.

(Astryck ur Vetenskaps-Akad. Handlingar för 1846.)

E. Fries, Bidrag till skandinaviska Vegetationens historia efter den så kallade Rullstensperioden. Föredrag i Kgl. Vet. — Soc. i Upsala d. 25. Mars 1847. Upsala. gr. 8.

(Beitrag zur Gesch. d. skandin. Vegetation nach der s. g. Geröllperiode.) Besond. Abdr. aus der Zeitschrift Nyttä och Nöje.

Bidrag till kannedomen om Potäternas Sjukdom i Sverige Åren 1845 och 1846, Meddelade af P. F. Wahlberg.

(Beiträge zur Kenntniss der Kartoffelkrankheit in Schweden, 1845 u. 1846.)

Svenska Trädgårdsföreningens Årskrift. 1847.

J. Arrhenius, Berättelse öfver förhandlingarne vid det första allmänna svenska Landbruksmötet i Stockholm 1846. Stockh. 1847. gr. 8.

(Bericht über die Verhandl. in der ersten allgem. Versamml. schwedischer Landwirthe.)

Naturens Bok. För Scholan och Hemmet af Fr. Schödlers. Complet i 3 Delar. Första Delen: Physik, med 6 Quartpl. Stockholm, 2 och 112 sid 8., h. 1 Rdr. Andra Delen: Chemi, med 2 Quartpl. 156 sid. 8. h. 44 sk.

(Das Buch der Natur. Für Schule und Haus; compl. in 5 Theilen. 1. Th. Physik. 2. Th. Chemie.)

4. Vom Jahre 1848.

C. H. Boheman, *Insecta caffraria annis 1838 -- 1845 a J. A. Wahlberg collecta. Pars I, Fasc. 1. Coleoptera (Carabici, Hydrocanthari, Gyrinii et Staphylinii.)* Stockh. 1½ Thlr.

Svenska Trädgårdsföreningens Årsskrift 1848. Stockholm. 119 sid. 8.

Dan. Müller, *Theoretisk - praktisk Anvisning att anlägga och underhålla Trädgårdar etc. Med 4 Lithogr.* Stockh. gr. 8.

(Theor.-prakt. Anweis. zum Anlegen u. Unterhalten von Gärten u. s. w.)

Dess., *Anvisning till Frukträds uppdrag, förädling, beskärning och vård.* Stockh. kl. 8.

(Anweisung zum Erziehen, Veredeln, Beschneiden und Pflegen der Obstbäume). Mit vielen eingedr. Holzschnitten.

Naturens Bok. *För Scholan och Hemmet af Fr. Schödlers. Complet i 5 Delar. Fjerde Delen: Botanik med 5 Quartpl.* Stockh. 91 sid. 8., h. 40 Sk.

(S. oben. 4. Thl. Botanik.)

B. Dänische.

1. Vom Jahre 1845.

(Nachträglich:)

A. Liebmann, *Naturskildringer fra Amerika's Sydhavskyst, foredragne i den naturhist. Forening.*

(Naturschilderungen von Amerika's Südmeerküste, vorgetr. im naturgesch. Vereine in Kopenhagen.) Aus der Danske Ugeskrift, 2ten Reihe, N. 157.

F. Liebmann, *Om Sukkerrörets Cultur og Sukkerproductionen i Amerika.*

(Ueber die Cultur des Zuckerrohres und die Zuckerproduction in Amerika.) Aus derselben Wochenschrift, N. 151.

2. Vom Jahre 1847.

Örsted, H. C., *Oversigt over det Kongl. danske Videnskaberne Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbejder.* 8. Arket à 8 Sk.

(Vergl. die Literatur der vorigen Jahre.)

Magazin for Natur- og Menneskekundskab, ny Suite, red. af J. P. Böttiger. 8. 1 A. m. R. 52 §. Qv.

(Magaz. für Natur- und Menschenkenntniss.)

Tidskrift, naturhistorisk. Udg. af H. Krøyer. Ny Række. st. 8. m. K.

(Es sind im J. 1843 ausser den im vorigen Hefte des Archivs angegebenen 6 Heften des 1. Bandes d. neuen Reihe noch H. 1 u. 2 des 2. Bandes, und im J. 1847 ist das 3. Heft desselben Bandes erschienen.)

Krøyer, H., naturhistorisk Lærebog for de første Begyndere. 4. Opl. 12. 159 S. 56 §. indb.

(Naturhist. Lehrbuch für die ersten Anfänger. 4. Aufl.)

Frølund, F., Pattedyrene. 8. 347 S. og 130 Træsnit. Indb. 2 Rbd.

(Die Säugethiere. Mit Holzschn.)

Eschricht, D. F., Undersøgelser over Hvaldyrene. 5. Afh. 4. Vidensk. Selsk. 172 S. et 8 Tab. 5 Rbd.

(Untersuchungen über die Wallfische. 5. Abhl.)

Sciadephorus Mülleri (Eschr.), om, en Undersøgelse af J. T. Reinhardt og V. Prosch. 4. 40 S. og 5 T. 1 Rbd. 16 Sk.

Schythe, J. C., Hekla og dens sidste Udbrud, d. 2. Septbr. 1845. En Monographie. st. 8. 10 A. et 10 Pl. 1 Rbd.

(Der Hekla und sein letzter Ausbruch am 2. September 1845.)

Ström, C. L., Naturhistorisk Læsebog for Menigmand. Fugle. Med Træsnit. 2. Oplag. 8. 165 S. 56 § Papbd. (1. Opl. 1842.)

(Naturhistorisches Lesebuch für den gemeinen Mann. Vögel. Mit Holzschn. 2. Aufl.)

Hannover, A., om Mikroskopets Bygning og dets Brug. En Lærebog. 8. 125 S. m. Træsnit og 2 Tavler. 1 Rbd. 16 §.

(Ueber den Bau und die Anwendung des Mikroskopes. Mit Holzschnitten etc.)

3. Vom Jahre 1848.

Ørsted, H. C., Oversigt over det Kongl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbejder. 8. Arket à 8 Sk.

Tidskrift, naturhistorisk. Udg. af H. Krøyer. Ny Række. st. 8. m. K. 6 H. à 64 §. udgiore 1 Bd.

(In diesem Jahre ist bisher noch kein Heft erschienen.)

Magazin for Natur- og Menneskekundskab, ny Suite, red. af J. P. Böttiger. 8. 1 A. m. K. ug. 52 §. Qv.

(S. oben vom J. 1847.)

Drejer, S., Anvisning til at kiende de danske Foderurter. Efter Wahlbergs: Anvisning till svenska foderväxternas kändedom. 5. Udg. efter Forf. Død af Joh. Lange. 8. XIV et 266 S. samt 2 Tab. indb. 1 Rbd.

(Anweisung zur Kenntniss der dänischen Futterkräuter. Nach Wahlberg's Anvisning till svenska foderväxternas kändedom. 3. Ausg., nach dem Tode des Vfs. von J. Lange.)

C. Norwegische.

1. Vom Jahre 1846.

M. Sars, Fauna litoralis Norvegiae, oder Beschreibung u. Abbildungen neuer oder wenig bekannter Seethiere, nebst Beobachtungen über die Organisation, Lebensweise und Entwicklung derselben. 1. Heft. Mit 10 K. T. gr. Fol. (25 B.) Christiania. (Leipzig b. Brockhaus.) 4 Thaler preuss. Cour. netto.

2. Vom Jahre 1847.

Forhandlinger ved de skandinaviske Naturforskeres 4de Møde, i Christiania den 11.—18. Juli 1844. Christiania.
(Verhandlungen der 4. Zusammenkunft skandinavischer Naturforscher, in Christiania. 434 S. in gr. 8 und 2 Taf.)



Bei J. J. Tascher in Kaiserslautern ist so eben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Leitfaden

zu einem bildenden Unterrichte, in der
Naturgeschichte
zunächst für Schullehrlinge und Schulseminaristen.

