

Kulturpflanzen von Südtirol, Nordtirol und Graubünden

Interreg IIIA
NAP 02-231



Der Weiler Selva im Tujetsch. Photograph unbekannt vermutlich vor 1935. 1949 brannte Selva nieder und wurde links vom Kirchlein wieder aufgebaut. Im Vordergrund und in der Bildmitte diverse Äcker.

Peer Schilperoord
Andrea Heistinger
18.04.2007

Vorwort

Mit dieser Arbeit wollen wir einen Beitrag leisten zum Verständnis der Kulturpflanzen in Nord- und Südtirol, sowie in Graubünden. Das Interesse an alten Kulturpflanzen hat in den letzten Jahren zugenommen und die in den Genbanken und bei privaten Organisationen erhaltenen Sorten werden genau beschrieben, ihre Eigenschaften getestet. Wenig bekannt ist die Geschichte der einzelnen Sorten. Mit unseren Recherchen in Archiven und Bibliotheken und in Gesprächen mit Bauern und Bäuerinnen wollten wir diese Geschichte genauer dokumentieren. Wir wollten die Spuren, die die Kulturpflanzen in der Literatur zurückgelassen haben so weit wie möglich zurückverfolgen und kamen mit unseren Recherchen bis ins Jahr 1779, als in Graubünden die erste landwirtschaftliche Zeitschrift „Der Sammler“ mit detaillierten Angaben zur Kulturpflanzenvielfalt herausgegeben wurde.

Andrea Heistingering konzentrierte sich auf die Gemüsepflanzen inkl. Feldgemüse wie Kohl und Rāben, Peer Schilperoord auf die Ackerpflanzen (Getreide, Bohnen, Erbsen, Flachs und Hanf). Es konnten nicht alle Kulturpflanzenarten mit gleicher Intensität behandelt werden, so sind die Recherchen bei Kartoffeln und Mais nicht vollständig und die Angaben zum Mohn sind noch nicht im Detail ausgewertet. Zum Ackerbau wurden bedeutend mehr Literaturangaben als zum Gemüsebau gefunden, was auch seine historisch grōßere Bedeutung für die tägliche Kost widerspiegelt. Angaben zum Anbau von Würz- und Heilkräutern, sowie von Zierpflanzen wurden nur an jenen Stellen berücksichtigt, an denen sie gemeinsam mit Gemüse aufgezählt werden.

Mit unserer Arbeit haben wir Neuland betreten. Nicht weil wir systematisch die Angaben aus verschiedensten Quellen zusammengetragen haben, das hatte Josias Braun-Blanquet in seiner Flora adventica Rhätia im Jahre 1951 für Graubünden bereits getan, sondern indem wir auf Grund unserer Erfahrungen mit dem Anbau alter Kulturpflanzen historische Angaben auf ihre Stellenwert beurteilen und einordnen konnten. Weiters war es möglich die Angaben über einzelne Sorten in den Genbanken zu ergänzen bzw. zu überprüfen und so zu einer besseren Dokumentation beizutragen.

Bei der Dokumentation haben wir darauf geachtet, sortenspezifische Hinweise auf jeden Fall zu dokumentieren. Artspezifische Hinweise, die wichtig sind, um zu verstehen wie die Kulturpflanzenarten sich den Gegebenheiten angepasst haben, wie ausgelesen, wie angebaut und wie und wann gesät und geerntet wurde, haben wir ebenfalls zusammengetragen, aber nicht für jeden Talabschnitt einzeln. Hier haben wir Vollständigkeit bei der Beschreibung der verschiedenen Faktoren, angestrebt. Fanden wir diese Hinweise nicht in der Literatur über Südtirol und Graubünden, dann haben wir diese so weit möglich durch Angaben aus dem Vorarlberg, Nord- oder Osttirol ergänzt. Bei der Untersuchung der natürlichen Selektionsmechanismen haben wir uns auf eine qualitative Bestandaufnahme beschränkt. Es ging darum eine Übersicht über die verschiedenen Arten der natürlichen Selektion zu erhalten und wie die Bevölkerung damit umging. Die Kürze der Vegetationszeit, die Trockenheit, Krankheiten und Schädlinge waren die wichtigsten Selektionsfaktoren. Zu der natürlichen Selektion gesellt sich die Auslese durch die Menschen, die Kulturpflanzen anbauen und nutzen. Diese äussert sich in individuellen und/oder kollektiven Vorlieben für bestimmte Formen (Varietäten) oder kulinarische Eigenschaften.

Selektion setzt Samenbildung voraus und kann nur dort stattfinden, wo Samenproduktion noch möglich ist. Für das Verständnis der Kulturpflanzenvielfalt war es deswegen wichtig, die Grenzregionen der Samenproduktion genauer zu bestimmen. Jede Kulturpflanzenart hat ihre eigenen Grenzen nach oben wie nach unten. Bei den Kulturpflanzen, die wegen ihrer Samen angebaut werden, gibt es eine starke natürliche Auslese. Bei den Kulturpflanzen, die wegen des Gebirgsklimas keine Samen mehr bilden können, und deren Samen immer neu aus tieferen Lagen oder aus anderen Regionen beschafft werden müssen – wie das bei vielen Gemüsepflanzen der Fall ist – war die Anpassung an das Gebirgsklima geringer.

Reizvoll war der Gedanke eine Brücke zu schlagen von der Neuzeit über das Mittelalter bis in die Jungsteinzeit um zu schauen wie weit man die Geschichte der Landsorten zurückverfolgen kann. Eine Brücke ist nicht zustande gekommen, höchstens einige Pfeiler lassen sich erreichen, es gibt insbesondere für das Mittelalter nur wenige Angaben. Eine Zusammenfassung der archäobotanischen Ergebnisse mit Schwerpunkt Graubünden und Südtirol findet sich in dieser Arbeit. Es zeigte sich, dass bereits früh nicht nur natürliche Faktoren bei der Selektion eine grosse Rolle gespielt hat, sondern auch kulturelle Faktoren. Die Getreideformen der ersten Jahrtausende finden sich am Ende des 19. Jahrhunderts im Anbau nur noch selten oder gar nicht mehr.

Die Ergebnisse der Gespräche mit Bauern und Bäuerinnen werden separat veröffentlicht.

Alvaneu und Schiltern 18. April 2007

Kulturpflanzen von Südtirol, Nordtirol und Graubünden.

„Sammlung historischer Informationen und Dokumentation des bäuerlichen Erfahrungswissens.“

„Es gilt als besonderes Zeichen eines guten Landwirths, sein Ackerfeld zur Wiese werden zu lassen.“ Dr. G. Alton 1888.

Keywords: Bergackerbau, Getreide, Gemüse, Hausgärten, Südtirol, Graubünden, Geschichte, Kulturpflanzen, Lokalsorten, Landsorten, Genbank.

„Historische Recherche zum Getreideanbau in Südtirol in Bibliotheken (Österreichische Nationalbibliothek, Universitätsbibliotheken und Klosterbibliotheken) und Landesarchiven. Ergänzt mit den Ergebnissen der Recherchen im Rahmen des Projektes „Lokalsorten Graubündens (Gerste, Weizen, Mais)“ NAP 02-07 und NAP 02-231.

Einleitung

Die Landwirtschaft hat sich in den letzten hundert Jahren sehr stark gewandelt. Die Selbstversorgung war bis zum Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts in der Regel Hauptziel der Bewirtschaftung der Bergbetriebe. Man baute Lein und Hanf an, um den Eigenbedarf an Kleidern, Tüchern und Stricken zu decken. Die Samen wurden gepresst, um Öl zu gewinnen. Auch das Getreide diente in erster Linie der Selbstversorgung. Mit der verbesserten Erschließung der Alpentäler, zunächst durch den Ausbau der Passstrassen, danach durch den Bau der Eisenbahnen und schlussendlich durch den Bau der Zufahrtsstrassen zu den abgelegenen Dörfern und Höfen nahm der Anteil der Selbstversorgung ab. Es wurde mehr und mehr für den Markt produziert, die Betriebe spezialisierten sich.

Der Bergackerbau ist am stärksten zurückgegangen. Anbau und Verarbeitung von Flachs und Hanf wurden als erstes aufgegeben, später gaben die Bauern auch den Getreide- und Kartoffelbau auf. In den höheren Regionen fand eine „Vergrünlandung“ statt, die Viehwirtschaft wurde ausgeweitet und intensiviert. In tieferen Lagen kamen spezialisierte Wein-, Obst- und Gemüsebetriebe auf. Der Bergackerbau, der über Jahrhunderte die Landschaft geprägt hatte, ist zusammen mit der Vielfalt seiner Kulturpflanzen praktisch von der Bildfläche verschwunden. Einzelne Parzellen im Wallis, Graubünden und Tirol mit Weizen, Gerste und Roggen erinnern noch an dieser Zeit. Diese Entwicklung sah Erwin Mayr, Begründer der Landesanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung in Nordtirol voraus, als er 1934 betonte, wie wichtig die Sammlung und Erhaltung der Landsorten sei und dass genaue Beschreibungen späteren historischen Bedürfnissen genügen sollte.

Der Ackerbau hat die Besiedlung der Alpentäler möglich gemacht. Ohne die anpassungsfähigen Kulturpflanzen hätten keine dauerhaften Siedlungen in höheren Lagen gegründet werden können. Wie fand die In-Kulturnahme der Alpentäler statt, welche waren die ersten, welche die letzten Kulturpflanzen, die in den Tälern Eingang fanden? Wie vielfältig waren die einzelnen Arten? Gab es viele Formen, Varietäten, Anpassungen? Wie kam die Vielfalt zustande? Wie dynamisch war das Sortengefüge? Wozu wurden die Sorten angebaut, wann verschwanden bestimmte Sorten? Wer pflegte die Sorten und hat sie ausgelesen? Diese Fragen sind aktuell geworden, seitdem man erkannt hat, dass es wichtig ist die Vielfalt der Landsorten zu erhalten. Es gibt gute Gründe für die Erhaltung der Landsorten; sie reichen von einem besonderen kulinarischen Genuss, bis hin zu der Überlegung, dass bei ändernden Klimaverhältnissen Züchter eventuell auf diese Vielfalt zurückgreifen müssen.

Der Gemüsebau im Berggebiet ist, abgesehen von einigen wenigen Arten wie Erbsen, Ackerbohnen und Rüben im Berggebiet Südtirols und Graubünden verhältnismäßig jung. Die meisten Gemüsearten haben erst durch den Samenhandel und durch das Aufkommen des landwirtschaftlichen Schul- und Beratungswesen Eingang in die Gärten gefunden. Dies betrifft sowohl den Anbau für die Selbstversorgung wie auch für die Vermarktung. Der älteste Katalog an Gemüsepflanzen, den wir im Rahmen der vorliegenden Recherchen gefunden haben, stammt aus dem Jahr 1783.

Es ist noch relativ wenig bekannt von den Sorten, die erhalten geblieben sind, und es war das Ziel dieser Arbeit zusammen zu tragen, was in den verschiedensten Quellen über die Landsorten des 19. und 20. Jahrhunderts zu erfahren ist und zu vergleichen mit der erhaltenen Vielfalt. In der vorliegenden Arbeit konnte eine einzelne Region, die das Land Nordtirol, der Provinz Bozen und den Kanton Graubünden umfasst, detaillierter untersucht

werden. In diesem Sinne ergänzt die Arbeit die Übersicht, die Udelgard Körber-Grohne mit ihrem Buch über die „Nutzpflanzen in Deutschland – von der Vorgeschichte bis heute“ gegeben hat.

Dank

Wir möchten an dieser Stelle danken für die finanzielle Unterstützung, die es uns ermöglichte, diese Arbeit zu erstellen. Besonders danken möchten wir das Bundesamt für Landwirtschaft in Bern, den Kanton Graubünden, die Siga-Stiftung, Migros-Kulturprozent, der Provinz Bozen-Südtirol (Abteilung 22 für Land-, forst- und hauswirtschaftliche Berufsbildung) und der Europäischen Union, die im Rahmen der Interregprogramme finanzielle Unterstützung leistete. Für inhaltliche Anregungen und Hinweise bedanken wir uns bei Franziska Schwienbacher, Andreas Kasal, Valentin Mair, Christoph Brombacher und Stefan Morandell.

Zusammenfassung

Bereits in der Jungsteinzeit gab es in den Alpen Ackerbau. Die ersten Nachweise des Ackerbaus stammen für Graubünden aus den grossen Durchgangstälern, hier wurde vor 6'800 Jahre bereits Ackerbau betrieben. Getreide wurde bis zu einer Höhe von 780 m angebaut. In der Früh- und Mittelbronzezeit stieg die Besiedlungsintensität stark an. Viele Siedlungen befanden sich in hohen Lagen, an der Grenze oder gar über der Grenze des Getreidebaus und dürfen mit dem Abbau von Erz in Zusammenhang gebracht werden. Bereits vor 4000 Jahren wurden also Grenzlagen besiedelt und hier fand eine extrem starke Auslese der Kulturpflanzen statt. Nach der Besiedlung der Grenzlagen in der Früh- und Mittelbronzezeit fand im frühen Mittelalter eine zweite Kolonisierung der noch nicht besiedelten Grenzregionen statt. In Graubünden betrifft es die Talschaften Tujetsch, Val Medels und Landwassertal.

Das Formenspektrum der Kulturpflanzen der Bronzezeit unterscheidet sich klar von dem am Ende des 19. Jahrhunderts. In der Prähistorie wurde die sechszeilige Gerste angebaut, zweizeilige Gerste ist noch nicht nachgewiesen. Am Ende des 19. Jahrhunderts wurde hauptsächlich die zweizeilige Gerste angebaut und nur noch wenig sechszeilige Gerste. Der Dinkel, die häufigste Weizenart, der Prähistorie, stand am Ende des 19. Jahrhunderts praktisch nicht mehr im Anbau, ebenso Emmer und Einkorn. Falls gewöhnlicher Nacktweizen auftrat, war es Binkelweizen mit seinen gedrungenen Ähren. Die am Ende des 19. Jahrhunderts vorherrschenden lockerährigen Typen haben die Archaeobotaniker nicht gefunden. Es deutet alles darauf hin, dass in der Prähistorie nur bestimmte Formen zum Anbau kamen und die Formenvielfalt innerhalb der Arten erst nachträglich entstanden ist. Nicht klar ist, wann diese Vielfalt entstand. Die spärlichen Funde aus dem Mittelalter zeigen noch keine grosse Formenvielfalt.

Gemüsebau hat in der Landwirtschaft im Berggebiet historisch eine dem Getreidebau untergeordnete Rolle gespielt. Seit der Bronzezeit in Tirol nachgewiesen sind Erbse, Ackerbohne und Linse. Mit dem Rückgang des Ackerbaus nahm die Bedeutung des Gemüsebaus auf den landwirtschaftlichen Betrieben zu.

Gerste und Roggen sind die Getreidearten der höheren Lagen, sie wurden bis zur Grenze des Ackerbaus angebaut. Aber auch die anderen Getreidearten Weizen, Hafer, Hirse und Mais wurden so weit hinauf wie möglich angebaut. Beschränkt bei Hirse und Mais die Dauer der frostfreien Periode den Anbau, so beschränkt bei Weizen, Hafer, Gerste und Roggen die Dauer der Vegetationszeit den Anbau. Bei den Gemüsesorten wurden mit zunehmender Höhenlage frühe, und mittelfrühe Sorten bevorzugt. Beim Gemüse nimmt das Artenspektrum mit zunehmender Höhe ab; andererseits gedeihen einige Arten in den mittleren Lagen des Berggebietes besonders gut und besser als in oft heißen Tallagen (z.B. Weißkraut, Wasserrüben).

Die Dynamik im Sortengefüge war gross, regelmässig wurden in der zweiten Hälfte des 18. und 19. Jahrhundert neue Sorten getestet. Dazu kommt, dass die meisten Regionen auf die Einfuhr von Getreide angewiesen waren und es anzunehmen ist, dass aus Neugierde immer wieder importiertes Speisegetreide auch als Saatgetreide angebaut wurde. In den Grenzregionen schlugen solche Versuche in der Regel fehl. In den mittleren, begünstigten Regionen, konnten neue Sorten oder Arten sich durchaus bewähren.

Die Sammlungen der alpinen Getreidesorten sind ausserordentlich wertvoll. Die Zahl der erhaltenen alpinen Sorten übertrifft bei weitem jene der tiefer gelegenen klimatisch begünstigten Regionen. Mit Recht kann man von einem Zentrum grosser genetischer Vielfalt sprechen. Bis die ersten Sammlungen entstanden, war allerdings eine Vielzahl der Landsortenformen in den Regionen bis 700 m Höhe verschwunden. Die erhaltenen Getreidesorten lassen sich in zwei Gruppen aufteilen: Es gibt die Sorten, die in den Grenzlagen angebaut werden konnten und es gibt die Gruppe aus den klimatisch begünstigten Lagen, in denen auch Sorten aus tiefer gelegenen, nicht alpinen Regionen angebaut werden konnten. Unter diesen Sorten fand gleichfalls eine starke Selektion statt, allerdings nicht durchgehend, sondern phasenweise. Es sind die epidemieartig auftretenden Krankheiten, die periodisch stark selektionierend wirksam sind; in den alpinen Trockentälern ist es insbesondere der dort beheimatete Schwarzrost, der auch heute noch für böse Überraschungen sorgen kann.

Besondere Eigenschaften, die man bei Landsorten erwarten darf:

- Kältetoleranz bei den Herkünften der Grenzlagen mit ehemaliger Egerten- oder Feldgraswirtschaft; Kältetoleranz äussert sich in einer raschen und im Verhältnis zu den Zuchtsorten schnelleren Entwicklung bei tiefen Temperaturen

- Frosttoleranz bei den Herkünften der Grenzlagen, die frühe Saat fällt in einer Periode mit erhöhtem Nachtfrostgefahr
- Trockenheitstoleranz bei den Herkünften aus den Regionen mit Bewässerungsanlagen
- Resistenzen gegen Schwarzrost, Schneeschimmel, Mehltau
- Lockerer Spelzenschluss bei Weizen und Roggen
- Gutes Nährstoffaneignungsvermögen

Die Einstufung der Kulturpflanzen in Abhängigkeit der Höhenlage. Das Pflanzenkleid ändert sich mit der Höhenlage. Je höher man steigt, desto kürzer wird die Vegetationszeit. Das Einsetzen der Frühlings- und Sommerphasen verzögert sich für jede Erhebung von 100 Metern Höhendifferenz um rund 4 Tage. Die Herbsterscheinungen steigen mit 2 Tagen pro 100 Meter doppelt so schnell herunter als der Frühling hinaufzog. Die Gliederung des Alpenraums in verschiedenen klimatischen und pflanzengeographischen Zonen war immer wieder Thema wissenschaftlicher Untersuchungen. Wir übernehmen wie Schröter (1908) die Haupteinteilung von Hermann Christ (1879), der vier Regionen unterschied. Schröter ergänzte diese Einteilung mit Angaben zu den Kulturpflanzen und ist hier mit weiteren Angaben ergänzt:

1. die Colline oder Hügel Region – Weinbaugrenze – Nachfruchtbau von Buchweizen und Stoppelrüben möglich
2. die Montane Region oder Region der Laubwälder – Fruchtbaumgrenze – Körnermais, Rispenhirse, Winterweizen
3. die Subalpine Region oder Region der Nadelwälder – Körnerfrüchte, Hackfrüchte und Handelsgewächse – Silomais, Hanf, Flachs, und in dieser Reihenfolge Sommerweizen und Hafer und anschließend Gerste, bzw. Roggen – Kopfkohl, Ackerbohnen, Erbsen, Mohn.
4. die Alpine Region über der Waldgrenze – Gemüse und Küchenkräuter – Räben, Spinat, Salat, keine Samenbildung mehr möglich

Diese Einteilung lässt sich bekanntlich nicht mit einer absoluten Einteilung in Meter über Meer gleichsetzen.

Bei den Getreidearten unterscheidet man verschiedene Varietäten oder Sorten. Diese Unterscheidung basiert auf äusseren, leicht erkennbaren Merkmalen (Farbe, Form, Spelzenschluss) der Ähre bzw. Rispe und Samen. Die Namen, die die Sorten von den Bauern und Bäuerinnen bekommen haben, beziehen sich oft auf solche Merkmale. Nun kann man auf Grund solcher Merkmale nicht ohne weiteres Zurückschliessen auf die Frühreife einer Sorte, auf eventuellen Resistenzen, auf die Standfestigkeit usw., so muss eine sechszeilige Gerste nicht unbedingt früher abreifen als eine zweizeilige Gerste. Wenn Sorten mit unter einer Lokalbezeichnung versehen sind – wie zum Beispiel der ‚Vinschger Roggen‘ oder der ‚Trudener Kobis‘ ist das in der Regel ein Hinweis darauf, dass diese Sorten zu einem historischen Zeitpunkt vermarktet wurden. Sorten, die ausschließlich für den Eigenbedarf angebaut wurden, wurden in der Regel nicht mit einer Orts- und in diesem Sinne Herkunftsbezeichnung versehen. Dies bezieht sich sowohl auf Getreide- wie auch auf Gemüsesorten.

Das Spektrum der Varietäten ist bei Roggen nicht gross. Zwar gibt es die verschiedensten Ährenformen, von lang und locker bis kurz, dicht und leicht bauchig (Fischform), man hat allerdings diese Verschiedenheit nicht benutzt für eine Einteilung in Varietäten. Das hängt damit zusammen, dass der Roggen ein Fremdbefruchter ist und in einem Feld verschiedene Formen nebeneinander vorkommen können. Auch die gelbe oder grüne Farbe der Körner war kein Grund für eine Einteilung, auch hier findet man beide Farbtypen in einem Feld oder gar in einer Ähre. Eine Besonderheit des Roggens war im 19. und 20. Jahrhundert in mehreren Regionen in Nordtirol der regelmässige Bezug von Saatgut aus dem Vinschgau.

Die Gerste bildet deutlich mehr Varietäten aus als der Roggen. Acht verschiedene Varietäten sind nachgewiesen. Ebenfalls acht Varietäten gab es beim Weizen. Und vier beim Hafer. Genaue morphologische Beschreibungen der Genbankmuster stehen noch aus. Wichtiger als die Zahl der Varietäten, ist die Vielfalt innerhalb den agronomischen Merkmalen wie Standfestigkeit, Vegetationsdauer, Resistenzen.

Bei den als Landsorte qualifizierten Herkünften gibt es gelegentlich Zweifel, ob es sich tatsächlich um Landsorten oder bereits um Zuchtsorten handelt. Bei Gerste und Mais sind die meisten Herkünfte tatsächlich Landsorten. Bei den Weizenherkünften ist das weniger klar. Die meisten Herkünfte wurden während des zweiten Weltkrieges und in den sechziger Jahren gesammelt. Es fand aber bereits ab der Jahrhundertwende vom 19. in das 20. Jahrhundert speziell bei Weizen ein ständiges Ausprobieren neuer Sorten statt. Für das Studium der Getreidesorten der mittleren Lagen wird es wichtig sein, die Verwandtschaft mit jenen der Grenzlagen zu bestimmen. Auch bei den Gemüsesorten erscheint eine Überprüfung der gesammelten Sorten hinsichtlich der Frage, ob es sich ursprünglich um eine Landsorte oder eine Zuchtsorte handelt, sinnvoll. So ist zum Beispiel bei der Erbse davon auszugehen, dass es sich bei der älteren Form, den Palerbse um Landsorten handelt, Zuckererbse hingegen sind vermutlich erst durch den Samenhandel in Umlauf gekommen, wurden dann aber auch von den Bauern und Bäuerinnen nachgebaut.

Die Beschreibungen der Kulturmassnahmen geben für verschiedene Kulturpflanzen Hinweise, worauf man beim Anbau der Landsorten achten soll. Diese Hinweise sind für die on Farm Erhaltung wichtig. So findet man beim Mais Hinweise, welche Pflanzen bzw. Kolben zu entfernen sind.

Die Nährstoffverhältnisse, an welche die Landsorten angepasst waren, haben sich, insbesondere auf den grösseren Flächen, erheblich geändert. Josias Braun-Blanquet beschrieb im Jahr 1970, wie in den begünstigten Lagen die Nährstoff liebende Ackerunkrautgemeinschaft der Melden, die vorher nicht in den Kornäckern auftrat, die Kornäcker überflutet hat. Die Landsorten finden in der Regel an ihren ursprünglichen Standorten nicht mehr die ursprünglichen Verhältnisse vor, nur standfeste Formen können hier noch angebaut werden.

Die Geschichte der Verdrängung der Landsorten durch Zuchtsorten zeigt, dass sich Landsorten in den Grenzlagen halten konnten, bis der Ackerbau selbst aufgegeben wurde. Die Aufgabe des Ackerbaus setzte für einzelne Talschaften bereits im 15. und 16. Jahrhundert ein (Oberengadin), beschleunigte sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und fand ihren Abschluss in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. In den klimatisch begünstigten Lagen, wo auch heute noch Silomais angebaut wird, wurden die Landsorten durch Zuchtsorten ersetzt. Es gab in der Schweiz folgende Phasen der Ablösung:

- 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts: Testen von neuen Sorten, Etablierung des Kartoffelbaus. Der Ackerbau im Oberengadin ist bereits fast vollständig aufgegeben worden.
- letztes Drittel des 19. Jh. Testen von ausländischen Sorten, Gründung von Samenkontrollstationen zur Verbesserung der Saatgutqualität
- Aufgabe des Ackerbaus, dort, wo durch die verbesserten Transportbedingungen ausländisches Getreide günstiger zu kaufen war, als selbst produziertes Getreide
- Aufgabe der lokalen Sorten zu Gunsten der Zuchtsorten in den begünstigten Getreidebaugebieten
- Regelmässige Feldbesichtigungen staatlich organisiert Anfang 1900
- ab 1900 eigene Zuchtbestrebungen, als festgestellt wurde, dass neue Sorten nicht immer angepasst seien.
- 1898-1935: Veredlung von Landsorten durch Auslese Zucht
- 1910: Beginn der Kreuzungszucht
- Getreide: spezielle Züchtungen für das Berggebiet in den vierziger und fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts.
- Am Ende des 20. Jahrhunderts gibt es in Graubünden und Südtirol nur noch vereinzelt Felder.

In den Anhängen finden sich Texte zu einzelnen Talschaften. Sehr interessant sind die Passagen aus dem Anfange des 19. Jahrhunderts, die in der Zeitschrift „der Neue Sammler“ veröffentlicht wurden. Es sind kritische Berichte zur Lage der damaligen Landwirtschaft.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Kulturpflanzen von Südtirol, Nordtirol und Graubünden.....	3
Einleitung	3
Dank	4
Zusammenfassung.....	4
Inhaltsverzeichnis	7
1. Methode.....	9
1.1. Quellenlage	10
1.1.1. Urbare	10
1.1.2. Floren und Herbare	10
1.1.3. Beschreibungen lokaler Sorten	11
1.1.4. Landwirtschaftliche Zeitschriften	11
1.1.5. Genbankmuster.....	11
1.1.6. Volkskunde	12
1.1.7. Interviews	12
2. Prähistorische und historische Funde.....	12
2.1. Kulturpflanzen von der Prähistorie bis in die frühe Neuzeit	12
2.1.1. Die Prähistorie	12
2.1.2. Römerzeit und Mittelalter.....	16
2.1.3. Braungarts Suche nach dem Getreide der Pfahlbauten.....	17
3. Natur, Technik und Menschen lesen aus	19
3.1.1. Das Getreide ist verschiedenen Gefahren ausgesetzt.....	20
3.1.2. Bergbausiedlungen.....	24
3.1.3. Das Frühmittelalter, vorwiegend Acker- und Wiesenbau im Bündner Oberland.....	25
3.1.4. Die Kolonisation höherer Lagen, die Schwaighöfe	25
3.2. die Technik selektioniert	27
3.2.1. Saatgutgewinnung und Lagerung.....	27
3.2.2. Saatkichte.	29
3.3. die Bäuerin, der Bauer selektieren	29
3.4. Grenzen der Auslese, Selektionsfreudigkeit.....	30
3.5. Flurordnung.....	31
3.6. Impulse von Aussen, Handel, Versuche mit neuen Sorten und Arten.....	31
3.7. Der Übergang von der traditionellen Züchtung zur wissenschaftlichen Züchtung, der Übergang vom Hohlmass zum Gewicht.....	32
4. Grenzen des Anbaus. Kultur- und Höhengrenze	32
4.1. Anbaugrenzen einzelner Arten	34
4.2. Die Anbauregionen Südtirols	36
2.2.1. Die Gliederung nach Leidlmair	36
4.2.2. Die Gliederung von Klaus Fischer nach Betriebssystemen im Vinschgau.....	37
4.3. Die Anbauregionen in Vorarlberg und Nordtirol	38
4.4. Die Anbauregionen in Graubünden.....	39
4.5. Fruchtfolgesystemen.....	40
4.5. Gliederung nach Trocknungssystemen.....	43
5. Zahlen zum Bergackerbau.....	44
5.1. Südtirol.....	44
5.2. Graubünden.....	44
6. Getreidearten	45
6.1. Allgemeine Bemerkungen zu den Getreidearten.....	45
6.1.1. Ein Vergleich von Roggen, Weizen, Gerste und Hafer.....	45
6.2. Lokale Getreidesorten.....	50
6.2.1.1. Der anspruchslose Roggen.....	51
6.2.1.2. Lokale Roggensorten.....	51
6.2.1.3. Ablösung der lokalen Roggensorten.....	53
6.2.2.1. Die schnelle Gerste	56
6.2.2.2. Lokale Gerstensorten.....	56
6.2.2.3. Ablösung der lokalen Gerstensorten.....	63
6.2.3.1. Der wärmebedürftige Weizen	65
6.2.3.2. Lokale Weizensorten.....	65

6.2.3.4. Ablösung der lokalen Weizensorten.....	69
6.2.4.1. Dinkel oder Spelz.....	71
6.2.4.2. Lokale Dinkelsorten.....	71
6.2.5.1. Einkorn und Emmer.....	72
6.2.5.2. Lokale Einkorn- und Emmersorten.....	73
6.2.5.3. <i>Triticum turgidum</i> , Rauh-, Englischer- oder Welscher Weizen.....	73
6.2.6.1. Hafer braucht Wasser und verträgt Spätfröste.....	74
6.2.6.2. Lokale Hafersorten.....	74
6.2.6.3. Ablösung der lokalen Hafersorten.....	77
6.2.7.1. Mais, Getreide der Neuzeit.....	77
6.2.7.2. Lokale Maissorten.....	78
6.2.7.3. Ablösung lokaler Maissorten.....	82
6.2.8.1. Hirsen.....	83
6.2.8.2. Lokale Hirsesorten.....	83
6.2.9.1. Buchweizen, die Nachfrucht.....	84
6.3 Genbankmuster.....	85
6.3.1. Roggen.....	86
6.3.2. Gerste.....	87
6.3.3. Weizen.....	87
6.3.4. Hafer.....	87
6.3.5. Dinkel.....	87
6.4. Erträge lokaler Sorten.....	87
6.4.1. Parzellengrösse in höheren Lagen.....	89
6.5. Mischsaaten, Mischel, Mistira.....	90
4.5.1. Mischsaaten verschiedener Getreidesorten / -Varietäten.....	90
4.5.2. Mischsaaten verschiedener Arten.....	91
4.5.3. Mischsaaten von Getreide mit Leguminosen.....	92
7. Anbau, Arbeitsaufwand.....	93
8. Gemüse, Hülsenfrüchte, Flachs, Hanf, Mohn, Kartoffeln,.....	96
8.1. Gemüse.....	96
8.2. Kloster- und Pfarrgärten als Vorbilder für die Anlage von Hausgärten.....	96
8.3. Angaben zu verschiedenen Zeitepochen.....	96
8.3.1. 13./14. Jahrhundert.....	96
8.3.2. 18. Jahrhundert.....	97
8.3.3. 19. Jahrhundert – Gemüse im Anbau und Gemüsesorten im Handel Ende 19. Jahrhundert.....	98
8.3.4. 20. Jahrhundert – Gemüse im Anbau und Gemüsesorten im Handel im 20. Jahrhundert.....	102
8.4 Auf den Alpen.....	125
8.4.1. Zu den Orten des Gemüsebaus: Feldgemüse, Hausgärten, Zwischenkultur im Obst- und Weinbau.....	126
8.4.3. Regionale Verbreitung von Gemüseanbau im Berggebiet.....	127
8.4.4. Neue Arten und neue Sorten.....	127
8.4.5. Qualität der Gemüsesämereien.....	128
8.4.6. Vermehrung von Gemüsesämereien.....	128
8.4.7. Der Garten als ideologisch besetzter Ort.....	128
8.5. Hülsenfrüchte.....	128
8.5.1. Ackerbohnen (<i>Vicia faba</i>).....	129
8.5.2. Erbsen (<i>Pisum sativum</i>).....	131
8.5.3. Busch- und Stangenbohnen (<i>Phaseolus vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>).....	131
8.5.4. Feuerbohne (<i>Phaseolus coccineus</i> subsp. <i>coccineus</i>).....	131
8.6. Kohlgewächse.....	132
6.6.1. „Kraut“ als Synonym für eingesäuertes Rüben- oder Kobiskraut.....	132
8.6.2. Weisskohl (Kohl; Kobis; <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>capitata</i> var. <i>capitata alba</i>).....	133
8.6.3. Krautrübe, Wasserrübe, Stoppelrübe, Ackerrübe (<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>rapa</i>).....	136
8.6.4. Kohlrüben (<i>Brassica napus</i> subsp. <i>napobrassica</i>).....	137
8.6.5. Meerrettich (<i>Armoracia rusticana</i>).....	137
6.6.6. Radieschen (<i>Raphanus sativus</i> convar. <i>sativus</i> Small Radish Group).....	137
8.7. Spinat und Salat.....	137
8.7.1 Salat (<i>Lactuca sativa</i>).....	138
8.7.2 Endivie (<i>Cichorium endivia</i>).....	138
8.7.3. Cichorie (<i>Cichorium intybus</i> subsp. <i>intybus</i>).....	139
8.7.4. Feldsalat (<i>Valerianella locusta</i>).....	139
8.7.5. Gartenkresse (<i>Lepidium sativum</i> L. subsp. <i>sativum</i>).....	139

8.7.6. Brunnenkresse (<i>Nasturtium officinale</i>).....	139
8.7.7. Gemüsemalve (<i>Malva verticillata</i> var. <i>crispa</i>).....	139
8.7.8 Mangold (<i>Beta vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i> convar. <i>cicla</i> var. <i>cicla</i> und var. <i>flavescens</i>).....	139
8.8. Mohn (<i>Papaver somniferum</i>).....	140
8.9. Kartoffeln und andere Knollen.....	140
8.9.1. Kartoffeln (<i>Solanum tuberosum</i>).....	140
8.9.2. Erd- oder Ackerkastanie (<i>Bunium bulbocastanum</i>).....	143
8.9.3. Erdmandel (<i>Cyperus esculentus</i>).....	143
8.10. Flachs und Hanf.....	143
8.10.1. Flachs (<i>Linum usitatissimum</i>).....	145
8.10.2. Hanf (<i>Cannabis sativa</i>).....	147
9. Der Ablösungsprozess der Landsorten durch Zuchtsorten.....	147
10. Gründen für den Rückgang.....	152
11. Zukunftsperspektiven.....	154
11.1. On Farm Anbau.....	155
12. Anhang Talschaften Südtirol.....	155
12.1. Tauferer Ahrntal.....	155
12.2. Ultental und Nonsberg.....	156
12.3. Schnalstal.....	158
12.4. Grödnertal.....	159
13. Anhang Talschaften Graubünden.....	160
13.1. Josias Braun-Blanquet Flora Rhaetia advena.....	160
13.2. ‚Der Neue Sammler‘.....	171
13.2.1. Unterengadin.....	171
13.2.2. Das Oberengadin.....	174
13.2.3. Das Prättigau.....	176
Seewis.....	176
Jenaz.....	176
13.2.4. Mittelbünden, Landschaft Davos, Albulatal und Oberhalbstein.....	176
Beschreibung des Hochgerichtes Oberhalbstein nebst Stalla.....	176
Bergün.....	177
Filisur.....	177
Landschaft Davos.....	178
13.2.5. Das Hinterrheintal inkl. Schamsertal und Aversertal.....	179
Schamsertal.....	179
Splügen.....	179
Über der Baumgrenze Avers,.....	180
13.2.6. Das Domleschg.....	180
13.2.7. Das Bündner Oberland.....	180
13.2.7.1. Ilanz.....	180
13.2.7.2. Placidus Spescha.....	181
13.2.7.3. Hager, Aus den Unterlagen der Mittelschulferienkurs Fribourg, 26. Juli – 1. August 1914.	182
13.2.8. Das Churer Rheintal, inkl. die Bündner Herrschaft.....	182
13.2.8.1. Zizers.....	182
13.2.8.2. Bündner Herrschaft.....	182
13.2.9. Die Südtäler: Puschlav, Bergell, Misox und Calancatal.....	184
14. Das Wallis.....	185
15. Österreich, Steiermark.....	186
Literatur / Quellen.....	187

1. Methode

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde eine Literaturrecherche zum historischen Anbau von Kulturpflanzen in Südtirol, Nordtirol und Graubünden durchgeführt. Im Fokus des Interesses standen Fragen, die in Zusammenhang mit dem Sortenspektrum, mit den Eigenschaften der Sorten, der Entwicklung von Landsorten und deren Ablösung durch Zuchtsorten stehen.

In den folgenden Institutionen konnten Literaturrecherchen durchgeführt werden: Österreichische Nationalbibliothek, Universitätsbibliothek und Fachbibliothek Geographie der Universität Innsbruck, Bibliothek des Ferdinandeums in Innsbruck, Universitätsbibliothek Zürich, Kantonsbibliothek Graubünden, Bibliothek des Klosters Disentis, Bibliothek der landwirtschaftlichen Schulen Plantahof (Graubünden) und San Michele

(Trentino) und im Getreidearchiv der Forschungsanstalt Reckenholz, sowie im Internet. Weiters lieferte die Getreidesammlung, von in Schaukästchen aufbewahrten Bündnern Landsorten wichtige Hinweise. Nicht berücksichtigt werden konnten die Sammlungen der landwirtschaftlichen Schule Rotholz, und ebenfalls nicht die Sammlungen in den Kantonen Wallis, Bern, St. Gallen und Tessin. Ebenso wurden für die vorliegende Arbeit keine Primärquellen (z.B. Urkunden) berücksichtigt.

1.1. Quellenlage

Verschiedene Wissenschaftsrichtungen haben sich mit alpinen Kulturpflanzen befasst. *Historiker* wie Hermann Wopfner (1995-1997), Otto Stolz (1930a), Jon Mathieu (1992, 2001) und Martin Bindi (1982, 2001) stellten auf Grund ihrer Untersuchungen der Urbare, Zinsbücher und andere historische Urkunden u. a. fest, wann und wo wie viel Getreide oder andere landwirtschaftliche Produkte verzinnt oder gehandelt worden sind. *Botaniker* wie F. Hausmann (1852), C.G. Brügger (1860) und Josias Braun-Blanquet (1951) sammelten Angaben über das Auftreten von Kulturpflanzen, und bestimmten diese manchmal bis auf die Stufe der Varietät. *Geographen* wie Felix Monheim (1954), Adolf Leidlmaier (1958, 1993), Klaus Fischer (1974) und Brigitte Lutz-Dollinger (1979), beobachteten und dokumentierten die Veränderungen der Landwirtschaft. Das Geographische Institut der Universität Innsbruck verfügt über eine umfangreiche Sammlung von Dissertationen und Diplomarbeiten zu einzelne Talschaften.

Die Beschreibung des Verlaufes der oberen Siedlungsgrenze in den Alpen hat viel Aufmerksamkeit erhalten, ein Thema, woran sowohl Botaniker als auch Geographen interessiert waren (u. a. Franz Schindler 1888-1893, Raimund von Klebelsberg 1923 und Otto Stolz 1930b). *Agraringenieure*, bzw. *Züchter* wie Erwin Mayr mit seinen Arbeiten über einzelne Talschaften und Professor Albert Volkart (1935) beschrieben gezielt den Ackerbau. Eine besondere Rolle spielte der vielseitige Pater Karl Hager (1916), er war sowohl Botaniker als Geograph und volkswissenschaftlich sehr interessiert. Neuerdings werden alpine Sorten im Rahmen von Erhaltungsprogrammen der genetischen Vielfalt genauer untersucht Peer Schilperoord (2003). Eine ausführliche Darstellung der zu Beginn des 20. Jahrhunderts in Südtiroler Hausgärten angebauten Kulturpflanzen findet sich beim Hobbybotaniker Wilhelm Pfaff (Pfaff 1927).

1.1.1. Urbare

Urbare sind Urkunden, die Auskunft geben über die Art und die Grösse der Abgaben einzelner Höfen und die Struktur einzelner Höfe. Aus diesen Urkunden ist ersichtlich wann, wie viel Weizen, Gerste oder andere landwirtschaftliche Produkte als Steuer an die Grundherrschaft abgegeben werden mussten. Urbare geben auch Auskunft über die Besiedlung der höheren Regionen im Mittelalter und geben so Anhaltspunkte über die Geschwindigkeit der Entstehung der an diesen Lagen angepassten Sorten. Urbare erhalten kaum Hinweise auf eine Vielfalt innerhalb der Kulturpflanzenarten. Urbare sind von Historikern gut erforscht. Einzelne Ergebnisse dieser Untersuchungen haben wir in unserer Arbeit berücksichtigt.

1.1.2. Floren und Herbare

Eine Zusammenfassung über das Auftreten von Kulturpflanzen in Graubünden findet sich in der Flora Rhätia advena von Josias Braun-Blanquet (1951). In dieser Arbeit fasst er die meisten der in der Literatur erwähnten oder von Gewährsleuten (Lehrer, Botaniker, Apotheker) vermeldeten Hinweise über das Vorkommen der Kulturpflanzen in Graubünden zusammen. Auffallend ist, dass es wenige gezielte Untersuchungen der Ackerfelder gab, oft wurden die Botaniker fündig auf dem Gelände von Bahnhöfen, auf Misthaufen und an Wegrändern also nicht auf den typischen Standorten für Kulturpflanzen. Eine ähnlich umfangreiche Arbeit findet sich für Tirol leider nicht. Die umfassendste Darstellung zum Anbau von Gemüse in Südtirol stammt vom aus Siebenbürgen stammenden Rechtsanwalt und Hobbybotaniker Wilhelm Pfaff. Sie wurde im Jahr 1927 veröffentlicht (Pfaff 1927).

Wichtige Angaben über Tirol enthält die „Flora von Tirol - ein Verzeichnis der in Tirol und Vorarlberg wild wachsenden und häufiger gebauten Gefässpflanzen“ von F. Hausmann (1852) und die Angaben von Chr. Georg Brügger „Zur Flora Tirols“ (1860). Die von den Botanikern vorgenommenen Bestimmungen der angebauten Varietäten geben erste Hinweise auf die genetische Vielfalt. Angaben über Varietäten finden sich gehäuft ab 1850. Die Varietäten werden bestimmt an Hand äusserer morphologischer Merkmale wie Zeiligkeit (bei Gerste und Mais) Begrannung (beim Weizen und Hafer), Ährenfarbe, Ährendichte und Kornfarbe (bei Weizen, Gerste, Mais und Roggen). Diese Merkmale müssen nicht gekoppelt sein mit Merkmalen wie Frühreife, Standfestigkeit, Halmlänge, Ertrag, Widerstandsfähigkeit gegenüber Trockenheit, Schädlinge und Krankheiten. Die letzteren Merkmale wurden erst ab Ende des 19. Jahrhunderts erhoben, mit dem Einsetzen der wissenschaftlichen Pflanzenzüchtung.

Herbarien haben wir bis jetzt für unsere Arbeit noch nicht berücksichtigen können, einzig das Pflanzenarchiv der landwirtschaftlichen Schule Plantahof haben wir berücksichtigt. Es wäre wichtig, diese Lücke noch zu schliessen. Dazu braucht es aber zunächst noch genauere morphologische Beschreibungen der

erhaltenen Landsorten, um Vergleiche anstellen zu können. Weitere Details über das Vorkommen und das Aussehen der Landsorten werden dann voraussichtlich noch zu Vorschein kommen.

1.1.3. Beschreibungen lokaler Sorten

Die Getreidelandsorten Österreichs sind morphologisch am ausführlichsten beschrieben worden. Autoren für den alpinen Raum sind: Anton Eibl (1926), E. Biebl (1927) und vor allem Erwin Mayr (1924-1969). Weitere wichtige Österreichische Autoren sind Egon Burggasser (1953) und Rudolf Schachl (1973-1998). In Graubünden waren es Hans Conrad Schellenberg (1899) und vor allem Karl Hager (1916) die Landsorten ausführlicher beschrieben haben. Neuerdings konnte fast das gesamte Bündner Sortiment der Weizen- und Gerstensorten untersucht werden Peer Schilperoord (2003), dabei wurden zusätzlich zur Varietät die Frühreife, die Standfestigkeit, die Halmlänge, Hektoliter- und Tausendkorngewicht und die Anfälligkeit auf Krankheiten bestimmt. Die genetische Vielfalt lokaler Sorten wird seit ein paar Jahre vermehrt untersucht (NAP - Projekte in der Schweiz; Interreg III Projekte in Italien, Österreich). Die Ergebnisse dieser Projekte zeigen die Variabilität innerhalb der Sorten auf und lassen somit auch auf die Selektionsmöglichkeiten schliessen.

Die Arbeiten von Mayr und von Schachl (1973-1998) sind in dieser Literaturstudie nicht vollständig berücksichtigt worden.

In der deutschsprachigen Schweiz wurden zwischen 1904 und 1940 viele Landsorten durch Auslese veredelt. Von diesen Sorten ist bekannt, wie die Stammlinien aussahen. Die berühmteste Sorte ist wohl der Plantahofweizen, der während zwei Jahrzehnte zu den am meisten angebauten Winterweizen gehörte. Zum Teil liegen von diesen Sorten offizielle Sortenbeschreibungen vor (Wahlen, F. T. und Bohlens, G. 1937). Eine umfassende systematisch-morphologische Beschreibung der alpinen Getreide- und Gemüsearten liegt nicht vor.

1.1.4. Landwirtschaftliche Zeitschriften

In den landwirtschaftlichen Zeitschriften spiegelt sich die rasante Umwandlung der Landwirtschaft von der Mitte des 18. Jahrhunderts bis zum ausgehenden 20. Jahrhunderts wider. Für die Agrargeschichte Graubündens sind ‚der Sammler‘ (1779-1784) und insbesondere ‚der neue Sammler‘ (1804-1812) wichtige Quellen mit detaillierten Angaben über den Ackerbau in den verschiedenen Talschaften. Der Sammler wurde herausgegeben von der ‚Gesellschaft landwirtschaftlicher Freunde‘, der Neue Sammler wurde herausgegeben von der ‚Ökonomischen Gesellschaft Graubündens‘. Für Tirol ist die 40 Jahre später erscheinende ‚Zeitschrift des Ferdinandeums‘ hervorzuheben. Spätere Quellen sind die Zeitschriften, die von den neu gegründeten landwirtschaftlichen Schulen herausgegeben wurden, wie die ‚Tiroler landwirtschaftliche Blätter‘ der Schulen S. Michele und Rotholz, weiters Zeitschriften der Bauernverbände, und nationale und internationale Zeitschriften. Die Zeit zwischen 1860 und 1900 war beim Getreide geprägt von dem Ausprobieren ausländischer Sorten. Weil diese Sorten unter den speziellen Bedingungen des Berggebiets oft versagten, ging man um 1900 (1890-1910) dazu über, regional die besten Linien aus den Landsortenpopulationen auszuwählen und zu vermehren. Ab 1920 wandte man die Methoden der Kreuzungszucht für die Züchtung von Sorten, die sich für höhere Lagen eignen sollten, an. Lokale Sorten baute man in Feldversuchen oft als Vergleichssorte an. So ist einerseits etwas über alte Sorten zu erfahren, andererseits bekommt man eine Liste der neuen Sorten, die auf den bäuerlichen Betrieben angebaut wurden. Diese Liste ist wichtig, weil die Sammlung lokaler Sorten meistens relativ spät stattfand und es leider bei Sammlungen nicht immer klar ist, ob eine lokale Sorte gesammelt wurde oder eine Zuchtsorte. Es gibt mehrere Beispiele von Genbankmustern, die zunächst als lokale Sorten registriert waren, sich aber nachträglich herausstellte, dass es sich um neuere Zuchtsorten handelte. Ein Vergleichsanbau kann in Zweifelsfällen die Sachlage klären.

1.1.5. Genbankmuster

Eine umfangreiche Sammlung von Sommerweizen und Winterweizensorten befindet sich in der Genbank des Amtes für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Innsbruck. (Bis 1999 Landesanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung Rinn). Ein Teil dieser Sammlung geht auf die Sammeltätigkeit von Erwin Mayr aus den dreissiger bis sechziger Jahren zurück. Mayr sammelte Landsorten in Oberösterreich, Salzburg, Kärnten, Nordtirol und Vorarlberg. In Südtirol hat er keine Lokalsorten gesammelt. Ebenfalls erhalten sind Sommergersten-, Roggen-, Hafer- und Maissorten. Die von Südtirol erhaltenen Getreidesorten werden im Rahmen des laufenden Interregprojektes beschrieben. Eine erste Auswahl der gesammelten Gemüsesorten konnte im Rahmen des Interregprojektes Gene-Save in den Jahren 2003, 2004 und 2005 bonitiert werden. Von Graubünden sind viele Gerstenherkünfte erhalten geblieben, eine beachtliche Zahl Sommerweizensorten, nur wenige Winterweizensorten und leider keine Roggensorten. Diese Herkünfte befinden sich zusammen mit einem umfangreichen Sortiment Walliser Herkünfte in der Genbank des RAC (Station fédérale de recherches agronomiques de Changins) in Changins. Weiter finden sich alpine Herkünfte u. a. in den Genbanken von Gatersleben und Linz.

Ein aktueller Vergleich der Genbankbestände alpiner Getreideherkünfte ist teils vorhanden. Mit den laufenden Aufschaltungen elektronischer Datenbanken und ihrer Vernetzung wird ein Vergleich möglich. Es war 25.04.2007 - 11 -NAP 02-231 Bericht IV Interreg IIIA Literaturstudie alpine Kulturpflanzen Vs. 3.0 070425

möglich knapp 100 Kulturpflanzen, die in der Schweiz nicht mehr vorhanden waren, in anderen Beständen, hauptsächlich in den Vereinigten Staaten und Russland ausfindig zu machen. Die meisten dieser Kulturpflanzen waren bereits vor 1940 den Genbanken übergeben worden (Peer Schilperoord).

1.1.6. Volkskunde

Im Rahmen dieser Arbeit konnte die Volkskunde zu wenig berücksichtigt werden. Spezifische Angaben, die über die Kulturpflanzenart hinausgehen sind allerdings kaum zu erwarten.

1.1.7. Interviews

Im Rahmen des Interreg-Projektes wurden Interviews mit Bauern und Bäuerinnen in Südtirol zum Bergackerbau geführt, um das Erfahrungswissen zu dokumentieren. Die Ergebnisse dieser Interviews sind in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt und werden gesondert publiziert.

2. Prähistorische und historische Funde

Die Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte der alpinen Landsorten ist noch wenig erforscht und entsprechend gross sind dann auch unsere Erkenntnislücken. Überschaubar sind die wenigen Erkenntnisse von der Prähistorie bis in die Neuzeit (Abschnitt 2.1), dann stösst man auf einige merkwürdige Rätsel. Das Spektrum der ersten nachgewiesenen Getreidevarietäten stimmt nicht überein mit dem Spektrum am Ende des 19. Jahrhunderts. Weiter fällt die Forschungslücke im Bereich der Archäobotanik des Mittelalters auf, die nur zum Teil kompensiert wird durch das Studium der Urbare, können doch botanische Reste von Pflanzen mehr Auskunft geben über die angebauten Varietäten als die Angaben über Abgaben von Naturalien.

2.1. Kulturpflanzen von der Prähistorie bis in die frühe Neuzeit

Was können archäobotanische Funde aus der Prähistorie, aus der Römerzeit und aus dem Mittelalter uns zusätzlich erzählen über die Entwicklung der unseren Landsorten durchgemacht haben? Treten Landsortenformen bereits in den allerersten Funden auf, oder sind sie erst in späteren Schichten gefunden worden? Wie sahen die ersten Kulturpflanzen aus, wann kamen neue hinzu, verschwanden welche wieder? Die Beantwortung dieser Fragen ist wichtig, damit wir eine Idee haben, wie lange eine Kulturpflanze in einer Region in Anbau stand. Die Besiedlung der Alpentäler ist recht unterschiedlich verlaufen. Gewisse Talschaften wurden erst während der Hochblüte des Mittelalters besiedelt, andere Talschaften waren damals schon seit 3000 Jahren besiedelt. Nun können wir in diesem Kapitel keine definitiven Antworten geben, weil es der Erkenntnisstand der Wissenschaft noch nicht erlaubt. So warten noch viele in Graubünden gesammelte Proben auf ihre Auswertung und ist vom Wallis noch recht wenig bekannt. Die Geschichte der Besiedlung gibt uns einige Rätsel auf, sie ist nicht so gradlinig verlaufen wie man es erwarten könnte.

2.1.1. Die Prähistorie

Der Mensch wurde in der Schweiz in der Jungsteinzeit 5000 - 2000 v. Chr. sesshaft. Jürg Rageth (2000): „Er begann Wohnhäuser, Stall- und Speicherbauten zu erstellen und legte ganze Dorfanlagen an. Er begann in dieser Zeitphase auch Keramik herzustellen, die er nicht nur als Tafel- und Kochgeschirr, sondern auch als Vorratsbehälter für Getreide, Fleisch und Flüssigkeiten verwendete. ... Aus Graubünden sind heute erst wenige Siedlungen bekannt. Diese Siedlungen liegen auf markanten Hügelplateaus, auf Hangterrassen, aber auch im Talsohlenbereich. Bezeichnenderweise konzentrieren sich diese Siedlungen auf tiefer liegende Talschaften und Durchgangstäler, wie das Churer Rheintal, das Domleschg und die Mesolcina.“

Die frühesten Hinweise für den Getreidebau in Graubünden stammen von Ausgrabungen in Zizers-Fridau im Bündner Rheintal, sie entstammen der frühesten Mittelneolithischen Hinkelstein Kultur. Diese Getreidereste sind nicht nur für Graubünden, sondern für die gesamte Schweiz einzigartig, sie stammen aus der Zeit um 4800 Jahre vor Christus (Mitteilung Christoph Brombacher) und gehören zu den frühesten Funden der Schweiz¹. Zizers liegt auf 561 m in der Nähe von Landquart in der Bündner Herrschaft.

Sehr frühe Spuren des Ackerbaus fanden die Archäologen in Chur 4. Jahrtausend vor Christus und in Castaneda-Plan del Remit, das Alter dieser untersuchte Siedlung liess sich ins mittlere 3. Jahrtausend v. Chr. datieren. Nicht ganz sicher ist, ob die bei der Siedlung gefundenen Furchenspurten so alt wie die Siedlung sind, aber der Siedlungsbau an und für sich weist schon auf Ackerbau hin. Castaneda liegt auf 783 m auf der Alpensüdseite auf einer Terrasse am Anfang des Calancatales.

¹ Die ältesten Nachweise des Getreides (verkohlte Getreidekörner) stammen aus Bellinzona und dem Rhonetal und datieren aus dem 6. Jahrtausend vor Christus. (Historisches Lexikon der Schweiz, <http://www.lexhist.ch/externe/protect/textes/d/D13936-3-477.html>)

Die frühesten Hinweise für den Getreidebau im Unterengadin stammen von Ardez und Ramosch aus dem Spät Neolithikum und der Frühen Bronzezeit, ca. 2200 - 2000 vor Christus. In Bohrkernen von Moorablagerungen konnte Blütenstaub von Getreide und Lein nachgewiesen werden. (Zoller und Erny-Rodman, 1996, S. 49.) Bemerkenswert ist, dass die ersten Nachweise Ackerbauterrassen betreffen, die in einer Höhe von 1600 m Chanoua bei Ardez ca. 2200-2100 vor Chr., bzw. 1700 m Martinatsch bei Ramosch ca. 1900-1750 vor Chr. liegen. Heinrich Zoller et al. (1996) stellte fest, dass die tiefer gelegenen Terrassen später entstanden sind und der Ackerbau hier sich von oben nach unten ausgedehnt hat.

„It is of special interest that the cultivation of cereals is proved at high altitudes from the Early Bronze Age on. ... Surprisingly in the lower situated region of Chantata-Mottata (1500 - 1600m) agriculture began distinctly later. Therefore it seems that the fields in the vicinity of Ramosch-Vnà were gradually established from the higher located parts to the lower ones. This is also confirmed by the ¹⁴C-dates on charcoals originating from soil profiles taken in the field terraces.“

Kein kontinuierlicher Getreidebau

Ebenfalls bemerkenswert ist die Tatsache, dass Zoller und Erny-Rodman in der Umgebung ihrer Bohrpunkte keinen kontinuierlichen Getreidebau feststellen konnte.

„Auch wenn an manchen Siedlungsplätzen die umgebenden Äcker während Jahrhunderten betrieben wurden, stimmt das zeitweise Aussetzen der Cerealia gut mit den archäologischen Ergebnissen überein. So weist schon Stauffer-Isenring daraufhin, dass zwischen der ältesten früh- bis mittelbronzezeitlichen Ackerbaukultur und der spätbronze- bis frühzeitlichen Laugen-Melaun-Kultur eine Lücke klafft. Auch der Wechsel von der Laugen-Melaun-Kultur zu derjenigen von Fritzens-Sanzeno entspricht tief greifenden Änderungen sowohl im Keramikstil als auch im Verbreitungsgebiet. Es kann deshalb nicht wundern, dass in diesen Zwischenphasen der Getreidebau an den untersuchten Orten vorübergehend aussetzt. ... Stauffer-Isenring (1983) hat ferner festgestellt, dass das Netz bekannter Siedlungsstandorte in der ältesten Phase (Früh- bis Mittelbronze) am dichtesten ist. Dies passt gut zum pollenanalytischen Befund, dass damals sowohl in Chanoua als auch in Martinatsch weitaus die meisten Getreidepollen eingeweht wurden. Wenn sich nach Stauffer-Isenring während Laugen-Melaun A-C dieses Netz auflockert und die Siedlungsplätze in landwirtschaftlich günstigere Gebiete verlegt wurden, z. B. von Martinatsch in das tiefer gelegene von Motta-Chantata, so stimmt dies nicht nur mit den vorliegenden pollenanalytischen Ergebnissen überein, sondern kann als Folge der während der Endbronze-Hallstatt-Zeit einsetzenden Klimaverschlechterung angesehen werden. Dagegen dürfte der nachrömische Zusammenbruch der Landwirtschaft ebenso sehr durch die besonders prekären und unsicheren Verhältnisse in der Völkerwanderungszeit bedingt sein wie durch die neuerliche Klimaverschlechterung.“

Hinweise für den Getreidebau im Oberengadin im Gebiet der Oberengadiner Seen in einer extremen Höhe von 1900 m gibt es für den Zeitraum ab 1900 v. Chr. (Erika Gobet et al., 2004): „Menschlicher Einfluss lässt sich im Oberengadin seit dem Neolithikum, spätestens seit 3500 v. Chr. belegen. Als Folge der markanten Vegetationsveränderungen durch menschliche Aktivität, mit Brandrodungen und anschließender Beweidung, können sich ab 1900 v. Chr. die „Lärchenweiden“ etablieren. Danach lässt sich die Kontinuität der prähistorischen Landwirtschaft durch die mehr oder weniger kontinuierlichen und generell ansteigenden Werte der Indikatoren für Beweidung und Ackerbau nachweisen. Auch wenn die Pollenprozent-Werte zu klein sind, um die Kultivierung von Getreide (*Hordeum vulgare*) zu beweisen, so ist es doch wahrscheinlich, dass seit dem Neolithikum, spätestens aber seit der Bronzezeit, Getreide für den Eigenbedarf angebaut wurde.“ Die Untersuchungen basieren auf die Analyse von Pollen aus den Ablagerungen im St. Moritzer und im Champfärer See. Es wurden Getreidepollen in kleinen Prozentwerten der gesamten Pollenwerte festgestellt. Man muss allerdings bedenken, dass insbesondere die Gerste als Selbstbefruchter sehr wenig Pollen produziert und die wenige Körner, die sie produziert, nicht dem Wind überlässt sondern in der Blüte zurückbehält.

Die Landwirtschaft erlebte seit der Bronzezeit mehrere Phasen der Abnahme und Intensivierung der landwirtschaftlichen Kultur. Diese Phasen fallen zusammen mit Phasen der Ausdehnung und Rückdrängung des Waldes hin. Die Rückdrängung erfolgte jeweils durch Brandrodungen (Gobet et al. 2004, und Tinner et al. 2003).

Heute wird die Ansicht vertreten (Rageth, 2000), dass „der starke Anstieg der Besiedlungsintensität im bündnerischen Alpenraum im Verlaufe der Früh- und Mittelbronzezeit direkt mit Erzprospektion in Zusammenhang stehen könnte, denn heute schon sind über fünfzig bronzezeitliche Siedlungsplätze bekannt, die sich nun nicht mehr auf die tief gelegenen Durchgangstäler konzentrieren, sondern sich auch in hohen Lagen (zum Beispiel Lugnez, Oberhalbstein und Engadin) finden.“ Zu den höher gelegenen Siedlungen gehören Lumbrin/Surin-Crestaulta im Lugnez auf 1280 m, nicht weit entfernt von der Getreideanbaugrenze bei Vrin (1448 m), weiter auf 1520 m (Ramosch-Mottata), ebenfalls in der Nähe der Anbaugrenze, oder gar auf 2000 m (S-Chanf Boatta Striera), was dann vermutlich bereits über der Anbaugrenze des Getreides liegt. Die Siedlung bei Salouf 1273 m und Savognin Padnal im Oberhalbstein befinden sich in der Grenzregion des

Sommerweizenanbaus. Keine Siedlungen sind bisher nachgewiesen für die Regionen Disentis, Landwassertal, Prättigau, Hinterrhental ab Andeer. Die erwähnten Siedlungen der Bronzezeit sind Teil einer inneralpinen Bronzezeit-Kultur, die sich in grossen Teilen Graubündens, aber auch im St. Galler Rheintal, im Fürstentum Liechtenstein, im Vinschgau und weiteren Teilen Südtirols finden lässt.

(Rageth 2000): „Die häufig zitierte Klimaverschlechterung zu Beginn der Eisenzeit mag zwar einen starken Einfluss auf die mittelländischen Seeufersiedlungen gehabt haben, im Alpengebiet scheint sie sich rein siedlungsmässig aber kaum ausgewirkt zu haben. Das Verbreitungsbild der eisenzeitlichen Siedlungen in Graubünden unterscheidet sich kaum wesentlich von jenem der Bronzezeit.“

Stefanie Jacomet stellte in ihrer Übersicht über die archäologische Funde fest (1999):

„Interessant ist die Tatsache, dass bereits in der Frühbronzezeit Ackerbau bis fast an seine oberste, aus historischer Zeit bekannte Grenze betrieben wurde (z. B. im Oberengadin bis etwa 1850 m.) ... Das wichtigste während der Bronze- und Eisenzeit in Graubünden angebaute Getreide war **Gerste** (*Hordeum vulgare* L.). Soweit es die - oft sehr gute - Erhaltung erlaubte, konnte die Gerste als mehrzeilige Spelzgerste identifiziert werden, d. h. auf den Körnern waren noch die Abdrücke der Spelzen als längsverlaufende Erhebungen zu erkennen, oder die Körner waren noch bespelzt. Regelmässig kamen Krümmlinge vor, so dass mit Sicherheit eine mehrzeilige Gerste vorliegt. Auch in anderen alpinen Fundstellen der Bronze- und Eisenzeit in Italien (meist Südtirol) sowie in Österreich wird Gerste sehr regelmässig gefunden, so dass die Befunde aus Graubünden und den weiter östlich liegenden Teilen der Alpen völlig übereinstimmen.“²

Dieser Befund ist bemerkenswert, da die zweizeilige Gerste am Ende des 19. Jahrhunderts die in vielen Regionen vorherrschende Form war. Weiter weiss man heute, dass die Kulturgerste (*Hordeum vulgare* ssp *vulgare*) aus einer zweizeiligen Wildform (*Hordeum vulgare* ssp *spontaneum*) entstanden ist. Es ist von daher erstaunlich, dass bis jetzt ausschliesslich die sechszeilige Form, die aus der zweizeiligen hervorgegangen ist, sowohl in den Pfahlbauten als in den bronzezeitlichen Siedlungen nachgewiesen wurde. Es widerspricht die Hypothese von Bothmer (2003), der davon ausgeht, dass Samenmischungen aus den ursprünglichen Anbaugebieten mit auf die Wanderung genommen wurden. Während des 6. und 5. Jahrtausends vor Christus findet sich in Griechenland sowohl die zweizeilige, als auch die sechszeilige bespelzte und die sechszeilige nackte Form, immer in Begleitung von Emmer und Einkorn (Zohary und Hopf 2000). Offensichtlich wurde die sechszeilige Form bevorzugt, wie beim Weizen die gedrungene Ährenform.

Die zwei- und sechszeilige Formen sind genetisch fast identisch. Es sind zwei Gene bekannt, die die Fertilität der seitlich angeordneten sterilen Blüten der zweizeiligen Gerste beeinflussen und wieder herstellen können (Zohary und Hopf 2000, Bothmer et al. 2003).

Zusammen mit Spelzgerste konnte in der bronzezeitlichen Siedlung von Sotciastel im Gadertal auch Nacktgerste nachgewiesen werden (Swidrak 1998). Das bespelzt sein der Körner oder das Nacktsein ist eine Eigenschaft, die nur mit einem Gen zusammenhängt. Die rezessive homozygote Form ist die freidreschende oder nackte Gerste (Zohary und Hopf 2000, Bothmer et al. 2003). Bemerkenswert ist noch, dass in der eisenzeitlichen Siedlung Siebeneich dichtährige Spelzgerste nachgewiesen wurde (Swidrak 1997) und dass Hausmann (1852) den Anbau eben dieser Form dokumentierte.

In den kommenden Jahren ist mit Ergebnissen aus der molekulargenetischen Forschung zu rechnen, die mehr Auskunft über die Verwandtschaft der alpinen Landsortenformen geben können.

Jacomet weiter:

„Das zweitwichtigste Getreide war Weizen (*Triticum*). Dabei konnten verschiedene „Arten“ nachgewiesen werden. Am regelmässigsten und häufigsten in bronze- und eisenzeitlichen Fundstellen kommt der Spelzweizen **Dinkel** (*Triticum spelta* L.) vor. Es wurden sowohl Körner als auch Druschreste in Form von Ährchengabeln und Hüllspelzenbasen gefunden. ... Interessant ist, dass die frühbronzezeitlichen Funde aus Graubünden mit zu den ältesten sicheren Dinkelfunden im westlichen Mitteleuropa gehören. ... Recht zahlreiche Belege des Dinkels kommen auch aus der mittel- bis spätbronzezeitlichen Station Sotciastel im Gadertal (Südtirol), auch von der eisenzeitlichen Fundstelle Siebeneich bei Bozen (Südtirol) konnte er nachgewiesen werden.“

²

Stephanie Jacomet ergänzte diese Textstelle (persönliche Mitteilung): „wenn man in einem Material krumme Körner findet, dann geht man im allg. vom Vorliegen einer mehrzeiligen Form aus, natürlich kann man streng genommen eine zweizeilige Form nicht ausschliessen. Zweizeilige Gerste ist nur schwer nachzuweisen, streng genommen ginge es nur mit sehr gut erhaltenen Spindelgliedern, an denen man noch die sterilen Seitenährchen sehen könnte. Mir sind aber keine solchen Funde bekannt. Findet man Ähren (in Seeufersiedlungen), so sind es immer mehrzeilige Formen! Bei neolithischem Material aus Seeufersiedlungen von Mitteleuropa ist mir effektiv nur mehrzeilige Gerste bekannt, obwohl dort ja noch die besten Erhaltungsbedingungen vorliegen. Beim aktuellsten Forschungsstand sieht es eher so aus, wie wenn die zweizeiligen Formen bei uns erst später angepflanzt wurden. Das würde dem mitnehmen von Mischungen eher widersprechen, bzw. es müssten spätestens bei der Ankunft im Alpenvorland nur noch mehrzeilige Gersten im Vorrat gewesen sein.“

Auch dieser Befund ist erstaunlich, wurde der Dinkel in Graubünden Ende des 19. Jahrhunderts praktisch nicht mehr angebaut. Nur in Nordtirol und im Vorarlberg stand der Dinkel im 19. und 20. Jahrhundert noch in Anbau. Die Dinkelfunde aus der Bronzezeit stammen von Maladers-Tummihügel 1010 m gelegen am Anfang des Schanfiggs, Savognin-Padnal 1206 m und Scuol Munt Baselgia 1225 m. Ein weiteres Rätsel ist wieso Dinkel vorherrschend war und nicht Nacktweizen. Soweit bekannt ist der europäische Dinkel aus Kreuzungen von *Triticum vulgare* (Nacktweizen) mit Weizen aus der Emmer Gruppe (*turgidum* Gruppe). Scheinbar wurde der Dinkel bevorzugt.

Emmer und **Einkorn** wurden seit dem Neolithikum in Mitteleuropa angebaut, und insbesondere Emmer war in dieser Epoche die zeitweise am häufigsten vertretene Weizenart in Schweizer Fundstellen (Brombacher und Jacomet, 1997). Auch während der Bronzezeit kommt Emmer teilweise in grösseren Mengen auch im Flachland vor. (Jacomet 1998), während in der Eisenzeit dort eher Dinkel häufiger vertreten ist. Einkorn ist generell in geringer Stückzahl, aber regelmässig anzutreffen.

„Die beiden anderen Spelzweizen, Emmer und Einkorn treten in den metallzeitlichen Fundstellen Graubündens ebenfalls regelmässig auf. In grösserer Zahl kommt Emmer vor, während Einkorn eher selten gefunden wurde. ... Auch Emmer und Einkorn sind durch Körner und Druschreste vertreten, so dass sie sicher belegbar sind. In anderen metallzeitlichen Fundstellen der östlichen Alpen zählt Emmer ebenfalls zu den am regelmässigsten vertretenen Weizen (Oeggl 1992). Auch in den in jüngster Zeit untersuchten Fundstellen aus Südtirol (Swidrak 1997; Swidrak & Oeggl 1996) stellt er die Hauptmasse der Weizenfunde. Einkorn ist ab und zu vorhanden.“

Emmer und Einkorn habe ich regelmässig angebaut, sowohl in Signina bei Riein auf 1250 m als in Schmitten in Mittelbünden auf 1200 m. Die angebauten Herkünfte, der Emmer stammte aus dem Kanton Baselland, das Einkorn vom Vorarlberg, brauchten zum abreifen mindestens so lange wie Hafer (Emmer) oder gar länger (Einkorn). Wann sie in Graubünden von den anderen Getreidearten verdrängt wurden ist, wie beim Dinkel nicht bekannt. Candrians Emmerfund (1928, S. 27) im Oberengadin ist kein Beleg für einen feldmässigen Anbau von Emmer in dieser Gegend, die Fundstelle liegt über der Anbaugrenze für Sommerweizen.

Eindeutige Funde von **Nacktweizen** kamen aus den metallzeitlichen Fundstellen in Graubünden keine zum Vorschein (Jacomet 1997): „In der Schweiz kommen Nacktweizen im Alpenvorland bereits im Neolithikum z. T. häufig vor. Es überwiegt der tetraploide Typ (Jacomet et al. 1989, Brombacher & Jacomet 1997), hexaploide kommen aber ebenfalls vor (Schlumbaum et al. 1998). Auch während der Bronzezeit sind sie dort vorhanden, allerdings nur in kleinen Mengen (Jacomet & Karg 1996, Jacomet 1998). ... Aus metallzeitlichen Fundstellen in Österreich und Norditalien wird Nacktweizen ab und zu erwähnt (meist *T. aestivum* ssp. *compactum* - Zwergweizen), scheint aber nur selten zu sein.“ In Österreich und der Schweiz war der Zwerg- oder Binkelweizen am Ende des 19. Jahrhunderts zwar noch vorhanden aber bereits sehr stark in Abnahme begriffen (Braungart 1917).

Hafer und **Roggen** hatten für Graubünden in der Bronze- und Eisenzeit keine oder praktisch keine Bedeutung.

„Selten sind in Graubünden Funde von **Hirsen**, nachweisbar ist einzig die Rispenhirse (*Panicum miliaceum* L.). Sie kommt seit der späten Bronzezeit vor, und zwar nur in Fundstellen, die deutlich unter 1000 m ü. M. liegen, also in den beiden Fundstellen Chur. ... Rispenhirse (wie ebenso übrigens die Kolbenhirse) ist ein Sommergetreide, das schnell reift, wenn die Temperaturen genügend hoch sind. Sie stammt aus Ostasien (Nord-China), wo sie im Neolithikum in Kultur genommen wurde (Smith 1995). Noch heute wird sie in Gebieten mit kurzen, aber heissen Sommern (kontinentale Klimate), z. B. im Himalaja in grosser Höhenlage, häufig angebaut.“ (Jacomet 1997). Es ist denkbar, dass die Rispenhirse, die in der Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts noch in der Umgebung von Ilanz bis auf einer Höhe von 1000 m (Waltensburg) angebaut wurde, mit diesen frühen Hirsen verwandt war.

Hülsenfrüchte. „Während die Erbse schon in neolithischen Fundstellen regelmässig und z. T. in grösseren Mengen auftritt, gelangen die Ackerbohne und die Linse erst im Verlauf der Bronzezeit zu grösserer Bedeutung ... Die in Graubünden wichtigsten Hülsenfrüchte in den bronze- und eisenzeitlichen Fundstellen waren - wie übrigens auch in historischer Zeit (Mathieu 1985) - Erbse (*Pisum sativum* L.) und Ackerbohne (*Vicia faba* L.). Beide können bis in grosse Höhen angebaut werden. ... Schon in der frühen Bronzezeit taucht die Ackerbohne (*Vicia faba* L.) als Einzelfund auf. Es handelt sich durchwegs um eine kleinsamige Form (var. *minor* Beck). Die frühbronzezeitliche Ackerbohne von Savognin-Padnal ist der älteste Fund dieser Kulturpflanze in der Schweiz. Ab der mittleren Bronzezeit wird sie dann in grösserer Menge gefunden. ... In anderen Fundstellen der östlichen Alpen wird die Ackerbohne erst ab der späten Bronzezeit regelmässiger gefunden; in den durch Swidrak (1998) neu untersuchten Südtiroler Fundstellen fehlt sie“ (Jacomet 1999).

Angeblich war die Linse ebenfalls in der Bronzezeit in Graubünden (Oberhalbstein) und in Südtirol vertreten (Jacomet 1997, Swidrak 1998).

Ölpflanzen. Durch den hohen Ölgehalt ist die Chance, dass bei einem Mottfeuer Leinsamen und Mohnsamen erhalten bleiben äusserst gering. In Savognin-Padnal sind einige Leinsamen gefunden worden, zusammen mit den Pollenfunden im Unterengadin (Zoller 1996) und den Fund von Webzubehör ist davon auszugehen, dass der Leinanbau weit verbreitet war.

Die Höhensiedlung Ganglegg in Südtirol

In der Eisenzeit waren Gerste und Hirse die am häufigsten vorgefundenen Getreidearten (Alexandra Schmidl, 2002). Weiter wurden Nacktgerste, Emmer und Dinkel gefunden. Nacktweizen findet sich nur sporadisch. Neu ist das Vorkommen von Kolbenhirse (*Setaria italica*).

Südtirol und Engadin, enge Beziehungen

Zoller und Erny-Rodman (1994). „Stauffer-Isenring hat gezeigt, dass die Kulturen von Laugen-Melaun und Fritzens-Sanzeno aus dem Etschgebiet ins Engadin gelangt sind und dass kaum lokal verfertigte Feinkeramik auszumachen ist. Auch die frühesten Siedler dürften von Südosten her aus dem Vintschgau das Engadin besiedelt haben. So liegen die früh- bis mittelbronzezeitlichen Ackergebiete zwischen Vnà und Martinatsch an einem uralten Transportweg, der aus dem Etschgebiet über Reschen - San Niclà - Val Sinestra - Cuolmen d'Fenga ins Rheingebiet führt. Zeitweise, z. B. am Übergang von Laugen-Melaun zu Fritzens-Sanzeno gewann die Ofen - Fluelpass - Route an Bedeutung.“

2.1.2. Römerzeit und Mittelalter

Bei der Betrachtung der prähistorischen Funden ist uns aufgefallen, dass zwar Gerste gefunden wurde, aber keine lockerährigen sechszeiligen und überhaupt keine zweizeiligen Gersten, dass zwar Weizen gefunden wurde, aber keine mitteldichten bis lockeren Ährenformen. Gibt es Funde aus der Römerzeit und aus dem Mittelalter, die uns Anhaltspunkte geben wann diese Formen das erste Mal auftraten?

Klaus Oeggl (1998) fand bei der Rekonstruktion der Flora des 13. 14. Jahrhunderts um Schloss Tirol in dem gefundenen Pflanzenmaterial, die von den metallzeitlichen Funden bekannten Formen der mehrzeiligen Spelzgerste und des Binkelweizens. Er fand weder zweizeilige Gerste noch die mitteldichten bis lockerährigen Kolben-, oder Bartweizen, aber auch kein Emmer oder Einkorn. Am häufigsten fand sich der Roggen, die Kolbenhirse war die zweithäufigste Frucht, einige Ährchen der Rispenhirse konnte er ebenfalls nachweisen.

Von Graubünden gibt es gerade zwei Funde aus dem Frühmittelalter, einer von Tomigl (Linsen) und einer von St. Martin, der Dinkel, Ackerbohnen und ein Haferkorn umfasste.

Roggen, Getreide der Römerzeit und des Mittelalters.

Stefanie Jacomet (1999):

„Roggen ist ebenso wie Hafer ein im westlichen Mitteleuropa erst sehr spät als Kulturpflanze angebautes Getreide. In allen metallzeitlichen Fundstellen Graubündens fehlt er, während Roggenkörner im Alpenvorland seit der Bronzezeit vereinzelt - ähnlich wie beim Hafer als Unkrautbeimengung zu deuten - vorkommen (Jacomet & Karg 1996; Jacomet 1998). In eisenzeitliche Fundstellen in Südtirol (Siebeneich: Swidrak 1997) und Österreich (1 ältere Eisenzeit, 2 jüngere Eisenzeit; Kärnten und Tirol: Oeggl 1992) kommt Roggen offensichtlich vor, allerdings selten, bzw. gibt es dazu keine Mengenangaben. ... Der robuste, widerstandsfähige Roggen entwickelte sich in den Alpen während / nach der Römerzeit sehr rasch zur wichtigsten Getreideart, denn er kann bis in grosse Höhenlagen ... angebaut werden. ... Den Zeitpunkt der Ausbreitung des Roggens in den Alpen kann man aber bisher nicht fassen, da entsprechende archäobotanische Untersuchungen praktisch völlig fehlen.“

In den pollenanalytischen Untersuchung im Oberengadin (Gobet et al. 2004) tritt Blütenstaub von Roggen ab der römischen Epoche auf.

Die folgende Tabelle gibt eine fragmentarische Übersicht einiger Meilensteine.

- Erste Funde GR: 4'800 v. Chr. Zizers-Friedau
- Ötzi Schnalstal 3'500 v. Chr. Nachweis diverser Getreidearten
- Erbsen, Gerste 6-zeilig, Besselzt und nackt, Emmer, Einkorn, Jungsteinzeit
- Castaneda ca. 2'500 v. Chr. Ackerbau, Pflugspuren
- Ab ca. 2'200 v. Chr. Dinkel, Emmer und Einkorn, Ackerbohne (minor), Linsen, Lein, Mohn, Nacktweizen nur im Alpen-vorland häufig (Binkelweizen)
- Periodisches Aussetzen des Getreidebaus im Engadin (Mittelbronze -Spätbronze und Eisenzeit)
- Rispenhirse ab ca. 1200 v. Chr.
- Roggen Hafer, Kolbenhirse und Nacktweizen sporadisch ab. ca. 800 v. Chr.,
- Hanf ab 650 v. Chr. Im Oberengadin
- Roggen feldmässiger Anbau erst in der Römerzeit
- Mehrzeilige Gerste, Binkelweizen Mittelalter um 1200
- Buchweizen ab 1400.
- Mais ab 1573, Stangenbohnen - Buschbohnen
- Kartoffeln ab 1717 Marschlins (Bündner Herrschaft)
- Neuzeit ab 1750, aufkommen der Agrarwissenschaft.

2.1.3. Braungarts Suche nach dem Getreide der Pfahlbauten

Richard Braungart war, seit dem er von den Getreidefunden aus den Pfahlbauten erfahren hatte, sehr interessiert daran mehr über die kurzährigen Weizen-, Gersten- und Emmersorten zu erfahren. Er hielt den Binkelweizen und die kurzährige sechszeilige Gerste für direkte Nachfahren dieser Getreidesorten. Er kannte diese Formen aus der Arbeit von Oswald Heer. Heute ist bekannt, dass tatsächlich zwei Arten des Nacktweizens gefunden wurden, wie Oswald Heer vermutete und zwar tetraploider und hexaploider Nacktweizen (Jacomet und Schlichtherle, 1984, zitiert nach Körber-Grohne, 1995). In wie ferne der Binkelweizen mit dem hexaploiden Form der Pfahlbausiedlungen verwandt ist, ist noch nicht bekannt. In seiner letzten grösseren Arbeit (Die Südgermanen. 1914 S. 395 ff) schildert Richard Braungart nochmals ausführlich seine gezielte Suche aus dem Jahr 1901 nach den letzten Beständen des ‚Pfahlbauweizens‘:

„Anfangs August d. J. (1901) fand ich zu meinem nicht geringen Erstaunen ein ganz grosses Feldstück mit dem echten Binkelweizen der ältesten Pfahlbauzeit bei Osterham, unfern von Bernau am Chiemsee (Oberbayern) auf der letzten Staffel des Nordabhanges der Alpen, der Kampenwand. Die in den vierziger Jahren stehende Besitzerin des Hofes (beim Schneiderbauern) erklärte mir selbst, dass ihr längst verstorbener Vater eine sehr grosse Vorliebe für diesen alten Weizen, welcher dort als Sommerfrucht gebaut wurde, gehabt habe, wegen seines guten Kerns (Kornes), wertvollen Mehles und wegen seiner Widerstandskraft gegen alle schädlichen Einflüsse. Vor mehr als dreissig Jahren hätten sie als kleines Mädchen mit ihren Geschwistern die kleinen Körner dieser Weizensorte aus einem Gemenge mehrerer Weizensorten ... herauslesen müssen. Seitdem hätten sie ihn fortgebaut, weil die Bauern weiter hinaus ins Alpenland, namentlich gegen Marquardstein und Reit im Winkel, den Samen dieses Sommerweizens gerne alle Jahre zum Anbau holten.“

Der Name Binkelweizen findet sich in der Literatur bei Host (zitiert nach John Percival, 1921 S. 308) „Host ... refers to their cultivation in Styria (Steiermark) under the name Binkel.

Am 13. August 1901 ging ich in das Kaisertal bei Kuffstein in Tirol. 1892 war ich am selben Tage hineingewandert und hatte die Getreideernte eben erst angefangen gefunden; in diesem Jahre war sie bei den ersten fünf Bauern schon vorbei, das Getreide meist schon gedroschen. Nur beim sechsten oder Hinterkaiserbauern (850 m ü. M.) fand ich noch zwei ungeerntete Feldstücke. Eines, eben im Schnitte, hatte einen normalährigen, weissen Grannen- (Zucht-) Weizen, welcher zu einem Drittel vom Steinbrand (*Tilletia Caries* Tulasne) vernichtet war; das nebenan befindliche, teilweise noch nicht schnittfähige Sommerweizen-Mengefeld (vier oder fünf Sorten), vier Fünftel der echte Pfahlbau-Binkelweizen, hatte keinen Steinbrand. Die Ähren waren zum Teil auffallend gross und schön, viele auch sehr klein und kümmerlich, dazwischen alle Übergänge; ... Der Pfahlbau-Binkelweizen im Kaisertal war genau derselbe wie jener von Osterham in den Chiemgaulpen. ...

Beim vierten Bauern (Pfandlhof) wurde mir später gesagt, dass dies Sommerweizenfeld beim sechsten Bauern jetzt vielleicht nur noch das einzige Feld dieser alten Weizenart im ganzen Kaisertal, die ich doch vor neuen Jahren noch so umfangreich allenthalben angebaut gesehen hatte, und die auffallende Tatsache, dass in nur neun Jahren der Getreidebau des ganzen Tales sich um mindestens zwei Drittel seines früheren Umfanges reduziert hatte, wurde damit erklärt, dass sie jetzt (seit den Eisenbahnen) das Getreide, oder eigentlich gleich das ungarische oder österreichische Mehl, weit billiger und besser vom Inntal heraufholen, als sie es jetzt da oben selbst bauen. Auch brauchen sie es jetzt nicht mehr mit Kraxen auf dem Rücken der Menschen herauf zutragen, sie haben vielmehr jetzt Maultiere und (wenn auch noch so primitive) Wagen. Sie lassen jetzt alles Feld in Gras liegen, brechen nur selten um und zügel (züchte) mehr Vieh, weil sich das besser rentiert. In der Tat sah ich auch bei diesem Bauern auf der nahen Heimweide überraschend viel und schönes Vieh.

Am 15. August 1901 wanderte ich von der Stadt Hall bei Innsbruck in Tirol, wo das meiste Getreide schon geerntet war, auf das Mittelgebirge von Amrass, Aldrans, Lans, Sistrans und Igls, wo ich in 850 bis 900 m Höhe noch viel Getreide (Weizen, Gerste, Roggen, Hafer) auf dem Felde stehend fand. Von Sechszeligerste war nichts zu sehen, die kompakte Imperialgerste (h. d. *erectum*) im Gemenge mit *Hord. vulgare* L.³ und *Hord. distichon* L. var. *nutans* massenhaft und verschieden zwar, aber meist sehr schön entwickelt alles nahe an der Ernte, die schon im Gange war. Vielfach Winter- und Sommerroggen, Hafer und normalährige (Grannen- und Kolben-) Weizen, letztere vielfach mehr oder minder stark rostig, häufig steinbrandig.

Auf dem Fussweg von Aldrans über den Wald nach Igls fand ich ein grosses Weizenmengefeld mit vier Fünftel des kleinährigen Pfahlbauweizens (Binkelweizen) von ganz demselben Charakter wie jener vom Kaisertal und von Osterham in Oberbayern; es war Sommerfrucht, noch halb grün; das andere war gemeiner Grannen- und Kolbenweizen, auch etwas Gerste, Hafer und Roggen. Auch in der Waldlichtung, wo die Felder wohl schon zu Igls gehörten, fand ich ein Weizenmengefeld mit etwas eingemengten Pfahlbau-Binkelweizen.

³ Mit *Hordeum vulgare* L., sind hier die mitteldichten bis lockerährigen sechszeiligen Gersten gemeint.

Am 18. August 1901 wanderte ich von der Bergbahnstation Lans-Sistrans nach Lans, Sistrans, Rinn, Judenstein und herab nach Hall. Zwischen Rinn und Judenstein fand ich ein Sommerweizen-Mengefeld mit einem Drittel Pfahlbau-Binkelweizen der mehr erwähnten Art. ...

Am 17. August 1901 fand ich in der Inntalebene zwischen Mils und Baumkirchen bei Hall ein Winterweizenfeld, dessen Ernte bereits aufgestieft (auf Trockengestellen) war; es war ein Mengefeld aus weissen und braunspelzigen, glatten Grannen- und Kolbenweizen mit normalem Ährentypus und einem Drittel Pfahlbau-Binkelweizen eingemengt, dessen Ähren als Winterfrucht, meist sehr schön und relativ gross waren, aber es waren auch hier dürftige Ähren in allen Abstufungen dabei. ...

Ein sehr sachkundiger, 83 alter Bauer in Absam bei Hall, den ich schon oft um Rat gefragt, sagte mir später, dass dieser kleinährige Weizen in seiner Jugendzeit, also vor 60 - 70 Jahren (um 1840-1830), allenthalben in der ganzen Gegend noch sehr viel gebaut wurde; alles das hat sich namentlich seit der Eröffnung der Brennerbahn (1864-1867 erbaut) sehr rasch geändert. Er sagte aber auch, dass man damals von dem vielen Rost und Brand, von dem die neuen Weizen so schwer heimgesucht würden, nichts oder fast nichts gewusst habe, was auch ganz gewiss sehr zutreffend ist, denn diese Binkelweizen lagern sich nicht und sind auch sonst sehr robust und hart; zudem ist die Qualität ihres Kernes weit höher stehend. ...

Ich ging nun über den Arlberg in das Vorarlberger Land. In Stuben am Arlberg (etwa 1420 m ü. M.) fand ich nicht nur den so charakteristischen, grannenlosen, dichtährigen Pfahlbauemmer (*Triticum amyleum* Seringe syn. *dicoccum* Schrank), den ich noch vor 38 und 39 Jahren reichlich da angebaut gesehen habe, nicht mehr, sondern überhaupt kein Getreide mehr. Der in mittleren Jahren stehende Posthalter sagte mir, dass sie überhaupt seit 10-15 Jahren kein Getreide mehr bauen, weil sie es mit der Bahn billiger bekommen; sie haben nun nur noch Grasland mit Viehwirtschaft. Ähnlich war es weiter unten im Klostertal; dort wechselt man in der Egartenwirtschaft (Feldgraswirtschaft) das erschöpfte und verunkrautete Grasland mit Kartoffeln, Hafer, Roggen, selten Gerste, lässt aber oft das Grasland 20 bis 30 Jahre liegen, ehe man es wieder umbricht. In Stuben wie in Klosters wusste man aber noch ganz gut, dass früher dieser charakteristische Emmer bei ihnen in Anbau stand.

Auch um Bludenz (581 m ü. M.) fand sich damals nur noch wenig Getreidebau im Egartenland, meist Hafer, Roggen, Gerste (*Hordeum distichon erectum* und *nutans* und *Hordeum vulgare* L. im Gemenge); die gemeine Gerste (*Hord. vulgare* L.) ist in den Gerstenmengefeldern meist stark vorherrschend.

In Bürserberg (870 m ü. M., Weg zum Lünensee und zur Scesaplana) fand ich ein grösseres, modernes, reines Kolbenweizenfeld mit relativ kurzen Ähren des sonst normalährigen Weizens und in diesem sorgfältig durchsuchten Felde eine einzige Ähre des so charakteristischen Pfahlbau-Binkelweizens. Die 73 Jahre alte Besitzerin dieses Feldes sagte mir aber, dass man in ihrer Jugendzeit, also vor 50 und mehr Jahren noch ganze Felder mit dieser kurzährigen Weizenart bestellt habe. Meine folgend erwähnten Wahrnehmungen bei Schruns im Montavoner Tal bestätigen das.

Nicht sehr weit weg war ein prächtig mit *Hordeum distichon erectum*, *H. distichon nutans* und *Hordeum vulgare* bestelltes Gerstenmengefeld, in welchem auch eine Ähre von *Hordeum hexastichon*, wahrscheinlich der kurzen Form, was noch näher zu untersuchen ist, gefunden wurde.

In Brand (noch näher zum Lünensee), etwa 1030 m hoch, fand ich in den weiten Egartenflächen nur sehr wenig Getreidefelder, und das waren nur Gerstenmengefelder, meist mit der schönen Imperialgerste und nickender Zweizeilgerste, wenig *Hordeum vulgare* L., gar nichts von *Hordeum hexastichon*, der Original-Pfahlbauergerste. Nach Aussage eines älteren Bergführers, des Wirtes Beck in Bürserberg, welcher von Brand stammt, hat aber in seinen Jugendjahren sein Vater dort noch viel Getreide, selbst den kleinährigen Binkelweizen kultiviert.

Ich ging nun ins Montavoner Tal, nach Schruns (886 m ü. M.), Gaschurn (950 m ü. M.) und Parthenen (1047 m ü. M.). In der Talebene von Schruns sah ich viel Gerste; herrschend war *Hord. vulgare*, oft gemengt mit Imperialgerste und nickender; da und dort findet sich auch die echte lange Pfahlbauergerste (*Hord. hexast. densum*) eingemengt; viel Roggen, auch Weizen, aber wie es scheint, nur normalährigen Kolben- und Grannenweizen.

In Schruns begegnete ich einem mir sehr wohl bekannten Würzburger Geschichtspräsidenten, Herrn Dr. A. Chroust ... Er sagte mir, dass er auf dem südlich gewendeten hohen Bergabhang bei Schruns, auf dem man bis gegen 1100 m Seehöhe noch zahlreiche Getreidefelder sah, in einer Höhe von etwa 1063 m, an dem Verbindungswege zwischen Bartholmä und Innerberg, noch drei oder vier grössere Getreidefelder mit Mengeweizen gesehen habe, wobei der meiste Weizen auffallend kleine, kurze Ähren gehabt habe. Er brachte mir später Ährenproben nach München mit; es war wirklich unser Pfahlbau-Binkelweizen als Winterfrucht mit sehr schönen Ähren, ähnlich jenen von Mils bei Hall in Tirol.

Zwischen Schruns und Gaschurn im hinteren Montavon sieht man im Tale wenig Weizen und, wie es scheint, nur normale Kolben- und Grannenweizen, etwas (auffallend langährigen) Roggen und viel Gerste, Gemenge von *Hord. vulgare*, *Hord. dist. erectum* und *nutans* in bunten, regellosen Mischungsverhältnissen gebaut; bald herrscht im Gemenge die eine oder die andere Varietät.

Von den (sechszeiligen) Pfahlbauergersten hatte ich in der Tat bis weit hinein ins hinterste Montavon sozusagen nichts gesehen. Als ich aber nach dem Dorfe Gurtepohl, die Flur von Gaschurn (etwa 950 bis 1100 m Seehöhe) erreicht hatte, sah ich zu meinem nicht geringen Erstaunen ganz grosse Feldstücke in fast völlig reinem Bestande mit der langen sechszeiligen Pfahlbauergerste (*Hord. hexast. densum*) besetzt, die eine geradezu staunenswert schöne Entwicklung hatte.

Das Dorf Gaschurn und - wie ich bald auch sah - ebenso das hinterste und höchste Montavoner Dorf Parthenen (etwa 1050 m ü. M.) bauen auf Hunderten von herrlich bestellten Feldern, welche an den Hängen wie zur Pfahlbauzeit nur mit Karst oder Haue bearbeitet werden, die lange Sechszeilgerste, teils ganz oder fast ganz rein, teils mehr oder minder stark mit *Hord. dist. erectum*, auch *H. dist. nutans* und *Hord. vulg. gemengt*, wobei es aber nur selten der Fall ist, dass die letzteren im Gemenge herrschend werden. ...

Wie ich von einem 83 jährigen Bauern vernahm, können die Talbewohner sich diese beliebte, körnerreiche Sechszeilgerste, die ihnen zu zwei Drittel das Brotmaterial liefert (ein Drittel Roggen), nur durch eine Art künstlicher Zuchtwahl (Auslese vollkommener Ähren, das Verfahren des Engländer Hallet) erhalten, sonst artet sie - wie er sagte - aus.

...

Ich fand die lange Sechszeilgerste noch reichlich in der ganzen Vorarlberger Ebene, also in weit milderen Lagen, eingemengt in andere Gerstenarten und nicht so schön entwickelt. In diesen klimatisch milderen, auch minder regenreichen Lagen der Vorarlberger Ebene artet *Hordeum hexastichum densum* so wenig in die anderen Gerstenarten aus wie in den deutschen Gegenden der Ebene und des Berglandes. Die Gaschurner Gerste ist schon unterhalb Schruns ob ihrer Schönheit berühmt und wird als Saatgut geholt.

Am 31. August (1901) suchte ich um Heiden in der Schweiz (806 m ü. M.) nach der so charakteristischen Sechszeilgerste, die ich anderthalb Jahrzehnte früher gleich am Orte noch in so zahlreichen Feldern und in so überraschend schöner Entwicklung gesehen hatte; es war eben keine Spur mehr davon zu finden, und soweit das Auge reichte, sah man überhaupt keine Spur eines Getreidefeldes, alles lag in Gras. Mehrere Männer bestätigten, dass das von mir Geschilderte früher in der ganzen Gegend reichlich gebaut wurde. Jetzt würde ich in der ganzen Gegend weit und breit nichts mehr davon finden; das letzte sei vor etwa 10 Jahren verschwunden. Es wären zwei Ursachen dafür wirksam gewesen, einmal mehrere der Witterung nach schlechte Jahre, in welchen diese Gerste sich nur sehr mangelhaft entwickelte; dann aber namentlich die Eröffnung der Arlbergbahn, welche Getreide und Mehl von viel besserer Qualität und sehr billig aus Ungarn bringt.

Nach Grindelwald in das Berner Oberland bin ich auf dieser Fahrt nicht gekommen.

Am misslichsten ist es mir gewesen, dass ich den so typischen weissen, grannenlosen, dichtährigen Emmer nicht mehr gefunden habe, obgleich ich ihn auch noch in der ganzen Vorarlberger Talebene von Bludenz über Feldkirch bis Rankweil, Dornbirn und Bregenz suchte und dabei von verschiedenen Herren, namentlich Lehrer Thaler in Bürs (Bludenz), Lehrer Schmiedmeyern in Dornbirn, dem Herrn Oberlehrer in Rankweil und dem Herrn K. K. Rat Dr. Eudling, Vorstand der agrikulturchemischen Station in Bregenz, unterstützt wurde.

Dagegen konnte ich bei dieser Gelegenheit die nicht minder merkwürdige Tatsache konstatieren, dass in der Vorarlberger Talebene, um Rankweil, Dornbirn, Hohenems usw., nicht bloss noch viel Spelz (*Triticum Spelta* L.) kultiviert wird, sondern sehr oft auch noch das so merkwürdige, höchst originelle Einkorn (*Triticum monococcum* L.), von welchem letzterem erst in der beginnenden Bronzezeit der Schweizer Pfahlbauten eine (verloren gegangene) Ähre gefunden wurde.

3. Natur, Technik und Menschen lesen aus

Der Verdrängungsprozess, der in den letzten 150 Jahren statt gefunden hat, ist nicht überall gleich schnell verlaufen. Insbesondere in den Grenzregionen versagten die neuen Sorten und Landsorten blieben weiterhin kultiviert, bis der gesamte Ackerbau aufgegeben wurde und reine Viehwirtschaftsbetriebe entstanden. In den tieferen Regionen verlief die Ablösung der Landsorten durch neue Sorten rasanter. Rückschläge gab es auch hier, insbesondere durch das gelegentliche Auftreten des Schwarzrostes. Diese Tatsache zeigt, dass erst ab einer bestimmten Lage von einer für die bäuerliche Bevölkerung überlebenswichtigen Anpassung der Landsorten an klimatischen Verhältnisse gesprochen werden kann. Das bedeutet, dass auch in früheren Jahrhunderten die Anpassung der Sorten an den Verhältnissen in den tiefer gelegenen, wärmeren Gegenden zwar gegeben war, aber nicht so stark war, dass neue Sorten nicht eingebürgert werden konnten. Erst in den Grenzlagen wurde man in der Wahl der Sorten begrenzt. Man kann also ‚universelle Anbauorte‘ unterscheiden von ‚spezifischen Anbauorten‘. Das ist auch heute noch in Graubünden feststellbar in Bezug auf den Sortenwechsel bei Sommergerste. Bis ca. 1400 m (Zerne) lassen sich neue Sorten anbauen, wobei dann schon auf Frühreife der Sorten geschaut werden muss. Die Ernte mit dem Mähdrescher findet hier Mitte bis Ende September statt. In Abschnitt 3.1 werden wir nachgehen welche Faktoren eine Rolle gespielt haben können bei der Anpassung der

Landsorten an bestimmten Lagen. Durch Experimente kann dann festgestellt werden, wie stark die Faktoren tatsächlich prägende waren.

Der Faktor, der am stärksten den Anbau in höheren Lagen einschränkt ist die Wärme. Viele Sorten wachsen wunderbar und üppig, aber die Zeit reicht dann nicht zur Samenbildung und Samenreife. Die künstliche Verlängerung der Vegetationsperiode war neben der Sortenwahl, die wichtigste Methode um die von der Natur gesetzte Anbaugrenze hinaufzusetzen.

Ein weiterer wichtiger Faktor, die die Eigenschaften der Kulturpflanzen mitbestimmt ist die eingesetzte Technik (Abschnitt 3.2). Ein einfaches Beispiel kann das erläutern. Heute ist es für die maschinelle Ernte wichtig, dass alle Pflanzen gleichzeitig abreifen. Das gleichmässige Abreifen ist ein elementares Auslesekriterium. Schneidet man das Getreide allerdings in der Gelbreife, dann müssen nicht alle Pflanzen die gleiche Reife erreicht haben, weil das Getreide in den Garben noch nachreift.

Ein dritter Faktor ist das individuelle Verhältnis, welches die Bäuerin, seltener der Bauer zu den Pflanzen hatte. Praktisch jede Pflanze wurde angeschaut und beurteilt im Hinblick darauf ob man von ihr Saatgut haben möchte oder nicht. Das Element des Gefallens spielte eine Rolle, aber ebenso der Ertrag. Bei der Bestimmung des Ertrages gerade bei Körnerfrüchten war man auf das Hohlmass angewiesen. Mit dem Hohlmass wurden Saatmenge und Ertrag bestimmt. (Abschnitt 3.3.)

Als vierter Faktor ist das Potential der Kulturpflanzen bestimmend. Wie eng oder wie weit ist ihre genetische Basis? (Abschnitt 3.4.) Dieser Faktor darf man nicht unterschätzen. So war zum Beispiel die Verbreitung des Maises zunächst enge Grenzen gesetzt weil die ersten Sorten viel Wärme brauchten und erst mit dem Import von Herkünften aus Nordmexiko und den südlichen Staaten der Weg in höheren Breitengraden möglich wurde. Dieser Abschnitt ist allerdings noch fragmentarisch und wenig bearbeitet.

3.1.1. Das Getreide ist verschiedenen Gefahren ausgesetzt

Getreide als Körnerfrucht ist der Auslese direkt ausgesetzt. Eine Beeinträchtigung der Pflanzen wirkt sich direkt auf den Körnerertrag aus, wodurch Pflanzen, die aus irgendwelchem Grund geschwächt werden, automatisch weniger vertreten sind im Saatgut. Ist die Auslese stark und werden nur wenige Körner gebildet, dann kann sich eine Population rasch verändern. Bei den Kulturpflanzen aus dem alpinen Raum können wir, insbesondere wenn sie aus den Randregionen stammen, mit besonderen Anpassungen rechnen.

Kälte. In den Grenzlagen erfolgte der Anbau des Sommergetreides möglichst früh, die Bauern streuten um das Ausapern zu beschleunigen Holzasche auf die Äcker so z. B. im Tujetsch und im Ultental (Hager 1916, Mignon 1938) oder auch Erde (Bär 1939)⁴. Die Aussaat erfolgte dann in Böden, die noch kaum durchwärmt waren. Es könnte die Entstehung von Herkünften, die auch bei tieferen Temperaturen keimen und wachsen durch diese Massnahme gefördert sein, was an einer raschen Jugendentwicklung abzulesen wäre. Dazu gibt es mehrere Hinweise, hier jene von Gustav Pammer der feststellte (Pammer - Ranninger 1928, S. 45), dass der Petkuser Roggen, weil er im Frühjahr sich langsamer entwickelt, stärker unter Verunkrautung zu leiden hatte als die inländischen Zuchtsorten.

Erfrieren. „In den Gemeinden Nauders, Reschen, Graun und St. Valentin wurde der Roggen durch die Gerste ersetzt, während er im höheren Langtaufers gegenüber der Gerste wieder aufholt. Diese Erscheinung erklärt sich daraus, dass der Roggen meist als Wintergetreide angebaut wird und auf den durch den Oberwind freigeblasenen Ackerflächen der erstgenannten Gemeinden leicht auswintert, während die Gerste als Sommergetreide diese Gefahr nicht unterliegt.“ (Fischer, 1974 S. 132). Trotzdem kann auch die Sommergerste durch einen Frost geschädigt werden, wie ein Anbau mit Landsorten in Sedrun auf 1480 m im Jahr 2005 zeigte. Die Entwicklung der Parzelle wurde durch eine Nachtfrostperiode um 24 Mai um eine Woche zurückgeworfen. Dieser Vergleich war möglich, weil ein Teil des gleichen Feldes durch einen Stall vor diesem Frost verschont blieb. An den Keimpflanzen können Bodenfröste ebenfalls nekrotische Stellen hervorrufen.

⁴ „Im inneren Tal (Pitztal P.S.) wirkt sich die steile Lage der Äcker günstig aus. Während der Talboden noch die Schneedecke trägt, hat die kurze Sonnenscheindauer schon genügt, um die Äcker an den steilen Lehnen vom Schnee zu befreien und den Anbau zu ermöglichen. So ist es erklärlich, dass hochgelegene Gebiete wie z. B. Oberlehen, 1500 m, zur selben Zeit anbauen können, wie die einige hundert Meter tiefer gelegenen Weiler talwärts.“

Allerdings müssen die Bauern des inneren Tales fast durchwegs auf künstliche Weise die Vegetationszeit zu verlängern trachten. Sie schaufeln zu diesem Zwecke in der zweiten Hälfte März an einigen Stellen des Ackers die Erde frei und verstreuen sie dann gleichmässig über den ganzen Acker. Die dunkle Erde absorbiert die Sonnenstrahlen stärker und der Gewinn durch das auf diese Weise beschleunigte Ausapern beträgt zwei bis drei Wochen, sodass der Anbau der Kartoffel und Gerste Ende April bis Anfang Mai erfolgen kann. Ohne diese künstliche Beschleunigung der Schneeschmelze wäre der Anbau wohl erst meist Mitte Mai möglich, die Vegetationszeit wäre besonders in den Jahren mit frühem Schneefall zu kurz. Eine Gefahr ist allerdings durch den frühen Anbau gegeben: Der Frost. Doch kann Frost auch noch im Juni auftreten.“

Mayr berichtet (1954) für das Mölltal.⁵ „Oberhalb des Talknies bei Winklern finden wir auffallenderweise mehr Winterweizenfelder als unterhalb Winklern. Die Ursache liegt darin, dass im Längstal unterhalb Winklern der Schnee besonders an den Südhängen früher ausapert und daher der Winterweizen durch die Blachfröste zugrunde geht, während er im schneereichen oberen Mölltal besser überwintert.“ Gegen das Erfrieren der Pflanzen (Pammer - Ranninger 1928) sind die Winterungen ziemlich widerstandsfähig, bei sehr strenger Kälte jedoch ohne Schnee und bei scharfen Ostwinden in hoher Lage wäre ein Erfrieren hie und da möglich.

(Fischer, 1974, S. 198): „Auch am Nörderberg⁶ ist auf dem Ackerland die Einfelderwirtschaft anzutreffen. Der Roggen wird über 20 und mehr Jahre auf dem gleichen Feld angebaut. Der Grund ist allerdings ein anderer als auf dem Sonnenberg: Auf der Nordseite dringt der Frost in der Zeit ohne direkte Sonneneinstrahlung bis zu 50 cm in den Boden ein. Beim oberflächlichen Auftauen des Bodens oder nach Regenfällen im Frühjahr gleiten die oberen Horizonte des unbewachsenen Bodens in Hanglagen auf der gefrorenen Unterlage ab. Um dies zu verhindern, wird schon im Spätsommer, d. h. in der ersten Septemberhälfte, Wintergetreide - und dafür kommt fast ausschliesslich der Roggen in Frage - eingesät. Bis zum Eintritt der Bodengefrorenis bzw. zum Auftauen ist das Getreide schon so entwickelt, dass es bodenfestigend wirkt und die Solifluktion stark gemindert wird.“

Ein Frost zur Blütezeit kann zu Taubähigkeit führen. Insbesondere ist hiervon der Winterroggen betroffen, weil er deutlich früher zum Blühen schreitet als Sommergetreide und Winterweizen. Daher wurde in Spätfrost gefährdeten Regionen lieber Sommerroggen als Winterroggen gesät (Bradamante, 1960).

Ausfrieren. Ausfrieren oder auswintern des Getreides beruht auf die mechanische Zerstörung der Pflanze durch das wechselweise Frieren und Auftauen des Bodens, Teile des Wurzelsystems werden von der Pflanze abgetrennt. Die geschädigten Pflanzen können beim einsetzenden Wachstumswetter weder Wasser noch Nährstoffe aufnehmen, weil sie praktisch auf dem Boden aufliegen und nicht mit dem Boden verbunden sind. (Pammer - Ranninger, 1928, S. 60.)

Ersticken. „Neben dem Erfrieren kann auch lange Schneebedeckung, die im Obervinschgau durchaus in windgeschützten Lagen eintritt, zu einem totalen Verlust der Roggensaat durch Ersticken bzw. Schneeschimmel (*Fusarium nivale*) führen. Laut bäuerlicher Erfahrung soll die junge Saat nicht länger als 100 Tage unter Schnee liegen⁷. In den Obervinschgauer Gemeinden, insbesondere in Nauders ist in den Jahren 1962 bis 1966 der Winterroggen völlig ausgefallen. Die Felder mussten im Frühjahr ausgebaut und mit Sommergerste bestellt werden.“ (Fischer, 1974, S. 132).

Ähnliches berichtet O. Müller (1936) für das angrenzende Münstertal. „Schlimm ist die Kürze der Vegetationszeit; im Frühling bleibt im mittleren und oberen Talabschnitt die Schneedecke ungewöhnlich lang liegen; auch halten hier die Fröste lang an. Im Besonderen leidet der Winterroggen unter dieser dauerhaften Schneedecke.“ Erwin Biebl (1927) untersuchte 24 Saatgutproben von Winterweizen und -roggen und fand bloss 5 Proben die Schneeschimmelfrei waren.

Meine Erfahrungen mit einem Walliser Landroggen haben gezeigt, dass gewisse Sorten problemlos eine fünf Monate andauernde Schneedecke überleben. Die langjährigen Versuche im Fextal auf 1900 m (1988-2006), ein Seitental des Oberengadins bei Sils Maria, zeigten, dass in dieser Höhe, der Roggen, der Anfang August gesät und Mitte September des darauf folgenden Jahres in der Gelb- bis Vollreife geerntet werden kann, noch einen Kornertrag bringt. Wenn es nun bei verschiedenen Autoren heisst, dass der Roggen nicht länger als 100 Tage vom Schnee bedeckt sein dürfe, ist zu bedenken, dass diese Aussage nicht für alle Herkünfte zutrifft.

Um die Gefahr des Erstickens vorzubeugen haben die Bauern vielfach Schlafweizen und Schlafroggen (u. a. Bär 1939) verwendet. Dabei erfolgt der Anbau noch im Herbst, das Getreide wird aber so spät gesät, dass es erst im Frühjahr aufläuft. „Das Wintergetreide baut man im äusseren Tal Ende September bis Anfang Oktober, den Schlafweizen und Schlafroggen hingegen ein Monat später.“ (Bär, 1939).

Verpilzen. „Die Geisseln des Getreidebaus sind in Tirol die verschiedenen Rostarten, in erster Linie der Schwarzrost, der den Kornertrag praktisch auf Null herabdrücken kann. 1920 war ein solches Rostjahr, indem sogar die ältesten Landsorten, wenn auch nicht so stark wie die Zuchtsorten, befallen wurden. ... Dass wenigstens bei Roggen die frühreifen Landsorten rostwiderstandsfähiger sind als die späten Zuchtsorten unterliegt nach den hiesigen Erfahrungen keinem Zweifel.“ (Ludwig Marchal, 1929)

Im Drautal⁸ und besonders das Lurnfeld⁹ sind ausgesprochene Rostlagen. Mayr, fasste seine Beobachtungen von 1932-1934 1954 zusammen: „Die Talfelder dieses Abschnittes sind ausgesprochene Getreiderostlagen. Die Erträge leiden ausserordentlich durch den Rostbefall und fast alle dort geprüften Zuchtsorten versagen daher in dieser Gegend vollständig. Nur die einheimischen Landsorten, sofern das Saatgut immer wieder von den Bergbauern gezogen wird, halten dem Rosteinigermassen stand.“

⁵ Das Mölltal liegt in Kärnten.

⁶ Der Nörderberg liegt auf der rechten (nordexponierten) Seite des Vinschgaus.

⁷ Dieser Wert von 100 Tagen gilt im Allgemeinen für die Zuchtsorten, die in tieferen Lagen angebaut werden.

⁸ Kärnten.

⁹ Mölltal, Kärnten.

Ganz anders sind die Hanglagen beschaffen. Hier sind die Verhältnisse wesentlich günstiger, der Rostbefall des Getreides ist gering bis gar nicht vorhanden. Die Ursache liegt einerseits darin, dass im Talgrund viel Nebel auftritt, andererseits dass die Felder der Hanglagen viel früher ausapern, die Vegetation früher beginnt und daher das Getreide früher reift als im Talgrund. Denn es hat sich gezeigt, dass auch auf den Talfeldern frühere Sorten weniger unter dem Rost leiden als spätreife. “

(Pammer - Ranninger, 1928) „Getreiderost wird besonders in Jahren beobachtet, wo ein zu zeitliches Frühjahr eintritt, die Pflanzen daher in ihrer Vegetation vorausseilen und ein rascher Wechsel zwischen feuchtwarmer Luft und Kälte hinzukommt. Augenfällig tritt uns diese Erscheinung in Gebirgslagen entgegen, besonders längs des Wasserlaufes von grösseren Flüssen (Enns-, Drau- und Murtal), an welche Getreidefelder anstossen. An diesen Stellen macht sich die Kälte- und Wärmewirkung stärker geltend und es ist daher stets der Rostbefall grösser, als an weiter entfernten oder höher gelegenen Stellen. Ebenso kann man im Gebirge häufig auf den sonnseitigen Lagen stärkeren Rostbefall beobachten als auf den schattenseitigen. In ersteren Lagen entwickeln sich die Pflanzen oft zu rasch, sie sind übertrieben und daher leichter rostanfällig, an der Schattenseite hingegen, wo die Pflanzen langsamer wachsen, sind sie rostwiderstandsfähiger. Getreidesorten, welche zur üppigeren Halm- und Blatentwicklung neigen, sollen gleichfalls im Gebirge vermieden werden.“

(Mayr 1928) Für das Salztal und seine Nebentäler: „Flugbrandarten (*Ustilago*) treten nirgends verheerend auf, wenngleich sie fast überall vorkommen. ... Steinbrand (*Tilletia tritici*) ist selten. Ein altes Mittel, Steinbrand zu bekämpfen, ist bei Weizen die Verwendung zweijährigen Samens. Die Sporen des Brandes büssen nach einem Jahr ihre Keimfähigkeit zum grössten Teil ein, während der Weizen noch keimfähig bleibt.“

Im Sommer 2004 wurden zwei Sommerroggenarten in Mittelbünden, in Surava (Tallage) angebaut. Der Nordtiroler Sommerroggen¹⁰ unterschied sich praktisch nicht von der Landsorte aus St. Felix (Ultental). Trotzdem wurde der St. Felix Roggen dermassen stark von Schwarzrost befallen, dass dieser praktisch keine Ernte gab. Im 2006 setzte der Schwarzrost die Braugerste Danuta in Reischen im Schams und bei Filisur im Albulatal arg zu, in anderen Talschaft am Heinzenberg, im Oberland und im Unterengadin war Schwarzrost kein Thema.

In Graubünden habe ich in den letzten 20 Jahren Gelbrost (selten) und Braunrost (gelegentlich) beobachten können. Der Flugbrand bei Gerste trifft regelmässig auf, wobei die Zahl der befallenen Pflanzen immer sehr gering ist. Pammer und Ranninger empfehlen: „Sorten die rasch abblühen oder deren Befruchtung sich vor dem Öffnen der Blüten vollzieht (manche Gerstensorten) und daher der Blüteninfektion weniger unterliegen.“ Meldungen über einen grösseren Befall mit Brand und Rost findet sich bei Erwin Biebl (1927). Allerdings spezifizierte er seine Angaben nicht.

Verdursten. Der Getreidebau hat sich bis in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts vor allem in den trockenen Regionen des Vinschgau, wo Wasserknappheit herrscht, halten können, weil dort der Getreidebau ertragsmässig hoch über der Grasnutzung steht. Für das Getreide bedeutet das aber auch, dass Sorten, die die sparsamen Wasservorräte effizient nutzen, im Vorteil sind. Gelegentlich wurde das Getreide ebenfalls bewässert. Fischer kam 1974 zur Schlussfolgerung: „Es ergibt sich also, dass in den inneralpinen Trockengebieten die Fruchtwechselwirtschaft das günstigste Feldsystem war und ist und infolge der bisherigen Bewässerungsmethode, der Berieselung, nur schwer abgelöst werden konnte. Es stimmt aus diesem Grunde in den Alpen die Verbreitung der Gebiete mit intensiver Bewässerung und der mit Fruchtwechselwirtschaft weitgehend überein (vgl. Monheim, 1954). Für Südtirol wird dies aus der Kartenskizze deutlich.“ Siehe Anhang

Versumpfen. Der Bevölkerungsdruck hat dazu geführt, dass auch weniger geeignete Standorte für den Ackerbau vorlieb genommen wurden. Hierzu zählen die Auenwälder. Diese Äcker „besitzen eine fruchtbare Anschwemmungserde oder humösen Boden alten Erlenbruches mit relativ grosser Feuchtigkeit und hoher Sommertemperatur in den feuchtwarmen Mulden; die Kulturen haben einen beständigen Konkurrenzkampf mit sumpfliebenden Pflanzen zu bestehen; nicht selten treten *Phragmites* (Schilf), *Equisetum arvense* (Schachtelhalm), *Mentha verticillata* (Bastard von Acker- und Wasserminze), *Mentha arvensis* (Ackerminze) und selbst *M. aquatica* (Wasserminze), dann *Stellaria aquatica* (Wasser Sternmiere) und *Stachys palustris* (Sumpfschilf) als geschlossener Unterwuchs dazwischen, welche die Getreide- und Kartoffelkulturen halb erwürgen.“ (Pater Karl Hager, 1916, S. 265). Einmal traf Pater Karl Hager einen Acker an auf 1250 m Höhe auf Rietwiese mit 40% *Phragmites communis* (Schilf) und 20 % *Agropyron repens* (Quecke), der Rest war Gerste. „Allen Ernstes fragten wir den in der Nähe arbeitenden Landmann, ob die Gerste zufällig in dieses eigenartige *Phragmitetum* gelangt wäre; er verneinte es ingrimmig; denn er hatte nicht mit den tückischen Kräften dieser Bodenunterlage gerechnet.“

Verhungern. Vor allem in den trockenen Regionen findet eine Auslese auf Sorten, die auch unter extensiver Bewirtschaftung noch Erträge bringen. Moderne, für den intensiven Anbau gezüchtete Sorten versagen hier. „Die Erträge des Getreides, dessen Anbau-Obergrenze am Nörderberg 200 bis 300 m unter der des Sonnenberges liegt, erreichen bis in Höhen von 1000 m und nicht zu steiler Lage der Flächen 25 dz/ha. In Höhen über 1000 m und auf Steilhängen sinken sie auf 20 bis 15 dz/ha ab.“ (Fischer, 1974, S. 199)

¹⁰ Der Nordtiroler Sommerroggen entstand aus einer Kreuzung von Petkuser Sommerroggen (Somro) X Landsorte und wurde 1958 im Zuchtbuch als Hochzucht eingetragen.

Exemplarisch können wir hier J. Gassers (1947) Beschreibung für das Gadertal nehmen. Er stellt fest: „Klima, Steilheit des Geländes, Bodenbeschaffenheit und Besitzverhältnisse bewirken, dass ein Stück Grund in der Regel sehr lange als Acker verwendet wird. Es gibt Äcker, die seit Menschengedenken in dieser Verwendung stehen. Nur wenn die Ernteergebnisse ganz schlecht sind, lässt man den Acker 2 bis 3 Jahre sich erholen. Wo genügend geeigneter Boden vorhanden ist, dauert die ununterbrochenen Ackernutzung 5 bis 7 Jahre. In Enneberge sind 10 Jahre gebräuchlich, in Welschellen, Corvara und Colfuschg 30 bis 50 Jahre und darüber. Die Erkenntnis, dass regelmässiger Wechsel zwischen Wiesen- und Ackernutzung sehr vorteilhaft ist, ist unter den Bauern allgemein verbreitet. Die Voraussetzungen für diese Art der Bodenbewirtschaftung treffen aber nur selten zu: 1. Vorhandensein von Zugtieren für das Pflügen, (das Ausleihen der Zugtiere wäre zu teuer). 2. Geringe Steilheit der Felder, damit selten Erde geführt werden muss. 3. Günstige Exposition aller Flurstücke, damit diese überhaupt als Acker verwendet werden können. Bei grossen Höfen ist diese Wechselwirtschaft gebräuchlich, z. B. in Grisdonacia (St. Martin) und beim Maierhof in Pikkolein. Das zum Ausruhen bestimmte Feld begrünt sich entweder von selbst oder - und dieser Fall ist seltener - man mischt der letzten Saat Luzerne bei. Im ersten Falle ist jedoch der Graswuchs dürftig, daher bedeutet das Ruhen eines Ackers bzw. das Umbrechen einer Wiese einen Ausfall an Heu. Ein ruhender Acker heisst tratta oder avara. Die im Gadertale gebräuchliche Art der Bodenbewirtschaftung bedeutet Raubbau am Boden und führt in kurzer Zeit zu seiner Erschöpfung.“ Unter diesen Verhältnissen ist es einleuchtend, dass weniger Weizen angebaut wurde, der Weizen stellt höhere Anforderungen an die Fruchtbarkeit als die Gerste oder der Roggen. Auch Gstrein (1932) stellte fest, dass die Wechselwirtschaft in der Talsohle häufiger war als auf den Bergen. „Auf den Bergen herrscht die Ackerwirtschaft vor. Es wird selten gewechselt, wohl aus dem Grunde, weil dort ein Wiesenumbrech noch schwieriger ist und weil wegen der Trockenheit des Bodens ein Zuwachsen der Äcker sich so schwer vollzieht.“

Nicht abreifen. „So hoch auch die Siedlungen im Obervinschgau und in den hohen Nebentälern ansteigen, Ackerbau fehlt nirgends. Selbst die höchsten Höfe des inneren Langtaufere-, Martell- und Schnalstales haben in Hofnähe kleine Ackerflächen. An südschauenden Hängen und auf so genannten Felsäckern, auf denen nur eine dünne Bodendecke über Felsoberflächen, die wärmespeichernd wirken, gebreitet ist, werden Kartoffeln und Getreide gepflanzt, wie dies ja auch im Zillertal, in Ginzling, Dornauberg¹¹ ähnlich geschieht. Nicht alle Jahre reift in dieser Höhe das Getreide aus. ... Trockenvorrichtungen, wie die Harpfen im Hochpustertal, in Sexten und Gsies, die Stallhisten (Palancine) in den ladinischen Tälern Südtirols oder die Rascane der Leventina und die Chischnes im Tavetsch¹², die nach der Ernte die rasche Räumung der Felder ermöglichen sollen gibt es nicht, da Trockenheit und Wolkenarmut ein schnelles Nachreifen des Getreides nach dem Schnitt auch in den Hochlagen garantieren.“ (Fischer, 1974).

Es ist noch eine offene Frage wie stark die in den Alpen gefundenen Getreidelandsorten der Grenzregionen auf Frühreife selektioniert worden sind und ob nicht noch frühere Sorten möglich wären. Es gibt Hinweise, dass es bei der Gerste und beim Weizen Herkünfte aus dem Himalaja gibt, die sich durch ein schnelleres Reifen auszeichnen.

Eine pflanzengeographische Merkwürdigkeit. (Richard Braungart, 1891)

„Bekanntlich ist das Vorkommen von Gerstenfeldern bei Cresta und Celerina (zwischen Samaden, Pontresina und St. Moritz im Oberengadin) in mehr als 1700 m eine oft besprochene pflanzengeographische Merkwürdigkeit, um so mehr, weil es sich wohl um zweizeilige Gerste handelt und hier aus jedem Seitentale mächtige Gletschermassen hervorblicken. Von vielen der grossen, stadähnlichen Dörfer der Talsohle Oberengadins aus kann man in einer 1-2 stündigen Wanderung gewaltige Gletscher erreichen. ... Man hat mir da übrigens gesagt, dass die Gerstenfelder keineswegs alle Jahre reife Gerste bringen, dass vielmehr durchschnittlich gerechnet in jedem dritten oder vierten Jahre die Notwendigkeit eintritt, wegen allzu frühem Anfang des Winters diese Gersten noch unreif zu schneiden und zu füttern. Man erträgt dies natürlich umso leichter, als die Gerste ja hier ohnehin vorzugsweise zu Fütterungszwecken in Anbau steht.“

Verunkrautung. (Schachl, 1975) „Nach unseren Beobachtungen haben Landsorten auch eine höhere Verdrängungskraft gegenüber Unkräutern. allerdings erstreckt sich dies nur auf spätkeimende Arten, nicht aber auf samenbürtige, die durch mangelnde Saatgutreinigung verschleppt werden.“

Schädlinge. (Mayr, 1928) „Das Saalfeldner Becken ist das Hauptgetreidegebiet des Pinzgaues. Es überwog früher hier der Sommerweizenanbau, doch wird schon seit 30 Jahren kein Sommerweizen mehr gebaut, da die Getreidehalmfliege (*Chlorops taeniopus*) in solcher Menge auftritt, dass sie die Bestände von Sommerweizen ganz vernichten würde. 1925 konnte ich *Chlorops taeniopus* auch vielfach auf Winterweizen feststellen. Dieser Schädling breitet sich vom Saalfeldner Becken langsam in die Nebentäler hinein aus, besonders steigt er in das östlich gelegene Ursllautal hinauf, in dem im Jahre 1925 durch ihn alle Sommerweizenbestände vollständig vernichtet wurden. Auch auf Gerste fand ich ihn vereinzelt vor.“ Gustav Pammer und Rudolf Ranninger (1928) stellten fest, dass später reifende ausländischen Sommerweizensorten, die zur Massenwüchsigkeit neigen (im

¹¹ Diese drei Ortschaften liegen alle im Zillertal.

¹² Talschaft in Bündner Oberland an der Oberland Passstrasse, westlich von Disentis.

Gegensatz zur Zartwüchsigkeit) auf Grund ihres ungleichen und mangelhaften Schossens, stärker von Chlorops befallen waren, als die einheimischen Sorten.

Fritfliege (*Oscinella frit* (L), syn. *Oscinis frit* (L). Martin Hemer: „Bei Hafer leiden die einzelnen Sorten zweifellos verschieden stark. Geibhafer werden im Allgemeinen weniger stark mitgenommen als Weisshafer. Nach R. Kleine (1927, S. 168) sind die primitiveren Hafervarietäten den Zuchtsorten an Resistenz überlegen. Im Wesentlichen der gleichen Meinung ist O.M. Kirichenko (1935, S. 24). K. Korhammer (1926, S. 30) und Karl Roos (1937, S. 48) betonen, dass die feinhalmigen Sorten dem Befall weniger ausgesetzt sind als die grosshalmigen. Auch innerhalb dieser Gruppen differieren die einzelnen Sorten aber noch erheblich. Nähere Angaben befinden sich bei Finsler (1924, S. 24), R. Meyer (1924, S. 141), Korhammer (1926, S. 32) und H. Blunck und K. Ludewig (1937, S. 5). ... Bei mehreren der vorgenannten Arbeiten klingt bereits die Auffassung durch, dass der Grad der Anfälligkeit einer Sorte keine unveränderlich feststehende Eigenschaft ist, sondern mit den äusseren Bedingungen wechselt, unter denen das Saatgut gewonnen ist, oder die junge Pflanze heranwächst. Exogene Faktoren können sich dabei so stark auswirken, dass sie die endogenen fast verdecken. Das kann so weit gehen, dass von Haus aus ziemlich resistente Sorten bei Anbau unter ungünstigen Bedingungen schwerer leiden als an sich anfällige Sorten, wenn diese unter den Fritbefall abträglichen Verhältnisse aufwachsen. Nach Roos treten z. B. die Sortenunterschiede hinter den Auswirkungen der Aussaatzeit zurück.“

Eine Erhebung in Graubünden im Jahr 2004 stellte fest, dass der Halm- und Fritfliegenbefall sehr unterschiedlich verteilt ist über Graubünden. Die Südtirol benachbarten Talschaften Münstertal und Engadin haben praktisch keine Probleme mit den beiden Fliegenarten. Dagegen kann der Befall in Mittelbünden, Schams und im Bündner Oberland zu ernsthaften Schäden führen. Insbesondere Gerste und Weizen sind betroffen. Die Halmfliege befallt sowohl Winter- als auch Sommerweizen, richtet insbesondere an spät gesättem Sommerweizen Schäden an. Ab 20% Befall wird mit Ertragseinbüssen gerechnet. Verheerender als der Halmfliegenbefall kann sich der Fritfliegenbefall auswirken, vor allem wenn der Befall bereits im 1-4 Blattstadium stattfindet. Nicht alle Herkünfte sind gleich anfällig. In Disla, ein Weiler gerade unterhalb von Disentis, nahmen die beiden lokalen Gerste Herkünften von Surrein keinen Schaden. Beide waren im Vergleich zu einer neuen Zuchtsorte schnellwüchsig.

Abbau. Der Abbau von neuen Sorten ist ein bekanntes aber nicht verstandenes Phänomen. Die ersten Berichte finden sich im Neuen Sammler. Typisch sind die guten Ergebnisse im ersten Anbaujahr und dann die Enttäuschung in den darauf folgenden Jahren. Welche Gründe es für diesen Abbau gibt ist mir nicht bekannt. Man kann denken an lokale samenbürtige Krankheiten, die bei der ersten Samenbildung die Sorte befallen. Offensichtlich ist im ersten Jahr die Widerstandskraft noch gross genug, danach ist dann der Krankheitsdruck stark genug um die Sorte abzubauen zu lassen.

Einfluss der Höhenlage auf das Aussehen der Pflanzen

Der Hauptmann Heinrich Bansi (1808) stellte grosse Unterschiede an der Grenze des Gerstebaus fest. „Obgleich die Ober-Engadiner Gerste nur einen Halm von 1 ½ Schuh Höhe erreicht, so ist ihr Korn dennoch weit ergiebiger, als in dem viel zahmern Unter-Engadin (unter Pontalto) wo sie 2 – 2 ½ Schuh hoch wächst, und wird auch in der gerichtlichen Schätzung immer einige Kreuzer höher taxirt, doch sind die Halme nur da reich beladen, wo sie ihren gehörigen Nahrungsraum haben. Der Gerstenertrag steigt von dem 3ten bis zum 5ten Korn; nur in den Dörfern Zuz und Scanfs auf das 6te – 8te.“ Die Beobachtung, dass die Kornfüllung in höheren Lagen besser ist als in tieferen Lagen, hängt mit den Niederschlagsverhältnissen zusammen. Je näher am Berg, desto mehr Niederschläge und desto besser ist die Kornfüllung.

Sommerroggen. Die Höhe des Roggens nimmt mit zunehmender Höhe des Anbauortes ab. In La Punt (Oberengadin) wurden die Pflanzen 100 bis 110 cm hoch, der Winterroggen wurde in Susch und Lavin (im Unterengadin) 1.7 bis 1.8 m hoch (Hans Conrad Schellenberg 1900). Das gleiche Phänomen habe ich beim Winterroggen beobachten können. In Disla bei Disentis wurde Cadi Roggen um die 2 m Hoch, dagegen in Sedrun ca. 300 m höher gelegen nur noch ca. 160 cm. Die Standfestigkeit war in Sedrun kein Problem.

Erwin Mayr (1934) „Mit zunehmender Höhenlage wird die Qualität des Winterroggens schlechter. Die Ährenlänge und Vierkantigkeit der Ähre nimmt ab, die Kornlage wird geschlossener und die Spelzenfarbe dunkler, je mehr wir uns der Getreidegrenze nähern. Auch Korngrösse und Tausendkorngewicht zeigen abnehmende Tendenz.“ Offensichtlich trifft diese Beobachtung von Mayr für Unterschiede zwischen verschiedenen Herkünften zu, am Cadi Roggen, konnte ich solche grosse Änderungen nicht feststellen.

3.1.2. Bergbausiedlungen

Ein Grund Siedlungen in grösserer Höhe einzurichten war sicherlich der Bergbau. Der Abbau der Kupfer- und später der Eisenerze war ein wichtiger wirtschaftlicher Anreiz Siedlungen zu errichten und diese möglichst autark zu führen.

(Mayr, 1935c, die Weizenklimata) über die Bestimmung der Höhengrenze des Winterweizens: „Ausserdem kann etwa die Höhengrenze des Winterweizens in einem oder mehreren Gebirgstälern über die sonstige durchschnittliche klimatische Grenze hinausgeschoben sein, weil z. B. eine im Bergbau früherer Zeiten bedingte besonders hohe Besiedlungsdichte den Weizenbau zur Selbstversorgung der Bevölkerung notwendig machte; in Jahr-

hunderte langer Kultur entstand hier durch Akklimatisation eine Weizenlandsorte, die den Anbau dieser Frucht auch über der sonstigen klimatischen Höhengrenzen ermöglicht. Andererseits kann wiederum durch Verschwinden einer alten akklimatisierten Landsorte die Weizengrenze herabgesetzt werden, was in den meteorologischen Daten nicht zum Ausdruck kommen kann.“ Siehe auch Kapitel 6.1.

3.1.3. Das Frühmittelalter, vorwiegend Acker- und Wiesenbau im Bündner Oberland

Karl Hager 1917: „Über die wirtschaftlichen Verhältnisse im Frühmittelalter des Bündner Oberlandes besitzen wir vorzüglichen Aufschluss. Das Testament des Churer Bischof Tello aus dem Jahre 765 und das deutsche Reichsgut Urbar im 9. Jahrhundert bestätigen uns erstens die reiche Besiedelung der Talböden und Hochterrassen der Ilanzer und Trunser Talmulden. Sie zeigen uns ferner, dass die Abgaben und Zehnten an den Staatsfiskus und an die Territorialherren in Naturalien aus dem Acker- und Wiesland zu entrichten waren. Gras-, Getreide- und Weinbau werden besonders hervorgehoben, auch die damaligen Eichenwälder werden bereits erwähnt für den Eintrieb der Schweine in dieselben; allein nur wenige Alpweiden werden genannt; es sind gerade diejenigen, auf denen heute totale Entwaldung herrscht. Wir ersehen keine Spur der Entrichtung von Naturalabgaben aus der Viehzucht und der Alpwirtschaft. Der Acker- und Wiesbau waren also vorherrschend und massgebend. Wie ganz anders lagen die Verhältnisse am Ausgang des Mittelalters bis ins 19. Jahrhundert hinein. In dieser späteren Zeit bestehen die Zehnten ausschliesslich in den Produkten der Viehzucht und Alpwirtschaft: aus Käse, Zieger und Butter.“

3.1.4. Die Kolonisation höherer Lagen, die Schwaighöfe

Eine besondere Rolle bei der Auslese von an der Höhe angepassten Sorten könnten die Schwaighöfe gespielt haben. Schwaighöfe waren zunächst reine Viehhöfe. Als Schwaig bezeichnete man das vom Grundherrn beige-stellte lebende und tote Inventar (Vieh, Milchgeschirr) das, beim Wechsel des Bauern, auf dem Hof bleiben, also dem Nachfolger übergeben werden musste (Franz Huter, 1970). Otto Stolz (1930) schreibt über die Versorgung hochgelegener Schwaighöfe: „In tirolischen Urbaren und Amtsrechnungen des 13. bis 15. Jahrhunderts finden wir öfters Angaben, dass die Grundherrschaft oder das von ihr eingesetzte Amt aus ihrem eignen Ertragnis gewissen ihr zugehörigen Schwaighöfen alljährlich eine bestimmte Menge von Getreide, Roggen und insbesondere Gerste, reichen liess. Diese Schwaighöfe sind durchwegs solche, die verhältnismässig hoch, bei 1600 m und darüber, oder in rauer Gegend liegen, also in Lagen, wo der Anbau von Korn, und sei es auch nur Gerste einen geringen und je nach den Zufälligkeiten des Wetters unsicheren Ertrag abwirft. Dieses jährliche Reichtum von Korn durch die Grundherrschaften an die Schwaighöfe konnte an sich einen doppelten Zweck haben. Entweder sollte es den unmittelbaren Bedarf an Mehl zur Nahrung, der durch den Anbau am Schwaighofe nicht gedeckt werden konnte, befriedigen, oder es sollte damit den Schwaighöfen ein Saatgut zur Verfügung gestellt werden, das in tieferen Lagen gezogen, einen höheren Ertrag versprach, als das auf den Schwaighöfen selbst gebaute, häufig nur ungenügend abreifende Getreide.“ Die Grundherrschaft war dank ihrer grösser angelegten Organisation einen wichtigen Antrieb zum Ausbau der Siedlungen in den Alpentälern nahe der Höhengrenze des Getreidebaues. Dass es sich bei diesen Abgaben an den Schwaighöfen um Saatgut gehandelt haben muss, schliesst Stolz aus den geringen Mengen, 60 - 90 kg, die in der Regel geliefert wurden. Für Lebensunterhalt der Bewohner wäre das zu wenig gewesen. Ein Urbar des Stiftes Stams im Oberinntal erwähnt 1336 für die Pitztaler Schwaige eine beizustellende Kornmenge von ca. 250 kg hauptsächlich „pro semine“, das heisst zur Aussaat bestimmt¹³. (Stolz, 1930b S. 150). Hermann Wopfner, (1995S. 82) schliesst sich der Auffassung von Stolz an: „Wegen des Gewinnes, der den Grundherren aus der Anlage eines neuen Schwaighofes erwuchs, förderten sie die Neugründung, abgesehen von der Ausstattung mit Vieh, auch durch die Beistellung von Getreide. Meist war die beige-stellte Menge von solchem Ausmass, dass nur an eine Versorgung mit Saatgut gedacht werden kann; in einzelnen Fällen ist sie immerhin so gross, dass sie auch als Zuschuss zum Bedarf von Brotgetreide in Betracht kam. Im Laufe der Zeit gingen die meisten Schwaighöfe im Streben nach Selbstversorgung zu einem – wenn auch beschränkten – Kornbau über.“

Anscheinend wurde Getreide von benachbarten, tiefer liegenden Höfen geliefert wie Stolz (1930 S. 154) festgestellt hat: „Im Urbar der Herren von Rottenburg von ca. 1380 Fol. 3 finden wir die Stelle: „Die swaig ze Plaichen giet ze diesnst 300 chäse und geit man den swaigern hinwider von dem hof zu Ried ½ mutt gerst und ½ mutt habern.“ Es handelt sich um Ried im mittleren Zillertal und jene Schwaige dürfte gerade oberhalb am sog. Riedberg zu suchen sein. Hier steht also die Schwaig in unmittelbarer Verbindung mit einem Hofe im Tale, der Korn erzeugt und ihr davon abzugeben hat.“ Ein Mut entspricht in etwa 40 Liter.

„Auch bei den landesfürstlichen Ämtern südlich des Brenners finden wir vielfach die Getreidelieferung an die Schwaighöfe durch das zuständige Urbaramt. So werden in den Rechnungen des Kastners (claviger) des Amtes Sterzing aus den Jahren 1296-1315 ständig „more solito“ an 17 Schwaighöfe (swaigarii) jährlich je 2 Mut Rog-

¹³ Neben den grundherrlich abhängigen Bauerngütern gab es auch freieigene Bauerngüter in den Grenzlagen. Die Grundherrschaft war keine absolute Voraussetzung für die Besiedlung der höchstmöglichen Talschaften.

gen (siligo) und Gerste gereicht. Besonders werden in demselben Sinne die Schwaighöfe in Mittenwalde, d. i. auf der Brennerhöhe, Pidrins und Volhrad (Oberbergtal) und Vallming (Pflerschtal) und jene im Ridnaun angeführt. Bei letzterem heisst es im Jahre 1302 ausdrücklich, dass er ein Mut „ex consuetudine“ und eines „de novo“ erhalten solle.

Die Popstei, d. h. das Urbarmut St. Zenoberg bei Meran lieferte laut ihrer Rechnungen von 1302, 1318 und 1327 „more solito“, oder wie es einmal sogar heisst „pro iure suo“ den ihr unterstehenden Schwaighöfen im obersten Passeier jährlich ständige Kornhilfen von je 2 Mut Roggen (siligo) und 1 Mut Gerste; die Schwaighöfe werden ihrer Lage nach genannt in Phelters (Pfelders), Schennerawe (Schönau), Pans und Straze. Der Richter von Ulten gab laut seiner Rechnungen von 1293 bis 1343 ebenfalls „more solito“ oder als „ius“ den Schwaighöfen Quadrat ob dem Joch und in dem Pacht 2 Mut „siligo maioris mensurae“. Über die Lage dieser Höfe im hintersten Ultental berichtet Tarneller, AöG. 101, 516.

Der Amtmann von Kastelruth gab laut seiner Rechnungen, die allein für die Jahre von 1300 bis 1309 erhalten sind, an acht Schwaigen je 1-2 Mut Gerste und Roggen jährlich „pro subsidio“, doch scheint hier schon damals die Auflassung dieser Beihilfen geplant gewesen zu sein, die hauptsächlich nur die Anlage von neuen Gütern (novalia) unterstützen sollten.“ (Stolz, 1930 S. 153-154).

„Fast allgemein war beim Hochstift Brixen die Beteiligung der Schwaighöfe mit Getreide durch die zuständigen Urbarämter oder Meierhöfe üblich. Laut des Urbars von ca. 1400 (Fol. 8, 17 und 18) erhielten die sechs Schwaighöfe im Tale Pfunders, die drei im Tale Mühlwald und die drei im Tale Antholz 6 bzw. 3 Schaff Roggen, wobei 1 Schaff ungefähr 120 Liter ausmachte. Die Fromel im Urbar lautet jedesmal: „Item so geit man den swaigern hinwieder alle jar aus dem chasten 3 bzw. 6 schaff rogken.“ Für die Schwaighöfe in Pfitsch enthält das Urbar keine solche Angabe. Der Umstand, dass Roggen den Schwaighöfen beigelegt wird, deutet darauf hin, dass die Gerste für ihren Eigengebrauch selbst noch erzeugten.“ (Stolz, 1930 S. 155).¹⁴

Da der Getreidebau gartenmässig war, und einen sehr intensiven Bezug zu den Pflanzen vorhanden war, durch das Jäten und durch die Ernte, die teilweise mit dem Sichel stattfand, konnten frühe Formen ausgelesen und auch vermehrt werden. Später wurde in einigen Fällen kein Roggen und Gerste mehr geliefert und wurden diese Abgaben an den Schwaighöfen verrechnet mit den Abgaben die die Höfe in der Form von Käse oder Schmalz der Grundherrschaft zu entrichten hatten. Daraus kann man schliessen, dass diese Höfe sich mit eigenem Getreide und Saatgut selbst versorgen konnten. Wopfner (1995, S. 82) bestätigt diese Ansicht: „Die Ungunst der Verkehrslage und die Schwierigkeiten der Beförderung legten den Bewirtschaftern der Schwaighöfe das Bestreben nahe, nach Möglichkeit die Brotfrucht, deren sie für ihren Haushalt bedurften, auf dem Hofland zu erzeugen; mit anderen Worten: die räumliche Isolierung der Schwaighöfe löste das Streben nach Selbstversorgung aus. Auch die Teilung der Urschwaige unter mehrere Besitzer, wie sie in der Folge stattfand, heischte intensivere Ausnützung des Bodens durch Umwandlung von Wiesen in Äcker. So kam es dazu, dass bereits im 14. Jahrhundert Zehenten in Getreide oder Haber von den Schwaighöfen entrichtet werden. Die Höfe in Hintertux z.B., die noch zu Beginn des 14. Jahrhunderts auf Getreidezuschub seitens der Grundherrschaft angewiesen waren, reichen im 17. Jahrhundert acht Star Gerste dem Mesner zu Lanersbach in Vordertux.“

Schwaighöfe lieferten Getreide ab.

Wopfner (1995 S. 84): „Auf dem Hof Hochgenein, der mit seiner Höhenlage von fast 1700 Meter alle anderen Höfe des Brennergebietes überragt und am steilen Hang des vorderen Schmirntales liegt, wurde seit alters ein bedeutender Getreidebau betrieben; 1380 zinst der Hof vierzig Mut Haber; es lässt sich nicht sicher feststellen, welches von den verschiedenen im Lande gebräuchlichen Mut gemeint ist, man dar wohl das Mut auf 30-40 Liter berechnen. Nach einem jüngeren Zehentverzeichnis hatte er 40 Metzen* (= 205 Liter) Gerste zu zinsen. Bei meinen Besuchen auf diesem Hof konnte ich mich selbst von der vorzüglichen Beschaffenheit der hier gedeihenden Gerste überzeugen.“

¹⁴ Kurt Scharr, 2001. In der Diskussion um neuere Arbeiten auf dem Gebiet der Schwaighofforschung erscheint es als angebracht, einige aus dem Diskurs zwischen Stolz und Wopfner entstandene Hauptpunkte auf die Ergebnisse der vorgelegten Untersuchung im Ötztaler Gebirgsraum anzuwenden:

- Viehzucht kommt auch bei anderen Gütern vor, die nicht den Charakter von Schwaigen tragen;
- Die topographische Lage der Schwaigen unterscheidet sich nicht wesentlich in Qualität und Quantität zu anderen Höfen der gleichen Höhenlage; die Schwaigen bilden nicht ausschliesslich „den obersten Streifen des besiedelten Raumes“.
- Bereits bestehende Betriebe konnten durch die Einstellung grundherrlichen Viehs zu Schwaigen gemacht werden;

Von den 101 Höfen der bearbeiteten Höhenlage des Ötztaler Gebirgsraumes über 1400 m lassen sich ca. 29 sicher als Schwaigen bezeichnen. Der Ausdruck Schwaige tritt selten in den Archivalien auf, sehr wohl aber die charakteristische Käseabgabe.

3.2. die Technik selektioniert

3.2.1. Saatgutgewinnung und Lagerung

Viele Roggen- und Weizenlandsorten weisen einen schwachen **Spelzenschluss** auf. Moderne Roggen- und Weizensorten umschliessen das Korn viel fester, wodurch es weniger Ausfallgetreide bei der Ernte in der Totreife mit dem Mähdrescher gibt. Der schwache Spelzenschluss ist ein Beispiel dafür wie die Erntemethode die Eigenschaften der Sorten mitbestimmt.¹⁵

Anton Bär (1939) beschrieb den Druschvorgang im Pitztal:

„Das Entkörnen (Austun) erfolgt in der Weise, dass die einzelnen Garben auf ein tischähnliches Gestell, Ausschlaggatter genannt - die Tischfläche ist geneigt und besteht aus Querleisten mit 3-4 cm Abstand - geschlagen werden. Häufig wird aber das Korn gedroschen. Dazu verwenden die Bauern seit den letzten 40 Jahren immer mehr den „Zochen“ ein rundes Stück Holz, an dem ein fester Stiel angebracht ist. Der sogenannte Drischgl, bei dem das Dreschholz durchein Lederstück mit dem Stiele beweglich verbunden ist, wird immer weniger verwendet, wohl weil die Anwendung mehr Kunstfertigkeit verlangt und weniger kraftsparend ist¹⁶. Dreschen ist normalerweise Männerarbeit.“

Im benachbarten Ötztal wurde sowohl ausgeschlagen als gedroschen (Franz Josef Gstrein 1932):

„In Sautens, Ötz und Umhausen wird seit alters her ausgeschlagen, in Sölden und Längenfeld gedroschen. ... Zum Ausschlagen braucht man nur die Kornausschlage, eine dicke Lärchenpflocken an einer Seite mit zwei Stollen versehen. Auf diese wird jede Garbe einige Male kräftig niedergehaut, so dass die Körner nur so herumspritzen. Kommen die Körner mit Ausschlagen nicht alle heraus, so tut man hintennach noch „pluidlen“ nämlich jede Garbe wird auf einem Stocke mit einer runden Holzkeule noch bearbeitet, bis das letzte Körnlein heraus ist. Hernach müssen die Körner noch mit der „Drischel“ entgrätet werden¹⁷, dann gesiebt zuletzt kommen sie in die Windmühle, die schnell getrieben mit Geklapper die Spreu von den Körnern scheidet. Die Spreu fliegt zur Seite hinaus, etliche ganze Ähren fallen unten hinab, die Körner dagegen durch eine Rinne in ein untergestelltes Star, wo sie zugleich auch gemessen werden; den im Ötztal wird seit alters Korn und Lein nach Star berechnet und verkauft. Ein Star = 8 Mötzen oder 30 7/19 Liter. Ein Star Getreide wiegt 18 bis 24 Kilo je nach Gattung und Qualität.“

Das Ausschlagen der Fruchtstände ist auch für die Rispenhirse belegt. So schreibt I. F. I. in der Neuen Sammler 1807.

"Hier (im Domleschg) fängt er gewöhnlich im August an zu reifen, da aber nicht die ganze Ähre zugleich, sondern zuerst nur das äusserste Ende, reif wird, so ist hier gebräuchlich, dass man ihn entweder in wenigstens 2 malen schneidet, oder, wenn man dieses nicht will, so lange wartet, bis ungefähr der grössere Theil der Hirsekörner aus ihrer geöffneten Hülle gelblich hervorsieht, und beinahe auf den Boden zu fallen bereit ist; alsdann schneidet man ihn ganz behutsam, lang oder kurz am Stroh, wie man lieber will, und so wie der Schnitter, oder die Schnitterinn ihn handvollweise geschnitten hat, wird er ganz sachte auf eine Wanne gelegt, sofort auf einen Wagen geladen, und heim geführt. Von demjenigen, der zum künftigen Saamen, dienen soll, muss, sobald man damit auf die Scheune kommt, etwas an die Wand geschleudert oder geklopft werden, wo dann immer nur der allerreifste und schönste auf den Boden fällt. Dieser soll nicht mit dem übrigen vermischt, sondern auf einen besondern Tuch an die Sonne zum Dörren gelegt werden."

Pater Karl Hager hat die Drescharbeit sehr ausführlich beschrieben (1916, S. 271-272).

„Die Drescharbeit. Heute hat bis in die entlegensten Ortschaften die moderne Dreschmaschine Eingang gefunden; vor zwei Jahren kam die erste auch in das Medelsertal am Lukmanier; doch ist das

¹⁵ Franz Schindler (1888) berichtet, dass der ‚Rivet‘ Weizen, der Anfang der siebziger Jahren in Deutschland angebaut wurde, insbesondere deswegen geschätzt wurde weil „er im überreifen Zustande auf dem Halme stehen kann, ohne, selbst durch starke Winde, ausgedroschen zu werden.“ Das zeigt, dass auch die ersten englischen und deutschen Zuchtsorten, die verbesserte Landsorten waren, einen schwachen Spelzenschluss aufwiesen.

Der Binkelweizen hatte einen festeren Spelzenschluss. John Percival (1921), beschreibt wie Binkelweizen Sorten ihre Körner fest umschlossen halten. Er führt die Eigenschaft des festen Spelzenschlusses auf die Praxis zurück, Getreide aus was für Grund auch immer länger auf dem Feld stehen zu lassen müssen, bis die Ernte abgeschlossen werden kann. „The grains are firmly held by the glumes, a character which renders these wheats particularly suited to cultivation in districts where it is the practice to leave the crop on the field for some considerable time before the harvesting operations can be completed.“

¹⁶ Ich vermute, dass der Dreschflegel sich besser eignet für den Weizen und der Dreschstecken für den Roggen. Beim Weizen muss mehr Kraft aufgewendet werden um das Korn aus den Spelzen zu schlagen.

¹⁷ Das entgräten muss man nur bei der Gerste machen, wo Grannenreste noch an den Spelzen verblieben sind. Drischel = Dreschflegel.

Handdreschen immer noch stark in Übung (Rom. scuder = dreschen, darein schlagen). Wir beobachten zwei Arten von Dreschflegeln, vorerst den "Flugi", d. i. den beweglichen oder fliegenden Flegel; mit ihm wird stehend und im rhythmischen Takt auf der Tenne gedroschen, wenn möglich zu fünf Personen, um den Trommelschlag-Rhythmus zu erhalten. Ausserdem ist der feste Dreschflegel, der "ball de scuder" sehr beliebt; derselbe besteht aus einem einzigen Holzstück; der Stil läuft nach vorn in eine schwere keulenförmige Verdickung aus, die unter grossem stumpfen Winkel etwas nach oben umbiegt; beim Dreschen mit dem "ball de scuder" bewegen sich die Leute in knieend-rutschender Stellung vorwärts, weil die Kürze und Schwere des Instrumentes es von selbst bedingen. Das Holz zu den "balls" wird mit Vorliebe den Birken, Haseln, den Traubenkirschen und Mehlbeerbäumen entnommen; oft sind es nur naturgewachsene, schwere Prügel, die nicht einmal der Rinde entschält werden. Obschon viel seltener, es doch auch „balls“ mit langen Stielen und mit stumpfwinklig eingefügtem Schlagscheit; das Dreschen mit solchen „balls“ findet in stehender Stellung statt. In den Talboden von Disentis, Medels, Tavetsch und z. T. auch in den höheren Lagen des zentralen Oberlandes (z. B. Brigels) beobachten wir überall eine kombinierte Dreschmethode, wobei der fliegende Flegel (flugi) und der feste (ball) bei der gleichen Getreidebeschickung Verwendung finden. Die ersten Dreschgänge längs der schmalen Tennen, zwischen den rechts und links aufgehäuften Heu- und Erntemassen, geschehen mit Hülfe des "ball"; der Zweck ist, das Stroh möglichst mürbe zu schlagen zur späteren Verwendung für ein feineres Futterstroh und für weichere Unterbetten. Nach allgemeiner Beobachtung wird dies bei blosser Anwendung des "flugi" oder der Dreschmaschine nicht so gut erreicht. Die folgenden Dreschgänge mit Hülfe des fliegenden Flegels dienen mehr dem Zweck der Körnergewinnung, wobei beim zweitletzten Gang mittelst primitiver Astgabeln aus Birken- oder Haselzweigen das Stroh aufgewirbelt und durch den folgenden Schlag mit dem "flugi" durch eine zweite Person wieder niedergeworfen wird.

Mit der Dreschmaschine aber besorgen die Getreidebauern die Arbeit an warmen regenfreien Tagen im Freien neben dem Stall oder den Kornhinstenstätten; wo möglich, nimmt die ganze Familie daran teil, die Kinderwelt als musige Zuschauer. Dann folgt unmittelbar das Reinigen der gedroschenen Frucht mittels kleiner so genannter Windmühlen, die heute überall im Gebrauche sind. Die Handwanne oder Getreideschwinge, rom. il vonn, findet weniger Verwendung, z. B. im Tavetscher- und Medelsertale; dieselbe ist heute meist nur noch für das Reinigen der Flachskapseln (*fructus Lini usitatissimi*) aufgespart. Die gesamte friedliche Arbeit auf freier Flur neben den gebräunten kleinen Scheunen inmitten der sonnenumfluteten kristallhellen Oktoberlandschaft im Hochgebirge trägt den Stempel einer äusserst anmutenden Idylle.

Das gedroschene Feinstroh verwendet der Bauer bald als Häckselfutter, bald als Viehstreue oder zur Füllung der "Strohsäcke" (Unterbetten) für die menschlichen Liegestätten. Die hochstengeligen Stoppeln aber, die noch einige Zeit auf dem Acker stehen, wo in den tieferen Talstufen eine neue Unkrautflora sich entwickelt, verfallen endlich dem Senseschnitt und dienen ausschliesslich als Viehstreue.“

A. Merk, Fachlehrer in Rotholz schreibt 1906 über die Verbesserung der Pflanzenrassen:

„In früheren Jahren hatten einige Gebiete Tirols, welche durch sorgfältige Pflanzen und Saatgutauswahl wertvolle Pflanzenrassen heranbildeten, so z. B. das Achenal durch die ‚*Achenaler Gerste*‘, Aram und Ötztal durch den Leinsamen, die Umgebung von Innsbruck und Sterzing durch früh reifende Maissorten geradezu einen Weltruf; heute finden wir diese einst so wertvollen Pflanzenrassen nur noch in vereinzelt, unbedeutenden Überresten. Die Landwirte dieser einst so berühmten Zuchtgebiete haben die sorgfältige Arbeit aufgegeben und hunderte von Landwirten anderer Kronländer und des Auslandes haben uns überholt und der alte Ruf Tirols ist verschwunden.

... Daraus geht hervor dass wir stets das beste Saatgut auswählen müssen. Bei Kartoffeln und Rüben lesen wir jedes einzelne Exemplar mit der Hand aus, hier ist der Auswahl eine leichte; schwieriger aber ist sie bei den Getreidearten, beim Mais, bei den Handels- und Gespinstpflanzen u. Wir müssen als Saatgut die schwersten oder grössten und vollkommen entwickelten Samen auslesen, und dies erreichen wir:

1. Auswahl des Saatgutes. ...

- a) durch sortieren mittels der Windfege, was bei uns ziemlich verbreitet ist. ...
- b) Sortieren mittels des Trieurs, was für unsere Verhältnisse besonders zu empfehlen ist. ...
- c) Der Tennausfall; betrachten wir zum Beispiel das Getreide, so sehen wir, dass nicht alle Körner ein und derselben Ähre zu $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ ihrer Höhe grösser, schwerer und vollkommener entwickelt sind. Wenn wir nun ferner bedenken, dass die grössten und schwersten Körner zuerst, die leichtesten Samen aber zuletzt ausfallen, so ist es für uns erklärlich, dass die beim Einfahren des Getreides ausfallenden Körner gerade die wertvollsten sind. In vielen Gegenden benützen die Landwirte den Tennausfall als Saatgut; beim Einfahren des Getreides in der Tenne werden die Getreidegarben

schwach an die Wand geschlagen oder heftig geschüttelt, so dass die in der Garbe vorhandenen, schwersten Körner ausfallen, welche nun ein vorzügliches Saatgut liefern.

2. eine Auswahl der Pflanzen. ...

Viele Teile Tirols befinden sich an der obersten Anbaugrenze der meisten Kulturpflanzen; die Auswahl der für diese Gebiete geeigneten, im Handel erscheinenden Neuzüchtungen wird deshalb eine nur geringe sein; auch werden die meisten der neuen Rassen für den Standort ungünstige Eigenschaften aufweisen, die der Landwirt auszumerzen sucht. So kommen in Betracht die Frühreife für Mais und die Getreidearten; die Winterfestigkeit, Halmfestigkeit zur Verhinderung des Lagerns und Widerstandsfähigkeit gegen die Rostkrankheiten bei den Getreidearten. So weisen alle unsere Kulturpflanzen eine Menge wertvoller Eigenschaft auf, die wir festigen und steigern sollten, und schlechte, die man ausmerzen muss.

Auf einem bestellten Grundstück sind unter den vielen wachsenden Pflanzens stets nur wenige, die eine der genannten Eigenschaften in besonders hohem Grade besitzen. Wenn wir nun diese besten Pflanzen vor der Ernte auslesen und deren Samen als Saatgut verwenden, so werden wir im nächsten Jahre einen Pflanzenbestand erhalten, der die gesuchte Eigenschaft in viel höherem Grade besitzt. Nehmen wir zum Beispiel ein Getreidefeld; wir lesen aus demselben vor der Ernte die längsten, grössten Ähren auf den stärksten gesunden Halmen aus, schneiden von dieser Ähre den obersten und untersten Teil weg und verwenden nur die Samen des Mittelstückes der Ähre als Saatgut, so werden wir das Ertragsvermögen dieser Getreideart bedeuten steigern. Wir wählen auf diese Weise die gesündesten, kräftigsten widerstandsfähigsten und für den Standort geeignetsten Pflanzen aus, und von den aus diesen Pflanzen erzeugten Samen werden ausserdem noch die schwersten, vollkommen entwickelten Samen ausgelesen, in denen die Eigenschaften der Mutterpflanze am besten ausgeprägt sind und die sich am sichersten und im höchsten Grade vererben.

Diesem oder einem ähnlichen Vorgehen verdanken die alten Tiroler Zuchtgebiete ihren Weltruf; diesen Weg, der uns die grösste Gewähr für eine erfolgreiche Veredlung bietet, sollte man bei uns viel öfter einschlagen.“ (Merk-Rotholz).

Rudolf Schachl (1975, S. 76) „Bemerkenswert an den Haferlandsorten – wie an unseren Landsorten überhaupt – ist eine unwahrscheinliche Vitalität der Samen, die ihre Keimfähigkeit trotz schlechten **Lagerbedingungen** über grosse Zeiträume zu erhalten vermögen.“

Mayr (1934, S. 214) betont für Österreich: „Freilich ist auch zu beachten, dass die Bauern in früheren Zeiten, namentlich vor dem Bau der Eisenbahnen, als noch kein wesentlicher Saatgutverkehr stattfand, in der Gewinnung und Bearbeitung des selbst gewonnenen Saatgutes viel sorgfältiger waren und stets von Zeit zu Zeit Ährenmassenauslese betrieben, um einem bestimmten Typus, in diesem Falle Compactum zu erhalten. Diese Sorgfalt hat indes in jüngerer Zeit bedeutend nachgelassen, weshalb sich die Sorten sehr stark abbauen. Wie wäre es sonst auch denkbar, dass sich nicht nur Jahrzehnte und Jahrhunderte, sondern Jahrtausende lang in den Gebirgstälern Sorten erhielten, an denen man jetzt einen raschen Abbau feststellen kann. Die leichte Möglichkeit der Saatgutbeschaffung von anderswoher ja auch die starke Propaganda für Handelssaatware, lässt den Bauern die sorgfältige Gewinnung eigenen Saatgutes verlernen.“ (Zu bedenken ist bei dieser Passage was mit Abbau gemeint sei. Anscheinend gab es konkurrenzfähige (nicht compactum) Typen, die sich in den reinen compactum Feldern verbreiteten. Wenn von Abbau die Rede ist, müssten die Erträge dieser Parzellen sinken.)

3.2.2. Saatkichte.

Die Saatkichte beeinflusst die Bestockung der einzelnen Pflanzen. Sowohl bei Breitsaat (von Hand geworfen) als auch beim Setzen einzelner Körner gibt es einzelne Pflanzen, die stärker bestocken können als andere Pflanzen. Eine Auslese auf stark bestockten Pflanzen war früher möglich und entspricht auch der Dynamik der natürlichen Auslese. Wie stark das Bestockungsvermögen lokaler Sorten im Vergleich zu modernen Sorten ist, ist an den Landsorten noch nicht bestimmt worden. Der in den fünfziger Jahren gezüchtete und anschliessend weit verbreitete ‚*Kärntner Frühweizen*‘ ist eine Sorte die kaum bestockt. Sie verdankt ihre schnelle Entwicklung der Reduktion der Bestockungsphase. Der Kärntner Frühweizen ist nicht aus alpinen Landsorten gezüchtet worden und ist ein Beispiel dafür, dass das Potential der Landsorten beschränkt war, sonst hätten sich ähnlich frühe Sorten sicher etablieren können. Bei einem ähnlich frühen Weizen aus Wiesen in Graubünden ist nicht sicher woher diese Herkunft stammt.

3.3. die Bäuerin, der Bauer selektieren

Fragmente

Im Bündner Oberland wurde im Winter das Saatgetreide am Abend am Tisch von den Bäuerinnen (Hager 1916, S. 263) ausgelesen:

„Die Behandlung des Saatgutes, der jungen Pflanzungen, dann der Sichelschnitt und endlich das Brotbacken sind wesentlich Arbeiten der F und Töchter. Wenn die Äcker von Unkraut sorgfältig gesäubert waren, so gibt auch das Saatgut in der Auswahl geringere Arbeit. Manche Hausfrauen lesen

auf dem Tisch Körnchen um Körnchen aus, um das Beste für die zukünftige Saat sich vorzubehalten. Vielfach ist es wieder die Bemühung der Hausfrau, die günstigsten Plätze und Mulden an den Berghängen und Tallehnen für die heiklere Weizensaat oder für die Flachsäcker auszukundschaften, zu wählen und zu bestimmen.

Die Äckerpflege zeigt sich in allen höheren Lagen als eine vorzügliche; die schwierigen klimatischen Verhältnisse zwingen die Bewohner dazu; Ausnahmen sind einzig auf das Konto des betreffenden Ackerbesitzers zu setzen; oft auch liegt der Grund im Zeitmangel und unvorhergesehener Arbeitsüberhäufung. Sehr rein gehaltene Kulturen sehen wir bei Rabius, Surrhein, Somvix, Disentis, im Val Medels am Lukmanier, auf dem Plateau von Obersaxen-Neukirch, Luvis, Flond, Andest, Sethruiser Berggüter, Ruschein, Ladir, auf dem kleinen Plateau von St. Martin bei Ilanz, vor allem aber im Tavetschertale an der Oberalp; schon der alte Naturforscher Pater Placidus a Spescha hat den Tavetscher Frauen diesbezüglich Lob gespendet (Jahr 1804).“

Diese Passage von Hager ist die einzige, die detailliert Auskunft gibt über die Auslese von Saatgut von Hand und zudem belegt, dass die Frauen zuständig für die Erhaltung und Pflege der Kulturpflanzen waren. In wie fern sich diese Ergebnisse auf anderen Talschaften übertragen lassen, kann ich nicht sagen.

Belegt ist ferner der Wechsel zwischen Mischungen von Arten und innerhalb von Sorten auch von Varietäten und Reinsaaten. Hier gibt es aus verschiedenen Regionen Hinweise einerseits bei Hager (1916) aber auch bei Mayr:

- Ährenauslese beim Montavoner Gerste (Mayr, 1934), alle 5-6 Jahre.
- Im Gnesau (Gurktal) stand teilweise der Binkelweizen in Kultur, dessen Qualität die Bauern hauptsächlich für die Lebzeltenbäckerei schätzten. (Mayr, 1954).
- In den Grenzregionen des Roggenanbaus wurde zum Teil das Hauptaugenmerk auf die Strohgewinnung gelegt, weshalb dort Landsorten mit besonders langem Stroh gefunden wurden (Mayr, 1934, S. 205)

3.4. Grenzen der Auslese, Selektionsfreudigkeit

Fragmente

Bei Fremdbefruchtung findet in der 2. Generation eine Aufspaltung in verschiedenen Genotypen statt. Auch bei Gerste und bei Weizen tritt gelegentlich Fremdbefruchtung auf, auch wenn die Fremdbefruchtungsraten sehr tief liegen, bei der Gerste tiefer als beim Weizen. Die Fremdbefruchtungsrate variiert von Sorte zur Sorte.

Beim Nachbau von Gerstenlinien, die in Graubünden gesammelt wurden, traten in den sechziger Jahren in einigen wenigen Fällen Aufspaltungen auf.

Formenvielfalt in Binkelweizen Percival (1974) „The closely packed, short, rigid ear is characteristic, but the morphological features of the leaves, culms, glumes, and grain indicate the closest affinity with *T. vulgare*.

When grown from single ears many forms are quite constant; others, more especially those which possess “clubbed ears,” i. e. dense at the apex and laxer at the base, frequently exhibit extensive segregation, lax, intermediate, and dense-eared forms, bearded and beardless with smooth or pubescent chaff, being often found among their descendants.” Das gleiche Phänomen konnte ich auch bei Binkelweizen von Obersaxen beobachten. Eine ganze Palette von begranneten, unbegranneten, locker- und dichtährigen Formen entstand.

Aufspaltungen bei Weizen.

Formenvielfalt in Binkelweizen Percival (1974) „The closely packed, short, rigid ear is characteristic, but the morphological features of the leaves, culms, glumes, and grain indicate the closest affinity with *T. vulgare*.

When grown from single ears many forms are quite constant; others, more especially those which possess “clubbed ears,” i. e. dense at the apex and laxer at the base, frequently exhibit extensive segregation, lax, intermediate, and dense-eared forms, bearded and beardless with smooth or pubescent chaff, being often found among their descendants.” Das gleiche Phänomen der Aufspaltung konnte ich auch bei Binkelweizen von Obersaxen beobachten. Eine ganze Palette von begranneten, unbegranneten, locker- und dichtährigen Formen entstand.

Der Weizen ist kein vollkommener Selbstbefruchter. Je nach Sorte gibt es unterschiedliche Fremdbefruchtungsraten. Für Landsorten aus den Alpen habe ich keine zahlenmäßige Angaben, dagegen fasst Otto Wiese die Ergebnisse an Untersuchungen Schlesischer Landsorten zusammen Halbscheffel (1925), fand 4.6% Aufspalter, Lange (1926) 9.74% und Wiese selbst fand bei seinen Nachkommenschaftsprüfungen 2.16% Aufspalter. Die genaueren Angaben über die Aufspaltungsverhältnisse bei Wiese zeigen, dass die Bestände recht einheitlich waren, weil nur einzelne Merkmale wie Behaarung und Begrannung betroffen waren. Bei Lange der in 30 von 308 Fällen keine einheitliche Nachkommenschaft fand, spalteten diese Formen nach einem oder zwei äusseren Merkmalen auf. Die Merkmale waren Behaarung, Begrannung, Farbe der Spelzen und Ährenform. Die Populationssorten von Lange waren also ebenfalls recht einheitlich, denn bei Kreuzungen mit weit entfernt verwandten Herkünften gibt es eine Fülle von Merkmalen, die in der F2 Generation aufspalten. Merkmale, die

nicht so einfach feststellbar sind wie Bestockungsfähigkeit, Winterfestigkeit, wurden bei den erwähnten Untersuchungen nicht berücksichtigt. Die Unterschiede in den Prozentzahlen der Aufspalter können mehrere Ursachen haben. Eine Ursache, ist, dass bei sonnigem Wetter, die Fremdbefruchtung gefördert wird. Was bedeutet jetzt diese Variabilität? Lange (1925): „Die Bastardierung hat für die „Landsorte“ insofern eine grosse Bedeutung, als dadurch ihre Anpassungsfähigkeit an veränderte Verhältnisse grösser wird, da die Aufspaltungsprodukte in ihren Ansprüchen an die Vegetationsbedingungen in der Regel sehr verschieden sind. Auch bezüglich der Ertragsfähigkeit zeigen die Spaltprodukte häufig grosse Unterschiede, so dass neben wertvollen Formen auch wertlose entstehen.“

3.5 Flurordnung

Auch die Flurordnung hatte Auswirkungen darauf welche Sorten angebaut wurden und welche nicht.

Sommer- oder Wintergetreide Im Bündner Oberland hat der freie Weidegang den Anbau von Wintergetreide praktisch verunmöglicht, wie diverse Autoren Hans Conrad Schellenberg (1900) und Pater Karl Hager (1916) stellte auch Eugen Paravicini 1928 fest:

„Auch wirtschaftliche Momente verunmöglichten den Anbau des Wintergetreides, so z. B. in den Bündner Bergen, wo im Herbst und Frühjahr der freie Weidegang herrscht, während dem die schossende Wintersaat abgefressen würde. Für das Einzäunen der Felder fehlt vielfach das Holz. Der freie Weidegang wird deshalb schon seit langem als das Krebsübel der bündnerischen Landwirtschaft betrachtet, und ihre Ablösbarkeit ist schon durch Kantonsverfassung von 1854 gesichert worden, aber die Geltendmachung dieses Rechtes ist infolge der Güterzerstücklung unmöglich.“

Im benachbarten Vinschgau hatte man diese Probleme nicht (Fischer, 1974, S. 210). „Wintergetreide wird auf jeden Fall dem Sommergetreide vorgezogen, da es grössere Stroherträge bringt, was im Rahmen der noch viel verbreiteten Selbstversorgerwirtschaft von enormem Wert ist.“ Als Wintergetreide kamen nur Roggen und Weizen im Betracht, weil Wintergerste (ab 800 m) und insbesondere Winterhafer weniger winterfest sind und auswintern würden. Auch im benachbarten Münstertal wurde hauptsächlich Winterroggen und nur selten Sommerroggen angebaut (O. Müller, 1936). Nach Klaus Fischer ist es unwahrscheinlich, dass im Vinschgau jemals ein zeltengebundener Anbau stattfand.

3.6. Impulse von Aussen, Handel, Versuche mit neuen Sorten und Arten

Man kann davon ausgehen, dass schon früher ein reger Handel mit Saatgut stattgefunden hat. Einerseits zeigen Eintragungen in den Urbaren, dass den Schwaighöfen regelmässig Saatgut geliefert wurde (Stolz, 1930b), andererseits wurden Regionen in Nordtirol mit Südtiroler Roggen (Vinschger und Jaufentaler Roggen) beliefert. Mayr, (1934):

„Es erscheint auf den ersten Blick verwunderlich, dass Saatgut für Nordtirol aus Südtirol genommen wurde, zumal die Zentralalpen als mächtige Klimascheide bekannt sind und im unteren Vinschgau schon Weinbau betrieben wird. Doch die beiden verhältnismässig niedrigen und breiten Pässe des Reschen-Scheideck und des Brenner ermöglichen einen Klimaausgleich sowohl zwischen Oberinntal und oberem Vinschgau als auch zwischen Wipptal und oberem Eisacktal. In der obersten Stufe des Etschtals (Malser Heide) (1100 bis 1500 m) ist das Klima sehr rau. ... Da aber diese Gegend, sowie der ganze Vinschgau regenärmer ist als die nördlichen Täler, eignet sie sich für eine gute Kornentwicklung besser, und das von hier stammende Saatgut gedeiht natürlich in den günstigeren Lagen der sortengeographischen Gebiete II und III in Nordtirol sehr gut. Schon in dem Tiroler Landreim von Gösch aus dem Jahre 1558 wird der Vinschgau als die beste Roggenlage Tirols bezeichnet („des Korn ein Mueter“)¹⁸.“

Wopfner (1997, S. 144) schreibt: „Aus dem Vinschgau ging Getreide nicht nur in die getreidearmen Tiroler Landschaften, sondern auch in den Prättigau, nach Davos und Klosters (Graubünden).“

Einen Austausch von Getreide fand auch in Notzeiten statt, Stolz (1930a):

„So musste Nauders Getreide aus dem Vinschgau und dem Unterengadin am Anfang des 17. Jahrhunderts einführen. Im Kataster des Gericht Nauders von 1697 steht am Schlusse eine Schilderung der Ertragsfähigkeit des Gerichtes an Korn. Wenn auch diese wie die Angaben an den oben erwähnten Stellen möglichst schwarz gefärbt sind, um eben die geringe Steuerkraft des Gebietes darzutun, die Haupttatsachen werden richtig sein. Es heisst da: „In den J. 1627, 1628, 1629, auch vorher und nachher ist in ganzen gericht Nauders kein getraid erwaxen oder geraten, sonder über allen angewanten pau, mihe und arbeit wegen solcher heche und ärgerlichen wilde, so dis gericht vor allen andern gerichtern in Tirol gelegen, alles verdorben, andurch das ackerveld in einen unglaublichen unrat komen... Und so es zum teil widerum zuegericht wirdt und den sommer glicklich übersteht, ist doch im hörbst zum späten

¹⁸ Im Tiroler Landreim des G. Rösch vom Jahre 1558 werden folgende Lagen als besonders trefflich für den Anbau von Getreide gerühmt: Ritten für „Korn keyf“ (d. i. Roggen), Layen (bei Klausen) für Weizen, Ulten für Hafer („kirnig digens Fuetter“), Vinschgau im Allgemeinen für Roggen („des Korn ein Mueter“).

abreifen die höchste Gefahr, indem am jedes Regenwetter in diesen Orten sich mit dem schädlichen Reifenden endet, dadurch dann alles verdorbt wird, also dass, wann es einmahl geratet, man solches gleich für besondere Gnaden Gottes zu erkennen hat. Dahero das liebe Getraide meistentails aus Vinschgäu und Unterengadin mit großen Uncosten, Mühe und Sorg erkaufet und herbeigebracht werden muss.“

Mayr (1928) stellte für das Salzachtal und seine Nebentäler einen geringen Handel mit Saatgut fest:

„Ein Saatgutwechsel im grossen Stile findet nicht statt, er erfolgt nur, wenn die Sorte schon recht abgebaut ist, von Nachbarn zu Nachbarn, oder von einem Seitental zum Haupttal oder umgekehrt oder er nimmt von jeher einen ganz bestimmten Weg; so bezieht z. B. der Pongau das Saatgut stets vom Haunsberg¹⁹, der Ober-Pinzgau vom Unter-Pinzgau oder dem Saalfeldner Becken. Auch der Krieg hat mit seiner Zwangswirtschaft hier nicht viel geändert. Das zugewiesene Saatgut wurde, da meist weder Herkunft noch Sorte bekannt war, als Mählgetreide verwendet und eigenes Saatgut angebaut. Nur bei zweizeiliger Gerste und besonders bei Hafer ist die Einfuhr fremden Saatgutes schon sehr verbreitet.“

Mayr (1934) beschrieb einen ausgeprägten Austausch von Saatgut bei Roggen für den östlichen Landesteil Nordtirols fest: „Im Gebiete IV (Gebiet des Sommerweizens) werden fast ausschliesslich Landsorten angebaut, die teilweise sehr einheitlich sind, da die Bauern des ganzen östlichen Landesteiles ihr Saatgut vom oberen Grossachtal beziehen. ... Vielfach dürften die Landsorten auch etwas Vinschgauer Blut enthalten.“

Brotgetreide als Marktware.

In der Regel wurde Getreide zur Selbstversorgung angebaut. Selten war Getreide Handelsprodukt. O. Stolz (1930a) ist ein Beispiel bekannt, „dass Höfe - offenbar wegen der Hauptart der Erzeugung und Zinsleistung - als „Kornhöfe“ bezeichnet werden. Diese Bezeichnung findet sich im Urbar von Frauenchiemsee von 1400, Fol. 20: „auf dem obern Ritten ze Lengenmoss zwen Kornhoff genannt Offank und Suffank.““

Eine Ausnahme bildete das Vinschgau. „Das Korn war früher im Vinschgau ... das Haupteinkommen, vieler Bauern. Besonders die Troghöfe bei Allitz und die „Sunnepurger“ verkauften viel Korn an die Weinbauern im Unterland. Es war ein Tauschhandel, bei dem bis kurz nach dem letzten Weltkrieg die Regel des Gleichaus galt: für 1 kg Korn erhielt der Bauer 1 Liter Wein!“ (de Rachewiltz, 1980).

Getreide aus dem Unterengadin wurde regelmässig ins Oberengadin geliefert. Für das Bündner Oberland war das Lugnez wichtiger Getreidelieferant.

3.7. Der Übergang von der traditionellen Züchtung zur wissenschaftlichen Züchtung, der Übergang vom Hohlmass zum Gewicht.