Von

Chr. Grünewald,

Lehrer am k. Schullehrerseminar zu Kaiserslautern.
3. vermehrte und verbesserte Aufl. 8. (23 Bogen.) 22½ Ngr.

Hannover im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung
ist so eben erschienen und an alle Buchhandlungen versandt:

Schul - Naturgeschichte.

Eine analytische Darstellung der drei Naturreiche,
zum Selbstbestimmen der Naturkörper. Mit vorzüglicher Berücksichtigung
der nützlichen und schädlichen Naturkörper Deutschlands. Für
die untern Klassen höherer Lehranstalten bearbeitet von

Johannes Leunis,

Professor am Josephinum u. s. w. in Hildesheim.

Erster Theil: Zoologie. gr. 8. 1848. geh. Preis $\frac{3}{4}$ Thlr.

Es bedarf nur der Anzeige des Erscheinens dieser neuen ausgezeichneten, vielfach gewünschten und erwarteten Leistung des, durch seine mit so grossem Beifall aufgenommene „Synopsis der drei Naturreiche, 1. u. 2. Bd. gr. 8. 3½ Thlr.“ rühmlichst bekannten Herrn Verfassers, um die Lehranstalten zur näheren Prüfung und Einführung dieser Schul-Naturgeschichte zu veranlassen, welche für die untern Klassen das sein will, was die Synopsis für die höhern ist, und ebenfalls den Hauptzweck hat: den Schüler in die Natur selbst einzuführen, ihm durch Uebersichten das Auffassen zu erleichtern, und ihn so zur eigenen Thätigkeit und zum Selbstbestimmen anzuleiten. Der Druck ist so zweckmässig und übersichtlich, aber doch so schön und so sehr compress ausgeführt, dass dieser Theil bei gewöhnlichem Satze wenigstens die doppelte Bogenzahl enthalten würde, daher der Preis um so wohlfeiler erscheinen wird. — Die beiden folgenden Theile werden die Botanik und Mineralogie enthalten, und ist jeder Theil zur leichteren Einführung und Anschaffung auch einzeln verkäuflich.

Bei E. Kummer in Leipzig ist so eben erschienen:

Giebel, C. G., *Gaea excursoria germanica*. Deutschlands Geologie, Geognosie und Paläontologie als unentbehrlicher Leitfaden auf Excursionen u. z. Selbststudium. 2. u. letzte Lieferung. Mit 12 lithogr. Tafeln. Geh. Rthlr. 1. 25 Ngr. (Beide Lieferungen vollst. mit 24 Tafeln kosten Rthlr. 3. 21 Ngr.)

Literarische Anzeigen.

Bei Hofmeister in Leipzig ist erschienen:

Deutschlands Flora,

mit höchst naturgetreuen, characteristischen Abbildungen aller ihrer Pflanzenarten, auf Kupfertafeln, in natürlicher Grösse mit Analysen, nebst erläuterndem Texte,

von Ludw. Reichenbach, k. s. Hofr., Ritter etc.

Neue wohlfeile Ausgabe mit halbcolorirten Kupfern.

In Heften von je 10 Tafeln, mit $\frac{1}{2}$ Bogen Text à 16 Sgr.

I. Serie: SPITZKEIMER.

1. Band. (Heft 1—7). Isoëten, Zosteraceen, Aroïdeen, Lamneen, Potamogetoneen, Alismauen, Hydrocharideen, Nymphaeaceen. $\frac{1}{2}$ Tafeln geb. 4 Thlr. 5 Sgr.
2. Band. (Heft 8—19). Gräser. 120 Tafeln geb. 6 Thlr. 20 Sgr.
3. Band. (Heft 21—33). Cyperoïdeen. (Cariceneen, Cyperineen, Scirpineen). 125 Tafeln. geb. 7 Thlr.

II. Serie: THALAMANTHAE.

1. Band. (Heft 1—10). Cruciferen. 103 Tafeln. gebund. 5 Thlr. 20 Sgr.

Im Verlage von C. A. H. Schreiber in Eilenburg ist erschienen:

A. Lüben,

Vollständige Naturgeschichte des Thierreichs.

I. Abtheil. (Säugethiere), 1—16 Heft.

Mit zahlreichen, nach der Natur und den vorzüglichsten Originalen gezeichneten und lithographirten Abbildungen.

Preis für die schwarze Ausgabe 6 Sgr., für die colorirte 10 Sgr. à Heft.

Der frühere Preis dieses, bereits mit Anerkennung und Würdigung aufgenommenen Werkes, war

für die schwarze Ausgabe 7 $\frac{1}{2}$ Sgr.,

„ „ colorirte „ „ 15 „

Ich habe mich aber in Berücksichtigung der Anschaffung, die ich auch dem Unbemittelten erleichtern möchte, entschlossen, den Preis, wie oben bemerkt zu setzen, und hoffe dadurch recht Viele zu encouragiren, sich dieses, bisher wohl anerkannt beste Werk über das Thierreich anzuschaffen.

Im Verlage von Th. Fischer in Cassel ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Herrmannsen, Dr. A. N., INDICIS GENERUM MALACOOZORUM primordia. Nomina subgenerum, generum, familiarum, tribuum, ordinum, classium; adjectis auctoribus, temporibus, locis systematicis atque literariis, etymis, synonymis. Praetermittuntur cirripedia, tunicata et rhizopoda. Vol. I Fasc. I. gr. 8. geh. 25 Sgr.

PALAEONTOGRAPHICA. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt. Herausg. von Dr. W. Dunker u. H. von Meyer. I. Bd. I. Lfg. mit 6 Tafeln Abbildungen. gr. 4. geh. 1 Thlr. 20 Sgr. — colorirt 3 Thlr. 10 Sgr.

Pfeiffer, Dr. L., Symbolae ad Historiam Heliceorum. Sect. III. gr. 8. geh. 18 Sgr.

— — Abbildung und Beschreibung **BLÜHENDER CACTEEN.** II. Bd. 2. Lfg. mit deutschem und französischem Text und 5 Taf. Abbildungen. gr. 4. geh. 1 Thlr. — vollständ. color. 3 Thlr.

Philippi, Dr. R. A., Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter **CONCHYLIIEN.** II. Bd. 4 Lfg. mit 6 Taf. Abbildungen. gr. 4. geh. 1 Thlr. — color. 2 Thlr.

Wenderoth, Prof., FLORA HASSIACA oder systematisches Verzeichniss aller bis jetzt in Kurhessen und (hinsichtlich der selteneren) in den nächst angrenzenden Gegenden des Grossherzogthums Hessen-Darmstadt u. s. w. beobachteten Pflanzen, enthaltend die offen blühenden Gewächse. gr. 8. geh. 1 Thlr. 15 Sgr.

ZEITSCHRIFT für MALAKOOZOOLOGIE. Herausgegeb. von Dr. Menke u. Dr. Pfeiffer. IV. Jahrg. 1847 (12 Nm.) gr. 8. 1 Thlr. 15 Sgr.

In der Haas'schen Buchhandlung in Wien ist erschienen:
**Andeutungen aus dem Seelenleben
der Thiere**

von Dr. L. Schmarda.
gr. 8. brosch. Preis 1 Thlr.

Kleine Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien.

Mit 2 Tafeln colorirter Abbildungen.

Von Dr. L. Schmarda.
gr. 4. brosch. Preis 2 Thlr.

Bei August Schmid in Jena ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Dietrich Dr., die Abbildung von mehr als 30,000

Pflanzenarten nach dem Linné'schen Systeme geordnet mit Angabe der natürlichen Familien. Als besonderer Abdruck von Dietrichs Encyclopädie der Pflanzen, und durch viele neue Tafeln vermehrt, nebst einem systematischen Inhaltsverzeichnisse.