Die Möglichkeiten der traditionellen bäuerlichen Kultur, wie wir sie bis zum Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts kennen, um Pflanzen zu züchten beruhte auf die Auslese von Ähren (Auslese von Varietäten) und einzelnen Körnern (Saatgutqualität). Eine Auslese auf Ertragsfähigkeit war nur in beschränkter Masse möglich. Die landwirtschaftliche Bevölkerung verstand von vielen Bereichen Einiges. Erst als die Steigerung der Ertragsfähigkeit volkswirtschaftliches Ziel wurde und einzelne Spezialisten, die von wenigen Bereichen viel verstanden, mit Hilfe von Mass, Zahl und Gewicht Sorten untereinander und auch einzelner Linien miteinander anfangen zu vergleichen konnten züchterische Fortschritte erzielt werden.

4. Grenzen des Anbaus. Kultur- und Höhengrenze

Ein faszinierendes Kapitel in der Kulturpflanzen- und Siedlungsforschung waren um 1900 die Untersuchungen der Kultur- und Höhengrenzen. Dazu schreibt Franz Schindler im ausgehenden 19. Jahrhundert (1890, S. 66)

„Es scheint mir zweckmässig, bei der vertikalen Verbreitung der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen einen ähnlichen Unterschied zu machen, wie er zwischen der Waldgrenze und Baumgrenze besteht. Ebenso wenig wie einzelne Bäume, welche an besonders günstigen Standorten sich hoch über die geschlossenen Bestände erheben, zur Festlegung der Waldgrenze herangezogen werden dürfen, ebenso wenig sollen vereinzelt, weit über die mittlere Meereshöhe sich erhebende Posten einer Nutzpflanze zur Feststellung einer „Kulturgrenze“ dienen. Wenn ich dieses Wort gebrauche, so ist damit die Grenze jenes Gebietes gemeint, wo das betreffende Gewächs insbesondere infolge der klimatischen Verhältnisse, sich durchaus normal entwickelt und wo es in der Regel in einem bestimmten Verhältnis zu den übrigen Feldfrüchten angebaut wird; wir bezeichnen dieses Gebiet als seine Kulturregion. Dass es noch andere landwirtschaftliche Kulturgrenzen gibt, welche nicht durch Zustände der

¹⁹ „Eine besondere Stellung besitzt der Haunsberg, ein nördlich von Salzburg von Südwest gegen Nordost hinziehender Höhenzug, dessen Kamm 830 m Seehöhe etwas übersteigt. Seine Erntezeiten liegen um gut 14 Tage später als in den anderen Teilen des Flachgaaues ... Er ist auch von alters her - besonders für Winterroggen - der Saatgutlieferant für den ganzen Pongau, dessen Tal- und mittlere Höhenlagen denen des Haunsberges gleichkommen. Ausserdem ist er den Nordwinden ausgesetzt, so dass sein Klima rauher ist als das des Pongaaues.“

Natur, sondern durch ökonomische Erwägungen bestimmt sind, mag hier nur gestreift werden; solche Grenzen lassen sich in den wohl kultivierten Niederungen Mitteleuropas mannigfach nachweisen. Allein in den Alpenländern werden die Grenzen des Anbaues, soweit die wenigstens die Brotfrüchte und Kartoffeln betrifft, fast immer nur durch das Klima und das Bodenrelief gezogen, am häufigsten durch das erstere. Getreide und Kartoffeln versorgen den Bauer mit der täglichen Nahrung, die er, in einem tief im Volkscharakter begründeten Streben folgend, auf eigenem Grund und Boden zu erzeugen bemüht ist. Er baut diese Gewächse, wo das Klima und der Boden dies eben noch erlauben, und dort, wo es schwierig oder unmöglich ist, deren Produkte von Aussen zu beschaffen - ein in den Alpen gar nicht seltener Fall - ist er ja auch dazu genöthigt. Durch diese Erwägung glaubte ich mich berechtigt, den Satz aufzustellen (vergl. Zeitschrift 1888, S. 74), dass die obere Grenze des Getreidebaus im Allgemeinen auch als die obere Grenze des Menschenthums in den Alpen angesehen werden müsse. Darüber hinaus, in der Region der Bergmähder und Alpenweiden erscheint der Mensch nur in den zwei bis drei Monaten des kurzen Sommers zu Gast und nur ausnahmsweise schlägt er hier seinen dauernden Wohnsitz auf. Es ist dies an Orten der Fall, wo sich, vom Bergbau abgesehen, dem Betriebe der reinen Graswirthschaft besondere Vortheile darbieten und die Verbindung mit der tieferen Getreidezone keinen Schwierigkeiten unterliegt. Dass die obere Grenze des Getreides und der Kartoffeln, aber auch mancher anderen Feldgewächse über die Kulturgrenze in dem erläuterten Sinne, hinausgreift, ist ein in den Alpen häufiger und nach dem Gesagten auch leicht verständlicher Fall. Wir haben demnach bei der vertikalen Verbreitung derselben zwischen einer Kultur- und einer Höhengrenze zu unterscheiden (...)"

Über der Getreidegrenze werden nach Mitteilung von Franz Schindler noch Kartoffeln, Rüben und Kopfkohl angebaut (1890): „Der Weiler Vent, der fast in gleicher Höhe wie Ober-Gurgl, also nahezu 1900 m hoch liegt, ist die letzte Stätte im Oetzthale, wo noch Kartoffeln, Rüben und Kopfkohl in relativ beträchtlichem Ausmasse gebaut werden, ein Beweis für die hohe Genügsamkeit dieser Gewächse. Das Jahresmittel beträgt 0.7 °C, das Mittel der Monate November bis April bleibt unter 0 (...) Wenn nun die ebengenannten Nutzpflanzen um so viel höher gehen als selbst die Gerste, so müssen wir uns daran erinnern, dass zur Erzeugung von Knollen, Wurzeln und Blättern geringere Temperaturen erforderlich sind als zur Ausreifung von Samen, welche dem Erdboden entrückt, schädlichen Temperaturschwankungen weit mehr ausgesetzt sind als unterirdische oder dem Boden nahe gerückte Pflanzenteile. Des halben sehen wir in den Gebirgen Kartoffeln, Rüben und Kopfkohl höher aufsteigen als die Getreidearten.“

Professor Friedrich Simony berichtete im Jahre 1870 über seine Untersuchungen über die oberste Getreide- und Baumgrenze in Westtirol. Für Simony gehörten das Matschtal, das Schnalsertal und das Ötztal zu Westtirol. Im mittleren Matschtal beobachtete er auf 1840 m noch den Anbau von Winterkorn (Winterroggen) und Gerste am sonnseitigen Bergfuss bei der Häusergruppe Neuhofer. Auf der gegenüberliegenden Seite auf dem äusseren und dem inneren Wieshof gab es kein Getreidebau. Der Winterroggen wurde gewöhnlich in der dritten, die Gerste in der letzten Septemberwoche geschnitten. Im Ötztal befanden sich die höchst gelegene Gerstenfeldchen bei dem Weiler Winterstall im Venterthale auf 1751 m, ... und nicht viel niedriger liegen im gleichen Thale die auf dem sonnseitigen Bergfusse zerstreuten kleine Gerstenfelder bei dem malerisch gelegenen Dörfchen Heiligenkreuz, 1708m.“

In Graubünden sieht die Lage oberhalb der Getreidegrenze ähnlich aus.

Fritz Jäger schreibt im Jahr 1946 dazu „Im oberen Averser Tal, einem Nebental des Hinterrheins, in dem das höchste im Winter bewohnte Dorf der Schweiz, Juf, in 2133 m liegt, gab es 1925 keinen Getreideacker und keine Kartoffelfelder mehr, ebenso wenig den früher stark betriebenen Flachsbaum (bis Lorenzhaus, 2000 m). Anbauversuche mit Kartoffeln, die einige Jahre früher in Juf unternommen worden waren, schlugen gänzlich fehl. Die Pflanze leidet unter den Frösten so sehr, dass nur kleine, minderwertige Knollen entstehen, die nicht einmal als Viehfutter verwendet werden können. ... Flachs wird seit Mitte des 19. Jahrhunderts nicht mehr gepflanzt. Als höchste Kulturpflanzen gedeihen noch in den kleinen Gärtchen von Juf Salat, Spinat, Mangold, weisse Rüben und Rhabarber.“ (Jäger 1946 S. 18):

Das Pflanzenkleid ändert sich mit der Höhenlage. Je höher man steigt, desto kürzer wird die Vegetationszeit. Die Frühlings- und Sommerphasen verzögern sich für jede Erhebung von 100 Metern Höhendifferenz um rund 4 Tage (die Blütenphase verzögert sich etwas mehr als die Blattphase (Gian Alfred Gensler, 1946). Die Herbsterscheinungen steigen doppelt so schnell herunter als der Frühling hinaufzog.

Die Gliederung des Alpenraums in verschiedenen klimatischen und pflanzengeographischen Zonen war immer wieder Thema wissenschaftlicher Untersuchungen. Wir übernehmen wie Schröter (1908) die Haupteinteilung von Hermann Christ (1879), der vier Regionen unterschied:

1. die Alpine Region über der Waldgrenze
2. die Subalpine Region oder Region der Nadelwälder
3. die Montane Region oder Region der Laubwälder und
4. die Colline oder Hügel Region.

Diese Einteilung hat bei Christian Körner (2002) eine Verfeinerung erfahren. Er unterscheidet noch zusätzlich im Grenzbereich der Collinen und der Montanen Zone die Submontane Zone. Schröter setzte die Einteilung von Christ in Zusammenhang mit den Kulturpflanzen, deswegen bevorzugen wir hier diese Gliederung.

Die Vier natürlichen Regionen bringt Carl Schröter in Zusammenhang mit der Weinbaugrenze (Colline Region), mit den Grenzen der Fruchtbäume (Montane Region), der Graswirtschaft, der Körnerfrüchte, der Hackfrüchte und Handelsgewächse (Subalpine Region), der Gemüse- und Küchenkräuter, der Siedlungen und Gebäulichkeiten (Alpine Region). Die Einteilung von Christ beruht auf die unterschiedlichen Fähigkeiten der Pflanzen in höheren oder tieferen Lagen vorzudringen. Die Einteilung von Christ in natürlichen Regionen und die Zuordnung der Kulturpflanzen zu den natürlichen Regionen durch Schröter ist sehr hilfreich, wir werden sie im Laufe unserer Untersuchungen noch weiter verfeinern. Auch bei den Kulturpflanzen kann man feststellen, dass es manche in die Höhe zieht, andere aber in höheren Lagen nicht gedeihen. So gehen Mais und Wintergerste nicht über die Colline, der Weizen geht praktisch nicht über die Montane, und Roggen und Sommergerste nicht über die Subalpine Region hinaus. Die Höhengrenzen der Kulturpflanzen mit ihren Begleitpflanzen konnten mit Hilfe einer künstlichen Verlängerung der Vegetationszeit etwas hinauf gesetzt werden.

Eine Einteilung nach dem hauptsächlichlichen Vorkommen der Getreidearten machten der Agronom Erwin Mayr (1954) für Österreich, der Landwirtschaftslehrer Erwin Müller (zitiert durch den Botaniker Josias Braun-Blanquet (1951)) für Graubünden und die Geographen Hans Telbis (1948) für Nordtirol und Adolf Leidlmair (1958) für Südtirol. Der Geograph Klaus Fischer stellte für Südtirol eine Einteilung nach Betriebssystemen auf, die der von Leidlmair erstellten Zonierung nahe kam.

Eine weitere interessante Einteilung fand sich in der Dissertation von Sebastian Jenal (1947): er setzte die Grenzen der einzelnen Kulturarten in Relation mit den verschiedenen Trocknungssystemen für Getreide.

Der Vergleich mit Skandinavien

Oft werden die Anbaugrenzen in den Alpen verglichen mit den Anbaugrenzen im hohen Norden. Gensler (1946, S. 83) machte auf einen wesentlichen Unterschied aufmerksam. Er stellte fest, dass je kürzer die Dunkelheit währt, desto geringer die für die Reife benötigte Wärmesumme ist. Aus der Arbeit geht nicht hervor, ob die längeren Tage die Jugendentwicklung beschleunigen und so die Wärmesumme reduzieren, oder ob für die Reife tatsächlich weniger Wärme gebraucht wird. Die Nächte sind bei einem Breitengrad 60-61° um 2-2.5 Stunden kürzer als bei einem Breitengrad von 49° (Schweiz 45-46°). Auch die Frage nach dem Einfluss der Lichtqualitäten – bei tiefem Sonnenstand überwiegen die gelben und roten Strahlen – ist für mich noch nicht beantwortet. Gensler beobachtete in der Schweiz eine Verlängerung der Reifezeiten der Gerste und Kartoffel mit der Höhe um 20 bis 30 Tage. Für den Grenzbereich des Gerstenanbaus wie zum Beispiel in Sedrun, rechne ich mit einer Verlängerung von 20 Tagen. (Zürich Aussaat zweite Märzhälfte, Ernte Anfang August; Sedrun Aussaat Ende April - Anfang Mai, Ernte Mitte September.)

Der Einfluss des Klimas in höheren Lagen auf die Entwicklung der Kulturpflanzen ist bis anhin wenig untersucht worden. Auffallend ist das Verhalten der Kulturpflanzen bei Sedrun (1450 m) im Tujetsch in den letzten vier Jahren. Hier haben die lokalen Sorten einen deutlichen Vorteil gegenüber modernen Sorten. Ich vermute, dass das Wachstum bei den modernen Sorten durch die tieferen Temperaturen zu sehr abgeschwächt wird und die lokalen Sorten dank ihrer Wüchsigkeit das Kompensieren können. In tieferen Lagen werden diese Landsorten zu hoch.

4.1. Anbaugrenzen einzelner Arten

Die Getreidearten können sich sehr gut den verschiedenen klimatischen Anforderungen anpassen, trotzdem gibt es für jede Getreideart klimatische Bereiche, in denen sie sich nicht mehr behaupten kann. Die folgende Gliederung nach Hauptgetreidearten beruht auf diesen Unterschieden. Entscheidend für die Einteilung war ob die Kulturpflanzen noch reife Samen produzieren können oder nicht. Man muss bedenken, dass Kulturpflanzen oft auch dort noch angebaut wurden, wo sie sich nicht mehr reproduzieren konnten. Der Grund dafür war, dass man die vegetativen Teile nutzen möchte (z. B. als Viehfutter, Grünschnitt, bei Mais als Silomais, oder wegen Strohbedarf), das Saatgut wurde dann immer wieder neu von aussen beschafft. Nur Lagen, in denen Kulturpflanzen bis zur Samenreife gelangen können, können für diese Einteilung herangezogen werden.

Grenzlagen des Anbaus sind jene Lagen, wo durch künstliche Eingriffe die Vegetationszeit verlängert wurde, z. B. durch das Beschleunigen der Schneeschmelze durch Streuen von Asche oder Sand. Grenzlagen sind auch Lagen, wo die Kulturpflanzen nicht mehr auf dem Feld, sondern unter geschützten Bedingungen nachtrocknen mussten, z. B. auf Histen oder im Stall. Heute liegen die Grenzlagen für das Getreide tiefer, weil das Korn auf dem Feld bis zur Totreife stehen bleiben muss, damit es mit dem Mähdrescher gedroschen werden kann. Sind die Körner noch weich, so werden sie bei der Ernte mit dem Mähdrescher zerschlagen.

Nun ist die Einteilung der *beobachteten* Anbaugrenzen nicht immer Deckungsgleich mit jener der *tatsächlich möglichen* Anbaugrenzen. Der Vergleich dieser ‚tatsächlich möglichen‘ Einteilung mit den ‚beobachteten‘ Einteilungen von Müller, Mayr, Leidlmair und Telbis lässt Fragen entstehen, warum z. B. im Val Medels praktisch kein Winterroggen angebaut wurde, obwohl dieser sicherlich angebaut werden könnte, oder die Frage, wieso in den Dolomiten soviel Gerste angebaut wurde und kaum Winterroggen.

Jede Kulturart hat ihre eigene Grenzlage. Nun ist die Grenzlage aber auch sortenspezifisch bedingt, und so konnte es vorkommen, dass die für Grenzlagen geeigneten Sorten in jener Region nicht zur Verfügung standen, oder die landwirtschaftliche Praxis wie zum Beispiel die Gemeinätzung (freier Weidegang im Herbst und Frühjahr) den Anbau nicht erlaubten. Das trifft insbesondere für Winterroggen und Sommerroggen zu. Erwin Mayr unterschied noch zwei Anbaugebiete, die oberhalb des Grenzgebietes für Winterroggen (Gebiet V) liegen und zwar Gebiet VI mit Sommerroggen, Sommergerste und Sommerhafer und Gebiet VII mit reinem Sommergerstenanbau²⁰. Die Grenzlagen für Sommergerste, Sommerroggen und Winterroggen fallen nach meinen Beobachtungen praktisch zusammen, auf jedem Fall kann Winterroggen mindestens so weit hinauf angebaut werden als Sommergerste.

Die Siedlungsgrenze ging in einzelnen Fällen über die Anbaugrenze des Getreides hinaus. Eine Zusammenstellung solcher Höfe, die in Tirol auf über 2000 m liegen, gab Bettina Rinaldini (1929, S. 37): „In den obersten Talverzweigungen des Ötz- und Schnalsertales, die am tiefsten in die Masse der Ötztaler Alpen zurückgreifen, liegen die höchsten Siedlungen Tirols in über 2000 m, die Rofenhöfe oberhalb Vent in 2014 m und Kurzras im obersten Schnalsertal ebenfalls in 2014 m. Die Rofenhöfe sind die höchste bäuerliche Dauersiedlung des Bundeslandes Tirols und von ganz Österreich. Es sind Siedlungen, die über der Region des Getreidebaues gelegen sind, sogenannte ‚Grashöfe‘, deren wirtschaftliche Existenz auf Viehhaltung und Weidewirtschaft gegründet ist; sogar Holz muss den Rofenhöfen und auch Vent von unten her zugebracht werden. Heute bestehen nur mehr diese beiden kleinen Erhebungsbereiche von über 2000 m, es hat aber im Bereich der Ötztaler Alpen noch ein weiteres Gebiet mit bäuerlichen Siedlungen in über 2000 m gegeben. Bis Ende des vergangenen Jahrhunderts war der Eishof im Pfossental in 2083 m Tirols und Altösterreichs höchste Dauersiedlung, ist aber 1897 als Dauersiedlung aufgegeben worden, und auch im äussersten Schnalsertal befand sich einst noch in 2043 m ein Hof (Mezlaun, heut Mittermaieralpe), der schon 1497 aufgelassen wurde. Alle diese höchstgelegenen Siedlungen lassen sich urkundlich bis ins 13. Jahrhundert, in die Zeit des intensivsten Siedlungsausbaues, zurückverfolgen. Es fällt auf, dass die heute noch bestehenden Dauersiedlungen in über 2000 m, Rofen und Kurzras, im Zuge des von Einheimischen viel begangenen und wirtschaftlich wichtigen Weges übers Hochjoch gelegen sind, während die aufgegebenen Siedlungen verkehrsgeographisch ausgesprochen abseits gelegen sind.“

Von oben nach unten ergibt sich folgende Reihenfolge, die Höhenangaben stimmen für Graubünden. Für Wallis, Süd- oder Nordtirol ergeben sich für die Höhen andere Werte, die Abfolge der Kulturpflanzen ist aber die

Kulturart	Untergrenze für	Obergrenze	Talschaften
Sommergerste, Sommerroggen, Winterroggen, Flachs, Rüben, Erbsen, Ackerbohnen und Kartoffeln	Flachs	1600-1800 Meter	Val Medels, Tujetsch, Oberengadin, Landwassertal, oberes Prättigau
Sommerweizen, Hanf, Mohn, Weisskohl	Mohn	1400	Disentiser Becken, Mittelbünden bis Wiesen
Winterweizen, Winterdinkel, Sommerhafer		1200	Unterengadin bis Scuol
(Silomais)		1000	Alvaneu, Trins
Körnermais, Rispenhirse, Buchweizen als Hauptfrucht		800	Ilanzer Becken, Domleschg, unterer Heinzenberg
Marillen			
Reben, Buchweizen oder Rären als Nachfrucht		600	Rheintal bis Bonaduz

Gleiche:

Tabelle 1: Die Abfolge der Kulturpflanzen nach Meereshöhe in Graubünden (Peer Schilperoord)

²⁰ Seit 20 Jahren wird jedes Jahr im Fextal, ein Seitental des Oberengadins auf 1900 Meter ein Walliser Winterroggen mit Erfolg angebaut. Gesät wird der Roggen Anfang August und geerntet Mitte September im darauf folgenden Jahr.

4.2. Die Anbauregionen Südtirols

2.2.1. Die Gliederung nach Leidlmair

Leidlmair (1958) unterscheidet für Südtirol vier Hauptgetreidegebiete, die er nach den in diesen Gebieten am häufigsten kultivierten Feldfrüchten benennt:

- **Die Mais - Weizen Zone**
- **Die Roggen - Weizen Zone**
- **Die Roggen - Gerste Zone**
- **Die Roggen - Hafer Zone**

Karte Die Getreidebauzonen Südtirols siehe Beilagen.

In der **Mais - Weizen Zone** kann nicht überall mehr Weinbau betrieben werden. Im unteren Pustertal wird kein Wein, wohl aber noch Mais angebaut²¹.

In der **Roggen - Weizen Zone** findet kein Maisanbau mehr statt, die Hauptfrüchte sind Weizen und Roggen, eine Nachfrucht ist in der Regel möglich. Die obere Grenze im Nachfruchtanbau liegt dort, wo das Klima dem Buchweizen seine knapp zweimonatige Vegetationszeit, die er zum Reifen benötigt, nach der Roggenernte nicht mehr gewährt. Das heisst, er kann noch in jenen Höhen gedeihen, in welchen der Roggen spätestens Mitte Juli abgeerntet ist und vor Ende September kein Frost einfällt (Leidlmair, 1958). Anstelle von Buchweizen wurden auch Runkelrüben (*Beta vulgaris* subsp. *vulgaris*) und Stoppelrüben (*Brassica rapa* ssp. *rapa*) als zweite Frucht angebaut. Die Runkelrüben wurden mehr im feuchteren Osten Südtirols, die Stoppelrüben in den Höhenbereichen östlich der Linie Passeier – Ultental angebaut, wo sie an Stelle des Buchweizens die Rolle der Nachfrucht übernahm (Leidlmair, 1958). Die obere Grenze des Nachfruchtanbaus lag im Etschtal bei Mals und im Pustertal unterhalb von Bruneck. Gegenwärtig ist die Grenze der Roggen-Weizenzone im oberen Vintschgau durch die Dinkelfelder bei Mals gekennzeichnet²².

In der **Roggen - Gerste Zone** reift Sommerweizen nicht mehr aus. Winterroggen, Sommerroggen und Sommergerste können noch angebaut werden. Diese Zone geht allmählich in die Gerste - Roggen Zone über, die durch ein Vorherrschen der Gerste gekennzeichnet ist. Die Gerste hat geringe Temperaturansprüche und gab daher dem Anbau in den Talursprüngen das Gepräge, so im oberen Vintschgau und noch mehr im Ahrn- und Hochpustertal. Ihr Hauptanbaugebiet befand sich in den Dolomiten, die etwa ein Fünftel der gesamten Gerste des Landes erzeugten. In groben Zügen nahm der Anbau von Gerste von Westen nach Osten zu. (Leidlmair, 1958).

Im Dolomitengebiet war die Gerste vorherrschend. Die Gerste diente dort nicht nur als Futter-, sondern auch als Brotgetreide und fand ausserdem noch im vorigen Jahrhundert in den Brauereien von Brixen und Bruneck Verwendung. In den fünfziger Jahren wurde sie als Saatgut in der näheren Umgebung noch geschätzt²³. (Leidlmair, 1958).

Die **Roggen - Hafer Zone**. Der Haferanbau war im östlichen Südtirol am stärksten, wobei die Grenze zwischen Ost und West, allerdings mit einer sehr starken Ausbuchtung zufolge der Pferdezucht in den Sarntaler Alpen, wiederum zu erkennen war. Das Überwiegen des Haferanbaus im Osten entspricht den höheren Niederschlägen. Im inneren Pfitsch- und Ridnauntal liegt sein Kerngebiet im Anschluss an die nordtirolische Haferzone jenseits des Brenners²⁴. (Leidlmair, 1958) Fischer (1974) stellte für den Haferanbau fest, dass wo Hafer nicht mehr ausreifen konnte und trotzdem angebaut wurde er als Futterpflanze diente. Ähnlich stellte Franz Schindler (1890)

²¹ Diese Zone entspricht bei Mayr insbesondere der Zone *Ia*, die er für die Niederungen südlich und östlich der Zentralalpen und für die Tiroler Föhngebiete charakterisiert hat: *Ia* Maisbau, Roggen und Weizen fast ausschliesslich als Winterung, Stoppelfruchtanbau besonders mit Buchweizen. Erwin Mayr (1934, S. 204): "In der ... Talsufe (Schlanders-Meran) werden im Talgrunde Mais und Winterweizen angebaut (Gebiet I)."

²² Die Roggen - Weizen Zone von Leidlmair entspricht bei Mayr den Zonen *III* und *IV* des Alpengebietes und Hochlagen nördlich der Donau:

III Grenzgebiet des Winterweizens, hier nennt Mayr (1934, S. 204) die Talstufe Mals-Schlanders. Die Getreidereife ist hier um vier Wochen früher als auf der Malserheide.

IV Hauptanbaugebiet des Sommerweizens, Grenzgebiet des Weizenbaues mit sicherem Ertrag, Beispiele: Nauders, das Pustertal ab Abfalern, Kartitsch. Auch das Jaufental rechnet Mayr (1934, S. 205) zur Zone *IV*. „Das Jaufental mündet unterhalb Sterzing in das Eisacktal, fällt gegen Nordost ab und ist viel kühler und regenreicher als der Vintschgau. Die Getreidegrenze liegt bei 1200 m. Es kommen Winterroggen und Sommerweizen zum Anbau; die Roggenernte erfolgt Anfangs August.“

²³ Die Roggen - Gerste Zone bzw. Gerste – Roggen Zone entspricht bei Mayr den Zonen *V* und *VI*: die Zone *V* umfasst das Grenzgebiet des Winterroggens, seine Vegetationszeit dauert bis zu zwölf Monaten; *VI* über die Höchstgrenze des Winterroggens, Anbau von Sommerroggen, Sommergerste und Hafer. Ich gehe davon aus, dass der Hafer in Zone *VI* nicht mehr reif wurde.

²⁴ Die Roggen-Hafer Zone entspricht bei Mayr der Zone *V*. Hierzu rechnet er die Gegend bei Gries am Brenner und in Osttirol die Gegend von Innervillgraten und dem Defregental.

fest, dass Roggen und Gerste über ihre Höchstgrenze hinaus noch zur Gewinnung von Stroh für Matratzen in einem Seitental des Ötztales angebaut wurde: „Wenn man, wie ich es im Vorjahre gethan, in das Gurgler Thal emporsteigt, so entdeckt man allerdings zu seiner Überraschung noch bei Unter-Gurgl, 1786 m, kleine Parzellen, die mit Gerste oder Roggen sehr dicht angesät sind, allein das Getreide bringt es hier kaum mehr zum Schossen, geschweige denn zur Reife und wird lediglich zur Gewinnung von Bettstroh angebaut. Man sieht, dass es die schwer transportablen Güter in erster Linie sind, welche der Bauer auch unter den ungünstigsten Verhältnissen selbst zu erzeugen bestrebt ist. Der Umstand, dass in Unter-Gurgl auch noch Kartoffeln und Rüben angebaut werden, obgleich auch diese Früchte nur ein klägliches Resultat erzielen lassen, spricht ebenfalls für diese Auffassung.“

Malserheide 1875.

Braungart (1875, S. 844) beschreibt die Roggen – Gerste Zone und der Übergang zur Roggen – Weizen Zone wie folgt: „Die wenigen Ackerfelder der Malser Haide (von Reschen bis Mals), werden hauptsächlich mit Winterroggen bebaut; ... Von dem mehr untergeordnet kultivierten Weizen wird als Winterfrucht beinahe Nichts, dagegen vereinzelt als Sommerfrucht ein Grannenweizen angebaut. ... Auch der Hafenanbau wird sehr untergeordnet und nur von Pferdebesitzern betrieben, während die Gerste zu Haushaltungszwecken – Mehlspeisen – relativ sehr umfangreich in Kultur genommen ist. Dazu kommt noch etwas Kartoffel, Flachs zum Hausgebrauch, weiter unten an der Grenze zum Vinschgau bei Mals und Burgeis, also in erheblich tieferer Lage, etwas Stoppelrüben. Von Hülsenfrüchten werden nur sehr untergeordnet Erbsen Lupinen (*Lupinus coeruleus*) in den Kartoffelfeldern kultiviert; die Lupinen²⁵ dienen aber nicht zur Viehfütterung, sondern werden, mit geschälten Kartoffeln gesotten, als beliebte menschliche Speise genossen. *Phaseolus multiflorus* wird mehr als Zierpflanze in den Gärten gehalten.“

4.2.2. Die Gliederung von Klaus Fischer nach Betriebssystemen im Vinschgau

Für den Vinschgau unterscheidet Klaus Fischer (1974) verschiedene Zonen des Ackerbaus, allerdings bettet er diese Unterscheidung in eine Gliederung nach Betriebssystemen ein. Er hat das Auftreten der verschiedenen Betriebsstrukturen im westlichen Südtirol ausführlich beschrieben und in Bezug gesetzt zu den klimatischen und den geologischen Gegebenheiten und den Möglichkeiten zur Bewässerung. Er kommt zu einer ähnlichen Einteilung wie Leidlmair. Er unterscheidet zwischen dem Obervinschgau ab ca. 1300 m, dann der Region bis Laas, anschließend dem Mittelvinschgau bis zur Talstufe der Gadriamure, unterhalb davon dem Untervinschgau und schlussendlich das Mitteletschtal.

Fischer, Klaus. Betriebssysteme der Bodennutzung. Die Reihenfolge in der Darstellung der Betriebsformen entspricht der Bedeutung der Betriebsformen pro Region.

Gebiet	Höhenlage	Betriebsformen der Bodennutzung (In der Reihenfolge der Bedeutung)
Weitung von Meran, Mitteletschtal	unter 500 m	Obstbaubetriebe Obstbau -Milchviehbetriebe Obstbau -Weinbaubetriebe Weinbaubetriebe
Untervinschgau a) Tals ohle	500-800 m	Obstbau -Milchviehbetriebe Obstbau -Milchvieh -Getreidebaubetriebe Milchvieh-+ Aufzucht -Getreidebaubetriebe Obstbaubetriebe Obstbau -Weinbau -Milchviehbetriebe Hackfrucht -Obstbau -Milchviehbetriebe Weinbaubetriebe
b) Hanglagen	bis 1750 m	Milchvieh- Aufzucht- Getreidebaubetriebe Milchvieh- Aufzuchtbetriebe Milchvieh -Aufzucht -Hackfrucht -Getreidebaubetriebe

²⁵ Vermutlich sind hier statt Lupinen Ackerbohnen (*Vicia faba* L.) gemeint. Dafür spricht einerseits die beschriebene Zubereitung, die mit der mündlichen Überlieferung der Zubereitung von Ackerbohnen übereinstimmt. Andererseits der vermutliche hohe Gehalt der in den Lupinen enthaltenen Bitterstoffe.

Mittelvinschgau	800-1000 m in Hanglagen bis 1750 m	Obstbau -Milchvieh -Aufzuchtbetriebe Obstbau -Milchvieh -Aufzucht -Hackfrucht - Getreidebaubetriebe Milchvieh -Aufzucht -Getreidebaubetriebe Milchvieh -Aufzuchtbetriebe
Obervinschgau einschliesslich Nebentäler, Suldental mittleres und oberes Martell- und Schnalstal	1000-2000 m	Aufzucht -Milchvieh -Getreidebaubetriebe Aufzucht -Milchviehbetriebe Aufzucht -Milchvieh -Waldbetriebe (nur im Schnalstal)

4.3. Die Anbauregionen in Vorarlberg und Nordtirol

Einteilung nach Erwin Mayr (1934, 1954) für Vorarlberg und Nordtirol für Details siehe Fussnote²⁶:

Gebiet Ia: überwiegender Roggen- und Maisanbau.

Gebiet Ib: überwiegender Roggenanbau ohne Maiskultur.

Gebiet IIa: beginnender Sommerroggen- und Sommerweizenanbau und Maiskultur.

Gebiet IIb: beginnender Sommerroggen- und Sommerweizenanbau, keine Maiskultur.

Gebiet III: Grenzgebiet des Winterweizenanbaues.

Gebiet IV: Hauptanbaugebiet des Sommerweizens.

Gebiet V: Grenzgebiet des Sommerweizens.

Gebiet VI: über der Höchstgrenze des Winterroggens mit Sommerroggen-, Sommergerste- und Haferkultur.

Gebiet VII: Reiner Sommergerstenanbau, Grenzgebiet des Getreidebaues.

²⁶ Details zu der Einteilung von Erwin Mayr. Die Fett hervorgehobenen Höhen betreffen die am höchsten gelegenen Felder.

Gebiet Ia: Überwiegender Roggen- und Maisanbau. Inntal. Schwaz-Ried, 530-900 m, 900 m. Mittelgebirge bei Innsbruck bis Sistrans und Lans **900** m. Wipptal, Mutters, Natters, 750-**850** m. Ötztal bis Habichen, 750-850, **1300** m. Pitztal bis Wenns, 870-1000, **1400** m. Gurgltal, 800-**850**, 1000 m. Rheintal, 400-450 m.

Gebiet Ib: überwiegender Roggenanbau ohne Maiskultur. Inntal, Kufstein-Schwaz, 500-530, **900** m. Illtal bis Bludenz, 450-**550** m.

Gebiet IIa: Beginnender Sommerroggen- und Sommerweizenanbau und Maiskultur. Pitztal, Jerzens, 1100, **1400** m.

Gebiet IIb: Beginnender Sommerroggen- und Sommerweizenanbau, keine Maiskultur. Inntal, Tösens-Finstermünz, 900-1000 m. Zillertal bis Mayerhofen, 520-620, **1000** m. Sellraintal bis Ober-Sellrain, 600-1000, **1200** m.

Gebiet III: Grenzgebiet des Winterweizenanbaues. Inntal, oberer Rand des Mimminger Plateaus, 1000-**1100** m und Terrasse von Ladis-Fiß, 1200-**1450** m. Großachtental, Kössen, 550-600, 800 m. Fieberbrunnental, 750-850, **900** m. Schmiedtal, Vorderthiersee, 600, **900** m. Brixental bis ober Hopfgarten, 500-**700** m, Brandenbergertal, 600-**1200** m. Wipptal, Matrei-Steinach, 950-1100, **1200** m. Gschnitztal bis Trins, 1200 m. Pillertal, 1000-**1400** m. Stanzertal, Strengen-Pettneu, 1000-**1200** m. Lechtal, Pinswang, **800** m. Montavon, St. Bartolomäberg, 1000-**1100** m..

Gebiet IV: Hauptanbaugebiet des Sommerweizens. Großachtental, Erpfendorf-Jochberg, 630-930, **1000** m. Goingertal, 650-820, **1000** m. Aschau, 900-**1200** m. Brixental, 700-800, **1000** m. Wildschönau, 800-950, **1200** m. Alpachtal, 600-1000, **1200** m. Tuxertal, Finkenberg, 800-850, **1000** m. Wipptal, Gries am Brenner und Nösslach, 1100-1200, **1500** m. Stubaital, 900-950, **1400** m. Ötztal, Tumpen-Umhausen, 940-1040, **1500** m, Nauders, 1300-**1400** m. Paznaun bis zur Höhenstufe oberhalb Kappl, 900-1300, **1500** m. Silbertal, 700-**900** m.

Gebiet V: Grenzgebiet des Winterroggens (Vegetationszeit. derselben bis 12 Monate). Schmiedtal, Hinterthiersee. 670-**900** m. Kelchsau. 700-800, **850** m. Achtental, 900-**930** m. Sellraintal, Gries, 1000-**1300** m. Ötztal. Winklern-Huben, 1150-1200, **1500** m. Kaunsertal oberhalb Kaltenbrunn, 1100-**1300** m. Stanzertal, St. Jakob **1350** m.

Gebiet VI: Über der Höchstgrenze des Winterroggens mit Sommerroggen-, Sommergerste- und Haferkultur. Gschnitztal, Gschnitz. **1250** m. Paznaun, Ischgl. 1300-**1400** m. Isartal. Scharnitz, **980** m. Leutaschtal. 1000-**1100** m. Lechtal, **Stanzach**-Elmen, 930- oberhalb Hopfgarten **980** m.

Gebiet VII: Reiner Sommergerstenanbau, Grenzgebiet des Getreidebaues. Tuxertal oberhalb Finkenberg, 1000-**1400** m. Ötztal, Sölden-Zwieselstein, 1350-1500, **1550** m. Pitztal, St. Leonhard, **1400** m. Lechtal. Elbingenalp-Holzgau, 1000-**1070** m. Montavon, St. Gallenkirch-Gaschurn, 900-**1000** m.

Einteilung von Hans Telbis (1948) für Nordtirol basierend auf die dominierende Getreideart und verfeinert mit Angaben über die Wichtigkeit anderer Getreidearten. „Von der Gesamtgetreidefläche Nordtirols entfällt absolut der größte Teil auf den Nordosten des Landes, entsprechend den im Vergleich zum Westen des Landes günstigeren morphologischen Verhältnissen; bei den Flächen der einzelnen Getreidearten ist dies auch beim Weizen, Roggen und Hafer der Fall. Die Verbreitung der einzelnen Getreidearten ist sehr verschieden. Der Weizen und der Roggen sind im Vergleich zu den anderen Getreidearten viel mehr über das ganze Land verbreitet. Die Gerste ist hauptsächlich auf die Hochlagen und Hochtäler des Westens und Wipptales beschränkt, der Hafer hingegen auf den Nordosten des Landes. Der Mais wird im Wesentlichen nur im Oberinntal und im mittleren Inntal gebaut.

I. Gebiet des vorherrschenden Roggenbaues:

1. Das oberste Inntal von Pfunds bis Landeck, einschließlich des äußeren Stanzer- und Paznauntals. Hier steht an zweiter Stelle die Gerste und von Landeck bis Ried noch der Weizen.
2. Äußeres Pitztal mit starkem Weizen- und Maisbau.
3. Das Innsbrucker Mittelgebirge mit starkem Weizen- und Maisbau.
4. Das Silltal. bis Steinach einschließlich des äußeren Stubaitales.
5. Das Unterinntal von Mils bis zur Zillermündung. Hier steht der Weizen an zweiter Stelle, erst an dritter der Mais.
6. Das Zillertal mit starkem Weizenbau im äußeren Teil und Gerstenbau im inneren.
7. Das Brixen- und Grossachental mit den Seitentälern und der Wildschönau. In diesem Gebiet ist der Weizenbau sehr stark, der Hafer steht an dritter Stelle.

II. Gebiet des vorherrschenden Weizenbaues:

1. Das Mieminger Plateau. Der Roggen- und Maisbau ist beinahe so stark wie der Weizenbau.
2. Das Unterinntal von der Zillermündung talabwärts bis zur Grenze. Der Roggenbau steht an Bedeutung nicht viel hinter dem Weizenbau. Der Gersten und Haferbau überwiegt schon weit den Maisbau.
3. Das Becken von Kössen und Walchsee mit starkem Roggenbau.
4. Das Schmiedtal mit fast ausschließlichem Weizenbau.
5. Das untere Lechtal, auch mit fast ausschließlichem Weizenbau.

III. Gebiet des vorherrschenden Gerstenbaues:

1. Inneres Stanzer- und Paznauntal mit starkem Roggenbau.
2. Terrassen des obersten Inntales mit starkem Weizen- und Roggenbau.
3. Die Gemeinde Nauders mit starkem Roggenbau und die Gemeinde Spill mit fast ausschliesslichem Gerstenbau.
4. Das Kaunertal. Im äußeren Tal stärkerer Roggen- und Weizenbau, wie auch Maisbau. Im inneren Tal fast ausschließlich Gerste.
5. Inneres Pitztal mit fast ausschliesslichem Gerstenbau.
6. Inneres Ötztal. Im Becken von Umhausen sehr starker Weizenbau, während im Längenfelder Becken nur Gerste gebaut wird.
7. Die Seitentäler des Silltales. In den äußeren Teilen derselben ist der Roggen und Weizenbau bedeutend, während in den inneren Teilen fast nur Gerste gebaut wird.
8. Sellraintal mit fast ausschliesslichem Gerstenbau.
9. Achen- und Brandenbergtal mit Roggen- und Haferbau.
10. Tuxer- und Gerlostal mit ausschliesslichem Gerstenbau.

IV. Gebiet des vorherrschenden Haferbaues:

1. Brennergegend. Nur in den Gemeinden Obernberg und Gries a. Brenner ist der Haferbau an erster Stelle. In beiden Gemeinden wird aber auch viel Gerste und Roggen gebaut.

V. Gebiet des vorherrschenden Maisbaues:

1. Inntal von Hall bis Schönwies. In diesem Gebiet übertrifft der Mais die anderen Getreidearten zum Teil sehr stark. Besonders hervorzuheben ist, dass hier der Weizen- dem Roggenbau überlegen ist.“

4.4. Die Anbauregionen in Graubünden

Auf Seite 7 befindet sich bereits eine Gliederung der Anbauregionen für Graubünden. Eine Gliederung nach Hauptgetreidearten ergäbe für Graubünden die Zuordnung der Gerste als Hauptgetreideart des Bündner Oberlandes. Dort wurde Gerste Korn oder „Chore“ genannt, selbstverständlich wurde auch Roggen angebaut und zwar zu 90% Sommerroggen. Für das Engadin war Roggen Hauptgetreideart (Winterroggen).

Müller (Braun-Blanquet, 1951) (Sieh Karte in den Beilagen.) unterscheidet:

1. eine Zone mit Nachfruchtbau (das Rheintal, das Domleschg, das Ilanzer Becken, so wie der untere Teil des Puschlavs), diese Zone entspricht der Mais - Weizen Zone von Leidlmais.

2. die Zone des Gebirgsgetreidebaus. In dem unteren Teil dieser Zone kann noch Winterweizen angebaut werden, in dem oberen Teil nur noch Sommerweizen. Im Engadin reichte diese Zone bis Zernez. Stefan Brunies (1906) erwähnte den Anbau von Weizen in der Ebene von Zernez, heute wird hier nur noch Gerste angebaut. Hafer wurde nach Brunies um Zernez bei 1500 m gebaut, gelangte aber nicht mehr zur Reife. Im Vorderrheintal reicht die Roggen - Weizen Zone bis Disentis, im Hinterrheintal bis Andeer und in Mittelbünden bis Wiesen. Die Winterweizengrenze liegt heute im Domleschg bei Thusis, am Heinzenberg bei Masein, und früher im unteren Münstertal bei St. Maria und im Puschlav bei Brusio (Braun-Blanquet, 1951).
3. ein Kampfgürtel, wo nur noch Roggen und Gerste und kein Weizen mehr angebaut werden kann.

4.5. Fruchtfolgesystemen

Fruchtfolgesysteme sind ein Spiegel für klimatische und geologische Verhältnisse. Je nach Höhenlage passen die Landwirte ihre Fruchtfolgesysteme an, und bei gleicher Höhenlage je nach Niederschlagsverhältnissen.

Vereinfachung mit zunehmender Höhenlage.

Mit zunehmender Höhenlage werden die Frucht- und Feldsysteme einfacher. Ein Extrem in der Reichhaltigkeit und der Intensität der Bewirtschaftung stellten jene Parzellen im Untervinschgau dar, bei denen unter Kern- oder Steinobst, Beerenobst, Roggen und nach dem Roggen im selben Jahr noch eine Nachfrucht angebaut wurden, so dass im Laufe der Vegetationszeit vier Ernten von der gleichen Parzelle erzielt werden konnten. Die Agrarlandschaft wurde hier in einem System ähnlich der Mischkultur der Agroforstwirtschaft bewirtschaftet und erreichte hier beinahe eine Bewirtschaftungsintensität wie in Gartenbaubetrieben (Fischer, 1974).

Intensivste landwirtschaftliche Nutzung dank Mischkulturen

Die Landwirtschaft wurde in jenen Gebieten, in denen Wein angebaut werden konnte, sehr intensiv betrieben. Richard Braungart (1875) schrieb über die Gegend von Meran. „Selbst unter den Lauben der Weinreben wird Roggen oder Mais gebaut; letzterer bildet namentlich in den sonnigen heissen Tieflagen eine ertragreichere Frucht, als der Weizen. Sobald der Winterroggen geschnitten, wird gedüngt, gepflügt und Buchweizen gesät als zweite Frucht. Der Buchweizen, eine bekanntlich besonders den reichlichen Sonnenschein liebende Pflanze, gewinnt nun bei raschem Wachstum eine unglaublich schöne Entwicklung; um Mitte September steht er in der Regel in voller Blüte und zeigte namentlich 1873 einen sehr schönen Stand. Anfangs Oktober wird Buchweizen geschnitten und dann wieder Winterroggen angebaut, zuweilen werden statt des Buchweizens Stoppelrüben, selbst Mais als zweite Frucht gebaut.“ Und weiter: „Unter den Lauben wird nach Roggen als zweite Frucht häufig die Stoppelrübe gebaut; an den Weinwänden selbst viel Phaseolus vulgaris, mit deren Samen wie mit Mais ein erheblicher Handel nach dem Vinschgau getrieben wird; auch Kürbis werden sehr umfangreich an den Weinwänden gezogen.“

Ein interessantes und vielfältiges Fruchtfolgesystem zeigten auch die „Marillenäcker“ zwischen Kastelbell und Laas. Die Marillenkultur hat sich nach dem Bau der Vinschgaubahn rasch ausgebreitet. Ende der fünfziger Jahre waren 360 ha mit Marillenbäumen bepflanzt. (Becker, 1962). Starke Einbussen erlitten diese Kulturen seit 1970, eine ununterbrochene Reihe von Fehljahren war dafür verantwortlich. Ungünstige Witterungsverhältnisse zur Blütezeit, Baumkrankheiten und vor allem die Aufgabe der Nutzung durch eine Unterkultur waren die Ursache dieser Fehljahre. In den Marillenäckern ist anstelle des Getreides als Unterkultur Grünland getreten. Da die Marillenkulturen aber einen offenen Boden benötigen (Gasaustausch), haben sich dadurch die Standortbedingungen extrem verschlechtert (Klaus Fischer, 1977 nach Helmut Schöntaler, 1992 S. 36). Die Marillenäcker wurden folgendemassen bewirtschaftet: Anfang Oktober wurde unter den Bäumen Roggen gesät. Dieser wurde Anfang Juli abgeerntet. Nun wurde der Acker abermals gepflügt und zwischen von 15. bis 25. Juli Buchweizen als Nachfrucht eingesät. Ende September, Anfang Oktober konnte dieser dann geschnitten werden. Für eine Winterroggeneinsaat war es nun zu spät. Das Feld wurde entweder gleich oder im Frühjahr beackert und gedüngt. Im März wurde der Marillenacker mit Hafer oder Gerste bestellt. Anstelle von Sommergetreide konnten Anfang bis Mitte April auch Kartoffeln gepflanzt werden, die Anfang September zu ernten waren (Becker, 1962, nach Schöntaler, 1992).

Ein Beispiel einer extrem einfachen Fruchtfolge finden wir bei Leidlmair (1958). „Im oberen Etschtal, schon von der Malser Heide an, und im vorderen Passeier wird der Fruchtwechsel durch den mehrjährigen Anbau stark eingengt. Im vorderen Passeier halten die meisten Bauern am ewigen Roggenbau fest, der nur durch den Buchweizen als Nachfrucht aufgelockert wird.“ Mit „ewigem Roggenbau“ ist gemeint, dass Roggen über Jahre hinweg auf der gleichen Parzelle angebaut wird. Der ewige Roggenbau ist auch bekannt vom Münstertal (Paravicini 1928) und von den französischen Alpen (Felix Monheim, 1951). Voraussetzung für diese Bewirtschaftungsweise ist die alljährliche Düngung der Parzellen.

Vereinfachung mit zunehmender Trockenheit.

Die Gliederung nach Fruchtfolge-Systemen hängt zusätzlich mit der Höhenlage und den regionalen Niederschlagsmengen zusammen. „Die Abschirmung ... ist im Westen – durch die Lechtaler und Ötztaler Alpen, die Silvretta- und Örtlergruppe – am wirksamsten, und die inneralpinen Schutzlage mit geringen Niederschlägen in ihrem Lee daher dort am stärksten ausgeprägt. Zur Abgrenzung der dadurch in den tiefen eingesenkten Tälern vorhandenen Trockengebiete eignet sich die 750 mm Jahresisohyete, die insofern einer agronomen Trockengrenze nahe kommt, als sie in etwas jene Bereiche umschliesst, in denen die Grünlandwirtschaft nicht mehr mit einer stets garantierten Feuchtigkeitsversorgung rechnen kann und somit weitgehend auf die Bewässerung angewiesen ist.“ Leidlmair (1989). Siehe Karte „Verbreitung der Bewässerung ...“ in den Beilagen.

Für die natürliche Berasung der Äcker, braucht es genügend Niederschlag. Bei genügendem Niederschlag braucht es drei Jahre bis aus einem Acker wieder eine ertragreiche Wiese geworden ist. In den Gebieten mit genügend Niederschlag herrschte die Egertenwirtschaft vor. In den Gebieten mit zu wenig Niederschlag, wo die Landwirte bereits früher bewässert haben, entwickelten die Landwirte das System des Dauerackerbaus. In trockenen Regionen war es vorteilhaft Getreide anzubauen, weil der Wasserbedarf von Getreide geringer ist als der Bedarf einer Wiese. Deswegen fand man in den Trockentälern eine Betonung des Ackerbaus.

Egertenwirtschaft

Albert Volkart (1902) zu Egerten- und Erzkornwirtschaft (Dauerackerbau). Egertenwirtschaft.

„Die eigentliche Egertenwirtschaft finden wir in den Urkunden des Mittelalters nicht erwähnt. Es ist dies auch begreiflich, da sie ganz vorherrschend die Wirtschaftsweise abgerundeter Hofgüter ist, die in der Feldbestellung keine Rücksicht auf den Nachbar zu nehmen haben. ... Bei der Egertenwirtschaft ist das Ackerland in eine verschieden grosse Anzahl gleich grosser Schläge eingeteilt. Von diesen wird meistens jedes Jahr einer neu aufgebrochen und kürzere oder längere Zeit als Acker benützt, um dann der natürlichen Berasung überlassen zu werden und wiederum eine Reihe von Jahren als Wiese oder Weide liegen zu bleiben. Die Ackernutzung wechselt von einem bis zu einer längeren Reihe von Jahren; sie ist dann unbestimmt. Kennzeichnend für die Egertenwirtschaft ist, dass die Aecker meist auf dem vom Hofe entfernteren, unfruchtbareren Böden liegen. Um den Hof finden wir in grösserer Ausdehnung Fettmatten, vortreffliche Wiesen zumal in den Gebirgsgegenden, in den tiefen Lagen meist Baumgärten. Das heisst also: „Futterbau intensiv, Ackerbau extensiv“, während für die Dreifelderwirtschaft umgekehrt die Regel galt und zum Teil heute noch gilt: „Ackerbau intensiv, Futterbau extensiv“²⁷. ...

„Wir treffen die Egertenwirtschaft im Oberwallis. man baut hier in Gebieten mit Dorfverfassung eine längere Reihe von Jahren Roggen selten in Abwechslung mit Gerste und Kartoffeln, und lässt die Roggenstoppeln sich selbst berasen. Im Goms nennt man eine solche Neuwiese „Märweri“. Neben der Egertenwirtschaft kommt auch Erzkörnerwirtschaft (beinahe ununterbrochener Anbau von Roggen) vor, so in Münster²⁸. (Friedrich Gottlieb. Stebler, 1900: Der rationelle Futterbau S. 15).“

Egertenwirtschaft ist sodann verbreitet im Kanton Graubünden, namentlich im Bündner Oberland. Im Tavetsch baut man das erste Jahr Gerste oder Kartoffeln, seltener Roggen, im zweiten Jahr Roggen oder Flachs, im dritten Roggen; dann bleibt der Acker der Berasung überlassen. Es bildet sich ein Bestand von Straussgrass (*Agrostis alba*), der im fünften Jahr den grössten Ertrag gibt. Nach 8-10 Jahren wird wieder umgebrochen (Dr. F. G. Stebler). Im Lugnetz pflanzt man z. B. in Vrin, ebenfalls bei Dorfverfassung und Gemengelage der Grundstücke, in die im Frühjahr umgebrochene Egerte Kartoffeln, im zweiten Jahr Roggen oder Gerste, im dritten Gerste oder Roggen und überlässt dann den Acker im vierten Jahr der natürlichen Berasung (Dr. F. G. Stebler). Die Bedeutung der Ackernutzung überwiegt hier den Wert der Futternutzung.

Egerten treffen wir dann in Safien, das im Gegensatz zum romanischen Lugnetz und Tavetsch Hofbesiedelung besitzt. Die Egerten, die auf wenig fruchtbarem Lande vom Hofe entfernt liegen, werden folgendermassen benützt: 1) Kartoffeln, 2) Gerste, 3) Kartoffeln, 4) Gerste oder Roggen, dann Egerte für 7-8, oft auch 10-11 Jahre. Man lässt sie so lange liegen bis alle Ackerunkräuter aus ihr verschwunden sind. Die Zahl der Ackerjahre ist nicht bestimmt. In den frischen Umbruch säet man auch oft „Tridig“²⁹.

Wir finden die Egertenwirtschaft sodann bei Dorfverfassung am Heinzenberg. In Sarn ist nachstehende Fruchtfolge üblich: Gerste oder Hafer, Hafer oder Gerste, Kartoffeln, Gerste, Gerste, Klee gras für 5 Jahre; in Urmein: Gerste, Gerste, Gerste, Kartoffeln, Winterfrucht, Kartoffeln, Gerste oder Winterfrucht

²⁷ Eine Dreifelderwirtschaft hat sich in den Alpentälern nicht etabliert.

²⁸ Münster 1388 m liegt ebenfalls im niederschlagsreichen Goms und ist das Beispiel einer Ausnahme der Regel, man würde hier auf Grund der Niederschlagsverhältnisse Egertenwirtschaft erwarten.

²⁹ Irrtümlicherweise meint Volkart das Tridig ein Sommerweizen ist. Tridig ist aber die Deutsche Bezeichnung für die mehrzeilige Nacktgerste, früher auch Weizgerste genannt, und so könnte den Namen Tridig von *Triticum* (=Weizen) abgeleitet sein.

mit Heublumeneinsaat, in Tschappina wird der Acker so lange wie möglich, bis 30 Jahre, als Acker benützt und stets zwischen Getreide (Gerste und Weizen) und Kartoffeln abgewechselt.

Im Schams treffen wir in Andeer keine Abwechslung mehr zwischen Acker- und Wiesennutzung. Die Ackerstücke tragen in ewigem Wechsel Gerste und Kartoffeln. Dagegen ist Egertenwirtschaft üblich im Oberhalbstein.

Nach Dr. H. Thomann gilt in Conters 1189 m. ü. M. nachstehende Fruchtfolge: Umbruch im Herbst, 3-5 Jahre Sommergerste, dann Kartoffeln, Sommergerste, Kartoffeln, Hafer, Egerte. Der Hafer wird in der Regel nicht reif und im Winter ganz dem Vieh verfüttert. Hie und da wird die Egerte mit Luzerne und etwas Gras besäet. Auch Winterroggen und Winterweizen werden gebaut und sollen auch reif werden. - In Mons, 1227 m.ü.M. wird als Fruchtfolge eingehalten: Umbruch im Herbst, 2-3 Jahre Sommergerste, Kartoffeln, Winterroggen, Egerte. Der Winterroggen wird im Oktober gesäet, keimt aber erste im folgenden Frühjahr.

In den übrigen Thälern Graubündens treffen wir meist ständige Ackernutzung.

Im Engadin werden in Zernetz nach Mitteilung von Herrn Dr. D. Bezzola die Aecker stets als Aecker benützt und dabei zwischen Weizen und Gerste abgewechselt. Ungefähr alle 5 Jahre werden auch die Kartoffeläcker, die an besonders geschützten Stellen liegen 12 Jahre mit Gerste bepflanzt. Wenn Aecker ganz eingehen, werden sie gewöhnlich mit Heublumen (romanisch „fluss“) besäet. Zernetz hat, wie das ganze Engadin, Dorfverfassung; die Güter, auch die Aecker, liegen auf den verschiedenen Feldern (cosessas) zerstreut. - Auch in Süs kommt keine Egertenwirtschaft vor (Gaudenz. Barblan 1909).³⁰

Dasselbe ist der Fall im Schanfigg in Castiel, wo regelmässig zwischen Gerste und Kartoffeln abgewechselt wird; ein Acker wird nur dauern zu Wiesland niedergelegt und dann mit Klee gras besäet. Castiel hat Dorfverfassung und Gemengelage der Grundstücke (J. Hemi).

Die gleiche Wirtschaft treffen wir in Sayis. Auf den Aeckern wechseln ohne Unterbruch Gerste und Kartoffeln. Früher wurde auch oft zweimal Gerste und einmal Kartoffeln gepflanzt. Um mehr Stroh zu erhalten, baut man häufig ein Gemisch von Sommerroggen und Gerste. Rings um die Bauernhöfe, die in einzelnen Weilern beisammen liegen, dehnen sich weithin treffliche Fettmatten aus; die Aecker liegen entfernt auf steinigem Boden, der (wohl nach und nach durch den Ackerbau) künstlich abgestuft ist.

Im Prättigau werden in Seewis bei Hofbesiedelung ununterbrochen Kartoffeln gepflanzt, ohne Abwechslung zwischen Acker und Grasnutzung. Ein Acker bleibt 50-100 Jahre Acker (A. Walsler): In Küblis werden in gleicher Weise fast ausschliesslich Kartoffeln gebaut, oder es wird vereinzelt zwischen Gerste und Kartoffeln abgewechselt. Küblis hat Dorfverfassung und Gemengelage der Grundstücke (A. W. Leupoldt).

Diese Fruchtfolgen sind zweifellos zu einem grossen Teil aus der Egertenwirtschaft hervorgegangen. Durch die Einführung des Kartoffelbaues konnten die Aecker unkrautfrei gehalten und eine längere Reihe von Jahren benutzt werden, ohne allzu sehr zu verunkrauten. So kam man schliesslich dazu, das beschwerliche regelmässige Aufbrechen der Egerte zur Ackernutzung zu unterlassen und den Ackerbau auf einzelne Stücke zu beschränken, die fortwährend als Acker genutzt wurden. - Die Erzkörnerwirtschaft im Unterengadin (und im Oberwallis) mag alt sein. Das trockene Klima³¹ und der wenig graswüchsige Boden hemmt hier die natürliche Berasung und damit das Aufkommen der Egertenwirtschaft.“

Dauerackerbau, Erzkornwirtschaft.

Diese Wirtschaftsform finden wir in den ausgesprochen trockenen Regionen, die man auch heute noch an ausgeklügelten Bewässerungssystemen erkennen kann, die neuerdings wiederum zum Teil in Stand gesetzt werden. Martin Bundi, Historiker, (2001) gibt in seiner „zur Geschichte der Flurbewässerung im rätschen Raum“ eine Übersicht über die vielen Bewässerungssysteme, die bis ins 19. Jahrhundert und zum Teil bis ins 20. Jahrhundert betrieben worden sind. Die Kulturpflanzen die hier gewachsen sind, müssen weniger anfällig gegenüber Trockenheit gewesen sein. Jedenfalls hat man festgestellt, dass man nicht ohne weiteres Roggensaatzgut zwischen dem Sonnenberg des Vinschgaus austauschen kann mit Roggensaatzgut aus dem niederschlagsreichen Pustertal.

Martin Bundis Angaben und die Angaben von Felix Monheim sind an dieser Stellen noch zu wenig berücksichtigt.³²

³⁰ An dieser Stelle wird der Winterroggen, der für das gesamte Engadin von Bedeutung war nicht erwähnt. Siehe weiter unten.

³¹ Das Oberwallis ist nicht so trocken, wie das Unterengadin, die Verhältnisse sind vergleichbar mit dem Tavetsch, wo Egertenwirtschaft üblich war.

³² **Vereinfachung durch Spezialisierung.**

Inzwischen hat sich die Gliederung nach Fruchtfolge Systemen sehr vereinfacht. Leidlmair, (1978 S. 44-45):

4.5. Gliederung nach Trocknungssystemen.

Im Bündner Oberland nahm Sebastian Jenal (1947) folgende Einteilung vor:

Dauersiedlungen mit Getreidebau

- a) Das Getreide reift und trocknet auf dem Felde. Aufpuppen von Gerste und Roggen z. B. im Unterengadin.
- b) Das Getreide muss zum Trocknen aufgehängt werden. Auf Heizen nachtrocknen.
- c) Das Getreide muss zum ausreifen aufgehistet werden.
- d) Das Getreide muss grün verfüttert werden.

Eine Vertiefung dieser Arbeit erfolgte durch das Inventar „Bauten der Getreidewirtschaft in Graubünden“ (Diego Giovanoli, 2000). In diesem Inventar sind die Verschiedensten Bauten dargestellt.

Weizen zu Weihnachten, Ostern und Pfingsten.

„Im Ötztal mussten wegen des beschränkten Weizenbaues viele Familien das ganze Jahr mit 4-5 Star (ein Star = 30.6 Liter) das Auslangen finden. Häufig trat die Gerste, die noch in hohen Lagen gut gedeiht, an die Stelle von Weizen oder Roggen als Brotfrucht. Im inneren Ötztal z. B. wird Gerstenmehl statt Weizenmehl verwendet und werden davon fast alle jene Speisen bereitet, die anderswo von Weizenmehl gekocht werden. „Die Gerste wächst

„Die ... erwähnte agrargeographische Grenze erster Ordnung, die von West nach Ost, von der Malser Heide über den Südrand der Sarntaler Alpen zu den Dolomiten zieht, ist zwar weiterhin gültig geblieben. Nördlich davon hat sich jedoch die Grünlandwirtschaft als Hauptform der Bodennutzung so sehr durchgesetzt, dass die früher bestehenden Unterschiede zwischen West und Ost im Nutzungssystem viel von ihrem Gewicht verloren haben. Nur mehr im mittleren Inntal zwischen Innsbruck und Hall besteht durch den dort betriebenen Feldgemüsebau noch das System einer echten Acker-Grünland-Wirtschaft. Südlich dieser Grenze vermochten in den Taltiefen der Obst- und Weinbau die anderen Nutzungsarten so sehr zu verdrängen, dass sie in der bäuerlichen Betriebsführung vielerorts ausschieden. Im Nutzungsflächengefüge ist daher insofern eine Vereinheitlichung eingetreten, als sich in einem schärferen Kontrast als früher die nordalpine Grünland- und die südalpine Talwirtschaft mit ihren Intensivkulturen gegenüberstehen und sich die früher zwischen beiden vorhandene Übergangszone mit einer gemischten Acker-Grünland-Nutzung aufgelöst hat. Da die Agrarstatistik Südtirols im Unterschied zu jener Nordtirols die nötigen Vergleichswerte liefert, lässt sich dieser Vorgang im Einzelnen belegen. Noch in der Mitte der 50er Jahre erhielt die Landwirtschaft auf den sonnigen Terrassen des Vinschgaus, des mittleren Etschtales und des unteren Eisacktales zwischen Feldthurns und dem Ritten, die wegen ihres leistungsfähigen Getreidebaues in früheren Jahrhunderten schon erwähnt wurden, durch die kombinierte Acker-Grünland-Wirtschaft bei einem Anteil der Ackerfläche von 30-50% an der reduzierten landwirtschaftlichen Nutzfläche ihr Gepräge. Das gleiche gilt für das mittlere und untere Pustertal mit seinem unmittelbaren Einzugsgebiet von Sand im Taufers bis zur Mühlbacher Klause, hier allerdings weniger wegen des Getreide- sondern des Hackfruchtanbaus. Im Laufe der letzten 10 Jahre ist die Feldbestellung durch die Vergrünlandung so stark zurückgegangen, dass bei einer Ge meindetypisierung nach den Hauptformen der Bodennutzung die Kategorie der Acker-Grünland-Wirtschaft nicht mehr aufscheinen würde. Einen Sonderfall bildet nur die Hochfläche von Natz am Nordrand des Brixner Beckens, wo die Inbetriebnahme einer grossen Bewässerungsanlage im Jahre 1958 der ackerbaulichen Nutzung durch die Ausweitung des Feldgemüsebaues einen solchen Auftrieb gab, dass sie heute zusammen mit den Obstkulturen weit über die Hälfte der reduzierten landwirtschaftlichen Nutzfläche einnimmt und sogar Neurodungen in den anschliessenden Kiefernwäldern vorgenommen wurden.“

1979 Schrieb Brigitte Lutz-Dollinger

„Ackerbau und Getreidebau sind in Südtirol stark zurückgegangen. Obst und Reben lösten das Ackerland bis in eine Höhe von 750 m ab und dominieren daher in weiten Bereichen. Da bekanntlich hier ihre Rentabilitätsgrenze erreicht ist, traten in den Höhen darüber andere „Nachfolgekulturen“ in den Vordergrund. Weitaus die grössten Flächen beanspruchen selbstverständlich die Dauerwiesen, wobei es sich um eine echte Vergrünlandung im Interesse der Viehwirtschaft handelt. (...)

Dort wo weniger das Ackerland, wohl aber das Getreide besonders stark an Boden verlor, vollzog sich eine Umschichtung innerhalb des Ackerbaus. In diesem Zusammenhang ist die Ausdehnung des Saatkartoffelanbaus im Pustertal zwischen den dreissiger und fünfziger Jahren zu nennen. Zum anderen trat - wiederum zugunsten der Viehwirtschaft - der Feldfutterbau die Nachfolge des Getreides an, wobei wir vor allem Silomais und Klee sowie ausserhalb der feuchtkühlen Zonen Luzerne antreffen. (...)

Schliesslich löste in einigen Gemeinden das Feldgemüse das Getreide ab. Dies gilt vor allem für das Brixner Becken. (...)

Ausser diesen, durch ihre recht grossen Flächen in der Agrarlandschaft besonders auffallenden Nutzungen sei schliesslich eine weitere Nachfolgekultur genannt. Es ist Beerenobst (Erdbeeren, Himbeeren und Johannisbeeren), das verschiedene Landwirte entweder aus Eigeninitiative oder auf Anraten von Fachleuten ... auf ihren ehemaligen Äckern ziehen.“

hier aber schöner, gibt das weissere Mehl und man kann sie auch besser mahlen als an anderen Orten“ (Gstrein, 1932, S. 35). Im obersten Teil des Rosannatales, in der Gemeinde St. Anton (1302 m), wurde, wie mir ein alter Bauer mitteilte, früher nur Gerstenmehl zum Backen und Kochen verwendet, die meisten Haushalte verbrauchten nur etwa drei Kilo Weizen im Jahr, eines wurde um Ostern, eines um Pfingsten, eines um Weihnachten gekauft; Gerste wurde in solchem Ausmass angebaut, dass davon sogar verkauft werden konnte.“³³

5. Zahlen zum Bergackerbau

Die Zahlen für Südtirol und Graubünden belegen den starken Rückgang des Ackerbaus im Allgemeinen in den beiden Regionen. Besonders betroffen ist natürlich die Bergregion.

5.1. Südtirol

	1970	1982	1990	2000
landwirtschaftliche Nutzfläche (ha)	275609	260069	272351	266988
Ackerland (ha)	13245	7326	5265	3752
Veränderung absolut		-5919	-2061	-1513
Veränderung %		-44.69	-28.13	-28.74
Anzahl Betriebe Gesamt		26857	27435	26589
Betriebe Ackerbau		9343	6683	3471

5.2. Graubünden

Die Daten die ich habe beziehen sich auf den gesamten Kanton. Für den Bergackerbau im speziellen kann ich keine Zahlen nennen. Offene Ackerfläche (Zahlen von Reto Elmer persönlich, die Angaben in der Tabelle von: „Heugabel und Computer 150 Jahre Bündner Bauernverband 1850-2000“ waren verrutscht)

Jahr	ha
1905	4343
1919	4132
1939	2987
1944	6998
1945	6978
1955	3465
1965	2814
1975	2486
1985	2984
1990	3185
1996	2564
1997	2619
1998	2502
1999	2488
2000	2380
2001	2221
2002	2198

Auf über 1500 M. ü. M wurden in Graubünden im Jahr 1917 90.3 ha Getreide angebaut und im 1926 131.5 ha Getreide. Auf über 1500 M. ü. M. wird heute kein Getreide mehr angebaut.

³³ Es gibt viele Hinweise, dass Weizen nur angebaut wurde um Mehl für die Feiertage zu haben, z. B. bei dem Geograph J. Gasser (1947). „Da Weizen empfindlicher ist als Roggen und überdies den Boden zu sehr in Anspruch nimmt, baut man nur wenig Weizen (Mehl für die Feiertage) an.“

6. Getreidearten

6.1. Allgemeine Bemerkungen zu den Getreidearten.

Die Kulturpflanzen und insbesondere die Getreidearten spielten eine entscheidende Rolle bei der Besiedlung der Gebirgstäler. Sie haben das Leben der Siedler geprägt und umgekehrt haben die Siedler die Eigenschaften der Kulturpflanzen geprägt. Eine vertiefte Betrachtung einiger wichtiger Kulturpflanzen ist von daher angebracht, dadurch kann hingewiesen werden auf das intime Wechselspiel zwischen den Bewohnern und ihren Kulturpflanzen.

6.1.1. Ein Vergleich von Roggen, Weizen, Gerste und Hafer³⁴.

Charakterisierung der Gestalt und des Wachstums.

In Abbildung 1 sind Ährchen von Roggen, Weizen, Gerste und Hafer im gleichen Massstab wiedergegeben. Bei Roggen und Weizen sind jeweils zwei Ährchen einer Ähre abgebildet, eins auf der Vorderseite der Achse, eins etwas verdeckt an der Rückseite der Achse. Die gezeichneten Ährchen von Roggen sind 2 blütig, die äussere Form der Ährchen ist deutlich länger als breit. Die Ährchen des Weizens sind 4 blütig, die Form so breit wie hoch. Bei der Gerste sind auf der Vorderseite der Achse 3 einblütige Ährchen dargestellt. Man könnte meinen, dass man es mit *einem dreiblütigen* Ährchen zu tun hätte statt mit *drei einblütigen* Ährchen weil jede Blüte aber von zwei Hüllspelzen (rot) begleitet ist, haben wir es tatsächlich mit drei einzelnen einblütigen Ährchen zu tun. Beim Hafer sind drei Ährchen abgebildet. Man sieht die verschiedenen Blüten der Ährchen nur beim Aufblühen, sonst sind sie von den mächtigen Hüllspelzen eingehüllt. In der Regel enthält ein Ährchen des Spelzhafers 2 bis 3 Blüten.

Die Blüten (Abbildung 2) umfassen, von innen nach aussen:

- Einen Fruchtknoten, der aus zwei miteinander verwachsenen Fruchtblättern hervorgegangen ist, der Fruchtknoten enthält nur eine Samenanlage. Die zwei federartigen Narben liefern dem Botaniker den Hinweis, dass hier zwei Fruchtblätter miteinander verwachsen sind.
- Ein Kreis mit drei Staubblättern.
- Zwei unscheinbare Schwellkörper, die den Kronenblättern entsprechen.
- Zwei miteinander verwachsene Kelchblätter, die die durchscheinende, häutige, Vorspelze bilden.
- Schon nicht mehr zur Blüte im engeren Sinn gehört die Deckspelze, die das heranwachsende Korn von einer Seite schützt.
- An der Basis der Ährchen entspringen die beiden Hüllspelzen, die beim Weizen und Roggen eine richtige Hülle für die Blüte bilden, bei Gerste und Roggen sehr schmal und klein geworden sind.

³⁴ Die hier eingefügte Betrachtung ist 2001 entstanden. Sobald sich die Möglichkeit ergibt sollte die Betrachtungsart auf weitere Kulturpflanzen ausgedehnt werden.

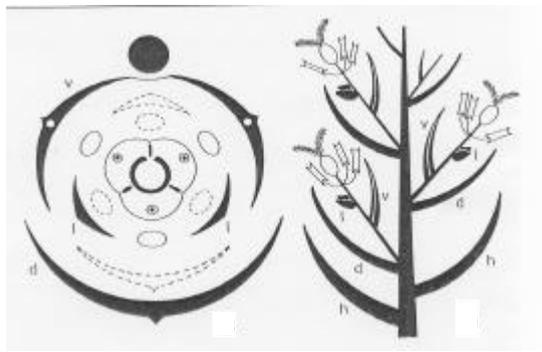
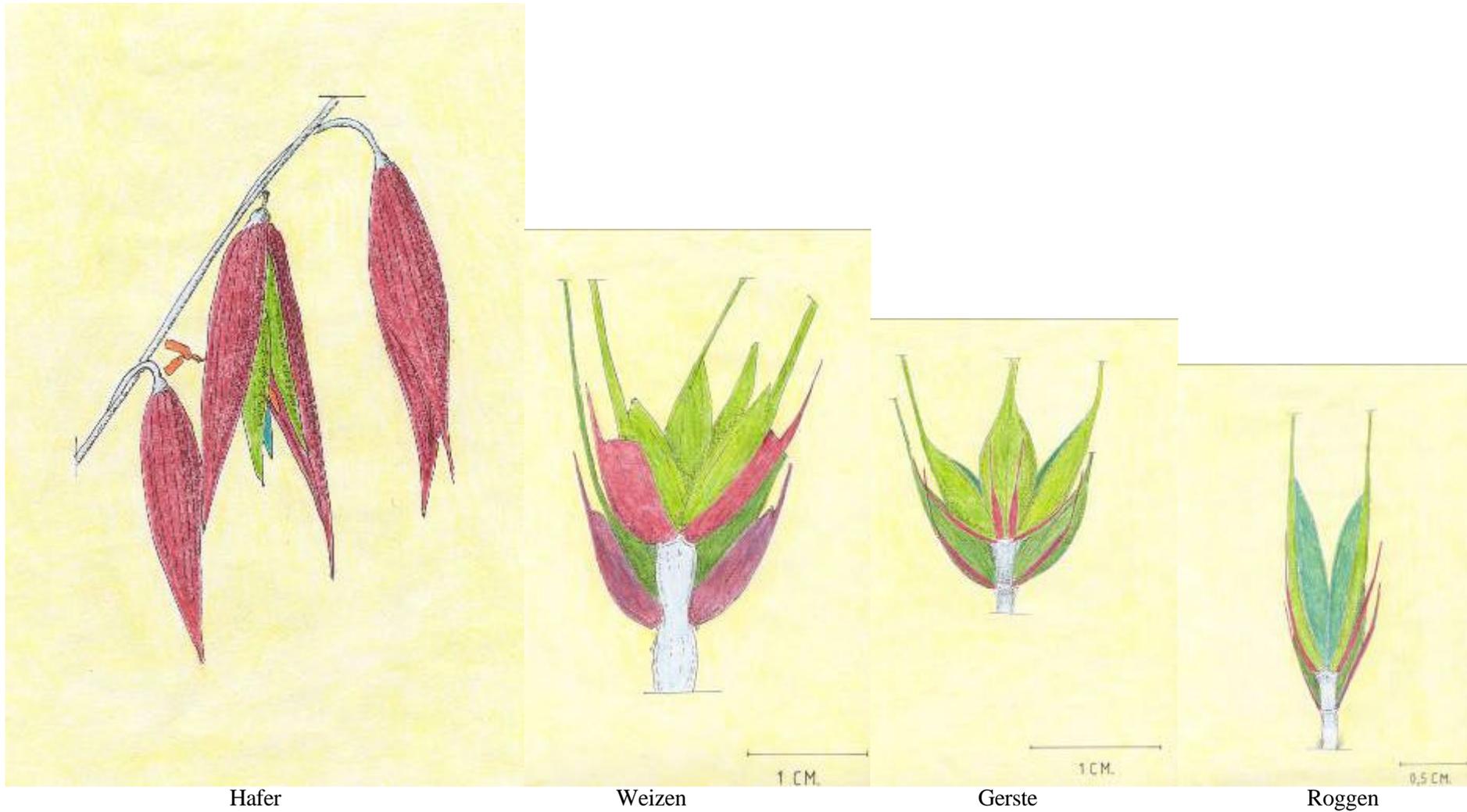


Abbildung 2 Links: Theoretisches Diagramm einer Weizen-, Gerste-, bzw. Roggenblüte. Die gestrichelt gezeichnete Organe bilden die Pflanzen nicht aus. Statt drei Organe im Kronblattkreis bilden sich die beiden Schwellkörperchen (l) aus. Es gibt nur ein Kreis mit Staubblättern, ein Kelchblatt fehlt. Rechts Längsschnitt durch ein Ährchen. Die Gerste bildet die oberen zwei Blüten nicht aus. d = Deckspelze, v = Vorspelze, h = Hüllspelze, l = Lodiculae (Schwellkörper).



Rot: Hüllspelzen; Grün: Deckspelzen; Blaugrün: Vorspelzen.

Beim Hafer treten die Hüllspelzen, bei Weizen Hüll- und Deckspelzen, bei der Gerste die Hüll- und beim Roggen die Hüll- und Vorspelzen im Vordergrund. Von links nach rechts reduziert sich der Anteil der Hüllspelzen, beim Roggen noch zusätzlich den Anteil der Deckspelzen.

Abbildung 1.

Die Ährchen spiegeln gewisse Merkmale der grünen Pflanze. So spiegelt sich die Mächtigkeit der Stengelblätter in die Grösse der Hüllspelzen. Auffallend ist das beim Hafer mit seinen riesigen Hüllspelzen. Er bildet die breitesten Blätter, die oft ein mastiges Blaugrün aufweisen. Hafer liebt als Kulturpflanze die Feuchtigkeit, sei es in Meeresnähe oder an der Regen reichen Luvseite der Mittelgebirge. Der Hafer kann so richtig Schilf ähnlich sein.

Auch der Weizen hat relativ grosse Hüllspelzen und in der Regel breitere Blätter als Roggen und Gerste. Die Hüllspelzen unterscheiden sich in der Form nicht prinzipiell von den nachfolgenden Deckspelzen. Die längeren Grannen der Deckspelzen bilden den Unterschied. Weizen kann aber auch grannenlos sein, vor allem in den feuchteren Anbaugebieten der Westküste Europas fehlen ihm in der Regel die Grannen. Dagegen hat er in kontinentalen Gegenden ausschliesslich Grannen.

Stark zurückgedrängt und wenig entwickelt sind die Hüllspelzen beim Roggen und bei der Gerste. Die Stängelblätter und insbesondere das letzte Stengelblatt vor der Ähre, auch Fahnenblatt genannt, werden nicht so kräftig ausgebildet wie bei Weizen und Hafer. Der Roggen hat gar die Tendenz auf die Blattfläche verzichten zu wollen. Das zeigt sich bis in die Blüte, wo die Deckspelzen, die aus den Blattscheiden hervorgehen, am wenigsten ihren Namen gerecht werden und das heranwachsende Korn kaum bedecken. Auch die Grannen der Deckspelzen, die eine Verwandlung der Blattspreite darstellen wecken den Eindruck zu wenig Substanz erhalten zu haben. Bei der Reife sind die Körner in den Ähren deutlich sichtbar. Sind sich die Hüllspelzen von der Gerste denjenigen des Roggens noch ähnlich, so liebt die Gerste die Grannen und macht sie kräftig, lang und stark. Die Granne erinnert an den trockenen Standorten der Länder des östlichen Mittelmeerraums, wo ihre wilde Verwandte zu Hause ist.

Nun ist es das Spannende, das die Kornsubstanz bei den Getreidearten nicht zu gleichen Teilen in dem Halm, in den oberen Blättern, in den Spelzen und in den Grannen gebildet wird.

Nach dem Vorangegangenen wird es klar sein, dass der Roggen relativ viel Substanz in seinem Stengel bildet und von dort in das Korn schickt. Die Gerste bildet relativ viel Substanz in der Deckspelze und insbesondere in der Granne aus, natürlich auch in den oberen Blättern dagegen recht wenig im Halm. Der Weizen nimmt eine mittlere Stellung ein, die letzten beiden Blätter tragen beachtlich zur Substanzbildung bei ebenso der Halm und die Spelzen. Der Hafer mit seinen mächtigen Blättern und üppigen Spelzen bildet hauptsächlich hier seine Substanz.

Das Blühen.

Von den vier Getreidearten ist allein der Roggen ein Fremdbefruchter. Der eigene Blütenstaub eignet sich für die Befruchtung schlecht, der Roggen braucht Pollenkörner von den Nachbarpflanzen. Weizen und vor allem Gerste und Hafer sind typische Selbstbefruchter, die in der Blüte produzierten Pollenkörner keimen auf der Narbe der gleichen Blüte. Fremdbefruchtung kann ebenfalls stattfinden, was die Züchter für Kreuzungen nutzen. Man sieht es den Pflanzen an, in wie ferne sie Selbst- oder Fremdbefruchter sind. Der Roggen, der seine Ähren soweit hinaus schiebt, bildet die grössten Staubbeutel. Ein Staubbeutel kann bis zu 19'000 Pollenkörner enthalten. Umgerechnet auf einer Blüte mit drei Staubbeuteln sind das 57'000 Pollenkörner und eine Ähre kann fast 6'000'000 Pollenkörner bilden. Um die Mittagszeit, wenn die Sonne scheint, kann es im Roggenfeld richtig neblig werden von dem vielen Blütenstaub. Es ist eindrucklich zu sehen wie die Blüten sich öffnen, die Fäden der Staubbeutel sich strecken, die Staubbeutel aus den Blüten heraus kippen und die Beutel den Blütenstaub entlassen.

Roggenblüte

Weizenblüte

Gerstenblüte



Nur selten findet man bei der Gerste Staubbeutel, die aus den Blüten heraus hängen. Sie sind viel kleiner als jene des Roggens und enthalten deutlich weniger Pollenkörner. Beim Weizen findet ab und zu mal eine Fremdbestäubung statt, er blüht offener ab als die Gerste und hat grössere Staubbeutel. Der Hafer blüht auf, nachdem die Rispe die ersten Ährchen heraus geschoben hat.

Die Samenreife.

Die meisten Samen brauchen eine gewisse Zeit, um nach dem Reifen die Samenruhe zu durchbrechen und in Keimstimmung zu gelangen. Diese Ruhephase ist beim Roggen am Kürzesten. So schnell er bei der Saat aufläuft, so schnell kann er auf der Ähre nach einem Regenguss keimen, was man Auswuchs nennt. Das bespelzte Gerstenkorn ist durch den fest am Korn verklebten Deckspelz relativ gut geschützt gegen Auswuchs. Das bespelzte Gerstenkorn platzt eher an der Bauchnaht auf, an der Stelle schwillt es am meisten auf, als das es auswächst. Die Nacktgerste, bei ihr umhüllt die Deckspelze das Korn ebenso locker wie beim Roggen, ist gefährdeter. Der Weizen ist Auswuchs gefährdeter als Spelzgerste aber deutlich weniger als der Roggen.

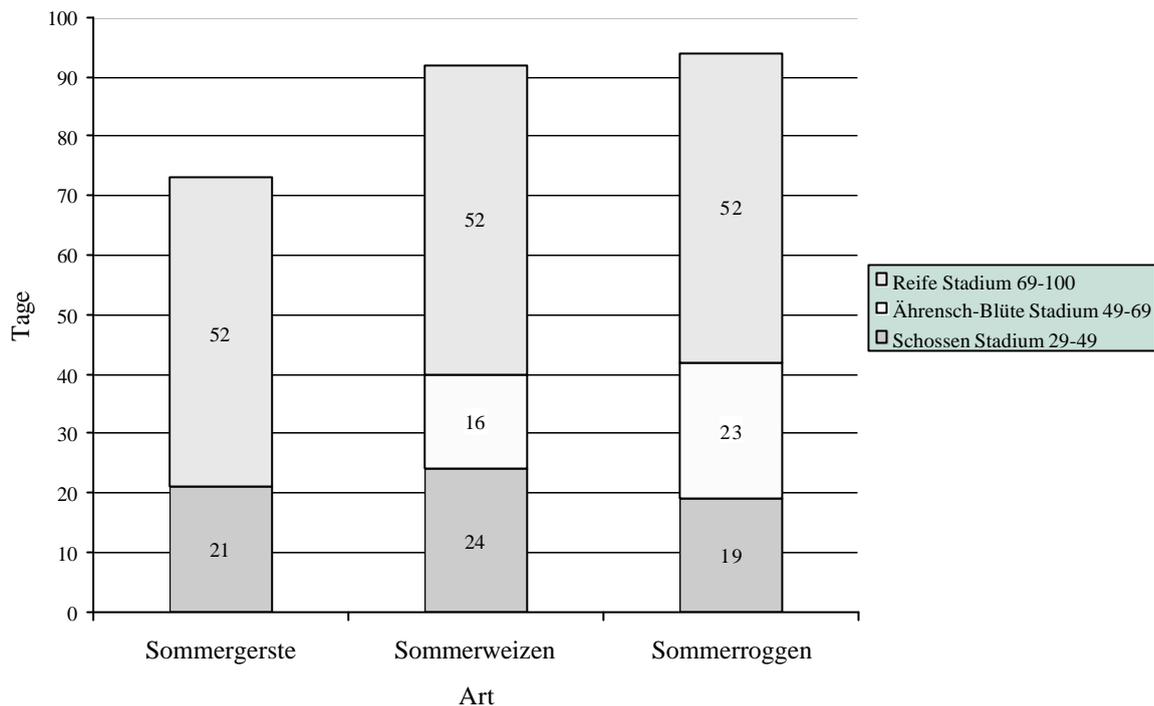
Höchstgrenzen der Getreidearten.

Am höchsten hinauf gehen Winterroggen, Sommerroggen und Sommergerste, sie gehen bis zur Anbaugrenze des Getreides. Diese Grenze liegt für die verschiedenen Täler in den Alpen auf unterschiedlichen Höhen, kann aber bis auf 2000 m.ü.M. ansteigen. An der Gerste und am Roggen kann man sehr schön ablesen, weshalb gerade diese beide Arten am höchsten hinauf gehen können. Der Walliser Winterroggen, der in den Grenzregionen Anfang August gesät und 12 bis 13 Monate später geerntet wurde, ist Weltmeister im Überwintern. Ihn kann eine geschlossene Schneedecke während sechs Monate nichts anhaben. Weil er im Herbst schon bestockt und sich kräftig entwickelt hat er als Wintergetreide einen Vorsprung in seiner Entwicklung gegenüber Sommergetreide, das erst im Frühling gesät wird. Dadurch kann er seinen Entwicklungszyklus rechtzeitig abschliessen.

Wintergerste erträgt nur wenig Schnee, sie erstickt schnell und verfaut. Für einen Anbau über 700 m kommt sie nicht in Frage. Sommergerste hat als Selbstbefruchter einen ganz anderen Entwicklungsrhythmus als der Winterroggen. Auch sie hat eine kürzere Entwicklungszeit weil sie das Blühen vorverlegt hat, sie blüht bereits, sobald die Ähre aus der Blattscheide des letzten Stengelblattes geschoben wird und ans Licht tritt. Der Weizen muss seine Ähren deutlich aus dem Blattbereich heraus schieben, bevor er aufblüht. Am meisten Zeit braucht der Roggen vom Anfang Ährenschieben bis zur Blüte, er lässt als Fremdbefruchter die Stengelblätter am weitesten unter sich. Für die Zeit von der Blüte bis zur Kornreife brauchen die Getreidearten dagegen etwa gleich lang (Abbildung 6). Die Sommergerste kürzt ihre Entwicklung am stärksten ab, indem der Blühimpuls sehr früh zu Geltung kommt.

Wie schafften die alten Sommerroggenarten es zeitgleich mit der Gerste zu reifen? Sie schafften es durch den Verzicht auf Substanzbildung. Der in der Abbildung „Entwicklungsstadien Getreidearten“ gezeigte Roggen ist schon durch die Züchtung weiter veredelt, die Landsorten an der Grenze des Anbaus richten sich früher auf, gehen schneller von der Bestockungsphase in die Phase des Schiessens über. Diese Sorten, die heute nicht mehr feldmässig angebaut werden, sind sehr Wildgras ähnlich. Man versteht den Kampf der damaligen Bevölkerung

Abbildung Entwicklungsstadien Sommergetreide



ums Überleben an der Anbaugrenze des Getreides, wenn man sieht wie schwächling dieser Roggen war. Dafür lieferte er eine ganz besondere Qualität.

Der Hafer bleibt im Gebirge am weitesten unten. Er braucht für seine Entwicklung mehr Wärme als die anderen Getreidearten. Winterhafer findet man hauptsächlich an Europas Westküste, wo das Gras im Winter noch grün ist. Je höher die Lage desto weniger überleben die Grasblätter den Winter. Das Leben in den im Winter äusserlich abgestorbenen und braunen Bergwiesen verbirgt sich im Herz der Pflanzen.

Die Bodenansprüche.

Die Getreidearten setzen sich unterschiedlich stark mit dem Boden auseinander. Der Roggen durchwurzelt den Boden sehr intensiv. Er dringt tief in den Boden ein und eignet sich noch für ärmere, sandige Böden. Die Besiedlung der ausgedehnten Sandböden der Norddeutschen Tiefebene hat der Roggen erst ermöglicht. Anspruchsvoller als der Roggen ist der Weizen. Er ist dankbar, wenn die Böden einen höheren Tonanteil aufweisen. Die Gerstenerträge schwankten bei meinen Versuchen von Jahr zu Jahr am meisten. Gerade in der Phase der Keimung und Bestockung ist sie auf Böden angewiesen, die das Wasser in den oberen Schichten speichern können, sie durchwurzelt den Boden am wenigsten intensiv.