1. Heft. gr. 4. Mit 30 Kupfertafeln. Illuminirt $5\frac{1}{3}$ Thlr.
Schwarz 3 Thlr.

Es sind in diesem einzigen Hefte ungefähr 1400 Pflanzen abgebildet.

Desselben Deutschlands kryptogamische Gewächse.

I. Bd. in 12 Hftn. u. II. 1—3 u. 5. Hft. gr. 8.

Jedes Heft enthält 25 illuminierte Kupfer und kostet $2\frac{1}{2}$ Thlr.

Der 1. Band enthält die Farrenkräuter und Moose. In dem 2. Bande werden die Flechten geliefert, und hierauf die Algen und Schwämme.

Brehm, Ch. L. Monographie der Papageyen
oder vollständige Naturgeschichte aller bis jetzt bekannten Papageyen mit getreuen und ausgemalten Abbildungen.

Gr. fol. 1—3. Heft. Jedes Heft mit fünf Kupfertafeln kostet $\frac{3}{4}$ Thlr.

Botanik für Thierärzte, Landwirthe, Pharmaceuten etc.

Bei J. F. Steinkopf in Stuttgart ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Lehrbuch der Botanik für Thierärzte, Landwirthe, Pharmaceuten etc. und die betreffenden Lehranstalten, zum Gebrauch bei Vorlesungen und zum Selbstunterricht, mit Berücksichtigung des Linné'schen und des natürlichen Systems bearbeitet von W. Dittweiler. Mit 191 eingedruckten Abbildungen. gr. 8. broch. 2 Thlr.

Ogleich ein Haupterforderniss der auf dem Titel genannten Stände, ist doch die Pflanzenkunde für sie durch kein neueres entsprechendes Werk in der Literatur vertreten. Um so willkommener wird ihnen das vorliegende seyn, welches, auf den Grund fünfzehnjähriger Vorträge des Verfassers, für das Selbststudium sowohl als für den Unterricht ein vollständiges und durch die dem Texte beigegebenen Abbildungen überaus veranschaulichendes Hülfsmittel darbietet. Der Preis konnte nur in Rücksicht auf einen allgemeineren Gebrauch und um die Einführung des nützlichen Buches in thierärztlichen, landwirthschaftlichen und gewerblichen Anstalten möglichst zu erleichtern, so niedrig gestellt werden.

So eben erschien und ist zu beziehen durch jede Buchhandlung:

Naturgeschichte der Thiere Deutschlands

mit naturgetreuen Abbildungen in lithographischem Buntdruck, ausgeführt von E. Sachse.

Beschreibungen von C. A. Fechner, Oberlehrer zu Görlitz.

1. Theil enthaltend die Säugethiere. Mit 19 bunten und 4 schwarzen Tafeln Abbildungen und 8 Bogen Text. Preis 1 Rthl. 20 Sgr., oder auch in 10 Lieferungen à 5 Sgr.

2. Theil: die Vögel. - 1. bis 5. Lfrg. à 5 Sgr., jede mit 2 bunten Abbildungen und beschreibendem Text.

Alle Monate erscheint regelmässig eine weitere Lieferung und wird der 2. Theil, die Vögel enthaltend, mit 26 Lieferungen geschlossen sein. Jeder Abnehmer macht sich nur auf einen Theil verbindlich.

Es soll dies keine Naturgeschichte für den Gelehrten, sondern recht eigentlich ein Buch für's Volk und für die Jugend, und Volkslehrern ein Hilfsmittel beim naturgeschichtlichen Unterricht sein.

Die Beschreibungen sind daher kurz, doch umfassend genug, um ein Thier vollkommen kennen zu lernen, und dabei für Jedermann verständlich.

Die grösste Aufmerksamkeit ist auf die Abbildungen verwandt; alle sind treu nach der Natur und höchst sauber in lithographischem Buntdruck ausgeführt, welches Verfahren bekanntlich das Colorit mit dem Pinsel bei weitem übertrifft.

Der sehr niedrige Preis gestattet auch den weniger Bemittelten die Anschaffung.

Görlitz.

E. Sachse.

Bei H. Hunger in Leipzig ist so eben erschienen:

Dr. Reichenbach, Naturgeschichte der dem Menschen unmittelbar schädlichen, oder ihn doch sehr belästigenden Thiere.

Mit 10 sauber illuminierten Kupfern. brosch. - 1 Tthlr.

In der Jos. Lindauer'schen Buchhandlung in München erschien so eben und ist in allen Buchhandlungen zu haben:

Franz von Kobell

Tafeln zur Bestimmung der Mineralien,
mittelst einfacher chemischer Versuche auf trockenem und nassem Wege. 4te, verm. Aufl. gr. 8. broch. 16 Sgr. — 54 Kr.

Bei A. Franck in Paris erscheint:

REVUE BOTANIQUE,

Recueil mensuel consacré principalement à l'analyse des travaux publiés en France et à l'étranger sur la botanique et sur ses applications à l'Horticulture, l'Agriculture, la Médecine etc.

rédigé par **P. Duchartre.**

Preis für den Jahrgang von 12 Heften 4 Tthr.

Bis jetzt sind erschienen: I. und II. Jahrg. 1—7 Heft

Als Mitarbeiter sind gewonnen und lieferten theils schon Beiträge: A. de Jussieu, Ad. Brongniart, J. Gay, C. Montagne, J. Decaisne, A. Lasèque, C. Martins.

Monographie

der

norddeutschen Wealdenbildung.

Ein Beitrag

zur

Geognosie und Naturgeschichte der Vorwelt.

Von

Dr. W. Dunker und **Herm. v. Meyer.**

Mit zwanzig nach der Natur gezeichneten Tafeln und einer Tafel mit Gebirgsprofilen.

Gr. 4. broch. 8 $\frac{2}{3}$ Thlr.

Es bedarf wohl nur der Hinweisung auf die Namen der Verfasser, um dies Werk als ein solches zu bezeichnen, welches Epoche in der Literatur machen muss und machen wird. — Die Reichhaltigkeit der ganz neu entdeckten und hier abgebildeten Pflanzen- und Thierformen verbreitet neues Licht über eine Gebirgsformation, die bis dahin leider noch mit zu wenig Glück Gegenstand wissenschaftlicher Forschungen war.

Braunschweig.

Oehme & Müller.

Bei L. Fr. Fues in Tübingen ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Quenstedt Dr. P. A., Petrefactenkunde Deutschlands. Mit besonderer Rücksicht auf Württemberg.

Gr. 8. 1. 2. Hft., mit Atlas in folio. I. II. Hft. à 1 Thlr. 20 Sgr.
Fl. 2. 42 Kr. rhein.

Im Verlage von Louis Garcke in Merseburg erschien so eben und wurde schon in der Jena. Literat. Ztg. und den Jahrbüchern von Bronn sehr günstig beurtheilt:

Paläozoologie.

Entwurf einer systematischen Darstellung der
Fauna der Vorwelt von

Dr. Christoph Gottfried Giebel.

1846. 23 Bog. gr. 8. geh. 1½ Thlr.

Desselben Verfassers

Beschreibung und Abbildungen

zweier in den Gypsbrüchen des Seveckenberges bei Quedlin-
burg ausgegrabenen colossalen Rhinocerosschädel.

Mit einer Tafel Abbildungen.

1846. gr. 4. geh. 12 Sgr.

Durch seine eigenhändigen, sehr erfolgreichen Ausgrabungen vor-
weltlicher Thierüberreste erregte der Herr Verfasser schon die Aufmerk-
samkeit und Anerkennung Eines Hohen Cultus-Ministeriums zu Berlin.

Im Verlage von Siegesmund Landsberger in Gleiwitz
ist erschienen:

**Flora der Umgegend von Gleiwitz mit Berücksich-
tigung der geognostischen Boden- und Höhenver-
hältnisse. Von Herrmann Kabath.**

Preis 1 Rthr.

Für wissenschaftliche Botanik (Cryptogamie).