6.2. Lokale Getreidesorten

In erster Linie wird in der Literatur unterschieden zwischen den verschiedenen Getreidearten. Angaben über verschiedene Herkünfte finden sich seltener. Die enormen Unterschiede zum Beispiel zwischen dem Mittleren Etschtal und den Randgebieten des Bergackerbaus, die sich auch in den Pflanzengesellschaften spiegeln, lassen erwarten, dass auch innerhalb der Getreidearten Herkunftsunterschiede feststellbar sind.

Formenspektrum, Varietäten

Bei den Getreidearten unterscheidet man verschiedene Varietäten oder Sorten. Diese Unterscheidung basiert auf äussere, leicht erkennbare Merkmale der Ähre bzw. Rispe und der Samen. Bei Gerste und Weizen und Hafer unterscheidet man auf Grund der Ähren- bzw. Rispenform verschiedene Varietäten, zudem ist bei Weizen und Hafer die Farbe der Spelzen einen Grund Varietäten zu unterscheiden, aber auch das Vorhanden sein oder Fehlen von Grannen. Die Namen, die die Sorten von den Bauern und Bäuerinnen bekommen haben, beziehen sich auf solche Merkmale. Nun kann man auf Grund solcher Merkmale aber nicht ohne weiteres Zurückschliessen auf die Frühreife einer Sorte, auf eventuellen Resistenzen, auf die Standfestigkeit usw. So muss eine sechszeilige Gerste nicht unbedingt früher abreifen als eine zweizeilige Gerste.

Winter- Sommer- und Wechselgetreide

Es gibt bei Roggen, Weizen, Gerste und Hafer Sorten die nur im Herbst gesät werden können, sogenannte Winterformen. Diese Sorten brauchen eine Kälteperiode, damit sie Blüten bilden. Die Kälte löst den Blühimpuls aus. Die im Frühling gesäten Sorten brauchen diesen Impuls nicht, in der Regel gehen aber diese Sorten bei einer Herbstsaat durch Frost und Fäulnis im Winter zu Grunde. Getreide, das man sowohl im Herbst als auch im Frühling säen kann, nennt man Wechselgetreide.

6.2.1.1. Der anspruchslose Roggen

„Der Roggen besitzt neben geringen Standort- und Kulturansprüchen grosse Unkrautverdrängungskraft und hohe Fremd- und Selbstverträglichkeit. Weiter gewährleistet er eine gute Versorgung des Bodens mit Ernterückständen und zeigt höchsten Kältewiderstand. Da seine Hauptbestockungszeit in den Herbst fällt, seine Entwicklung sich also im wesentlichen unter Ausnutzung der Herbst- und Winterfeuchtigkeit vor dem der sommerlichen Trockenheit vollzieht, ist er im Vinschgau allen anderen Getreidearten überlegen. Hinzu kommt, dass er als frühräumende Frucht in den tieferen Lagen die besten Voraussetzungen für den Anbau von Nach- oder Zwischenfrüchten bietet und durch seine hohe Strohleistung die nötigen Streumengen für die Viehwirtschaft liefert.“ (Klaus Fischer, 1974, S. 211). Der Roggen keimt schneller als Gerste, Weizen oder Hafer. Nachteilig macht sich diese Fähigkeit bei feuchter Witterung während der Ernte bemerkbar, der Roggen ist das Getreide, das als erstes auswächst.

6.2.1.2. Lokale Roggensorten

Formenspektrum

Das Spektrum der Varietäten ist bei Roggen nicht gross. Zwar gibt es die verschiedensten Ährenformen, von lang und locker bis kurz, dicht und leicht bauchig (Fischform), man hat allerdings diese Verschiedenheit nicht benutzt für eine Einteilung in Varietäten. Das hängt damit zusammen, dass der Roggen ein Fremdbefruchter ist und in einem Feld sehr viele verschiedene Formen nebeneinander vorkommen. Auch die gelbe oder grüne Farbe der Körner war kein Grund für eine Einteilung, auch hier findet man beide Farbtypen in einem Feld oder gar in einer Ähre.

Beschreibungen finden sich bei Mayr, Pammer - Ranninger und Burggasser. Der Teil ist hier zu kurz gekommen.

Südtirol

Hausmann, 1852.

Secale cereale L. Gemeiner Roggen. Korn.

Gebaut durch ganz Tirol, vorzüglich im deutschen Anteile und mehr auf Gebirgen. – Vorarlberg selten. Ötztal Um Innsbruck, in Stubai, Schmirn, Wipptal und Pustertal, um Brixen bis gegen 5000' die vorherrschende Getreideart. Kitzbühl und im Brixental allgemein. Im Etschlande: seltener im Tale, gemein auf den Gebirgen, am Ritten bei Gismann, Pemmern und Windlahn, kaum über 5000'. Val di Sol; Piné; um Cavalese; in Fassa bis Canazei. Fleims. Der Cerealienbau in Buchenstein nach Fuchs mit Ausnahme des Weizens bis 4600' P. Fuss. Die Ernte des Wintergetreides um Bozen im Tale und bis 1500' auf der Sonnenseite ist: Hälfte – Ende Juni. „Um Veidi (St. Vitus am 15. Juni) ist der Schnitt, ist es reif oder nitt“ ist die Bauernregel in Überetsch.

Mehrere Südtiroler Roggenherkünfte werden in der Literatur regelmässig erwähnt. Der ‚Vinschgauer‘ Roggen der Sonnenterrassen und der ‚Jaufentaler‘ Roggen aus dem rauen Jaufental, ein Seitental des Eisacktales. Zusätzlich findet der ‚Nonsberger‘ Roggen bei Otto Radel (1939) Erwähnung.

Siegfried de Rachewiltz, Ethnologe, der persönlich mit Landwirten über alte Sorten gesprochen hat schrieb 1980: „Wenn man im Bereich der mündlichen Überlieferung bleibt, so sind es eigentlich nur wenige Sorten, an die sich unsere alte Getreidebauern erinnern können. Im Sarntal, im unteren Eisacktal und z. T. im Pustertal schätzte man früher den ‚Jaufentaler‘ aus dem gleichnamigen Tal. Ältere Bauern dort erinnern sich noch, fast ihre ganze Ernte als Saatkorn verkauft zu haben. Ähnliche Eigenschaften wie der Jaufentaler soll noch der ‚Pseirer Rogge‘ (aus dem Passeiertal) besessen haben. Beide gelangten ca. 14 Tage vor den anderen Sorten zur Reife, was besonders für Lagen mit weniger günstigem Klima sehr wichtig war, da man auf jeden Fall nach dem Roggenschnitt noch die Zweitfrucht, meist Buchweizen, anbauen wollte. Der Nachteil vom Jaufentaler war, dass er „a pissl woach in Stroa und gearn ausg'fälln isch“. Der berühmte ‚Vinschger‘ geriet besonders im Vinschgau gut, eignete sich aber anscheinend schlecht für andere Lagen in Südtirol. In Völlan (bei Lana unterhalb von Meran PS) hatte man damit Erfolg, wenn man ihn von Äckern holte, wo nicht bewässert wurde; die Stulser hingegen mussten erkennen, dass der Passeierer Winter zu lang ist – das ‚Vinschger Korn‘ ging gar nicht einmal auf. Allerdings mussten die Stulser ihre eigene Sorte noch im Mai mit künstlichen Rauchschwaden vor Frost schützen. (de Rachewiltz, 1980).

In Südtirol wurde fast ausschliesslich die Winterform des Roggens angebaut. Sommerroggen wurde nur dort gebaut, wo grosse Spätfrosthäufigkeit die frühere Blüte der Winterform gefährdete. (K. Bradamante, 1960). Als weitere Gründe für den Anbau von Sommerroggen werden genannt: wenn „die späte Kartoffelernte das rechtzeitige Einbringen der Wintersaat erschwert oder unter einer lang anhaltenden Schneedecke die Winterfrucht faul geworden ist.“ (Adolf Leidlmair, 1958). Aus dem benachbarten Münstertal meldete Schellenberg (1900. S.55) den Anbau von Sommerroggen in Lü auf 1900 m.

Der ‚Vinschger Roggen‘ wird bei Mayr (1934) wie folgt beschrieben: Der Roggen „hat wenig Grundsterile, walzenförmige bis schwach vierkantige Ähren, offene Kornlage, hellbraune Spelzenfarbe und keine Behaarung unter der Ährenbasis; Körner grünlich bis hellgelb.“³⁵

Graubünden

„Aus einem Bericht über das Oberengadin im Jahr 1811 (aus dem neuen Sammler) entnahm Rudolf Rüti (1946): „dass unterhalb St. Moritz viele Äcker bebaut wurden. Man säte hauptsächlich die frühreife Oberengadinergerste und Roggen, welcher im Frühjahr mit Erbsen gesät wurde, um die reifen Erbsen mit dem grünen Roggen im Nachsommer zu ernten, während erst im folgenden Jahr der Roggen dann zur Reife kam. Man rühmt gleichzeitig die weissen Rüben, den Blumenkohl und den Flachs von Sils.“ Der Hinweis auf den Oberengadiner Roggen belegt, dass Winterroggen nicht nur bis Zernez (Hans Conrad Schellenberg 1900) sondern im ganzen Engadin angebaut worden ist. Hans Conrad Schellenberg fand am Ende des 19. Jahrhunderts noch Sommerroggenanbau in La Punt. Der Winterroggen wurde allerdings wie berichtet nicht im Herbst, sondern bereits im Frühjahr gesät. Im ersten Jahr konnte dieser Roggen nur bestocken, im zweiten Jahr, nachdem der Blühimpuls durch den Winter ausgelöst war, wurden die Körner geerntet. Pater Karl Hager beschrieb für das Oberland ein seltsames Naturspiel (1916 S. 284): „Ein durchaus glaubwürdiger Landmann erzählte uns, dass er im dritten Ackerjahr aus Versehen im Frühjahr Samengut des Winterroggens statt der Sommerfrucht verwendet hätte. Die unzeitige Entwicklung der Anpflanzung bewog ihn, dieselbe unreif zu schneiden und zum Heu zu werfen. In dem nun folgenden ersten Wiesen- oder Brachjahr erhielt er aber eine unerwartete und vorzügliche Roggenernte des alten Ackerfeldes.“ Ähnliches ist mir in Sedrun im Versuchsgarten widerfahren. Statt Sommerroggen kam im Frühling der Cadiroggen zur Aussaat. Entgegen aller Erwartungen überstanden die buschigen Pflanzen den Winter problemlos. Das war für Eddy Hess den Anlass den Cadiroggen feldmässig in Sedrun (1400 m) im Herbst anzubauen, wo er in drei aufeinander folgenden Jahren problemlos überwintert hat.

Der Winterroggen wurde früher im Churer Rheintal, Prättigau (bis Klosters), Domleschg, Oberland (Fellers), Puschlav, Unterengadin und im Münstertal angebaut (Josias Braun Blanquet, 1951). Schibler (1911) erwähnte, dass der Roggenanbau bis auf wenigen Äcker in Monstein, im Landwassertal fast verschwunden sei, ob Winterroggen oder Sommerroggen angebaut wurde, geht nicht aus seinem Text hervor.

Winterroggen - Sommerroggen

Die Frage welche von beiden Wachstumsformen höher hinauf gestiegen ist, wird sehr unterschiedlich beantwortet und wird auch von der jeweiligen Region abhängig gewesen sein. So erwähnt Heinrich Brockmann-Jerosch (1907) für das Puschlav den Sommerroggen ‚Segal marzöla‘ oder ‚Segal primaverila‘ als die am höchsten angebaute Kultur (bis auf 1630 m in Pradaint). Auch Hans Böhm (1965) beobachtete wie im Paznauntal der Sommerroggen weiter hinauf stieg.³⁶ Anton Eibl (1926) dagegen beobachtete im Lungau, wie dort der Sommer-

³⁵ Angaben für Ost-Österreich finden sich u. a. beim Monitoring Institut (2003): „Winterroggen und Sommerroggen wurden traditionell im österreichischen Alpenraum angebaut. Diverse Roggenlandsorten sind vollständig erhalten geblieben, wenn auch in ihnen durch Selektionszüchtung veredelten Formen. Diese sind der ‚Schlägler‘ Roggen (Schachl, 1975a), ‚Kaltenberger‘ Roggen, ‚Petroneller Tyrnauer‘, ‚Chrysanth-Hanseroggen‘, der ‚Lungauer Tauernroggen‘ und Tschermaks veredelter ‚Machfelder‘; dazu kommen verschiedenste lokale Herkünfte mit Landsortencharakter, die nicht immer eindeutig zuzuordnen sind. Bei Winterroggen werden sechs bis acht Landsortengruppen unterschieden (Pammer und Ranninger 1928). Heute für verloren gelten die vielfach in der Steiermark zu finden gewesenen ‚Brandroggen‘ (häufig waren dies alternierende *Johannisroggen*), die nach Totalschlag und anschliessendem Abbrennen angebaut wurden. Daneben findet man auch den ‚Schlägler Roggen‘ aus der Zuchtstation Schlägl, der den *Johannis Roggen* ersetzte.“

Andere Tiroler Landessorten, die aber im südlichen Teil des Landes kaum zum Zuge kamen, waren der ‚Telfser‘, ‚St. Johannser‘, ‚Oberperfusser‘, ‚Rieder-Roggen‘ usw. ...“

³⁶ Hans Böhm (1965, S. 116) beschreibt für das Paznaun verschiedene Standortansprüche für Sommer- und Winterroggen. „Auf der Sonnseite des Unterpaznaun herrscht ... wie früher der Winterroggenanbau vor, in der Gemeinde Kappl mit rund 30%. Der Anteil erhöht sich auf sicherlich 40%, wenn man ausschliesslich den Sonnenhang dieser Gemeinde erfasst. Der nässeempfindliche und selten durch Frühsommerdürre gefährdete Roggen hat auf der Sonnseite optimalere Standortbedingungen als auf der gegenüberliegenden Schattseite, auf der er meist als Sommergetreide gepflanzt wird.“ Die Anbaugrenzen des Roggens steigen auf beiden Talflanken

roggen gegen Winterroggen zurücktritt, weil dieser in den oberen Lagen nicht mehr reif wurde. Dass der Winterroggen auch in Regionen mit Erfolg angebaut werden kann, wovon es heisst, dass dort nur Sommerroggen gedeihen würde, zeigte den Anbau in Sedrun in den Jahren 2004 - 2006. In der Gemeinde Tujetsch, wozu Sedrun gehört, konnte kein Winterroggen wegen der hier üblichen Gemeinätzung angebaut werden. Das frei weidende Vieh hätte die Saat zunichte gemacht. Ein anderer Grund wieso Winterroggen nicht mehr angebaut wurde, ist die Tatsache, dass in höheren Lagen Winterroggen bereits Anfang August gesät werden muss, dann sind allerdings weder Sommergerste, noch Sommerroggen, noch Kartoffeln bereits geerntet und ist eine geregelte Fruchtfolge mit Winterroggen nicht möglich. Hier kann man Winterroggen nur nach Umbruch (oder Brache) anbauen.

6.2.1.3. Ablösung der lokalen Roggensorten

Nord- und Südtirol

Die Ablösung der lokalen Sorten setzt Anfang 1900 an. Ein Beispiel von der Ablösung durch Landsorten aus der näheren Umgebung ist die Erfolgsgeschichte des *Jaufentaler*' Roggens, eine veredelte Landsorte. Ludwig Marchal, (1929): „Der *Jaufentaler*' Roggen, aus dem hochgelegenen Jaufentale (1000 m) bei Sterzing stammend, wird in Handbuche „Der rationelle Getreidebau“ von Gustav Pammer und Rudolf Ranninger als anspruchslos, winterfest und frühreif beschrieben. Die Ähre ist mittellang bis lang, mit mitteldichtem Ährenbau und offener Kornlage. Der Halm ist lang, fein, elastisch, lagerfest und fast rostfrei.“

Der *Jaufentaler*' Roggen konnte sich in weiten Teilen Nordtirols durchsetzen und war auch in Grenzlagen den lokalen Sorten überlegen: Erwin Mayr (1934) „Mit zunehmender Höhenlage wird die Qualität des Winterroggens schlechter. Die Ährenlänge und Vierkantigkeit der Ähre nimmt ab, die Kornlage wird geschlossener und die Spelzenfarbe dunkler, je mehr wir uns der Getreidegrenze nähern. Auch Korngrösse und Tausendkorngewicht zeigen abnehmende Tendenz. So stark wie im Salzburgerischen, wo beides gegen die Höhengrenze ganz sukzessive abnimmt, kommt dies in Tirol allerdings nicht zum Ausdruck, da hierorts in manchen Gebieten fast ausschliesslich der *Jaufentaler*' Roggen oder dessen Abkömmlinge angebaut werden, welche in der Qualität den heimischen Nordtiroler Landsorten überlegen sind.“

Ludwig Marchal empfahl *Melker*³⁷ und *Otterbacher*³⁸ für bessere, der *Schlägler*³⁹ Roggen für rauhere Lagen. Ein Problem bei der Verwendung neuer Sorten, war die Einkreuzung der neuen mit den noch angebauten lokalen Sorten. Antonio Feichter (1931) beschreibt wie der Abbau der neuen Roggensorten (*Schlägler*', *Jaufentaler*') vorzubeugen sei durch Verzicht auf den Anbau lokaler Sorten.

Andererseits wurden auch neue Sorten aus weiter entfernten Gegenden empfohlen. Erwin Mayr (1934): „Im Stanzertal wurden vor 30 Jahren sehr viel *Erfurter*' Riesenroggen eingeführt, der sich bewährte. Der heute dort kultivierte Roggen bildet demnach eine allochthogene Zucht-Landsorte, einen Abkömmling jenes Erfurter Riesenroggens.“ Siegfried de Rachewiltz stellte weiter fest: „In Südtirol fasste der *Petkuser*' (bzw. Pekuser oder Perkuser, wie man ihn nennt) besonders in der Malser Gegend Fuss, aber auch im Etschland und im Eisacktal, wo er wegen seiner hohen Lagerfestigkeit sehr geschätzt war. Als „schönste und stolzeste unter den Roggensorten aber pries man bei uns die *Otterbach*' Sorte, die in der luftigen Burgeisergegend Alleinherrscherin war, sich aber auch im restlichen Vinschgau, im Passeier und Eisacktal verbreitete. Bei guter Bodenbearbeitung gab sie Durchschnittserträge von 30 – 35 Doppelzentner je Hektar.“

Siegfried de Rachewiltz (1980): „Schon im Jahre 1922 schlug Oberinspektor Schubert im Jahrbuch des Tiroler Bauernbundes Alarm gegen die „alten längst abgebauten Sorten“, d. h. die alten Landessorten und forderte die Bauern auf, Anbauversuche mit neuen Roggensorten zu unternehmen. Dafür kamen hauptsächlich der *Petkuser*'

taleinwärts an, um sich dann parallel zur Obergrenze der Dauersiedlungen wieder gegen den Talboden abzusenken. Die Obergrenze des Roggenanbaus beginnt auf der Sonnseite bei Falgenai in 1360 m, steigt bei Langesthei auf 1580 m an, um sich dann über Pirchegg und Oberhaus mit 1520 m, bei Egg oberhalb von Kappl auf 1480 m abzusenken. Vom Kappl bis Ulmich schwankt die Obergrenze zwischen 1300 und 1340 m. Im Obertal hinter der Totermannbachschlucht wird fast nur noch Sommerroggen angebaut; sein Anbau beträgt dort nur noch 5% der gesamten Ackerfläche. Die Obergrenze des Roggenanbaus liegt im Oberthal bei Mathon in ca. 1450-1460 m. Weiter taleinwärts wird nur noch Gerste eingesät. Auf der Schattseite des Unterpaznaun tritt der Roggenanbau wie im Innerpaznaun nicht so sehr in den Vordergrund.“ In diesem Fall ist der Sommerroggen anscheinend höher hinauf gestiegen als der Winterroggen. Das kann damit zusammenhängen, dass der Winterroggen gemäss den Angaben von Böhm in der Regel nach Sommergerste oder nach Kartoffeln oder nach Ackerbohnen gesät wurde. Sät man Winterroggen nach Brache oder auch Umbruch bereits Anfang August, so kann er auch dort noch angebaut werden, wo die Vegetationszeit für Sommergerste bereits extrem kurz ist, wie ich bei den Anbauversuchen im Fextal beobachten konnte.

³⁷ Melk, in Niederösterreich.

³⁸ Der *Otterbacher*' ist ein veredelter Landroggen aus dem Innviertel (St. Florian am Inn) und wurde von der Saatbaugenossenschaft Linz gezüchtet und vertrieben. (Bradamante, 1960).

³⁹ Der *Schlägler*' Roggen kommt aus der gleichen Gegend wie der Otterbacher Roggen. Aigen-Schlägl liegt etwas weiter nördlich am Inn an der Grenze zu Bayern. Im Stift Schlägl wird heutzutage noch ein Schlägler Roggenbier gebraut.

Roggen, (der erstmals Ende des 19. Jahrhunderts von Dr. v. Lochow in Petkus, südlich von Berlin aus ‚Pirnaer‘⁴⁰ und ‚Probsteier‘⁴¹ Roggen gezüchtet worden war) sowie der ‚Zeelander‘⁴², der ‚Champagner‘⁴³ und der ‚Melker‘ Roggen“ gemäss Oberinspektor Schubert (1922) in Frage. Wie die Erfahrungen anderer bereits erwähnten Autoren (Mayr, Marchal, Pammer) zeigten, waren die Landsorten längst nicht so abgebaut, wie der Oberinspektor behauptete.

Rolando Toma meldete dann 1933 die Verdrängung „der früher sehr geschätzten Lokalsorten ‚Jaufentaler‘ und ‚Pustertaler‘ durch ausländische Sorten (‚Schlägler‘, ‚Otterbacher‘ und ‚Melker‘. Er gab die folgende Beschreibung:

- a. ‚Schlägler‘. Widerstandsfähige Sorte, die sich besonders für die mittleren Lagen des Pustertales, des oberen Eisack- und Venostatales eignet. Wennschon spät reifend, gibt sie doch Durchschnittserträge, die in Normaljahren 18 bis 20 Quintal pro Hektar erreichen.
- b. ‚Otterbacher‘. Für Böden von mittlerer Fruchtbarkeit empfehlenswert; trotz des hohen Halmes sehr lagerfest und auch gegen sonstige Ungunst im Allgemeinen, wie gegen Rost im Besonderen, recht widerstandsfähig. Reift früher als die vorgenannte Sorte und gibt auch in ungünstigen Jahren hohe Erträge; dank ihrer guten Eigenschaften verbreitet sich ihr Anbau immer mehr.
- c. ‚Petkuser‘⁴⁴. Für die Böden des Val Venosta und Val d’Adige sehr zu empfehlen, während sie sich im Pustertale und Isarcotale weniger bewährt hat. Eher spät reifend und in Infektionsjahren für Rostbefall anfällig; im ersten Anbaujahre sehr ertragreich, baut sie leider ab, weshalb die Verwendung von Originalsaatgut unbedingt zu empfehlen ist.
- d. Weiter sind in den Berglagen die Auslesesorten ‚Melker‘ und ‚Edelhof‘⁴⁵ eingeführt worden, ihre Verbreitung beschränkt sich aber vorläufig auf einige Gegenden des Pustertales, wo sie hohe Ergiebigkeit und beträchtliche Lagerfestigkeit bewiesen haben.“

Otto Radel berichtete 1939 für das Brixner Land noch: „Sehr geschätzt ist der Roggen von den Anhöhen. Er ist das vorherrschende Getreide des gesamten Gebietes. Man bevorzugt den Anbau der ‚Jaufentaler‘ - und ‚Nonsberger‘ - Sorte Die neu eingeführten Sorten ‚Petkuser‘, ‚Schlägler‘ und andere merzen sich von selber aus. Der ‚Melkerroggen‘ ist eine starkwüchsige Herbstsorte und hat den Vorteil, dass er nicht so rasch bei Wind und Wetter umfällt. Er hat grössere Körner und grössere Ähren. Allerdings reift er um 1 Woche später als ‚Jaufentaler‘ Roggen und er gibt weniger Stroh.“

Der Agronom Giulio Cesare Faccini (1950) empfahl ebenfalls speziell für das rauhe Pustertal nicht den ‚Petkuser‘ Roggen, den er noch für das Eisacktal empfahl, sondern den ‚Toblacherroggen‘⁴⁶, den ‚Jaufentaler‘, den ‚Melker‘ oder den ‚Edelhofer‘.

In den fünfziger Jahren war die Saatgutproduktion ein interessanter Betriebszweig. Der Anbau von Saatroggen war lohnender als der Anbau von Brotroggen. Die Getreidesaatbaugenossenschaft Burgeis produzierte 1960 ‚Otterbacher‘ Saatroggen, ebenso die Genossenschaft Kortsch, jene von Mals produzierte ‚Petkuser‘ Saatroggen. (Bradamante, 1960). Das Saatgut des Otterbacher Roggens fand insbesondere in der Po-Ebene Verwendung, wo es als Zwischenfrucht im Herbst unreif gemäht und verfüttert wurde (Ingrid Sehmer, 1959).

Erwin Mayr (1934, S. 204) teilte mit, dass der ‚Vinschgauer‘ Roggen in der Talstufe (Mals-Schlanders), hauptsächlich durch den ‚Petkuser‘ Roggen und Sorten ungarischer und mährischer Herkunft ersetzt wurde.

Klaus Fischer (1974) berichtet über die Unterschiede zwischen einer deutschen Zuchtsorte von ‚Petkus‘ und dem ‚Vinschgauer‘ Landroggen am Beispiel der Anbauverhältnisse im Vinschgau.

„Der Ackerbau dient auch auf dem Nörderberg ausschliesslich der Selbstversorgung und der eigenen Viehwirtschaft. Wie am Sonnenberg wird vorwiegend noch der ‚Vinschgauer Landroggen‘ angebaut. Aber auch in die Berglagen der Schattenseite sind die neuen Züchtungen, insbesondere die Sorte ‚Petkuser Normalstroh‘, schon vorgedrungen. Dort allerdings kommt es wegen langer Schneebedeckung nicht selten zu *Auswinterungsschäden* (Ersticken) oder zu völligen Missernten, denn die hervorragende Winterfestigkeit, die die landeigenen (autochthonen) und die landbürtigen (autochthogenen) Sorten infolge langdauernder natürlicher Auslese erworben haben, besitzen die Neuzüchtungen nicht. Die Anfälligkeit gegenüber *Schneesimmel* und *Berostung*⁴⁷ und die *späteren Reife* dieser Sorten haben wesentlich zu dem Rückgang des Roggenbaus in den höheren Lagen beigetragen. Ausserdem ist das Stroh bedeutend härter als das des ‚Vinschgauerlandroggens‘ und *eignet sich nicht mehr zum Verfüttern*, was auch am Rückgang des Roggenanbaus mitschuldig ist. Vom Anbau des „Langes-

⁴⁰ Stammt aus Sachsen (Anton Nowacki, 1917).

⁴¹ Aus der holsteinischen Probstei (Anton Nowacki, 1917).

⁴² In Holland gezüchtet.

⁴³ Frühe Zuchtsorte aus Frankreich, bereits um 1900 in Europa weit verbreitet.

⁴⁴ Aus Pirnaer Roggen von F. von Lochow Petkus. Ähre von unten bis oben gleich breit und voll besetzt mit Körnern. (Anton Nowacki, 1917).

⁴⁵ Edelhof im Waldviertel, auch heute wird hier noch gezüchtet.

⁴⁶ Toblach liegt auf 1242 m im Hochpustertal in rauher Lage.

⁴⁷ Die Schäden durch Schwarzrost sind bei anfälligen Sorten umso grösser, je später die Blüte einsetzt.

korns⁴⁸ wird im Allgemeinen abgesehen, da dessen Erträge erheblich unter denen des Winterroggens liegen und im Vergleich zu den Intensivsorten völlig unrentabel sind.“ (Fischer, 1974, S. 197-198). In Mittelvinschgau, wo die Verhältnisse für die moderneren Sorten besser waren, wurde der Vinschgauer Roggen allmählich verdrängt. „Der einst so bekannte ‚Vinschgauer Roggen‘ ist mehr und mehr durch hochgezüchtete Intensivsorten, die höhere Körnererträge bei besserer Kornqualität aufweisen und auch bei einer gewissen Überreife noch nicht ausfallen, verdrängt worden. Wie die Sorte Petkuser, die besonders im Einzugsgebiet der Saatbaugenossenschaften Burgeis verbreitet ist, hat auch die Sorte ‚Otterbacher‘, welche besonders für mittlere und tiefere Lagen geeignet ist und in den Saatbaugenossenschaften Mals und Kortsch gezüchtet wird, eine spätere Reifezeit als die alten Landsorten. Sie verhindert in den Lagen zwischen 800 und 1000 m den Nachfruchtbau und veranlasst aus diesem Grunde so manchen Landwirt zur Einschränkung der Roggenfläche. Jedoch haben die neuen Sorten, weil sie sehr standfest sind, den Vorteil, dass sie maschinell geerntet werden können, was beim Landroggen kaum möglich ist, da sich sein weicher Halm zur Reifezeit legt.“ (Fischer, 1974, S. 211-212).

Graubünden, Schweiz

In der Schweiz wurde nach dem zweiten Weltkrieg speziell für die höheren Lagen ein Winterroggen gezüchtet. Dr. Siegfried Wagner, (1956):

„In den hochgelegenen Ackerbaugebieten der Kantone Wallis, Tessin und Graubünden bildet der Winterroggen auch heute noch die Grundlage der Brotversorgung, soweit sie aus eigener Scholle stammt.

Die Winterroggen jener Gebiete besitzen neben der wertvollen Eigenschaft, lange Schneebedeckung ohne nennenswerten Schaden überdauern zu können, auch wesentliche Mängel. Die Erträge sind nicht sehr hoch, die Lagerfestigkeit lässt zu wünschen übrig, und der Kornausfall wegen schlechten Spelzenschlusses ist zum Teil beträchtlich.

Es war daher verständlich, dass der Wunsch geäußert wurde, man möchte durch züchterische Bearbeitung des Bergroggens versuchen, diese Mängel zu beseitigen. Im Jahre 1941 entschloss sich die Eidgenössische Landwirtschaftliche Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon, die Züchtung eines leistungsfähigeren Bergroggens aufzunehmen. ...

Zu Beginn der Züchtung wollte man sich einen Überblick über das angestammte Material verschaffen. Eine eingehende Sichtung aller Provenienzen aus den verschiedenen Alpentälern hätte viel Zeit beansprucht. Man konnte auch annehmen, dass die Provenienzen innerhalb geographisch einheitlicher Gebiete, wie des Bündner Oberlandes, des Engadins usw. sich nicht allzu sehr voneinander unterscheiden würden (ständige Vermischung der durch Saatgut-Austausch und Fremdbefruchtung). Man begnügte sich daher mit zwei Herkünften aus Graubünden (*Fellers* und *Remüs* (Ramosch)) und zwei Herkünften aus dem Wallis (*Gampel* und *Obergestelen*), die im Jahre 1942 in *Fellers* und *Remüs* miteinander verglichen wurden.

Aus den vier Provenienzen wurde diejenige von *Fellers* (Falera) zur weiteren Bearbeitung ausgewählt. Sie brachte im Durchschnitt die grössten Erträge (29.5 kg / a) und zeigte die beste Winterfestigkeit. Die Ähre war gut besetzt, mit eher kleinen, schlanken, aber feinschaligen Körnern. Die hörchenartig gebogenen Körner der andern Sorten waren zwar bedeutend schwerer, fielen aber wegen der schlechten Bedeckung durch die Spelzen bei Windschlag sehr leicht aus. Der zur Kontrolle mit gesäte *Rothenbrunner Roggen*⁴⁹, der züchterisch schon länger bearbeitet wurde und wesentlich ertragreicher ist, winterte derart stark aus, dass er als Ausgangsmaterial ziemlich aussichtslos erschien.“

Da mit Auslesezücht der *Fellerser* Roggen kaum verbessert werden konnte, kreuzte man 1946 die besten Stämme mit *Petkuserroggen*.

„Es zeigte sich bald, dass man mit der Kreuzung einen guten Schritt weitergekommen war. Trotzdem sehr scharf auf Winterfestigkeit ausgelesen wurde, besaßen die überlebenden Pflanzen auch positive Eigenschaften des *Petkuser* Roggens, vor allem höhere Ertragsfähigkeit und bessere Standfestigkeit. Ein Vergleichsanbau im Jahre 1953 ergab folgende Werte:

Vergleichsanbau 1953 in Schallas (Maiensäss von *Fellers* 1400 m) (Mittel der vier besten Kreuzungsstämmen)

Sorte	Überwinterung	Lagerfestigkeit	Frühreife	Körnerertrag	TKG	Kornausbildung
Fellerser Roggen	5	1	5	18.6	17.2	1.5
Fellers x Petkus	4	3.5	3	35.7	27.2	3.5

⁴⁸ Langes = in Tirol noch gebräuchliches Wort für Frühjahr⁴⁸; Langeskorn ist also im Frühjahr angebauter Roggen (Sommerroggen).

⁴⁹ Der Rothenbrunner Roggen ist als Grünschnittroggen in der Schweiz immer noch erhältlich.

Auf Grund der bisherigen Erfahrungen kann der Winterroggen Cadi wie folgt charakterisiert werden: Cadi ist speziell für das Anbauggebiet des Bergroggens in den Kantonen Graubünden, Tessin und Wallis bestimmt. Gegenüber dem alten Bergroggen besitzt er folgende Vorteile: Er gibt grössere Erträge, hat bessere Lagerfestigkeit und ein höheres 1000-Korn-Gewicht. Dagegen ist die Winterfestigkeit nicht ganz so gut wie beim Bergroggen, und in der Reife steht er diesem um 3 Wochen nach. Er ist daher für extreme obere Grenzlagen nicht geeignet. In Bezug auf die Nährstoffversorgung ist er anspruchsvoller als der alte Bergroggen. Es sei noch hervorgehoben, dass schwache Bestände im Frühling sich besser erholen als gleichartige Bestände des Bergroggens. Man darf erwarten, dass der Cadiroggen in den Ackerbaugebietender Berglagen gut aufgenommen wird und so mithilft, die karge Existenzgrundlage der Bergbevölkerung zu verbessern.“

Die Erfahrungen die wir in den letzten Jahren mit dem Cadiroggen machen konnten, zeigen dass er durch den während den letzten 20 Jahren erfolgten Nachbau sich offenbar auch an höheren Lagen angepasst hat und weniger unter Schneeschimmelbefall zu leiden hat.

6.2.2.1. Die schnelle Gerste

„Ähnlich geringe Ansprüche an Klima und Boden wie der Roggen stellt als zweitwichtigste Getreideart im Mittelvinschgau die Gerste, und zwar ausschliesslich die Futtergerste. Sie nimmt flächenmässig weniger als ein Fünftel des Roggens ein, steigt aber mit ihm, da sie geringe Wärmeansprüche zur Zeit des Wachstums stellt und eine relativ kurze Vegetationsdauer besitzt bis in die höchsten Siedlungslagen empor.“ (Klaus Fischer, 1974, S. 212). Wie wir gesehen haben, hat die Gerste keine geringeren Wärmeansprüche als der Roggen, sie steigt mit dem Roggen bis in den höchsten Lagen, weil sie die Wachstumszeit verkürzen kann durch den starken Blühimpuls der dazu führt, dass die Blüte bereits während des Ährenschiebens stattfindet.

6.2.2.2. Lokale Gerstensorten

Formenspektrum

Die Gerste kennt, wie Weizen und Hafer auch, frei dreschende und nicht frei dreschende oder bespelzte Formen. Bei den freidreschenden oder nackten Sorten, trennt sich beim Dreschvorgang der Samen vom Spelz, bei den bespelzten Sorten braucht es einen zusätzlichen Arbeitsgang um den Spelz oder Teilen davon zu entfernen. Mit Hilfe von Wasser betriebenen Stampfen konnte die Gerste in Gerstenstampfen „geschält“ werden. Die nackten Körner der frei dreschenden Gerste haben eine ähnliche Farbschattierungen wie Weizenkörner, weswegen die *Nacktgerste* auch ‚*Weizgerste*‘ oder ‚*Gerstweizen*‘ genannt wurde. Die Einteilung der Gerste in Varietäten beruht auf die Dichte der Ähren und auf die sogenannte Zeiligkeit. Im Prinzip werden pro Ansatzstelle an der Ährenspindel drei Ährchen ausgebildet, wovon bei den zweizeiligen Gersten bloss das mittlere Ährchen ein Korn bildet. Die beiden seitlichen Ährchen bilden je eine sterile, verkümmerte Blüte aus. Bei den mehr- oder sechszeiligen Gersten bilden alle drei Ährchen je eine Blüte aus, was dann zu der Sechszeiligkeit der Ähre führt. Sind die sechszeiligen Ähren sehr locker gebaut, dann kann den Eindruck einer Vierzeiligkeit entstehen, weil die Reihen sich ineinander schieben können. Je nach dichte der Ähren unterscheiden die Botaniker zwischen dichtährigen, mitteldichten und lockerährigen Typen. Die Ährendichte ist ein quantitatives Merkmal und wird stark von äusseren Umwelteinflüssen modifiziert, dadurch gibt es zwischen den Typen gleitende Übergänge. Die Dichte der Ähren spiegelt sich besonders in den Volksnamen der zweizeiligen Gersten. Die lockerährige nickende (nutans) Gerste, wurde auch ‚*Spitzgerste*‘ genannt (Mayr, 1956). Die mitteldichten, aufrecht (erectum) bis nickenden Typen, hatten die folgenden Bezeichnungen: ‚*Imperialgerste*‘, ‚*Jerusalemmer*‘, ‚*Hainfelder*‘, ‚*Zeilen*‘ -, ‚*Brett*‘ -, ‚*Platt*‘- oder ‚*Spiegelgerste*‘ (Richard Braungart, 1891). Die ‚*Breitgerste*‘ gehört auch zu dieser Gruppe. Zum Schluss gibt es noch die dichtährigen (zeocriton = breve) Typen, die ‚*Pfauengerste*‘ oder ‚*Fächergerste*‘ genannt wurden. Die Übergänge zwischen diese Formen sind fließend, die Zahl der Lagen (Ährchen) und die Länge der Ähre hängen stark von den Wachstumsbedingungen ab (Siehe auch „Gerstenkörner stecken“).

Varietätengruppe	Varietät	Sortengruppe
Zweizeilige Gerste distichon Alef.	Nickende Gerste lockerährig: nutans (Rode) Alef.	Landgerste

	Aufrechte Gerste mitteldicht: erectum (Rode) Alef.	Chevaliergerste ⁵⁰
	Pfauengerste: breve Alef. (zeocriton Körn.)	Imperialgerste
	Nackte zweizeilige Gerste: Hordeum vulgare convar. nudum (L.) Trofim.	
Vielzeilige Gerste hexastichon Alef.	Nackte vierzeilige Gerste lockerährig: coeleste L.	
	Bespelzte lockerährige vierzeilige Gerste: hybernum Vib (pallidum Sér.)	
	Bespelzte mitteldichte vierzeilige Gerste: parallelum Körn.	
	Bespelzte sechszeilige Gerste: densum Ser, (pyramidatum Körn.)	
Total:	8	

Zur Genetik der Gerste

Die folgenden Angaben habe ich dem Buch ‚Diversity in Barley‘ von Bothmer et al., 2003 entnommen. Für genauere Angaben siehe dort. Die Gerste *Hordeum vulgare ssp. vulgare* ist hervorgegangen aus der zweizeiligen Wildpflanze *Hordeum vulgare ssp. spontaneum*. Das Zentrum der wilden Gerste liegt in Südwest Asien, insbesondere im Mittleren Osten. Der wilde Verwandte unterscheidet sich durch einen brüchigen Spindel und Blüten, die sich mehr öffnen, wodurch die Fremdbefruchtungsrate bei bis zu 10% liegen kann. Die Verbreitung der Samen erfolgt bei der Wildpflanze hauptsächlich durch Tiere, die Früchte können dank der für die Wildpflanze typische stark borstenförmige Behaarung der Spindelachse und der zähe Granne am Fell der Tiere haften bleiben und so transportiert werden. Es gibt keine Kreuzungsbarriere zwischen der Wild- und der Kulturpflanze. Vor ca. 10'000 Jahren wurde Gerste in Kultur genommen, die sechszeiligen Formen gab es bereits vor 9'500 Jahren. Die ersten Nacktgerstenformen gibt es seit ca. 8'000 Jahren, vor ca. 7'000 Jahren ist die Gerste in die Schweiz angekommen. In den bronzzeitlichen Funden in Graubünden ist bis jetzt mit Sicherheit die sechszeilige Gerste nachgewiesen (Jacomet et al. 1997). Sechszeilige Gersten haben die Eigenschaft, dass die seitlich gebildeten Körner gekrümmt sind, an Hand von solchen gekrümmten Körnern kann man nachweisen, dass sechszeilige Formen angebaut wurden. Von den ebenfalls gefundenen geraden Körnern kann man allerdings nicht mit Sicherheit sagen, ob sie von 2- oder 6-zeiligen Formen abstammen.

Die Zeiligkeit, zwei- oder sechszeilig ist genetisch bedingt und zwar sind die sechszeiligen Sorten homozygot für das rezessive Gen *vsr1*. Die Fähigkeit nackte Körner zu bilden basiert ebenfalls auf ein rezessives Gen, die Nacktgerstenformen sind also homozygot für dieses Gen.

Südtirol und Österreich

Hausmann (1852):

Hordeum vulgare L. ‚Gemeine G‘. Wintergerste. Ährchen alle zwitterig, die fruchttragenden 6 reihig geordnet, 2 Reihen auf beiden Seiten mehr hervorspringend.

Gebaut durch ganz Tirol, vorzüglich auf Gebirgen. – Vorarlberg: nicht häufig, bis 3000'⁵¹. Kitzbühl: selten im Tale, aber fast ausschliesslich in den hohen Alpentälern Zillertals, z. B. in der Gerlos; der Getreidebau überhaupt geht bei Kitzbühl etwas über 4000' z. B. im Hornberg, in den Anten und im Jochberg. Hohe Seitentäler des Wipptales mit *Avena sativa*; um Brixen selten, in Pustertal: bei Meransen 4-5000'; Obervintschgau: bei Mals. Im

⁵⁰

Die Chevaliergerste ist gezüchtet worden durch John Andrews, ein Landwirt aus Suffolk, sie wurde berühmt, weil sie zur dominanten Gerstesorte des 19. Jahrhunderts wurde.

(<http://www.abeurope.info/pdf/sections/Understandingtheissues.pdf> S. 11) Allerdings wurde nach Anton Nowacki (1917) die Gerste ursprünglich von dem Engländer Chevallier (mit zwei l) gezüchtet. Später von Hallet durch Zuchtwahl verbessert. Ährchenachse dick, kurz behaart.

Mit der Namen Chevaliergerste wird hier in dieser Arbeit auf die Art der Behaarung der Basalborsten hingewiesen. Die Chevaliergerste hatte flaumig behaarte Basalborsten, der Landgerstentyp hat in der Regel lang behaarten Basalborsten. Es hat sich allerdings gezeigt, dass flaumig behaarte Basalborsten auch bei Landsorten auftreten.

⁵¹ Ein Foot = 0.3048 m. Zu bedenken ist, dass die Vermessungen nachher noch korrigiert worden sind. 3000' = 914 m. 5000' = 1524 m.

Etschlande: selten um Bozen, häufiger in Überetsch und bei Margreid etc.; am Ritten gemein bis kaum über 5000' bei Gismann.

Hordeum hexastichon L. 'Sechszehnteilige G'. Ährchen alle zwitterig, gleichförmig-6reihig-geordnet. Gebaut. – Vorarlberg: bis an die Voralpen. Im Etschlande, doch viel seltener als Vorige z. B. Frangart und Siebenaich nächst Bozen.

Hordeum distichum L. 'Zweizeilige Gerste'. Sommergerste. Gebaut durch ganz Tirol, vorzüglich auf Gebirgen und in den Seitentälern. – Vorarlberg: bis an die Voralpen. Stubai: bei Telfs; Innerschmirn. Etschland: nicht gemein im Tale, doch häufig auf den Gebirgen u mher; am Ritten bis 5000'. Gebirge um Roveredo.

Hausmann unterscheidet drei verschiedene Typen, wobei seine Annahme, dass auf den angegebenen Höhen Wintergerste angebaut worden ist, nicht stimmen kann. Die Grenze des Wintergerstenanbaus fällt in etwa zusammen mit der Grenze des Körnermaisbaus. In dem Tiroler landwirtschaftlicher Kalender vom 1888 wird eine 6 zeilige *Tiroler Wintergerste* zur Aussaat empfohlen. Hausmann unterscheidet 2 sechszehnteilige Formen, die Gemeine Gerste und die sogenannte Sechszehnteilige Gerste. Mit *Hordeum hexastichon* wurde zur Zeit Hausmanns die dichtährige sechszehnteilige Gerste gemeint, die eben im Vorarlberg noch häufig angebaut wurde.

In den Randregionen des Bergackerbaus war Gerste neben Roggen die Hauptgetreideart. Richard Braungart 1902 (S. 31) schreibt über die Malserheide: „Herrschende Getreidefrucht ist hier ebenfalls (wie in Nauders) die zweizeilige, nickende Gerste. $\frac{3}{4}$ allen Anbaues ist Getreide und davon sind wohl $\frac{4}{5}$ diese Gerstenform. In der Tat ist es ganz erstaunlich welche Massen an Gerste in diesen Höhen noch gebaut wird, und dabei noch hoch an den Abhängen hinan, sicher bis 5000 Fuss ü. M.“ Und über Nauders (S. 29): „Die Gerste wächst auch hier gar nicht so übel, sowohl im Stroh wie im Korn, sie ist etwas stark und steif im Halm; 1891 war sie am 12 September eben reif und die Ernte allenthalben im Gange. Nebst Gerste wird auch noch etwas Winterroggen gebaut, etwas Kartoffel, sehr wenig Hafer. Selten vierzeilige Gerste. Gerste und Winterroggen sind die einzig sicheren Fürchte in dieser Lokalität, mit ihrem rauhen und dabei sehr trockenem Klima.“

Erwin Mayr (1934 S. 219) präzisiert die Aussage Braungarts „In Nauders wird eine lockerährige, sehr kurzhaarige⁵² zweizeilige allochthogene Landsorte angebaut, die als „*Vintschgauer Gerste*“ bezeichnet wird und aus St. Valentin sowie von der Malserheide stammt. In früheren Zeiten wurde das Saatgut für den Anbau stets von dort genommen, seitdem aber St. Valentin nicht mehr zu Österreich gehört, verwenden die Bauern meist selbst gewonnenes Saatgut. Die Malser Heide liegt etwas tiefer als St. Valentin und ist sehr rau; in Nauders gedeiht nur die Gerste dieser Gegend, Saatgut von tiefer als St. Valentin liegenden Orten reift nicht mehr aus.“

Mayr (1934): „Im obersten Ötztale (Bez., Sölden und Zwieselstein) werden beide vierzeiligen (nackt und bespelzt) kultiviert und dabei sorgfältig getrennt gehalten, da sie sehr ungleich reifen. Die Nacktgerste ist wesentlich früher reif als die andere Form und wird daher auf den schattigeren und feuchteren Feldern angebaut, wo die bespelzte nicht mehr ausreifen würde. Auf den „besseren“, d. h. sonnigeren Feldern, auf denen die bespelzte Form gut ausreift, würde die Nacktgerste notreif, bliebe kurz im Stroh und klein im Korn. Interessant ist, dass in Sölden geerntete Gerste schon in der nächst höheren Gemeinde Zwieselstein nicht mehr reift. So wird seit Jahrhunderten schon in jedem Orte das alte, selbst gewonnene Saatgut weiter angebaut.“

T. A. Scherl (1904) testete eine bespelzte ‚Ötztaler‘ und die ‚Achentaler⁵³‘ Gerste in einem Anbauversuch mit weiteren Zuchtsorten. Die ‚Achentaler‘ und die ‚Ötztaler‘ Gerste gaben sehr befriedigende Erträge, die ‚Ötztaler‘ Gerste war etwas schwer zum Dreschen.

J. Gasser 1947 beschrieb eine spezielle Gerste aus dem Gadertal, die als *Braugerste* verwendet wurde. „Die wichtigste Getreideart ist die Gerste. Ihre geringen Ansprüche an Klima und Boden erlauben überall den Anbau. Sie umfasst $\frac{2}{3}$ der gesamten Getreideproduktion. Besonders gut gerät sie in Campill. Vor 120 Jahren wurde ‚Campiller‘ Gerste als Brauereigerste nach Brixen und Bruneck verkauft und heute noch wird sie als Saatgut geschätzt. Im Durchschnitt liefert sie den 8- bis 10-fachen Ertrag.“ Gasser zitierte J. Th. Haller (1831).

Der Archaeobotaniker Karl-Heinz Knörzer stellte 1986 noch in einem Gerstenfeld oberhalb von Katharinaberg im Schnalstal ein Gemisch von zweizeiligen Gersten und mehrzeiligen Gersten im Verhältnis 2:1 fest.

⁵² Mit kurzhaarig ist hier vermutlich kurzgrannig gemeint. In dem Volksmund heissen Grannen auch Haaren. Ein Gerstenfeld im Winde wogend aus der Ferne betrachtet weckt in dem Betrachter die Assoziation eines glänzenden Tierpelzes. Kurzhaarig kann sich aber auch auf die Behaarung des Stengelrestes (Rachilla), das sich oft am Korn in der Bauchfurche noch befindet beziehen. Diese Haare können kurz und flaumig sein (Chevalier-Typ), oder lang (Landgersten-Typ).

⁵³ Pflanzenbau Inspektor Ing. Marchal hat aus einer Achentaler Landsorte die ‚Achentaler Gerste‘ ausgelesen. Sie ist eine Imperialgerste mit mittellangem, dichtem Ährenbau, grossen, vollen Korn und kräftigen, lagerfesten Halm. Sie ist ziemlich frühreif und eignet sich selbst für hohe Lagen in den Alpen. (Pammer und Ranninger, 1928 S. 169.)

Anton Bär (1939) erwähnt für das Pitztal eine sechs- und eine zweizeilige Gerste. „Die Gerste, die von allen Getreidesorten die geringsten Anforderungen an Sommerwärme und Boden stellt, zu deren Reifung eine kurze Vegetationszeit genügt, ist das einzige Getreide, das im ganzen Pitztal, vom Inn bis nahe an die Gletscher gedeiht. Bis Trenkwald, 1530 m, reicht die sechszeilige, von dort bis Mandarfen gedeiht nur mehr die zweizeilige Gerste (*Engadinengerste*). Die Gerste wird im innersten Tal, etwa ab Neurur, in erster Linie wegen des Strohes angebaut, das man zum Füllen der Strohsäcke braucht. Der Mehlertrag ist nicht bedeutend und die Ernte ist zu dem nicht alle Jahre sicher.“ Der Namen Engadin Gerste deutet darauf hin, dass diese Gerste früher mal aus dem Engadin gekommen sein muss.

Breit- und Pfauengerste

In Osttirol, im Kalsertal stellte Erwin Mayr (1956) noch den Anbau der *‚Kalsert Gerste‘* fest, „Die *‚Kalsert Gerste‘*, eine dichtährige, zweizeilige Sorte, von den Bauern auch als *‚Breitgerste‘* bezeichnet, war in ganz Osttirol weit verbreitet. Neben dieser Form ist auch eine lockerährige Landsorte vorhanden, die als *‚Spitzgerste‘* bezeichnet wird und etwas früher reif ist als die dichtährige Form.“

‚Schaufelgerste‘, *‚Fächergerste‘* (Mayr, 1934, S. 219). In wie ferne die Pfauengerste in Österreich und Südtirol angebaut wurde ist noch nicht klar. Anton Eibl erwähnte für das Lungau (1926) die Pfauengerste, die allerdings in diesem Fall aus Bayern stammen sollte: „Gerste, praktisch gibt es im Lungau nur zwei Gerstenformen: die Pfauengerste (*Hordeum distichum zeocriton*), auch *‚bayrische Gerste‘* genannt, die zwar steifhalmig und lagerfest ist, in höheren Lagen aber nicht reif wird, und die sogenannte *deutsche Gerste*, eine erectum Form mit sehr langen rauhen Grannen. ... Die bayrische Gerste soll durch einen Lungauer Sauschneider aus Bayern gebracht worden sein. Vereinzelt kommt eine vierzeilige Gerste mit brüchiger Spindel *Hordeum tetrastichum Kcke.* und auch zweizeilige Nutansformen vor. Nacktgerste soll früher gebaut worden sein, wurde aber bei der Aufnahme nicht vorgefunden.“ Egon Burggasser (1953, S. 92) bildet eine Pfauengerste aus Windischgarsten von dem Hinterstodener Hof (in Oberösterreich auf 600 m gelegen) ab. Die *Acherner Imperialgerste* ist in Bezug auf ihre Ährendichte siehe Abbildung 6 bei Mayr 1934 eine Übergangsform zwischen erectum und breve. Extreme breve Typen wie die *Tschechische Pfauengerste* aus der Genbank Changins, die ähnlich dicht sind wie die sechszeilige *Montavoner Gerste*, sind mir nicht bekannt.

Nacktgerste

Auch in Südtirol war die *Nacktgerste* beheimatet, wie aus einer Angabe von Otto Stolz (1930) hervorgeht: „In Pustertaler Urkunden des 16. und 17. Jahrhunderts wird zwischen roter und weisser, auch roter und rauher Gerste unterschieden.“ Die Spelzgerste ist charakterisiert durch ihre helle Farbe und der rauhen Oberfläche der Vor- und Deckspelzen. Die Körner der Nacktgerste, an denen die Spelzen nicht haften, haben eine glatte Oberfläche und eine rötliche Farbe. Hans Conrad Schellenberg (1900) berichtete von einer Nacktgerste von der Malserheide, die Dr. Stebler von dort mitgenommen hatte.

Das Monitoring Institut (2003) schreibt: „Die *Nacktgersten* bilden einen Sonderfall. Mayr konnte einige Herkünfte bei der Bearbeitung des Alpenraumes noch sicherstellen und der Sortensammlung (...) hinzufügen. Dies sind die einzigen noch vorhandenen Nacktgerstenmuster aus dem österreichischen Alpenraum. Solche Nacktgersten wurden von Heinrich Ludwig Werneck (1931) im gesamten Alpenraum erwähnt (...).“

Auch im Mölltal und im Liesertal wurde Nacktgerste, wie auch locker- und dichtährigen Spelzgersten angebaut. Aus der nahen Umgebung des Südtirols ist die *‚Tuxer‘ Nacktgerste* (Osttirol) zu erwähnen, sowie eine aus Lü im Münstertal (Heinrich Brockmann-Jerosch 1907), die in der Genbank von Changins (CH) erhalten ist. Weiter zu erwähnen ist eine Nacktgerste von Brusio im Puschlav, die nicht erhalten geblieben ist. Rudolf Schachl (1975) erwähnt Nacktgersten für den Kobernausserwald (Oberösterreich) und den Hallstätter See (Oberösterreich), Egon Burggasser (1953) meldete den letztmaligen Anbau dieser Gerste im Jahre 1925 im Gosautal (Oberösterreich), Erwin Biebl (1927) erwähnte die *Kraglgut-Weizgerste*, eine verbesserte Landsorte für die Steiermark. In der Genbank in Changins (CH) finden sich noch Nacktgersten aus dem Bündner Oberland und dem Wallis. Mit Sicherheit wurde die *Nacktgerste* um 1800 nicht angebaut in der Bündner Herrschaft (Weinbaugegend) und im Oberengadin (Siehe Anhang II und VII). Zusammenfassend kann man feststellen, dass die Nacktgerste mindestens von der Steiermark bis ins Wallis angebaut wurde.

Dichtährige sechszeilige Gerste

Sowie die dichtährige *Pfauen-* oder *Fächergerste* besondere Aufmerksamkeit auf sich zog, so zog auch die dichtährige sechszeilige Form besondere Aufmerksamkeit auf sich. Erwin Mayr, (1934 S. 222): „Die (dichtährige PS) sechszeilige Gerstenform⁵⁴ war früher in den Alpentälern noch verbreiteter, was durch mündliche Überlieferung bestätigt wird. Richard Braungart hat sie jedoch schon nur mehr im oberen Montavon, speziell in Gaschurn und Parthenen gefunden und zwar ebenfalls vermischt mit vierzeiliger und ab und zu auch mit zweizeiliger Gerste. Auch er erzählt, dass sich diese Form hier nur deshalb erhalten hat, weil die Bauern alle 5-6 Jahre eine Ährenauslese vornehmen, damit die sechszeilige Form nicht von der vierzeiligen verdrängt wird.“

⁵⁴

Varietät densum.

(Braungart, (1912 S. 374), Braungart begründet die Notwendigkeit der Auslese durch ständige Mutationen in lockerährigen sechszeiligen und auch in zweizeiligen Formen, er bezeichnete das Montavon als ‚Mutationswerkstätte der Natur‘. Ich gehe davon aus, dass die gefundenen abweichenden Ährenformen bei der Auslese nicht zu 100% weggelassen wurden und sie sich, weil sie scheinbar konkurrenzfähiger waren, immer mehr Überhand nahmen. Die Bauern bevorzugten die kurze, sechszeilige Form. Braungart (1912, S. 374):

„Eine solche Mutationswerkstätte der Natur für die Gerste ist das hinterste Montavonertal (Vorarlberg), namentlich die Gegend um Gaschurn und Parthenen am hintersten Talausgang, wo die zahlreichen Alpenübergänge beginnen. Da findet man die dichtährige Sechszehnergerste noch in Hunderten von Feldern bis hoch hinauf angebaut; die Bauern können aber diese für sie wertvollste Art (Brotfrucht) nur dadurch erhalten, dass sie alle 5 bis 6 Jahre die besten sechszeiligen Ähren herausuchen und davon den Samen nehmen. Im ersten und zweiten Jahre merkt man wenig vom Ausspringen, da ist alles oder fast alles noch herrliche Sechszehnergerste. Aber vereinzelt schon im zweiten, dann im dritten, sehr stark schon im vierten, fünften und im sechsten Jahre nach der ersten Saat, welche auf die Auslese folgte, finden sich in der im Erntegemenge mehr und mehr zurücktretenden Sechszehnergerste, in Menge eingemengt, die sogenannte Imperialgerste (*Hordeum distichon erectum*); reichlich, wenn auch minder massenhaft, auch die gemeine oder sogenannte sechszeilige, etwas minder reichlich auch die zweizeilige, lange nickende Gerste; in späteren Jahren mehren sich die gemeine oder vierzeilige, die Zweizeil- und die Imperialgerste; so zeigt sich dieser Bildwechsel überall, und man kann keinen Augenblick mehr im Zweifel sein, dass die gemeine Gerste (*Hord. vulgare*), die zweizeilige kompakte (sogenannte Imperialgerste), und die zweizeilige, lange, nickende Gerste, Mutanten der dichtährigen Sechszehnergerste sind. Man sehe das Bild der Grundform (*Hordeum hexastichon densum* a) und der drei Mutanten (*Hordeum vulgare* c, *Hordeum distichon erectum* b und *Hordeum distichon nutans* d), welche ich aus diesen Gerstenfeldern von Garschun-Parthenen im hintersten Montavonertal mitgenommen habe.“ ...

„Im Montavonertal findet man weiter abwärts, selbst durchs ganze Vorarlberger Talgebiet, diese Gerstengemenge, oder auch bereits getrennte Kulturen, neben der Sechszehnergerste, da und dort auch die vierzeilige oder gemeine, oder die Imperialgerste, oder die **zweizeilige nackte nickende Gerste**⁵⁵.“

Als weitere alpine Anbauggebiete erwähnt Hans Conrad Schellenberg in der Schweiz (1900) noch Klosters im Prättigau und Montesino am Bernhardin. Das Kulturgebiet im Prättigau steht über den Schappliner Pass mit dem Montavon in Verbindung, das am Bernhardin hat keine räumliche Verbindung mit den beiden anderen. In Graubünden sind 6-zeilige Gersten (var. *pyramidatum*) in Saas (Prättigau) und in Laax (Bündner Oberland) für die Genbank gesammelt worden. Im Bündner Oberland wurde diese Gerste an mehreren Orten angebaut (Jenal, 1947), aber offenbar ist sie recht spät, in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erst dort in Anbau genommen worden (Hager 1916).

Braungart (1891, 1914 S. 394) fand diese Gerste bei Grindelwald im Berner Oberland auf 1057 m Höhe ebenfalls gefunden hat er diese Gerste 1884 um Heiden bei Rohrschach (Kanton St. Gallen) auf einer Höhe von 810 m. Ihn bedeuteten diese Funde viel, weil er von den Arbeiten von Heer (1865) und Christ wusste, dass in den prähistorischen Pfahlbauten nur kurzährige, mehrzeilige Gerstenformen gefunden waren. Anton Nowacki (1917, S. 219) fand die sechszeilige ‚*Pfahlbauergerste*‘ 1871 im Berner Oberland.

Erwin Mayr hat aus der Montavoner Gerste die Pumpergerste, eine veredelte Landsorte entwickelt, wovon mehrere Linien existieren.

Graubünden

Hans Conrad Schellenberg (1900) beschrieb bereits 6 verschiedene Gerstenvarietäten, seine Unterteilung der zweizeiligen Gersten auf Grund der Ährendichte ist allerdings nicht in Übereinstimmung mit der Einteilung nach Mansfeld, wie wir sie verwendet haben⁵⁶:

„a) Zweizeilige Gersten

1. Die hängende zweizeilige Gerste *Hordeum distichum nutans* Schübl.⁵⁷ Sie kennzeichnet sich durch die lange, gelbe, hängende Ähre, die sehr lockerfrüchtig ist. Sie kam früher in Celerina und Sils bei 1800 m vor, gelangte aber auch nicht alljährlich zur Reife. Ich habe sie an den Südhängen oberhalb Ponte (La Punt) und Bevers bis 1750 m getroffen. Nach Angabe des Herr Schulrat Bezzola ist sie im

⁵⁵ Dieser Hinweis auf eine zweizeilige Nacktgerste ist der einzige, den ich bis anhin für Tirol gefunden habe. In Genbanken befinden sich mindestens 7 zweizeilige Nacktgersten, wovon 6 aus dem Wallis und 1 aus Graubünden stammt. (HV257 Münster, HV262 und HV266 Geschinen, HV274 Ulrichen, HV309 Arbaz, HV571 Platta, HV737 Nue de Kardoz).

⁵⁶ In seinen Beschreibungen hatte er das Bündner Oberland zuwenig berücksichtigen können. Für das Bündner Oberland ist Pater Karl Hager die zuverlässigste Quelle.

⁵⁷ Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare distichon nutans* (Rode) Alef.

Münstertal bei Lü 1900 m an einem Südhang zu treffen. Im Davos ist sie bei 1600 m noch zu finden, bei Latsch ob Bergün 1620 m, auch im Schanfigg geht sie bis 1600 m. Im Rheintal geht sie bis Chiamut 1640 m ... In den guten Äckern erreichten die Ähren Längen von 12 cm durchschnittlich; ihr Gewicht war 2 gr und in jeder Zeile waren 14 bis 15 Körner. Das macht per cm Ährenlänge 1.2 Körner auf jeder Seite (**Ährendichte = Zahl der Körner beider Zeilen auf 10 cm bezogen liegt mit 24, deutlich unter 30 und ist typisch für den nutans Typ**).

2. Die kurze aufrechte zweizeilige Gerste. *Hordeum distichum erectum* Schübl.⁵⁸ Sie wird auch als *Plattgerste* bezeichnet und wird gelegentlich neben der andern kultiviert im Unterengadin, im Münstertal und der benachbarten Malserheide. Sie kennzeichnet sich durch die mehr aufrechte Stellung der Ähre; diese ist auch kürzer und breiter, denn die Körner stehen in den Zeilen dichter. Auf 1 cm Ähre kommen 1.4 - 1.5 Körner in einer Zeile. (**Die beschriebene Gerste mit einer Ährendichte zwischen 28 und 30 liegt gerade noch im Bereich der nickenden Gerste, var. nutans. Allerdings kann man oft in einem Feld Ähren finden die leicht über 30 kommen oder leicht darunter bleiben, die Grenze ist fließend. kommt im Bereich des erectum Typs mit einer Ährendichte zwischen 30 und 45**)

3. Die *Pfauengerste* *Hordeum zeocritum* L.⁵⁹ Sie wird „*Schindelchorn*“ genannt. Sie ist leicht an der gedrängten Ährenstellung und an den stark spreizenden Grannen zu erkennen. Ihr Halm ist steif, die Ähre aufrecht, rotbraun angehaucht. Ihre Vegetationszeit war bei einem Culturversuch um 6 Tage länger als die der kleinen zweizeiligen Gerste. Sie steigt nicht so hoch, weil sie mehr Wärme bedarf. ... Ich fand sie in Klosters bis 1250 m und in Filisur bei 1100 m. ... In Klosters erreichten die Pflanzen eine durchschnittliche Höhe von 150 cm. Grosse Ähren wogen 2.8 gr, die Ährenlänge war 9 cm, die Breite 1.5 cm, die Körnerzahl in einer Zeile 16. Auf 1 cm Spindellänge kommen 1.8 Körner. Sie wird nur als Sommergerste gebaut.⁶⁰ (**Bemerkung P.S. Die Ährendichte, liegt mit $32 \times 10 / 9 = 35.5$ in dem Bereich von 30 - 45 der typisch ist für den erectum Typ. Nach der Einteilung von Mansfeld hätten wir es also nicht mit einer Pfauengerste, sondern mit einer aufrechten oder Imperialgerste zu tun.**)

b) Vierzeilige Gersten.

4. Die gemeine gelbe vierzeilige Gerste *Hordeum tetrastichum pallidum* Sér.⁶¹ Sie wird im Bündnerland nur als Sommergerste angebaut in mehreren Sorten. Im Prättigau ist eine sehr langjährige Form unter dem Namen „*Montafunengerste*“ in Cultur⁶²; in der Herrschaft eine etwas gedrängtere Form auch von schöner gelber Farbe. Der Halm ist nicht steif. Sie hat auch eine längere Vegetationszeit als die zweizeilige Gerste. Sie brauchte bei gleichzeitiger Aussaat 5 Tage mehr als die kleine hängende zweizeilige Gerste. Sie findet sich in Klosters bei 1250 m; auch bei Tiefencastel fand ich sie, und im Rheintal ist sie weit verbreitet⁶³; so habe ich sie von Ilanz 720 m. Auch hier was es nicht möglich, die klimatische Höhengrenze festzustellen. Grosse Ähren von Klosters 1250 m waren 4 gr schwer, 10 cm lang und hatten 14 Körner in einer Zeile. Das macht pro cm 1.4 Körner in der Zeile. (**Ährendichte 28 = var. hybernum Vib.**)

5. Die nackte vierzeilige Gerste *Hordeum tetrastichum coeleste* L., auch *Himmelsgerste* genannt. Herr Dr. Stebler brachte sie von der benachbarten Malserheide, und sie wird wahrscheinlich auch noch versteckt im Bündnerland vorkommen.

c. sechszeilige Gerste.

6. Die kleine sechszeilige Gerste *Hordeum hexastichum pyramidatum* Kcke.⁶⁴ Diese Gerste hat eine kurze Ähre, regelmässig sechszeilig mit abstehenden Grannen. In Klosters habe ich sie in reiner Kultur gesehen. Sie war 1.20 m hoch, grosse Ähren wiegen 2.8 - 3.0 gr, sind bis 5 cm lang und haben 15 Körner in einer Reihe; auf 1 cm hat sie 3 Körner in einer Zeile.“ (**Ährendichte 60 = var. densum**)

Heinrich Brockmann-Jerosch (1907, S. 84-85) erwähnte für das Puschlav eine sechszeilige Spelz- und ein sechszeilige Nacktgerste, sowie eine nickende zweizeilige Gerste (nutans), eine *Pfauengerste* (*zeocriton = breve*) und Übergangsformen zwischen der aufrechten Gerste (erectum) und der *Pfauengerste*. Angebaut wurde die Gerste noch bis auf 1500 m (Pisciadello), wobei der Anbau früher bis auf 1630 m (Pradaint) und vermutlich noch höher stattfand.

⁵⁸ Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare distichon erectum* (Rode) Alef.

⁵⁹ Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare distichon breve* Alef.

⁶⁰ Die Pfauengersten in der Genbank von Changins stammen alle vom Bündner Oberland. Bei der gezielten Sammlung in der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts wurden in den anderen Talschaften keine Pfauengersten mehr gefunden.

⁶¹ Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare hexastichon hybernum* Vib.

⁶² Die Montavoner Gerste wird einige Jahrzehnte später von Erwin Mayr als extrem kurzjährige Form beschrieben, var. densum, genau die Form die Schellenberg unter 6. beschrieben hat.

⁶³ Leider sind diese Formen nicht erhalten geblieben.

⁶⁴ Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare hexastichon densum* Ser.

Eine Mischung von zwei- und mehrzeiligen Gersten im Verhältnis 1:1 stellte Moritz Candrian (1928) fest ob Samedan (Oberengadin). „*Hordeum vulgare* L. (= *H. polystichon* Sch. und Kell.⁶⁵). – In Äckern ob Samedan, 1750-1850 m; in den vier letzten Kriegsjahren mehrfach wieder angebaut. Ein Acker ob St. Peter war z. B. anfangs Juni gesät und am 22. September mit prächtigen reifen Ähren geerntet. Dabei zweizeilige Gerste zirka zur Hälfte.“

Heinrich Bansi berichtete 1808 über Versuche mit Nacktgerste im Oberengadin, woraus sich schliessen lässt, dass die Nacktgerste damals im Oberengadin unbekannt war.

An der Obergrenze des Gerstenbaus fand man verschiedene Gerstenformen zweizeilige, vier- oder sechszeilige Gersten. Friedrich Wassali (1857) erwähnt als Hauptgetreidepflanze der höheren Gegenden die Gerste und zwar sowohl die sechszeilige als auch die vierzeilige. Weitere Beobachtungen: zweizeilig bespelzte im Lechtal (Mayr, 1934), im Samnauntal, und im Münstertal (Peer Schilperoord, 2003), ein zweizeilige Gerste im Oberengadin (Braungart, 1891), eine vierzeilige nackte Gerste im Münstertal (Schilperoord 2003) und im Tuxertal und Ötztal (Mayr, 1934), vierzeilige bespelzte Gersten im Bündner Oberland (Pater Karl Hager, 1916). Hans Thomann hat die Beobachtung von Karl Hager bestätigt. In einem Schaukasten mit mehrzeiligen Oberländer Spelzgersten schrieb er: „Vierzeilige Spelzgerste. Tredi. Weil frühreif wird in den obersten Lagen des Tavetsch diese Gerste der zweizeiligen Form vorgezogen.“

Auf Grund der äusseren Gestalt der Ähre kann man also nicht auf die Früh- oder Spätreife der Sorte schliessen, wie es Braungart (1891) noch machte (Schilperoord, 2003). Je nach Region traf man an der Obergrenze des Ackerbaus entweder zwei- oder mehrzeiligen Gersten an.

Die Ausführungen von Pater Karl Hager aus 1916 über das Vorkommen der verschiedenen Gerstevarietäten sind so interessant, dass wir sie hier vollständig wiedergeben:

„In dem weitschichtigen Untersuchungsgebiet mit seinem heute noch ausgiebigen Gerstenbau erreicht die oberste Getreidezone nur die Gerstenart *Hordeum tetrastichon pallidum* im Verein mit *Secale cereale* auf der ganzen Linie von 200 km Länge aller Expositionen und aller Täler. Die oberen Grenzen von *Hordeum distichon nutans* und *H. tetrastichon pallidum* differieren mit 80 -200 m Höhe. Wir beobachten wohl, z. B. bei Selva und Tschamut (oberste Gerstengrenze 1730 m) im Tavetschertale, dass in den sonst reinen Saaten von *H. tetrastichon pallidum* noch einzelne unreife Halme von *H. distichon nutans* sich einnisten infolge von Saatgutverunreinigungen; allein zur Reife gelangende Mischsaaten von *H. distichon nutans* und *H. tetrastichon pallidum* finden wir erst in einzelnen Äckern der total geschützten Mulde zwischen Selva und St. Brida bei etwa 1450 m und in dem vorderen Talboden des Tavetschertales bei 1420 m maximaler Höhe. In allen Tälern sinkt progressiv auch die tiefer liegende obere Grenze von *H. Distichon nutans* gleichmässig mit der stärkeren Depression der Getreide und Ackerbaugrenze überhaupt; z. B. im Medelsertale erreicht *H. distichon nutans* in spärlicher Mischsaat nur noch 1400 m Höhe, während *H. tetrastichon pallidum* auf 1640 m ansteigt.

Auf mündliche Anfragen bei Getreidebauern sämtlicher höheren Lagen aller Täler erhielten wir einstimmig die Antworten: die vierzeilige Gerste (*H. tetrastichon pallidum*) reift vor der zweizeiligen (*H. distichon nutans*) aus; an der Ackerbaugrenze reift nur die vierzeilige Gerste aus, wir schätzen zwar die zweizeilige Gerste als Qualität höher ein, allein in den höheren und höchsten Lagen sind wir zum Anbau der vierzeiligen Gerste gezwungen; sie ist zudem ertragreicher, widerstandsfähiger, begnügt sich mit einem ärmeren Boden und kann auch später ausgesät werden.

Es machen sich also in Bezug auf den Anbau beider Gerstenarten sowohl klimatische, wie auch wirtschaftliche Faktoren geltend, die aber im engen kausalen Zusammenhange stehen. ...

Die verwandte, üppige und grosse Gerstenvarietät *Hordeum tetrastichon coeleste* beobachten wir sowohl als reine Sommersaaten, wie als Mischsaaten in den warmen unteren Talböden von Truns und Ilanz und an ihren südexponierten Talgehängen bis auf 1180 m ü. M. Die var. *violaceum*⁶⁶ sahen wir nur als Beimengung in der Saat von *H. tetrastichon coeleste* im Trunser Gebiet.

Hordeum distichon nutans ist sehr verbreitet und oft ein ausgiebiger Bestandteil der Mischsaaten. Von Disentis talabwärts zum Trunser- und Ilanzerbecken und an deren Seitengehängen der Nord- wie Südlage überwiegt ihre Anpflanzung quantitativ jene von *H. tetrastichon pallidum* und verdrängt stellenweise letztere ganz bis auf etwa 1350 m ü. M. Hübsche, reine Saaten von *H. distichon nutans* sahen wir auf dem Obersaxenplateau bei etwa 1200-1500 m ü. M. Meist ist aber *H. distichon nutans* mit *H. distichon zeocriton*(=*breve*, PS) = Pfauengerste, zur Mischsaat vereint.

Ganz reine Saaten von der Pfauengerste beobachteten wir nirgends. Beide Varietäten der zweizeiligen Gerste *H. distichon* gelten bei der Bevölkerung als die feinsten Gerstenarten, die das beste Mehl liefern; sie werden vorzüglich zu Suppengries verwendet. Im Zusammenhang damit steht auch die feine sprachliche Unterscheidung der romanischen Bezeichnung. In den Hintertälern, schon vom Disentiser Talboden aufwärts nach Medels (Lukmanier) und Tavetsch (Oberalp), wo die vierzeilige Gerste

⁶⁵ Offiziell nach Mansfeld: *hexastichon* Alef. statt *polystichon* Sch. und Kell.

⁶⁶ Diese Meldung der Varietät *violaceum* ist die einzige bisher gefundene.

allmählich die Oberhand gewinnt, kennt die Bevölkerung für alle Gerstenarten nur den Kollektivnamen „*dumiec*“, beziehungsweise für die Gersten-Mischsaaten den Namen „*mistira*“. In den Talböden von Truns und Ilanz wird aber bereits die feine Unterscheidung der Gerstenarten gemacht: *H. distichon nutans* = *dumiec*; *H. distichon zeocriton* (= *breve*, PS) = *scandiala*; *H. tetrastichon* = *pestel*, in Brigels auch „*Tredi*“ genannt, auf Obersaxen (deutsch) „*Tridig*“ oder „*Muoschora*“ (Breikorn).“ (mit *tetrastichon* = vierzeilig ist hier die Varietät *coeleste* gemeint, Anmerkung P.S.)“

In dem Herbar von Pater Karl Hager fanden sich noch Hinweise, dass die Pfauengerste ebenfalls in Brigels vis a vis von Obersaxen und in Pardomat (oberhalb So mvitg Richtung Disentis) angebaut wurde.

Im Widerspruch zu der Angabe von Pater Karl Hager über die Nacktgerste steht eine Mitteilung von Sebastian Jenal (1947 S. 162), der die Nacktgerste als früheifste bezeichnete. Gemäss den Beobachtungen von Hager braucht die Nacktgerste etwas mehr Wärme als die vierzeilige Spelzgerste, und nach meinen Erfahrungen gehört sie mit Ausnahme einer Varietät von St. Martin, nicht zu den frühesten Gerstenvarietäten Sebastian Jenal stellte fest: „An der Ackerbaugrenze reifte meistens nur noch die vierzeilige bespelzte Gerste (*H. tetrastichon pallidum*)⁶⁷, die sehr ertragreich war und sich mit geringeren und niederschlagsarmen Gebieten begnügte. Diese wurde je nach der Gegend ‚*Tredi*‘, ‚*Triedi*‘, oder ‚*Quadra*‘ genannt. Die früheifste Gerste war ebenfalls eine vierzeilige, nämlich die ‚*Himmelsgerste*‘ (*H. polystichon coeleste*)⁶⁸ (eine Nacktgerste, PS), in romanischen Gebieten ‚*Pestel*‘ und in Obersaxen ‚*Tridig*‘ genannt. Dieses so genannte ‚*Muskorn*‘ kam in Obersaxen, Tavetsch und Vrin vor.“ Die Beobachtung von Jenal zeigt, dass während des zweiten Weltkrieges die Nacktgerste eine weitere Verbreitung gefunden hat als dreissig Jahren früher.

Weiter schreibt Sebastian Jenal über die dichtährige sechszeilige Gerste: „Die sechszeilige Gerste (*H. hexastichon*) wurde in schönem Stande oberhalb Ruis bei S. Franziscus (1200 m) vorgefunden. Auch in Dutgien (1320 m) hat ein Bauer erklärt, dass er gerade mit dieser Gerstenart besonders grosse Erträge erzielt habe. Die sechszeilige Gerste⁶⁹ kommt ferner in Breil/Brigels und Obersaxen (Vallata) vor. Nach Mitteilung von Christian Latour vom 21.9.1913 an Pater Karl Hager ist die sechszeilige Gerste allerdings ein fremdes Produkt, am 24.9.1913 berichtete Christian Latour, dass nach Auskunft seiner Mutter die sechszeilige Gerste von Paspels (Domleschg) eingeführt wurde.

6.2.2.3. Ablösung der lokalen Gerstensorten

Richard Braungart beschreibt, - mit im Hinterkopf die Hypothese, dass sich alle Gerstenformen von der Sechszeilgerste ableiten lassen - Ablösungsprozesse, die am Ende des 19. Jahrhunderts stattfanden:

„In ganz Nordtirol, Salzburg usw. findet man in den höheren Lagen von der echten Sechszeilgerste anscheinend gar nicht mehr, vielfach aber Gemenge der drei Mutanten, oft die sogenannte Imperialgerste fast allein, meist mit wunderschönen Ähren; wo es wärmer und trockener wird, wie in den warmen Tallagen der Nordtiroler Haupttäler, in den trockenen, regenarmen Lagen Südtirols, auch in den trockenen Berglagen, findet man nur die zweizeilige, lange, nickende, so im hintersten hohen Grödnertale.

In trockenen, hohen Alpenlagen, nördlich des Alpenkammes, wie um St. Anton am Arlbergpass, weicht die Imperialgerste (*Hordeum distichon erectum*) in verhältnismässig wenigen Jahren einer mehr dicht- oder kurzährigen, zweizeiligen, nickenden Gerstenform, die sehr charakteristisch und auch im deutschen Flachlande vielfach vorkommt. Auf der Inntalsole bei Hall nahe bei Innsbruck, wo sich eine eingeeigte, klimatische Insel mit trockene, wärmerem Klima findet, mehrfach mit eingeschleppten Südtiroler Ackerunkrautarten, kann es auch vorkommen, dass unter die von den feuchten Alpenlagen (Achenseegebiet) herab geholte Imperialgerste etwas von *Hordeum distichon nutans* mit langer, lockerer, nickender Ähre eingemengt ist, die sich dann in dieser trockenen klimatischen Lage besser entwickelt als die Imperialgerste und diese im Laufe der Jahre verdrängt; so ist's auch am Arlberg, um St. Anton, mit seinem bekannten trockenen Klima, da hatte man vor etwa 25 Jahren aus dem höheren Ötztal (um Langenfeld hinter Umhausen) die Imperialgerste geholt und in vielleicht 150 Feldstücken in 4200 bis 4800 Fuss Höhe angebaut. Da fand ich sie etwa zwei Jahre später als herrliche Imperialgerste, aber zehn bis zwölf Jahre später fand ich da auf denselben Feldern fast nur die dichtährige Form der zweizeiligen, nickenden Gerste.

Für diese Umgestaltung scheint die Trockne weit mehr das eigentliche Agens zu bilden als die Wärme. Wohl aus diesem Grunde fand ich in den trocknen Südtiroler Hochlagen nirgends etwas von Imperialgerste, sondern stets nur die zweizeilige, nickende Form. In dem sehr trockenen, etwa 4500 Fuss hohen ausgedehnten Gebiet der Malser Heide, südlich von Nauders bis Mals, findet man viel

⁶⁷ Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare hexastichon* var. *hybernum* Vib.

⁶⁸ Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare hexastichon* var. *coeleste* L.

⁶⁹ *Hordeum vulgare polystichon* var. *densum*.

Gerste, aber nur die zweizeilige, nickende Form, keine Spur von Imperialgerste (*Hordeum distichon erectum*).

Auch bei der Gerste finden wir also die Ablösung durch verbesserte lokale Sorten. Mayr berichtet von der ‚Achentaler‘ Gerste, eine veredelte Landgerste mit Verbreitung in den ganzen österreichischen Alpentälern, die dabei eine besondere Rolle gespielt hat. (1934, S. 216): Die ‚Achentaler‘ Gerste „wurde vor Jahren vom ehemaligen Pflanzenbauinspektor Ing. Ludwig Marchal vom Achental in die Landwirtschaftsschule Rotholz gebracht und dort einer Veredlungszüchtung unterworfen. Der Anbau dieser veredelten Landsorte ist nicht nur in Tirol, sondern auch über die ganzen Österreichischen Alpentäler verbreitet, da sie zu den für die regenreichen Gebirgsgegenden geeignetsten und besten Futtergersten gehört. Sie zeichnet sich auch durch ein grosses, volles Korn und kräftigen, lagerfesten Halm aus.“ (1907 Versuche in Rotholz mit ‚Achentaler‘ Gerste, ‚Primus‘⁷⁰, ‚Juwel‘ und ‚Erfurter‘ Gerste.)

Ludwig Marchal schreibt zu verschiedenen Gerstensorten aus dem Alpenraum (1929): „Die ‚Achentaler‘ Gerste (Achensee, bzw. Walchental bei Jenbach, 900 m Seehöhe), ist eine ‚Imperialgerste‘ (im Volksmunde ‚Breitgerste‘ genannt, *Ährendichte um 45*), mit mittellangem, dichten Ährenbau, grossem, vollen Korn und kräftigem, lagerfesten Halm. Sie ist ziemlich frühreif und eignet sich selbst für hohe Lagen und infolge ihrer Lagerfestigkeit auch für schwere und feuchte Böden. Noch frühreifer ist die ‚Tuxer‘ Gerste aus den Seitentälern des Zillertales (Tux, Gerlos, 1200 m), eine vierzeilige Nacktgerste mit harten, glasigen dunkelrotbraunen, weizenähnlichen Körnern. Sie wird daher auch ‚Weizgerste‘ oder ‚Gerstweizen‘ genannt. Die ‚Stubai‘ Gerste ist eine nickende Gerste (‚Schmalgerste‘) aus dem Stubaitale, einem Seitentale des Wipptales (900 m), für trockene Lagen und ärmere Böden. Alle diese Gersten sind entsprechend den klimatischen und Düngungsverhältnissen grobspelzig und eiweissreich und zur Verwendung als Mahl- und Futtergetreide gut geeignet. Die Kultur feiner Braugerste kommt im feuchten Gebirgsklima nicht in Frage, da sie vom Unkraut unterdrückt würde und eiweissreich und grobspelzig werden und lagern.“ In den letzten Jahren wird die Braugerste (*Danuta*) gerade in den Lagen bis 1200 m in Graubünden vermehrt angebaut und in lokalen Brauereien (Monstein, Tschlin, Laax) verarbeitet. Der Anbau im St. Galler Rheintal war wegen dem hohen Krankheitsdruck nicht möglich.

(Rudolf Schachl, 1975 beschreibt die Verdrängung der Landgersten durch sechszeilige Wintergersten in Oberösterreich. Weiter schreibt er zu den erhaltenen Landsorten Oberösterreichs: „Die heute noch vorhandenen Landsorten gehören ausnahmslos den Nutans-Gersten, teils dem A- und teils dem C-Typ⁷¹ an. Innerhalb dieser sind alle Ährenformen anzutreffen, vengleich eine sehr lockere, parallele Ähre mit überdurchschnittlich hohem Kornansatz und V-förmig stehende, sterilen Ährchen vorherrscht. Diese Landgersten fallen ausserdem durch ihre sehr langen Grannen und zumeist intensive Anthocyanfärbung sowohl an den Spelzennerven, bisweilen auch an der gesamten Spelze einschliesslich der Samenschale, auf.

Die Standfestigkeit bei allen Landgersten ist sehr schlecht, obwohl auch da einzelne Linien Ausnahmen bilden. Dürrtätig ist auch die Kornausbildung, namentlich bei den mehrzeiligen Gersten. Bei den zweizeiligen reicht zu meist die Standfestigkeit nicht aus, so das auch hier die Kornausbildung durch Lagerfrucht negativ beeinflusst ist.“)

Der erste Weltkrieg hatte zur Folge, dass vermehrt neue Sorten ausprobiert wurden, so beobachtet durch Karl Hager (1916 S. 287). „Durch Bezug fremden Saatgutes stellten wir manche neue Varietäten fest, deren abschliessende Kontrolle wir aber heute noch nicht vornehmen können. ... Wir beobachteten ebenfalls eine stärkere Anpflanzung von Wintersaaten, die sich in dieser Kriegszeit bis nach Curaglia am Lukmanier (1330 m ü. M. erstrecken.“

In Graubünden wurde insbesondere erfolgreich eine Landsorte aus Savognin bearbeitet (Thomann, 1933). Er verglich während drei Jahren (1927-1929) eine verbesserte Landgerste von *Savognin*, mit der verbesserten *Schaffhausergerste*, der verbesserten Schwanhalsgerste, der *Svälöf-Primusgerste* und der *Svälöf-Siegesgerste*.⁷²Die *Savogniner Gerste* überzeugte mit einem Ertragsmittel von 34.6 kg/a und Hektolitergewicht von 67 d-massen, dass beschlossen wurde diese zu Vermehren und Saatgut herzustellen. Diese Gerste, die in der Schweiz nicht mehr aufzufinden war, konnte in der Genbank USDA in den Vereinigten Staaten ausfindig gemacht werden. Die *Savogniner Gerste* war während einigen Jahren in Graubünden in Anbau, so im Münstertal zwischen 1930 und 1948 (Cornelia Wanner, 1988), wo sie dann u. a. von *Herta* abgelöst wurde.

⁷⁰ Eine schwedische Zuchtsorte.

⁷¹ Die nickenden Gersten oder Nutanstypen werden in zwei weitere Typen unterteilt und zwar in ein C-Typ = Chevaliergersten-Typ Gerste und ein A-Typ = Landsorten-Typ. Die Chevaliergerste hatte flaumig behaarte Basalborsten, der Landgerstentyp hat in der Regel lang behaarten Basalborsten. Die Bezeichnungen Chevaliergerste und Landgerste sind irreführend, weil sowohl die festgestellten Chevaliertypen Landsorten sind.

⁷² Weitere Landsorten die untersucht wurden waren Gerste von SAYS, Sempach, Grosswangen 2x (Luz.) und eine weitere Auslese der Schaffhauser Gerste.

6.2.3.1. Der wärmebedürftige Weizen

„Flächenmässig steht der Weizen unter den Getreidearten an vierter Stelle. Da er frostempfindlich ist und eine Vegetationszeit von 110 bis 125 Tagen beansprucht, findet er seine Höhengrenze im Vinschgau und seinen Nebentälern bei 1200 m oder wenig darüber.“ (Klaus Fischer, 1974, S. 213). Siegfried De Rachewiltz (1980) berichtete, dass der höchstgelegene Weizenanbau sich in den fünfziger Jahren in der Malsertal, in der Fraktion Mutterschinig auf 1550 m befand. Im Ultental reifte der Sommerweizen noch auf 1600 m Höhe; im Passeier (in Stuls) noch auf 1420 m. Im mittleren Eisacktal befand sich der höchstgelegene Weizenanbau am Winklerhof auf 1575 m, während man in St. Andrä beim Landwirt Prader den Sommerweizen noch auf 1700 m feststellen konnte. Im kalten und zugigen Pustertal hingegen erreichte der Sommerweizen selten die 1500 m.“ Angabe von dem Agronom Giulio Cesare Faccini, 1950 zitiert durch Siegfried De Rachewiltz (1980). Im Bündneroberland liegt die obere Grenze bei 1250 m (Pater Karl Hager, 1916), in den vergangenen Jahren bei 1300 m in Morissen.