Bei Huber und Comp. in Bern erschien so eben folgen-
des Werk:

J. G. Trog,

TABULA ANALYTICA FUNGORUM

in epicrisi seu synopsi Hymenomycetum

Friesiana continentium.

12. broch. 1 Rthr. 10 Sgr. od. 2 Fl.

Für Jeden, der sich mit Schwämme-Kunde beschäftigt,
bietet diese Synopsis, ausgearbeitet von einem gründlichen Ken-
ner dieses Zweiges der Botanik, ein willkommenes und un-
entbehrliches Hilfsmittel dar, womit eine bisher oft gefühlte
Lücke ausgefüllt ist.

Bei Bonnier in Stockholm ist erschienen:

E. Fries, summa vegetabilium Scandinaviae, seu enumeratio systematica et critica plantarum quum cotyledonearum, tum nemearum inter mare occidentale et album, inter Eidoram et Nordkap, hactenus lectarum indicata simul distributione geographica. Sectio I. 8maj. Preis 1½ Thlr.

Bei Ferd. Otte in Greifswald erschien:

Steenstrup, J. J. S. Untersuchungen über das Vorkommen des HERMAPHRODITISMUS in der Natur.

Ein naturhistorischer Versuch.

Aus dem Dänischen übersetzt von Professor Dr. C. F. Hornschuch. Mit Bemerkungen von Dr. Creplin, Dr. Fr. Müller, Dr. Karsch, Stud. Max. Schultze und dem Uebersetzer.

Mit 2 lithograph. Tafeln. br. Preis 2 Thlr.

Petrefactenbuch — vollständig.

Das bei Hoffmann in Stuttgart so eben vollendete Werk:

Schmidt, Dr., **PETREFACTENBUCH**, oder allgemeine und besondere Versteinerungskunde, mit Berücksichtigung der Lagerungs-Verhältnisse besonders in Deutschland. 22 Bogen, mit 57 color. und 7 schwarzen Tafeln. Preis 5 Thlr.

wird vielen Freunden der Versteinerungskunde willkommen sein. Gediogene Bearbeitung, schöner Druck, vortreffliches Colorit und ein ungemein billiger Preis machen es für Kenner und Liebhaber, besonders aber für Anfänger und Sammler, zu einem unentbehrlichen Handbuche. Es ist fortwährend auch in einzelnen Lieferungen zum Subscriptionspreise von 1 Thlr. = 1 fl. 36 kr. durch jede Buchhandlung zu beziehen.

Bei B. Fr. Voigt in Weimar ist erschienen:

Brehm, Ch. L., Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands, worin nach den sorgfältigsten Untersuchungen und genauesten Beobachtungen mehr als 900 einheimische Vögelgattungen zur Begründung einer ganz neuen Ansicht und Behandlung ihrer Natur-

geschichte vollständig beschrieben sind. Mit 47 ganz treu nach der Natur gezeichneten und kunstvoll illuminirten Kupfertafeln, welche mehrere 100 Vögelarten vorstellen. gr. 8. geb. 10 Thlr.

Die Halle'sche Litzg. 1832, No. 232—235, würdigt dieses Werk eines 4 Bogen langen Auszuges nach seiner ganzen Wichtigkeit und sagt: „Man kann nicht umhin, zu bemerken, dass der Verleger, ohnedies als einer der thätigsten Buchhändler Deutschlands bekannt, sich durch dieses Unternehmen um das Vaterland verdient gemacht hat, indem ein Werk dieser Art allerdings höchst wünschenswerth war, da das Naumann'sche wegen seines hohen Preises nur Wenigen zugänglich ist. Wer irgend Vögel lebend beobachtete, wird gestehen müssen, dass man selten so wahr die Stellung und ganze Haltung gezeichnet findet. Der Stich ist sehr gelungen und die Illumination vortrefflich, so wie der Druck und das Papier sehr schön. Der Preis für 72 Druckbogen und 47 illuminirte Kupfertafeln in gutem Einbände ist äusserst billig.“

Dieses ganz neue und herrliche, Seiner Majestät dem König von Preussen gewidmete Werk nimmt die grösste Aufmerksamkeit der Naturforscher überhaupt und der Ornithologen insbesondere in Anspruch. Sie finden hier die ganze Summe dessen, was des Herrn Verfassers tiefes Studium (in Vereinigung mit seinen vielen eifrigen und gelehrten Freunden, worunter sehr gefeierte Namen glänzen) für die Wissenschaft ermittelt und womit er sie bereichert hat. Der grosse Ruf dieses berühmten Ornithologen überhebt uns jeder weiteren Anpreisung. — Was aber den artistischen Theil dieses Buches, nämlich die beigegebenen 47 kunstvoll illuminirten Kupfertafeln anbelangt, so wird ein Blick darauf jeden Kenner überzeugen, dass bis jetzt noch kein ähnliches deutsches Werk etwas so Sorgfältiges, Naturgetreues und Fleissiges geliefert hat, dem sich nur einige wenige grosse und kaum bezahlbare Prachtwerke der Engländer und Franzosen an die Seite stellen können. Papier und Druck des 72 Bogen starken Textes wetteifern an Schönheit mit den Kupferstichen, weshalb der obige Preis als ein Muster von Wohlfeilheit gelten kann.

Bei demselben Verleger ist erschienen:

Hartmann, Taschenbuch für reisende Mineralogen, Geologen, Berg- und Hüttenleute durch die Hauptgebirge Deutschlands und der Schweiz. Nebst einem Atlas von 14 lithogrph. Tafeln mit illuminirten Gebirgsdurchschnitten u. Karten. 8. elegant in Wachstafft geb. mit Futteral $3\frac{3}{4}$ Thlr.

Anzeige für Botaniker!

Im Verlage von **Eduard Eisenach** in Leipzig ist jetzt vollständig erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Das Pflanzenreich

in vollständigen Beschreibungen aller wichtigen Gewächse dargestellt, nach dem natürlichen Systeme geordnet

und

durch naturgetreue Abbildungen erläutert

von

Dr. W. L. Petermann,

Privat-Dozenten der Botanik an der Universität Leipzig.

Hoch-Quart. 130 Bogen Text mit 282 Tafeln, die Abbildungen von 1600 Pflanzen und der wichtigsten Theile jeder derselben, sowie 426 erläuternden Figuren auf den Einleitungstafeln (Nr. 1—10) enthaltend.

Subscriptionspreis vollständig mit sauber colorirten Abbildungen 33½ Thlr., mit schwarzen Abbildungen 14 Thlr., ohne Abbildungen 10 Thlr.

Dieses Werk, welches bei den Botanikern und Freunden der Botanik seit Anfang seines Erscheinens durch wissenschaftliche und sorgfältigste Bearbeitung sich großen Beifall erworben und außerordentliche Verbreitung gefunden hat, enthält in einer wohlgeordneten Gesamt-Darstellung aller nur einigermaßen wichtigen und interessanten Pflanzen, außer den auf dem Titel erwähnten, abgebildeten, noch weit mehr in dem vollständigen Texte beschrieben. Durch die gegebenen und sorgfältig ausgeführten Abbildungen aber sind sämmtliche Familien des natürlichen Systems erläutert, da von jeder Familie wenigstens ein Repräsentant dargestellt ist, daher ersetzt dieses Werk durch seine Reichhaltigkeit sehr zweckmäßig eine kostspielige botanische Bibliothek und ist vorzüglich geeignet, das Studium der Botanik in jeder Hinsicht zu erleichtern, sowie durch den beigegebenen Conspectus der Gattungen nach dem Linnéischen Systeme und durch das ausführliche, über 17000 Artikel enthaltende Register die Brauchbarkeit des Werks erhöht und für Bequemlichkeit der Benutzung auf das zweckmäßigste gesorgt wird.