6.2.3.2. Lokale Weizensorten

Die Weizengruppe, eine kurze Entstehungsgeschichte.

In den Alpen kamen drei verschiedene Weizenarten vor. Es gab das diploide ($2n = 14$) Einkorn *Triticum monococcum* L., die ursprünglichste Weizenart, das aus dem Wildeinkorn hervorgegangen ist. Das Wildeinkorn lässt sich leicht mit dem kultiviertem Einkorn kreuzen, es kommt vor in Bulgarien, Griechenland bis nach Aserbeidschan und Iran. Weiter gab es den tetraploiden ($2n = 28$) Emmer (*Triticum turgidum* var. *dicoccum*, der aus einer Kreuzung von *Triticum urartu* Tuman. mit einer anderen (noch unbekannt) Art hervorgegangen ist (Blatter et al. 2002). *Triticum urartu* ist dem Einkorn sehr ähnlich, eine Kreuzung der beiden Arten führt aber nicht zu Nachkommen (Zohary and Hopf, 2000). Auch vom Emmer gibt es wildwachsende Verwandte, in dem als fruchtbaren Halbmond bezeichneten Gebiet, das sich im Mittleren Osten von Iran über Irak, Türkei, Libanon und Syrien bis nach Israel und Palästina erstreckt. Der hexaploide ($2n = 42$) Weizen, wozu der Dinkel und der gewöhnlichen Weizen gehören, ist immer noch im Alpenraum in Anbau. Diese Art hervorgegangen aus einer Kreuzung von einem kultivierten Emmer *Triticum tauschii*, auch Aegilops oder Ziegenauge genannt, ein Wildgras das in etwas gemässigten Zonen zu Hause ist als Wildemmer. Wildpflanzen der hexaploiden Gruppe sind nicht bekannt. Auch heutzutage finden Kreuzungen zwischen Emmer und *T. tauschii* Coss. (Synonym: *Aegilops squarrosa* L) in Feldern in Iran und Armenien immer wieder statt. *T. tauschii* wächst wild an den Feldrändern (Moshe Feldman, in N. W. Simmonds, 1984). Dank Aegilops konnte der hexaploiden Weizen sich über die ganze Welt verbreiten. Im Gegensatz zu *Triticum urartu* und kultiviertem *Triticum turgidum* liegt der Schwerpunkt seiner Verbreitung nicht im mittleren Osten, sondern weiter östlich im kontinentalen und gemässigten Teil von Asien. Man findet *Aegilops squarrosa* in Nordiran, Transkaukasus, am Kaspischen Meer und Afghanistan, weiter ostwärts bis nach Ostsyrien und weiter westwärts bis nach Pakistan (Zohary and Hopf, 2000). Es erklärt wieso im mediterranen Gebiet die tetraploiden Weizen vorherrschend sind, und in den gemässigten und kontinentalen Gegenden die hexaploiden Weizen.

Aus Kreuzungen von *Aegilops squarrosa* mit bespelzten oder unbespelzten Formen der Emmergruppe gehen immer bespelzte Formen hervor. Die genetische Voraussetzung, dass freidreschende Formen entstehen, hängt von Änderungen in bloss zwei Genen ab.

Eine wichtige Unterteilung in der Emmergruppe und in der Weizengruppe ist ob die Formen freidreschend oder nackt sind oder ob sie nach der Ernte noch bespelzt und die Spelzen mit einem speziellen verfahren entfernt werden müssen. In Südtirol und in Graubünden blieben nur Nacktweizenformen erhalten. 8 Varietäten konnten für Graubünden beschrieben werden.

Formenspektrum

Die Einteilung in Varietäten geschieht beim Weizen auf Grund der An- oder Abwesenheit von Grannen, auf Grund der Spelzenfarbe (braun oder weiss), auf Grund der Kornfarbe (rötlich oder weisslich) und auf Grund der Ährendichte. Alle Faktoren lassen sich mit einander verknüpfen und für jede Kombination gibt es einen Namen. Die kompakten Formen werden gesondert als Zwerg- oder Binkelweizen zusammengefasst. Der Zwerg- oder Binkelweizen wurde ursprünglich als die Ausgangsform für die andere Formen aufgefasst, wurden doch in den Pfahlbausiedlungen die Heer (1865) untersucht hatte nur Reste von kurzährigen Weizen gefunden. Später stellte sich heraus, dass die Funde sowohl tetraploider als auch hexaploider Nacktweizen enthielten.

Die folgenden Varietäten sind in Graubünden gefunden worden:

Weizenart	Begrannung	Spelzenfarbe	Kornfarbe	Lateinischer Namen
Saatweizen <i>Triticum aestivum</i> L.	unbegrannt	weisspelzig	rotkörnig	Var. <i>lutescens</i> Körn.
	begrannt	weisspelzig	rotkörnig	Var. <i>erythrospermum</i> Körn.
	unbegrannt	braunspelzig	rotkörnig	Var. <i>milturum</i> Körn.
	begrannt	braunspelzig	rotkörnig	Var. <i>ferrugineum</i> Körn.
	begrannt	weisspelzig	weisskörnig	Var. <i>graecum</i> Körn.

Zwerg- oder Binkelweizen Triticum compactum Host.	begrannt	weisspelzig	rotkörnig	Var. icterinum Körn.
	unbegrannt	weisspelzig	rotkörnig	Var. Wernerianum Körn.
	unbegrannt	braunspelzig	rotkörnig	Var. creticum

Total:

8

Südtirol und Österreich

Erste Hinweise auf verschiedenen Weizenformen finden sich bei Hausmann (1851):

„T. vulgare Vill.⁷³ Gemeiner Weizen. Gebaut durch ganz Tirol, vorzüglich im südlichen Teile. Vorarlberg: selten um Bregenz. Éztal und um Innsbruck. Um Kitzbühl und im Brixentale, doch meist nur Sommerweizen. Um Brixen nicht häufig. Gemein im Etschlande, doch meist nur Winterweizen; am Ritten bis 4000' Winterweizen, höher hinauf und bis 4800' z. B. bei Gismann Sommerweizen, der jedoch bei solcher Höhe in kälteren Jahren nicht mehr abreift. Formen:

- aristatum. Ähren begrannt. T. aestivum L. Sommerweizen („Gratweizen“ im Etschlande).
- Submuticum. Ähren fast wehrlos, nur die obersten Ährchen mit einer Granne. T. hybernum L. Winterweizen („Schorweizen“ im Etschlande).“

Richard Braungart (1875) fand auf der Malserheide begranneten Sommerweizen. Franz Schindler (1893) fand im Pflerschtal Binkelweizen. Braungart (1914, S. 400) bestätigt aus eigener Beobachtung den Anbau von Binkelweizen für die Gegend gegen den Brenner hin um Steinach, Gries und in den dortigen Seitentälern.

Ludwig Marchal (1929) schrieb: „im Brixentale (Österreich, Lauterbacher Sonnberg, 1000 m) ist ein Binkel-Sommerweizen („Kölbl-Weizen“) verbreitet, der bisher noch nicht gezüchtet (veredelt PS) wurde.“ Ein anderer Namen für den Compactum Typ ist auch „Bolzweizen“ (Hermann Wopfner, 1997, S. 107).⁷⁴

Einen indirekten Hinweis über Sommerweizen im Eisacktal (Gossensass⁷⁵) gibt Mayr (1934, S. 210): Im Gschnitztal⁷⁶ bestehen die wenigen Sommerweizenbestände überwiegend aus Tr. vulg. v. ferrugineum ... mit wenigen Individuen Tr. vulg. v. erythrospermum. In der Minderzahl findet sich dann Tr. comp. v. creticum. Das Saatgut wurde vor Jahren aus Gossensass bezogen, wie dieses Tal ganz allgemein seine Saatgutauffrischung aus dem oberen Eisacktale genommen hat.“

Rolando Toma beschrieb 1933 in seinem Bericht über die Ergebnisse der Getreideschlacht im Alto Adige vier Weizenlandsorten, die zwischen 1926 und 1932 mit Zuchtsorten verglichen worden sind:

- „Weizen von ‚Fleres‘ (Pflersch PS). Märzweizen (Sommerweizen PS), unbegrannt, mit kurzer, rötlicher Ähre und Grannenansatz an der Spitze, von mittlerem Wuchs, ziemlich lagerfest. Diese Sorte hat in hohen Lagen weite Verbreitung gefunden und wird gewöhnlich bis zu 1500 Meter Meereshöhe gebaut. Der Durchschnittsertrag erreicht 20-24 Quintal (1 Quintal = 2 Doppelzentner = 100 kg, PS). Sie ist besonders im Flerestale geschätzt, von wo auch ihr Name herkommt.
- Weizen von ‚Villabassa‘ (Niederdorf im Pustertal PS). Herbstsorte mit schmaler, langer Ähre von heller Färbung und langen, auseinanderstrebenden Grannen; hoher verhältnismässig dünner Halm, daher auch geringe Widerstandsfähigkeit gegen Lagerung und ungünstige Einflüsse. Ihre Anbaufläche beschränkt sich auf das Hochpustertal im Umkreis von Villabassa. In Normaljahren erreichte die Produktion 24 Quintal pro Hektar.
- Weizen von ‚Scena‘ (Schenna PS). Herbstweizen, helle, unbegrannete Ähren, mittlerer Wuchs und späte Reife, daher die Anbaufläche Jahr für Jahr abnimmt. Sie wird fast ausschliesslich nur im Umkreis der Gemeinde Scena gezogen. Der Ertrag ist befriedigend und erreicht häufig Ziffern von 22 ql. pro Hektar. Ihr Hauptvorteil ist gute Widerstandsfähigkeit gegen Kälte und raue Witterung.
- Weizen von ‚Venosta‘ (Vinschgau PS). Begrannete Herbstsorte mit schmaler, verhältnismässig kurzer Ähre, mittel hohem Halm, ziemlich lagerfest; gegenwärtig sehr verbreitet im ganzen Venosta-Tale von 500-1000 Meter Meereshöhe, aber auch im Val d'Ultima (Ultental PS), besonders auf Lehmböden, wo sie bis zu 1600 Meter gebaut wird. Der Durchschnittsertrag in Normaljahren beträgt 18-21 ql.“

⁷³ Synonym von T. aestivum L.

⁷⁴ Die Herausgeber von Wopfners Bergbauernbuch, Nikolaus Grass und Dietrich Thaler, haben leider das achte Kapitel nicht kontrollieren lassen, sonst wäre Triticum compactum nicht fälschlicherweise mit Dinkel (Triticum spelta) übersetzt worden. Mit Triticum compactum ist immer der Binkel- oder Zwergweizen gemeint. Auch die Angabe, dass Gerste und Hafer die Äcker der obersten Höfe teilten, trifft in dieser Allgemeinheit nicht zu. In der Brennergegend stieg der Hafer weit hinauf wegen den vielen Pferden die beim Passverkehr eingesetzt wurden. Der Scheitelpunkt des Passes liegt aber nur auf 1375 m. Im Allgemeinen finden sind Gerste und Roggen die Getreidearten die in den Grenzregionen angebaut wurden. Der Hafer braucht mehr Wärme als die beiden anderen und reift entsprechend später aus.

⁷⁵ Pflersch, südlich des Brenners.

⁷⁶ Ein Seitental des Wipptales, nördlich des Brenners.

Für das Brixner Land erwähnt Otto Radel (1939) die alte Landsorte ‚Egys-Kolbenweizen⁷⁷‘, der von den neuen Sorten (‚Virgilio‘ und ‚Todaro‘) nicht verdrängt werden konnte.

Mayr (1934, S. 208) beschreibt für Sellrain und Pitztal einen Weizenbestand, wie sie früher für einen Grossteil der Alpentäler typisch war: „Es ist eine Population aus ca. 20% *Triticum compactum* und 80% *Triticum vulgare*. Bei Compactum ist nur die unbegrannte weisspelzige Varietät vorhanden (var. *Wernerianum* Kcke.). Bei vulgare findet sich die weisspelzige unbegrannte Form (var. *lutescens*), die rotspelzige unbegrannte (var. *milturum*) und selten die rotspelzige begrannte (var. *ferrugineum*). Compactum Formen gab es bis in den Maisanbaugebieten (Mayr, 1934), ein Binkelweizen ist auch für die Maisanbauzone bei Maienfeld (Kanton Graubünden, Samenarchiv Plantahof) belegt. Der Binkelweizen muss früher noch recht viel angebaut sein gemäss Angaben von Richard Braungart (1912, S 372 und 1914 S. 393): „Ich habe vor sieben Jahren konstatiert, dass die kleinährigen Binkelweizen der Pfahlbauzeit noch an einem Orte in Oberbayern (bei Bernau und Chiemsee, Osterham), dann an verschiedenen Orten in Tirol (Kaisertal bei Kufstein, Mils-Hall bei Innsbruck, dann bei Igls auf dem Mittelgebirge, ferner in Vorarlberg bei Bludenz, auf den Hochlagen im Montavonertal us.) in Anbau standen; früher schon hatte ich sie mehrfach im Mölltal (im obersten Teil bei 1400-1500 m) in Kärnten und in der Schweiz (Berner Oberland) gesehen. Uralte Bauern in der Haller Gegend (Tirol) sagten mir, dass die kleinährigen Pfahlbauweizen⁷⁸ in ihren jungen Jahren (vor den Eisenbahnen) in Nordtirol noch ganz allgemein angebaut waren.“ Ebenfalls im Kaisertal hat Braungart um 1890 noch den begrannten Binkelweizen, auch Igelweizen genannt gefunden und das gleiche im Mölltal zwischen Heiligenblut und Pockhorn bei etwa 1100m. Eine Landsorte aus dem Illertal, (Vorarlberg) ist hier besonders zu erwähnen (Mayr, 1934, S. 207). „Im Unterilltal baut man eine alte Landsorte, die ertragreich ist (bei einer Aussaatmenge von 150 kg auf das Hektar liefert sie durchschnittlich 24-30 dz) und nach anderen Gegenden unter dem Namen ‚Sonnberger Winterweizen‘ ausgeführt wird. Der Weizen ist eine Population aus gleichen Teilen *Triticum vulgare* var. *erythrosperrum* und *Tr. vulg.* var. *ferrugineum*; ab und zu findet man auch einige Individuen der var. *lutescens* in den Beständen. Die Ähren sind auffallend dicht (Spindelgliedlänge 3-5 mm) und haben 3-6 Grundsterile.“

Brot in dem Fürstenburg

„Wie das Brot der Tiroler Bauern in alter Zeit beschaffen war, darüber, wie überhaupt über die der bäuerlichen Ernährung dienenden Speisen, unterrichtet uns eine zeitgenössische Aufzeichnung über die Verpflegung des bäuerlichen Aufgebotes, das im September und Oktober des Jahres 1431 an der Belagerung der bischöflich-churischen Festung Fürstenburg im Vinschgau teilnahm. das Aufgebot bestand vorwiegend aus Bauern Südtirols. Die Verpflegung entsprach offenbar den bäuerlichen Essensgewohnheiten. Für die Brotbereitung wurde unter anderem am 13. Oktober 47 Mut (1 Mut = rund 42 Liter) ‚Grischen‘ (= grobes Mehl, das noch die Kleie enthält) und 4 Mut Mehl geliefert. Sie buken daraus 10'700 Stück, wohl ähnlich den runden flachen Brotscheiben, den „Vinschger Breatln“, wie sie heute noch im ganzen Vinschgau jeweils auf mehrere Monate gebacken werden. Die damals erzeugten Brote waren offenbar ein „Grischenbrot“ von der Art des erwähnten Zillertaler Fladenbrotes, also ein dunkles hartes Brot, wie es im Mittelalter in Ganz Tirol bäuerliches Hausbrot war.“ (Wopfner, 1995, S. 619-620)

Die Sipbachzellergruppe und die Bartweizengruppe des Österreichischen Alpenvorlandes

(Rudolf Schachl, 1975) „Die Winterweizenlandsorten sind durch die beiden grossen Weizengruppen des ‚Sipbachzellers‘ und des geschichtlich älteren ‚Bartweizens‘ charakterisiert. In der Sipbachzellergruppe herrschen die ‚Kolben-Weizen‘ vom Typ *milturum* vor. Daneben finden wir mit einem wesentlich geringeren Anteil *lutescens* und *ferrugineum* Formen. Begrannte weissährige Weizen (*erythrosperrum*) sind fallweise anzutreffen. Die Weizen dieser Gruppe haben einen sehr ähnlichen Wuchscharakter, ähnliche Ährenformen und Dichte sowie ein kurzovales bis eiförmiges rundes Korn gemein. Aus dieser Weizengruppe kommen auch die veredelten Sorten des ‚Ritzlhofers‘, ‚Achleitners‘ und ‚Otterbachers⁷⁹‘. Der Habitus dieser Weizen – auch der unveredelten Sipbachzeller – entspricht der Zuchtvorstellung der Jahrhundertwende: langes, kräftiges Stroh, relativ lockere Ähre und hohe Glasigkeit des Kornes.

Die Bartweizengruppe mit ihrem Verbreitungsgebiet entlang des Alpennordrandes (verlorene Weizen des Steyr- und Ennstales, ‚Attergauer Bartweizen‘ und ‚Salzburger Haunsbergweizen‘) gehören fast ausschliesslich zum *Erythrosperrum*-Typ. Daneben kommen immer wieder geringe Prozentsätze von *Lutescens*-Weizen vor. Die

⁷⁷ Der Begriff Kolbenweizen wird in Zusammenhang mit Winterweizen für unbegrannten Formen verwendet.

⁷⁸ Oswald Heer hatte noch zwei verschiedenen Nacktweizen Formen beschrieben, die beiden kleinährig waren. Der Pfahlbauweizen hätte noch etwas kleinere Ähren als der Zwergweizen.

⁷⁹ Die ‚Achleitner roter Kolben Winterweizen‘, der ‚Otterbacher roter Bartweizen‘ und der ‚Ritzlhofner roter Kolben Winterweizen‘ sind aus Landsorten der Sipbachzellergruppe durch Auslese von Hofrat Pammer (Pammer und Ranninger 1928, S. 157) hervorgegangen.

Ähren der Bartweizen sind kürzer als bei der Sipbachzellergruppe, aber ebenfalls pyramidal. Ebenso bestehen geringfügige Unterschiede im Wachstum und in der Blatthaltung. Das Korn ist ausgeprägt glasisch und langoval. Es unterscheidet sich deutlich von dem viel runderen der erstgenannten Weizengruppe.“

Der alpine Bartweizen wurde in der Flora von Oberösterreich 1841 durch Sailer genau beschrieben. 20 Jahre später im Jahr 1862 beschrieb Ch. Brittinger in der Flora von Österreich ebenfalls Winterweizen, aber diesmal Weizen der Sipbachzellergruppe, angeblich hatte dieser den Bartweizen aus den intensiver bewirtschafteten Lagen entlang Steyr, Enns und Donau verdrängt (Freudenthaler und Schachl, 2001).

Daneben findet man hin und wieder Weizen, deren Zuordnung zu einer dieser beiden Gruppen nicht ohne weiteres möglich ist, Weizen aber, die auf Grund ihrer konstanten Verbreitung als Weizen des Alpenvorlandes angesprochen werden müssen, aber heute nur mehr als „Infiltrationslinien“ in einer der beiden grossen Weizenpopulationen überlebt haben (Schachl 1975).

1987 gliederte A.C. Zeven die Sipbachzellergruppe auf Grund seiner Analyse der Daten von Rudolf Schachl in zwei Gruppen auf:

„Begrannter Sipbachzeller, einschliesslich dem Roten Innviertler Bartweizen und seiner Selektionsform, dem Otterbacher Bartweizen. Diese Gruppe beinhaltet auch Grannenweizen, die offensichtlich aus Spontanbastardierung mit dem Alpenen Bartweizen hervorgegangen sind.

Sipbachzeller Kolbenweizen, einschliesslich der Innviertler Landweizen und den veredelten Selektionsformen von Ritzlhofer Alt, Achleitner und Wieselburger Roter Kolbenweizen aus dem westlichen Niederösterreich.

Dem Sipbachzeller identisch ist der Obersteirische Landweizen aus der südlichen Steiermark, der nach denselben Kriterien den Gruppen 2 und 3 zuzuordnen wäre.“

Graubünden

Hans Conrad Schellenberg (1900) listet 6 Varietäten auf: „1. Der weisse kahle *Kolbenweizen* mit braunrotem Korn. *Triticum vulgare lutescens* Alef. Dieser ist überall in den höchsten Lagen zu treffen. Im Engadin tritt er erst bei Schuls 1250 m in grösserer Menge auf. Einzeln habe ich ihn unterhalb Ardez bei 1400 m getroffen. Am Landwasser ist er an den sonnigen Hängen unterhalb Schmitten bei 1250 - 1300 m zu finden; in grösserer Menge kommt er erst bei Filisur 1150 m vor. Im Münstertal ist er bei Münster 1250 m zu finden; im Prättigau bis Klosters 1200 m, im Rheintal bei Disentis 1150-1200 m. Seine Vegetationszeit beträgt 110-115 Tage. ... Mit dieser gemengt trifft man: 2. den weissen kahlen *Bartweizen* mit rotbraunem Korn. *Triticum vulgare erythrospermum* Kcke. Es ist das gewissermassen nur die begrannnte Form des Vorigen und sie verhalten sich gleich. Beide werden meistens als Sommerweizen angebaut; doch gibt es von diesen Varietäten auch Winterweizenformen. 3. Der rote kahle *Kolbenweizen* mit rotbraunen Körnern, *Triticum vulgare milturum* Alef. Diesen habe ich nur als Winterfrucht im Anbau getroffen. Es ist dieser widerstandsfähiger als der weisse gegen das Erfrieren und Auswintern⁸⁰; ... Gelegentlich trifft man untermischt 4. den roten kahlen *Bartweizen* mit rotbraunen Körnern. *Triticum vulgare ferrugineum* Alef. Es ist das nur die begrannnte Form des Vorigen. Nirgends habe ich ihn dominierend gesehen. 5. Weisser sammetartiger *Kolbenweizen* mit braunroten Körnern. *Triticum vulgare velutinum* Schübl. Diesen habe ich nur vereinzelt unter Winterweizen gefunden. 6. Der rote kahle *Binkelweizen* mit braunroten Körnern *Triticum vulgare compactum creticum* Mazz. Er kommt im Münstertal und im untern Engadin gelegentlich vor, ist aber im Zurückgehen begriffen. Der Halm ist steif, die Ähre kurz 4-6 cm und dicht gedrängt.“ Die 1964 im Unterengadin gesammelten Muster erhielten leider keinen Binkelweizen. Von Graubünden sind nur noch Binkelherkünfte aus Obersaxen (Bündner Oberland) erhalten worden.“ Die Angaben von Schellenberg sind, wie er selber in seiner Einleitung betont, lückenhaft. Trotzdem ist seine Arbeit bemerkenswert, weil es die erste Spezialarbeit über Getreidevarietäten in Graubünden ist. Das Vorkommen von *Binkelweizen* als Sommerweizen in der Westschweiz in den Kantonen Waadt und Freiburg bestätigt Oswald Heer (1865, S. 14).

Es hat einige Angaben über das Bündner Oberland. Jenal (1947) schreibt „Es wird vor allem der Sommer- oder *Bartweizen*’ (*Salin da resta*) bevorzugt. Auch ausserhalb von Obersaxen kommt hie und da *Zwergweizen*’ oder *Mudelweizen*’⁸¹(*Triticum vulgare compactum* = Binkelweizen) vor.“ Der Disentiser Pater Karl Hager (1917) berichtete über eine grössere Vielfalt der Weizenformen in den sonnigen Lagen, allerdings ohne Binkelweizen zu erwähnen: „Die Südlage ist das gegebene Terrain für den intensiven Kernobst – Bau, für die schönen Nussbaumkulturen und die Anpflanzung der prächtigen Weizenfrucht. Nicht nur *Bart* – und weisser *Kolbenweizen*’ gedeihen vorzüglich, sondern es reift auch der späte *dunkle Kolbenweizen*’⁸² der *carnu*’ der Romanen, immer ganz aus; gerade er ist die beliebteste Brotfrucht dieser Südlagen.“ und 1916: „Der Verbreitungsbezirk ohne Unterschied der Varietäten, die allseitig auftreten, beschränkt sich heute auf das Ilanzer-, Trunser- und

⁸⁰ Als winterfesteste Landsorte gilt heute der sogenannte Münstertaler Weizen (der vermutlich im Unterengadin gesammelt und im Münstertal getestet und ausgelesen worden ist).

⁸¹ Emil Müller, Landwirtschaftslehrer am Plantahof (1946) bezeichnete den unbegrannnten, weissen, lockerährigen Typ als Mudelweizen und nicht die dichtährige Form.

⁸² Der Begriff Kolbenweizen wurde allgemein für den unbegrannnten lockerährigen Weizen verwendet.

Disentiser- Talbecken und ihre Seitengehänge. Es kommen jeweils die Talböden und die wärmeren Südlagen in Betracht. Früher wurde selbst noch beim sonnigen Curaglia (Lukmanier) 1340 m ü. M. Weizen angebaut.⁸³ ... Heute wird fast ausschliesslich Sommer-Weizen gepflanzt. Die am meisten vorkommenden Varietäten sind: var. *lutescens* und var. *erythrosperrum*; ihnen folgen var. *milturum*, dann var. *ferrugineum*, var. *cyanothrix* (bei Disentis im Jahre 1913 ganz reine Saaten beobachtet); die übrigen Varietäten sind nur Beimengungen.“

Der rote Kolbenweizen ‚*salin carnun*‘⁸⁴ (Christian Cadruvi) wurde als Wintergetreide in Ilanz Ende Oktober gesät, die Sommersaat erfolgte Ende April bis 10. Mai. Für das Bündner Oberland war der gewöhnliche Weizen der begrannte Weizen (Mitteilungen an Karl Hager vom Christian Cadruvi, 24.9.1913; Nikolaus Berther, 18.9.1913; Christian Latour 21.9.1913) In Ilanz ging der Anbau des Kolbenweizens, der sowohl als Sommer- als Winterfrucht gebaut wurde zurück (Christian Pfister 5.10.1913), der Bartweizen wurde als Sommerfrucht in Fellers und Andest, als Winterfrucht weiter unten angebaut, die Frucht sollte nicht länger als drei Monate unter dem Schnee liegen.

Emil Müller (1946) hat eine Getreidepopulation von Flond (Obersaxen, Bündner Oberland) untersucht und folgende Typen festgestellt: die Compactum Typen *creticum* (rot, unbegrannt), *Wernerianum* (weiss, unbegrannt) und *erinaceum* (weiss, begrannt) und die vulgare Typen *ferrugineum* (rot, begrannt), *milturum* (rot, unbegrannt), *lutescens* (weiss, unbegrannt) und zum Schluss *erythrosperrum* (weiss, begrannt). Den Hauptbestandteil hier bildeten die weissährigen unbegrannten Typen (‚*Salin muot*‘). Eine sprachliche Unterscheidung zwischen weisser und dunkler *Bartweizen* habe ich noch nicht gefunden, obwohl beide Formen im Bündner Oberland vorkamen (Schilperoord, 2003). Ich gehe davon aus, dass die Felder recht unterschiedlich ausgesehen haben in Bezug auf die Zusammensetzung der verschiedenen Typen. Die Bezeichnungen ‚*salin tudestga*‘ für einen weissen Kolbenweizen und ‚*salin franzosa*‘ für einen roten Kolbenweizen sind ein weiterer Hinweis, dass im Bündner Oberland die *Bartweizen* früher vorherrschend waren.

Braungart (1891) hat in Zweilütschinen auf 658 m im Berner Oberland Felder, die mit einem sammetartig behaarten Binkel bestellt waren, gefunden.

6.2.3.4. Ablösung der lokalen Weizensorten

In der Zeit des Faschismus, als die „Battaglia del grano“ erklärt wurde, führte man auch vermehrt Versuche mit Italienischen Zuchtsorten in Südtirol durch⁸⁵. Empfohlen wurden: ‚*Todaro 96*‘ für die Berglagen, ‚*Ardito*‘ für die Talsohle und weiter ‚*Virgillio*‘, ‚*Damiano*‘, ‚*Chiesa*‘ und der ‚*Mauerner Dickkopf*‘ (Lang, 1934). ‚*Janeski*‘ (=Janetzky) Sommerweizen wurde ebenfalls getestet zusammen mit dem von *Todaro* gezüchteten Sommerweizensorte ‚*Marzuolo*‘ (Rolando Toma, 1933).

- a. ‚*Inallettibile 96*‘ (=Todaro 96). Halb begrannt, von niederem Halm und mittlerer Reife, ist diese Sorte ganz besonders für Mittellagen geeignet, bewährt sich aber auch in Höhen von über 1000 Metern vorzüglich, nur verkürzt sich dort der Halm noch um ein Bedeutendes. Der hohe Ertrag, die grosse Widerstandsfähigkeit gegen Winterkälte und Lagerung, sowie die starke Bestockung haben dieser Sorte rasche Verbreitung in allen Anbaugebieten der Provinz und die Vorliebe der Landwirte verschafft. Die Reife tritt einige Tage früher als bei den anderen Spätsorten ein. Der Hektarertrag von *Inallettibile* erreichte in günstigen Jahren die Höchstziffer von 39 Zentnern, im Durchschnitt 25 Zentner.⁸⁶
- b. ‚*Marzuolo Fam. 87*‘. Diese Sorte hat sich in wenigen Jahren schon einen bedeutenden Anteil an der für Frühjahrssaaten bestimmten Fläche erobert, denn sie eignet sich besonders für Lagen, in denen die Schäden der Winterkälte zu befürchten sind, und ihre Erträge von durchschnittlich 22 bis 25 ql⁸⁷ vom Hektar sind um wenigstens geringer als die der besten Herbstsaaten. Die üppige Engwicklung und die Rostfestigkeit empfehlen sie besonders für alle Lagen, wo Frühjahrsweizen gezogen wird. 1931 und 1932 wurde sie mit sehr befriedigenden Ergebnissen in Höhen von 1500 Metern angebaut.“

Toma 1934 berichtet über die ausländischen Sorten:

⁸³ Dieser Hinweis geht vermutlich auf die Mitteilung von Pater Karl Hager (1916 S. 287) zurück: „Ein altes Mütterchen im Medelsertal beim sonnigen Curaglia (1332 m ü. M.) erzählte, dass sie früher Jahrzehnte hindurch noch *Bartweizen* daselbst gezogen hätte, es jetzt aber für bequemer halte, das feine Weizenmehl vom Händler zu beziehen.“

⁸⁴ Pater Karl Hager verwendet *salin franzosa* als synonym von *salin carnun*.

⁸⁵ Der Getreideschlacht wurde tatsächlich als Schlacht präsentiert. Ein Beispiel sind die einleitende Bemerkungen von A. Lang (1934). „Schon seit Jahren wird gar hart gekämpft in der Schlacht, die Italien besonders auszeichnet als Kulturstaat ersten Ranges, da es sich in dem Kampfe darum handelt, den eigenen Söhnen vaterländisches Brot zu geben. Misstrauisch und ungläubig hat so mancher, auch von den Fachmännern, den Kopf geschüttelt, als der Duce mit seinem beispiellosen Fernblick zum Sturmangriff blasen liess und felsig war der Weg, auf dem das Heer der Bauern unter Führung des höchsten Kommandanten den Kampf annahm, aber der eiseme Wille des Führers und die reichlichen Mittel, die zur Verfügung gestellt wurden, waren es, die den wackeren Soldaten gestatteten, langsam zwar, aber sicher, Boden und steten Fortschritt zu erringen.“

⁸⁶ 1 Zentner = 100 kg.

⁸⁷ 1 Quintal = 100 kg.

- a. *„Mauerner Dickkopf“*, eine stark begrannete Herbstsorte mit dicker geschlossener Ähre, hohem und festem Halm, starker Bestockung und hohem Ertrag. Sie lässt sich in ihren Merkmalen mit *„Todaro 96“* vergleichen und hat auch ungefähr dieselbe Verbreitung gefunden. Gegenwärtig wird sie sowohl im Eisacktale als auch im Venosta- und Pustertale gezogen. In den letzten zwei Jahren betrug der Durchschnittsertrag pro Hektar 25 Quintal mit Höchstziffern von 32 Quintal.
- b. *„Janeski“*. Märzweizen deutscher Selektion, unbegrannt, mit langer heller Ähre, hohem und ziemlich festem Halm. Gute Rost- und Lagerfestigkeit, befriedigende Ergiebigkeit. In den Lagen, wo Märzweizen gezogen wird, betrug der Durchschnittsertrag 22-26 qL.“

Otto Radel (1939) war nicht so zufrieden mit dem italienischen Saatgut für die Gegend von Brixen. „In der Nachkriegszeit legte man grösseren Wert auf Weizenbau. Es wurden einige Versuchsfelder angelegt und Düngungsversuche mit neuen Weizensorten angestellt. Einige Sorten eigneten sich sehr gut für Klima und Boden, andere konnten sich nicht anpassen. Das italienische Saatgut (*„Virgilio“*, *„Todaro“*) versagt sehr oft in den nördlichen Lagen. Die Einführung von deutschem Saatgut könnte eine Ertragssteigerung bedeuten. Trotzdem wird die alte Landsorte *„Egys-Kolbenweizen“* nicht so leicht verdrängt werden. Am meisten Weizen baut man um Natz. In Lüssen kann man noch in 1600 m Höhe Weizen im Feldbau antreffen.“

In der Nachkriegszeit des zweiten Weltkrieges war *„Todaro 96“* (= *„Inallettibile 96“*) in anderen Gegenden noch weit verbreitet. *„Todaro 96“* ist aus Kreuzungen hervorgegangen. *„Todaro 96“* zeichnete sich durch folgende Merkmale aus (Faccini 1934): hoher Ertrag, grosse Lagerfestigkeit infolge der kräftigen Halme und des mittel hohen Wuchses; genügende Rostfestigkeit. Die Ähren sind weiss, kurz begrannt, das Korn weiss, bauchig, gedrungen, mit hoher Mehlausbeute. Sein grösster Konkurrent aus dem Ausland war der *„Bayernkönig“* (eine veredelte Landsorte, Schachl, 1975), gut bewährte sich auch die *„Mauerner Dickkopf“*, Sorte. (Faccini, 1950).

Giulio Cesare Faccini (1950) stellte fest, dass hauptsächlich die Wintersorten *„Virgilio“*, *„Inallettibile 96“* des Prof. Francesco *„Todaro“* (den Landwirten unter der Bezeichnung *„Todaro 96“* bekannt) und die Sorten *„Mauerner Dickkopf“* und *„Bayernkönig“* Verwendung fanden. Im Pustertal wurden die Frühjahrssorten *„Huron“* (Zuchtsorte PS⁸⁸) und *„Pflerscher“* (lokale Sorte = Fleres PS) angebaut. „Bei der Übersicht der Zuchtwahlsorten mit grosser Ertragsfähigkeit, wengleich anspruchsvoller was Boden und Klima anbelangt, wollen wir selbstverständlich die Vorteile der einheimischen Landsorten nicht herabwürdigen. Es sind gerade diese die Sorten, welche sich durch eine, im Laufe der Jahrhunderte natürliche Zuchtwahl in dieser Gegend ergeben haben, und die immerhin für einen sicheren, wenn gleich nicht so hohen Ertrag Gewähr leisten. Gerade diese Sorten sind oft von grösster Bedeutung und gehören in jene Gegenden, wo die empfindlichen Zuchtwahlsorten versagen.“ Noch zu erwähnen ist die Sorte *„Mentana“*, die vor allem in der Traubenregion angebaut wurde (Faccini, 1950). Die Getreidesaatbaugenossenschaft Kortsch produzierte 1960 *„Todaro 96“* Saatweizen, die Sorte war damals schon über 30 Jahre alt. (Bradamante, 1960).

Neue Sorten verdrängen lokalen Sorten, Mayr (1934) berichtet über die Verdrängung von *„Binkelweizen“*. „Erst in letzter Zeit wird vielfach *„Janetzky“* Sommerweizen eingeführt, der sich gut bewährt (im Grossachental PS).“

Die Verdrängung fängt, wie wir auch beim Roggen gesehen haben um die Jahrhundertwende an. Nochmals Mayr (1934, S. 207): „In der höchsten Winterweizenlage Tirols, auf der Terrasse von Fiss, werden drei Sorten angebaut: die autochthone Landsorte, begrannt und weisspelzig, eine allochthogene Landsorte, über 30 Jahre dort heimisch, unbegrannt und weisspelzig und ein *„Square head“*, der seit dem Weltkriege dort angebaut wird. Die einzelnen Sorten sind oft etwas vermischt; so findet man in den Beständen der begranneten Landsorten viele unbegrannte Ähren und umgekehrt.“

Heinrich Brockmann-Jerosch stellte 1907 fest, dass in Brusio im Puschlav bereits einigen Jahre eine sehr ertragsreiche Hochzuchtsform, vermutlich ein *„Squareheadweizen“* angebaut wurde, allerdings hatte dieser die „mit kümmerlichen und lockeren Ähren versehene Landweizen von Cavajone (1'400 m) nicht verdrängen können.“⁸⁹

⁸⁸ „In der Schweiz erhielt der Anbau von Sommerweizen während des zweiten Weltkrieges vor allem starken Auftrieb durch die Auslese der Sorte *„Huron“* aus dem *„Manitoba“* Weizen. Der Manitoba Weizen umfasste mehrere Typen. Diese Sorte war anspruchsloser, standfester und wies einen geringeren Befall von Rost und Fusskrankheiten auf. Sie ermöglichte den Anbau als Zweitgetreide(? PS) und in höheren Lagen. Sie bedingte kleinere Verluste durch Vogelfrass und gestattete einen frühen Anbau, oft schon vor dem Hafer. ... Sie eignete sich für Föhngebiete, wo Haferanbau unmöglich wurde.“ (Horber, 1950)

⁸⁹ In Deutschland kam Ende der siebziger Jahren des 19. Jahrhunderts der berühmte Shirriff's *„Square-headed“* (*„Dickkopfweizen“*) in Anbau, „welcher nach den bisherigen Erfahrungen zu den wertvollsten Akquisitionen gehört, da er die Vorzüge der englischen Weizen, hohen Ertrag, steifes, nicht lagerndes Stroh, durch Rost nur wenig leidendes Stroh, in sich vereinigt und ihre Nachteile, vor allem Frostempfindlichkeit, nur in geringem Masse zeigt. er darf entschieden als die frosthärteste englische Sorte bezeichnet werden, und da er ausserdem gut verkäuflich ist, hat er in den letzten Jahren eine grosse Verbreitung gewonnen. Der Square-head-Weizen ist nicht von Shirriff gezüchtet, wie fast allgemein angenommen wird, sondern dieser hat ihn von England als solchen nach Schottland bekommen, von wo er ihn später unter seinem Namen nach Dänemark verkaufte. Von dort verbreitete er sich rasch nach Deutschland.“ (Franz Schindler, 1888, S. 6). Es ist möglich,

Aus einer Notiz von Christian Latour an Pater Karl Hager von 1913 (Archiv Hager) geht hervor, dass ein neuer importierter Kolbenweizen (*salin muota*) in Brigels (Bündner Oberland) angebaut wurde. Latour weist darauf hin, dass der Weizen im 1. Jahr einen grossen Ertrag gibt, dass der Ertrag aber nachher abnimmt.

Die Bezeichnung *salin tudestga*, die verwendet wird für weisspelzige *Kolbenweizen* deutet darauf hin, dass ein solcher Typ aus dem deutschsprachigen Raum eingeführt wurde. Pfarrer Nicolaus Berther aus dem benachbarten Andest (Andiast), meldete am 18.9.1913, dass der Kolbenweizen = *salin muota*, auch *salin tudestga* genannt, nicht mehr angebaut wurde und nur noch den gewöhnlichen Weizen. Ebenso deutet die Bezeichnung *salin franzosa* für einen rotspelzigen, unbegrannten Weizen (*milturum*), die sich 1913 als Notiz von Pfarrer Berther an Karl Hager findet (Archiv Disentis) und auch auf einer Karteikarte des Herbars von Burkhard Kaufmann (1960, Archiv Kloster Disentis) vorkommt, auf eine Herkunft aus dem französisch sprechenden Raum.

1935 fand Albert Volkart (S. 102) zwar noch Sommerweizen angebaut in Disentis und Umgebung, er fand leider nur Importware (Manitobaweizen). Dieser Hinweis von dem Geteidezüchter Volkart gibt Anlass, die in der Genbank erhaltenen Herkünfte von Disentis und Umgebung kritisch darauf hin anzuschauen, ob es sich tatsächlich um Landsorten handelt, oder ob verschiedene Manitobaformen vorliegen.

Die Sortengeschichte des *Plantahofweizens* ist charakteristisch für das Aufkommen veredelter Landsorten. Rudolf Rüti (1946): Der Winterweizen Plantahof entstand durch Formentrennung aus der Landsorte der Landwirtschaftlichen Schule Plantahof. Der Ausgangsbestand zeichnete sich durch gute Kornqualität, Frühreife und gute Winterfestigkeit aus. Die erste Auslese aus dem Feldbestand erfolgte im Jahre 1908 durch Prof. Dr. A. Volkart und Dr. H. Thomann. In gemeinsamer Arbeit der Landwirtschaftlichen Schule Plantahof und der Eidgenössischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Örlikon wurde aus ursprünglich 17 Linien im Verlaufe von acht Jahren die Linie 3 als beste isoliert und erhielt als *Plantahof 3* oder *Plantahofweizen* in der Schweiz weite Verbreitung. Auch in Österreich, namentlich in Kärnten und in der Steiermark, wird er viel angebaut. Ein Nachteil des Weizens war das leichte Herausfallen der Körner (Hans Thomann, 1943). In den letzten Kriegsjahren haben die ertragreicheren Monte-Calme-Züchtungen hauptsächlich in den Mittellandkantonen den Plantahoftyp teilweise verdrängt; denn die Kornqualität trat während der Mangeljahre in ihrer Bedeutung stark zurück, und preislich war sie nur unwesentlich begünstigt.“

Es entstanden noch zwei weitere Sorten: *Rothenbrunnen* und *Unter Engadin*. Beim *Rothenbrunnen* fand die Linientrennung bereits 1910 statt. Die Ausgangssorte war die gleiche, aus der der Plantahofweizen hervorging. Der *Rothenbrunnen* wurde wie der *Plantahofweizen* in der deutschsprachigen Schweiz angebaut. In den zwanziger Jahren wurde aus Engadiner Winterweizen die Sorte *Unter Engadin 9* gezüchtet.

Der *Kärntner Frühweizen*, Zulassung 1959, verdrängte in Graubünden in den sechziger Jahren gerade in den höheren Lagen die noch vorhandenen Landsorten. Hervorgegangen aus einer Kreuzung mit Thatcher (Canada).

6.2.4.1. Dinkel oder Spelz

In den letzten 200 Jahren wurde Dinkel hauptsächlich in den rauhen Lagen nördlich der Alpen angebaut. Dinkel ist ein anspruchsloses Getreide, das reichlichere Niederschläge verträgt als Weizen. Dinkel unterscheidet sich äusserlich mit seinem brüchigen Ährenspindel und den festen Spelzenschluss vom Nacktweizen. Obwohl der Dinkel hauptsächlich noch in rauhen Lagen angebaut wird, hat die Pflanze einen sehr starken innerlichen Bezug zur Wärme und Licht. Dinkel treibt die Reifeprozesse weiter als der Weizen, die Körner sind aromatischer und leichter verdaulich als Weizenkörner.

Der Ursprung der europäischen Dinkelsorten ist noch nicht ganz geklärt (Feldman, 1984; Blatter, Jacomet und Schlumbaum 2002, 2004). Wahrscheinlich sind die europäischen Dinkelsorten im Gegensatz zur asiatischen Dinkelsorten aus Kreuzungen von hexaploiden Nacktweizen mit Weizen der tetraploiden Gruppe (Emmer, Hartweizen) hervorgegangen (Blatter et al. 2004). Die asiatischen Dinkelsorten könnten aus Kreuzungen von Emmer mit *Aegilops tauschii*, die zur hexaploiden Weizengruppe führt, entstanden sein. Wo die Kreuzungen, die zum europäischen Dinkel führten stattfanden, und welche tetraploide Weizen beteiligt waren, ist noch unbekannt (Blatter et al. 2004).

6.2.4.2. Lokale Dinkelsorten

Im Vorarlberg hatte Dinkel Tradition. Der Agronom Ludwig Marchal (1929) „... es ist zunächst zu bemerken, dass der „Rote Tiroler Kolbendinkel“ nur mehr in Vorarlberg angebaut wird. Er wird rein und in Kreuzungen mit dem gemeinen Weizen nur zu Versuchszwecken geführt.“ F. Hausmann (1852) erwähnte ebenfalls Dinkel für Vorarlberg. Erwin Mayr (1934) fand noch eine weisspelzige Form (var. album). Früher wurden die weisspelzige,

dass die hier genannten Squarehead Weizen von auf diesen Weizen zurück zu führen sind. Squarehead Weizen waren sehr stark abhängig von ausreichendem Niederschlag, in Mähren fand er keinen Eingang.

weissalmige und die rotspelzige (var. Duhamelianum Mazz.) in gleichem Masse angebaut. Zu Mayrs Zeit herrschte schon der rotspelzige Typ mit rötlichen Halmen vor. Der Weizenspezialist John Percival baute in England in seinem Versuchsgarten eine Tiroler Dinkelsorte an, es war ein roter, unbegrannter, lockerährigen Dinkel, es war eine der üppigsten Sorten, die er in England angebaut hat. Weiter beschreibt er eine unbegrannte, weisspelzige Varietät die viel in Süddeutschland, in der Schweiz und Frankreich angebaut wurde.

Otto Stolz (1930) berichtete: „Der Spelten, eine Weizenart, in Vorarlberg Vesen und im weiteren Schwaben Dinkel genannt, ward in diesen Gegenden sehr stark angebaut, laut J.J. Staffler (allg. Teil, S. 209) um 1840 in Vorarlberg noch fast allgemein für den gewöhnlichen Weizen. Für Deutschtirol vermag ich ihn in gar keiner Aufzeichnung nach zuweisen, wohl aber am romanischen Nonsberg (! PS) und im Amte Persen (! PS) (Pergine) bei Trient“

Die Ötztaler bauten keinen Spelz an, sie besorgten sich angeblich in Halle auf dem Markt schwäbisches Korn. Der Bauer Franz Josef Gstrein schrieb 1932: „Ein alter Spruch, aus dem inneren Tale stammend, lautet: „Rössl bschlag'n, gen Halle fahr'n, um an Mötzn Salz, über Fearn um Kear'n, das frisst mei Rössle gear'n.“ (Der Kear'n = Spelz wird in Schwaben viel angebaut, ist eine mindere Gattung Weizen, heute im Ötztale unbekannt.) Dies deutet an, dass die Ötztaler mit eigenem Pferdefuhrwerk sich das nötige Salz in Hall, sowie Getreide aus Schwaben hereinholten.“

Pammer und Ranninger 1928, S. 163. „Der Anbau beschränkt sich in Österreich auf Tirol und Vorarlberg, und zwar auf Lagen, wo der Weizen infolge der leichteren Böden nicht mehr so gut gedeiht. Das Festhalten an den Spelz dürfte ab er auch in den Gebirgslagen auf seine grosse Lagerfestigkeit, seiner grossen Widerstandsfähigkeit gegen Rost- und Brandbefall und den Umstand, dass er in den feuchten Gebirgslagen sofort nach dem Schnitt das Einführen gestattet, zurückzuführen sein. Beim Spelz unterscheidet man einen Winter- und einen Sommerspelz. Vorwiegend wird jedoch der Winterspelz gebaut. An Sorten werden gebaut: Der ‚rote‘ und ‚weisse Winterspelz‘, dann der ‚rote Tiroler Spelz‘, ein früh reifender Winterkolbenspelz, der als der ertragreichste gilt, endlich der ‚weissährige Winterschlegeldinkel‘ und der ‚weisse begrannte Sommerspelz‘.

In Deutschland war seit 1911 ‚Steiners Roter Tiroler Dinkel‘ erhältlich. (Lit. Agrobiodiversität entwickeln).

Der Biologe Eduard Killias (1888) erwähnte Dinkel für das Unterengadin, ebenso wie turgidum = Rauweizen: „Triticum vulgare L. Weizen (furmaint) nebst Spelta L. und turgidum L. Wird gegen Ende September ausgesät und 8-14 Tage später als der Roggen geschnitten.“ In wie ferne Dinkel und Rauweizen tatsächlich regelmässig angebaut worden sind, ist für mich auf Grund dieser Angabe von Killias noch offen. Belegt ist der Anbau des Rauweizens für das Veltlin und sogar für Brusio im Puschlav durch 5 Exemplare im Archiv der landwirtschaftlichen Schule in Landquart.

Die Angaben aus Graubünden über Dinkel oder Korn (Schweiz) sind widersprüchlich. Carl Ulysses von Salis Marschlins beschrieb 1809 für die Bündner Herrschaft: „Eben so wird auch Winter- und Sommerfäsen (Triticum spelta) angebaut. Der Fäsen gerathet meistens besser, indem er 10 bis 12 faltig einträgt, besonders liebt man in einigen Gegenden den Sommerfäsen, weil er beinahe in jedem Boden, auch in schwerem thonigtem, fortkommt.“ Friedrich Wassali (Jurist, Regierungsrat) schrieb 1857, dass Sommer- und Winterspelz (Dinkel) sehr selten vorkommt. Gelegentlich wurde es im Bündner Oberland angebaut. So berichtete die Geographe Michaela M. Späth (1933): „Korn findet man spärlich. Im Jahre 1926 wurde es in den Gemeinden Camuns, Igels, Lumbrein, Morissen, Peiden und Villa auf einer Fläche von insgesamt 1.044 ha gezogen. Nach Hager gab es 1916 keinen Dinkel im Bündner Oberland. Er erwähnte aber, dass Pater Placidus a Spescha im Jahr 1804 Dinkelanbau im Trunser Becken (Bündner Oberland) festgestellt hat. (Friedrich Pieth und Karl Hager, 1913). Christian Pfister teilte Karl Hager 1913 mit, dass Spelt nicht mehr angebaut wird, mit der Begründung, dass die Mühlen Spelt nicht gehörig reinigen können (Archiv Pater Karl Hager, Kloster Disentis), dagegen meldete Pfarrer Nicolaus Berger Pater Karl Hager noch den Anbau von Winterdinkel am 18.9.1913 aus Andiast (Archiv Pater Karl Hager Kloster Disentis). Anscheinend hat man nach den Angaben von Michaela Späth in den dreissiger Jahren Dinkel angebaut, es ist nicht sicher ob von einer angestammten Kultur gesprochen werden kann. Der Dinkel wurde früher auch in Graubünden angebaut, 1917 noch 4 ha 53 a und 1939 noch 3 ha (Josias Braun-Blanquet, 1951, gemäss Mitteilung von Emil Müller). In der Genbank des amerikanischen USDA ist eine Dinkelherkunft aus Rothenbrunnen im bündnerischen Domleschg eingelagert.

Die Dinkelzucht in der Schweiz fängt um 1910 mit der Verbesserung lokaler Sorten an. Siehe Bericht NAP 02-231 „Getreidearchiv und Genbank - Zur Bedeutung des Getreidearchivs der Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landwirtschaft Zürich-Reckenholz für die nationale Samenbank.“ (Peer Schilperoord, Sommer 2006. 28. S.)

6.2.5.1. Einkorn und Emmer

Emmer und Einkorn gehören mit Dinkel zu den Weizen, die am häufigsten in den bronzezeitlichen Siedlungen gefunden wurden. Die wilden Vorfahren von Einkorn und Emmer findet man heute noch im fruchtbaren
25.04.2007 - 72 -NAP 02-231 Bericht IV Interreg IIIA Literaturstudie alpine
Kulturpflanzen Vs. 3.0 070425

Halbmond, wobei das Wildeinkorn sogar noch in Griechenland und im südlichen Ungarn gefunden werden kann. Beide brauchen für ihre Entwicklung mehr Zeit als Weizen, was die frühen Bewohner der Alpentäler nicht daran hinderte sie bis weit hinauf anzubauen.

6.2.5.2. Lokale Einkorn- und Emmersorten

F. Hausmann (1852) erwähnt für Vorarlberg Einkorn und Emmer. Braungart (1891) hatte ebenfalls noch ein Feld mit schönem Emmer unweit von Stuben am Arlbergpass auf ca. 1400 m Höhe gefunden. Das ist allerdings für Emmer extrem hoch gelegen und deckt sich nicht mit meinen (Peer Schilperoord) Erfahrungen mit Emmer, die Angabe wurde von Erwin Mayr (1934) ebenso angezweifelt. Allerdings handelt es sich um eine eher ungewöhnliche Form des Emmers. Braungarts Hinweis von 1912 ist präziser, er beschreibt dort „den dichtährigen, weissen, grannenlosen Emmer (*Triticum amyleum* Ser. syn. *dicoccum* Schrkl. den ich 1873 noch im Klostertal am Arlberg in vielen Feldern angebaut sah.“ und weiter (S. 374): „Der weisse, dichtährige, grannenlose Emmer der Pfahlbauzeit wurde von mir 1873 in fünf oder sechs Dörfern des zum Arlberg führenden Klostertals und um Stuben am Arlberg (Vorarlberg) selbst angebaut gesehen. Zwanzig Jahre später (inzwischen ging die Eisenbahnlinie) suchte ich ihn da vergeblich.“ 1914 veröffentlichte Richard Braungart (1914, Bd. 2, S. 385) nochmals Heers Zeichnung (1865) der Getreidearten der Pfahlbauten aus der Steinzeit mit einer schematischen Zeichnung dieses Emmers, eine detaillierte Zeichnung findet sich ebenfalls bei Heer, S. 49. Abb. 23. 1914 ergänzt Braungart seine Angaben noch mit der Bemerkung, dass er auch mehrfach etwas grössere Ähren als in der Darstellung von Heer gesehen habe (S. 391). Richard Braungart war während Jahrzehnten zuständig für den botanischen Garten in Weihenstephan, leider hat er den Emmer nicht gesammelt. John Percival (1974) erwähnt ebenfalls eine weisse, unbegrannte Form, die nach Körnicke (1885) im Trentino weit verbreitet war.

Mayr, (1934) erwähnt für Vorarlberg neben Dinkel noch das Einkorn: „Heute baut nur ein einziger, alter, konservativer Bauer diese Getreideart und zwar Hansjörg Bertschle in Giesingen bei Feldkirch. Im Jahre 1930 bestellte er noch drei Felder im Gesamtausmasse von 40 ar damit, zwei in der Gemeinde Nofels und eines in der Gemeinde Giesingen. Einkorn wird als Wechselweizen einmal im Frühjahr und einmal im Herbst angebaut. Das Mehl aus dieser Frucht wird sehr gelobt und das ungemein feine und sehr elastische Stroh zum Flechten von Bienenkörben verwendet. Nur diesem Umstande ist es zu danken, dass die wenigen Felder noch mit Einkorn bestellt werden. Es ist begrannt und weisspelzig, kahl (*Triticum monococcum* var. *laetissimum* Kcke.).“ Ernst Horber erwähnt für die Schweiz sowohl Emmer als Einkorn (1950): „Der Anbau dieser ehrwürdigen Getreidearten beschränkt sich auf den Kanton Baselland und einige angrenzende solothurnische und aargauische Gemeinden. Auch während der Mehranbauperiode (Anbauschlacht Plan Wahlen) wurde ihr Anbauggebiet nicht ausgedehnt.“ 100 Jahre vor Horber erwähnte Alexander Moritzi in der Flora der Schweiz (1847) das Einkorn für Basel, Zürich, Bern und Wallis (zitiert nach Braungart 1914).

In der Bündner Herrschaft wurde um 1800 Einkorn angebaut, der Emmer wurde damals versuchsweise angebaut (Carl Ulysses von Salis Marschlins, 1809). Einkorn soll angeblich auch im Lugnez (ein Seitental des Vorderreintals im Bündner Oberland) angebaut sein, wobei ich davon ausgehe, dass das Einkorn, das nach den Angaben von Michaela Späth (1933) 1926 in Vrin im Lugnez auf 15 Aren angebaut wurde, nicht reif wurde. Einkorn braucht deutlich mehr Wärme für seine Entwicklung als Sommerweizen und Sommerweizen wurde in Vrin nicht mehr angebaut. Möglicherweise sind im etwas wärmeren Vigens⁹⁰ 1.5 Are abgereift. In Peiden im Lugnez reifte Einkorn in dem extrem warmen Sommer 2003 ab. Moritz Caduff (1986) erwähnt für das Lugnez den Emmer, allerdings verwechselt er meiner Meinung nach die Nacktgerste mit Emmer. Er schreibt: „Eine Art Weizen war der früher angebaute „Tritig“ (Zweikorn oder Emmer, *Triticum dicoccum*). Dieser „Dreimonatsweizen“ gedieh vortrefflich. Er gehörte zu den ältesten Weizensorten des Landes und wurde von den ertragreicheren neuen Sorten verdrängt. „Tritig“ reifte in günstigen Jahren sogar noch in Vrin (1448 m ü. M.)“ Vermutlich ist mit „Tritig“ hier „Tridig“ gemeint, die Nacktgerste die auch Weizgerste genannte wurde, wegen ihrer Ähnlichkeit mit Weizen. Zudem beträgt die Vegetationszeit des Emmers mehr als 130 Tagen.

6.2.5.3. *Triticum turgidum*, Rauh-, Englischer- oder Welscher Weizen

In dem Samenarchiv der landwirtschaftlichen Schule Plantahof befinden sich in einem Schaukasten fünf Exemplare von *Triticum turgidum*. Es handelt sich um eine tetraploide Weizenart, der immer wieder Versuchsweise in Graubünden angebaut worden ist, so auch am Anfang des 19. Jahrhunderts in der Bündner Herrschaft, wie Carl Ulysses von Salis Marschlins (1809) berichtet. Weil die Sorte sehr brandanfällig war gaben die Landwirten nach einigen Jahren den Anbau auf. Dauerhaft wurde diese Sorte gemäss den Angaben von

⁹⁰ Vigens liegt im Lugnez, wie der Name sagt wurde dort früher Wein gebaut. Wo Wein angebaut werden kann, gedeiht auch das Einkorn. Früher wurde Einkornstroh verwendet für das Aufbinden der Reben.

Thomann auf der Beschriftung im Schaukasten 1935 im Veltlin und auch in den Puschlaver Ortschaften Viano und Brusio. Leider ist kein keimfähiges Saatgut dieser Sorte erhalten geblieben.

6.2.6.1. Hafer braucht Wasser und verträgt Spätfröste

„Der Hafer als Sommergetreide ist, obwohl er auf allen Böden gedeiht, in seiner Verbreitung stärker eingeeignet als Roggen und Gerste, da er einen hohen Wasserbedarf hat. Die Voraussetzungen für seinen Anbau bestehen also in der Bewässerbarkeit der Flächen. Ausserdem wird sein Anbau in Steillagen dadurch eingeschränkt, dass die Hauptbodenbearbeitung vor seinem Anbau bereits im Herbst erfolgen muss, was auf Steilhängen die Gefahr einer verstärkten Bodenerosion während der Brachezeit nach sich zieht. Einen grossen Vorteil gegenüber den anderen Getreidearten besitzt der Hafer allerdings durch seine Unempfindlichkeit gegenüber Spätfrösten, so dass er einmal in den flachen, im Frühjahr häufiger von stagnierender Kaltluft bedeckten Talböden oberhalb der grossen Murkegel und zum anderen in den höchsten Ackerlagen, wo er zwar nicht ausreift, aber doch ein willkommenes Kraftfutter liefert, angebaut wird. Den grössten Anteil an der Ackerfläche hat der Hafer deshalb in der Gemeinde Laas, wo gleichzeitig auch eine stärkere Pferdehaltung zu verzeichnen ist.“ (Klaus Fischer, 1974, S. 212). In den höheren Lagen sind die Niederschlagsmengen grösser, gerade die Staulagen eignen sich von der Wassermenge für den Anbau von Hafer.

6.2.6.2. Lokale Hafersorten

Beim Hafer gibt es drei verschiedene Gruppen, die auf Grund ihrer Chromosomenzahlen eingeordnet werden. Es gibt eine diploide ($2n=14$), eine tetraploide ($2n=28$) und eine hexaploide ($2n=42$) Gruppe. Die Formen der hexaploiden Gruppe sind untereinander kreuzbar und gehören somit zu einer Art *Avena sativa* L. Nur *Avena sativa* L. hat allgemeine Verbreitung gefunden. Weniger Verbreitung fand der Rauhhafer *Avena strigosa* Schreb. ($2n=14$) und der Abessinische Hafer *Avena abyssinica* Hochst. ($2n=28$). Die wichtigsten Kulturpflanzen gehören zur *Avena sativa* L. es gehören aber auch die Wildpflanzen Flughafner (*Avena fatua* L.) und seine Mediterrane Form *Avena sterilis* L. zum gleichen Komplex (nach Zohary und Hopf, 2000).

Formenspektrum

Wie beim Weizen spielt die Spelzenfarbe eine wichtige Rolle bei der Namensgebung. Unterschieden wird zwischen Weiss-, Gelb-, Braun- und Schwarzhafer. Bemerkenswert ist, dass in Mitteleuropa nur Hafer die Farbe Schwarz zeigen kann. Weiter ist die Rispenform ein wichtiges Merkmal. Je nach Lockerheit der Rispen unterscheidet man zwischen Schlaff-, Steif-, Sperr- und Fahnenrispen, eine feinere Unterscheidung findet sich bei Milatz (1970). Wichtig ist noch der Unterschied zwischen frei dreschendem, nacktem Hafer und dem nicht freidreschenden, bespelzten Hafer, auch hier gibt es Parallele zu Weizen (frei dreschend), Dinkel (bespelzt) und Nackt- und Spelzgerste. Der frei dreschende Hafer bildet pro Ährchen mehr Blüten aus, die Deckspelzen haben die weiche Beschaffenheit der Hüllspelzen.

Farbe des Deckspelzes	Behaarung	Form
weiss	unbehaart	albida (Marq.)
gelb	unbehaart	flava (Korn.)
braun	unbehaart	braunii (Korn.)
schwarz (grau)	unbehaart	nigra (Marq.)

Südtirol und Österreich

Der Historiker Hermann Wopfner hob die allgemeine Bedeutung des Haferanbaus für den Bergbauern (zu stark) hervor. So schreibt er: „Nach diesen Beispielen, die gewiss keine Ausnahmeverhältnisse darstellen, hat noch im 16. Jahrhundert der Haber auf den Höfen der Bergbauern seine alte Bedeutung in der bäuerlichen Nahrung behalten, und dementsprechend wurde er weitaus am stärksten angebaut.“ Er stützte sich aber zu sehr auf die Verhältnisse am Brenner. Die erwähnten Beispiele stammen alle aus dem Schmirntal (Wopfner, 1997, S. 126-127) und man muss sie in Zusammenhang mit der nahen Brennerstrasse mit seinem hohen Verkehrsaufkommen sehen. Hermann Wopfner selbst relativiert seine Aussagen dementsprechend nachdem er ein anderes Beispiel erwähnt (S. 128-129): „Hier in Schmirn, nahe der Brennerstrasse, ergab sich wie anderwärts im Umkreis um viel befahrene Verkehrswege eine günstige Gelegenheit, Haber zu günstigen Preise an Wirte und Fuhrleute abzusetzen; er wurde daher über den bäuerlichen Eigenbedarf hinaus angebaut.“ Gemäss den Angaben von Erwin Mayr (z. B. 1954) über die Fruchtfolgen in den verschiedenen Talschaften wurde Hafer immer nach

Sommergerste und Sommerweizen geerntet, ein Zeichen dafür, dass die Anbaugrenze des Hafers tiefer lag als jene von Weizen und Gerste.⁹¹

Hausmann, 1852 beschrieb für Tirol drei verschiedene Haferformen, wobei auch die zweite Form *Avena orientalis* keine eigenständige Art sondern nur eine Varietät von *Avena sativa* L. ist:

Avena sativa L. Gemeiner Hafer. Gebaut durch ganz Tirol, mehr auf Gebirgen und in kalten Seitentälern, auch verwildernd findet man ihn an Äckern und Schutthaufen etc. – Vorarlberg: gebaut bis an die Voralpen. Um Innsbruck im Tale selten, eine Abart mit schwarzen Samen auf Äckern in Tiergarten. Kitzbüchl. In den hohen Seitentälern des Wipptales, um Brixen nicht häufig; Vintschgau: bei Mals. Pustertal: bei Meransen bis gegen 5000', im Kalsertale und um Lienz, Innervillgraten. Im Etschlande selten, häufiger auf den Gebirgen z.B. am Ritten bei Kematen, Pemmern und Gismann bis etwas über 5000'.

Avena orientalis Schreb⁹². Fahnen - H. Türkischer Hafer. Rispe einseitwendig; Bälge meist 2blütig, länger als die Blüten; obere Klappe 9nervig; Blüte kahl, lanzettlich, nach der Spitze verschmälert, an der Spitze 2spaltig und geähnelte, die obere wehrlos; Achse kahl, an der Basis der untersten Blüte kurz büschig behaart. Wie vorige durch ganz Tirol gebaut, doch nicht so häufig und mit derselben, auch hie und da verwildernd z. B. an Wegen und Äckern um Klobenstein am Ritten.

Avena hybrida Petermann⁹³. Bastard - H. Rispe gleich, abstehend; Bälge meist 2blütig, länger als die Blüten; obere Klappe 9nervig, Blüten kahl, lanzettlich, nach der Spitze verschmälert, an der Spitze 2spaltig und schwach gezähnelte, alle begrannt; Achse und Schwiele der Blüten borstig behaart. Ritten: auf Äckern bei Klobenstein, am Aufstiege zum Fenn, dann östlich von Waidach und bei Unterkematen. (Nicht *Avena fatua* L. wie Hausmann zur Sicherheit feststellen liess.)

In den Tiroler landwirtschaftlichen Blättern von 1907 ist ein Haferanbauversuch bei Bruneck (925 m. ü. M.) beschrieben. In diesem Versuch wurde ein ‚Steirischer Schwarzer Hafer‘ verglichen mit dem ‚schwarzen Nubier‘⁹⁴, mit ‚Triumph weiss‘ und mit ‚Hopetown weiss‘⁹⁵.

Ludwig Marchal (1929) erwähnt als lokale Sorte insbesondere den ‚Oberberger‘ Hafer, einen ‚Schlaffrispenhafer‘ aus Oberberg bei Gries am Brenner (1400 m)⁹⁶. Diese Sorte wurde durch den Tiroler Landeskulturrat durch Veredelungszüchtung verbessert (Marchal 1929) und war viel verbreitet Mayr 1934). Weiter erwähnt Marchal einen *Schwarzhafer*, der vereinzelt in Hochlagen (Wildschönau bei Worgl, Lauterbach im Brixentale 900 m) angebaut wurde, jedoch spätreif war.⁹⁷

Das Monitoring Institut (2003) berichtet: ‚,Nackthafer‘ wurde auch traditionell im österreichischen Alpenraum angebaut. Ende der 50er Jahre wurde von M. Schachl im Attergau ein ‚Nackthafer‘ gefunden.⁹⁸ Da der

⁹¹ Wopfner berichtete, dass auf dem Hof Hochgenein, der mit seiner Höhenlage von fast 1700 Meter alle anderen Höfe des Brennergebietes überragt und am steilen Hang des vorderen Schmirntales liegt, seit alters ein bedeutender Getreidebau betrieben wurde; „1370 äinste der Hof vierzig Mut Haber; es lässt sich nicht sicher feststellen, welches von den verschiedenen im Lande gebräuchlichen Mut gemeint ist, man darf wohl das Mut auf 30 - 40 Liter berechnen. Nach einem jüngeren Zehentverzeichnis hatte er 40 Metzen (= 205 Liter) zu zinsen. Bei meinen Besuchen auf diesem Hof konnte ich mich selbst von der vorzüglichen Beschaffenheit der hier gedeihenden Gerste überzeugen.“ In seiner Arbeit von 1920 erwähnte Wopfner nur die 40 Metzen Gerste und nicht die Menge von 1200 - 1600 Liter Hafer. Ich halte den Haferanbau auf dieser Höhe für unwahrscheinlich.

⁹² *Avena orientalis* ist keine anerkannte Haferart es ist eine Form von *Avena sativa* L. mit einseitwendigen ‚fahnenartigen Rispen (Zade 1918 S. 9). *Avena sativa* ssp *orientalis*

⁹³ *Avena hybrida* Peterm. (1841), gemäss Mansfeld's World Database ist *A. hybrida* Peterm. eine akzeptierte Art name.

⁹⁴ Getestet und vermarktet durch den Züchter F. Heine (Nowacki, 1917, S. 231).

⁹⁵ Züchtung von Patrick Shireff, Schottland.

⁹⁶ Franz Schindler (1893) fand am Brennerpass Hafer- und Gerstenfelder vor, „allerdings von beträchtlicher Ausdehnung. Aber selbst diese genügsamen Getreidearten werden nur in guten Jahren reif und der Anbau geschieht vorzugsweise zur Strohgewinnung. Es hat demnach auch die Gerste, welche unter den Cerealien am höchsten geht, auf dem Sattel (1362 m) ihre Höhengrenze schon überschritten, während ich sie in den benachbarten Zillerthaler und Oetzthaler Gebirgen in diesem Niveau noch als sichere Feldfrucht angetroffen habe.“

⁹⁷ Erwin Bieble erwähnte für die Region Ennstal, Paltental und Salzkammergut folgende veredelte Landsorten: „Der Waldviertler veredelte *Hirschbacher* Hafer, der veredelte *Mühlviertler Schlägler-Hafer*, der veredelte *Ritzelhofer Schlaffrispenhafer* unter der *Ob.-Stankauer Böhmerwaldhafer*.“

⁹⁸ Adolf Zade (1918) berichtet, wie Nackthafer vor Jahrhunderten in England kultiviert wurde. „Schon 1765, möglicherweise auch einige Jahre früher, wurde der Nackthafer dann in Deutschland versuchsweise angebaut, ohne dass er sich jemals bis auf den heutigen Tag hier eingebürgert hätte. Seiner geringen Erträge

Nackthafer in der studierten Literatur nicht erwähnt wird, und die einzige Erwähnung den fünfziger Jahren entstammt, ist davon auszugehen, dass praktisch kein Nackthafer angebaut wurde. Der Landwirt Christian Bühler von Urmein am Heinzenberg hat 2004 und 2005 erfolgreich Nackthafer für die Herstellung von Haferflocken angebaut.

((Schachl, 1975): ‚Schwarzhafer‘ im Raume Mondsee. ‚Sandhafer‘ (*Avena strigosa*) in Reinkultur, im Mühlviertel. Noch gelegentlich im Feldbau zu finden sind die veredelten Formen des ‚Schlägler‘⁹⁹ und ‚Kaltenberger Weisshafers‘¹⁰⁰. Um die späten zwanziger Jahre grössere Bedeutung erlangt hat ein in dem Gebiet um Wels auftretender ‚Fahnenhafer‘.)

Graubünden

Hafer ist in Graubünden leider nicht erhalten geblieben, obwohl relativ viel Hafer angebaut wurde. Hans Conrad Schellenberg (1900) beschrieb 4 verschiedene Hafer.

„Der Hafer. Diese Getreideart ist in den Alpenländern weit verbreitet, denn als Pferdefutter kann sie nicht ersetzt werden. Von allen Getreidearten liefert die Pflanze das beste und schmackhafteste Stroh zur Viehfütterung. In hohen Lagen wird sie darum vielfach vor der Reife geschnitten, und zu Heu gedörrt. Man hat darum sich stets zu fragen, ob die Pflanze alljährlich ihre Körner zur Reife bringt. Von allen Sommergetreidearten hat der Hafer die längste Vegetationszeit. Er braucht durchschnittlich drei Wochen länger von der Saat bis zur Ernte als die kleine hängende Gerste. Selbst die frühreifen Sorten brauchen bei uns länger als 120 Tage. In den Bündnerbergen finden wir:

1. Den gemeinen schwach begrannnten *Rispenhafer*. *Avena sativa mutica* Alef. An einer und derselben Rispe kann man oft begrannnte und unbegrannnte Körner finden. Im Prättigau reift der Hafer in Klosters bis 1200 m. Im Engadin ist er nur im untern Teile in Schuls 1250 m zu finden. In Zernetz 1500 gelangt er nicht mehr zur Reife. Die obere Grenze des Fortkommens liegt also bei 1400 m. In niederen Lagen findet man gemengt mit diesem:

2. den *Schwarzhafer* oder *Waldhafer*. *Avena sativa montana* Alef. Er kennzeichnet sich durch seine dunkelbraune Farbe. Er ist begrannt. Er kommt aber nur vereinzelt vor.

3. Der *Zweispitz-Hafer* oder *Sandhafer*. *Avena strigosa* Schreb.¹⁰¹ Ich fand ihn gemengt mit Nr. 1 sowie auch auf Weizenfeldern in Filisur. Im Prättigau scheint er aber auf den angeschwemmten Sand- und Kiesboden der Landquart fast in reiner Kultur zu sein. Ich schätzte ihn zu 80% des Bestandes einiger Äcker. Er war zur Hauptfrucht geworden und der gemeine Rispenhafer zur Nebenfrucht. Ich kann dieses Verhältnis nur so entstanden denken, dass er ursprünglich in Beimengung vorkam, durch den besonderen Standort aber die andere Form nach und nach verdrängte. Als Unkraut haben wir:

4. Die schwach behaarte Form des Flughafers. *Avena fatua glabrata* Petermann. Es ist das gemeinste und lästigste Unkraut der hoch gelegenen Gerstenäcker im Engadin. Wenn Kasthofer und H. v. Mohl Hafer und Gerste in Celerina in Reife sahen, so war das nicht *Avena sativa*, sondern dieser schwach behaarte Flughafers. Dieser ist mit der Gerste gleichzeitig oder noch etwas früher reif, die Körner fallen leicht aus und das Unkraut vermehrt sich kräftig. ...“

Pater Karl Hager (1916) erwähnt für das Bündner Oberland die Varietäten: *Avena sativa var. mutica* (Alef) (verbreitet) und *A. sativa var. trisperma*, dreikörniger Hafer (selten).“ Im Jahre 1915 wurde in Disentis *Avena byzantina* C. Koch als Kulturpflanze eingeführt. „Pferdebesitzer bestellten von einer Getreidehandlung aus Basel sogenannten „schwarzen Hafer“ als Samengut. Derselbe entpuppte sich als *Avena byzantina* C. Koch. ... der byzantinische Hafer kam gleichzeitig mit dem einheimischen Hafer zur Reife (Anfangs bis Mitte September). Geradezu grossartig war die mit diesem Hafer eingeschleppte Adventivflora, die sich zur tropischen Üppigkeit und Grösse entfaltete und allseitig zur vollen Samenentwicklung gelangte.“ *Avena byzantina* C. Koch. gehört ebenfalls zum *Avena sativa* L. Artkomplex. Die morphologischen Unterschiede zwischen *byzantina* und *sativa* sind nicht sehr gross. Beim Dreschen von *byzantina* bricht die Blütenachse der obere Blüte an ihrer Basis und bleibt mit der oberen Blüte verbunden, bei *sativa* bricht die Blütenachse oben, an der Blütenansatzstelle und

wegen ist es stets nur bei kleinen Anbauversuche beliebt, obschon man ihn als „Grützhafers“ sehr geschätzt hat“. Bei Simmonds (1984) ist es offen ob der englische Nackthafer diploid oder hexaploid war. Das Hauptanbaugebiet des hexaploiden Nackthafers war nach ihm China und die Gebirgsregionen von Südwest Asien. „The unpopularity of *nuda* in Europe is traditionally attributed to poor storage characteristics and poor germination of seed grain. The latter may well be connected with the relatively exposed embryo and its liability to damage during threshing.“

⁹⁹ Züchtung von Hofrat Pammer aus der Landsorte des oberen *Mühlviertler Hafers*‘. (Pammer und Ranninger, 1928, S. 183).

¹⁰⁰ Züchtung von Hofrat Pammer aus einer Landsorte des *Sandlhafers*‘ (Freistädter Hafer‘). (Pammer und Ranninger, 1928, S. 183).

¹⁰¹ In Deutschland (Adolf Zade, 1918, S.8) wurde *Avena strigosa* vor allem dort angebaut, wo der gewöhnliche Saathafer (*A. sativa*) nicht mehr sicher gedieh. *A. strigosa* nimmt mit den leichtesten Böden vorlieb.

bleibt die Blütenachse mit der unteren Blüte verbunden. Diese Eigenschaft hängt mit ein oder mit zwei Genen zusammen (Simmonds, 1984).

Unklar ist wie der Hafer verarbeitet wurde. Der Spelzenschluss ist um einiges stärker als bei Dinkel. Wie hat man Hafer verarbeitet?

6.2.6.3. Ablösung der lokalen Hafersorten

K. Rambousek (1888) erwähnt: „Was schliesslich die verschiedenen Hafersorten anbetrifft, so unterscheidet man beim Hafer drei Hauptarten; ‚Rispenhafer‘, ‚Fahnenhafer‘ und ‚nackten Hafer‘. Bei dem ‚Rispenhafer‘ sind die Rispenäste nach allen Seiten fast wagrecht ausgebreitet, die Ährchen zwei bis dreiblütig, der ‚Fahnenhafer‘ hat dagegen eine zusammengezogene Rispe, welche fahnenartig nach einer Seite gewendet ist, und besitzt drei- bis vierblütigen Ährchen, während bei dem nackten Hafer, welcher namentlich in Schotland als Brodfrucht angebaut wird, die Körner mit den Spelzen nicht verwachsen sind. Sehr gross ist die Zahl der durch die Kultur entstandenen Hafer-Varietäten, welche sich teils durch Unterschiede ihrer Früh- oder Spätreife sowie in der Gestaltung der Pflanze und ihrer einzelnen Organe, besonders aber durch die verschiedenartige Form und Färbung der Körner und der Spelzen von einander unterscheiden. Von früh reifenden Hafer-Varietäten sind folgende zum Anbau bestens anzuempfehlen und zwar: ‚Original Zborower‘, ‚Luher‘, ‚schwedischer Hafer‘ von Umea (für hohe kalte Lagen), amerikanischer ‚Multon‘ und ‚Welcome‘, spät reifende Sorten und zwar: ‚Riesenhafer von Ligowa‘, ‚Probsteier‘¹⁰² und ‚Triumphhafer‘. Sämtliche hier genannte und sehr ertragreiche Hafer-Varietäten sind ganz echt in der Samenzucht-Station zu Zborow bei Forbes (Böhmen) zum Anbau preiswürdig zu erhalten, auch werden dieselben zum Samenwechsel bestens empfohlen.“

1899 S. 93, (J. Samek) nochmals ein Bericht über die bessere Leistung von Wellkomme Hafer (Eindeutschung von Welcome) im Vergleich zu einem einheimischen gelbkörnigen Hafer.

Die Getreidesaatbaugenossenschaft Burgeis erzeugte 1960 ‚Endress frühen Gelbhafer‘ und die Genossenschaft Mals zusätzlich noch ‚Adelaar‘ und ‚Sole‘ (Bradamante, 1960).

Mayr, (1934): Der Hafer „wird in den meisten Gegenden Tirols angebaut, doch tritt seine Bedeutung gegenüber den anderen Getreidearten zurück. Auf seine Kultur und Sortenwahl wird die geringste Sorgfalt verwendet, da man bei ihm nur auf Massenertrag aber nicht auf Kornqualität ausgeht, im Gegensatz zu allen anderen Getreidearten, die einschliesslich der Gerste wenigstens zum Grossteil als Brotgetreide dienen. Wir finden ihn bis in die Gebiete V hinauf, während die Sommergerste in noch grösseren Höhen kultiviert wird.

Beim Hafer ist am allermeisten fremdes Saatgut in die Täler hineingekommen; wirklich autochthone Landsorten sind sehr schwer festzustellen, weshalb hier diese Getreideart auch nicht so eingehend behandelt werden soll. Ein ‚schwarzer Fahnenhafer‘, der in der Wildschönau und in Lauterbach im Brixentale (Gebiet IV und ÜI) angebaut wird, kann am ehesten als alte Landsorte angesprochen werden. Er ist sehr ertragreich, lagerfest und spätreif. Ein ‚Schlaffrispenhafer‘ aus dem Oberberger Tale (das oberste Seitental des Wipptales, in dem man nur Hafer kultiviert) wird vom Tiroler Landeskulturrat durch Veredelungszüchtung verbessert und ist viel verbreitet. Auch er dürfte einer alten Landsorte entstammen.“¹⁰³

Volkart (1903), weist darauf hin, dass der Hafer, der früher in der Dreifelderwirtschaft als zweite Frucht, nach Winterdinkel, in grossen Teilen der Schweiz angebaut wurde, allmählich durch Kartoffeln ersetzt wurde.

6.2.7.1. Mais, Getreide der Neuzeit

In diesem Abschnitt konnten die Ergebnisse von Aureliano Brandolini und Andrea Brandolini (2001) nicht verarbeitet werden. Zur Einleitung hier die englischsprachige Einleitung von Brandolini und Brandolini:

„Maize (*Zea mays* L.) was introduced into Italy shortly after the return of Columbus from his first voyage to the New World (1492–93). However, due to the poor adaptation of Caribbean maize cultivars to the 38–45° latitude photoperiod, the crop did not spread until mid-1500, when better adapted varieties of the Everta (popcorns) and Indurata (flint) groups were imported from subtropical and temperate regions of Central and South America. The diffusion of maize in Italy and from Italy into southern Europe was subsequently rapid: new environments, new uses and crossing of cultivars of different provenance resulted in numerous new populations particularly suited to the range of

¹⁰² Stammt vermutlich aus der holsteinischen Probstei.

¹⁰³ Das Monitoring Institut (2003) berichtet: „Hafer wurde traditionell im österreichischen Alpenraum angebaut, wobei die Sortenverluste ähnlich denen der Sommergerste sind. Durch Sortenzug aus bestimmten Gebieten wie vom Mühl- und Waldviertel hin zum Alpenvorland bis hinein in die Alpentäler und durch die Verdrängung des älteren Sortiments durch ein neues, leistungsfähigeres, wurden die alten Landsorten nahezu vollständig verdrängt. Zu Beginn der 20er Jahre zeigte sich ein breites Landsortenspektrum einschliesslich ‚Schwarzhafer‘. Wahrscheinlich waren die heimkehrenden Soldaten des 1. Weltkrieges daran mitbeteiligt, die von irgendwo her Samen mit nach Hause brachten. Indizien dazu liefern die Namen wie ‚Polnischer Hafer‘ oder ‚Russischer Hafer‘. Um das Jahr 1920 verbreitete sich ein ‚Fahnenhafer‘ vom Zentralraum Linz-Wels ausgehend bis um 1960 in die verschiedenen Landesteile Oberösterreichs.“

agroecological environments. In the seventeenth and eighteenth centuries, white Indentata maize cultivars (Caragua and Gourdseed beaked dents) were introduced from the subtropics into the farms of eastern Veneto. During the nineteenth century they were gradually substituted by higher yielding USA Corn Belt dent cultivars. During four centuries the central position in the Mediterranean area conferred a special role on Italy as a hub of diffusion towards central and eastern Europe (Brandolini 1969b, 1970, 1971) along the various commercial routes of those periods (Messedaglia 1924). In the late 1950s maize landraces still predominated in Italian agriculture. Subsequently, however, the introduction of USA dent cultivars radically changed Italy's germplasm spectrum, substituting old varieties for new highyielding hybrids. Nevertheless, small populations of traditional landraces continue to be grown in remote valleys by amateur farmers, for use in making traditional foods such as polenta.”

Als Kulturpflanze hat der Mais die Hirse verdrängt und auch Fläche anderer Getreidearten eingenommen. Wenig bekannt ist, dass der Namen Polenta ursprünglich für ein grobes Mehl oder die Grützen der Gerste verwendet wurde. Aus Polenta wurde dann „Plenten“.

Im Vinschgau reichte der Maisanbau als Körnerfrucht selten über 850 m hinauf. In Theis, am Eingang des Villnösser Tales, erreichte der Mais in Südtirol mit 960 m eine oberste Grenze. (Leidlmaier, 1958).

„Mais als tropische Pflanze blieb lange auf die dem 45. Breitengrad folgende 19°C Juniisotherme beschränkt. Erst durch spätere Züchtungen konnte diese Kulturpflanze in kühleren Zonen vordringen. Der Anbau blieb für Österreich trotzdem auf lokal begrenzte günstige Anbaulagen in Vorarlberg, Tirol, Niederösterreich, Burgenland und Steiermark beschränkt. Auch gegen Ende des 19. Jahrhunderts erlangte der Mais in diesen Regionen nicht den Status eines Hauptnahrungsmittels, noch breitete er sich grossflächig aus. Mais blieb mit seinen frei abblühenden Varietäten lange auf das traditionelle Gebiet beschränkt. Erst die Hybridzüchtung der 50er und 60er Jahre erlaubte eine Ausdehnung in rauhere Lagen, wodurch jedoch die frei abblühenden Landsorten rasch verschwanden.“ (Monitoring Institut, 2003).

6.2.7.2. Lokale Maissorten

Mayr (1934, S. 224) „Der Mais ist die jüngste Getreideart Tirols; über seine Einführung liegen einige historische Angaben vor. ... Die ersten schriftlichen Aufzeichnungen über den Maisbau sind die Nachrichten des Amtes Salurn (Vinschgau) aus den Jahren 1573-1585, in denen „türkischer Weizen“ als Zehent ausgewiesen wird. Doch auch im Inntale bei Innsbruck dürfte der Mais um diese Zeit schon eingebürgert gewesen sein. Bei einer amtlichen Schätzung im Jahre 1615 wurde Mais in Hötting und Völs bei Innsbruck erwähnt, auffallenderweise aber in den benachbarten Dörfern, in denen seine Anbaufläche heute mindestens ebenso gross ist, noch nicht. In Telfs im Oberinntal wird Mais im Jahre 1629 erwähnt, in der Gegend von Kundl im Unföterinntal wurde er nach Berichten 1620 zum ersten Male angebaut.“ Mayr beruft sich bei seinen Angaben auf die Arbeit des Historikers Otto Stolz (1930a).

Der Maisanbau im Südtirol dehnte sich nach der Etschregulierung und der Trockenlegung der Möser stark aus.

Formenspektrum

Bei der Einteilung des Maises spielt die Kornfarbe eine grosse Rolle, sie reicht von weisslich über gelblich, rötlichorange, rot bis schwarzrot und bläulichgrau.

Vorherrschend waren weissliche und gelbliche Sorten. Weiter ist die Zahl der Körnerreihen an der Kolbe ein wichtiges Merkmal. Sie variiert von 8, 10, 12, über 16 bis 24. (Milatz 1970).

Süd- und Nordtirol, sowie Vorarlberg

Hausmann (1852).

„Karyopsen¹⁰⁴ rundlich nierenförmig, in 8 paarweise genäherte Reihen geordnet, der fleischigen Achse eingefügt. Samen Dottergelb oder weisslich, seltener rotbraun.

Z. Mays L. Gemeiner Mais, Türken. Stammt aus dem südlichen Amerika und wurde im Jahre 1520 nach Spanien gebracht. – Gebaut durch alle Haupttäler, vorzüglich im südlichen Tirol längs der Etsch; in Vinschgau an wärmeren Lagen etwas über Schluderns; um Telfs; ... Innsbruck und Hall allgemein; in Stubai: bis Vulpmes im Ötztale um Ötz, Zillertal; nicht um Kitzbühl, wo nach Traunsteiner Versuche mit ihm ungünstig ausfielen; im Drautale um Lienz, um Brixen und im westlichen Pustertale, nur im Tale; Vorarlberg bis 2000'; um Bozen (überhaupt im Etschlande im Tale) die vorherrschende Getreideart und ein Begleiter des Weinstockes in den Weinbergen an den südlichen Abhängen am Ritten bis 2500' höher hinauf nur mehr hie und da als Grünfutter

¹⁰⁴ Der Begriff Karyopse ist die botanische Bezeichnung für das Getreidekorn. Das Getreidekorn besteht aus Fruchtschale und Samenkorn. Beide sind eng miteinander verwachsen. Bei Hülsenfrüchten finden sich Fruchtschale = Hülse und Samen = Erbsen oder Bohnen nicht miteinander verwachsen.

gebaut. Gleims. Val di Non: bei Castell Brughier; Val di sol bis Mezzana; in Primiero; in Fleims bis Predazzo, jedoch nur mehr selten.

Eine früh reife Varietät: der sogenannte ‚Nacheiler‘ (*Quarantino*¹⁰⁵) reift im Etschlande im Tale, nach der Ernte der Winterfrucht¹⁰⁶ gepflanzt, noch als zweite Frucht ab. Die gelbkörnige Varietät vorherrschend im südlichen, die weisskörnige im nördlichen Tirol.“

Es ist bemerkenswert, dass Hausmann nur 8 reihige Formen beschrieben hat. Ein Hinweis auf Maiskolben mit mehr als 8 Reihen fehlt.

Der nächste Hinweis auf Mais stammt aus dem Pustertal aus dem Jahre 1868. 1868 wurde anlässlich einer Früchte Ausstellung in Bruneck ein 20 zeiliger gelben Mais ausgestellt, sowie einen amerikanischen Riesenmais. (Blätter für Land- und Volkswirtschaft. Vierte Beigabe zur Brunecker Bürger- und Volkszeitung, No. 19, 1. Jahrgang 1968)

Maisangaben Südtirol.

Ludwig Marchal (1929): „Der in Tirol angebaute Mais (Türcken) ist grosskörnig und nach Pammer - Ranninger (= Pammer P., Ranninger R., 1928) sehr frühreif und ertragreich. Die Kornfarbe ist vorherrschend weiss und gelb. Zuchtwahl nach Kolben und Körnern wurde in den kleinbäuerlichen Betrieben des Oberinntales schon seit jeher betrieben. Dieser Mais ist in Süddeutschland auch als Silo-Mais geschätzt, da er eine bessere Qualität des Futters ergibt als der Pferdezaunmais.“

Pammer und Ranninger (1928 S. 190-191) unterscheiden für (Nord) Tirol folgende Landsorten:

- a) Der 10-reihige weisse Tiroler Landmais. Kurzkolbig und grosskörnig
- b) Der 10-reihige weisse Tiroler Landmais. Langkolbig, grosskörnig, ist in Tirol sehr verbreitet.
- c) Roter Tiroler Landmais, langkolbig und grosskörnig.
- d) Zerrütteter, mittelspäter, weisser Tiroler Landmais, kurzkolbig und sehr ertragreich.
- e) Achtreihiger Tiroler weisser Landmais, langkolbig, sehr spätreif und sehr verbreitet.
- f) Zwölfreihiger, mittelspäter, weisser Tiroler Landmais, kurzkolbig, sehr ertragreich.
- g) Dunkelgelber Tiroler Landmais, sehr frühreif.

Erwin Mayr, (1934, S. 224):

„Im Oberinntal sind drei Maissorten in Kultur: Eine weisskörnige frühreife, eine weisskörnige spätreife und eine gelbkörnige spätreife Sorte, wobei die Begriffe frühreif und spätreif nur relativ für das Inntal gelten. Die frühreife Sorte wird auf den tiefer liegenden Feldern neben dem Inn kultiviert, während die beiden später reifenden Sorten auf den geneigten Feldern und den Plateaus angebaut werden; in den neblig-feuchten Lagen längs des Inn würden diese nicht mehr reif¹⁰⁷. Sämtliche Sorten gehören zur Gruppe *Zea Mays vulgaris* Kcke. und zwar zu den Varietäten alba Al. und vulgata Kcke. Alle drei Sorten sind grosskörnig; die Körner der weissen Sorten sind flacher als die der gelben. Kolben 20 – 25 cm lang, zylindrisch, mittlerer Durchmesser 4 ½ - 5 cm, 10 – 12 reihig, Reihen vollkommen gerade verlaufend. Nach Kolben- und Kornform wurde in den Kleinbauernbetrieben des Oberinntales schon seit jeher Auslese betreiben. Der gelbe Landmais wird vom Landeskulturrat veredelt und als ‚*Kematner Mais*‘¹⁰⁸ in den Handel gebracht.

Auf den Plateausiedlungen von Grins fand man auch eine gelbe Landsorte mit flachgedrückten Körnern; Kolben hier ebenfalls lang und schmal (Masse wie oben), Form aber schwach konisch, durchwegs nur achtreihig. Diese Form dürfte indes nicht nur auf die eine Gegend beschränkt sein.

Besonders erwähnenswert ist der Landmais des Pitztales in der Gegend von Jerzens. Es ist dies die höchste Maislage von Nordtirol; hier reift er noch bei 1100 m Seehöhe alljährlich gut aus. Das Saatgut wird immer wieder dort weiter angebaut, da jenes aus Orten des unteren Pitztales oder aus dem Inntale dort nicht mehr reift. Obgleich die Vegetationsdauer des Maises von Jerzens nicht kürzer ist als die im Inntale, möchte man in anbetracht des grossen Höhenunterschiedes glauben, dass man es hier mit einer frühreifen Sorte zu tun hat. Doch in tieferen Lagen nebeneinander gebaut, zeigt sich auffallenderweise kein Unterschied zwischen den beiden Sorten. Es scheint also die Pitztaler Landsorte befähigt zu sein, die bessere Insolation der Höhenlage für die Vegetation auszunützen, was die Maise aus tieferen Standorten nicht können. ... Sie ist überwiegend gelbkörnig, doch finden sich auch Individuen mit dunkelroten (var. rubra Bonafous) und solche mit blauschwarzen Körnern (var. caesia Al.). Letztere sind aber meist im Kolben nicht allein vorhanden; blauschwarze und gelbe Körner kommen nebeneinander vor. Rote und gelbe Körner in einem Kolben finden sich auch. Alle Varietäten sind

¹⁰⁵ *Quarantino* = Viermonatsmais, vergleiche mit *Cinquantino* = Fünfmonatsmais.

¹⁰⁶ Winterfrucht, vermutlich Winterroggen. Winterroggen reift früher ab als Winterweizen.

¹⁰⁷ Ähnliches hat Mayr (1954) für Maissorten im oberen Drautal (Kärnten) beschrieben.

¹⁰⁸ Hier ist die Ortschaft Kematn ist bei Innsbruck gemeint und nicht Kematn am Ritten.

grosskörnig, die Körner der gelben Sorte entweder dick oder flachgedrückt, die der roten und blauen flachgedrückt. Die Kolben sind kleiner, als beim ‚Inntaler Mais‘, 14 – 20 cm lang, mittlerer Durchmesser 4 cm, Form lang, zylindrisch bis schwach konisch, durchwegs achtreihig, Reihen gerade verlaufend.

Der Mais vom ‚Vorarlberger Rheintal‘ ähnelt, soweit es sich um Landsorten handelt, dem ‚Inntaler Mais‘.“

Obere Anbaugrenze Anton Bär erwähnt für das Pitztal: „Der Mais, Türken genannt, gedeiht besonders prächtig auf den Terrassen von Arzl, Wenns und Jerzens. Seine obere Grenze liegt auf der Wenner Seite bei ca. 1000 bis 1050 m, also ungefähr in der Höhe der alten Fahrstrasse ins Pitztal. Oberhalb dieser finden sich nur mehr vereinzelte Maisfelder. ... Auf der rechten Talseite des Wenner Beckens steigt die Maisgrenze infolge der besonders günstigen Lage einzelner Äcker bis 1130 m (Oberleins)¹⁰⁹. Auch auf den Jerzner Terrassen ist der Maisbau noch sehr bedeutend. Ebenso gedeiht er noch auf den Äckern von Steinhof in einer Höhe von 1160 m. Der Gemeinde Jerzens verfügt so über das höchstgelegene Maisbaugebiet Nordtirols“. Vgl. Mayr 1934.

Nach Faccini (1950) zogen die Oberetscher Landwirte im Allgemeinen die weisskörnigen hochstengeligen Maissorten vor. Franz Josef Gstrein 1932 stellte bei Mais vom Ötztal fest, dass sie in der Regel 6 Fuss hoch wird. Die grössten und schönsten Kolben tat man zur Seite und hing sie in der Küche auf zum Dörren als Samentürken für das nächste Jahr. Franz Schindler fand 1890 Mais noch in einer Höhe von 1000 m oberhalb Oetz bei Schrofen, die Maisanbaugrenze liegt nach seinen Angaben bei Habichen, beziehungsweise Truppen.

(Mayr, 1954) „Im Oberdrautal kommen wir ins Grenzgebiet des Körnermaisaubaus. Bei Roggen und Weizen ist auch die Sommerung schon stark vertreten, und zwar bei den Bergbauern stärker als bei den Talbauern. ... Der Maisbau ist nur dadurch möglich, dass sich hier akklimatisierte Landsorten vorfinden, die trotz der verhältnismässig geringen Wärmesumme des Sommers noch ausreifen. Es werden sowohl ein gelber wie ein weisser Mais kultiviert. Von diesen beiden gibt es auch verschiedene physiologische Rassen, und zwar frühreife und spätreife. Die frühreifen werden an den Feldern neben der Drau angebaut, die infolge des Nebels und der ebenen Lage keine so gute Sonnenexposition aufweisen wie die Maisfelder an den sonnseitigen Berglehnen, wo die später reifenden Sorten angebaut werden. Oft hat ein Bauer diese beiden Sorten und hält das Saatgut für die Tal- und für die Hangfelder streng getrennt.“

Im Gailtal (Kärnten) reifte bis Mauthen noch der Mais (Mayr, 1954). Bei diesem waren eine Menge alter Sortenformen zu finden, in der Hauptsache ein weisser Mais, und zwar sowohl eine frühreife wie eine spätreife Form, daneben aber auch eine gelbkörnige, spätreife Sorte sowie Maissorten mit kurzen konischen Kolben.

Die Arbeit von Roland Walcher-Silbernagel 2002 konnte nicht mehr berücksichtigt werden.

Graubünden

Otto Bernard veröffentlichte 1781 in ‚der Sammler‘ eine ausführliche Beschreibung „Über den Anbau und Benutzung des Türkenkorns, auch Maitz, Welschkorns, indianisch Korn“. Bernard beschreibt verschiedene Formen, und stellt fest, dass für die Umgebung von Chur der weisse Mais am häufigsten angebaut wird:

"Es giebt mehr wie eine Gattung Türkenkorns, und ist eben so verschieden, welchen man pflanze.¹¹⁰ Es hat zweierlei Korn, gelben, welcher zwar etwas früher reif wird, aber hier zu Chur nicht von der Güte geschätzt wird, als der weisse, welchen ich eben beschrieben habe. Hingegen ziehen die Veltliner ihren gelben dem weissen vor¹¹¹ sagen, das Mehl sey schöner, und schmackhafter. Es kommt also auf Liebhaberei an, welcher besser zu seyn dünkt. Endlich giebt es noch einen um gar vieles kleinern, den die Welschen Quarantino, auch Turchatto nennen, eine Nachfrucht ist, in 40 Tagen reif wird, und daher seinen Namen hat. Die ganze Pflanze, Stängel, Blätter, Kolbe, alles, ist kaum halb so gross, als der unsrige. Die Bestandtheile der Körner, sind eben so weit von jenen abgewichen, haben viel feineres Mehl, das ungemischt mit anderm, sich fast überall brauchen lässt. Noch ist diese Frucht bei uns nicht eingeführt. Ich schmeichle mir aber mit der zuversichtlichsten Hoffnung bald auch diese Gattung unter unsere einheimischen Pflanzen aufgenommen zu sehen. Einmahl, das ist ganz sicher, dass die Gegenden Churwalden, Malix, Maladers, Seewis, ein Theil des obern Bundes, u. s. f. wo der grosse Türken wegen des rauern Himmelsstriches nicht reif werden kann, gar wohl *Quarantino*, als eine Sommerfrucht anpflanzen könnten. Und wenn er auch statt der 40 Tage, den ganzen Sommer zur Reifung gebraucht,

¹⁰⁹ Die Obergrenze des Maisanbaues fällt hier zusammen mit der Obergrenze des Winterweizenanbaues. Anton Bär: „Die Weizengrenze liegt taleinwärts bei Schusslehn, 1160 m. am Venethang wird noch in Hochasten bei 1336 m Weizen gebaut. An der rechten Talseite liegt die Grenze tiefer. Winterweizen gedeiht noch in Oberleins, 1135 m nicht mehr hingegen in Krabichl, 1184 m.“

¹¹⁰ Bei uns klassiert man ihn der Farbe nach: der Weisse seye was der Kernen, oder Waizen, der Gelbe, Roggen, und der Rothe, wie Buchwaitzen oder Haidekorn.

¹¹¹ Im Domleschg, steckt man den gelben erst alsdann noch, wenn der Frost den erstern genommen hat.

so würde er endlich doch reif werden, und diese Gemeinden kämen dadurch zu einem ganz neu gefundenen Nahrungsbranche."

Eine weitere Beschreibung findet sich in "der Neue Sammler" von 1808, wo Johann Rudolf von Salis – Marschlin in einem Jahresrückblick schrieb: "Unter den Getreidearten war der Mays sehr gross und schön herangewachsen. (z. B. im Domleschg fand man Zäpfen, die 50 vollkommene Körner in einer Linie, und 10 dergleichen Linien nebeneinander hatten) er wurde aber brandig, weil ihn Schnee und Frost noch vor seiner völligen Reife traf."

1900 beschrieb Hans Conrad Schellenberg für Graubünden drei Sorten. Seine Angaben über die Verbreitung sämtlicher Kulturpflanzen im Bündner Oberland sind leider nicht sehr verlässlich, so ist es offensichtlich, dass er das Oberland nicht untersucht hat, weil er die Grenze des Maisanbaus bei der Talsperre von Bonaduz legt. Tatsächlich wurde der Mais aber weit hinauf ins Oberland bis im Talbecken von Truns (Karl Hager 1916) und im Lugnez sogar in Peiden und Surcasti (Moritz Caduff 1986) angebaut. Schellenberg unterscheidet drei Sorten: „1. den Rheintaler Mais. Zea Mais vulgata Kcke. Es ist dies der gelbe Oberländer¹¹² Mais, der auch im benachbarten Baden weit verbreitet ist. Seine Vegetationszeit ist kurz 135-140 Tage.

2. der gemeine weisse Mais. Zea Mais alba Alef.

3. der gemeine violette Mais. Zea Mais violacea Kcke. Beide Varietäten gehören zusammen und sind nur Farbenvariationen. Die Kolben sind meist schön achtreihig ausgebildet. Sie reifen noch um einige Tage früher als die erstgenannte Sorte.“

In der Schweiz wurde unter der Leitung von Dr. S. Wagner während des zweiten Weltkrieges eine Bestandesaufnahme der vorhandenen lokalen und überregionalen Maissorten gemacht. Sein Ziel war es einerseits die grösstmögliche Vielfalt zu erhalten und andererseits eine vergleichende Prüfung durchzuführen um die besten Sorten für die Züchtung verwenden zu können. Zusätzliche schriftliche Auskünfte gab es von den Anbauern insbesondere zu den Mustern aus Graubünden, St. Gallen und Schwyz. Fassen wir diese Ergebnisse dieser Anbauggebiete, die alle aneinander grenzen, zusammen, so können 5 lokale Sorten unterschieden werden, weiter 2 seltene, wenig verbreitete Formen und zum Schluss 2 Zuchtsorten.

- Domleschger Mais, gelbkörnig, 8-reihig
- Kleine Rheintaler Mais, weisskörnig 10-reihig? und etwas früher als der
- Grosse Rheintaler Mais, weisskörnig 12-reihig?
- St. Galler Oberländer Mais, weisskörnig und etwas später als der grosse Rheintaler, 12 - reihig.
- Linthmais, weiss- (ZM056) oder gelbkörnig (ZM058, ZM053), 8-reihig (Helbling)

Seltene Formen:

- Rotkörnig
- Dunkel, gescheckt

Ausländische Sorten:

1. Badener Mais, gelbkörnig, 8-reihig (ZM019), weit verbreitete Zuchtsorte
2. Jugoslawischer Mais, etwas früher als der Kleine Rheintaler, noch in der Versuchsphase.¹¹³

Anbautechnik

Anton Bär (Das Pitztal, 1939).

„Der Art des Maisanbaues ist die landesübliche. Nach dem Ziehen der Furchen werden diese mit dem Rechen abgestossen und das Türkenkorn wird in ein mit dem so genannten Stipfer, einem rechtwinklig gebogenen, unten zugespitzten Holz, in die Erde gestossenes Loch gelegt. Nach dem Setzen werden die Furchen mit einer kleinen Walze, dem Wörgler, gewalzt. Beim Anbau werden gleichzeitig die verschiedenen Nebenfrüchte, wie Kürbisse, Fisolen, Erbsen, Kraut, Mohn und auch Runkeln eingesetzt. Nach dem Aufgehen der Maispflanzen muss die Erde mit einer Hacke, der Spitzhaue aufgelockert werden. Nach dem zweiten Picken, das durchschnittlich Mitte Juni stattfindet, werden die schlechten und die zu dicht gesetzten Pflanzen ausgezogen und verfüttert; anfangs Juli entfernt man dann die Stengel, die noch keine Kolben tragen. Ausser dem Picken wird das Maisfeld mit der Kratzhaue, einer breiten Haue, gehäufelt. Bei der Ernte werden die Stengel in etwa 10 cm Höhe abgeschnitten, die Kolben abgelöst und das Stroh zu Garben, den Biedli, gebunden und aufgestellt. Die Kolben hängt man dann entweder am Dachboden auf oder an die zu diesem Zweck vorgesehenen Gerüste an der Haus- oder Stadlfrent. Zu Lichtmess werden dann die Kolben „abgeriebelt“ und das Korn nach Bedarf gemahlen. ... Der Mais wird durch 20-30 Jahre immer auf demselben Acker gebaut. Die Qualität des Maises leidet darunter nicht und ausserdem ist es dadurch möglich, dass als Maisfelder die Äcker in günstigster Sonnenauslage verwendet werden können.“

¹¹² Welches Oberland hier gemeint ist, ist nicht ganz klar.

¹¹³ Anton Nowacki erwähnt 1917: „Früher gelber badischer Mais. In Süddeutschland (Baden) häufig als Körnerfrucht angebaut. Ertragreich. Weisses Oberländer Mais aus Baden. wird sicherer reif, als der vorige, da seine Vegetationsdauer um 14 Tage bis 3 Wochen kürzer ist.

Diese Anleitung unterscheidet sich etwas von jener, die Otto Bernard 1807 verfasste:

"Sind die Türkenpflanzen 3 bis 4 Zoll angewachsen, so schoret, oder salget man den Acker vom Unkraut so, dass die Erde schotz jetzt allmählich an die Pflanze gezogen wird. Ist er nun wieder um etwas höher geworden, so häufelt man ihn jetzt vollkommen einen Schuh hoch, und ohngefähr zwei derselben breit. Noch ehe sich die Kolben ansetzen und die Pflanze seiner vollkommenen Höhe erreicht hat, breche man ihm je früher je besser, die Wurzelschösslinge aus. Eine Arbeit die auch meistentheils bei uns vernachlässigt wird, da solche erst beim Ausbrechen der zu vielen, oder unvollkommenen Kolben geschieht, wo doch, wenn es früher geschähe, diese hier unnutz angesogenen Säfte, der sich ansetzenden Frucht zu gut kämen. ...

Nun ist's freilich bei uns nicht durchgehend die Mode, und viele eifern noch sehr ungründlich als eine Neuerung dawider, dass wenn die Pflanze verblüht und sich befruchtet hat, von Blumenbüschelchen oben an, bis auf die Kolbe herab, doch nicht gar zu nahe, etwa eine Spanne über dem obersten Kolben, abgeschnitten werde. Man läst also noch ein Gelenk über dem, aus welchem die Kolbe gewachsen ist. Dieses abgeschnittene macht gerade die Hälfte der Pflanze aus; und geschieht eben aus dem zureichenden Grunde, wie beim tragenden Weinstock die Wipfel ausgebrochen werden. Aus keiner andern Ursache, richt auch der Gartenverständige der Samentragenden Levkoje und anderen Gewächsen den Wipfel ab, als dass die sich unter ihm zu bildende Schoten desto vollkommener werden."

Otto Bernard stellt anschliessend die Hypothese auf, dass durch das Wegbrechen der Wipfel die Maispflanzen schneller abreifen und bei Windböen eher stehen bleiben.

Bestimmte Arbeiten am Mais, das Anhäufeln um die Standfestigkeit zu verbessern, das Entfernen von Stengeln, die keine Kolben tragen, das Entfernen schwacher Pflanzen, fielen später durch die Züchtung auf Standfestigkeit, und auf die Bildung nur eines Hauptsprosses, nicht mehr an. Was die Züchter heute durch Auslese erreicht haben, wurde früher teilweise durch die Pflege der Pflanzen, durch die Kulturmassnahmen erreicht.

Für das benachbarte Ötztal schreibt Franz Josef Gstrein:

„Die Maisäcker liegen in warmen, sonnigen Lagen der Talsohle und auf den sonnseitigen Bergen und werden nicht gewechselt, sonder es wird ein Jahr wie das andere gleich Mais gepflanzt, selten einmal Kartoffel zwischen hinein. Zuerst müssen hier die „Starzl“ gehauen werden, nämlich die Wurzelstöcke des Strohes mit der Haue herausgenommen, dann wird stark gedüngt, und um Georgi gebaut. Hier stossen die Frauen die Furchen gleich hinter dem Pfluge mit dem Rechen ab und suchen die Unkrautwurzeln heraus, welche dann entfernt werden. Ist der Acker zum Setzen hergerichtet, so werden mit dem Kritzer möglichst gerade Striche gezogen, in welchen von der Frauen und Mädchen Türken einzeln Korn für Korn gelegt wird. Dazu nehmen sie ein Fürtuch voll Samen, mit dem Stipfl in der Hand drücken sie in gleichen Abständen (etwa zehn Zentimeter) Löcher in die Erde, lassen in jedes Loch ein Korn fallen und treten es zu. ... In den Türkenäckern wird noch viel anderes gesetzt, nämlich Runkeln, Kürbis, oft auch Fisolen, daneben herum werden die „Magen“ (Mohn) gesät. ...

... Im Juni muss man dann Kartoffeln und Mais häufeln. Das geschieht bei ersteren schon vielfach mit dem Häufelpflug, beim Mais noch meist mit der Haue. Dieser muss zuvor „verzochen“ werden, das heisst, man lässt nur schöne Pflanzen in bestimmten Abständen voneinander stehen, die übrigen reisst man aus. Etwa 30 bis 40 Zentimeter voneinander entfernt bleiben die Maispflanzen stehen.“

6.2.7.3. Ablösung lokaler Maissorten

J. Samet (1892) hat auf Anfrage des Ackerbauministeriums in Wien einen Anbauversuch gemacht mit polnischem Mais und den folgenden lokalen Sorten: ‚*Mais von Lana*‘, weisskörnig, weiter ein einheimischer lichtgelber Mais und dann die gelbe Sorte ‚*Cinquantino*¹¹⁴‘, zusammen mit dem lichtgelben polnischen Mais.

„Was die Reifezeit der einzelnen Sorten anbelangt, so ergaben sich da sehr grosse Unterschiede; während nämlich der polnische Mais (‚*Kukurudza polska*‘) am 16. August und der ‚*Cinquantino*‘ am 10. September schon gut reif waren, trat die Reife beim einheimischen Mais erst am 8. Oktober und beim weissen ‚*Lanaer Mais*‘ sogar erst am 25 Oktober ein. Der polnische Mais brauchte daher von der Saat bis zur Reife eine Vegetationszeit von 98 Tage, der ‚*Cinquantino*‘ von 126 Tagen, der einheimische gelbe Mais von 151 Tagen und der weisse ‚*Lanaer Mais*‘ von 169 Tagen.

Aus den beiden vorstehenden Tabellen (hier nicht gezeigt) ist nun ersichtlich, dass der weisse ‚*Lanaer Mais*‘, sowohl den grössten Körner- wie auch den grössten Strohertrag lieferte; demselben folgte dann in der Reihe der gelbe einheimische Mais, dann der ‚*Cinquantino*‘ und zuletzt der ‚*polnische Mais*‘. – Letzterer blieb daher im Körner und im Strohertrag hinter den einheimischen Sorten weit zurück. Man darf aber deshalb über ihn nicht gleich von vornherein den Stab brechen, da er eine sehr wertvolle Eigenschaft besitzt, indem er so zeitlich reift und jedenfalls zu den aller früh reifendsten Sorten gehört.

¹¹⁴ Cinquantino = Fünfmonatsmais. Anton Nowacki, 1917 S. 238: „Beansprucht in Deutschland eine Vegetationsdauer von 4 ½ Monat; in Poppelsdorf, nach Werner, von 132 Tagen, in Österreich von 120 Tagen, Pflanze nur 1 m hoch.

So dürfte sich derselbe für alle kältere Gegenden, wie z. B. für die höher gelegenen Berggemeinden von Südtirol sehr gut eignen, weil dort der Mais sehr selten vollkommen ausreift und sogar einige Zeit vor der Ernte entblättert und die Kolbenblätter geöffnet werden müssen, damit die Körner wenigstens halbwegs austrocknen. Dann könnte er in warmen Gegenden selbst als zweite Frucht nach der Getreideernte gesät werden und müsste noch recht gut ausreifen; so wird z. B. im untern Etschtal das Getreide schon mit Ende Juni oder Anfang des Monats Juli geerntet und es blieben dann also für die Vegetation des polnischen Mais fast der ganze Monat Juli, August, September und Oktober, also nahezu vier Monate. Wir möchten daher den Landwirten besonders aber den Bergbauern diese Maissorte zum versuchsweisen Anbau bestens anempfehlen und sind bereit, denselben zu diesem Zwecke kleinere Mengen von Saatgut abzugeben.“

6.2.8.1. Hirsen

Rispenhirse (*Panicum miliaceum* L.) und Kolbenhirse, auch Fennich genannt (*Setaria italica* (L.) P.B. konnte Oswald Heer (1865) bereits für die Steinzeit in Pfahlbausiedlungen nachweisen. Die Hirsen sind frostpempfindlich, weswegen man sie später aussäen sollte als Weizen, Roggen oder Gerste. Ist aber genügend Wärme vorhanden, so entwickeln sie sich schneller als die genannten Getreidearten und können einen Teil ihrer Entwicklungsrückstand wettmachen.

6.2.8.2. Lokale Hirsesorten

Die Hirsen wurde mit dem Aufkommen der Kulturpflanze Mais immer weniger angebaut. Hirse braucht wie der Mais viel Wärme zum Wachsen. Rudolf von Salis, beschreibt 1781 für das Veltlin drei verschiedene Hirsen. Er verwendet den Begriff *Melga* (*Melica*) als Sammelbegriff für die *Rispen-* und *Kolbenhirse*.

Es werden im Veltlin dreierlei Arten gepflanzt: 1. die *Besemelga*, 2. Die *dunkelbraune Kolbenmelga*, 3. und die *hellbraune Kolbenmelga*.

Die erste nennt sich *Besemelga*, weil daraus die sogenannten Reisbesen und auch Kleiderbürsten verfertigt werden, und ist des Linnés *Holcus Saccharatus*; sie treibt 8 - 12 Schuh hohes Rohr, mit 2 Schuh und drüber langen Blättern, welche sich unten um den Stiel herum wenden, fast wie die Tulpenblätter. Der Stiel ist kleines Fingers dick: hat Gelenkknoten wie das Rohr, die ungefähr Schuhweit von einander entfernt stehen, ist ganz mit einem zähen Mark, das dem Hollundermark ziemlich ähnlich ist, ausgefüllt; zu oberst endet er sich in einen Kolben, der 12 - 18 Zoll lange Fäden hat, woraus kleine noch dünnere Ästen herausschiessen, daran an jedem zu vorderst, ein Saamenkörnchen stehet. Dieser Saamen ist von der Grösse von 2 grossen Hirsekörnern länglicht, an beiden Enden spitzig. Die Hülse ist braunrother Farbe, der inwendige Kern aber ganz weiss. Wenn diese Art *Melga* im Feld steht, und der Saamen anfängt zu reifen, so biegt seine Schwere die Fäden auf allen Seiten herunter, so dass sie das Ansehen eines Federbusches bekommt.

Die zweite und dritte Art *Melga* *Holcus Sorghum*, L. sind nichts von einander unterschieden, als durch die Farbe der Hülsen ihrer Körner; wir werden sie also, den Raum zu ersparen, beide auf einmal beschreiben. Sie treiben einen dickeren und höheren Stengel als die *Besemelga*, der aber eben so ein Mark und Knoten hat. An den Blättern ist ebenfalls keine Verschiedenheit, als dass sie nach Verhältnis grösser und länger sind. Der ganze wesentliche Unterschied besteht also in dem Kolben, der viel kürzere, nur 2 bis 3 Zoll lange, in viel krause Zweige abgetheilte Äste hat, und deswegen ganz aufrecht steht; ohngeachtet er viel mehr und grössere Körner hat; er hat daher das Ansehen eines Blumenstrausses und ist im Feld eine prächtige Frucht, die Körner sind gross wie Hanfsaamen; haben eine doppelte Hülse, und sind, ausser einem spitzigen Eck oben auf, rund; der Kern ist ganz weiss, und eben so weiss in der *Melga*, die eine dunkle rothbraune Hülse hat, als an derjenigen die eine hellgelbe hat.

Die *Besemelga* wird vornehmlich nur darum gepflanzt, um aus dem Stroh Besen, Kehrwinde und Bürsten zu verfertigen. Die Körner dienen allein das Federvieh zu füttern; hingegen mahlt man aus der *Kolbenmelga* Mehl, welches, weil es sehr kurz ist, zu nichts taugt, als Polenta daraus zu verfertigen: es gibt aber eine nicht sehr schmackhafte, trocknende und erhitzende Speise und das Landvolk ist sie nicht so gerne, als die Polenta von Türken oder Heiden; ja nicht einmal so gerne als die vom Hirs....

Die *Melga* wird eben so gepflanzt, wie das Türkenkorn, erfordert die gleiche Wartung, treibt gleich tiefe Wurzeln, und saugt das Land nicht weniger aus.

Man sollte also denken, der Anbau derselben sollte von dem Türkenkorn, da eine bessere beliebtere Nahrung giebt, ganz verdrängt werden, allein sie hat die vorzügliche Eigenschaft, dass sie die grosse Sonnenhitze und äusserste Dürre länger als alle andere Kornarten aushalten kann.

Aus diesem Grunde wird sie in sehr brünstigen Gütern häufig angepflanzt, und ist in allzu trocknen Jahrgängen, waren, wie es im Veltlin nur zu oft geschieht, ein brennender Augustmonat ohne Regen, die ganze Ernte gesenget hat, die letzte Zuflucht des armen Landmannes; ein Freund in der Noth, dem man in dieser Betrachtung seine übrige Fehler vergeben muss."

Hausmann unterscheidet 1852 vier verschiedene Hirsearten in Südtirol (Hausmann, 1852)

- e. *Panicum miliaceum* L. oder *gemeine Hirse*, *Prey* (Hermann Wopfner, 1997). Anfang der sechziger Jahre wurde Rispenhirse noch angebaut in Rodeneck (Pustertal) beim Hirschenwirt (Helmut Schöntaler, 1992). In Graubünden gab es einen Vertrag mit ... und wurde die Hirse ebenso noch Anfang der sechziger Jahre bis zum Auslaufen des Vertrages angebaut. Aus welchem Grund der Vertragsanbau sistiert wurde ist nicht klar. Belegt ist ebenfalls der Anbau von Hirse in Andiastr (Bündner Oberland, in einem Dorf, wo kein Mais mehr angebaut werden konnte (Mitteilung von Pfarrer Berther an Pater Karl Hager, 1913, Aktennotizen Hager). Gion Andreia Cadruvi beschrieb 1945 den Anbau und die Verarbeitung von Hirse, er erwähnte als Anbauorte: Sumvitg, Rueun, Schluein (Cadruvi, 1945). Die Hirse wurde bis Disentis-Disla auf 1015 m über Meer angebaut (Josias Braun-Blanquet, 1951), die Fraktion Disla, gerade unterhalb von Disentis ist auch Anbaugrenze für Hanf.
- f. *Setaria italica* (L.) P.B. oder *Welscher Fennich* (Hausmann, 1852), *Welsche Fennich*, *Fänich* (Wopfner, 1997)¹¹⁵. 1917 erwähnte Pater Karl Hager, dass die Kolbenhirse (zusammen mit der Rispenhirse) in Trun im Bündneroberland vor fünf Jahrzehnten noch angebaut wurde, jetzt aber erloschen sei. Braun-Blanquet fand bei Theobald (1855), dass die Borstenhirse im Bündner Oberland bei Ilanz und Tavanasa kultiviert wurde.

Hausmann unterschied drei verschiedene Sorghum Arten, die heute alle als eine Art *Sorghum bicolor* (L.) Moench betrachtet werden. Nachfolgend ist die Bezeichnung von Hausmann wiedergegeben.

- g. *Sorghum vulgare* oder *gemeines Sorghogras*, *Sirch*, *Sürch*, *Mohrenhirse*. Ähren rispig, Rispe länglich, geschlossen, Zweige aufrecht (Hausmann 1852).
- h. *Sorghum cernuum* oder überhängendes Sorghogras. Ähren rispig. Rispe geschlossen, länglich, überhängend. Im südlichen Tirol angebaut z. B. bei Salurn und Margreid. – Die Samen werden zur Viehmast verwendet. Der obere Teil des Stengels sammt der mittelst metallener Kämme entkörnte Rispe dient zur Verfertigung der bekannten *Sirchbesen*. Der Sirch scheint in der Vorzeit allgemeiner gebaut worden zu sein, da z. B. bei Bargreid im Etschlande mehrere Grundstücke Sirch als Grundzins verabreichen müssen (Hausmann 1852).
- i. *Sorghum saccharatum* pers. *Zucker-S.* Ähren rispig. Rispe offen, Äste weit abstehend; Klappen länglich, spitz, weichbehaart; Samen flach. Bei Roveredo gebaut (Hausmann 1852).

„Der Anbau von Hirse als Nahrungsmittel beginnt sich ab dem 16. Jahrhundert zu verlieren. Bis ins 17. Jahrhundert behält die Hirse ihre Bedeutung als Volksnahrungsmittel noch bei, bis sie dann im 19. Jahrhundert endgültig verdrängt wird.“ Das Monitoring Institut schreibt, dass die Hirse von den Kartoffeln verdrängt wurde. Die gleiche Vermutung findet sich bei Oswald Heer (1865, S. 17). Dieser Ansicht teile ich auf Grund ihrer unterschiedlichen Ansprüche allerdings nicht. Es ist vielmehr anzunehmen, dass die Hirse vom ertragreicheren Mais verdrängt worden ist. Hermann Wopfner (1997, S. 112) bestätigt diese Auffassung: „Der Mais drängt vor allem den Anbau von Hirse und „Sirch“ zurück, weniger jenen von Weizen und Roggen.“ Eine vergleichbare Verdrängung der Rispenhirse (romanisch ‚panetscha‘ durch Mais erwähnte Christian Cadruvi in einer Mitteilung an Pater Karl Hager (24.9.1913). Pater Karl Hager (1916) beobachtete Hirseäcker noch bei „Somvix, Truns, Danis, Ruis, Schleuis. „Im Kriegsjahre 1915 ist die Hirsepflanzung in dem Ilanzer Talbecken wieder vermehrt worden; es wurden früher auch schon gelungene Versuche mit Anbau von Hirse an den sonnigen Hängen von Ruschein, nördlich über Ilanz, gemacht, bei etwa 1000 m ü. M. – Die üppigen Hirseäcker sind ebenfalls sehr rein gehalten. Die Begleitflora erstreckt sich nur einen Meter tief am äusseren Ackerrande in die Pflanzung hinein. ... Die Hirsefrucht findet zu Milchbrei, Rom. buglia panetscha, Verwendung.“ Der Anbau von Hirse ist ebenfalls für das Domleschg am Anfang des 19. Jahrhunderts (der Neue Sammler, 1807, S. 58, Aussaat in April) belegt. Die als Nahrungsmittel bedeutendste Hirse auf der Nordseite der Alpen war die Echte Hirse oder Rispenhirse *Panicum miliaceum*¹¹⁶.

6.2.9.1. Buchweizen, die Nachfrucht

Im tirolischen Gesamturbar von 1406 wird für Eppan ein Zins in "haidnischen waiczen" erwähnt. Es ist dies der älteste bekannte Hinweis auf Buchweizenanbau in Tirol. Fast ein halbes Jahrtausend lang kommt nun dem Buchweizen in allen für den Anbau geeigneten Gebieten hohe Bedeutung zu. Bis in die Zwischenkriegszeit beherrscht er weitgehend das Bild der spätsommerlichen Agrarlandschaft zwischen Laas im Westen und dem Brunecker Becken im Osten und bestimmt - meist mit drei Gerichten am Tag - den bäuerlichen Speisezetteln. Brigitte Lutz-Dollinger (1986).

Der Buchweizen gehört, botanisch gesehen, nicht zu den Gräsern, sondern zu den Knöterichgewächsen wie z. B. Ampfer und Rhabarber. Der Name Buchweizen weist einerseits auf die Form der Samen hin, sie erinnern an kleine Bucheckern, andererseits auf die Verwendung der Frucht als Mehl. Der Samen ist reich an Kohlehydraten.

¹¹⁵ *Setaria italica* wird auch Kolbenhirse oder Vogelhirse genannt.

¹¹⁶ Das Monitoring Institut berichtete „Traditionell angebaut im österreichischen Alpenraum wurden die *Gelbhirse* und die *Rispenhirse*.“ Monitoring Institut (2003).“ Was mit Gelbhirse gemeint ist, ist nicht bekannt, es kann sein, das nochmals *Panicum miliaceum*, in geschälter Form auch Ge lb- oder Goldhirse genannt gemeint ist. 25.04.2007 - 84 -NAP 02-231 Bericht IV Interreg IIIA Literaturstudie alpine Kulturpflanzen Vs. 3.0 070425

Es gibt zwei Buchweizenarten. Der schwarze Buchweizen, *Fagopyrum esculentum* Moench ist am ertragreichsten, ist aber auch am empfindlichsten gegenüber Kälte. Seine Früchte sind schwarz bis grau. Die zweite Art heisst *Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn., auch grüner, tartarischer oder russischer Buchweizen genannt. Diese Art verträgt Fröste und trat sporadisch als Unkraut in den Feldern auf. Er wurde händisch vom Buchweizenfeld entfernt. Im Puschlav wurde *F. tataricum* kultiviert wie wir den Angaben von Heinrich Brockmann-Jerosch (1907) entnehmen können. Im Puschlav konnten die Bewohner von Brusio den Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*) noch als dritte Frucht in August säen, die Bewohner von Cavajone und Viano mussten sich zufrieden geben den Buchweizen als einzige Frucht am Ende des Jahres ernten zu können. Hier in der Grenzregion des Buchweizenanbaus, hat sich die Kultur des tatarischen Buchweizens erhalten (*Fagopyrum tataricum*). Brockmann-Jerosch schreibt über die beiden Arten:

„*F. tataricum* (L.) Gaertn. - Seltener als folgende Art; in höheren Zonen, so in Viano und Cavajone, wo die folgende Art nicht mehr so sicher fortkommt, als "*Zibaria*" oder "*Ziberia*" kultiviert. Die Früchte dienen zur Herstellung der "*Polenta nera*". Ausserdem fasst immer vereinzelt unter der folgenden Art. Kultiviert bis 1500 m (Cavajone) oder noch höher?"

*F. esculentum*¹¹⁷ Gilib. - dial.: furmentun, furmenton - in Brusio recht häufig gebaut und zwar unter 850 m als zweite Frucht, darüber nur noch als Sommerfrucht, so besonders in den Feldern der Maiensäse, (Motta die Cadera). Die Früchte dienen zur Herstellung fetter Mehlspeisen (Vorsicht!) und einer Art Polenta.“

Der russische oder tatarische Buchweizen wurde also wegen seiner Kälteresistenz dort angebaut, wo der herkömmliche Buchweizen nicht mehr kultiviert werden konnte. Diese Angaben bestätigen die Auffassung von Pater Karl Hager (1916), der im zentralen Teil des Bündner Oberlandes immer wieder *F. tartaricum* als Unkraut in den Feldern fand, obwohl die Art schon 100 Jahre nicht mehr angebaut wurde. „Die schönen, südgerichteten Weizenäcker der Ruiser, Sether und Ruscheiner Heimgüter, dann die Roggen- und Gerstenäcker der Nordlage unter Neukirch (Obersaxen) enthalten häufig *Fagopyrum tataricum*; es dringt im Talboden bis nach Truns vor. ... Als Zeiger einer erloschenen Kulturpflanze im zentralen Teil des Bündner Oberlandes dürften wir ebenso das *Fagopyrum tataricum* halten, das in den Äckern dieser Zone als gefürchtetes Unkraut sich erhalten hat.“

Es ist möglich, dass der tartarische Buchweizen auf Grund von den Versuchen, die Christian Hartmann Marin 1805 - 1806 durchgeführt hat, hundert Jahre früher den Sprung ins Oberland gelungen war:

"Von dem türkischen Buchweizen, der nach mehreren Beschreibungen der tartarische (*Polygonum tartaricum*) ist, säete ich 1805 1 Loth 9. Mass, und erntete davon 41 Loth. Den 9. August war schon vieler reif. Diese 41 Loth 1806, 24. Juni auf einen Acker von 29 Klafter gesäet, gaben mir ... 534 Loth. Man muss ihn etwas dünner säen als den gewöhnlichen, in Rücksicht des Erdreichs scheint er das nämliche wie letztere zu erfordern und auch mit leichtem Grund vorlieb zu nehmen. ... Um zu versuchen ob er in Einem Jahr zwey Ernten geben würde, steckte ich 1805 9. August einige reife Körner sogleich wieder, allein sie gingen erst im Frühjahr 1806 auf. Eben so verhält es sich mit den von selbst ausgefallenen Körnern. Im Gewicht habe ich ihn dem gewöhnlichen gleich gefunden, und sein Stroh auch nicht grösser. Wenn er, wie Funke sagt (Naturgesch. T. II. S. 622)¹¹⁸ nicht von der Kälte leidet, so könnte er in wildern Gegenden anwendbar seyn."

Der Buchweizen war beliebt wegen seiner kurzen Vegetationszeit. Ihn konnte man bis auf 1200 m im Vinschgau noch als Zweitfrucht nach Roggen säen und ernten (Helmut Schöntaler, 1992). Als Hauptfrucht fand man ihn 1967 noch bei Tannas auf den Höfen Albergad 1630 m und Baflur 1550 m. (Klaus Fischer, 1974).

Buchweizen (*Schwarzplenten*) wurde im Inntale und im Pustertale fast nur als Stoppelfrucht gebaut. Hier kam im Saatgut häufig der grüne Buchweizen vor, auch *ungarischer Haden*“ genannt, der das Mehl bitter machen sollte. Ludwig Marchal (1929)

Pammer und Ranninger (1928) kannten ebenfalls beide Buchweizenarten:

„a) Den *gemeinen* Buchweizen (roter Stengel) mit seinem beiden Spielarten: den gemeinen Buchweizen mit schwarzbraunen Nüsschen und den schottischen Buchweizen mit silbergrauen Nüsschen. Letzterer ist anspruchsvoller.

b) Den *tatarischen* oder *sibirischen* Buchweizen mit grünem Stengel und geflügelten Nüsschen, der mehr Stengel und Blätter liefert und daher hauptsächlich für Grünfütterbau in Betracht kommt.“

6.3 Genbankmuster

Zu diesem nicht fertig gestellten Kapitel ein paar Notizen. Eine eingehendere morphologische Beschreibung der schweizerischen Landsorten ist geplant. Sobald die vorliegt können diese Ergebnisse mit den Ergebnisse in Italien und Österreich verglichen werden.

¹¹⁷ Brockmann-Jerosch verwendete noch die Bezeichnung *F. sagittatum*.

¹¹⁸ Funke, Carl Philipp. 1799-1802. Naturgeschichte und Technologie für Lehrer in Schulen und für Liebhaber dieser Wissenschaften 4., verm. & verb. Aufl.; [Band 3 = Aufl. 3] - Braunschweig : Schulbuchhandlung, 1799-1802. (Allgemeine Schul-Encyclopädie)

Wurzeln der Genbanken.

Berkner, F. und Uthoff, K. (1930), zur Geschichte der Erhaltung lokaler Sorten:

„Wohl der erste, der auf die züchterische Bedeutung der Landsorten hinwies und Vorschläge für ihre Erhaltung und Katalogisierung machte, war der bekannte Züchter der Hannagerste v. Proskowetz (1) im Jahre 1890. v. Tschermack, Wien (1912) und später Schindler, Brünn (1918 und 1928) nahmen diese Gedanken auf und bemühten sich durch zahlreiche Veröffentlichungen, den Züchter wie den praktischen Landwirt davon zu überzeugen, dass mit dem Verschwinden der primitiven Sorten dem einen die Grundlagen für eine erfolgreiche Weiterarbeit genommen, dem andern die Möglichkeiten einer weiteren Ertrags- und Qualitätssteigerung seiner Feldfrüchte zum mindesten sehr beschränkt wurden. Die Erhaltung der Landsorten in ihrer ursprünglichen Form glaubte v. Tschermack nur in ihrer Heimat durch einfachen Vermehrungsanbau ohne irgendwelche züchterische Bearbeitung verwirklichen zu können. Schon ein Jahr vorher, im Jahre 1914, hat in Deutschland E. Bauer bei Gelegenheit der Februartagung der DLG, in Berlin auf den bedenklichen Rückgang der Landsorten in der ganzen Kulturwelt hingewiesen. Im Gegensatz zu v. Tschermack schlug Bauer jedoch vor, an einer Zentralstelle mit staatlicher Unterstützung alle primitiven Kulturrassen und Wildformen unserer Kulturpflanzen gesammelt anzubauen, um sie auf ihre züchterisch wertvollen Eigenschaften hin zu untersuchen und um auf Wunsch dem privaten Züchter geeignetes Material abgeben zu können.

Zu einer Einigung über den besten Vorschlag und zu einem geschlossenen Vorgehen in dieser wichtigen Frage ist es bis heute noch nicht gekommen. Jedoch haben inzwischen die meisten wissenschaftlichen Pflanzenzuchtinstitute von sich aus die Initiative ergriffen und mit der Sammlung der Landsortenreste ihrer engeren Heimat begonnen. Es zeigte sich dabei, dass vor allem das deutsche Mittelgebirge noch einen reichen ungehobenen Schatz an Landsorten barg, der dank des langsameren Vordringens der Kultur in diese Gegenden vor dem völligen Verschwinden bisher bewahrt geblieben ist. ...“

- a. Kommentierte Liste mit den Südtiroler Herkünften.
- b. Methodik der Sammlungstätigkeit von Erwin Mayr, (1934). Mayr ist bei der Beschreibung und Sammlung der Sorten ausgegangen von seinen Erfahrungen im dem Bundesland Salzburg, dass „die Sortenformen in einem Tale oder durch Talstufe, Schluchten oder Pässen abgegrenzten Talabschnitte vollkommen gleich sind. Von alters her wurde das Saatgut in einem solchen Talabschnitt oder Talkessel unter den Bauern stets ausgetauscht. Ein Saatgutverkehr zwischen verschiedenen Tälern oder Talkesseln fand schon wegen der Verkehrsschwierigkeiten in älteren Zeiten teils gar nicht statt oder ging nur ganz bestimmte Wege“
- c. Mayr, (1928): „Die bei dieser sortengeographischen Aufnahme gesammelten zahlreichen Ähren- und Kornproben sind im „Museum für darstellende und angewandte Naturkunde“ in Salzburg systematisch geordnet ... ergänzt durch Darstellungen über Fruchtfolgen, Vegetationszeiten, Erntemethoden usw.“

6.3.1. Roggen

Beschreibungen von Roggenpopulationen finden sich bei Mayr, 1934, S. 14 ff. Beschreibungen von veredelten Landsorten finden sich u. a. bei Pammer und Ranninger, 1928, S. 133 ff.:

1. Niederösterreich. ‚*Montagner*‘, auch ‚*Tyrnauer Roggen*‘; Tschermaks ‚*Marchfelder Roggen*‘ aus der Landsorte des ‚*Marchfelder Roggens*‘; ‚*Hohenauer Roggen*‘ aus dem in den Hohenauer Zuckerfarbirsökonomien akklimatisierten ‚*Melker Roggen*‘; ‚*Marienhofer Roggen*‘, Züchtung von Hofrat Pammer aus der Melker Landsorte; ‚*Stift Melker Roggen*‘, Züchtung von Hofrat Pammer, der Melker Roggen ist ein Abkömmling und eine Akklimatisationsform des ‚*Wolfsbacher*‘ Roggens in der Lokalität Melk; ‚*Wieselburger - Wienerwald Roggen*‘, eine Züchtung des ‚*Stolberger Roggens*‘ aus dem Schöpfelgebiet im Wienerwald; ‚*Wieselburger - Melker Roggen*‘, eine Weiterzüchtung des ‚*Melker Roggens*‘ in der etwas niederschlagsreicheren Voralpenlage; ‚*Aschbacher Wolfsbacher Roggen*‘, aus der Landsorte des ‚*Wolfsbacher Roggens*‘. ‚*Pammer-Ranningers Edelhofer Winterroggen*‘ aus dem am Edelfhof eingeführten und akklimatisierten Jägers ‚*Champagner Roggen*‘; ‚*Loosdorfer Reform Roggen*‘, eine Auslese aus dem ‚*Petkuser Roggen*‘. Zuchtsorten sind bereits: ‚*Tschermaks Edelroggen*‘ aus einer Kreuzung von ‚*Petkuser*‘, und ‚*Prof. Heinrich Roggen*‘;

2. In Oberösterreich. ‚*Schlägl Roggen*‘

3. In Steiermark. ‚*Grottenhofer Roggen*‘ aus einer Landsorte Steiermarks.

4. In Kärnten. ‚*Gurktaler Roggen*‘, aus einer Landsorte ausgelesen.

5. In Tirol. ‚*Jaufentaler Roggen*‘. Züchtung des Pflanzenbauinspektors Ing. Marchal der Landesackerbauschule Rotholz aus der dortigen Landsorte.

6. In Salzburg. ‚*Lungauer Roggen*‘. Lungau ist innerhalb der Tauernlage ein Gebiet in einer Meereshöhe von 1000 bis 1200 m, welches verhältnismässig wenig Niederschläge hat und auf dem ein ausgedehnter Getreidebau, der sich vornehmlich auf Winterroggen und Sommergerste erstreckt, betrieben wird. Der Umstand, dass Lungauer Roggen- und Gerste von jeher mit Vorliebe zum Samenwechsel im Pongau und Pinzgau benützt wurde, veranlasste den Landeskulturrat für Salzburg diese Sorten der Veredelungszüchtung zu unterziehen.

6.3.2. Gerste

6.3.3. Weizen

Beschreibung verschiedener Winterweizenpopulationen in Mayr, 1934, S. 206 ff. und weiter: „Bei der Zusammenfassung der Ergebnisse von Salzburg und Tirol gelangen wir zur Ansicht, dass bei Winterweizen die autochthone Landsorte der nördlichen Alpentäler *Triticum vulgare* var. *erythrosperrum* Kcke. ist, mit spitz zulaufenden Hüllspelzen mit langem, spitzem Zahn, deutlich sichtbaren, mehr oder minder konvergent zum Hauptnerv verlaufenden Seitennerven, Spindelgliedlänge meist 5 mm und Keimpflanzen mit Blatt und Blattscheide ohne Behaarung. Diese Form ist in den ungünstigen Gebieten des Weizenbaues allein vertreten und tritt erst in tieferen Lagen mit anderen Vulgare-Formen untermischt auf.

In dem Landsortenmaterial in Innsbruck befinden sich 8 verschiedene Weizenvarietäten: *ferrugineum*, *erythrosperrum*, *milturum*, *lutescens*, und bei den Binkelvarietäten noch: *erinaceum*, *icterinum*, *creticum* und *Wernerianum*. Diese Typen finden sich auch in Graubünden mit Ausnahme von *erinaceum*.

Grenzgebiet des Winterweizens (Mayr, 1935c, Weizenklimata). In dem Grenzgebiet des Weizens von Tirol, „wird ausschliesslich die bodenständige Landsorte, und zwar mehr in Winter- wie in Sommerform kultiviert. Hier überwiegt die Varietät *Erythrosperrum*; man findet oft reine Bestände dieser Form. Die Mehlqualität aus diesen Weizen ist teilweise hervorragend gut, besonders die Dehnbarkeit des Teiges. Der Trockenklebergehalt beträgt 18-20% der Trockensubstanz. Diese Weizen stehen oft gutem ‚*Theissweizen*‘ gleich und eignen sich besonders zur Aufbesserung schwächerer Weizen. Die Ernte erfolgt erst Mitte August.“

„Die nächste und höchste Weizenzone stellt das Gebiet des Sommerweizenanbaues dar. Auch hier finden wir ausschliesslich Landsorten, und zwar gehören sie grösstenteils zur Varietät *Triticum compactum* (bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts noch in allen zu dieser Zone gehörigen Gebieten verbreitet). Diese Sorten zeichnen sich durch eine ganz besondere Mahlfähigkeit aus; der Ausmahlungsgrad ist aussergewöhnlich hoch, das Korn fällt durch die grosse Glasigkeit auf. In der Backfähigkeit sind sie auch gut bis sehr gut, erreichen aber nicht die hervorragende Qualität des Winterweizens der Zone 9¹¹⁹.“

6.3.4. Hafer

6.3.5. Dinkel

6.4. Erträge lokaler Sorten

Auch zu diesem Kapitel nur ein paar Notizen.

„Die Erträge sind in Berglagen oft besser als „am Lande“. Die Berghöfe liegen freier, luftiger und sonniger, und der Rostbefall tritt nicht so arg auf. Überdies hält auf der Südseite die Schneedecke nicht allzu lange an, während im Tale das Wintergetreide unter der drei- viermonatigen Schneedecke bei nicht gefrorenem Boden von Schimmelfäule („Spinnweben“) befallen wird und ausfällt. Die guten Tiroler Landsorten stammen alle aus hohen Berglagen (Achensee (Gerste PS), Tuxertal, Oberberger Tal bei Gries am Brenner (Seitental vom Wipptal, Hafer, PS), Jaufental bei Sterzing (Seitental vom Eisacktal, Roggen PS), Jochberg bei Kitzbühel (Sommerroggen PS). Der *Saatgutwechsel vom Berg zu Tal* ist schon lange eingebürgert, allerdings auch vice versa, wofür im Allgemeinen die Begründung fehlt.“ (Ludwig Marchal 1929).

Pater Karl Hager (1916, S. 270). „Wir erwähnen zuerst das Ertragsverhältnis der Saaten: ein 10-12 facher Ertrag der Aussaat gilt als mittelmässig; der 15-18 fache Ertrag als gut; in günstigen Jahren beträgt derselbe das 20 fache und noch mehr, wie im Jahre 1914; das Jahr 1913 hatte den 12-15 fachen Ertrag bei guter Qualität, weil der Herbst sonnig, trocken und föhnreich war; das Jahr 1912 mit seinen sommerlichen Schneefällen und seinem kühlen regnerischen Herbst brachte eine quantitativ und qualitativ minderwertige Ernte. Das Kriegsjahr 1915 gewährte infolge des schönen Herbstes wieder eine reiche Ernte.“ Ein 20-facher Ertrag erwähnte 50 Jahre früher bereits Friedrich Wassali (1857) für die Gerste in Klosters und Saas¹²⁰, besonders da wo sie in Reihen gesät wird.

Bei der Beurteilung der Angaben über Erträge von Landsorten ist eine gewisse Vorsicht angebracht. Ein wichtiger Unterschied ist mal jener zwischen Handsaat, breit geworfen, oder Reihensaat, bzw. von Hand gesteckt. Die Angaben von Pater Karl Hager (1916, S. 256) deuten darauf hin, dass die Saat breit geworfen wurde. Für die Breitsaat braucht es ca. 1/3 mehr Saatgut als für die Reihensaat. Rechnen wir mit einer Aussaatmenge im

¹¹⁹ Zone 9 = Grenzgebiet des Winterweizens.

¹²⁰ Vermutlich handelt es sich bei dieser Gerste um die sechszeilige Gerste: *Hordeum vulgare polystichon* densum.

Falle von Breitsaat von 2.0 kg / Are, so kommen wir auf Erträge zwischen 20 und 40 kg / Are. Der Geograph Walter Leemann (1929, S. 56) gibt für das mittelmäßige Jahr 1925 Durchschnittserträge für Sommerroggen in der Höhe von 25.3 kg / Are und für Sommergerste von 31.5 kg / Are an. Für den Kartoffelanbau in Sedrun nennt er den Ertrag von 175 kg / Are. Diese Zahlen entsprechen dem Ergebnis eines Anbauversuches von Hans Thomann aus 1943. Hans Thomann berichtete 1943 von einem Anbauversuch mit einer Nacktgerste von Obersachsen (Mis-anenga, 1450 m ü. M.) in Samedan (Oberengadin) auf 1810 m ü. M. Mit einer Saatmenge von 1.7 kg/a erzielte der Landwirt ein Körnerertrag von 31.4 und ein Strohertrag von 114.4 kg/a, wobei noch mit einigem Verlust an Körnern gerechnet werden musste, weil die Kühe die Getreidepuppen umgeworfen hatten. Das Verhältnis Saatgut - Erntegut lag bei 1:18.5, was den Angaben von Karl Hager entspricht.

Düngung. Die guten Erträge zeigen wie perfekt die Bewirtschaftung war, und spiegeln die enorme Bedeutung, die der Ackerbau für die Bevölkerung hatte. Dazu nochmals Pater Karl Hager:

„Vor dem Umpflügen im Frühjahr wird diese Bodenfläche mit einer doppelten Schicht Dung belegt; manchmal wird dieser schon im Spätherbst ausgeworfen. Die dunkeln, düngerbesetzten Flächen zwischen dem Falb der Wiesen- und Stoppelfelder kennzeichnen dann von weitem die als Ackerland bestimmten Areale des nächsten Sommers. Entweder wird auf diesen alle drei Ackerjahre hindurch Getreide gebaut, oder dann findet wechselnd Kartoffel-, Flachs-, Hanf- oder Hirseanpflanzung statt, je nach Höhenlage. Der Hirseanbau im Ilanzerbecken geschieht im ersten Ackerjahre, der Flachsbau überall im dritten.

Wir bemerken noch, dass das umliegende Wiesland im Gegensatz zum Acker nur eine leichtere Düngelage erhält. Sobald das Dungstroh nach einigen Wochen ausgewittert ist, wird es von den Frauen und dem Jungvolk mittelst Rechen aus der emporschiessenden Grasflur wieder entfernt, erst zu Haufen gelegt und dann in groben Leintüchern, den batlinis de fein, wieder zum Dungstock des Stalles getragen.

Wir erwähnen ferner, dass jene kleine Flächen, auf denen während des Winters oder im Frühjahr Dunghaufen lagen, oder selbst frei gewordene Dungstätten beim Stalle meist durch Aussaat von Getreide ausgenützt werden; oft pflanzt eine emsige Hausfrau auf diesen Parzellen von kaum 2 m² Inhalt etwas Rüben oder Salat oder sonst irgend ein Küchengemüse. Wo immer wir im offenen Freiland eine derartige, scheinbar unerklärliche und unmotivierte winzige Gemüsepflanzung vorfinden, haben wir sicherlich eine alte Dungstockfläche vor uns, die derart sorgfältig ausgenützt wird.“

Diese Angaben kontrastieren stark mit anderen Schätzungen, wobei man immer berücksichtigen muss, wo der Anbau stattfand und unter welchen wirtschaftlichen Bedingungen, wie das folgende Beispiel zeigt. Markus Mattmüller und Marlu Kühn (1995).

„Vom Frondienst zum Anbauzwang. So sah also unsere Getreidewirtschaft seit dem 11. Jahrhundert aus: Anbau von zum Beispiel Dinkel und Hafer im Dreizelgensystem durch bäuerliche Familienbetriebe und nur noch gelegentlich in Grossgütern. Was die leibeigenen Bauern einst an Frondienst geleistet hatten, war nun ersetzt durch Abgaben, die Bodenzinsen gingen an den Grundherren, die Zehnten, eine Art von Kirchensteuer, an eine kirchliche Instanz. Zinsen und Zehnten wurden fast stets in natura erlegt und nahmen nach unseren Berechnungen etwa 16% des Ertrages weg - eigentlich keine grosse Belastung, wenn man bedenkt, dass die Landbevölkerung keine direkten Steuern zahlte. Anzumerken ist noch, dass in den reformierten Gebieten der Schweiz mit der Säkularisierung der Klöster und der Abschaffung der Bistümer sowohl der Zehnt als auch der Bodenzins an die städtischen Obrigkeiten übergingen, die sie dann im Interesse der Nahrungsversorgung der Städte ausnützten: Weil die Abgaben in natura geschuldet waren, durfte niemand den Boden anders als zum Getreidebau nutzen. Das nennt man Anbauzwang, und er hat dafür gesorgt, dass überall Getreide gebaut werden musste ...

Die Getreideerträge waren ... zum Teil erschreckend gering. Für das Gebiet um Genf sind aus dem frühen 18. Jahrhundert Erträge von 1:3 belegt, das heisst drei geerntete Körner Weizen auf ein Korn Aussaat. (Man kann wegen der Inkonzanz der Flächenmasse keine Hektarerträge berechnen)¹²¹. Im Aargau liegen die Erträge zur gleichen Zeit bei 1:5, gelegentlich etwas darüber. Die Erklärung für diese schlechte Rentabilität des Getreideanbaus ist unter anderem in diesem Anbauzwang begründet, der Getreide auch an Orten vorschrieb, die aufgrund von ungünstigen Klimabedingungen und ungenügender Fruchtbarkeit der Böden nicht oder weniger gut dafür geeignet waren. Die Bauern haben jahrhundertlang gegen diesen Anbauzwang angekämpft; erst im 18. Jahrhundert setzten sie mit Hilfe städtischer Reformer durch, dass sie unter recht einschneidenden Bedingungen gewisse Parzellen einzäunen („einschlagen“) durften, um andere Kulturen anzulegen.“

¹²¹ Man kann in etwa abschätzen wie viel Saatgut gebraucht wird um eine Are einzusäen. Auf Grund der Verhältniszahlen Saatgut / Erntegut kann man sehr wohl zu Ertragsschätzungen in dz / ha kommen.

6.4.1. Parzellengrösse in höheren Lagen.

Über die Verbreitung des Getreidebaus in Höhen über 1500 m über Meer geben die Tabellen Aufschluss (Eugen Paravicini, 1928). Die höchsten Dörfer, die noch Getreide anbauen, sind im Wallis Findelen (2220 m über Meer) und Chandolin (1970 m über Meer), in Graubünden Lü (1918 m über Meer). Aus beiden Tabellen geht hervor, dass es sich nur um kleine Ackerflächen handelt; im Wallis entfallen auf einen Betrieb im Mittel nur 14 Aren, im Kanton Graubünden 19 Are auf Getreide. Der Getreidebau wurde in diesen Regionen in zweifacher Hinsicht gartenmässig betrieben. Die Flächen sind einerseits sehr klein, andererseits wurden sie intensiv bearbeitet und gepflegt. W. Schibler hat für die Landschaft Davos eine Karte erstellt (1909) in dem er die kleinen Ackerparzellen eingezeichnet hat (Siehe Anhang). Das Besondere in der Landschaft Davos war die Lage der Äcker in den Hängen. Das Getreide reifte auf den ebenen Flächen nicht aus.

Diese Zahlen stehen in Kontrast zu den Zahlen die Wopfner für die Schwaighöfe des Mittelalters und ausgehenden Mittelalters (1995) ermittelt hat (Seite 84):

„Der Hof am Weerberg, der 1330 als Schwaige zu Hochsenne bezeichnet wird, verfügte vor seiner Teilung über ungefähr 13 Tagbau Felder; unter Felder ist jener Teil des Hoflandes zu verstehen, der in der Egartenwirtschaft abwechselnd als Wiese und als Acker benutzt wurde. „Tagbau“ bedeutet so viel Land, als an einem Arbeitstag bestellt werden kann; ein Tagbau Landes umfasst also je nach Beschaffenheit des Bodens und nach Geländeform eine Fläche von recht verschiedenem Ausmass, die zwischen 42 und 75 Ar schwankt. Später wird das Ausmass eines Tagbaues festgelegt und mit 54 Ar angesetzt. Legt man diesen Mittelwert der Flächenberechnung zugrunde, so würden die Felder von Hochsenne auf 7 ha zu bemessen sein.“ Nun gibt Wopfner nicht an, wie viel Prozent der Felder Äcker waren und wie viel Prozent Wiese. Nimmt man ein Verhältnis von 1:1 dann kommt man auf einer Fläche von 3.5 ha Äcker. Für den Steinhof zuinnerst im Pfitsch nennt Wopfner 9 Bautage Acker (ca. 2.5 ha) und für zwei Höfen im Vennatal (nördlich des Brenners) 11 Bautage (ca. 3 ha). In wie ferne die Zuschüsse der Gutsbesitzer an Getreide tatsächlich ausreichten als Saatgut für die Äcker ist noch nicht eingehend untersucht worden. Dazu müsste man genauere Angaben über die Grösse der Äcker haben und diese in Bezug setzen zu den bekannten Zuschüssen.“

Getreideareal über 1500 m im Kanton Graubünden								
Gemeinde	Höhe ü. M. m	Anbaustatistik 1926		Erhebungen von 1917				
		Pflanzer	Anbaufläche a	Gerste a	Roggen a	Hafer a	Weizen a	Total a
Sur (Albula)	1618	6	8.00	42	-	-	-	42
Tenna	1654	22	94.14	172	-	15	-	187
Tschappina	1583	17	65.30	90	-	-	3	93
Samnaun Inn	1832	83	1596.09	1000	-	-	-	1000
Schleins	1541	119	2911.05	1772	38	642	3	2455
Guarda	1650	48	1636.29	881	51	54	22	1008
Fetan	1648	75	1726.04	1612	15	-	19	1646
Davos	1559	52	174.68	237	4	-	-	241
Bervers	1710	1	2.70	11	-	-	-	11
Celerina	1724	-	-	64	-	-	-	64
Madulein	1681	-	-	44	-	-	-	44
Ponte Campovasta	1691	4	36.00	57	-	37	-	94
Samedan	1728	-	-	63	-	-	-	63
Scanf	1650	17	181.70	161	-	-	-	161
Zuoz	1712	22	413.40	404	-	15	-	419
Cierfs	1664	33	639.44	605	6	5	-	616
Fuldera	1641	-	-	245	-	4	-	249
Lü	1918	-	-	409	93	-	135	637
Parpan	1511	2	11.00	5	-	-	-	5
Medels i. Rh.	1533	3	3.30	-	-	-	-	-
Lohn	1582	13	406.25	-	-	-	-	-
Mathan	1521	14	143.30	-	-	-	-	-
Tavetsch	1649	160	2996.64	-	-	-	-	-
Total		691	13045.32	7874	207	772	182	9035

Getreideareal über 1500 m im Kanton Wallis								
Gemeinde	Höhe ü. M. m	Anbaustatistik 1926		Erhebungen von 1917				
		Pflanzer	Anbaufläche a	Gerste a	Roggen a	Hafer a	Weizen a	Total a
Bourg St. Pierre	1633	49	486.83	217	36	7	-	260
Bellwald Goms	1563	53	2287.73	38	85	-	-	123
Blatten Raron	1542	50	772.75	101	56	2	-	159
Chandolin Sitten	1936	43	902.23	81	-	-	-	81
Grimentz	1570	85	415.85	29	223	-	13	265
St. Luc	1643	87	1938	6	79	-	-	85
Grächen Visp	1617	91	1422.9	299	306	-	120	725
Saas Almagel	1679	43	199.29	55	-	-	-	55
Saas Balen	1519	53	551.18	239	7	1	-	247
Saas Fee	1798	64	366.17	287	-	-	-	287
Saas Grund	1562	88	884.5	430	2	-	-	432
Zermatt	1620	83	1013.24	147	125	-	1	273
Total		789	11240.67	1929	919	10	134	2992

Tabellen aus: Eugen Paravicini (1928)

Die Überlegungen von Wopfner für die Brennergegend bestätigte Herta Mignon (1938) bei Ihrer Studie über das Ultental. Sie gibt für die Gemeinden Proveis, Laurein, St. Felix, Unsere liebe Frau im Walde, St. Pankratz und St. Walburg im Ultental Flächengrössen um 2 ha pro Betrieb an: „Im Allgemeinen beträgt beim Ultner-Hof die Grösse des Ackeranteils durchschnittlich 2 ha, ganz unabhängig von Höhenlage und Umfang des Besitzes. So hat der Hahnhof talein in St. Walburg (1130 m) 25 ha Land, davon 1.99 ha Acker, aber auch der „Obersteiner“ in St. Nikolaus (1672 m) von 48 ha ... 2 ha Acker. ... Am Nonsberg lässt sich wohl im Zusammenhang mit der starken Besitzerstückelung eine so regelmässige Grösse des Ackeranteils nicht beobachten.“ Was bedeuten würde, dass die Flächen pro Betrieb deutlich grösser waren als in Wallis und Graubünden.

6.5. Mischsaaten, Mischel, Mistira

Bei der Mischsaat müssen wir zwischen zwei Typen unterscheiden. Es gibt Mischsaaten mit verschiedenen Getreidearten, wobei zwei oder gar drei Arten angebaut werden und es gibt auch Mischsaaten verschiedener Varietäten einer Art. Diese Varietäten waren in sich nicht einheitlich, sie enthielten verschiedene Linien, die sich im Feld unterschieden in Höhe, Bestockungskraft, oder Zeitpunkt des Ährenschiebens.¹²²

Mischsaaten waren nicht überall gleich verbreitet. Sehr häufig fand man sie im Bündner Oberland, wo zum Teil die Mischsaaten häufiger waren als reine Bestände. (Sebastian Jenal 1947, Karl Hager 1916). Mischsaaten verschiedener Varietäten einer Art waren weiter verbreitet.

4.5.1. Mischsaaten verschiedener Getreidesorten / -Varietäten.

Mayr (1934, S. 213): „Auffallenderweise sind reine Bestände von Binkelweizen fast nicht zu finden, sondern es ist immer ein in den einzelnen Gegenden sehr verschieden hoher Prozentsatz von lockerährigen Typen in den Feldern enthalten. Dieselbe Erscheinung beobachtete schon Braungart. Saatgutverunreinigung kann hier nicht die einzige Ursache sein, da diese Populationen auch in solchen Tälern vorkommen, in denen eingeführte Weizensorten sowie Felder mit reinen Tr. vulgare Beständen gar nicht vorhanden sind. Es ist doch nahe liegend, an eine Mutation zu denken und daraus zu schliessen, dass ein Teil der alpinen Vulgare Weizen von *Triticum compactum* abstammt, wofür auch die gleiche Spelzenform und die gleiche Beschaffenheit der Keimpflanzen spricht.“

Mischungen von Weizenvarietäten waren in unteren Lagen häufiger als in oberen Lagen, wobei die Varietäten nicht speziell vermischt wurden.

Bei der Gerste fand Erwin Biebl (1927) höchst selten einheitliche Sortenbestände. „Die Mischung von langer zweizeiliger Gerste und der breiten Fächer- oder Pfauengerste, die dort „bayrische Gerste“ genannt wird, seltener zu gleichen Teilen, meist überwiegender Langsortenform ist überall anzutreffen. Häufig tritt dazu noch die vierzeilige Gerste und vereinzelt die vierzeilige Nacktgerste oder Weizgerste.“ Richard Braungart (1913 S. 378):

¹²² Die moderne Gerste und Weizen Sorten sind in der Regel reine Liniensorten, das heisst sie sind aus einer Linie hervorgegangen. In den achtziger und neunziger Jahren hat man mit Mehrliniensorten experimentiert, wobei die verschiedenen Linien in einzelnen morphologisch nicht ins Auge springenden Merkmalen sich unterschieden. Ebenfalls hat man in diesen Jahren mit Mischungen von 2 Sorten, und solche Mischungen auch empfohlen.

„Von der Stadt Hall in Tirol (bei Innsbruck), an der Römerstrasse nach Lans, Igels, sah ich mehrere Jahre in diesen Mittelgebirgsregionen herrliche Gerstenfelder, welche höchst charakteristische Mengfelder von Vierzeiligerste, Imperialgerste und langer, zweizeiliger nickender waren, alle mit prachtvollen Ähren und Körnern.“

4.5.2. Mischsaaten verschiedener Arten.

Mischsaaten fand man nicht nur in den Alpen, auch heute ist der Anbau von Mischsaaten in bestimmten Regionen der Türkei üblich. So beschreiben Zohary und Hopf (2000) wie Roggen zusammen mit Weizen auf der Hochebene von Anatolien gemeinsam angebaut werden. Der Roggen lässt sich bei der Reinigung nicht ganz vom Weizen trennen und die Bauern tolerieren auch etwas Roggen im Weizen, denn in schlechten Jahren mit extremer Kälte und Trockenheit überleben die Roggenpflanzen wesentlich besser als die Weizenpflanzen - und liefern der Bevölkerung, das was dann manchmal als der ‚Weizen Allahs‘ bezeichnet wird. Auch in den Alpen waren Mischsaaten bekannt. Es gab verschiedene Gründe Mischsaaten anzulegen.

Binkelweizen – Breitgerste. Mayr (1954) beschreibt für das Oberdrautal: Eine zweizeilige dichte, breitährige (*Breitgerste*) Form (*Imperialgerste*) wird mitunter noch im Gemenge mit ‚Binkelweizen‘ angebaut, und zwar im Verhältnis 1:1, da sie mit dem ‚Binkelweizen‘ gleichzeitig ausreift. Dieses Gemenge wird nach dem Schnitt gedroschen und gemeinsam zu Brotmehl vermahlen. Auch jene Bauern, die den Weizen und die Gerste getrennt anbauen mischen beide vor dem Vermahlen. Dieses so genannte „G’mischazchkorn“ geht auf die früher einmal gebräuchliche, heute im Oberdrautal schon unbekannte Volksnahrung die „Munke“ zurück.“

Die „Munke“

Das Weizen-Gersten-Gemisch (mitunter auch ein Weizen-Roggen-Gemisch oder ein Roggen-Hafer-Gemisch wird mit Bohnen versetzt, und zwar kommen auf 20 Liter Korngemisch 3-4 Liter Bohnen. Dieses Gemenge wird gesotten und hierauf in der Nachwärme des Backofens getrocknet und dann vermahlen. Das solcherart gewonnene, graubraune, wie Kakaopulver aussehende Mehl wird dann mit Fett verrührt oder mit Milch genossen.

Arnold Obermüller (1971) beschrieb für das Pfisterhochtal den Anbau einer Mischung von Gerste und Hafer zu Futterzwecken.

Pater Karl Hager (1916, S. 262-263):

„Die Mischsaaten sind im mittleren Vorderrheintale sehr beliebt. Wir haben den Begriff der *mistira* (Mischsaat) enger und weiter zu fassen. Im engeren Sinne sind es die Mischungsverhältnisse einer Saat verschiedener Getreidearten, beziehungsweise Varietäten. Der enger gefasste Begriff der *mistira* bedeutet dann kurzweg „Gerstensaat“ und wird kollektiv, z. B. in Disentis, als Gerstenpflanzung aufgefasst. Solche Mischungen finden wir noch bei 1450 m ü. M. im Tavetschertale (Sta. Brida-Selva), meist aber steigen sie nicht über 1380 m ü. M. empor. Der Tavetscher Bauer fasst solche Saaten überhaupt nicht unter den Begriff der *mistira*; fragen wir ihn nach der *Mistirasaat*, so wird er antworten; bei uns wird keine *mistira* gepflanzt. Denn weit überwiegend fällt unter den Begriff der *Mistirasaat* ein Mischungsverhältnis von Gerste, Roggen und Weizen in den verschiedensten Kombinationen. Wir betonen, dass die *Mistirasaaten* in den Talböden von Disentis, Truns, Ilanz in irgendeiner Kombination den reinen Anpflanzungen quantitativ mindestens das Gleichgewicht halten.

In den mittleren Lagen der Talböden und der Südgehänge (1200-1300 m) treffen wir hauptsächlich eine Saatmischung von Roggen und den oben genannten (*nutans*, *zeocriton* und *pallidum* P.S.) Gerstenvarietäten. Im heissen Trunser- und Ilanzerbecken und deren unteren Südgehängen bis auf 1200 m beobachten wir fast regelmässig eine Saatmischung von Weizen und den Gerstenvarietäten, beziehungsweise auch von Weizen, Gerste und Roggen. Ortsverhältnisse und Willkür der Getreidebauern lassen vielfach Verschiebungen in der Art der Saatmischungen eintreten. Im Trunserbecken sahen wir sehr schöne Pflanzung von *Triticum* verschiedener Varietäten mit *Hordeum tetrastichon coeleste*, auch solche von Roggen und Weizen. An den Südlagen von Ruis, Setz, Ruschein, Ladir treten besonders Saatmischungen von *Triticum* mit allen drei Hauptgerstenarten auf, überall ist in diesen Saaten *H. distichon zeocriton* und *nutans* stark vertreten.

Das vegetative Verhalten der Fruchtentwicklung der einzelnen Art innerhalb der Mischsaaten ist nach unseren Befunden ein ganz vorzügliches; die Ähren sind auf normal gepflegten Äckern gross und schön; der Halmenwald ist etwas lichter als in der reinen Saaten, die leichter dem Windwurf unterworfen sind.“ 1916 schrieb Pater Karl Hager für die Naturforschende Gesellschaft: „Wir persönlich machten auf tausenden von Aeckern die Beobachtung, dass die Halme in den Mischsaaten sich viel üppiger und kräftiger entfalten und auch die Ährenanlagen sich besser gestalten, als in den reinen Saaten.“

Michaela M. Späth, 1933 berichtet über den recht verbreiteten Anbau von Mischsaat im Lugnez in Graubünden: „Für den Anbau der Mischelfrucht, eine Mischung von Roggen, Gerste und Weizen, wählt man warme, sonnige Lagen, wo sämtliche Arten zur Ausreife gelangen können. Die drei Getreidesorten haben nämlich eine etwas abweichende Reifezeit. ... Der Anbau der Mischelfrucht erspart die Mischung der Mehlsorten und erleichtert die Behandlung des Saatgutes.“

Vierzehn Jahre später stellt Sebastian Jenal (1947) fest:

„Aus dem statistischen Teil geht hervor, dass speziell innerhalb der oberen Getreidezonen die Mischsaaten, Mischel oder Mistira, vertreten sind; in Obersaxen wird damit sogar die Hauptfläche bebaut. Meistens werden verschiedene Gerstenarten gemischt, ferner Weizen mit Roggen oder mit Gerste, sowie letztere mit Roggen. Sogar alle drei genannten Getreidearten fanden wir in demselben Acker vor (Laus und Soliva). Die Sicherheit des Getreidebaues wird in erster Linie durch eine Verbesserung der Standfestigkeit erhöht. Der stärkere Weizenhalm stützt die Gerste und ebenso vermögen Roggen und Gerste vereint besser dem Regen, Windwurf oder Schneedruck entgegenzutreten als Reinsaaten.

Aus dem Mischel kann auch ein grösserer Strohertrag erzielt werden. Unter den bestehenden lokal klimatischen Faktoren soll sich die Mischsaat tatsächlich zu üppigeren und kräftigeren Halmen sowie Ährenanlagen entwickeln. Das gemischte Hausbrot ist allgemein beliebt, und es bleibt dem Selbstversorger dadurch die Arbeit der Mehlmischung erspart. Nachteilig wirkt sich die verschiedene Reifezeit der einzelnen Arten aus, was im besten Falle zu einem Getreideausfall der frühreiferen Sorte, da zu spät geerntet, führt. Schlimmer ist, wenn eine Getreideart in unreifem oder halbreifem Zustande geschnitten werden muss, und erst eine lange Föhnlufttrocknung die Verwertung möglich macht.“

Die Mischsaaten des Bündner Oberlandes betraf ausschliesslich der Mischung von Sommergetreide. Karl Hager 1916 (Naturf. Ges.): „Zu 90% pflanzt man nur Sommergetreide; Wintersaaten begegnen wir meist in dem zentralen, tiefer gelegenen Bündner Oberland (Trunser und Ilanzer Talbecken) zwischen 700 bis 1000 m über Meer; doch treffen wir zerstreut noch Wintersaaten selbst in Curaglia am Lukmanier, etwa 1300 m über Meer. Die Sommeranpflanzungen gewähren in der Regel einen vorzüglichen Aspekt, weniger die Wintersaaten. Die Ursache liegt im kommunalen Weidgang¹²³. Während der Spätherbst-, Winter- und Frühjahrsperiode, also in der Zeit, da das Vieh der Alpsommerung entzogen ist und in den Ortschaften sich aufhält, steht sämtlicher Gemeinde-, Korporations- und Privatbesitz dem kommunalen Weidgang offen; daher ist auch der Privatboden nicht durch Zäune geschützt, ausser jenen Parzellen, die durch Loskauf für Gartenanlagen befreit wurden. Die Schädigung der Wintersaaten liegt daher auf der Hand; der Ertrag zwischen Winter- und Sommersaat verhält sich etwa wie 1:8¹²⁴.“

Sepp Pfister (Jahrgang 1927) erzählte mir (2006), wie man früher in Schlans Gerste mit Weizen gemischt hatte. Der Weizen hat die standschwache zweizeilige Gerste halt gegeben. Die Mischung wurde als solche vermahlen und zum Brotbacken verwendet.

4.5.3. Mischsaaten von Getreide mit Leguminosen.

Gersterbse, Zwergerbse, Futterwicke

Roggen – Erbsen. Diese Mischung ist sowohl für das Unter- als auch für das Oberengadin beschrieben. Pfarrer Pol über das Unterengadin. (Der Neue Sammler, 1804 S. 71-93):

„Weil das Klima in diesem wilden kalten Ländchen der Roggensaat nicht immer günstig seyn will, so hat man, um reifen Roggen zu gewinnen, folgende Bestellungsart vortheilhaft gefunden. Man pflüget den Acker in Mai, besäet ihn mit Roggen und Erbsen untereinander. Die Erbsen wachsen schneller, und halten in diesem Sommer das Wachstum des Roggens sehr zurück, das er in keine Ähren schiessen kann. Im August werden Erbsen und Roggen weggemäht. Im folgenden Frühjahr, sobald der Schnee weg ist, steht der Roggen im schönsten Wuchse da, und wird End Augusts vollkommen reif.“

Die Tatsache, dass der Roggen im ersten Jahr keine Ähren schiessen konnte, hängt nicht mit dem zurückhalten des Wachstums durch die Erbsen zusammen, sondern mit der Tatsache, das Winterroggen im Frühling gesät wurde. Wintergetreide braucht eine Frostperiode für den Blühimpuls, und wenn diese ausbleibt bestocken die Pflanzen reichlich, schiessen aber nicht in die Höhe.

Gerste – Erbse

¹²³ Nach einer Mitteilung von Joh. Jak. Vallaulta aus Ruis vom 11.10.1913 trägt der Weidgang die Hauptschuld am *Rückgang* (!) der Wintergetreidearten. „Kleinvieh ist auf den Feldern bis im Herbst der Schnee kommt. Im Frühling darf das Kleinvieh „die Felder bis zum 10. Mai bereisen“. Im Frühjahr müsse man beizeiten düngen, damit das Kleinvieh nicht abfressen kann.“ Archiv Kloster Disentis.

¹²⁴ Die Zahl 1:8 stammt von Joh. Jak. Vallaulta aus Ruis (Ruschein). Aktennotiz vom 14.09.1913. Archiv Kloster Disentis.

7. Anbau, Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand des Ackerbaus war früher sehr hoch, wobei die Unterschiede zwischen Tal und Berg deutlich kleiner waren als heute. Bis zur Zeit der Industrialisierung war der Ackerbau im Berggebiet gegenüber dem Ackerbau in den Voralpen konkurrenzfähig. Mit der Industrialisierung und der besseren verkehrstechnischen Erschliessung des Berggebietes, konnte Getreide wesentlich günstiger importiert als selber produziert werden.

„Wer im Herbst über den Roggen geht,
dem soll man einen Laib Brot nachtragen
Wer im Langes darüber geht,
Den soll man mit Ruthen jagen“. (Zingerle, 1909)

„Man hält es nämlich für förderlich, die Schösslinge des Roggens im Herbst zu entfernen, damit sich die Wurzeln kräftiger in die Tiefe entwickeln. Man liess daher mancherorts Schafe und Ziege den „Roggn woadn“. Kühe konnte man nicht auf Kornäckern weiden lassen, denn in den Löchern, die ihre Klauen hinterliessen, bildete sich im Winter ein für die Saat gefährliches Eis. ...

Im Allgemeinen heisst es, man soll den Roggen bei abnehmendem Mond säen, wegen des Unkrauts und der „weissen Wurzen“. Gute Zeichen sind Wassermann, Jungfrau, Schütze und Fische.“ (de Rachewiltz, 1980)

Ludwig Marchal (1929) „In milden Lagen wird Winterweizen erst im November knapp vor dem Einschneien gesät (*Schlafweizen*). J.J. Staffler (1839) erwähnte ebenfalls den Schlafweizen. Im Gebirge ist frühe Herbst- und späte Frühjahrssaat nicht zu umgehen, was im Vereine mit der späten Ernte zur Verbreitung der Fritfliege und der Weizenhalmfliege beiträgt. Auch hier zeigt sich wieder der Vorzug frühreifer (Land-) Sorten. Die Weizenhalmfliege tritt dort am stärksten auf, wo neben Winterweizen auch Sommerweizen gebaut wird, weil dann für diesen Schädling der Tisch immer gedeckt ist. Diese zwei spezifischen Gebirgsschädlinge haben zeitweise in manchen Gebieten den Hafer- und Sommerweizenanbau unmöglich gemacht. Erst als die Kultur dieser Pflanzen notgedrungen vollständig eingestellt wurde, konnte man nach einigen Jahren wieder damit beginnen. Die starken Maifröste von 1928 scheinen der Weizenhalmfliege sehr zugesetzt zu haben. Sie wurde im letzten Jahre fast gar nicht mehr beobachtet.“

Im Inntal werden bei Winterweizen zwei verschiedene Anbauermine eingehalten (Mayr, 1935b): „Teilweise wird die Frucht wie auch anderwärts anfangs Oktober gesät, meist aber erst Anfang November. Das Korn keimt dann vor dem Winter nicht mehr aus, sondern erst bei Beginn des Frühjahres. Dieser spät angebaute Weizen heisst daher „Schlafweizen“ und soll bessere Erträge geben als der im Oktober angebaute¹²⁵.“

„Im Lesachtal (Kärnten) führen die Bauern, so ferne sie mit der Herbstbestellung nicht mehr rechtzeitig fertig werden, eine althergebrachte Methode der Keimstimmung durch. Das Weizensaatgut, welches im Herbst nicht mehr zur Aussaat gelangt, wird in einem Sack in einem Schneehaufen eingegraben und dort zwei bis drei Wochen liegen gelassen. Dann wird der Weizensack wieder ausgegraben, die Körner getrocknet und im Frühjahre ausgesät.“ (Mayr, 1954).

„In intensiven Lagen wird das Getreide wirklich weit gedrillt (22 cm) und dann behackt, oder, wie es in Oberinntaler Kleinbetrieben geschieht, auch noch mit der Hand gesteckt.“ (Marchal, 1929).

Gerstenkörner stecken. (Prof. Richard Braungart, Weihenstephan, 1891)

„Etwa 1½ Stunden von Umhausen (im Ötztal) nach Süden entfernt, über 1400 m hoch gelegen ist der Ort Köfels. Dort fand ich zahlreiche kleine Feldchen mit der so genannten kleinen Gerste (*Hordeum vulgare* L.) als Sommerfrucht bestellt; die Feldchen liegen so, dass sie gegen die im Sommer öfter hier herrschende Trockenheit noch aus einem Bache bewässert werden können, welcher von einem Bache bewässert werden können, welcher von einem nicht sehr entfernt gelegenen Gletscher herkommt. Oberhalb dieses Baches war damals infolge grosser Trockenheit die Vegetation, selbst jene des Grases, erstorben, während die Gerstenfeldchen einen sehr schönen Anblick gewährten; die letzten traten aber in höchst auffälliger Weise auf zweierlei Art in die Erscheinung; es waren in Bezug auf die Ährenlänge zwei auffallen unterschiedene Regionen von Gerstenfeldchen da. Während nämlich in einem Teile der Gerstenfeldchen alle Ähren höchsten 6 cm lang waren, zeigten sich auch andere, auf welchen alle Ähren eine Länge von 12-14 cm hatten.

Auf meine Frage wurde ich nun übereinstimmend dahin aufgeklärt, dass auf den Feldchen mit den langen Ähren, welche mit anderen mit den kurzen Ähren durcheinander (in Gemenge) lagen, die Samenkörner alle gestupft

¹²⁵ Mit Auskeimen ist hier auflaufen gemeint. Der Keimvorgang kann schon weit vorangeschritten sein, die Keimblätter sind aber noch nicht über der Erde sichtbar.

worden seien¹²⁶. Die Leute in diesen weltentlegenen Gemeinden sind sehr arm, weil sie sehr wenig Grundbesitz und all zuwenig lohnende Beschäftigung haben. Die Männer gehen, um Arbeit zu suchen, oft bis nach Bayern hinaus. Die Frauen, Greise, Kinder und die schwächlichen Personen bleiben zu Hause, haben aber da auch nicht genügend Arbeit. Da kommt es denn nun vor, dass bei Gerstensäen die zahlreichen jüngeren Leute (Knaben und Mädchen) auf den Feldstücken niederknien und in richtungslosen aber möglichst gleichheitlichen Abständen die als Saatgut dienenden Gerstenkörner, indem sie dieselben mit dem Daumen und Zeigefinger halten, auf entsprechende geringe Tiefe in den Boden drücken. Aus diesen solchermassen in den Boden gedrückten Gerstenkörnern gehen nun durchweg Gerstenpflanzen mit den längeren Ähren hervor, während die kurzährigen Feldchen von Saaten herrühren, wo man die Gerstenkörner direkt auf das klar gearbeitete Feld gestreut und mit dem Rechen untergebracht hatte.“

Auch Helmut Kieslinger (1935, S. 27) stellte noch fest, dass Gerste von Hand gesteckt wurde: „Auf einzelnen hochgelegenen Feldern wird die Gerste von Frauen und Kindern mit Daumen und Zeigefinger in die Erde gedrückt (Farst, 1400 Meter und Köfels, 1403 Meter, beide im Ötztal gelegen). Im ganzen Ötztal werden die Felder gejätet.“ Für das benachbarte Pitztal stellte Anton Bär fest: „Die Gerste wird in diesen Höhenlagen bis hinaus in die Gegend von St. Leonhard auf zwei Arten angebaut; gesetzt und gesät. Beim Setzen wird in die Erde mit einem dolchähnlichen Holz ein Loch gestossen, in das dann vier bis fünf Gerstenkörner gelegt werden. Auf diese Weise soll Saatgut gespart werden und ausserdem soll ein stärkerer Halm wachsen, doch sind darüber die Meinungen der Bauern nicht ganz einheitlich. Auch die Gerstenfelder werden gepickt und gejätet. Das Setzen, Jäten und Picken wird durchwegs von den Frauen besorgt, während das Säen wieder Männerarbeit ist.“ Im Ötztal wurde die auf den Acker gesäte Gerste mit der Haue untergebracht (eingehaut), ohne das vorher gepflügt wurde (Franz Josef Gstrein, 1932).