Der Preis ist aber, nachdem, was das Werk bietet, verhältnißmäßig gewiß nur ein äußerst billiger, indem ähnliche Werke den des zwei-, drei- und mehrfachen erreichen; um jedoch die Anschaffung desselben noch mehr zu erleichtern,

so ist von der Verlagsbuchhandlung für diejenigen, welche eine successive Anschaffung mit colorirten Abbildungen vorziehen, eine

zweite Ausgabe in 50 Lieferungen

jede mit 6 colorirten Tafeln und 2 Bogen Text
und die letzten 3 Lieferungen mit 36 Bogen Text allein

zu à 20 Ngr. = 1 fl. 6 Nze. = 1 fl. 12 Kr. rh.

Subscriptionspreis,

veranstaltet worden, wovon allmonatlich 2 Lieferungen abwechselnd aus der ersten und zweiten Hälfte des Werks erscheinen, und worauf alle Buchhandlungen Subscriptionen annehmen.

Da das Werk völlig beendigt ist, so ist eine Unterbrechung oder größere Ausdehnung von den Subscribenten nicht zu befürchten, sowie es denen, welche das Werk vollständig auf einmal zu besitzen wünschen, in vollständigen Exemplaren zu umstehend angeführten Preisen zu Diensten steht und zu welchen es durch jede Buchhandlung zu beziehen ist.

Im Verlage von **Eduard Eisenach** in Leipzig ist ferner erschienen:

Anleitung

zur Einrichtung, zweckmäßigen Verwaltung und möglichst hohen Benutzung

der

Forste, vorzüglich der Privatforste

von

H. Vernisch,

Königl. Sächs. Oberförster u.

2 Abtheilungen. Mit Tabellen, Beilagen und einer Forstkarte.

Zweite Auflage.

gr. 8. Preis 1 Thlr. 15 Ngr. = 2 fl. 15 Kr. Conv. Nze.

Das hier angekündigte Werk unterscheidet sich von den vielen bereits vorhandenen ähnlichen Schriften vorzüglich dadurch, daß es die Lehre der Forstabschätzung und Forsteinrichtung rein, d. h. gesondert von allen gewöhnlich damit verbundenen Vorbereitungs- und Hülfswissenschaften, vorträgt, sie mehr auf kleinere, Privatpersonen gehörige Forste anwendet und mit der künftigen Verwaltung derselben in eine innige Verbindung bringt. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, hat der Herr Verfasser sein Werk in zwei Abtheilungen geschieden, die, obwohl ihrem Inhalte nach wesentlich von einander verschieden, doch unter sich im innigsten Zusammenhange stehen, indem die eine die andere begründet, und von welchen die erste die Lehren der Forstabschätzung und Forsteinrichtung, die zweite dagegen die der Forstverwaltung und vorzüglich die Einrichtung des forstlichen Rechnungswesens aufstellt und entwickelt.

Da wo dieses System angewendet worden ist, hat es bereits zu den glänzendsten Resultaten geführt und die Ergiebigkeit solcher Forste auf eine bisher noch nicht gekannte Höhe gesteigert, so daß dieses Werk allen Forstbesitzern und Forstwirthen in ihrem Interesse auf das Angelegentlichste empfohlen werden kann.

Tiedemann, Fr., Physiologie des Menschen. 1. B.
Allgemeine Betrachtungen organischer Körper. Mit Kör
Würt. Privilegium. gr. 8. 3 Thlr. 15 sgr. oder fl. 6. 18

Desselben Werkes 3. Band. Untersuchung über das N
rungsbedürfniss, den Nahrungstrieb und die Nahrungsmit
des Menschen. 2 Thlr. 10 sgr. od. fl. 4. 12 kr.

Wedekind, Dr. G. Frhr. v., über den Werth der §
kunde. gr. 8. Herabgesetzter Preis. 25 sgr. od. fl. 1. 30

Dessen, einige Blicke in die Lehre von den Entzündungen
von den Fiebern überhaupt und von dem ansteckenden fa
Nervenfieber insbesondere. gr. 8. Herabgesetzter Preis. 25
oder fl. 1. 30 kr.

Dessen, über das homöopathische System von Dr. Hahnem
8. geh. Herabgesetzter Preis. 10 sgr. oder 36 kr.

Dessen, Beiträge zur Erforschung der Wirkungsart der Ar
mittel. Auf Veranlassung der Gesellschaft deutscher Naturfor
und Aerzte zu Heidelberg im Herbst 1828 herausgegeben. 1. §
8. 1830. 15 sgr. oder 54 kr.

Wilbrand, Dr. J. B., Handbuch der Botanik i
den natürlichen Pflanzenfamilien, nebst einer Uebers
der Geschlechter nach dem Linné'schen Sexualsystem,
Einleitung in die natürlichen Familien für Nichtkenner
selben, enthaltend die Diagnosen der in Deutschland w
wachsenden und aller merkwürdigen ausländischen Gewä
nebst erläuternden Bemerkungen über das Vaterland,
etwaige Nutzenanwendung u. s. w. Zum Handgebrauch l
Aufsuchen unbekannter Pflanzen für Aerzte, Pharmaceu
Cameralisten, wissenschaftliche Forstmänner und jeden
wissenschaftlichen Pflanzenforscher, welcher mit den Pflan
familien näher vertraut werden möchte. gr. 8. 3
oder fl. 5. 24 kr.

Dessen, Handbuch der vergleichenden Anatomie in i
näheren Beziehung auf die Physiologie für wissenschaft
Aerzte und Studirende der Arzneykunde. gr. 8. 1
20 sgr. oder fl. 3.

In der C. W. Leske'schen Buchhandlung in Darmstadt sind folgende Werke, aus dem Gebiete der

Medizin, Balneologie und der Naturwissenschaften,

erschienen und durch alle Buchhandlungen zu den beigemarkten Preisen zu beziehen:

Beiträge zur Lehre von den Geisteskrankheiten. Herausgegeben von Dr. Franz Amelung und Dr. Friedr. Bird. Zwei Bände. 8. geh. 3 Thlr. 5 sgr. od. fl. 5. 24 kr.

Bischoff, Dr. L. W. T., Nervi accessorii Willisii anatomia et physiologia. Accedunt Tabulae 6 lithographicae. gr. 4. 1 Thlr. 22½ sgr. oder fl. 3.

Fenner v. Fenneberg, Dr. S., Schlangenbad und sein Heilwerth. Zweite ungeänderte und vermehrte Auflage. 12. geh. 12½ sgr. od. 45 fr.

Dessen, Schwalbach und seine Heilquellen; ein Handbuch für Kurgäste, mit der Ansicht von Schwalbach und Hohenstein. 8. 3. verbesserte Auflage. broch. 17½ sgr. oder fl. 1.

Dessen, über die Bäder in Schwalbach. 8. geh. 20 sgr. oder fl. 1. 12 kr.

Dessen, über den innerlichen Gebrauch der kohlensauren Stahlwasser zu Langen-Schwalbach. 12. geh. 12½ sgr. od. 45 fr.

Dessen, Selters und seine Heilkräfte. 8. 17½ sgr. od. fl. 1.

Georget, Dr., ärztliche Untersuchung der Criminalproceſſe von Léger, Feldtmann, Lécouffe, Jean-Pierre und Papavoine, welchen Geisteszerrüttung als Vertheidigungsmittel vorgeschützt wurde, u. s. w. Aus dem Französischen von Dr. F. Amelung. 8. broch. Herabgesetzter Preis 10 sgr. oder 36 kr.

Segar, Dr. Aug., die orientalischen Bäder in Bezug auf das zu Darmstadt neu errichtete Ludwigsbad. Mit einem lithographirten Grund- und Aufrisse. 12. geh. 12½ sgr. od. 45 fr.

Hesselbach, Fr. C., Anleitung zur Zergliederungskunde des menschlichen Körpers. Mit Kupfern. 3 Abtheilungen. 4. Herabgesetzter Preis. 2 Thlr. 5 sgr. oder fl. 3. 45 kr.