Hans Böhm (1965) teilte mit, dass ebenfalls in Paznaun Getreide insbesondere in steilen Hanglagen von Hand gesteckt wurde.

Handsaat in der Prähistorie. Markus Mattmüller (Professor für Schweizergeschichte †2004) und Marlu Kühn (Doktorandin in der Archäobotanik) (1995) schreiben zum gespanngezogenen Jochhaken aus der Bronzezeit: „Die Wirkung dieses Hakens war nicht viel grösser als im Neolithikum, wohl konnte aber die Arbeit schneller verrichtet werden. Mit Hilfe dieser Haken wurden Saatfurchen gezogen und die Körner anschliessen einzeln von Hand ausgesät. Die Saat wurde durch Einebnen der Furchen bedeckt.“

Anton Bär (1939) beobachtete im Pitztal: „Die Weizen- und Roggenfelder werden überall, nachdem die Saat 10-15 cm hoch steht, mit einer Haue gepickt und einen Monat später gejätet.“ Das Wachstum des Getreides wurde durch das Hacken mit der Spitzhaue nochmals angeregt. Das Hacken bewirkt eine bessere Durchlüftung des Bodens und löst einen Mineralisierungsschub aus.

Ludwig Marchal (1929): „Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Getreidebau in manchen Belangen sehr sorgfältig und mit grossem Handarbeitsaufwande (im Futterbaugebiete 70 - 80 Arbeitstage je ha) betrieben wird.“

Karl Hager (1916, S. 263) schreibt zur Pflege des Saatgutes und der Getreideäcker:

„Die Behandlung des Saatgutes, der jungen Pflanzungen, dann der Sichelschnitt und endlich das Brotbacken sind wesentlich Arbeiten der Frauen und Töchter. Wenn die Äcker von Unkraut sorgfältig gesäubert waren, so gibt auch das Saatgut in der Auswahl geringere Arbeit. Manche Hausfrauen lesen auf dem Tisch Körnchen um Körnchen aus, um das Beste für die zukünftige Saat sich vorzubehalten. Vielfach ist es wieder die Bemühung der Hausfrau, die günstigsten Plätze und Mulden an den Berghängen und Tallehnen für die heiklere Weizensaat oder für die Flachsäcker auszukundschaften, zu wählen und zu bestimmen.

Die Äckerpflege zeigt sich in allen höheren Lagen als eine vorzügliche; die schwierigen klimatischen Verhältnisse zwingen die Bewohner dazu; Ausnahmen sind einzig auf das Konto des betreffenden Ackerbesitzers zu setzen; oft auch liegt der Grund im Zeitmangel und unvorhergesehener Arbeitsüberhäufung. Sehr rein gehaltene Kulturen sehen wir bei Rabius, Surrhein, Somvix, Disentis, im Val Medels am Lukmanier, auf dem Plateau von Obersaxen-Neukirch, Luvis, Flond, Andest, Seth-Ruiser Berggüter, Ruschein, Ladir, auf dem kleinen Plateau von St. Martin bei Illanz, vor allem aber im Tavetschertale an der Oberalp; schon der alte Naturforscher Pater Placidus a Spescha hat 1804 den Tavetscher Frauen diesbezüglich Lob gespendet (Pieth und Hager, 1913).

Das Ausreuten beginnt, sobald die Saat etwa 6-10 cm Höhe erreicht hat und mit ihr eine Unmenge Unkrautpflanzen sich einstellen. Es ist vor allem das junge *Chenopodium album* (Weisser Gänsefuss),

¹²⁶ Durch das Stecken = Stupfen der Körner, können die heranwachsende Pflanzen bessere Bedingungen vorfinden. Ein kräftigeres Wachstum zeigt sich bei der Gerste in längeren Ähren.

das im Begriffe ist, die aufsprössende Saat zu überwuchern. Als weitere junge Unkrautpflanzen beobachten wir vorwiegend: *Spergula arvensis* (Ackerspark), *Raphanus Raphanistrum* (Ackerrettich), *Thlaspi arvense* (Acker Täschelkraut), *Galeopsis Tetrahit* (Hohlzahn); das den rodenden Frauen verhassteste Unkraut sind die weit kriechenden jungen Sprösslinge von *Agropyron repens*, die kriechende Quecke Bald erblicken wir ganze Reihen von Frauen und Mädchen kniend über die Saat hinwegrutschen; bald ist es die Mutter mit ihrer Kinderschar; meist aber reinigt die Bauersfrau allein oder im Verein mit einer Tochter das Ackerfeld. Wenn unser Auge irgendwo aus der Vogelschau die zahlreichen Ackerparzellen Ende Mai übersieht, begegnen uns auf dem Saatfeld allenthalben die dunkeln Punkte der emsigen Arbeiterinnen, nur das helle, umschlungene Kopftuch sticht grell vom dunkel Lodnerock und der hellgrünen Saatflur ab. Ist aber der Boden ganz feucht, so wird die Arbeit wohl auch stehend verrichtet. Die durch das Rutschen niedergedrückte Saat steht in der feuchtwarmen, föhndurchwehten Frühlingszeit bald wieder unversehrt auf. Das gerodete Unkraut wird sorgfältig gesammelt und in groben Leintüchern von einer starken Mannsperson heimwärts getragen oder auf dem allgemein gebräuchlichen zweirädrigen Feld- und Dungkarren zum Kompost- und Dungstock geführt. Was überhaupt irgendwie für Äufnung des Dungvorrates dienlich ist, wie z. B. die Überreste des Ackerlandes nach der Ernte, wird sorgsam aufbewahrt und nichts derartiges auf dem Felde verbrannt. In den Rheinauengegenden von Truns, Tavanasa, Ruis, Ilanz Schleuis, Glennergebiet und zum Teil auf der Südlage der zentralen Trockenzone lässt die Ackerpflege viel zu wünschen übrig, beziehungsweise es wird der Acker nicht mehr gereinigt; auch Brigels mit seiner bekannten vorzüglichen Viehzucht rodet heute die Äcker nicht mehr. Ein wahrer Urwald einer grandiosen Hochstaudenflur entwickelt sich in diesen Äckern zum Entsetzen des Beschauers, besonders in den Auenäckern der heissen Talkessel.“

Im Oberdrautal (Mayr, 1954) geschah der Getreideschnitt vielfach mit der Sichel statt mit der Sense. „Das Getreide wird dann auf den in Oberkärnten und in Osttirol allgemein üblichen, nördlich der Tauern aber unbekannt Harpfen und „Hülgen“ getrocknet. Die Roggenarben werden dabei so gelegt, dass die Garben mit ihren Ähren nach derselben Seite zu liegen. Beim Weizen jedoch werden die Garben kreuzweise aufgehängt. Auf den Harpfen bleiben die Garben zum Nachtrocknen wochenlang, oft bis in den Winter hinein liegen. Dann erst werden sie mit dem Schlitten eingefahren und am Hofe gedroschen. Nur bei der Gerste ist sowohl hier wie in vielen andren Oberkärntner Tälern die Trocknung auf den „Hieflern“ üblich. Der Hafer wird hingegen in Mandeln¹²⁷ gestellt.“

(Mayr, 1935b):

„Während der Talbauer die Felder in allgemein üblicher Form bestellt, finden wir beim Bergbauern und im Zwergbesitz des Oberinntales eine ganz typische, im Flachlande nicht bekannte Wirtschaftsweise. Auf den steilen Hängen lassen sich Pflüge nicht verwenden; das Feld muss mit der Handhaue bearbeitet werden. Am unteren Feldrande wird das Erdreich durch einen Bretterverschlag vor dem Abrutschen geschützt und jedes zweite Jahr die vom oberen Feldteile nach unten geschwemmte, bzw. gekollerte Erde wieder hinaufgetragen. Das Getreide kann da nicht gesät werden, sondern wird Korn für Korn mit der Hand gesetzt. Der Schnitt erfolgt mit der Sichel in Kniehöhe¹²⁸, die kleinen Garben werden dann auf dem Rücken zum Hofe getragen. Der Sichelschnitt ist allerdings nicht nur bei den Bergbauern, sondern vielfach auch im Tale üblich. Die Ursache liegt nicht in der Steilheit der Felder, sondern in der starken Verunkrautung bei der Egartwirtschaft. Das Getreide mit dem Unterwuchs gemäht, würde in dem feuchten Klima nicht austrocknen. Man schneidet daher mit der Sichel und bindet kleine Garben, die man nicht in Mandeln gestellt, sondern auf Stöcke („Hiefler“ oder „Stiefler“) aufgesteckt und oft mehrere Wochen lang am Felde zum Trocknen belassen werden.“

Pater Karl Hager erwähnt ebenfalls den Sichelschnitt (1916, S. 270):

„Der Zeitpunkt der Ernte der Sommersaat ist selbstverständlich nach der stark differierenden Höhenlage und Exposition verschieden und schwankt zwischen Anfang August und Ende September (äusserster Termin bei ungünstigen Witterungsverhältnissen). Im Ilanzer Talboden erfolgt der Schnitt öfters mit der Sense, sonst aber ist überall der althergebrachte Sichelschnitt üblich. Das Getreide wird mittels der Sichel in ein Drittel der Höhe des Halmes über der Wurzel geschnitten und gleich zu provisorischen Garben gebunden, heimgeführt und noch am selben Abend, wenn möglich, oder am folgenden frühen Morgen auf die Kornhisten gebracht.¹²⁹ Auf diesen Kornleitern machen die Ährenbüschel erst einen 8-14 tägigen Trocknungsprozess im Freien durch, ehe sie gedroschen werden.“ Und ergänzend auf S. 281:

¹²⁷ Mandeln = Puppen.

¹²⁸ Siehe auch Erwin Mayr (1928), wo er diese Art des Erntens auch für die obere Lagen des Salzachtales und seinen Seitentälern beschrieben hat.

¹²⁹ Walter Leemann (1929) liefert als Begründung für die Schnitt in ein Drittel der Halmhöhe mit dem beschränkten Platz auf den Trocknungsgestellten.

“Das auf dem Acker nach dem Kornschnitt stehen gebliebene Stoppelstroh (rom. la stubila graun) bleibt noch einige Zeit auf dem Felde stehen, wenn in guten Sommern ein frühzeitiger Kornschnitt stattfinden kann. In den höheren Lagen fällt aber meist wenige Tage nach der Ernte auch die Stoppelfur der Sense anheim (zwischen 1300 und 1700 m).“ Auf den Feldern der tieferen Talböden Truns und besonders der Gruob (Ilanz) und ebenso an den sonnigen Seitengehängen der Südlage im ganzen zentralen Teil liess man das Stroh länger stehen. „Nachdem in dem ursprünglichen „Halmenwalde“ (durch Schnitt auf ein Drittel Halmhöhe) licht geworden ist, sprosst noch einmal eine herbstliche Ackerflora empor. ... Das gewonnene Stoppelstroh dient als Viehstreu.“

Es ist nicht so, dass der Anbau überall mit der gleichen Sorgfalt durchgeführt wurde. So bemängeln Erwin Biebl (1927) für das Ennstal und das Salzkammergut und Anton Eibl (1926) für das Lungau, den rückständigen Anbau, der sich in extrem hohen Saatgutmengen (bis 260 kg für Winterroggen, 320 kg für Sommerroggen, 290 kg für Sommerweizen und bis zu 300 kg für Hafer bei Handsaat. Bei Maschinensaat kann man mit Aussaatmengen zwischen 120 kg (Roggen) und 180 kg (Weizen) (Peer Schilperoord) gute Bestände bekommen.

8. Gemüse, Hülsenfrüchte, Flachs, Hanf, Mohn, Kartoffeln,

8.1. Gemüse

Gemüsebau hat in der Landwirtschaft im Berggebiet historisch eine dem Getreidebau untergeordnete Rolle gespielt. Seit der Bronzezeit in Tirol nachgewiesen sind Erbse (*Pisum sativum*), Ackerbohne (*Vicia faba*) und Linse (*Lens culinaris*) (Swidrak & Oeggel 1997). Diese Kulturarten wurden nicht frisch – in der Grünreife, sondern getrocknet - in der Samenreife geerntet. Generell hatten bis zum Mittelalter Gemüse eine untergeordnete Bedeutung, was aus den entsprechenden Funden geschlossen werden kann. Der Paläobotaniker Klaus Oeggel weist darauf hin, dass Blatt-, Spross- und Wurzelgemüse ebenso wie Salat schlechte Erhaltungschancen im Vergleich zu anderen Kulturarten, wie zum Beispiel Getreide besitzt (Oeggel 1998, S. 111).

8.2. Kloster- und Pfarrgärten als Vorbilder für die Anlage von Hausgärten

Moritz Caduff (1986, S. 231) über Pfarrgärten in seinem Werk „Essen und Trinken im Lugnez“:

„Zu jedem Bauernhaus gehörte ein Krautgarten. (...) Der Krautgarten war als Schutz gegen Wild und weidende Haustiere immer eingezäunt. Die Pflege des Gartens war den weiblichen Familienmitgliedern überlassen. (...) Die Kapuziner, welche aus den fruchtbaren Gebieten Oberitaliens kamen, waren im Gartenbau beispielgebend. Kräuter wie verwilderter Senf (*Brassica nigra*), Zitronenmelisse (*Melissa officinalis*), Pfefferminze (*Mentha piperita*), Wermuth (*Artemisia absinthium*) und Ysop (*Hyssopus officinalis*), in einem Pfarrgarten sind heute noch untrügliche Zeichen dafür, dass früher in dieser Pfarrei die in materiellen Dingen äusserst anspruchslosen Söhne des hl. Franziskus gewirkt haben. Mit ihren Kräutern heilten sie eigene Gebresten und jene ihrer Pfarrkinder. Domdekan Demont berichtet, dass um 1850 der Kapuziner im Camuns den schönsten Gemüsegarten des Tales besass.“

Reinhard Rampold in „Kloster- und Pfarrgärten in Tirol“:

„In enger Verbindung mit der lokalen Gartenbautradition stehen seit jeher auch die Gärten der Tiroler Stifte, Klöster und Pfarrhöfe, die dem heimischen Gartenbau häufig neue Impulse vermittelten und wichtige Aufgaben bei der Verbreitung neuer Pflanzen und Anbaumethoden erfüllten. Während die Gärten der geistlichen Ordensgemeinschaften nur im regionalen Bereich Einfluß ausübten, ist die Vorbildfunktion der Pfarrgärten flächendeckend. Selbst für Talschaften, in denen früher keine Bauerngärten zu finden waren (z.B. in St. Jakob in Deferegggen), ist die Existenz eines Gartens bei Pfarr- und Gasthöfen historisch belegt.“ (Rampold 1997, S. 85)

8.3. Angaben zu verschiedenen Zeitepochen

8.3.1. 13./14. Jahrhundert

Der Innsbrucker Paläoethnobotaniker Klaus Oeggel hat das Pflanzenmaterial aus dem Zwischenboden des Kapellenturms von Schloss Tirol untersucht. Er untersuchte Proben des Zwischenbodens des Turms, die sehr gut erhaltenes Pflanzenmaterial enthielten. Insgesamt wurden 80 verschiedene Arten nachgewiesen (Oeggel 1998, S. 107-121), darunter folgende Gemüse: Linse (*Lens culinaris*), Erbse (*Pisum sativum*), Pepo-Kürbis (*Cucurbita pepo*). Die Kürbissamen der Fundstelle auf Schloss Tirol datiert Oeggel frühestens im 16. Jh.. Seiner Einschätzung nach zählen die Funde mit Vorbehalt zu den ältesten Funden in Mitteleuropa (Oeggel 1998, S.111). Im 19. Jh. wird Kürbis allerdings hauptsächlich als Viehfutter gezogen (Dalla Torre & Sarnthein in Oeggel ebenda).

Ebenso nachweisen konnte er Portulak (*Portulaca oleracea*) und Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*), wobei für letzteren eine Verwendung als Gemüse nicht realistisch erscheint.

Ebenso nachweisen konnte er Portulak (*Portulaca oleracea*) und Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*), wobei vor allem für letzteren eine Verwendung als Gemüse nicht realistisch erscheint.

8.3.2. 18. Jahrhundert

Placidus Spescha: Beschreibung der Alpen. Vorzüglich der höchsten (ca. 1800, Ms. B 1773 Staatsarchiv Graubünden),

Von den Gärten (S. 56-57)

„Die Gärten der tiefern und äussern Alpen stehen mit den übrigen Gärten der Länder in Gemeinschaft, folglich verdienen sie hier keinen besondern Platz; die aber, welche in höhern Bergen und Thälern liegen, die haben etwas besonders an sich und müssen hier angeführt werden.

Die Einfassung dieser Gärten ist sehr einfach und unkostspielig; sie bestehet entweder aus einer Verzäunung oder aus truckenem Mauerwerke und selten aus Palisaden. Darinnen werden Erdäpfel, Randig, Räben, Rettig, Salat, Mangelkraut, wilder Spinat, Schnittlauch, Petersil und Sauerampfer, selten aber gelbe Rübeln gepflanzt.

Allein diese Gartenfrüchte, wenn sie immer einen warmen und reifenlosen Sommer bekommen, übertreffen in der Zärtlichkeit, Milde und Kraft weit jene, die in zähmern Gegenden wachsen. Man kann nichts delikaters einbilden als die Räben, Rettig und Erdäpfel dieser wilden Gegenden; nichts ist zarter und geschmackvoller als der Randig, der Salat und das Mangelkraut, welche da wachsen; und nichts ist saftiger und angenehmer als der Schnittlauch, der Petersil und der Sauerampfer, die da gepflanzt werden. Ich hatte das Vergnügen, dergleichen Früchten auf dem Locmagnier- und Crispaltenberg zu geniessen, und ich denke noch immer an sie mit Begierde zuruck. Auf der Anhöhe des Locmagniers nächst am Spital gewachsene Räben, Rettig, Salat und Schnittlauch genoss ich, sie waren aber sehr klein gewachsen; von den Räben und gelben Rübeln, welche zu Selva am Fusse des Crispalten gepflanzt waren, genoss ich auch, die Randig sah ich nur an, und alles war sehr niedlich und vollkommen, ja sehr gross gewachsen. Die Erdäpfel hingegen sind gemeiniglich klein, aber desto delikater.

Andere Gärten der wildesten Gegenden werden nur mit einem Kraut, welches in der Alpensprache Lavaza oder Lapaza genannt wird, bepflanzt¹³⁰. Dieses Kraut wird abepflücket oder, wenn es unvermenget ist, abgemähet, gehacket, abgekocht und in einem Fass mit Steinen beschwert. Dieses, wenn es so gejäset hat, bekommt einen sehr angenehmen Geschmack und setzt eine treffliche Mastspeise ab.“

(Transkription Ursula Scholian, Zürich)

I

Im Jahr 1783 erscheint der erste Samenkatalog in Form eines „Inserates“ in der Graubündner Zeitschrift „Der Sammler. Eine gemeinnützige Wochenschrift für Bündten“. Die Überschrift „Nachricht für Gartenliebhaber“ lässt darauf schließen, dass Gärten zu dieser Zeit in Graubünden keine alltägliche Selbstverständlichkeit waren. Die angeführten Sorten stammen vom Samenhändler Ziegerer in Meienfeld:

„Dass guter Saamen ein Hauptstück in der Gärtnerei sey, ist bekannt; um also Liebhaber damit zu bedienen hat Herr Joh. Paptista Ziegerer in Meienfeld sich wieder mit ver. brauchbarsten Sorten versehen, wie aus foldendem Verzeichnis erhellet, und er erbietet sich damit aufzuwarten. Aus genugsamen Proben ist letztes Jahr die gute Qualität und Aechtheit dieser Saamenarten erwiesen worden, und man dar kühn behaupten, dass man sie nirgends, am allerwenigsten von lauffenden Krämern und Gärtnern besser und zuverlässiger erhalten wird. Was etwa an einem Orte fehlschlug, ist an andern vollkommen schön geworden, ein Beweis, dass es nicht an der Güte des Saamens fehlte.

Fürher Engl. Karviol.

Später – detto.

Holländischer detto.

Italienischer Broccoli.

Weisse Kohlraben.

Basilikum grosser.

¹³⁰ Gemeint ist hier der Alpen Ampfer (*Rumex alpinus*), auch Alpenrhabarber genannt (Anmerkung Peer Schilperoord).

Basilikum kleiner.
 Kukurern frühe
 Kukurerne schöne grosse.
 Erbsen frühe Brokel Pariser.
 Erbsen frühe Engl. Zucker.
 Rothscheckichte Zwergbohnen.
 Gelbe Posthörnlein Zwergbohne.
 Zwerg Zucker Erbsen.
 Kabis früher.
 Kabis später.
 Früher Kopfkohl
 Später Kopfkohl
 Winter
 Gantalupen und andere Melonen.
 Mangold grüner
 Mangold gelber.
 Papaver.
 Peterlein krauser.
 Peterlein grosser Wurzel.
 Lauch.
 Holländischer Zuckerpastinak.
 Monatrettich.
 Monatrettich extra frühe kleinkrautige, runde.
 Schwarze Sommerrettich.
 Schwarze runde Winterrettich.
 Holländische Rüben.
 Goldgelbe Rüben.
 Ordinari gelbe Rüben.
 Rothe Rüben.
 Früher Steinkopfsalat.
 Königlicher Steinkopfsalat.
 Forellensalat.
 Rother rund Kopfsalat.
 Rother Prahsalat.
 Grüner schwedischer Winterkopfsalat.
 Breiter Endiviensalat.
 Krauser Endiviensalat.
 Grosser Apfelsellerei.
 Scorzonera.
 Grosser, rundblättrichter Spinat.
 Langblättrichter detto.
 Cichorien buntblättrichte.
 Cichorien edle.
 Zwiebeln weiße.
 Zwiebeln rothe.
 Zwiebeln Winter- oder sogenannte Schnittböllen.

8.3.3. 19. Jahrhundert – Gemüse im Anbau und Gemüsesorten im Handel Ende 19. Jahrhundert

Der Gemüsebau war im Tirol des 19. Jahrhunderts nicht stark ausgeprägt. Einige Autoren bemängeln dies und weisen darauf hin, dass eine größere Ausdehnung des Gemüsebaus vor allem für die Selbstversorgung und in der Nähe von Städten auch als Marktfrucht größere Bedeutung haben könnte.

Adolf Trientl schreibt im Jahr 1893 in seinem Artikel „Gemüsebau in hochgelegenen Gegenden“ über den Anbau von Gemüse im damaligen Tirol. Er beschreibt sowohl, welche Pflanzen angebaut werden, als auch, welche Arten und Sorten er zusätzlich empfiehlt:

„Gemüsebau in hochgelegenen Gegenden. Den Gemüsebau findet man bei uns hinauf bis zu den allerhöchst gelegenen Höhen, ausnahmsweise sogar auf Alpen. Ueberall findet man Gärten, worin freilich kaum etwas anderes mehr zu sehen ist, als Schnittlauch, Salat, Kabis, weiße Rüben, allenfalls

noch etwas Petersilie, gelbe Rüben, Pastinack und Kümmel. Allein in diesen Gärten herrscht gewöhnlich die bestmögliche Unordnung. Von Blumen, welche da noch wachsen könnten, ist kaum eine Rede.

„Der Kümmel wird im Herbst gesät und im nächsten Herbst werden die Wurzeln ausgegraben. Sie geben, grün verkocht, ungefähr ein Gemüse, wie die Zuckerwurzel, welche sehr schmackhaft ist. Gewöhnlich werden die Wurzeln getrocknet und während des Winters verspeist. Sie werden gesotten und dann mit heißem Butter oder Schmalz begossen. Sie schmecken da wirklich honigsüß. Auch Pastinack wird gesät, entweder schon im Herbst oder im Frühjahr. Von einem veredelten Pastinack wissen die Leute nichts, sondern nur von einem halb oder ganz wilden, welcher einen sehr starken Geruch hat, und nur dünne Wurzeln liefert. Diese werden im Herbst gegraben und wie vorhin vom Kümmel gesagt worden ist, getrocknet und verkocht. Auch unter abgeschmelzte Erdäpfel werden sie vermenget. Das Eine- und Anderemal schmeckt diese Kost gut, aber später widersteht einem der Geruch. Der veredelte Pastinack geräth auch noch in den höchsten Gärten ganz gut und kann hier die Sellerie ersetzen. Von einer Aufbewahrung der Wurzelgemüse im grünen Zustande über Winter, sowie einer entsprechenden Verwendung haben unsere Leute keinen Begriff, ja es fehlen ihnen wohl die geeigneten Kellerräume dazu und auch die Kochkunst. In jener Höhe wo der Madaun wächst (vermutlich Alpen-Mutterwurz *Ligusticum mutellina*, Anmerkung AH), oder in kürzerer Entfernung zu haben ist, ist der Anbau von Petersilie vollkommen entbehrlich, weil die noch würzigeren Wurzeln des Madaun sie ausgezeichnet ersetzen und getrocknet fürs ganze Jahr dienen kann.

Der Kabis macht gewöhnlich keine Köpfe mehr, es werden jedoch die Blätter als Zusatz zu den weißen Rüben zu Kraut verwendet.

Weißer Rüben, welche schon Ende Mai gesät werden, wachsen sehr gut. Jedoch könnten schwarze Rüben, Mairüben, Rahnen und in den höchstgelegenen Gärten auch die Frührahnen von Bassano gepflanzt werden. Diese Gattung von Rahnen ist sehr schmackhaft, dieselben müssen aber in wärmeren Gärten frühzeitig genommen werden, weil sie sonst holzig würden.

Was in kalten Höhen vorzüglich gedeiht, ist der Salat, wenn anders die Leute den Samen nicht von herumziehenden Leuten, sondern von bewährter Hand beziehen.

Der Salat macht natürlich erst spät seine vorzüglich schmeckenden Köpfe, wenn anderswo schon alles verbraucht ist. Entlang der Eisenbahn könnten da manche Leute einen recht guten Gewinn aus ihren hochgelegenen Gärten ziehen. Von den hohen Bahnstationen, wie Hoch-Filzen, am Brenner und am Arlberg könnte Salat weithin verfrachtet werden, wo man das prächtige Gewächs ganz willkommen heißen würde. Dasselbe würde der Fall sein mit Monatrettigen, Kohlraben und insbesondere mit dem Karviol, welcher in den hohen Lagen ganz ausgezeichnet gedeiht. Ich habe in Gurgl mehr als 1900 Meter über den Meere noch keinen schönen Karviol gezogen, insbesondere aber zu Gries im Oetzthale (1500 Meter hoch) einen Karviol kultiviert, wie ich ihn in meinem Leben nie gesehen habe.

In solchen Höhen gedeiht wild ein Gewächs, welches man den guten Heinrich, oder auch Eisenkraut heißt (nicht zu verwechseln mit dem schön blühenden aber sehr giftigen Eisenhut). Die Blätter des guten Heinrich lassen sich in bester Weise wie Spinat verwenden und so geschieht es schon im Pusterthale seit alter Zeit.

Der Schnittlauch geräth je höher, desto besser. Der nicht selten wild wachsende Joch-Schnittlauch ist viel üppiger und würziger als derjenige, welchen wir in unseren Gärten ziehen. Ich mache darauf aufmerksam, daß er im Schatten getrocknet, für den ganzen Winter dunkel und gut verwahrt, wohlschmeckend erhalten werden kann. Er ist jedenfalls besser als derjenige, welchen wir oft aus Glashäusern erhalten.“ (Trientl 1893, SS. 155-156)

Im Jahr 1880 erscheint ein Artikel von P. Mauskopf in der Zeitschrift „Bote für Tirol und Vorarlberg“, darin weist er auch auf einige Bezugsquellen von Saatgut aus dem heutigen Deutschland, Österreich und Ungarn hin.

„Es ist nicht zu leugnen, dass gerade in kleineren Wirtschaften der Gemüsebau sehr stiefmütterlich behandelt wird, wo er durch die örtliche Lage augenscheinlich von hoher Ertragsfähigkeit sein würde, namentlich in nächster Nähe mittlerer und grösserer Städte. Der Landwirt erbaut nicht einmal die Gemüse, welche er für die eigene Wirtschaft nöthig hat. Es geht mit dem Gemüsebau, wie leider noch gar häufig mit der Zucht und Fütterung der Haustiere, es wird alles der Hausfrau überlassen, die ohnedem schon durch die Hauswirtschaft überbürdet ist. Und warum hat der Mann, der Führer der Wirtschaft kein Interesse für den Kuhstall, für den Haus- und Gemüsegarten? Einfach darum, weil er als junger Mann, in seinen Lehrjahren nicht darauf hingewiesen worden. Der wirtschaftlichen Bedeutung des Gemüsebaus will ich hier nur wenige Worte widmen. Nur durch die Spatenkultur, durch die sehr kräftige Düngung und andere Verbesserungen ist es möglich dem Boden solche Erträge abzugewinnen,

daß sich eine Familie schon auf $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ Hektar Land ernähren kann. In keinem anderen Zweig des landwirthschaftlichen Betriebes kann jede, auch die geringste Kraft so ausgenutzt werden, wie beim Gemüsebau und bei keiner anderen Kultur wird der Fleiss der Kleinen so belohnt. (Ganz richtig Anmerkung der Redaktion)

(...) der Pariser Krautbauer hat das Sprichwort: „Es sind sieben Jahre nöthig, um einen guten Gemüsegarten zu schaffen“. (...) Aus Gemüsen, welche in der Gegend seltener angebaut werden, erzielt man verhältnismässig höhere Preise und für den Tisch das Landwirthes, seiner Familie und des Gesindes ist eine grössere Abwechslung an Gemüsen nicht allein angenehm, sondern auch in Bezug auf Ernährung und Gesundheit sehr günstig. Auch würde das Gesinde hierdurch bei genau aufgestellter Rechnung billiger ernährt werden. Hierzu bemerken wir noch, dass gerade in Tirol in dieser Hinsicht seitens der Landbevölkerung bisher viel zuwenig geschehen ist, speziell in der Umgebung grösserer Ortschaften, welche einen Absatzmarkt bieten würden. (...) Gemüsesamen und Gemüsepflanzen beziehe man, soferne man sie nicht selber hat, von einer altrenomirten Samenhandlung (z.B. Graf Attems in Graz, Wehringer, Abel Rosenthal in Wien, Freund in Budapest; Dippe in Quedlingburg, Heinemann und Platz in Erfurt, Bahlsen in Prag, Unterrainer in Bozen), welche für Reinheit und Keimfähigkeit garantiert; den häufig etwas höheren Preis sehe man nicht an. (1880/ Nr. 199/ Seite 1707)

K. Mader im Tiroler Landwirtschaftlichen Kalender aus dem Jahr 1894:

„ In keinem Zweig des landwirthschaftlichen Betriebes ist ein so geringer Fortschritt zu verzeichnen als wie in dem Gartenbau.“ (Mader 1894, S. 15)

Ein ausführlicher Artikel, verfasst von K. Mader aus dem Jahre 1893 erscheint in den Tiroler landwirtschaftlichen Blättern (SS. 106-108) „Ueber die Bedeutung und den heutigen Stand des Gemüsebaues in Südtirol“:

„Wenn auch der Gemüsesamenbau selbstredend weitaus nicht jene hohe wirtschaftliche Bedeutung für uns haben kann, wie der Weinbau und der Obstbau, so könnte doch derselbe in Vereinigung mit dem Obst- und dem Weinbaue, namentlich in manchen Gegenden und Lagen wesentlich auch zum besseren Fortkommen der landwirthschaftlichen Bevölkerung und besonders der kleineren Besitzer beitragen. Durch einen entsprechenden Betrieb des Gemüsebaus könnten dem Boden weit höhere Bruttoerträge abgewonnen werden, als diese bei der gewöhnlichen Feldkultur und namentlich bei dem doch höchst unrentablen Maisbau möglich ist, und daher von derselben Bodenfläche eine größere Anzahl kleinere Besitzer mit ihren zahlreichen Familien leben und lohnenden Verdienst finden, da auch schwache Kräfte wie jener der Kinder und Frauen bei all den zahlreichen Kleinarbeiten beim Gemüsebau Verwendung finden könne, Kräfte, welche heute nicht oder wenigstens nicht überall beim landwirthschaftlichem Betriebe in Anspruch genommen werden. (...) Die Produkte des Gemüsebaus erlangen auch nach und nach eine immer größere Bedeutung insbesondere in Bezug auf die Verwendung dieser Produkte bei der Verproviantirung von Schiffen u.s.w. Der Verbrauch von Gemüse ist ein allgemeiner, niemand kann dasselbe entbehren, das Grünzeug im Knödel wie in der Fleischsuppe können und wollen wir ebenso wenig entbehren, wie dem Armen Zwiebel und Salz in der Wassersuppe entbehrlich ist. (...)

Wie steht es in Tirol mit dem Gemüsebau?

Wenn wir auf den Marktplätzen unserer Städte Umschau halten, so muß dem Besucher auffallen, daß der größere Theil der feilgebotenen, namentlich der werthvolleren Gemüsearten nicht an den Verkaufsorten gezogen, zumeist nicht in Tirol gewachsen, sondern zum großen Theil aus Wälschtirol (Das historische Welschtirol begann in Salurn und endete bei Borghetto Anmerkung AH) eingeführt ist. Es wird aber nicht etwa blos Frühgemüse aus dem Süden importirt, sondern auch Spätgemüse wie: grüne Fisolen, Erbsen, Spargeln, Brokoli, Sellerie, dann insbesondere Zwiebeln und Knoblauch. Von Zwiebeln und Knoblauch werden ganz ungeahnt große Mengen von Italien nach Tirol in sämtliche Thäler eingeführt, wenngleich wir auch diese Pflanzen, wenigstens den Zwiebeln ebenfalls ohne Schwierigkeiten völlig überall zu ziehen im Stande wären. Die Verkaufsstellen von italienischem Gemüse nehmen in unseren Städten mehr und mehr zu. Vor 21 Jahren war zum Beispiel in Bozen auf dem Obstplatze 1 italienischer Gemüsehändler, heute finden wir deren 6. Der größere Theil der Kurz- und Sommerfrischorte wird mit italienischem Gemüse versehen, hauptsächlich auch deshalb, weil die italienischen Produzenten und Händler rührig sind und sich bereits ein ziemlich geregelter Handel mit Gemüse entwickelt hat, welcher leichter den Anforderungen zu entsprechen im Stande ist, also dort wo wir es nur mit einzelnen Produzenten zu thun haben. (...) Als Betriebsarten des Gemüsebaus wollen wir näher in's Auge fassen: 1. Den Feldgemüsebau. (...) Zum Feldgemüsebau: „Der Besitzer würde daher zweckmäßig seinen landw. Umtrieb den Anbau der gewählten Gemüsepflanzen einschalten, oder einen solchen dadurch möglich machen. Statt wie bisher auf derselben Stelle stets Mais anzubauen, könnten Kohllarten, Erbsen und Bohnen, Zwiebeln, Gurken, Paradiesäpfeln folgen oder ein Theil des Besitzes könnte mit einer ausdauernden Gemüsepflanze z.B. Spargel, vielleicht auch Meerrettig bepflanzt

werden; oder in das Wintergetreide wird im Frühjahr Gelberüben eingesät, oder man lässt rothe Rüben, Kohllarten nach dem Abernten des Wintergetreides folgen und so weiter. Diese Art von Gemüsebau müsste sich für unsere kleineren Besitzer sicherlich rentiren, weil hierzu nur ein kleines Anlagekapital nothwendig ist, da die Kulturen ohne Beihilfe von Kalt- und Warmbeeten geführt werden. Auch der Samenbau, so insbesondere die Anzucht der Luzerne- oder Kleesamen und anderer landwirthschaftlicher Sämereien würde in manchen Fällen auch dem größeren Besitzer ein besseres Einkommen von seinem Grund und Boden sichern.

2. Den mehr oder weniger gärtnerisch betriebenen Gemüsebau, bei welchem alle oder besonders gewisse feinere Gemüsesorten, ferner solche, die eine besondere Pflege verlangen oder auch getriebene Gemüse gezogen werden. Bei einem solchen mehr oder weniger intensiv-gärtnerischen Betriebe gehören allerdings größere Anlagekapitalien und auch besondere für diese Arte Gemüsebau geeignete Lokalitäten und Einrichtungen, Bewässerungen, Mistbeete event. Glashäuser.

3. Den Gemüsebau in den Hausgärten der einzelnen bäuerlichen oder sonstigen Besitzer, sowie der Zwischenbau in Weingärten, dieser ist in erster Reihe allerdings dazu bestimmt, das für den Haushalt nothwendige Gemüse zu ziehen und den Ueberschuß zu verkaufen.

Ein ausgedehnter Feldgemüsebau besteht in Tirol nicht, etwas Feldgemüsebau wird betrieben in St. Jacob bei Bozen, Leifers, Branzoll und befassen sich diese Orte besonders mit der Anzucht jener wenigen Gemüsesorten, welche von den beiden Konservengeschäften in Bozen verarbeitet werden, wie grüne Erbsen, dann Bohnenschoten, Gurken, Paradiesäpfel und etwas Spargeln. (...) Von Feld-Gemüsesamenbau haben wir dann noch ferner zu nennen: den Spargelanbau bei Gargazon, den Kohlanbau im Eisackthal, Vinschgau, dem Fleimsthal und dem Hochplateau von Fae, ferner den ausgedehnten Spargelbau von Mori (Trentino Anmerkung AH), die Brokolikultur bei Torbole (Trentino, Anmerkung AH).

Gärtnerisch betriebener Gemüsebau fehlt in Deutschirol völlig ganz, es fehlt da der ganze Stand des Gemüsejärtners, wie er anderwärts bekannt ist, dagegen bestehen gut eingerichtete und auch rationell betriebene altbekannte Gemüsegärten in Trient.

Was die Gemüsekultur in den Bauerngärten anbetrifft, so lässt sich hierüber mit wenigen Ausnahmen nicht viel Lobenswerthes berichten. Die Bewirtschaftung der allerdings kleinen, aber desto zahlreicheren Hausgärten ist durchwegs eine gerade zu elende, vernachlässigte. Gewöhnlich wird einmal im Frühjahr angebaut „gegartelt“, den Sommer über aber wenig oder nichts mehr nachgebaut und nachgepflanzt. In den meisten Fällen beschränkt sich der Anbau auf das Aussähen und Anpflanzen von etwas Salat, vielleicht etwas Rettig, Zwiebel und Grünzeug, je nach Verhältnissen von „Biesel“, Mangold zu den bekannten grünen Krapfen. Der Garten verdient wohl selten diesen Namen, er ist häufig eher ein Schmutz- und Unkrautwinkel. Es fehlt da zumeist für den Garten und für einen ordentlichen Umtrieb desselben an Verständnis, an Lust und an einem geeigneten Beispiele. Lobenswerthe Ausnahmen gibt es nun allerdings auch in diesem Fall, so z.B. haben wir in Erfahrung gebracht, daß einzelne tüchtige Hausfrauen in der Gries´ner Gegend bei dem Anbau von Frühgemüsen auf dem Fuße der Pergeln, unter anderem durch Wintersalat, Spinat, Frühkohlrabe ec. Einnahmen von 80-100 fl. zu erzielen im Stande waren, in einer Zeit, in welcher der Besitzer sonst aus seinem Grund und Boden keine Einnahme haben kann. Bei günstiger Ausnützung mancher unserer besten Lagen wie Magdalena, Terlan ec. ließen sich durch den Zwischenanbau von Frühgemüsen oder Gartengewächsen in Weingärten in kleineren Wirthschaften ganz bedeutende Erträge erzielen. (...) Die Frauen sind allerdings in Bezug auf Erwerbung und Bereicherung ihrer Kenntnisse weit schlechter bestellt als die Männer, welchen doch wenigstens ein oder zwei Mal im Jahre Gelegenheit geboten ist, bei landwirthschaftlichen Besprechungen anwesend zu sein. Für die Töchter im Bauernhause sollte eben die Mutter die Lehrmeisterin ihrer Töchter sein, doch ist es allerdings wohl schwer zu lehren, wo man sich selbst nicht auskennt.(...) denn die Wirthschaft des Kleinbesitzers ist doch unstreitig der Einfluß der Frau auf den Stand der ganzen Wirthschaft ein ebenso großer, ja oft größerer als jener des Mannes. Der Bäuerin ist die Milch, das Geflügel, der Garten unterstellt; von ihren Kenntnissen hängt es ab, ob sie aus diesen kleinen Zweigen des Betriebes etwas herauszuschlagen im Stande ist, von ihren Kenntnissen und Fähigkeiten hängt es ferner ab ob sie aus den zur Verfügung stehenden Materialien, Fleisch, Mehl, Gemüse u.s.w. einen guten Gebrauch zu machen und in ihrer Sorge unterstehenden Personen, sowohl die Eigenen als auch das Dienstpersonal zufrieden zu stellen versteht oder nicht (...) Neben einer geeigneten Institution ließe sich der Gemüseanbau in den kleineren Hausgärten wesentlich auch dadurch fördern, daß für den Bezug eines guten Samens Sorge getragen u. Samen empfehlenswerter Gemüsesorten auch gratis oder zu einem ermäßigten Preise an die einzelnen Besitzer abgegeben würde. Ein nicht geringer Theil der Gartensämereien wird nämlich von Hausierern gekauft und wenn man schon von dem Bezug der landwirthschaftlichen Sämereien von Hausierern mit Recht abgerathen hat und durch eine geeignete Organisation des Ankaufes und Verkaufes, sowie durch die Samenkontrolle den Landwirth gegen Uebervorthellung zu schützen und vor Schaden zu bewahren sucht, so trifft das

noch viel mehr beim Gemüsesamen zu, nur fällt der Schaden dem Einzelnen weniger auf, weil derselbe bei dem kleinen Umtrieb eben nicht so sehr ins Gewicht fällt“.

Gemüsesorten im Handel Ende 19. Jahrhundert

N.N. (Direktion der landwirtschaftlichen Landesanstalt St. Michele a/Etsch) 1885 in den Tiroler Landwirtschaftlichen Blättern, SS. 35-36:

„Zu empfehlenswerten Gemüsesorten: Es ist keine geringe Aufgabe aus den nun zahlreich erscheinenden Samenkatalogen mit einer Anzahl von unterschiedlichen Gemüsesorten mit den schönsten Namen und Anmerkungen das Passenste auszusuchen, denn wir wäre es möglich, all den verschiedensten Verhältnissen Rechnung zu tragen. Wir geben vom Grundsatz aus, dass nur wirklich Erprobtes zum allgemeinen Anbau empfohlen zu werden verdient und können wir uns daher für die allgemeinen Bedürfnisse auf Folgendes Beschränken: Wir empfehlen:

Blumenkohl: Früher Haag'scher Zwerg

Krautsorten: Johanniskraut und Arnstädter Zwergkraut als Frühkraut; Schweinfurter-, Braunschweiger- und Ulmer Zentnerkraut als Spätkraut.

Krauskohl oder Wirsing: Früher Ulmer Wirsing, für Großconsum Vertus allergrößter Wirsing; etwas feiner als Früh- und blaue Riesenkohlrabi als Spätkohlrabi.

Gelbrüben und Karotten: Holländische kurze Treibkarotte für Frühkultur, Rothe halblange Karotte von Nantes, Braunschweiger lange späte Gelbrübe.

Knollensellerie: Erfurter Riesensellerie.

Kopfsalat: Weeler's Tom Thumb, Gelber Eiersalat als Frühsalate und weil klein auch für's Frühbeet geeignet. Wanderlehrer Trientl empfiehlt insbesondere erstere Sorte für kalte hochgelegene Ortschaften mit dem Bemerkung, daß er zwar weil klein kein Marktsalat sei, aber sich öfters nachsetzen lasse (Anmerkung AH: Hinweis auf Schossfestigkeit). Im Tannheimer Thale habe dieser Salat in den letzten zwei Jahren so gut angeschlagen, dass er für die Gemeinde Nesselwängle allein 2 Kilo und für Grän 1 Kilo Samen für's nächste Jahr bestellen müsse. Für nicht zu hohe, sowie auch für die wärmeren Lagen ist jedenfalls der Brasilianersalat als sehr ausgiebig und widerstandsfähig gegen Hitze, sowie in Rücksicht auf die bedeutende Größe des Kopfes zu empfehlen.

Endivien: Escariol-Endivie breitblättrig für Herbst und Vorwinter, Gelbe, krause Pariser Winterendivie.

Monatrettige: Weiße, runde kurzlaubige, Rothe runde kurzlaubige Radies, Gelber Wiener Mairrettig.

Gurken: Mittellange grüne Gurke.

Erbsen zum Auskernen: Prinz Albert, Daniel O'Rourke's, (70-80 Ctm. Hoch), Laxtons Surprême (120 Ctm. hoch), Grünbleibende Folgererbse (80-90 Ctm. Hoch), letztere zum Einsieden.

Zuckererbse: Weiß- und Violettblühend Zuckererbse.

Buschbohnen: Flageolet-Wachs Buschbohne, Frühe schwarze Neherbohne, Allerfrüheste non plus ultra.

Stangenbohnen: Mont d'or, ziemlich früh, Blaue Speck (NN 1885, SS. 35-36)

8.3.4. 20. Jahrhundert – Gemüse im Anbau und Gemüsesorten im Handel im 20. Jahrhundert

Einige Autoren des späten 19. Jahrhunderts bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts beklagen, dass der Gemüsebau „auf so niedriger Stufe bleibe“ (Benzinger 1929, S. 5), kaum eine wirtschaftliche Bedeutung habe (Mader 1893, siehe unten) oder Anton Schwingshackl, der in seinem im Jahr 1950 kleinen Büchlein „Südtiroler Hausgärten“ schreibt:

„Fleißig ist das Volk in den Bergen Südtirols (...) Zwischen Knotten und Felsen haben sich Menschen Kulturboden angelegt mit schwerster Arbeit, und mit ebenso zäher Ausdauer gegen Tücke der Natur verteidigt. Jeden schiefen Rain schaben sie auch heute noch ab. Aus jeder Staude und aus jedem Gemäuer stechen sie das Gras heraus. Das Fleckchen Boden aber, das man Hausgarten nennt, schaut oft sehr vernachlässigt aus“ (Schwingshackl 1950, S.5)

Benzinger begründet dies damit, dass es an Kenntnis und Übung mangeln würde: „Der Grund der Vernachlässigung liegt hier mehr an der Unkenntnis und geringen Übung in der Kultur der verschiedenen Gemüsearten und -sorten und an der wenig sorgfältigen Zubereitung der Gemüse.“ (Benzinger ebenda).

NN(vermutlich K. Mader) in den Tiroler Landwirtschaftlichen Blättern aus dem Jahr 1889:

„Die Kost der bäuerlichen Bevölkerung ist namentlich im Winter über eine recht einförmige. Allerdings scheint auch das Bedürfnis nach Abwechslung in der Kost kein sehr großes zu sein, da die Besitzer so wenig für ihren Garten und für den Anbau von Gemüse thun.“ (NN. 1889; S. 45)

W. Schibler in seinem im Jahr 1911 erschienen Buch „Davos. Ein Handbuch für Ärzte und Laien“ über den Gartenbau in Davos:

„Gönnen wir dem Gartenbau in Davos, der noch etwas höher wie der Feldbau, bis auf die Schatzalp (1870 m) und ins Sertigdörfli (1860 m) ansteigt und Gemüse von unerreichter Zartheit und Güte liefert, einen raschen Blick. Die Bauergärten freilich, nur kleine, oft mit zerfallendem Holzzaun umgebene Vierecke neben den Häusern bildend, mahnen eher an kleine Wildnisse, und ausser etwas Kraut und Rüben, einem Vogelbeerbusch und flatterndem Rosenstrauch ist nicht viel darin zu finden. Der Davoser ist kein Vegetarianer. Gemüse ist daher auf Davos ein teurer, zumeist von aussen importierter Artikel, und doch werden, wie die Gärten „am Platz“ beweisen - mag auch jeden Sommer der Schnee ein paar Mal die Beete für einen oder zwei Tage rasch einhüllen - mit Erfolg gezogen: *Radieschen*, *Rettiche*, *Randen*, *weisse und gelbe Rüben*, *Erbsen*, *Blumenkohl*, *Salat*, *Spinat*, *Kohlrabi*, *Kohl*, *Saubohnen*, *Schwarzwurzel*, *Sellerie*, *Lauch*. Die Gartenerdbeere reift in Menge und hohem Wohlgeschmack ihre köstliche Frucht.“ (Schibler 1911 SS. 131-132)

Pater Karl Hager, 1916:

„Feldgärten sind spärlich vorhanden; wir finden meistens kleinere Haus- und Bauergärten bis zu den höchsten Ansiedlungen (Sta. Maria, Lukmanier, 1840 m ü. M.). Die althergebrachte Gemüse- und Blumenkultur hat vielfach ihr Ende erreicht, seit die Kataloge der Gärtnereien des In- und Auslandes auch in die Haushaltungen der alpinen Taler hereinfliegen. Über die modernen grossen Gartenkulturen, wie wir solche in öffentlichen Institute, z. B. in Schleuis, Ilanz, in der Abtei Disentis erblicken, gehen wir hinweg und führen nur die wichtigsten Arten alter, bescheidener Bauern-Hausgärten in den abgelegenen Bergdörflein an. Ihre Kulturen sind : *Allium*: Knoblauch, Porré, Schnittlauch, Schalotte, Winter- und Küchenzwiebeln; dann hie und da *Asparagus officinalis*, Spargel; *Beta vulgaris*, Mangold; *Spinacia oleracea*, Spinat; *Atriplex hortense*, Gartenmelde; *Lepidium sativum*, Gartenkresse; *Cochlearia Armoracia*, Meerrettich; *Sinapis alba*, Senf; *Brassica oleracea*, Gemüsekohl in zahlreichen Spielarten; besonders wird schöner Blumenkohl gezogen; ferner *Raphanus sativus* in verschiedenen Spielarten; dann *Fragaria*. Kulturen = Erdbeeren; *Lupinus angustifolius*, Lupine; *Trigonella coerulea*, Schabzigerkraut, hie und da; *Vicia Faba*, Saubohne, zerstreut und spärlich; *Pisum sativum*, Zuckererbse, häufig, auch in Feldgärten; *Phaseolus vulgaris* als Busch- und Stangenbohnen, recht häufig; *Coriandrum sativum*, Koriander; *Petroselinum hortense*. Petersilie; *Foeniculum vulgare*, Fenchel; *Levisticum officinale*, Liebstöckel; *Daucus Carota*, Karotte; *Borago officinalis*, Boretsch; *Lavendula Spica*, Lavendel; *Salvia officinalis*, Gartensalbei; *Melissa officinalis*, Melisse; *Majorana hortensis*, Majoran; *Thymus vulgaris*, Gartenthymian; *Mentha gentilis* und *M. piperita*, Pfefferminzkraut; *Solanum Lycopersicum*, Tomate, hie und da (noch bei Disentis, 1150 m, sehr gut gedeihend); *Nicotiana Tabacum*, Tabak, z. B. im Pfarrgarten von Danis (820 m ü. M.), wurde früher bei Schleuis versuchsweise auf dem Felde kultiviert; *Cucurbita Pepo*, Kürbis, var. *maxima*, besonders in Schleuis, Ilanz, Ruis, Danis, Truns, seltener in Disentis in Haus- und Feldgarten beobachtet; *Cucumis sativus*, Gurke; *Matricaria Chamomilla*, Kamille; *Tanacetum vulgare*, Rainfarn; *Lactuca sativa*, Salat, in vielen Spielarten¹³¹. Die Artenzahl ist damit nicht erschöpft; aber auch die Auswahl ist sehr verschieden; z. B. in einem Gärtchen. Von Panix (1300 m ü. M.) zählten wir 40 Arten Kulturpflanzen und etwa eben So viele Spezies der Unkräuter, welche letztere mit jener der Kartoffeläcker so ziemlich übereinstimmen. Als Charakterpflanzen der Unkrautflora der Gärten sind *Urtica urens* und *Sonchus oleraceus* hervorzuheben, Arten, welche wir auf den Äckern kaum oder nur recht selten vorfinden; regelmässig sind auch *Stellaria media*, *Fumaria officinalis*, *Lamium amplexicaule* und *L. purpureum*, *Campanula rapunculoides*, *Senecio vulgaris*, *Lactuca muralis* und *Lapsana communis* anzutreffen; in den unteren Talbecken ist *Euphorbia Peplus* als Gartenbewohner zu nennen.

Es ist psychisch bezeichnend für unsere Gebirgsbevölkerung, dass sie ihre kleinen Hausgärten kulturell in der Regel arg vernachlässigt gegenüber dem reinen, sorgfältig gepflegten Ackerlande; der Blumenschmuck ist gering, und die Gemüsekulturen sind meist voll Unkraut. Dem Ackerbau wendet eben auch die Hausfrau ihre ganze Sorge und Aufmerksamkeit zu. Ein Grossteil der Arbeiten des Ackerbaues lastet ja auf den Schultern der Frau, und der kurze Hochsommer nimmt sie bei der Heuernte ebenfalls stark in Anspruch; aber etwas Blumenpoesie hat sie sich doch vorbehalten in ihren prächtigen Topfkulturen der Geranien und Nelken, welche auf den Fenstergesimsen der sonnenverbrannten Bündner Oberländer Hauschen das Auge jedes fremden Wanderers entzücken.“

Der Rechtsanwalt und Hobbybotaniker Wilhelm Pfaff hat im Jahr 1927 eine umfassende Veröffentlichung zu den in Südtirol in den Gärten angebauten Kulturpflanzen veröffentlicht. Der Artikel „Unsere heimatlichen Bauergärten, bäuerlichen Fensterpflanzen und Dorffriedhöfe ist das umfangreichste Dokument aus der ersten

¹³¹ Der Kopfsalat ist eine neuere Zuchtform, ältere Formen des Salates sind die Schnittsalate.
25.04.2007 - 103 -NAP 02-231 Bericht IV Interreg IIIA Literaturstudie alpine
Kulturpflanzen Vs. 3.0 070425

Hälfte des 20. Jahrhunderts. Als Quelle dienen ihm für das Etsch- und Eisacktal und die umliegenden Mittelgebirge eigene Beobachtungen, für andere Talschaften die Berichte von Gewährsleuten: Für das obere Vinschgau der Pfarrer Josef Padöller, für das mittlere Vinschgau der Pfarrer Josef Verdroß, für das Burgrafenamt und das Passeiertal der Bauer und Hobby-Volkskundler Matthias Ladurner-Parthanes, für den Ritten Pfarrer Johannes Berchmans Kunisch, für das Hochplateau um Kastelruth Prof. Heinrich Kirchmayr, für das Grödnertal Herr Josef Insam, für das hintere Villnössertal Pfarrer Josef Antholzer, für das mittlere Eisacktal Prof. Michael Hellweger, für das obere Eisacktal der Arzt Karl Schädelbauer und für das Pustertal Dr. Paul Tschurtschenthaler (Pfaff 1927, S.101). Wilhelm Pfaff's Artikel ist auch dahingehend interessant, als er die gebräuchlichen umgangssprachlichen Bezeichnungen der Pflanzen - jeweils unter Anführungszeichen - angibt. Wilhelm Pfaff schreibt zu den in Südtiroler Bauerngärten angebauten Kulturpflanzen:

„Die in den Bauerngärten gezogenen Nährpflanzen sind zumeist Gemüsepflanzen, wenige Obstpflanzen, und nur vereinzelt Getreide- und Futterpflanzen.

Unter den Gemüsepflanzen nehmen den ersten Rang die Kohlgewächse aus der Gattung Brassica, und unter diesen wieder verschiedene Varietäten des Gemüsekohls (*Brassica oleracea*) ein. Die am häufigsten und in allen Höhenlagen des Gebietes, stellenweise bis gegen 1800 m.ü.M., gepflanzte Sorte des letzteren ist der Kopfkohl (var. *capitata* „Kabis“), dessen vor der Blüte zu einem festen, kugeligen Kopfe zusammenschließende Blätter das „Kraut“, in angesäuertem Zustande das „Sauerkraut“ liefern; am besten gedeiht er in mittleren Lagen, besonders im Vinschgau und im Pustertale. Kaum weniger verbreitet ist der Kropfkohl (var. *gongyloides*, „Kohlrabi“), dessen über der Erde zu einem fleischigen Knollen verdickte Stengelbasis genossen wird. An dritter Stelle steht der Blattkohl (var. *acephala*, je nach Farbe und Beschaffenheit der Blätter „Grünkohl“, „Blaukohl“, „Braunkohl“, „Krauskohl“, außerdem auch „Winterkohl“ und im Passeiertale wegen seiner häufigen Verwendung als Schweinefutter „Fakenkobis“ genannt), dessen Blätter nicht in einen Kopf zusammenschließen, sondern ausgebreitet sind. Etwas weniger häufig und nicht bis in so hohe Lagen hinauf gepflanzt wird der Savoyer Kohl (var. *sabauda*, „Wirsing“ oder „Welschkohl“) mit blasigen oder krausen, anfangs zu einem lockeren, rundlichen oder länglichen Kopfe zusammenschließenden, später sich ausbreitenden Blättern; und der Blumenkohl (var. *botrytis*, „Karfiol“ oder „Broccoli“) mit zu einem fleischigen Gebilde verwachsenen Blättern und Blütenstielen und fehlschlagenden Blüten. Am wenigsten und nur bis in mittlere Höhenlagen hinauf wird der Sprossen- und Rosenkohl (var. *gemmifera*) kultiviert, dessen Stengel halbgeschlossene kleine Köpfe (die „Sprossen“) oder „Rosen“) in den Blattachsen trägt. Außer diesen Sorten des Gemüsekohls wird noch sehr häufig der Rübenkohl (*Brassica rapa* var. *rapifera*, „weiße Rübe“), jedoch weniger in den Gärten als in den Weingärten, auf Feldern und Äckern, oft als Nachfrucht nach dem Getreide, bis in Höhenlagen von 1500 m ü. M., dagegen nur selten die Kohlrübe oder Wruke (*Brassica napobrassica*, „Steckrübe“) gebaut. Nicht hieher gehört der sogenannte Beißkohl (siehe unten bei den Spinatpflanzen).

Eine weitere große Gruppe von Gemüsepflanzen bilden die Salatpflanzen. Die verbreitetste derselben, die wohl in keinem Bauerngarten fehlt und in zahlreichen Sorten kultiviert wird, ist der Gartensalat, oder Gartenlattich (*Lactuca sativa*, „Salat“ schlechthin, insbesondere „Kopfsalat“). Die zweite Stelle nimmt die Endivie (*Cichorium endivia*, „Entivi“, „Antivi“) ein, die ebenfalls fast im ganzen Gebiete, wenn auch etwas weniger häufig gebaut wird. Ziemlich oft begegnet man auch der Gartenkresse (*Lepidium sativum*), dagegen heute nur mehr selten der Rauke (*Eruca sativa* „Rückelsalat“), die früher meist mit der vorigen gebaut wurde; auch die Blätter und jungen Stengel der in erster Linie als Zierpflanze gezogenen Kapuzinerkresse (*Tropaeolum majus* und minus „Kapuzinerle“), welche einen kressenartigen Geschmack haben, werden hie und da als Salat verspeist. Außerdem konkurrieren mit dem Lattich und der Endivie gegenwärtig noch etliche wildwachsende Salatpflanzen: der „Nüsselsalat“ (*Valerianella oleria*) und der „Zigoriensalat“, nämlich die jungen Blätter und Wurzeln der Zichorie (*Cichorium intybus*, eigentliche „Zigori“) und des Löwenzahns (*Taraxacum officinale*, „Röhrkraut“), die im Frühjahr von den „Zigroistechern“ eingesammelt werden. In früheren Zeiten schienen aber auch die jungen Blätter des weißen und des schwarzen Senfs (*Sinapis alba* und *Brassica nigra*) und die Blätter und Stengel des gurkenartig schmeckenden Boretsch (*Borago officinalis*, „Buragen“: Gartenbuch von 1743), sowie jene des Gemüse-Portulaks (*Portulaca oleracea*) als Salat gegessen und deshalb diese viele Pflanzen in den Bauerngärten gebaut worden zu sein, da in denselben und in ihrer Nähe diese Pflanzen, insbesondere der Boretsch und der Portulak, häufig verwildert angetroffen werden; Mattioli erwähnt auch noch den Garten-Portulak (*Portulaca sativa*), auf den ich sonst bei uns weder in der Literatur noch in der Wirklichkeit gestoßen bin und der auch wohl nur eine Spielart des Gemüse-Portulaks sein dürfte.

Eine dritte beträchtliche Gruppe von Gemüsepflanzen sind die Spinatpflanzen. In früheren Jahrhunderten dienten als solche unter anderen die Gartenmelde (*Atriplex hortense*, „Molten“, „Rippes“), mehrere Gänsefuß-Arten (*Chenopodium album* und *bonus Henricus*) und der Gemüse-Amarant (*Amarantus blitum*; Mattioli sagt vom *Blito bianco*, d.i. *Chenopodium album* und vom *Blito rosso*, d. i. *Amarantus blitum* ausdrücklich: „*Blitum estur oleris modo, alveo utilis est, nullius in medicina usus*“), ferner der Sauerampfer (*Rumex acetosa* und *patientia* „Sauerampfen“ im Gartenbuche von 1743, auch zu Ampfersuppen und Tunken verwendet), die Brennessel (*Urtica dioica*), die Malven (*Malva silvestris* und *neglecta*, „Kaspappelen“), verschiedene Minzenarten (Mattiolo bezeichnet z.B. die *Mentha rotundifolia* als „*Spinacci altri*“) und der Mangold (*Beta vulgaris* var. *ciela* „Bießen“, „Bießl“ und „Pießl“ oder „Beißkohl“). Die meisten dieser Pflanzen wurden aber seit dem Mittelalter durch den aus Persien (über Arabien und Spanien) eingeführten Spinat (*Spinacea oleracea*) verdrängt, der heute weitaus die beliebteste und verbreitetste Spinatpflanze ist und als solche auch im wärmeren Teile unseres Gebietes in den Bauerngärten vorherrscht; und zwar wird zumeist der sogenannte Winterspinat (var. *spinosa*) mit den behörnten Früchten, der im Herbstes angesät wird und schon zeitlich im Frühjahr essbare Triebe liefert, seltener der Sommerspinat (var. *inermis*) mit wehrlosen Früchten gebaut. Dagegen wird in den kühleren Teilen des Gebietes, und zwar bis zur Höhe von 1500m ü.M., vorwiegend der „Beißkohl“ als Spinatpflanze kultiviert und als Zugemüse „Zusatz“, sowie als Fülle von Krapfen und Knödeln gegessen. Seine als Gemüse mit Käse bereiteten Blätter heißen „grünes Kraut“ (im Gegensatz zu dem aus dem Kopf- und Blattkohl gewonnenen „weißen Kraut“), die Namen „Bießen“, „Bießl“ oder „Peißl“ und „Beißkohl“ aber hängen ebenso wenig mit dem Beißen zusammen als die Pflanze ui dem Kohlarten gehört, sie leiten sich vielmehr von dem althochdeutschen Namen des Mangolds *bieza* her, der seinerseits wieder durch Lautverschiebung aus dem lateinischen *Beta* entstanden sein dürfte. Außerdem wird hie und da im Gebiete vereinzelt auch noch die Gartenmelde als Spinatpflanze kultiviert; häufiger findet sie sich als Ueberrest früherer Anpflanzungen verwildert in und bei den Bauerngärten. In den letzten Jahrzehnten ist zu den Spinatpflanzen unserer Bauerngärten an manchen Orten auch noch der neuseeländische Spinat (*Tetragonia expansa*, „ewiger Spinat“) hinzugekommen, welcher namentlich während der Kriegszeit eine gewissen Ausbreitung gewonnen hat, da er wenig Arbeit verursacht, reichlichen Ertrag gibt und in der Küche noch im Hochsommer und Herbst benutzt werden kann, wenn der Spinat schon Samen trägt; doch kommt er an Zartheit und Wohlgeschmack dem Spinat nicht gleich.

Eine vierte umfangreiche Gruppe der Gemüsepflanzen bilden die Wurzelgemüse. Hierher gehört der Rettich (*Raphanus sativus*), der in den drei Varietäten Winterrettich oder schwarzer Rettich, Sommerrettich und Monatsrettich (var. *niger*, *griseus* und *radicula*), besonders aber in der ersteren, häufig in Bauerngärten, oft auf den Baumscheiben der Obstbäume gezogen wird und bis in Höhenlagen von 1500 m anzutreffen ist. Dann der Meerrettich (*Cochlearia armoracia*), „Kreen“, „Krea“, eine ebenfalls allgemein verbreitete Gemüsepflanze, die besonders im Burggrafentum an gewissen Festtagen, den sogenannten „Fresstagen“ oder „Kuchelfesttagen“, beim Mittagstisch als Beigabe zum Schweinernen aufgetragen wird. Ferner die Mohrrübe oder Möhre (*Daucus carota*, „gelbe Rübe“), die kaum in einem Bauerngarten fehlt; früher teilte sie die allgemeine Beliebtheit mit der „Zahmen Püstenaten“ (*Pastinaca sativa*, „Pastinak“, „Pastinat“, „Pastonat“), die aber jetzt kaum noch irgendwo in Gärten kultiviert wurde während sie als Ueberbleibsel des ehemaligen Anbaues an Wegen und Wiesen verwildert sehr häufig anzutreffen ist, dort aber allerdings nur noch eine dünne, wenig schmackhafte Wurzel hervorbringt. Sehr häufig gezogene Wurzelgemüse sind auch die Sellerie (*Apium graveolens*, „Schellele“), die schon unter den Kohlgewächsen angeführte weiße Rübe (*Brassica rapa* var. *rapifera*) und die rote Rübe (*Beta vulgaris* var. *rapacea*, „Rone“). Verhältnismäßig selten wird dagegen die sog. Spanische Schwarzwurzel oder Haferwurzel (*Scorzonera hispanica*) und die Steckrübe (*Brassica napobrassica*), und gar nicht die zur Zuckerfabrikation dienende Zuckerrübe (*Beta vulgaris* var. *altissima*) in unseren Gebiete kultiviert. Zu den Wurzelgemüsen mag man schließlich auch den Topinambur (*Helianthus tuberosus*, „Erdbirne“) rechnen, dessen Wurzelknollen jedoch bei uns kaum als menschliche Nahrung, sondern nur als Viehfutter verwendet werden, während die Knollen der Kartoffel (*Solanum tuberosum* „Erdäpfel“) aus unterirdischen Stengelteilen sich entwickeln und daher nicht als Wurzelgemüse angesprochen werden können; beide Nutzpflanzen werden übrigens bei uns nur gelegentlich in Bauerngärten, vielmehr regelmäßig auf Aeckern oder Feldern, die Kartoffel sehr häufig in mittleren Lagen, wo sie am besten gedeiht, jedoch auch noch in Höhenlagen bis 1500 m, der Topinambur viel seltener, vorzüglich in wärmeren Lagen, gebaut.

Als Gemüse werden ferner eine Anzahl von Hülsenfrüchten in unseren Bauerngärten (daneben allerdings vielfach oder überwiegend in Feldkultur) gezogen, und zwar die Gartenerbse und die

Felderbse (*Pisum sativum* und *arvense*, „Arbes“), die Kichererbse (*Cicer arietinum*, „Spizole“), die gemeine Bohne (*Phaseolus vulgaris*, „Fisole“ mit der var. *nanus*, „Zwergbohne“), die Feuerbohne (*Phaseolus multiflorus*, „türkische Fisole“), die Sau- oder Pferdebohne (*Vicia faba*, „Hosbohne“ und die Linse (*Ervum lens*) – letztere und die Kichererbse nur selten, alle übrigen häufig, die Saubohne mehr nu in höheren Lagen, besonders im Pustertale und in dessen Seitentälern. In einzelnen Teilen des Gebietes sind ferner die Artischocke (*Cynara scolymus* – berühmt sind besonders die Sterzinger und die Sarntaler Artischocken) und der Spargel (*Asparagus officinalis* – besonderen Ruf genießen die Brixner Spargel) beliebte und häufig kultivierte Gemüsepflanzen; der Spargel hat auch einen wildwachsenden Konkurrenten in den jungen Sprossen des Hopfens (*Humulus lupulus*). Endlich sind als Gemüsepflanzen noch die Gurke (*Cucumis sativus*, „Gummer“, „Gümmerle“, „Gümmerling“) und der Paradeisapfel (*Solanum lycopersicum*) anzuführen; beide werden mehr in den wärmeren Teilen des Gebietes gezogen und gedeihen nicht mehr recht in Höhen über 1000 m. Ähnlich wie die Gurke werden auch die Eierpflanze (*Solanum melongena*) und der spanische Pfeffer (*Capsicum annuum*, „Peperoni“) verwendet, jedoch nur vereinzelt in den wärmsten Teilen des Gebietes kultiviert.“ (Pfaff 1927, SS. 107-109)

„Die Getreide- und Futterpflanzen sind fast gänzlich aus den Bauerngärten verschwunden und in Acker- und Feldkultur übernommen worden. Selten findet man noch etwas Hirse (*Panicum miliaceum*, „Hirsch“, „Brein“, „Fennich“) oder „Sirch“ (*Sorgum saccharatum*, *halepense*, *cernuum* und *vulgare*) oder das Glanzgras (*Phalaris canariensis*, „Kanariensamen“), öfters die Sonnenblume (*Helianthus annuus*) als Futterlieferanten für das Geflügel angebaut. Die Zuckermaissorten, welche anderwärts in Gärten gepflanzt werden und deren Körner an den Kolben gekocht oder geröstet eine sehr schmackhafte Kost darstellen, sind bei uns ganz unbekannt. An Zäunen und in Ecken des Gartens trifft man manchmal den Topinambur (*Helianthus tuberosus*), dessen Knollen und den Kürbis (*Cucurbita pepo* „Fakenkürbis“), dessen Früchte als Schweinefutter verwendet werden, die Esskürbisse dagegen werden hier nicht gezogen. Als Bienenfutter wird hie und da die Büschelblume (*Phacelia tanacetifolia*, sogar noch über 1450 m zu Unser Frau im Schnalsertale), die Kugeldistel (*Echinops sphaerocephalus*) und die gurkenblättrige Sonnenblume (*Helianthus cucumerifolius*) angepflanzt. Damit dürfte der Kreis der in den hiesigen Bauerngärten anzutreffenden Getreide- und Futterpflanzen erschöpfte sein.“ (Pfaff 1927; S.110)

„Der Familie der Liliengewächse oder Liliazeen gehören die Zwiebel- oder Laucharten an, von denen in unseren Bauerngärten fünf als Würzpflanzen kultiviert werden: die Sommerzwiebel (*Allium cepa* „Zwifl“), überall häufig, die Winterzwiebel (*Allium fistulosum*), ebenfalls sehr häufig, doch mehr in den höheren Lagen, der Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*, „Schnittling“, „Schnittl“), häufig in allen Gärten bis 1600 m, der Knoblauch (*Allium sativum*, „Knoflach“, „Knofel“), gleichfalls allgemein verbreitet und der Porree (*Allium porrum*), weniger häufig und wohl nur in wärmeren Lagen. Von allen diesen Lauchen werden die Zwiebeln und von den meisten auch die Blätter als Würze zu den verschiedenen Speisen benützt, während der Genuß der rohen oder gerösteten Zwiebeln als eigene Speise bei uns nicht (wie z.B. in Aegypten und im Orient) üblich ist.“ (Pfaff 1927, SS.110-111)

Arthur Peyer beschreibt in einem im Jahr 1946 erschienenen Artikel über den Gemüseanbau in Graubünden: , (1946).

„Dass bei richtiger Pflege das Gemüse in Berglagen besonders zart und gehaltreich wird ist unbestritten. Wichtig ist der Gemüsegenuss auch während den Wintermonaten, es sollen daher lagerfähige Arten ebenfalls angebaut werden.“

(...)

„Die Erfahrungen während den vergangenen (Kriegs- Anmerkung PS) Jahren bewiesen zur Genüge, wie gut sich verschiedene Gemüsearten in hohen Lagen entwickeln. Die Erträge befriedigten nicht nur mengenmässig, sonder waren auch qualitativ als sehr gut zu bezeichnen. Besondere Bedeutung kommt dem Anbau von Weisskabis zur Sauerkrautbereitung und der der Anzucht von diversen Wurzelgemüsen, wie Rübli, Randen, Bodenkohlraben und weissen Räben, zur Deckung des Winterbedarfes zu ... In nachfolgender Zusammenstellung sei versucht, einen allgemeinen Überblick als Richtlinie für die Anbaumöglichkeiten zu vermitteln.

Kohlarten

Weisskabis, Kohl, Blumenkohl, Federkohl, Oberkohlraben liefern bis gegen 2000 m noch recht schöne Erträge. Rotkabis befriedigt in Lagen über 1200 m weniger, wenn auch Ausnahmen mit guten Erträgen auf 1300 m und sogar 1500 m bekannt sind.

Salate

Kopfsalat, Pflücksalat und Lattich werden auch in Höhen von 1800 bis 2000 m noch recht schön und zart. Ebenso Endivien und Gartenkresse. Auch der Nüsslisalat befriedigt bei Frühjahrssaat, doch ist den vorstehend genannten Arten der Vorzug zu geben.

Krautstiele (Rippenmangold)

wachsen sehr gut in Berglagen und zeichnen sich in Höhen von 1200 bis 1900 m durch Zartheit aus. Mangold scheint schon vor bald 200 Jahren angebaut worden zu sein. Nach Ausführungen von Dr. Andr. Gadiet in <<Das Prättigau>> schrieb man im <<Sammler>> im Jahre 1782: „Man pflanzt die Gärten mit Feldrüben an, auch mit Erdbirn und Mangold, zuweilen werden Kohlarten gesetzt, Salat viel seltener, am häufigsten Mangold.“ Allerdings scheint Mangold häufig als Schweinefutter benutzt worden zu sein, was zum Teil heute noch der Fall ist.

Lauch

entwickelt in Lagen über 1400 m noch ordentliche Stengel, wenn nicht zu schwache Setzlinge verwendet und die Blätter den Sommer über nicht immer zur Verwendung als Suppengrün gestutzt werden.

Sellerie

befriedigt im Anbau über 1200 m weniger. Als Suppengrün sollte er indessen in keinem Berggarten fehlen. Es sind Ausnahmefälle bekannt, wo auf über 1500 m noch sehr schöne Knollen geerntet werden konnten. Zu frühe Pflanzung ist zu vermeiden, denn nach Frost schießt Sellerie auf.

Karotten

liefern in Gebieten bis gegen 1900 m noch sehr schöne Erträge und zeichnen sich durch Zartheit, Feinheit im Geschmack sowie hohen Zuckergehalt aus.

Feldrübli

rot und gelb, können mit gutem Erfolg bis zirka 1300 m kultiviert werden und bleiben zarter als in tiefern Lagen.

Bodenkohlraben, Randen sowie diverse Retticharten sind für den Anbau im Berggarten nur zu empfehlen.

Die weissen Rüben (Räben) sind für hochgelegene Gärten besonders geeignet. In verschiedenen Gebieten, z. B. im Oberengadin sind sie ihrer besonderen Grösse und Feinheit wegen bekannt. Selbst im Fextal (auf 1900 m Anmerkung PS) wird jeweils das nötige Saatgut nachgezogen.

Hülsenfrüchte

Die obere Grenze für den Anbau von Bohnen liegt bei 1200 m. ü. M. In bevorzugten Lagen ist es möglich, Buschbohnen auch noch auf 1300 m anzubauen, doch vernichte oft Fröste mitten im Sommer diese besonders empfindlichen Pflanzen, bevor sie einen Ertrag abwarfen.

Die Ackerbohne (*Vicia faba*), auch ‚Schamserbohne‘ genannt, verdient als einfach zu kultivierende und nahrhafte Gemüseart, besonders in Berglagen, wieder mehr angebaut zu werden.

Zwiebeln reifen in Höhen von über 1400 m meist nicht mehr richtig aus und sind demzufolge nicht haltbar. Bessere Resultate werden in diesen Gebieten mit der weissen Winterzwiebel, durch Pflanzung von Setzlingen im Frühjahr, erzielt. Dass auch Ausnahmen möglich sind, beweist die Tatsache, dass im sonnigen Ftan auf über 1600 m schon wiederholt prächtige, gut ausgereifte und haltbare Zwiebeln, der aus Setzlingen zu ziehenden Sorte Gelbe Kugel geerntet werden konnten.

Tomaten und Gurken als ausgesprochen wärmebedürftige Gewächse können in höhern Lagen nur unter Glas angebaut werden. Im Freien gedeihen sie im günstigsten Falle bis zirka 1200 m. ü. M.

Rhabarber wächst bis gegen 1900 m noch recht gut und ersetzt als Kompott das oft fehlende Obst einigermaßen. Bei geeignetem Standort und guter Pflege sind die Erträge recht befriedigend.

Diverse Gewürzkräuter

wie Petersilie, Schnittlauch, Liebstöckel, Majoran, Thymian, Salbei u. a. m. sollten im Berggarten nicht fehlen.

Gemüse - Richtsortiment für den Kanton Graubünden

Kohlarten:

**Weisskabis*

früh: *Dithmarscher, *Juli Riesen

mittel: *Ruhm von Enkhuizen

spät: Amager, zum Lagern

**Rotkabis*

früh: *Erfurter früher, *Haco

mittel: *Zenith, *Dänischer Steinkopf

spät: Holländischer Export

**Blumenkohl*

früh: *Erfurter Zwerg Orig., *Dänischer Export

mittel u. spät: Super-Regama, Helios

	<i>*Wirsing</i>
früh:	*Saxa, *Eisenkopf
mittel:	*Ulmer, mittelfrüher Aubervilliers
spät:	*Vertus, *Ulmer später
Zum Lagern:	Langendijker, Pontoise
	Marcellin: im Juli Pflanzen
	<i>*Oberkohlrabi</i>
früh, weiss:	*Roggli, *Prager
früh, blaue:	*Delikatess, Wiener Glas
späte grosse:	*Blauer Speck
<i>*Federkohl:</i>	
	Halbhoher grüner
<i>Rosenkohl:</i>	Fest und Viel
Salate	
	<i>*Kopfsalat</i>
Frühjahr:	*Maikönig, *Bismarck
Sommer:	*Cazard, *Reichenbacher, *Stuttgarter Dauerkopf
Herbst:	Bismarck
Winter:	Wunder
	<i>*Endivien,</i>
glattblättrige Sorten:	*Escariol, gründe vollherzige, *Escariol verb. Pariser
krause:	*Meaux
<i>*Lattich:</i>	*Ballon
<i>*Gartenkresse:</i>	*Gefüllte, krause
<i>Nüsslisalat:</i>	Dunkelgrüner, vollherziger, Viroflay, Holländis cher
Tomaten	Bonner Beste, Westlandia, Rheinlands Ruhm, Comet
Lauch	*Caretan, *Plainpalais, *Siegfried
Spinat	*Nobel, *Wikinger, *Eskimo
Schnittmangold	Grüner und gelber
Wurzelgemüse	
<i>*Karotten:</i>	*Nantaise, *Markthallen, *Gonsenheimer
	<i>Feldrübli (Möhren):</i>
rote:	Flakkeer, Meaux
gelbe:	Pfälzer
	<i>*Randen:</i> *Juwel, *Schwarzrote runde
	<i>*Bodenkohlrabi:</i> *Gelbe Schmalz
	<i>*Knollensellerie:</i> *Saxa, *Alabaster
	<i>*Mairüben (Navets):</i> *Vertus *Mailänder
	<i>Herbstrüben (Räben):</i> *Weisse rotköpfige
	<i>Schwarzwurzeln:</i> Einjährige Riesen
	<i>*Radieschen:</i> *Saxa, *Non plus ultra (rot), *Eiszapfen (weiss)
	<i>*Mairettich:</i> *Ostergross rosa u. weiss
	<i>*Sommerrettich:</i> *Münchner Bier
	<i>*Winterrettich:</i> *Gournay
Hülsenfrüchte	
	<i>Buschbohnen:</i> Saxa, Konserva, Genfer Markt, Ideal, Feine von Montreux
gelbe Sorten:	Mont d'or, Butterkönigin
	<i>Stangenbohnen:</i> Juli, Schmalzkönigin, Meuch Klosterfrauen, Präs. Roosevelt, St. Fiacre, Grandson
Suppenbohne:	Feuerbohne (bunt blühende)
gelbe:	Posthörnli, Berner Butter
	<i>*Auskernerbsen:</i>
niedere:	*Monopol, Buchsbaum verb.
höhere:	*Maikönigin, *Express, *Kentish invicta, Folger
	<i>*Markerbsen:</i>
niedere:	*Wunder von Amerika, *Wunder von Witham
	<i>*Küfen (Zuckererbsen):</i> *Rembrandt
	*Frühe, halbhohe Violettblühende
Diverses	
	<i>Zwiebeln,</i> zur Anzucht von Steckzwiebeln:
	*Elsässer, *Savoyer, *Oensing, *Wistenlacher.

Aus Samen oder Setzlinge: Gelbe Kugel
Winterzwiebeln: Pariser silberweisse
Gurken: Grüne Schlange
Rhabarber: Nur Teilstücke guter Mutterpflanzen setzen
 **Petersilie*: *Zwerg-Perfektion, *Edelstein, *Wuschelkopf
 **Rippenmangold (Krautstiele)*: *Genfer grüne, *Zürcher gelbe
 * = **Sorten für Lagen über 1000 m. ü. M.**

Ich habe bereits auf die Wichtigkeit der richtigen Sortenwahl hingewiesen. Diese ist für den Gemüsebau im Allgemeinen und für den Gebirgsgarten im besondern von grösster Wichtigkeit. Je höher die Lage, desto mehr muss den frühreifenden Sorten (Frühsorten), mit kurzer Entwicklungszeit, der Vorrang gegeben werden. Das nachstehende Richtsortiment wurde erstmals im Jahre 1933 erstellt und im Laufe der Jahre auf Grund der gemachten Beobachtungen und Erfahrungen, unter Mitarbeit erfahrener Praktiker, wiederholt ergänzt.“ (Peyer 1946, SS. 133-144)

Michaela Späth, 1933, S. 55:

„Der Anbau von Gemüse und Hülsenfrüchten ist seit 1917 wieder zurückgegangen. Fast jede Haushaltung hat einen eigenen kleinen Garten, der aber, die in den Gebirgsdörfern typische Vernachlässigung zeigt. Zwischen den Gemüsekulturen, nämlich *gelben* und *weissen Rüben*, *Mangold*, *Schnitt- und Kopfsalat*, *Spinat*, *Blumenkohl*, *Karotten*, *Zwiebeln*, *Lauch*, *Petersilie*, *Rettichen*, *Erbsen*, *Bodenkohlraben* wuchert mancherlei Unkraut. *Johannis-*, *Erd-* und *Himbeeren*, auch weisse und rote *Nelken*, *Dahlien*, *Kapuziner*, *Veilchen*, *Astern*, *Margeritchen* und *Stiefmütterchen* haben im Garten ein recht bescheidenes Plätzchen. Um so mehr setzt die Hausfrau ihren Stolz auf schöne Topfkulturen, *Geranien* und *Nelken*, die auf den Fenstergesimsen der sonnverbrannten Häuschen leuchten.“

Georg Jäger schreibt zum höchstgelegenen, durchgehend bewohnten Dorf der Schweiz, Juf:

„Als höchste Kulturpflanzen gedeihen noch in den kleinen Gärtchen von Juf Salat, Spinat, Mangold, weisse Rüben und Rhabarber.“ (Jäger 1946, S. 18):

Hermann Wopfner schreibt im ersten Band seines Bergbauernbuches zur Bedeutung der Hausgärten in Tirol:

„Das Gemüse spielte auch in der Ernährung des Tiroler Bergbauern eine große Rolle. Der Anbau erfolgte seit alters her in Gärten, die teils bei den Häusern, teils in der Feldflur gelegen waren, (...) In Tirol werden bäuerliche Gärten, aus denen Abgaben an den Grundherren zu reichen waren, seit dem 12. Jahrhundert erwähnt. Nach Zeit und Art ihrer Bepflanzung werden Frühgärten, Wurzgärten, Krautgärten, Hanfgärten unterschieden, welche bei den Häusern oder in der Feldflur gelegen waren; erstere werden auch Hausgärten genannt. In manchen bäuerlichen Gemeinden war der Gemüsebau sehr beschränkt und gab es keine Hausgärten. Dies war zum Beispiel in St. Jakob in Deferegggen (Osttirol) noch vor etwa 70 Jahren der Fall, wo nur das Pfarrhaus und die Wirtshäuser Gärten hatten. Heute hat auch in dieser Gemeinde jeder Bauer einen kleinen Garten, in welchem Salat, Sellerie, Schnittlauch und Samen für Kohl und Rüben gewonnen wurde.“ (Wopfner 1995, SS. 639 f)

Hermann Wopfner geht an anderer Stelle auf die in den Gärten angepflanzten Gemüsearten ein:

„In Südtiroler Bauerngärten wurden außer dem Salat nachweisbar im 16. Jahrhundert Spinat, Kohl (Keal), Artischocken und Spargeln angebaut, letztere aber wohl nur für den Verkauf, nicht als bäuerliche Nahrung; der Anbau dieser Gemüse reicht in weit ältere Zeit zurück. Küchenkräuter, die im lateinischen Text als ‚olera‘ bezeichnet werden, sind von Bauerngütern des Unterinntales bereits im 12. Jahrhundert gezinst worden, ‚Kren‘ (Meerrettich) im 13. Jahrhundert. Als Gartenpflanzen, die zur Würze der Speise dienten, erscheinen im Südtiroler Bauerngärten im 16. Jahrhundert Petersilie (‚Peterziml‘), Majoran (‚Masseran‘), Salbei (‚Salue‘), Basilikum (‚Paslican‘). Zu Beginn unseres Jahrhunderts wurden in vielen Bauerngärten Tirols außer Salat, Sellerie und Zwiebeln noch rote und gelbe Rüben, Kohlrabi, Rettich Spinat, Kren und von den Suppen- und Würzkräutern Petersilie, Majoran, Basilikum, Schnittlauch und Knoblauch angebaut. Erbsen und Fisolen haben in der Regel ihren Platz in der Feldflur. In neuerer Zeit ist jedoch der Anbau von Zuckererbsen und jener Fisolengattung, die grün samt den Hülsen verkocht werden, wohl auch in Bauerngärten üblich geworden.“ (Wopfner 1995, SS 644f)

Hermann Mang beschreibt im Jahr 1946 in einem Artikel im St. Kassian Kalender die Alltags- und Festtagskost in verschiedenen Orten Südtirols. Kurz geht er auf Hausgärten ein:

„Aber nicht bloß im weiten Feld zieht der Bauer seine Nahrungsmittel, auch der Hausgarten liefert ihm manches. Zwar wurden ursprünglich im Garten meist nur Heilkräuter gepflanzt, aber bald kamen neben den Blumen die Gewürz- und Gemüsepflanzen dazu. Schnittlauch und Zwiebel, Petersilie und Sellerie

sind von den Gewürzkräutern fast überall zu treffen, in manchen Gärten auch Salbei, Maseron und Baselgun (Basilicum). Dazu kommen Salat, Biesel und mancherlei Kohl, während Kabis und Krautrüben, Rohen, Fisolen und Mohn mehr in den Aeckern gepflanzt werden. (Mang 1946, S. 30)

-Stangenbohne, Frankfurter Speck-Stangenbohne.“ (NN 1885, SS. 35-36)

Gemüsesorten im Handel Mitte 20. Jahrhundert

Die in Südtirol historisch bedeutendste Samenhandlung ist die Firma Biasion. Im Jahre 1866 gegründet, blickt sie mittlerweile auf eine 140 jährige Geschichte zurück. Für die vorliegende Arbeit konnten zwei Kataloge herangezogen werden. Ein Katalog aus dem Jahr 1959 (Herzlichen Dank an Hiltraud Erschbamer aus Vilpian für das Zurverfügungstellen), ein zweiter Katalog aus dem Jahr 1966/67 (Herzlichen Dank an die Firma Biasion für das Zurverfügungstellen). In der nachstehenden Tabelle werden die jeweils aufgeführten Sorten aufgelistet. Diese Kataloge sind eine Quelle dafür, welche Kulturarten in den 50er und 60er des 20. Jahrhunderts in Südtirol erhältlich waren. Die Kataloge wurden nach folgenden Kriterien ausgewertet: Welche Kulturarten und welche Sorten sind angeboten? Lassen Beschreibungen einer Kulturart darauf schließen, dass die Kulturart neu eingeführt wird und den Kundinnen und Kunden erst erläutert werden muss? Textpassagen/Beschreibungen, die dafür als Indiz interpretiert wurden, sind in der unten stehenden Liste unter „Bemerkungen zitiert“. Die angeführten deutschen Namen sind aus dem Katalog übernommen, die botanischen Pflanzennamen entsprechen der aktuellen botanischen Nomenklatur (nach Mansfeld's World Database of Agricultural and Horticultural Crops <http://mansfeld.ipk-gatersleben.de/mansfeld>). Die Kataloge enthalten neben dem Gemüsesortiment ein umfassendes Sortiment an Kräutern und Zierpflanzen. Für die vorliegende Arbeit wurde ausschließlich das Gemüsesortiment ausgewertet.