Heß, J., Uebersicht der natürlichen Familien der phanerogamischen Pflanzen, mit einer kurzen Charakteristik der einzelnen Familien. Für angehende Botaniker 8. geh. 22½ sgr. oder fl. 1. 20 fr.

Hoffmann, S., über die Natur und Heilung einiger chronischen Krankheiten. (Blennorrhoea renalis. Haemorrhoea renalis. Phthisis renalis. Phthisis pulmonalis.) N. u. d. T. Zur Heilkunst Nr. I. gr. 12. 25 sgr. oder fl. 1. 30 fr.

Desselben Werkes 28 Bändchen. Zur Heilkunst Nr. II. gr. 12. broch. N. u. d. T.: Ueber acute und chronische Wesenheit, nebst Beobachtung über chronische Krankheiten und einer Pathogenie der Cholera orientalis. 25 sgr. oder fl. 1. 30 fr.

Kaup, J. J., Classification der Säugethiere und Vögel. Mit 2 lithograph. Tafeln in 4. gr. 8. geh. 1 Thlr. oder fl. 1. 48 kr.

Dessen, Nachträge und Berichtigungen dazu. 3½ sgr. oder 12 kr.

Klipstein, A., Versuch einer geognostischen Darstellung des Kupferschiefergebirgs der Wetterau und des Spessart. Nebst einer geognost. Karte und einer Profiltafel. gr. 8. 1 Thlr. 5 sgr. od. fl. 2.

Küchler, Dr. H., Bemerkungen über die Erkenntniſſe der Krankheiten nebst einer Anleitung zur Führung einer geordneten Krankencontrole. Mit einer Tabelle. gr. 8. geh. 20 sgr. oder fl. 1. 12 kr.

Barrey, Dr. J., Chirurgische Klinik, eine Sammlung von Erfahrungen in den Feldzügen und Militärhospitälern von 1792 bis 1829. Aus dem Französischen im Auszuge übersetzt von Dr. F. Amelung. I. und II. Band. gr. 8. Mit 30 Abbildungen. Jeder Band. 2 Thlr. 10 sgr. od. fl. 4.

Desselben Werkes III. Band (den 4. des Originals enthaltend). Auch unter dem Titel: Beobachtungen und Erfahrungen über verschiedene innere und äußere Krankheiten. gr. 8. 1 Thlr. 10 sgr. oder fl. 2. 30 fr.

(Alle 2 Bände zusammen 4 Thlr. oder fl. 7. 12 kr.)

Martiny, E., Naturgeschichte der für die Heilkunde wichtigen Thiere, mit besonderer Rücksicht auf Pharmacologie, Pathologie und Toxicologie. Mit 222 grossentheils colorirten Abbildungen. gr. 8. 5 Thlr. oder fl. 9.

Mayo, Herbert, Grundriss der speciellen Pathologie mit besonderer Berücksichtigung auf die pathologische Anatomie. Aus dem Englischen übersetzt und mit einigen Zusätzen und Anmerkungen herausgegeben von Dr. Franz Amelung. Erste Abtheilung. gr. 8. Velindruckpapier. 1 Thlr. 20 sgr. oder fl. 3.

Desselben Werkes zweite Abtheilung. 2 Thlr. 7½ sgr. oder fl. 4.

Ornithologie, deutsche, oder Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands, in naturgetreuen Abbildungen und Beschreibungen. Herausgegeben von Borkhausen, Lichthammer, Bekker und Lembke. gr. Fol. Neue Ausgabe. 1 bis 22. Heft à 2 Thlr. 10 sgr. oder fl. 4.

(Jedes Heft enthält 6 trefflich colorirte Blätter.)

Rau, Dr. G., über die Erkenntniſſe und Heilung des Nervenfiebers. gr. 8. 2 Thlr. 20 sgr. oder fl. 4. 40 fr.

Rhode, F. L., gebrängte Uebersicht der Revolutionen der Erdkruste bis zur mosaïſchen Pflanzenschöpfung und der in den Schichten der Erde begraben liegenden Thier- und Pflanzenschöpfungen der präadamitischen Vorwelt, nebst einer Einleitung zum richtigen Verständnis der Geogenie der Genesis. Mit einer Titelvignette. 12. geh. 10 sgr. oder 36 fr.

Mitgen, Dr. Ferd. Aug. Max. Fr. v., das Medicinalwesen des Großherzogthums Hessen in seinen gesetzlichen Bestimmungen. 2 Bände. gr. Med. 8. 4 Thlr. 20 sgr. oder fl. 8.

Suckow, Dr. G., Uebersicht der Mineralkörper nach ihren Bestandtheilen. In Tafeln entworfen. gr. 4. 25 sgr. oder fl. 1. 30 kr.

Dessen, die chemischen Wirkungen des Lichts, dargestellt und erläutert. gr. 8. geh. 25 sgr. od. fl. 1. 30 kr.

Dessen, System der Mineralogie. Ein Grundriss für akademische Vorlesungen. Nebst einem Anhang, enthaltend die Beschreibung einiger Mineralien des Grossherzoglichen mineralischen Museum in Jena. Mit 2 Kupfertafeln. gr. 8. 15 sgr. oder 54 kr.

Tiedemann, Fr., Physiologie des Menschen. 1. Band. Allgemeine Betrachtungen organischer Körper. Mit Königl. Würt. Privilegium. gr. 8. 3 Thlr. 15 sgr. oder fl. 6. 18 kr.

Desselben Werkes 3. Band. Untersuchung über das Nahrungsbedürfniss, den Nahrungstrieb und die Nahrungsmittel des Menschen. 2 Thlr. 10 sgr. od. fl. 4. 12 kr.

Wedekind, Dr. G. Febr. v., über den Werth der Heilkunde. gr. 8. Herabgesetzter Preis. 25 sgr. od. fl. 1. 30 kr.

Dessen, einige Blicke in die Lehre von den Entzündungen und von den Fiebern überhaupt und von dem ansteckenden faulen Nervenfieber insbesondere. gr. 8. Herabgesetzter Preis. 25 sgr. oder fl. 1. 30 kr.

Dessen, über das homöopathische System von Dr. Hahnemann. 8. geh. Herabgesetzter Preis. 10 sgr. oder 36 kr.

Dessen, Beiträge zur Erforschung der Wirkungsart der Arzneimittel. Auf Veranlassung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte zu Heidelberg im Herbst 1828 herausgegeben. 1. Heft. 8. 1830. 15 sgr. oder 54 kr.

Wilbrand, Dr. J. B., Handbuch der Botanik nach den natürlichen Pflanzenfamilien, nebst einer Uebersicht der Geschlechter nach dem Linné'schen Sexualsystem, als Einleitung in die natürlichen Familien für Nichtkenner derselben, enthaltend die Diagnosen der in Deutschland wildwachsenden und aller merkwürdigen ausländischen Gewächse nebst erläuternden Bemerkungen über das Vaterland, ihre etwaige Nutzenanwendung u. s. w. Zum Handgebrauch beim Aufsuchen unbekannter Pflanzen für Aerzte, Pharmaceuten, Cameralisten, wissenschaftliche Forstmänner und jeden wissenschaftlichen Pflanzenforscher, welcher mit den Pflanzenfamilien näher vertraut werden möchte. gr. 8. 3 Thlr. oder fl. 5. 24 kr.

Dessen, Handbuch der vergleichenden Anatomie in ihrer näheren Beziehung auf die Physiologie für wissenschaftliche Aerzte und Studierende der Arzneikunde. gr. 8. 1 Thlr. 20 sgr. oder fl. 3.

Willis, Dr. Fr., über Geisteszerrüttung, eine Abhandlung, welche die Gulstonischen Vorlesungen vom Mai 1822 enthält. Aus dem Englischen, mit Zusätzen und kritischen Bemerkungen von Dr. F. Amelung. 8. 1 Thlr. oder fl. 1. 45 kr.

Zeitschrift für Physiologie. In Verbindung mit mehreren Gelehrten herausgegeben von Fr. Tiedemann, Gottfr. Reinh. Treviranus und Rud. Chr. Treviranus. Erster Band. 1. u. 2. Heft. Mit 12 Abbildungen. gr. 4. Herabgesetzter Preis. 4 Thlr. 10 sgr. oder fl. 7. 45 kr.

Desselben 2. Band. 1. und 2. Heft. Mit 15 Abbildungen. gr. 8. Herabgesetzter Preis. 3 Thlr. 10 sgr. oder fl. 6.

Derselben 3. Band. 1. und 2. Heft. Mit 22 Abbildungen. gr. 8. Herabgesetzter Preis. 3 Thlr. 10 sgr. oder fl. 6.

Auch unter dem Titel:

Untersuchungen über die Natur des Menschen, der Thiere und der Pflanzen u. s. w. 1. bis 3. Band. Alle 3 Bände 11 Thlr. oder fl. 19. 45 kr.

Zimmermann, Dr. Ch., das Harzgebirge in besonderer Beziehung auf Natur- und Gebirgskunde; ein Handbuch für Reisende und alle, die das Gebirge näher kennen zu lernen wünschen; mit Nachweisungen über die Naturschönheiten desselben. In Verbindung mit Freunden unternommen. 1. und 2. Theil. Mit 14 Kupfertafeln und 1 Karte. gr. 8. geh. 4 Thlr. oder fl. 7. 12 kr.

(Der erste Band wird einzeln à 2 Thlr. oder fl. 3. 36 kr., der zweite mit der Karte und den Kupfern à 2 Thlr. 10 sgr. oder fl. 4. 12 kr. abgegeben. Die Karte besonders kostet 1 Thlr. oder fl. 1. 45 kr.)

Dessen, die Wiederausrichtung verworfener Gänge, Lager und Flötze. Eine Abhandlung zur Geognosie und Bergbaukunde, vorzüglich nach am Harze angestellten Beobachtungen, mit einleitenden und gelegentlichen Bemerkungen über geognostische Erfahrungen und Hypothesen. Mit 6 Tafeln. gr. 8. 1 Thlr. 22½ sgr. oder fl. 3.

and. **Willis, Dr. Fr.,** über Geisteszerrüttung, eine Abhandlung,
iigl. welche die Gullstonischen Vorlesungen vom Mai 1822 enthält.
kr. Aus dem Englischen, mit Zusätzen und kritischen Bemerkungen
ah- von Dr. F. Amelung. 8. 1 Thlr. oder fl. 1. 45 kr.

ittel
Zeitschrift für Physiologie. In Verbindung mit mehre-
ren Gelehrten herausgegeben von Fr. Tiedemann, Gottfr.
Reinh. Treviranus und Rud. Chr. Treviranus. Erster
Band. 1. u. 2. Heft. Mit 12 Abbildungen. gr. 4. Herab-
gesetzter Preis. 4 Thlr. 10 sgr. oder fl. 7. 45 kr.

yeis-
fr.
und
usen
sgr.
Desselben 2. Band. 1. und 2. Heft. Mit 15 Abbildungen.
gr. 8. Herabgesetzter Preis. 3 Thlr. 10 sgr. oder fl. 6.

ann.
Derselben 3. Band. 1. und 2. Heft. Mit 22 Abbildungen.
gr. 8. Herabgesetzter Preis. 3 Thlr. 10 sgr. oder fl. 6.

gnei-
scher
Heft.
Auch unter dem Titel:

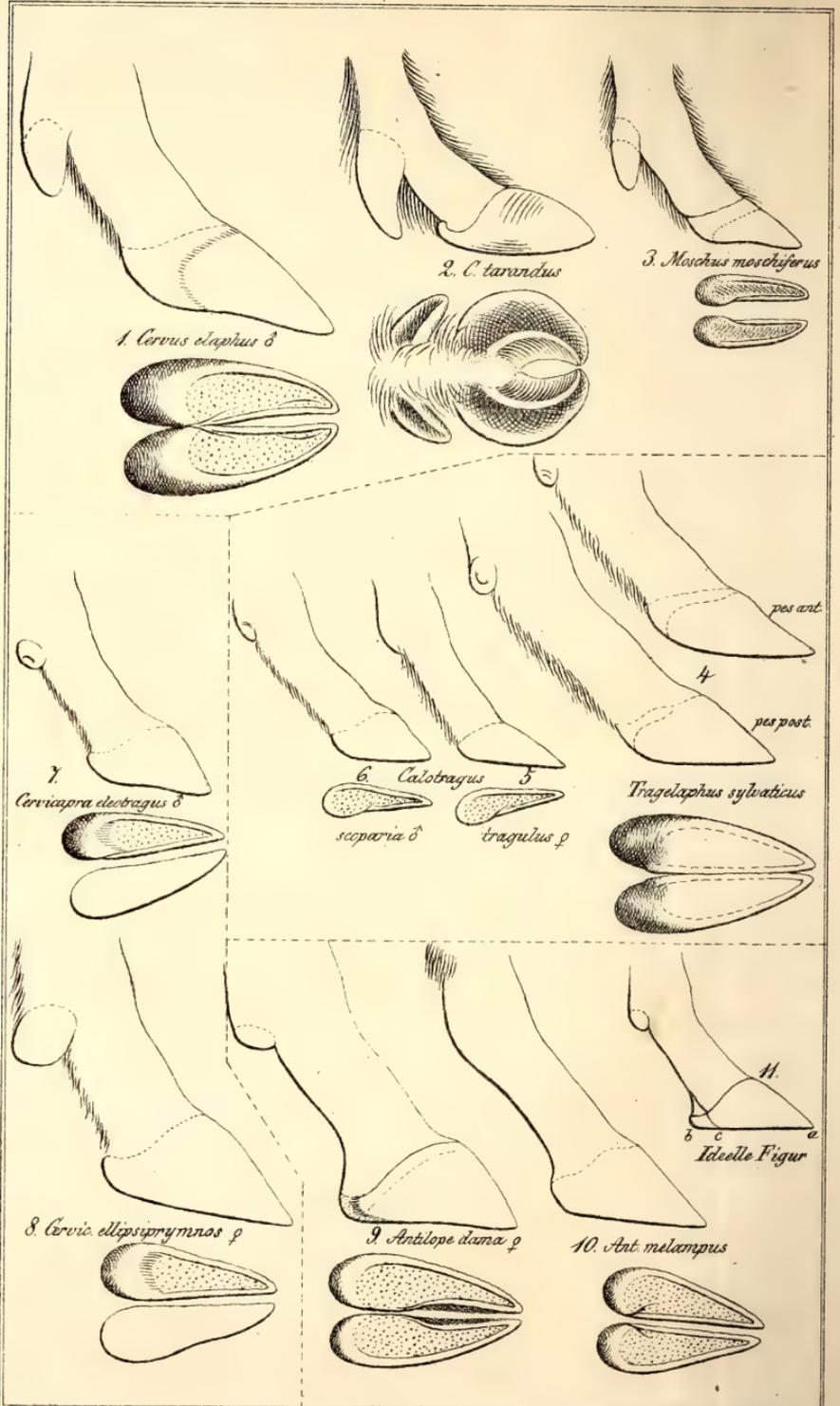
Untersuchungen über die Natur des Menschen, der Thiere
und der Pflanzen u. s. w. 1. bis 3. Band. Alle 3 Bände
11 Thlr. oder fl. 19. 45 kr.

nach
sicht
als
der-
ild-
chse
ihre
beim
iten,
wis-
zen-
Thlr.
Zimmermann, Dr. Ch., das Harzgebirge in besonderer Be-
ziehung auf Natur- und Gebirgskunde; ein Handbuch für
Reisende und alle, die das Gebirge näher kennen zu lernen
wünschen; mit Nachweisungen über die Naturschönheiten dessel-
ben. In Verbindung mit Freunden unternommen. 1. und 2.
Theil. Mit 14 Kupfertafeln und 1 Karte. gr. 8. geh. 4 Thlr.
oder fl. 7. 12 kr.

(Der erste Band wird einzeln à 2 Thlr. oder fl. 3. 36 kr., der zweite
mit der Karte und den Kupfern à 2 Thlr. 10 sgr. oder fl. 4. 12 kr.
abgegeben. Die Karte besonders kostet 1 Thlr. oder fl. 1. 48 kr.)

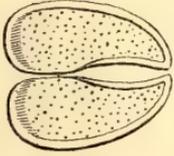
Dessen, die Wiederausrichtung verworfener Gänge, Lager
und Flötze. Eine Abhandlung zur Geognosie und Berg-
baukunde, vorzüglich nach am Harze angestellten Beobach-
tungen, mit einleitenden und gelegentlichen Bemerkungen
über geognostische Erfahrungen und Hypothesen. Mit 6
Tafeln. gr. 8. 1 Thlr. 22½ sgr. oder fl. 3.

Tab. I.

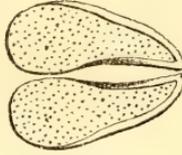




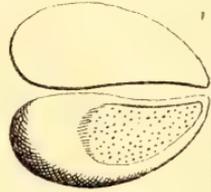
14. *Camelopardalis*



13. *Oryx leucoryx* ♀ Licht.



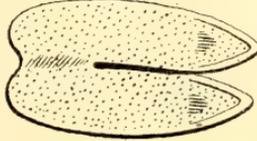
12. *Bos caffer* Juv.



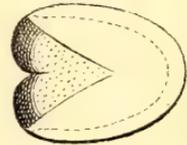
15. *Oreotragus*



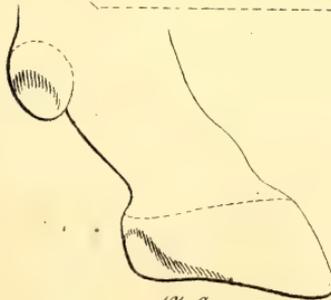
20. *Auchenia vicinra*



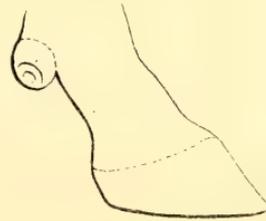
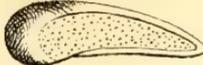
19. *Equus xebra*



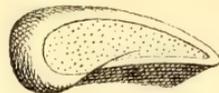
16. *Capra bedou* ♀



17. *Capra ibex* ♂



18. *Ovis aries* ♂



18

38

avellana *Fagus sylvatica* *Quercus Cerris*

castanea vesca *Quercus Robur & affines*

Betulus *Carpinus orientalis* *Ostrya vulgaris.*

(*Quercus pseudosuber*)

Quercus Ilex *Quercus Suber*

Quercus coccifera.

45

45

15000

12000

8000

7000

6000

5000

4000

3000

2000

1000

40

40

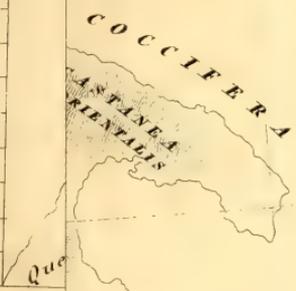
10000

7000

5000

3000

1000

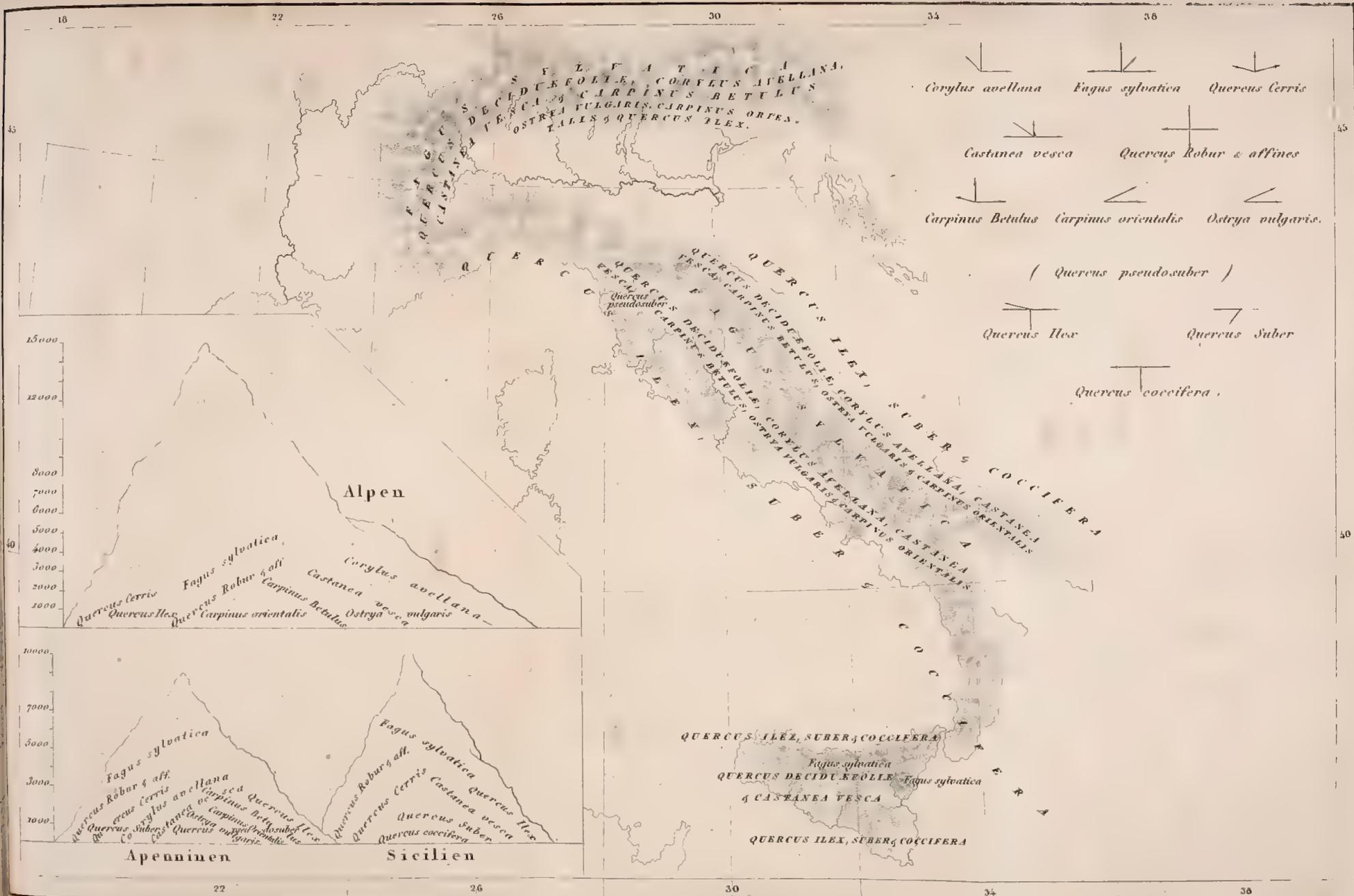


34

38

CUPULIFERÆ.

Tab. I.



10 22 26 30 34 36

45 45

15000 12000 8000 7000 6000 5000 4000 3000 2000 1000

40 40

10000 7000 5000 3000 1000

22 26 30 34 36



18

38



Betula nana

Alnus incana

Betula alba

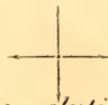
45

45

Alnus ovata

Alnus cordifolia

Betula ethnensis



Alnus glutinosa.

13000

12000

8000

7000

6000

5000

4000

3000

2000

1000

40

40

10000

7000

5000

3000

1000

ethnensis

Alnu

34

38

BETULACEÆ.

Tab. II.