Zusammenfassende Interpretation:

- Der Katalog aus dem Jahr 1959 enthält 57 botanische Arten, 80 Kulturarten und 301 Sorten.
- Der Katalog aus der Saison 1966/67 enthält 56 botanische Arten, 79 Kulturarten und 311 Sorten.
- Eine Kulturart, der Schlafmohn *Papaver somniferum* wird im Katalog 1959 noch angeboten und erscheint im Katalog 1966/67 nicht mehr.
- Es kommen in dieser Zeit nicht nur Sorten dazu, es findet auch ein Wechsel im Sortiment statt. So verändert sich bei der Kulturart Tomate das Sortiment von 11 auf 15 Sorten, wobei im späteren Katalog 4 Sorten nicht mehr angeboten werden und 8 Sorten neu hinzugekommen sind. Bei den meisten Kulturarten ist der Wechsel jedoch nicht so umfangreich.
- Bei den meisten Sorten findet sich entweder die Bezeichnung „ausländische Elite, „nordische Elite, „inländische Elite“ oder „inländische Saat“, italienische Saat“. Vermutlich wurden Saatgut, das mit der „inländ. Saat“ bezeichnet ist in Südtirol vermehrt (vermutlich handelt es sich um Handelssorten, die in Südtirol einmal nachgebaut wurden).
- Im Katalog 1966/67 wird die erste Hybridsorte angeboten: Das Hybrid-Weißkraut Emerald Cross, das als „japan. Elite“ bezeichnet ist.
- Im Katalog aus der Saison 1966/67 wird erstmals der Begriff „Lokalsorte“ auf. Die entsprechenden Sorten wurden bereits im Jahr 1959 angeboten, allerdings nicht als Lokalsorten bezeichnet, siehe untenstehende Tabelle:
-

Kulturart	Sortenbezeichnung	Beschreibung
Kopfsalat	Roter von Trentino	Krachsalat (Ubriacona), wird sowohl als Kopf-, wie als Schnittsalat verwendet. 1966, S.10
Pflücksalat	Bozner Markt	„extra stark gekrauste Sorte mit gelben, sehr schmackhaften, fächerförmigen Blättern - Sehr ausgiebig. Auch für die heiße Jahreszeit geeignet. Missernte.“ 1966, S.11
Rote Rübe	Frühwunder	„blutrote, kugelrunde, frühe Sorte ohne weiße ringe. Das zarte Fleisch der glatten Rübe ist sehr süß und feinschmeckend. Sehr beliebt“ 1966, S.18
Herbstrübe	Dolomit	Lokalsorte „plattrunde, weiße, rotköpfige, beliebteste Sorte für das Gebirge“, 1959, S. 23, Ergänzung im Katalog 1966, S. 20: „Speise- und Futterrübe
Tomaten	Bozner Markt	„große, glatte, runde, sehr wohlschmeckende Früchte. Sehr widerstandsfähige gegen Krankheiten. Beliebteste Sorte“, 1959, S. 24 Ergänzung im Katalog 1966, S.21: „Lokalsorte“
Stangenbohne	Bozner	„dickfleischige, breitschotige, sehr wohlschmeckende und

		ertragreiche. Beliebte Sorte für höhere Lagen. 1966, S.25
	Cornetti echte	„stark geringelte Schoten“, 1966, S.25
	Grisotti trentini	geringelte, fleischige, gesprenkelte Schoten“ 1966, S. 25
Buschbohne	Anellino trentino	„stark geringelte, absolut fadenlose, extra dickfleischige, besonders schmackhafte Schoten“, 1966, S. 25.
Schalotte	OS	Bei der Schalotte mit der Beschreibung „mit rötlich gelber Schale“, 1959, S. 22, könnte es sich um eine von Bäuerinnen vermehrte Lokalsorte handeln, die Beschreibung der ebenso angebotenen holländischen Sorte weicht von dieser ab. Daher ist nicht anzunehmen, dass die holländische Sorte in Südtirol nachgebaut wurde.

Vergleich der Kataloge 1959 und 1966/67

Gemüseart (die deutschen Namen entsprechen den Bezeichnungen im Katalog, die botanischen Namen entsprechen der aktuellen Nomenklatur nach Mansfeld)	Katalog 1959	Katalog 1966/67	Bemerkungen
Kopfsalat <i>Lactuca sativa var. capitata</i>	N = als Neueinführung markiert OS = ohne Sortenbezeichnung		
	Böttners Treib, ausl. Elite „M 93“ N Maikönig Treib, ausl. Elite Viktora Treib, ausl. Elite Maikönig, inl. Elite Maikönig, nord. Elite Maiwunder, ausl. Elite Frühsalat Do x, ausl. Elite	Maikönig Treib, nord. Elite Viktora Treib, ausl. Elite Maikönig, nord. Elite Maiwunder, inl. Elite	
	Brasilianer, Marktgärtner Qualität, ausl. Elite Brasilianer, uniku männlicher Krachsalat, ausl. Elite Brasilianer, Enormer, nord. Elite Brasilianer, Krauthäuptl, ausl. Elite N	King, nord.Elite Brasilianer, Marktgärtner Qualität, nord. Elite Brasilianer, uniku männlicher Krachsalat, nord. Elite Brasilianer, Enormer, nord. Elite	
		Krauthäuptl, Original nord. Elite, N	„große gelbgrüne Köpfe mit gekraustem Blatt. Verbesserung des Brasilianersalates. Beliebteste Sorte“, 1959, S.10
		Riesenkristall, nord. Elite	
	Laibacher Eis, ausl. Elite Steinkopf, ausl. Elite Unikum, ausl. Elite Attraktion, ausl. Elite	Laibacher Eis, nord. Elite Unikum, nord. Elite Attraktion, nord. Elite	

	Trotzkopf, ausl. Elite Wunder der vier Jahreszeiten, ausl. Elite Cazard, ausl. Elite *„Sommer Dolomit“, ausl. Elite, N	Trotzkopf, inländ. Elite Wunder der vier Jahreszeiten, inländ. Elite Cazard, nord. Elite Sommer Dolomit, nord. Originalzucht *Dolomitenperle, inl. Elite *Roter von Trentino, Lokalsorte	* warum diese Sorte unter Anführungszeichen gesetzt ist, ist im Katalog nicht erläutert. **„ähnlich dem ‚Sommer- Dolomit‘, besonders fürs Gebirge geeignet“, 1966, S. 10 *Krachsalat (Ubriacona), wird sowohl als Kopf-, wie als Schnittsalat verwendet. 1966, S.10
	Eiskönig, inl. Saat Winterdauerkopf, ausl. Elite Mombacher Wintersalat, nord. Elite Neusiedler Wintersalat, ausl. Elite Hohlblättriger Butter	Eiskönig, inl. Elite Winter Dauerkopf. Nord. Elite Winter Mombacher, nord. Elite Neusiedler Wintersalat, nord. Elite	
Schnittsalat <i>Lactuca sativa var. crispa</i>		Zartblättriger, gelber Butter, nord. Elite Mooskrauser, gelber, nord. Elite Amerikanischer, brauner, nord. Elite	
Pflücksalat <i>Lactuca sativa var. crispa</i>	Mooskrauser Amerikanischer Bozner Markt (Krause Kugel)	Bozner Markt, Lokalsorte	„extra stark gekrauste Sorte mit gelben, sehr schmackhaften, fächerförmigen Blättern- Sehr ausgiebig. Auch für die heiße Jahreszeit geeignet. convar“ 1966, S.11)
Römischer Salat, Bindesalat <i>Lactuca sativa var. longifolia</i> Rucola <i>Eruca sativa</i> Cichorien <i>Cichorium intybus</i>	Marktgärtner Rucola Herzlcichorie Zuckerhut Spadone (Schnittcichorie) Feldcichorie Spargelcichorie (Catalogna) Rote von Treviso Rote von Verona Bunte von Castelfranco	Marktgärtner, nord. Elite Rucola Herzlcichorie „Mailänder“ (Grumolo di Milano) Herzlcichorie „Rosetta“ Zuckerhut Spadone (Schnittcichorie) Feldcichorie (Barba scappucciata) Spargelcichorie (Catalogna) Rote von Treviso Rote von Verona Bunte von Castelfranco	

Wurzelzichorie <i>Cichorium intybus</i> subsp. <i>Intybus Sativum</i> Gruppe	Brüsseler, nord. Originalsaat Magdeburger	Brüsseler Witloof, nord. Originalsaat Magdeburger (Bitterwurzel), nord. Elite
Löwenzahn <i>Taraxacum officinale</i>	St. Peter, ausl. Elite Löwenzahn, kultivierter	Löwenzahn, kultivierter
Endivien <i>Cichorium endivia</i>	Escariol Winter, nord. Elite Eskariol Bubikopf, nord. Elite Eskariol Marktgärtner, nord. Elite N Eskariol gelbe Sommer, gute italienische Saat Eskariol gelbe Sommer, nord. Elite Pancalier Krause Sommer	Escariol Winter, nord. Elite Eskariol Bubikopf, nord. Elite Eskariol Marktgärtner, nord. Elite Eskariol gelbe Sommer, nord. Elite Pancalier, inländ. Elite Krause Sommer, inländ. Saat
Vogerlsalat <i>Valerianella locusta</i>	Dunkelgrüner, Vollherziger Holländischer Breiter, ausl. Elite	Dunkelgrüner, Vollherziger, nord. Elite Holländischer Breiter, nord. Elite
Kresse <i>Lepidium sativum</i>	Gartenkresse, einfache Gartenkresse, gefüllte	Gartenkresse, einfache Gartenkresse, gefüllte Gartenkresse, extra großblättrige, N Gartenkresse, gekrauste OS
Brunnenkresse <i>Nasturtium officinale</i>	OS	OS
Blumenkohl <i>Brassica oleracea</i>	Meister, nord. Elite Schneeball, nord. Elite Erfurter Zwerg, Bonus Erfurter Zwerg, Stammsaat, nord. Elite Stella Nova Original, nord. Elite, N Erfolg, nord. Elite Anita, nord. Elite Selendia Original, nord. Elite, N Mars, nord. Elite	Master Osenia, nord. Elite Schneeball, nord. Elite Schneeball, nord. Elite Sechs Wochen, nord. Elite Erfurter Zwerg, Bonus, ital. Saat Erfurter Zwerg, Stammsaat, nord. Elite Stella Nova Original, nord. Elite Erfolg, nord. Elite Selendia Original, nord. Elite Mars, nord. Elite Idol, nord. Elite Super Regama, nord. Elite

		Wunder der 4 Jahreszeiten, nord. Elite Winner, nord. Elite Dominant, nord. Originalsaat, N	
	Drul, nord. Elite		
	Primus	Primus, ital. Saat	
	Erfurter Non Plus		
	Ultra		
	Frankfurter Riesen		
	Claudia, ital. Elitesaat	Claudia, ital. Saat	
	Jesi		
Brokkoli <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>Botrytis</i> var. <i>botrytis</i>	Calabrese	Calabrese, ital. Saat	
	Weißer Früher	Weißer Früher, ital. Saat	
Rübstiel <i>Brassica rapa</i>	OS	OS, nord. Saat	„sehr früh, sehr dicke und zarte Triebe, die gekocht, einen vorzüglichen Salat nach Spargelart liefern“, 1966, S.13
Artischocken <i>Cynara scolymus</i>	OS	Violette von der Romagna	
Spargel <i>Asparagus officinalis</i>	Früher von Argenteuil	Früher von Argenteuil, ital. Saat	
Weißkraut <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>capitata</i> var. <i>capitata</i> <i>alba</i>	Juni Riesen	Juni Riesen	
	Dolomit	Dolomit	
	Johannistag	Johannistag „Goldener Acker“ Hybrid-Weißkraut Emerald Cross, japan. Elite	
	Ruhm von Enkhuizen	Ruhm von Enkhuizen	
	Braunschweiger	Braunschweiger Succes Filder Pour´s Mittelspätes, tschech. Saat	
	Langendijker Dauer		
	Dithmarscher	Dithmarscher	
	Allerfrühester GZG, Marne, N	Allerfrühester GZG, Marne	
	Augustkohl GZG, Marne, N	Augustkohl GZG, Marne Hochzucht	
	Glückstätter, GZG, mittelfrüher Marne, N		
	September, Weißkohl, GZG, Marne, N	September, GZG, Marne Spezialzucht Frühseptember, Marne Hochzucht	
	Holsteiner, platter GZG, Marne, N	Holsteiner, platter GZG, Marne Spezialzucht	
	Dauer-Weißkohl Rundkopf GZG, Marne, N	Dauer-Rundkohl GZG, Marne Hochzucht	
	Amager	Amager, GZG, Marne	

Rotkraut <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>Capitata</i> var. <i>capitata</i> <i>rubra</i>	Erfurter früher	Spezialzucht Erfurter früher
	Mohrenkopf Holl. Export Frührotkohl, GZG, Marne, N	Mohrenkopf Holl. Export Frührotkohl, GZG, Marne Hochzucht Septemberrot GZG, Marne Spezialzucht
Wirsing <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>Capitata</i> var. <i>sabauda</i>	Herbst-Rotkohl, GZG, Marne, N Dauer-Rotkohl, GZG, Marne, N Vorbote, nord. Elite	Dauer-Rotkohl, GZG, Marne Spezialzucht Vorbote, nord. Elite
	Wiener Kapuziner, nord. Elite Eisenkopf, nord. Elite	Wiener Kapuziner, nord. Elite 100 Eisenkopf, nord. Elite
Kohlrabi <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>caulorapa</i> var. <i>gongyloides</i>	Ulmer, nord. Elite Vertus, nord. Elite Piacenza, ital. Saat Frühkopf, GZG Marne, N	Ulmer, nord. Elite Vertus, nord. Elite Piacenza, ital. Saat Frühkopf, GZG Marne Hochzucht Grünkopf, Marne Hochzucht Septemberwirsing GZG; Marne Hochzucht
	Sommerwirsing, GZG Marne, N Dithmarscher Herbst, GZG, Marne, N Dauer-Wirsingkohl, GZG, Marne, N	Dauer-Wirsingkohl, GZG, Marne Spezialzucht
	Wiener Glas, Weißer, nord. Elite	Delikateß, weißer, nord. Elite Delikateß, blauer, nord. Elite Delikateß weißer, ital. Saat Delikateß, blauer, ital. Elite
	Wiener Glas, Blauer, nord. Elite Wiener Weißer, ital. Saat Wiener Blauer, ital. Saat Prager Treib, nord. Elite Original Roggli Treib, nord. Elite	Prager Treib, nord. Elite Original Roggli Treib, nord. Elite-Hochzucht Original Roggli Treib,

			blau, nord. Elite-Hochzucht	
	Riesen Goliath, nord. Elite			
	Goliath Riesen, ital. Saat	Goliath Riesen, ital. Saat		
	Goliath Weiß, nord. Elite			
Sprossenkohl <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>gemmifera</i>	Speck, nord. Elite	Speck, nord. Elite		
	Fest und viel	Fest und viel, nord. Elite		
Chinesischer Kohl <i>Brassica rapa</i> ssp. <i>pekinensis</i>	OS	Granat, nord. Elite		„Kunden, die mit diesel Herbstgemüse einen Versuch machten, sind vom üppigen Gedeihen und dem feinen Geschmack begeistert“, S.13
Federkohl <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>Acephala</i>	Krauser	Feiner, krauser, nord. Elite		„mittelhohes, feines Herbst- und Wintergemüse, das mehr Beachtung verdient“, S.14
Markstammkohl <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>Acephala</i> var. <i>medullosa</i>	OS	Hoher, grüner, nord. Elite		„vorzüglicher Futterkohl, der eine Höhe von 1,50 m erreicht. Hat sehr dicke, zugleich zarte Stiele, die ein zusätzliches, eiweißreiches Grünfutter fürs Vieh für die Herbst und Winterzeit ergeben“, S.14
Petersilie/Schnittpetersilie <i>Petroselinum crispum</i> convar. <i>crispum</i>	Schnittpetersilie, Einfache, nord. Elite	Einfache		
	Riesen Mooskrause, nord. Elite	Riesen Mooskrause, Zwerg, Zierpetersilie		
Petersilie/Wurzelpetersilie <i>Petroselinum crispum</i> convar. <i>radicosum</i>	Lange glatte	Halblange, glatte		„große Wurzel, die sich nicht verzweigt. Gut auch zum Einschlagen, weil sie immer frisches Grün treibt so dass man den ganzen Winter frische grüne Petersilie ernten kann“ S.14
Porre <i>Allium porrum</i>	Winter, Riesen von Carentan	Winter, Riesen von Carentan, nord. Elite		
	Elefant, nord. Elite	Elefant, nord. Elite		
		Sommer, französischer, nord. Elite		
Schnittlauch <i>Allium schoenoprasum</i>	feiner	Feiner, echter, nord. Saat		
Spinat <i>Spinacea oleracea</i>	Amerika, nord. Elite	Amerika, Originalsaat		
	Dolomit, nord. Elite	Dolomit Super, N		
	Gaudry Riesen, nord. Elite			
	Juliana, nord. Elite			
	König von Dänemark, nord. Elite			
	Matador, nord. Elite	Matador		
	Selandia, nord. Elite,	Selandia, Original		

	N Spica, nord. Elite Victoria Riesen, nord. Elite Viroflaay, ausl. Elite OS	Spica Hochzucht OS	
Neuseeländer <i>Tatragonia tetragonioides</i>			Dickfleischig, kriechender Sommerspinat. Keimt erst 4-6 Wochen nach der Aussaat. Bildet große Büsche mit vielen zarten Trieben. Der Boden ist bis zum Aufgang ständig feucht zu halten. Um das Keimen zu beschleunigen, kann man die Körner 14 Tage im Wasser vorquellen. Gleichwertig wie echter Spinat, widersteht jeder Hitze „Kann über den ganzen Sommer als vorzüglicher Spinat-Ersatz geschnitten werden.“, S. 16
Mangold (Blattmangold/Schnittmagold) <i>Beta vulgaris</i> <i>Beta vulgaris ssp. vulgaris</i> convar. <i>cicla</i> var. <i>cicla</i>	Feiner Schnitt, nord. Elite	Feiner Schnitt, nord. Elite	
		Großer, grüner, nord. Elite	
Mangold (Stielmangold) <i>Beta vulgaris</i> <i>Beta vulgaris ssp. vulgaris</i> convar. <i>cicla</i> var. <i>flavescens</i>	Silber		„Die Blätter werden wie Spinat, die Rippen wie Spargel verwendet“, S. 16.
	Lukullus	Lukullus, ausl. Elite Genfer, nord. Elite	
Gelbrüben <i>Daucus carota</i>	Pariser Treib, nord. Elite	Pariser Treib, nord. Elite Amsterdamer, nord. Elite N	
	Claudia, ausl. Elite Guerande Nantaiser, verbesserte incl. Elitesaat Nantaiser, ausl. Selektion, A1 Nantaiser, ausl. Selektion O2	Guerande, nord. Elite Nantaiser, nord. Selektion Nantaiser, Selektion O2, nord. Elite Nantaiser Tip Topp, nord. Elite	
	Chantenay, nord. Elite Flakkeer, nord. Elite Rote Riesen, gute ital. Saat	Chantenay, nord. Elite Flakkeer, ital. Elite Rote Riesen, nord. Elite	
	Berlikumer, nord. Elite Futtermöhre, ausl. Elite Frühwunder	Imperator, nord. Elite, N Berlikumer, nord. Elite 150 Futtermöhre, ausl. Elite Frühwunder, Lokalsorte	
Rote Rüben <i>Beta vulgaris ssp. vulgaris</i> convar. <i>vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>			„blutrote, kugelrunde, frühe Sorte ohne weiße ringe. Das zarte Fleisch der glatten Rübe ist sehr süß und feinschmeckend. Sehr

	Ägyptische, ausl. Elite Feuerkugel, nord. Spezialzucht	Ägyptische, nord. Elite Feuerkugel, nord. Spezialzucht Rote Kugel Marne Spezialzucht Formanova, nord. Elite, N
Radieschen <i>Raphanus sativus</i>	Saxa Treib, nord. Elite Saxa Freiland, nord. Elite Non plus Ultra, nord. Elite Cherry Bell, nord. Elite Riesen Favorit Treib- und Freiland- Radieschen, nord. Original Hochzucht, N Halbrot-halbweiß, karminrot Rundes Rosenrotes Eiszapfen, nord. Elite Rundes, Weißes Würzburger, nord. Elite Riesen Butter, nord. Elite	Saxa Treib Saxa Freiland Non plus Ultra Cherry Bell Riesen Favorit Halbrot-halbweiß Eiszapfen Eiszapfen Extra Rundes, Weißes Würzburger Riesen Butter, Breustedts Rigel Hochzucht Ostergruß Dolomit Sommer Straßburger Fridolin, Spezialzucht N
Halb- und Sommerrettich <i>Raphanus sativus</i>	Ostergruß	
	Dolomit, Früh- Sommerrettich, weiß, halbl.nord.Elite Stuttgarter, nord. Elite Unus Treib, nord. Hochzucht, N Münchner Treib- und Setzrettich, ausl. Elite, N Münchner Bier, nord. Spezialrasse Münchner Bier, nord. Elite Runder Schwarzer, nord. Saat Runder weißer, nord. Elite Langer schwarzer, nord. Elite Claudia, ausl. Elite	Münchner Bier, deutsche Zucht Münchner Bier, holländische Zucht Runder Schwarzer Runder weißer Langer schwarzer
Winterrettich <i>Raphanus sativus</i>		
Knollensellerie <i>Apium graveolens var.</i> <i>rapaceum</i>		

			Balder, N Imperator Alabaster
Bleichsellerie und Schnittsellerie <i>Apium graveolens var. dulce</i>	Magdeburger, inländ.Sorte Apfel, ausl. Elite Weißer Vollrippiger Amerikanischer, ausl. Elite Goldgelber von Asti Goldgelber Schatz, ausl. Elite Grüner, vollrippiger Schnittsellerie	Weißer Vollrippiger Amerikanischer „Utah“, nord. Elite Goldgelber Schatz, ausl. Elite Grüner, vollrippiger, inländ.Saat	
Zwiebel – Zwiebelsamen <i>Allium cepa</i>	Königin	Königin	„Kleine, silberweiße Einlegezwiebel“, 1959, S. 22 Ein
	Frühlingszwiebel Rocca, rote Rocca, gelbe Zittauer, gelbe, nord. Elite Stuttgarter Riesen, nord. Elite Mailänder Riesen, (Ramata di Milano) Goldgelbe von Parma (Dorata di Parma) OS	Frühlingszwiebel Rocca, rote Rocca, gelbe Zittauer, gelbe, nord. Elite Stuttgarter Riesen, nord. Elite Mailänder Riesen, (Ramata) Goldgelbe von Parma (Dorata) OS	
Schnittzwiebel – Winterhecke <i>Allium fistulosum</i>			„Auch als ‘Ewige Zwiebel’ bekannt“, 1959, S.22
Zwiebel – Steckzwiebel <i>Allium cepa</i>	Mandolina	Stuttgarter Mandolina	
Schalotten <i>Allium cepa</i> L. var. ascolonicum Backer und var. aggregatum G.Don	Holländische	Holländische	
	Inländische	Inländische	„mit rötlich gelber Schale“, 1959, S. 22, Anmerkung AH: Anmerkung AH: eventuell von Bäuerinnen vermehrte Lokalsorte
Mairüben <i>Brassica rapa ssp. rapa</i>	Mailänder	Mailänder	
Herbstrüben „Stoppelrüben“ <i>Brassica rapa ssp. rapa</i> “	Dolomit	Dolomit, Lokalsorte	„plattrunde, weiße, rotköpfige, beliebteste Sorte für das Gebirge“, 1959, S. 23, Ergänzung im Katalog 1966, S. 20: „Speise- und Futterrübe“ Anmerkung AH: vermutlich von Bäuerinnen vermehrte Lokalsorte „lange, weiße rotköpfige. Beliebteste Sorte für Futterzwecke“, 1959, S.23 Ergänzung im Katalog
	Supine (welsche)		

Steckrüben Teltower <i>Brassica rapa</i> ssp. <i>Rapa</i>	Teltower	Teltower, nord. Elite	1966: „beliebteste Sorte fürs Flachland, zu Futterzwecken“, S.20 “Eine Spezialität, beliebte Beilage zu Fleischgerichten. Aussaat wie bei Herbstrüben“ S.23. Anmerkung AH: diese Sorte könnte in Terlan angebaut worden und als „Terlaner Steckrübe“ in den Handel gekommen sein.
Duschen, Wrucken <i>Brassica napus</i>	OS	Champion, nord. Elite	„goldgelbe, hochrunde, glatte Rübe. Als Futter- und Spesierübe geeignet. Aussaat April-Juni“. S. 23
Runkelrüben <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>Vulgaris</i> convar. <i>Vulgaris</i> var. <i>rapacea</i>	Eckendorfer gelbe „Ursus“, Riesenwalzen nord. Zucht Eckendorfer gelbe „Ursus“, Riesenwalzen inländische Zucht Eckendorfer rote Riesenwalzen, nord. Zucht Typ Eckendorfer gelbe „Goldkrone“ Rosa Beta Mammuth rote Halbzuckerrübe Ovana Halbzuckerrübe Corona	200 Eckendorfer gelbe Riesenwalzen, nord. Originalsaat Eckendorfer gelbe Riesenwalzen, 1. Nachbau Eckendorfer rote Riesenwalzen, nord. Originalsaat	„Für Höhenlagen besonders geeignet“, 1959, S. 38
Zuckerrüben <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>Vulgaris</i> convar. <i>Vulgaris</i> var. <i>altissima</i>	„Kleinwanzleben“, nord. Saat	Zuckerrübe Typ Kleinwanzleben	
Schwarzwurzeln <i>Scorzonera hispanica</i>	Einjährige Riesen, nord. Elite	Einjährige Riesen, nord. Elite	
Pastinaken <i>Pastinaca sativa</i>	Halblange, weiße	Halblange, weiße, nord. Saat	„Vorzügliches Suppengemüse. Aussaat Feber bis Juni“
Tomaten <i>Lycopersicon esculentum</i>	Bozner Markt	Bozner Markt, Lokalsorte	„große, glatte, runde, sehr wohlschmeckende Früchte. Sehr widerstandsfähige gegen Krankheiten. Beliebteste Sorte“, 1959, S. 24 Ergänzung im Kalatog 1966, S.21: „Lokalsorte“
	Marktwunder	Saint Pierre, ausländ. Elite Ace, inländ. Saat Marmande, inländ. Elit	
	St.Peter, ausl. Elite Sambi, N Buschtomate	Buschtomate	

	„Rotkäppchen“. Neu! Nord. Elite, N	Rotkäppchen Nord. Elite, Buschtomate Hoffmanns Rentita, nord. Orig.-Zucht Buschtomate Roter Gnom, nord. Elite Gartenfreude, Benary´s Spalietomate, N Ochsenherz, inländ. Saat
	Ochsenherz	
	König Humbert	
	Lukullus	Lukullus, inländ. Saat
	San Marzano	San Marzano, inländ. Saat
	Orangewunder	Orangewunder, nord. Saat Money Maker, nord. Elite Hoffmanns Hellfrucht, nord. Spezialzucht
	200 Zuckertomate	Zuckertomate, nord. Elite
Peperoni (Paprika) <i>Capsicum annuum</i>	Express, N	
	Procopps Riesen	Procopps Riesen
	Gelbe, große von Asti	
	Rote, große von Asti	Rote von Asti
	Grüne, große von Asti	Grüne von Asti
	Cajenne, rote, scharfe	
	Kleiner von Veneto	Kleiner von Veneto
	Langer, roter zum Einlegen	Cigaretten, lange, rote scharfe zum Einlegen Carmencita, nord. Elite, N
	Zierpfefferfrüchte, OS	
Eierfrüchte (Melanzane) <i>Solanum melongena</i>	Lange Violette	Lange Violette, inländ. Saat
Gurke <i>Cucumis sativus</i>	Chinesische Schlangen, nord. Elite	Chinesische Schlangen, nord. Elite Riesen Goliath, nord. Elite Cubit, N Badenia, N
	Gigantea (Hoffmann´s Giganta), nord. Elite, N	Gigantea (Hoffmann´s Giganta), nord. Elite,
	Riesen Schälgurke „Clava“, nord. Spezialzucht, N	
	Sensation Freiland, Nord. Elite	Sensation Freiland, Nord. Elite Marktgärtner, amerikanische, nord. Elite
	Delikateß, nord. Elite	Delikateß, nord. Elite Badenia, nord. Elite, N
	Favorit, nord. Elite	Favorit, nord. Elite
	Pariser, nord. Elite	
	Vorgebirgs-Trauben, nord. Elite	Vorgebirgs-Trauben, nord. Elite

	Cavallius Original, nord. Elite	Cavallius Original, nord. Elite Mainstolz, nord. Elite	
	Superb Original, nord. Elite Sparta Butchers Spezial, nord. Elite Sensation Treib, nord. Elite	Sensation Treib, nord. Elite Hoffmanns Domina, nord. Elite	
Melone <i>Cucumis melo</i>	Netzmelone Marktgärtner Zuckermelone Cantaloup von Charentais Ananas OS	Netzmelone Marktgärtner Cantaloup von Charentais Ananas Klondike	
Wassermelonen <i>Citrullus lanatus</i>			
Kürbisse <i>Cucurbita pepo</i>	Feldkürbis, gewöhnlicher Marina	Feldkürbis, gewöhnlicher Marina di Chioggia	
Kürbisse <i>Cucurbita maxima</i>	Zentnerkürbis, ausl. Elite Riesen Melonenkürbis, nord. Elite Mantelsack Bozner Markt	Zentnerkürbis, ausl. Elite Riesen Melonenkürbis, ausländ. Elite 250 Mantelsack Bozner Markt, inländ. Spezialzucht	„gestreifte, langfrüchtige, reichtragende Sorte mit glatter Schale, ohne Ranken. Buschiger Wuchs. 1959, S. 28
Zucchini, Speisekürbisse, Cocozella <i>Cucurbita pepo</i>			
Monatserdbeeren <i>Fragaria vesca</i>	Cerberus Engl. Schmeer Baron Solemacher Rügen	Cerberus Engl. Schmeer Baron Solemacher, nord. Elite Rügen, nord. Elite Stamm Vallö, Neuheit aus Dänemark, N. Wade, nord. Elite	
Buschbohnen <i>Phaseolus vulgaris var. nanus</i>	Wade, N		
		Anellino trentino, Lokalsorte	„stark geringelte, absolut fadenlose, extra dickfleischige, besonders schmackhafte Schoten“, 1966, S. 25.
	Saxa, nord. Elite Saxa, inl. Ideal, nord. Elite Sambi, nord. Elite, N Drul Fanto, nord. Elite-Saat Berliner, inländ. Florida Coco Wunder Butter Wachs, nord. Elite Schwälbchen oder	Saxa, nord. Elite Ideal, nord. Elite Drul, nord. Elite Fanto, ausl. Saat Berliner, inländ. Anbau	
		Wunder Butter Wachs, nord. Elite Beste von Allen	

	Beste von allen	(Schwälbchen), nord. Elite	
	Saxagold	Saxagold, inländ. Saat	
	Mont d'or, nord. Elite		
	Bolzanini		« zum Auslösen. Die beliebteste, ausgezeichnete Zwergbohne. Die unreifen Schoten genießt man frisch, während das Korn sowohl unreif als auch reif gebraucht wird.“ S.34
		Prelude, nord. Elite, N Regula, nord. Hochzucht, N Sabo (Processor), nord. Elite, N Prunkbohne Floret	Anmerkung AH: der Beschreibung nach zu schließen handelt es sich nicht um Phaseolus coccineus, sondern um Phaseolus vulgaris.
		Feinschalgige, inländ. Saat	
Stangenbohnen, <i>Phaseolus vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>	Bozner	Bozner, Lokalsorte	„dickfleischige, breitschotige, sehr wohlschmeckende und ertragreiche. Beliebete Sorte für höhere Lagen. 1966, S.25
		Blaukönigin (Benary), nord. Elite, N Cornetti echte, Lokalsorte Grisotti trentini, Lokalsorte	„stark geringelte Schoten“, 1966, S.25 „geringelte, fleischige, gesprenkelte Schoten“ 1966, S. 25
	Marconi Küchensegen	Marconi, inländ. Saat Küchensegen, nord. Elite Präsident Roosevelt	
	Riesen Juli		
	Westlandia Original, nord. Elite	Westlandia Original, nord. Elite Blue Lake, nord. Elite Enso, nord. Elite	
	Grisotti Gelbes Wunder	Gelbes Wunder, inld. Saat	
	Laurin, nord. Saat Wachs Goldbohne	Laurin, nord. Elite	
	Borlotto di Vigevano	Borlotto di Vigevano, inländ. Saat Goldkrone Goldelfe, nord. Elite	
Feuerbohne (1959), Prunk bohne (1966) <i>Phaseolus coccineus</i>	Nord. Saat. Rotblühende		Scharlachrote Riesen, nord. Saat

			Weißer Riesen (Emergo), nord. Elite, N Preisgewinner, nord. Elite
Elefantenbohne ?	Weißblühende, nord. Saat		
Dolico (dall'occhio) ? <i>Dolichos lablab</i>			„Spezialität mit sehr schmackhaften, grünen Schoten. Auch vorzügliche Trockenbohnen für Suppen. Aussaat im Mai- Juni, Behandlung wie Buschbohnen. „, S. 34 « ungemein reichtragend, mit meterlangen Schoten“, Anmerkung AH: es ist kein botanischer Name angegeben, es dürfte sich um die Spaghettibohne <i>Vigna unguiculata</i> ssp. <i>sesquipedalis</i> handeln
Meterbohne	OS	OS, inländ. Saat	
Pferdebohnen (Fava) <i>Vicia faba</i>	OS	OS	
Sojabohne <i>Glycine max</i>	OS	OS	
Erbsen – rundkörnige <i>Pisum sativum convar.</i> <i>sativum</i>	Frühes Wunder		Aller Erbsen nord. Elite- Samen
	Kleine Rheinländerin Annonay Mai Allerfrüheste	Mai Allerfrüheste, nord. Elite	
	Vorbote Expreß Schnabel Viktoria Wunder von Amerika	Schnabel, nord. Elite Viktoria, inländ. Saat	
Markerbsen – mit runzligem Korn <i>Pisum sativum convar.</i> <i>medullare</i>			
	Ceres, nord. Hochzucht Laxtons progress Senator Telefon Record, nord. Elite	Wunder von Kelvedon Ceres Breustedt's Hochzucht Senator Aldermann (Telefon)	„Beachten Sie, bitte, Zuckererbsen werden mit der Schote gegessen!“ 1959, S.35
Zuckererbsen <i>Pisum sativum convar.</i> <i>axiphium</i>	Viola	Viola, inländ. Saat Riesen Säbel, nord. Elite	
Seltene Gemüse und Früchte			
Brennessel <i>Urtica sp.</i>	OS		„Heilpflanze. Wasser, in dem die Wurzeln gesotten wurden, ergibt ein ausgezeichnetes Mittel gegen Haarausfall.

			Vorzügliches Futter für die Hühner zum Eierlegen.“ S.29.
Cardy <i>Cyanara cardunculus</i>	Puvis	OS	
	Bologneser		
Erdnüsse <i>Arachis hypogea</i>	OS	OS	
Fenchel <i>Foeniculum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i> var. <i>azoricum</i>	Süßer v. Bologna	Süßer von Florenz	“Darf nicht vor Mitte Juli gesät werden. Wird später angehäufelt. Das Gemüse ist schmackhaft, gesundheitsfördernd und wird roh und gekocht verwendet.“ S.29
Gartenmelde <i>Atriplex hortensis</i>	OS	OS	„hoher Baumspinat, das ganze Jahr zu pflücken“, S. 29
Mais, Zuckermais <i>Zea mays</i>	OS	OS	„die jungen, süßen Kolben werden gebraten oder gekocht und mit Butter bestrichen verspeist“, S.29
Mohnsamen/Speisemohn <i>Papaver somniferum</i>	OS		
Rhabarber <i>Rheum</i> sp.	OS	Viktorika	
Sauerampfer <i>Rumex acetosa</i>	OS	OS	„Ausdauernd. Spinatersatz, Blutreinigungstees“ S. 29

8.4 Auf den Alpen

Adolf Trientl empfiehlt in seinem im Jahr 1892 erschienenen Werk „Die Landwirtschaft in den Gebirgsländern“ die Anlage von Gärten auf bewirtschafteten Almen:

„In der Nähe der Sennhütte soll ein kleiner Garten angelegt werden. Schnittlauch, Salat, Monatrettige und allenfalls noch Frühlkohlrabi werden da ausgezeichnet wachsen und den Äplern einen guten Genuss gewähren. Sie haben gewöhnlich eine grosse Sehnsucht nach Salat. Auch Spinat könnte man da bauen, aber meistens ist er entbehrlich, weil ein ähnliches Gewächs, der gute Heinrich genannt, (*Chenopodium bonus Henricus*) reichlich um die Alphütte herum wächst und den Spinat vollständig ersetzt.“ (Trientl 1892, S. 207).

„Der Alpengarten soll im Herbst, bevor öman die Alpe verlässt, hergerichtet werden. Beim Aufzug auf die Alpe kann man dann das Erdreich lockern und besäen, wohl auch mitgebrachte Salatpflanzen setzen, Frühkopfsalat muss jedenfalls genommen werden. Ich empfehle Wheelers Tom Thumb und den etwas späteren westindischen Salat. ... Der Alpengarten belohnt die Mühe reichlich durch die delikate Güte seiner Gewächse.“ (Trientl 1892, S. 205)

Wiener landwirtschaftliche Zeitung, Unbekannter Autor 1875 (S.453)

„(Gärten auf Hochalpen) In der letzten Monatsversammlung der k.k. Gartenbaugesellschaft in Wien sprach Regierungsrath Dr. E. Fenzl über die Bildung von Gärten auf Hochalpen. Der Redner setzt in seinem ausführlichen Exposé auseinander, welche Vortheile aus solchen in einer Höhe von 1500 bis 5000 Fuß über der Meeresoberfläche angelegten Versuchsanstalten für die Wissenschaft, für die Gärtnerei, für die Landwirtschaft und für die Forstcultur erwachsen müssten, geht sodann auf die Besprechung der Ursachen über, welche die größere oder geringere Ausbreitung gewisser Pflanzen in bestimmten Ausbreitungsbezirken bedingen, und gibt Aufschlüsse über die sogenannte Migration der Pflanzen. Bei der Anlage solcher Versuchsanstalten müsste man vor allem darauf Bedacht sein, den klimatischen Verhältnissen Rechnung zu tragen. Bei Obstanpflanzungen müsste man jene Sorten wählen, welche den kürzesten Sommer benöthigen, nordische Äpfel, nordische Birnen u.s.w; weiters müsste man die verschiedenen Sorten künstlich zu kreuzen versuchen, um auf diese Weise eine Sorte zu bekommen, welche selbst bei einem aller kürzesten Sommer noch zur Reife gelangen könnte. Schwieriger gestaltet sich die Sache beim Getreidebau, da in den Hochalpen bekanntlich nur Hafer und Gerste gedeiht. Die geringsten Schwierigkeiten bietet der Kartoffelbau, nur müsste man sich bei der Anpflanzung der Kartoffeln aus Schweden bedienen oder jener einheimischen, die äußerst früh zur Reife gelangen. Noch leichter wäre der Anbau von Gemüse zu bewerkstelligen, denn dieses gedeiht oft

noch in einer Höhe von 5000 Fuß. (...) Durch die Anlage eines Versuchsgartens könnten alles diese Theoretischen Winke praktisch untersucht und neue Gesichtspunkte eröffnet werden.“

8.4. Auslese bei Gemüse

Unbekannter Autor im Landwirtschaftlichen Kalender 1920:

„Bei der Saatgutgewinnung kommen für den Landwirt folgende Methoden in Betracht: 1: Die Auslese nach der Korngröße. Sie wird wohl schon seit alter Zeit geübt. Sie besteht darin, dass ohne Rücksicht von welchen Pflanzen die Körner abstammen, die größten und schwersten ausgesucht und als Saatgut verwendet werden. Im Großen geschieht die Gewinnung dieses Saatgutes durch Absieben, also gewöhnlich schon beim Reinigen der Frucht in der Putzmaschine. Der Erfolg dieser Auslese besteht in der Erzielung größerer Ernten. Es wird somit auf Menge hingearbeitet. Die Ursache dieser Erscheinung liegt auf der Hand. Die Erzeugungskraft eines Samens ist umso größer, je schwerer und größer das Saatkorn ist. Das größere Saatkorn wird daher auch noch auf minderen Böden sich behaupten können, wo das kleinere Korn bereits unterliegt. Großkörniges Saatgut zeigt immer eine raschere Saatentwicklung als kleinkörnige. Was eine schnellere Entwicklung der jungen Saat besonders in unserem klimatischen Verhältnissen zu bedeuten hat, wird oft unterschätzt. Die lange Trockendauer des Frühjahrs 1919 lieferte so manches augenfällige Beispiel für die Vorteile der Verwendung von Saatgut mit größerer Keimkraft. (...) „Das Ausleseverfahren auf dem Feld. Zumeist aber handelt es sich darum, die Ernte nicht nur der Menge, sondern auch der Güte nach zu verbessern, wobei oft den Eigenschaften der Pflanzen im Wachstum, sowie deren Widerstandsfähigkeit gegen pilzliche und tierische Schädlinge, gegen Frost, Trockenheit usw. Rechnung zu tragen ist. Diesen Anforderungen genügt die Auslese nach der Korngröße nicht, sondern es muß zur Auslese der geeignetsten Pflanzen auf dem Felde selbst gegriffen werden. Bei genauer Beobachtung eines Feldbestandes, sei es Getreide, Hack- oder Hülsenfrucht, wird jedermann bestätigen, daß unzählige Verschiedenheiten, im Wachstum, in der Fruchtbarkeit, im Befall mit Krankheiten der einzelnen Pflanzen zu merken sind, Verschiedenheiten, die trotz gleicher Boden- und Feuchtigkeitsverhältnisse vorkommen, deren Ursachen in den Pflanzen selbst liegen muß: Das Feld trägt eine Unmenge von Pflanzenformen der betreffenden Fruchtgattung. Die besten Formen für den Zweck der Weitervermehrung herauszufinden, ist Aufgabe des Landwirtes. (UA 1920: S. 74)

8.4.1. Zu den Orten des Gemüsebaus: Feldgemüse, Hausgärten, Zwischenkultur im Obst- und Weinbau

Zwischenkultur im Weinbau

Matthias Ladurner-Parthanes 1972 (ss 16-17):

„Die Ackertafel ist das freie Ackerfeld in Bodenlagen, das zwischen den Rebenreihen für den Anbau einer Zwischenkultur vorgesehen ist. Angebaut wurde früher Roggen, auch Weizen, Gerste, Buchweizen, Hirse, Hanf und Rüben, später Mais und Kartoffeln. Dieser Bodennutzen diente der bäuerlichen Selbstversorgung. Ackertafeln sind von Lana/Vilpian ertschabwärts als „Strigl“, um Bozen, im Überetsch und im Unterland als „Gfinnen“ oder „Pfinnen“ benannt. Viele Gfinnen sind jetzt mit Reben belegt worden, oder sie sind dem Obstbau zugefallen. Der Vinschgau mit seinen Leitenlagen kennt die Strigl und Gfinnen nicht; auch das engere Meraner Gebiet kennt sie nicht. Diese Weinbaugebiete haben den sogen. „hoateren“ (heiteren, rebenfreien) Acker, dessen Bodenertrag dem eigenen Haushalt zükommt. Das Eisacktal hinwieder hat seine eigenartigen Ackerterrassen, an deren Randstrecken die altertümliche Ackerpergl steht. Auch im geschlossenen Rebenbestand ist die Bodenfläche unter den Pergln für den Anbau von Getreide und anderen Feldfrüchten verwertet worden. Die übertriebene Ausnützung des Bodens wurde schon seinerzeit von der Grundherrschaft nicht geduldet, weil dadurch das Wachstum der Reben behindert war. In einem Pachtvertrag, den Abt Georg von Stams im Jahre 1673 über ein in Gratsch liegendes Weinstück mit seinem Pächter abschloß, heißt es, er soll die ‚druckne Nutzung‘ allein für seine Mühe haben, er soll sich aber vor überflüssiger ‚san- und anpauung der Sommernachnutzung enthalten‘ (...) Wegen der gründlich einsetzenden Bekämpfung der Peronospora um 1890 mußte der Anbau von Getreide unter den Reblauben unterbleiben.

Unbekannter Autor im Landwirtschaftlichen Kalender 1920, Bozen:

„Seit vielen Jahren wird in unserem Weinbaugebiete die Buschbohnenorte ‚Hinrichs Riesen‘ gebaut, und zwar vielfach zur Ausnützung des Bodens zwischen den Pergeln.“ (U.A. 1920, S.75)

Zwischenkultur im Maisbau

Roland Walcher-Silbernagele 2002 (SS. 77-78):

„Eine längere Tradition hatte auch das Anbauen so genannter Zwischenfrüchte, wie Bohnen und Kürbisse. Zwischen oder in die Maiszeiel *af Mous* wurden in Abständen von zirka drei Schritten schwefelgelbe Winterbohnen gesetzt, die sich die *Tirggstauden* entlang hochshlängelten. Der Ertrag daraus brachte vor allem den Frauen eine kleine Nebeneinnahme. Am Ackeranfang und –ende, den so genannten *Orten*, pflanzte man Kürbisse.“

Johann Anton von Mersi, Schriften der Ackerbau-Gesellschaft Tyrol 1769 (in Walcher-Silbernagele S 78):
„Nichts zu melden, dass aus dem nämlichen Acker verschiedene Hülsenfrüchte, als Erbsen, Bohnen, Fisöllen wie auch Kabbis, Kabbirabi, und Salatwerk ... könne gelöset werden.“

Roland Walcher-Silbernagele zitiert zwei Gewährsleute, die die Bohnensorten beschreiben:

Paula Calliari:

Die Gesprächspartnerein Paula Calliari beschreibt, dass die Bohnen einen halben Meter hoch geworden wären: „extra niedrige, schon ... hängete, ... die haben sich dann beim Tirgg gehelten“. Sie erzählt weiter, dass die Bohnen im August geerntet worden wären. Der Gesprächspartner Luis Steinegger beschreibt, dass zu jeder fünften bis sechsten Maispflanze Bohnen gesetzt worden wären. Er beschreibt den Anbau: „Natürlich hat man oft sogar Bohnen gesetzt, da hat es extra Bohnen gegeben (...), die sind dann über den Tirgg hinaufgekrabelt, und da hat man dann diese Bohnen, wenn sie reif gewesen sind, als Kerne gebraucht, nicht als frische Bohnen, .. für den Winter, für Fersöllsuppen und für Bohnensuppen.“ (Beide Zitate in Walcher-Silbernagele S. 78) Er beschreibt, dass sie die Bohnen auch an die Schweine verfüttert hätten.

Interpretation:

Die zitierten Beschreibungen lassen darauf schließen, dass es sich bei den Bohnen um so genannte Reiserbohnen gehandelt hat. Reiserbohnen haben eine Zwischenstellung zwischen den rankenlosen Buschbohnen und den stark rankenden Stangenbohnen: Sie bilden in der Regel ein bis eineinhalb Meter lange Ranken aus, sind also schwachwüchsiger als Stangenbohnen. Sie sind der ideale Mischkulturpartner für Mais: Die Stangenbohnen wären zu starkwüchsig und würden den Mais überwuchern. Die Pflanzgemeinschaft von Mais und Bohnen ist eine symbiotische: Der Mais dient den Bohnen als Rankhilfe, umgekehrt versorgt die Bohne den Mais mit aus der Luft gebundenen Luftstickstoff. Reiserbohnen werden in der Vollreife geerntet und als Trockenbohnen (Auskernbohnen) genutzt. Die Mischkultur Mais und Bohnen (ergänzt mit Kürbissen) ist die typische Pflanzgemeinschaft der mittelamerikanischen Milpa. Auch in der Südsteiermark, Kroatien und vielen anderen Ländern Südosteuropas war und ist diese Anbauform typisch. In der Schweiz sind zwei historische Sorten bekannt: die Sorten ‚Schwefleren‘ und ‚Schnutzla‘. (Siehe Heisting 2004, S. 120)

8.4.3. Regionale Verbreitung von Gemüseanbau im Berggebiet

Der Meraner Gartendirektor A. Benzinger schreibt zu den Voraussetzungen des Gemüsebaus in Südtirol im Jahr 1920:

„In Südtirol, namentlich im Burggrafenamte, im Bozner Becken, ist ein sonniges und trockenes Wetter vorherrschend, das auch eine sehr trockene Luft erzeugt, ein Nachteil, der im Gemüsebau durch die beste künstliche Bewässerung nur zum Teil behoben werden kann. Es wird daher der Gemüsebau in dieser Gegend im allgemeinen, abgesehen von den Arbeitsverhältnissen, landwirtschaftlich wohl kaum jemals von großer Bedeutung sein können. Am ehesten noch dürfte der landwirtschaftliche Gemüsebau, jedoch im bescheidenen Umfang und bei guten Einrichtungen, in den schon kühleren Lagen, in von Natur aus guten und feuchten Böden des Vintschgaues und in Gegenden mit ähnlicher Beschaffenheit von Erfolg begleitet sein. (Benzinger 1920, S. 5)

8.4.4. Neue Arten und neue Sorten

Benzinger 1920:

„Daß aber der Gemüsebau im Kleinen, im Hausgarten, bei Fleiß und Verständnis trotz der klimatischen Erschwernisse erfolgreich betrieben werden kann, zeigen zumeist die Gemüsegärten der Gastwirtschaften am Lande. Durch diese Gärten wurden hauptsächlich neue Gemüsearten und Sorten im Orte eingeführt.“ (Benzinger 1920, S.5)

Mader 1893:

„Zur Verbreitung guter Gartensämereien tragen manche Klöster sehr viel bei, wie auch die Klostergärten durchgehende gut bewirthschaftet werden und vielfach als Beispiel aufgestellt werden könnten.“ (Mader, 1893. S.108)

8.4.5. Qualität der Gemüsesämereien

Benzinger 1920:

„Wie viele Hoffnungen sind in den Kriegsjahren vernichtet, wie viel Schweiß ist umsonst vergossen, wie viel Geld nutzlos hinausgegeben worden durch die Gewissenlosigkeit der plötzlich auftgetauchten Samenhändler? Es wird noch einige Zeit dauern, bis die ehrliche Samenzucht wieder die Oberhand gewinnen wird. Daher soll der Gemüsesamen besonders jetzt aus verlässlicher Quelle bezogen werden.“ (Benzinger 1920, S.6)

Schwingshackl 1950:

„Der Sameneinkauf ist eine wichtige, heikle Sache, man sagt Vertrauenssache. Vor allem soll man sich nicht verleiten lassen von Samen-Wanderhändlern, die man nicht kennt, Samen einzukaufen. Sie tragen sehr oft alten, nicht mehr keimfähigen Samen herum und man kann sich hinterher auch nicht beschweren, wenn der Samen nicht aufgegangen ist. Auch in Läden Samen einzukaufen, ist nicht besonders ratsam, da der Samen, der nicht abgeht, oft jahrelang im Laden liegt und im Frühjahr wieder zum Vorschein kommt. Man wird ja wissen, in welchem Laden hierin Ordnung herrscht und in welchem nicht. Man kaufe sich Samen bei einem erprobten, verlässlichen Handelsgärtner oder bei einem erprobten Vertreter desselben, der auf seinen guten Ruf etwas hält, der auch erreichbar ist, wenn man Beschwerde führen will. Diese und nur diese Berufsgärtner werden sich auch hüten, minderwertige Samen zu führen, weil sie sich nur die Kundschaften vertreiben würden. Ein und derselbe Gärtner hat auch nicht immer die passenden Sorten, die man braucht, so daß man diesen Samen bei diesem Gärtner, einen anderen bei einem anderen kaufen muß so wie es die Erfahrung gelehrt hat. Daß man dabei trotzdem einmal im Karfiolbriefchen Frühkraut bekommt oder im Petersilienbriefchen Karottensamen, kann beim verlässlichsten Gärtner vorkommen.“ (Schwingshackl 1950, S. 14)

8.4.6. Vermehrung von Gemüsesämereien

Benzinger 1920:

„Die Zucht eigener Gemüsesamen ist im allgemeinen bei uns deshalb nicht zu empfehlen, weil in den meisten Fällen die Sachkenntnisse fehlen und vor allem schroffe Temperaturschwankungen und scharfe, trockene Winde, die gleichmäßige Ausbildung der Körner und deshalb auch die vollkommene Uebertragung der guten Eigenschaften auf die Samen schädlich beeinflussen.“ (Benzinger 1920, S. 6)

8.4.7. Der Garten als ideologisch besetzter Ort

Benzinger 1920:

„Ein schöner, gut gepflegter Gemüsegarten gehört einmal zu einem stattlichen Bauernhof. Er soll der Stolz der Hausfrau und ein Beweis nach außen sein, dass in demselben rege, intelligente Menschen hausen. Finden im Gemüsegarten auch noch die Blumen ihren Platz, so weiß man, daß auf diesem Hof trotz Arbeit und Hast der Sinn für das Schöne nicht verloren gegangen ist.“ (Benzinger 1920, S. 7)

8.5. Hülsenfrüchte

Ludwig Marchal 1929:

„Der Anbau von Hülsenfrüchten ist im ganzen Lande verbreitet, jedoch immer nur auf sehr kleinen Flächen zur Deckung des Haushaltsbedarfes beschränkt. Der Bauer schätzt die eiweissreiche Kost (Suppe, Brei), ist aber nicht wählerisch und nimmt mit dem Vorliebe, was ihm eben die Natur bietet. In Hochlagen (Achtental, Pustertal) gedeihen Ackerbohnen (*Vicia faba* mit braungelben Samen, ähnlich den ‚Halberstädter‘ und ‚Schlanstedter‘ Bohnen) ausgezeichnet. Die einheimischen Herkünfte sind jedoch früher reif. ... Buschbohnen (gelbe Wachsdattel) werden in der Regel in Mais als Zwischenfrucht gesät und wie die Erbsen reif geerntet. Im Oberinntale baut man *Zwergerbsen* häufig in Kartoffeläckern. Im Unterinntale werden hochwachsende Sorten (*Viktoria*) in schmalen Streifen rein gebaut und durch Reiser gestützt. Der Anbau von blauen Lupinen („Kaffeepflanzen“) zur Körnergewinnung und als Kaffeersatz kommt immer mehr ab.“ (Ludwig Marchal, 1929).

Im Achtental wurde bis 1950 viel *Ackerbohnen* angebaut (Ludwig Sölder, 1959).

„Bis etwa 1950 setzte man überall nördlich des Sees nach dem Umbrechen der Wiese als erste Ackerfrucht die Ackerbohnen, die den Boden für den Anbau der Kartoffel vorlockerten.“ Die Ackerbohne wurde im ganzen Alpenbogen bis in den Grenzlagen des Ackerbaus angebaut, so auch im Goms. Die Ackerbohne wurde früher im Goms nicht nur als Streifen zum Getreide angebaut. Roos (1937): „Auch im Goms wurde die Ackerbohne früher in ganzen Feldern angebaut, da sie sich vorzüglich zur Aufbewahrung in der langen Winterszeit eignete. Ihr hoher Nährgehalt als Leguminose sichert ihr noch heute in Ländern wie China z. B. einen ersten Platz. Auch in unserm Alpenbereich

stand sie noch bis vor wenigen Jahrzehnten in vorderster Linie. Vielfach wurde sie in Form von Mehl für die Broterzeugung verwendet. Die einstigen Bohnenfelder sind heute zusammengeschrumpft zu Linien, die die Roggen- und Rübenfelder umsäumen, „als eine nebenher laufende Randkultur“.

Brunies Stefan 1906:

Pisum sativum L. Gartenerbse. Haferäcker bei Zernez, ca. 1470 m, verwildert.

Hager (1914) berichtete über die Bedeutung des Studiums der Ackerunkräuter um auf frühere Anbaukulturen schliessen zu können:

„Im Herbst vor dem Sichelschnitt tragen alle unsere Getreideäcker in grosser Menge *Pisum arvense*, die verwilderte Zuckerbse; sie ist ein äusserst zierliches Pflänzchen; die Blüten werden kaum mehr grösser als bei *Vicia sativa* (=Futterwicke). Dieser Getreidewürger aller Expositionen und Höhenlagen des Untersuchungsgebietes (300 qkm) sagt uns zur Evidenz, dass die Kultur der Zuckerbse vor Jahrhunderten einst feldbaumässig bis hinauf auf 1700 m im Bündner Oberland betrieben sein müsste. Niemand erinnert sich dessen noch; aber ich fand tatsächlich eine Notiz von unserem alten Naturforscher P. Placidus a Spescha vor (1804), worin er sagt und zugleich beklagt, dass die Einführung der Kartoffel den Erbsenbau zurückgedrängt habe. Wir sehen also, auch Unkräuter vermögen uns Aufschlüsse über frühere und längst vergangene Kulturen zu geben.“ Und 1916 (S 269-270) schreibt er: „Unsere sämtlichen Getreideäcker von der untersten Talstufe bei 700 m bis zur obersten Ackerbaugrenze aller Lagen zeichnen sich durch zwei Formationsubiquisten des Spätsommers aus. Voran steht *Pisum sativum* var. *arvense*. Die Blüten der zierlichen Wilderbse erreichen oft keine stärkere Entfaltung als jene der sie begleitenden *Vicia sativa*. Die Ebenfalls kleinen Hülsenfrüchte reifen voll aus und werden mancherorts, z. B. in Axenstein und Danis, gesammelt und deren Samen als Suppenzugabe verwendet. Die Wilderbse ist im Untersuchungsgebiet das letzte Unkraut, das vor dem Sichelschnitt des Getreides noch zur Reife gelangt; es ist daher verständlich, dass sie samt den Getreidegarben mit voller Frucht auf die Kornhisten und wieder in die Tenne gelangt und endlich auch unter das Saatgut kommt. ... Unseres Erachtens ist *Pisum sativum* var. *arvense* eine alte, verwilderte Form der Kulturpflanze. Nach P. Placidus a Spescha wurde noch vor 100 Jahren *Pisum sativum* im Gebiete überall als Feldfrucht gebaut und ist durch die um die Mitte des 18. Jahrhunderts im Oberland eingeführte Kartoffel allmählich verdrängt worden. Schon im 13. Jahrhundert wurden aus den Erbsenpflanzungen die sogenannten „Bohnenzins“ erhoben.“

„Aus Nachlassbeschreibungen auf Berghöfen des Wipptales geht hervor, wie reichlich im 16. Jahrhundert Hülsenfrüchte angebaut wurden. Wolkenstein erwähnt in seiner Landesbeschreibung von Südtirol wiederholt den Anbau von Bohnen, Erbsen und Linsen. Erst die Ausbreitung der Kartoffel dürfte zu einer Einschränkung des Anbaues der Hülsenfrüchte geführt haben.“ Wopfner, 1997, S. 114).

8.5.1. Ackerbohnen (*Vicia faba*)

Die Ackerbohnen sind Kulturpflanzen die einen grösseren Wasserbedarf haben. Gut gediehen die Kulturen in den Siedlungen zu hinterst im Tal, wo es in der Regel auch mehr Niederschläge gibt als in der Talmitte oder am Talbeginn. Anbauversuche im Albulatal bestätigten diese allgemeine Erfahrungen (Anmerkung PS).

Für das Paznaun beschreibt Hans Böhm (1970 S. 117) eine intensive Mohn und Ackerbohnenkultur.

„Überall dort, wo heute im Paznaun Weizen angebaut wird, fallen die vergleichsweise grossen Mohn- und Ackerbohnenfelder auf, die sonst in dieser Ausdehnung im Tal nicht anzutreffen sind. Diese Eigenart ist durch die Fruchtfolge bei Weizenanbau bedingt. Nach der Kartoffel werden in der Regel Mohn und dicke Bohnen als Vorfrüchte des Weizens eingesät.

Fast jeder Bergbauernbetrieb hat auf der Sonnseite des Untertales ein kleines, oft nur wenige Quadratmeter grosses Mohn- und Bohnenfeld. Beide Früchte folgen auch dort, wo der Weizenanbau nicht üblich oder klimatisch unmöglich ist, stets auf die Hackfrucht. Die höchsten Mohn- und Bohnenfelder konnten auf der Sonnseite bei Schrofen in 1480 m und bei Stockach in 1470 m Höhe sowie auf der Schattseite bei Hintergiggel in 1400 m beobachtet werden. Im Innerpaznaun fehlen diese beiden Anbaufrüchte ganz.

Noch im 19. Jahrhundert wurde das Roggen- und Gerstenmehl häufig durch Bohnenmehl gestreckt. Heute finden die Bohnen für die menschliche Ernährung keine Verwendung mehr. Sie werden zusammen mit Gerste und Küchenabfällen zwei bis drei Tage lang vergoren und dann an die Schweine verfüttert.“ (Böhm 1970, S. 117)

In der Zeitschrift „Tiroler landwirtschaftliche Blätter“ erscheint im Jahr 1893 ein ausführlicher Artikel zur Ackerbohne. Der Autor beschreibt die traditionelle Zubereitung der Ackerbohne und geht insbesondere auf die Bedeutung der Ackerbohne als Viehfutter ein:

„Diese nützliche Pflanze ist in den tiefer gelegenen Thälern meist kaum dem Namen nach gekannt, sie kommt aber in Hochthälern und auf den Bergen ziemlich allenthalben vor, und zwar hoch hinauf als überhaupt Getreide gebaut wird. Sie gehört zu den Hülsenfrüchten, diese bekanntlich übertreffen die

Getreidearten oder Halmfrüchte an Nährstoffen bei weitem und zwar sowohl was die Körner, als auch was das Stroh angeht; auch in Bezug auf Menge des Ertragnisses an Körnern wird die Ackerbohne nur vom Mais und an Stroh vom Mais und Winterroggen etwas übertroffen, dagegen bleiben letztere an Gesamtmenge der Nährstoffe weit hinter der Ackerbohne zurück. Unter den bei uns für den menschlichen Genuß hauptsächlich in Betracht kommenden Hülsenfrüchten (dieselben haben ihren Namen daher, weil sie ihre Samen in Hülsen oder Spulen haben) als Fisolen, Erbsen und Ackerbohnen, ist es wieder die letztere, welche nicht nur mit Bezug auf den Nährwert im Samen und Stroh, sondern auch an Menge die beiden erstern weit übertrifft. Die Fiole wird zwar wegen der feinen Haut, welche den Samen umgibt, theilweise auch des Geschmackes halber als Gemüse der Ackerbohne in Tirol auch Boane genannt) vorgezogen, dieselbe paßt jedoch wegen der großen Empfindlichkeit gegen Frühjahrs- und Herbstfröste nur für tiefere Lagen. Die Erbse gehört zwar nebst der Bohne zu den gegen den Frost unempfindlichen Pflanzen, dieselbe ist auch als Gemüsepflanze im grünen Zustande, namentlich aber zur Suppe im getrockneten Zustande sehr beliebt, sie steht auch meist höher im Preise, da sie jedoch zum Lagern geneigt ist, und auch im Ertrag, wie bereits erwähnt wurde, die Ackerbohne nicht erreicht, so kann sie sich mit derselben nicht messen und kann der Anbau derselben im Großen nur in besonders guten Erbsenlagen empfohlen werden. Daß der Anbau der Bohne bisher nur in beschränkterem Maße betrieben wurde, erklärt sich zumeist davon, daß man sie hauptsächlich nur als Kraftfutter für Absatzkälber (gesotten oder grob gemahlen) auch für Mastvieh, Pferde und Schweine schätzte, für den menschlichen Genuß fand sie zwar auch Liebhaber, jedoch war die bisherige Bereitungsweise ziemlich primitiv, indem man sie entweder halbreif, sammt den Hülsen gesotten, verzehrte, wohl auch hie und da gesottene reife Bohnen mit gestoßenen Mohn bestreut und abgeschmalzt verwendete, auch wurde sie häufig statt Fisolen oder Erbsen in die Gerstsuppe gegeben. Wie ich aus angestellten Versuchen entnahm, gibt die Ackerbohne sehr viel und ein sehr weißes Mehl, das mit Weizenmehl gemischt zu „Knödeln“ sowie auch mit Maismehl gemischt zu „Mus“ und „Plenten“ sich ganz gut eignet, jedenfalls besitzt das Bohnenmehl nicht den eigenthümlichen Beigeschmack des ebenfalls sehr nahrhaften Erbsen- und Fisolenmehls. Die Abfälle, Nachmehl und Kleien, geben von den Bohnen immerhin noch ein sehr kräftiges Viehfutter. (...) Auch diejenigen Hülsenfrüchte die eingeerntet werden, bereichern den Boden durch ihre Stoppeln und Wurzelrückstände noch ziemlich ansehnlich. Streng genommen ist die Praxis der Theorie in dieser Beziehung schon vorausgeeilt, denn schon unsere Vorfahren wußten, daß die auf Erbsen, Bohnen und Klee folgenden Früchte sehr gut gediehen, konnten sich die Sache aber nicht erklären, und daher auch keine Schlüsse ziehen und weitere Anwendungen machen. (...) Wenn auch bei dem wenig ausgedehnten Feldbau in einem Gebirgslande nicht soviel disponibler Boden übrig bleibt, daß derselbe zur Gründüngung verwendet werden könnte, daher die Gründüngung nur selten anzuwenden sein wird, so wäre doch der vermehrte Anbau der Hülsenfrüchte als Heu- und Kraftfutterpflanze zu empfehlen. Die bisherige Ansicht, daß die Ackerbohne viel Dünger enthält, ist also unrichtig, sie verträgt wohl, verlangt aber keine starke Düngung, höchstens eine Phosphorsäure und Kalidüngung und sorgt für Stickstoff selbst. Auch die häufig vernehmbare Ansicht, daß die Ackerbohne nur für höhere, kühle Gegenden passe, weil sie in wärmeren Orten an Läusefraß leide, ist nur dahin zu deuten, daß dieses wie bei der Erbse nur bei verspäteten Anbau der Fall ist, wie denn auch häufig Bohnen, versuchsweise mit Fisolen zugleich mit Mais, also sehr spät angebaut werden. Die Bohne verträgt die größten Fröste, sie kann daher möglichst früh angebaut werden, bevor die Insekten mit zunehmender Wärme überhand nehmen, so daß die Pflanze inzwischen dann schon erstarkt ist. Aus obigem Grunde empfiehlt sie sich ganz speziell für rauere Lagen. (unbekannter Autor 1983, S. 78)

Moritz Caduff 1986:

„Bohnen (*Vicia faba*, romanisch: la fava). Die Pferde-, Sau- oder Ackerbohne ist eine alte Kulturpflanze, besonders der Völker der Mittelmeerländer. Neben Erbsen und Linsen bildete die Bohne den eisernen Bestand der Gemüse in der Volksnahrung des Mittelalters. Bis ins 19. Jahrhundert spielten die Ackerbohnen auch im schweizerischen Mittelland eine grosse Rolle. Sie kamen als Chost- oder Bohnensuppe fast täglich auf den Tisch. Die Bohnen wurden vorwiegend auf dem Acker gepflanzt. ... Die Bohnen verspeiste man grün, gedörrt oder geräuchert. Gemahlen wurden sie zur Brotbereitung dem Roggen- oder Gerstenmehl beigemischt. Schon 1812 erwähnt eine Beschreibung der Gemeinde Flims, dass die Bohnen, deren Anbau ehemals sehr ausgedehnt war, durch die Kartoffeln verdrängt wurden. Unsere heutigen Busch- und Stangenbohnen mit ihren weit zarteren Früchten stammen aus Amerika. Sie haben die Ackerbohnen in Mitteleuropa und ganz besonders in der Schweiz verdrängt.“

Allerdings können die Busch- und insbesondere die Stangenbohnen nicht so weit hinauf angebaut werden wie die Pferde- oder Ackerbohnen, so beschreibt J. Gasser in seiner Diplomarbeit für das geographischen Institut in Innsbruck(1947) für das Gadertal:

„Wo kein Weizen mehr vorkommt, blüht jedoch der Anbau der Saubohne. Ihre Verbreitungsgebiet ist schon am Vorhandensein der „Harpfen“ (Ladinisch Fava) zu erkennen. In St. Cassian ist ein Zehntel der Anbaufläche mit Bohnen bepflanzt.“

K.. Altenstetter für Laurein, Proveis und Rumo am Nonsberg beschreibt den Anbau von „Bohnen“ zwischen den Kartoffeln, er nennt keinen botanischen Namen, es dürfte sich um die Ackerbohne handeln.:

„Zwischen Kartoffeln wird häufig die Bohne, die eine wichtige Nahrung bildet angepflanzt. Der Agrarkataster von 1929 gibt dafür eine Anbaufläche von 22 ha an. Heutige Angaben fehlen, doch dürfte der Bohnenanbau sehr abgenommen haben.“ (Altenstetter 1968, S. 165)

8.5.2. Erbsen (*Pisum sativum*)

Rudolf Rüti, Landwirtschaftslehrer. Der Ackerbau im Kanton Graubünden. In: 50 Jahre landwirtschaftliche Schule Plantahof 1896-1946. „Unter den Ackerfrüchten dominierten früher insbesondere Roggen und Gerste, während Weizen, Hafer und andere Ackergewächse nur eine untergeordnete Rolle spielten. Suppenerbsen und Hirse waren allerdings beliebte Produkte, um den Speisezettel zu bereichern. Schon vor 100 Jahren hat die vorzügliche *Viktoria*-Schälerbse auch in höhern Lagen Erfolg gebracht, und heute noch ist diese Sorte der würdigste Vertreter unter den Hülsenfrüchten.“

„Aus einem Bericht über das Oberengadin im Jahr 1811 (aus dem neuen Sammler) entnahm Rudolf Rüti: „dass unterhalb St. Moritz viele Äcker bebaut wurden. Man säte hauptsächlich die frühreife ‚*Oberengadinergerste*‘ und Roggen, welcher im Frühjahr mit Erbsen gesät wurde, um die reifen Erbsen mit dem grünen Roggen im Nachsommer zu ernten, während erst im folgenden Jahr der Roggen dann zur Reife kam. Man rühmt gleichzeitig die weissen Rüben, den Blumenkohl und den Flachs von Sils.“

Moritz Caduff (1986): „Erbsen (*Pisum sativum*, romanisch: L’arveglis), wurden im Lugnez - wie die Bohnen - vorwiegend auf dem Acker gepflanzt. Sie gehörten zu den begehrtesten Gemüsen des Frühlings. Nach dem langen Winter und Frühjahr konnte mit den frischen, süßen Erbsen erstmals wieder das Bedürfnis nach Zucker befriedigt werden. Wegen der ausgezeichneten Konservierungsmöglichkeit wurden Erbsen und Bohnen auch als Winterspeise geschätzt.“

8.5.3. Busch- und Stangenbohnen (*Phaseolus vulgaris* subsp. *vulgaris*)

Ignaz, Vinzenz Zingerle, 1871. Kapitel VII. „874. Auf einem Acker bei Brixen wachsen die Monstranzfisoln, d. h. Fisoln, deren Narbe die Figur einer Monstranz von zwei Engeln umschwebt darstellt. Dies kommt daher, weil zur Kriegszeit eine gestohlene Monstranz von den Feinden vergraben worden ist, ohne dass man sie bisher finden konnte. Dasselbe erzählt man vom Hochacherwalde bei Brixlegg.“

Unbekannter Autor im Landwirtschaftlichen Kalender 1920, Bozen:

„Seit vielen Jahren wird in unserem Weinbaugebiete die Buschbohnenart ‚Hinrichs Riesen‘ gebaut, und zwar vielfach zur Ausnützung des Bodens zwischen den Pergeln. Die Sorte ist deshalb wertvoll, weil sie außer guten Schnittbohnen auch für Speisezwecke brauchbares Korn liefert. Mit den Jahren machten sich verschiedene Umstände an vielen Pflanzen bemerkbar: Rankenbildung, ungenügender Behang an Hülsen, starkes Fleckigwerden der noch grünen Hülsen. ES wurden daher dem Feldbestande im Herbst 1917 zur Erntezeit 100 gesunde, rankenlose Pflanzen entnommen und von diesen wieder die 5 besten durch Zählung der Hülsen und Wägung geprüft. Von diesen fünf Pflanzen wurden die 5 Hülsen gesondert geerntet und im Frühjahr 1918 die Körner von den einzelnen Pflanzen Nr 1 bis 5 getrennt angebaut.“ Der Autor beschreibt im Folgenden die genaue Anzahl der pro Hülse geernteten Körner pro Hülse und um wie viel Prozent die so ausgelesenen Pflanzen einen höheren Ertrag einbrachten. (U.A. 1920: S 75)

8.5.4 Feuerbohne (*Phaseolus coccineus* subsp. *coccineus*)

Feuerbohnen wurden wie die Gartenbohnen der Art *Phaseolus vulgaris* aus der neuen Welt nach Europa eingeführt. Sie finden sich im von Arthur Peyer im Jahr 1946 erstellten Liste der für den Anbau in Graubünden empfohlenen Kulturarten, ebenso in den Katalogen der Firma Biasion aus den Jahren 1959 und 1966/67.

Feuerbohnen sind etwas weniger kälteempfindlicher als die Bohnen der Art *Phaseolus vulgaris*, wie auch ein Zitat aus der Wiener Landwirtschaftlichen Zeitung aus dem Jahr 1880 belegt:

„Zur Cultur der Feuerbohne (...) In den nördlichen Comitaten Ungarns wird die Feuerbohne in verschiedenen Varietäten mit Vorliebe und bestem Erfolge cultiviert. Sie eignet sich wegen ihrer verhältnismäßig kürzeren Vegetationszeit und größeren Widerstandsfähigkeit gegen ungünstige Witterungseinflüsse für diese raueren Gegenden mit kurzem Sommer entschieden besser als jede andere Stangenbohnenart. Zwar liefern die grünen Hülsen auch kein so zartes Sommergemüse, aber sie sind trotzdem für die ärmere Bevölkerung ebenso werthvoll wie zur Winterszeit die ausgereiften trockenen Bohnen. Meistens wird die Feuerbohne in Hausgärten an bis zu 4 m hohen Stangen gezogen, seltener im Felde zur Besäumung von Kartoffelbeeten; auch zur Bekleidung von Wänden, Lauben, u. dgl. benützt man sie gern. Ich habe sie sowohl in sehr schweren als auch in ganz leichten Böden gesehen;

am zusagensten ist ihr aber jedenfalls ein milder, humusreicher, etwas frischer Lehmboden (...) (Julius Hansel 1880, S.268)

Aus dieser Zeit liegen weder für Südtirol noch für Graubünden Literaturzitate vor. Dies mag auch daher stammen, dass Feuerbohnen oft mit Stangenbohnen der Art *Phaseolus vulgaris* verwechselt wurden.

8.6. Kohlgewächse

6.6.1. „Kraut“ als Synonym für eingesäuertes Rüben- oder Kobiskraut

Mundartlich wird unter dem Begriff „Kraut“ fein geschnittene oder gehackte und eingesäuerte Rüben der Art *Brassica rapa* oder des Weißkrauts *Brassica oleracea* verstanden. Die Rübe wird in Südtirol daher als „Krautruabn“ bezeichnet.

Anton Schipflinger beschreibt im Jahr 1938 in den in Innsbruck erscheinenden Tiroler Heimatblättern die Kultur des Krautanbaus in Tirol (zu dieser Zeit bereits Nordtirol):

„Im Winter gilt beim Bauern das Kraut, das Rüab- und Zettelkraut, sehr viel. Wo kein Kraut auf den Tisch kommt, ist keine Kraft, sagt man. Nachstehende Zeilen mögen über beide Krautarten näheres berichten. Eine Woche vor Jakobi (25. Juli) werden „d'Ruab'n unchigmacht“. Man gräbt einige Frühkartoffeln früher, um dadurch für die Rüben Platz zu bekommen. Der erdfleck wird ein wenig überhauen und überrechnet. Der Rübensame wird – es sind nur „anettla“ Löffel – mit Asche vermengt und so gesät. Das Säen ist eine Arbeit der Bäuerin; (selten tut es eine Dirn und ein Mann schon gar nicht). Diese soll recht „zeangisch“ sein (Anmerkung aus der Fußnote: Man soll jede, die Rüben sät „aufzina“ – zornig machen) und einen großen Hut aufsetzen, damit die Rüben gut geraten und es recht viele zum Ernten gibt. (...) Nun wird der „Ruab'nfleck mit Mist besprengt und mit Abortsur tüchtig gesurt. Jetzt heißt es auf die Hennen aufpassen. Die Hennen haben es auf den „Ruab'nfleck“ besonders abgesehen, sie kraln mit den Füßen alles auseinander und es gehen dann die Rüben dünn her. Wenn Krautwürm über die Rüben kommen, so tut man rotes Salz in siedendes Wasser und bespritzt damit die Rüben. Sollen die Rüben geraten, dann sollten sie auch einen Schnee sehen, d.h. es soll in dieser Zeit einmal auf die Berge herabschneien. Nach dem Kirchtag werden sie auszog'n. Die „Flichtan“ (Blätter) und die dünne Wurzel werden weggeschnitten „A'ghalpt“. Dann werden sie noch gewaschen und aufbewahrt. In Bauernhäusern dient als Aufbewahrungsort der Hausgang, unter die Stige oder in ein Eck werden sie geworfen. Um diese Zeit geht auch der Krautschneida mit seinem Krautbankl (Anmerkung aus der entsprechenden Fußnote: Es gibt zwei Arten von Krautbankl (Krauthobel). Die runden, die man treiben muß, sind für die Rüben und die länglichen, welche man schieben muß, sind für das Zettelkraut. Letztere werden im Montafonertal (Vorarlberg) erzeugt.) von Haus zu Haus. (Er wird natürlich zuerst gefragt, ob er kommt). Ein „Wandl“ (Waschzuber) wird in den Hausgang getan, das Krautbankl draufgebunden und dann geht's los. Ein größeres Kind gibt „zua“ – es tut die Rüben in das Krautbankl. Der Lohn eines Krautschneiders betrug nach dem alten Gelde 10 Kreuzer pro Stunde. Die g'schnittna Ruab'n werden nun in die „Preng“ getan (Anmerkung aus der entsprechenden Fußnote; Ist ein zylinderförmiges Faß). Es wäre gut, wenn man das in der Zeit, in der der Mohn zunimmt, tun würde, denn es würde die Sur (Das Wasser von de Rüben) „Aufageah'n“, während sie im abnehmenden Mond „oichihuckt“. Die g'schnittna Ruab'n schüttet man schaffelweise in die Preng und nebenzu stempft man die Rüben mit einem Krautstempel, das ist ein Holzstock, der die Form eines abgerundeten Kegelstumpfes hat und an einem Stiel befestigt ist, ein. Zum Schluß kommt ein Brett, das in die Prengt hineinpaßt, darüber und etliche schwere Steine legt man zum „niederschwan“ darauf, damit die Sur aufgrinnt. (Ausführung in der entsprechenden Fußnote: In der Wildschönau wird aus dem Rübenwasser der „Ruambranntwein“ erzeugt, auf dessen vielseitige gesundheitliche Wirkung man sehr große Stücke hält, daher er auch fast in keinem Hause fehlt.) Bis das Kraut zum Essen wrid, dauert es bis nach Weihnachten. Bis dorthin muß man die Sur ein- oder zweimal abschöpfen und das Brett abputzen. Ist das Kraut soweit, daß man es zum Kochen verwenden kann, so tut man einen Hafn voll aus der Preng. Kommt das Kraut als Vor- oder Zuspise auf den Tisch, so wird es g'wiagt (mt einem Wiegemesser). Man tut dann in eine Pfannen kaltes Wasser, Salz und „roggas“ Mahl und dann das Kraut. Man lässt das Kraut sieden und schüttet es, wenn es gesotten ist, in einen Hafn. In manchen Häusern tut man Wasser, Mehl, Salz und das Kraut in einen Hafn und lässt das Kraut im Hafn sieden. Das Rüabkraut kann man zu anderen Spiesen auch verwenden. Krautnidei kann man davon kochen und auf die Däpfnudie tut man manchmal ein wenig drauf. Auch eine gute alte Salbe kann man von den rohen Rüben machen. Die Rüben schneidet man in kleine Teile und vermengt sie mit Butter, Nun röstet man die Rüben in einer Pfanne so lange, bis die Rübenteilchen braun sind. Dann sieht man die Salbe, damit nichts grobes dazukommt. Diese Salbe ist für verschiedenes gut. Die rohen Rüben sind auch für die Kälberkühe gut, weil sie den „Ung'sund“ austreiben. „Die Buab'n wachs'n wie d'Ruab'n“, heißt ein Volkssprichwort.

Die Rüben, die man vor Jakobi sät und nach dem Kirchtag (3 Monate) schon reif sind, werden als Beispiel für die ‚Buam‘ hingestellt, denn bei diesen geht es auch so schnell. Kaum ist ein Bauernbub sechs Jahre alt, so hilft er dem Vater schon bei verschiedenen Arbeiten. Bei manchen Bauern trifft man auch das zettelkraut an. Dieses schneidet man sich selber ein, denn ein Zettelkrautbankl hat man dort und da und so kann man es ausleihen. Es wird genau so behandelt wie das Rübkraut, nur wird es ein bisschen früher reif, meistens vor Weihnachten Krautkräpfen kann man davon kochen und zu vielen Spiesen ist das Zettelkraut eine gute Vor- und Zuspese. Das Zettlkraut braucht man nur in einem Hafen sieden und wenn es gesotten ist, das Wasser abseihen, das Kraut abschmelzen und salzen. (Schipflinger 1938; SS. 63-65)

Auch Hermann Wopfner geht in seinem Bergbauernbuch ausführlich auf die Bedeutung des Anbaus von Kraut und Rüben ein:

„Nach Wolkensteins Angabe (um 1600) kommen Kraut und Rüben besondere Bedeutung in der allgemeinen Volksnahrung zu. Diese Bedeutung ist erst nach dem Aufkommen des Kartoffelanbaues etwas gemildert worden. Fast zu jedem Bauernhof gehörte und gehört heute noch in vielen Teilen Tirols ein „Krautgarten“. Krautgärten liegen zumeist in der Feldflur und sind bereits seit dem 14. Jahrhundert nachweisbar. Das Rattenberger Salbuch von 1416 führt bei fast jedem der verzeichneten Höfe einen Krautgarten an. Weil die Tiroler Bauern auch an reichlichen Genuss von Rüben gewöhnt waren, wurden zur Verpflegung des bäuerlichen Aufgebotes, das 1431 einige Wochen das Schloss Fürstenburg im Vinschgau belagerte, 20 Wagen mit Rüben zugeführt; die Belagerer zählten 750 Mann. Kraut als Gemüse wurde und wird heute noch aus Kohl wie Rüben bereitet; das Kohlkraut wird in der Mundart als „Zettl“- oder „Kawes“ (-„Kabes“)kraut, das Rübenkraut als „Rabnkraut“, auch „Rawais Kraut“ bezeichnet. Den Kohl haben die mittelalterlichen Klostergärtner mit dem Ausdruck „caputium“ (von latein „caput“ = Kopf) bezeichnet, das der Volksmund noch in althochdeutscher Zeit zu „Kabuz“ umgebildet hat. Aus „Kabuz“ ist dann in der Tiroler Mundart „Kawes“ geworden. Die Bezeichnung „Zettlkraut“ hängt mit der Bereitung dieser Krautarten zusammen; „zetteln“ bedeutet soviel als „streuen“; nämlich „den in Fasern zerschnittenen Kopfkohl schichtweise in das Gefäß streuen, wo er zu Sauerkraut werden soll“ (Schmeller, Bayerisches Wörterbuch, 2.1160). Das Rübenkraut wird im Volksmund als weißes Kraut oder auch gleich dem Kohlkraut als Kraut kurzweg bezeichnet. In Deferegggen wird das „Ruebenkraut“ auch „kurzes“ Kraut, im Gegensatz zu zum Kabeskraut, dem „langen“ Kraut“ genannt“ (Wopfner 1995, SS. 640f)

8.6.2. Weisskohl (Kohl; Kobis; *Brassica oleracea* convar. *capitata* var. *capitata alba*).

Christian Brügger schreibt in seinem im Jahr 1860 erschienenen Werk „Zur Flora Tirols“:

„**Brassica oleracea** L α acephala DC. („Köhl“, Blattkohl, Krauskohl; „Wearsas“ im Ober-Engadin), und β capitata DC. („Kabis, Kopf-Kohl; „Giabüsch“ im Ober-Engadin), beide gehen im Engadin mit dem Roggen und Kartoffelanbau weit über 5000' hinauf in die Alpenregion. So in Gärten von Sils 5600' u. Silvaplana 5626', „Köhl“ auch noch zu St. Moritz 5740'.

γ gongyloides L. (Kohlraben, Kropfkohl, Rübenkohl; „Collarabis“) – findet man in den meisten Gärten des Ober-Engadins von Scans bis Sils u. St. Moritz, 5000-5750', angepflanzt, mit weissen u. gelben Rüben, Rettigen, Petersilie, Scorzoneren, Endivien, Salat (Lattich), Spinat, Mangold (B. caulo-rapa Heg.)

Samaden 5400'; ja in günstigen Jahrgängen, wenn die Setzlinge vom Bodengewürm in Ruhe gelassen werden, sogar zu Silvaplana 5600', u. zu St. Moritz 5740', der höchstgelegenen Ortschaft des Engadins, noch sehr schön u. gut im Garten der Fräul. Bawier.“ (Brügger 1860 a)

Der Bozner Hobbybotaniker Wilhelm Pfaff beginnt seine Aufzählung der Gemüse im Hausgarten mit dem Weißkraut Wilhelm Pfaff, der im Jahre 1927 die in den Gärten gezogenen Pflanzen beschreibt, meint:

„Unter den Gemüsepflanzen nehmen den ersten Rang die Kohlgewächse aus der Gattung Brassica, und darunter wieder die verschiedenen Varietäten des Gemüsekohls (*Brassica oleracea*) ein. Die am häufigsten und in allen Höhenlagen des Gebietes, stellenweise bis gegen 1800 m ü. M., gepflanzte Sorte des letzteren ist der Kopfkohl [...]; am besten gedeiht er in den mittleren Lagen, besonders im Vinschgau und im Pustertale.“ (Pfaff 1927, S. 107)

Wilhelm Schleicher in Wiener landwirtschaftliche Zeitung Nr. 10, vom 9. März 1878, Seite 114:

„Für Gebirgsklima sind nur mittelfrühe oder frühe Sorten von Weißkraut (Kopfkohl) zu wählen. Eine ausgezeichnete Sorte ist das obersteirische niedrige Kraut mit festen schweren Köpfen; selbes gedeiht noch in höheren Lagen, zB. In Maria-Zell sehr gut. Echten Samen liefert die gräfl. Attems'sche

Samenculturstation zu St. Peter bei Graz, 20 Gramm zu 30 kr (..?). Sehr gute Erfolge erzielten wir auch mit dem kleinen, frühen, festen Erfurter Kraut, welches wir von Chr. Lorenz zu Erfurt bezogen hatten.“

Anton Gadner im Jahr 1952 zu den am besten geeigneten Anbaugebieten in Südtirol:

(...) „Aber auch in unserer Heimat kommen solche vor, ich erinnere nur an Truden, das schon seit langer Zeit das Unterland und die Gegend von Bozen im Herbst mit dem sogenannten Trudener-Kraut beliefert. Ferner gibt es bei uns den landwirtschaftlich betriebenen Kohl-, oder nach örtlicher Bezeichnung, den Kobisanbau, im Vinschgau und im Pustertal. (...) Der bei uns betriebene Kohlbau, oder um die Lokalbezeichnung zu gebrauchen, der Anbau von Kobis, beschränkt sich auf die spätreifenden Sorten.“ (Gadner 1952, S. 158)

„Notwendig ist es auch, bestimmte Kulturen dorthin zu verlagern, wo durch Klima, Lage und Boden ihren Ansprüchen von Natur aus Rechnung getragen wird und die dadurch die Voraussetzungen für einen Erfolg weitgehend gegeben sind. Damit soll gesagt werden, dass es ganz falsch wäre, bei uns in der Bozner oder Meraner Talniederung landwirtschaftlichen Anbau von Kopfkohl zu betreiben, da in diesen Gebieten die hochwertigen Obst- und Weinkulturen, Höchsterträge liefern. Wir haben aber Gebiete mit Lagen, die schon seit langer Zeit mit Erfolg in grossen Mengen, also landwirtschaftlich, Kopfkohl kultivieren. Das Trudener, Vinschgauer und Pustertaler Kraut ist bei uns in Stadt und Land schon ein Begriff geworden.“ (Gadner 1952, S.160)

„Das Spätkraut gedeiht im luftigen, frischen Klima unserer mittleren und oberen Gebirgstäler und Gegenden von 500 bis 1200 m Höhe am besten. Die kühlen taubringenden Nächte üben auf seine Entwicklung einen sehr günstigen Einfluss aus. Die Entwicklung der Blattmasse ist eine ganz andere, als in der heissen, trockenen Flachlandniederung. Schon rein äußerlich lässt sich der Unterschied leicht feststellen, denn das Produkt ist viel feiner und zarter, was besonders für die Einschnittware sehr wichtig ist. Dass ein solches Erzeugnis auch rein nährstoffmässig höhere Qualitäten aufweist, ist wohl selbstverständlich.“ (Gadner 1952, S. 160)

Gadner erwähnt nur eine Sorte, die Zuchtsorte ‚Brauschweiger‘. Er rät ausdrücklich davon ab, Saatgut selbst am Betrieb zu erzeugen, bzw. Sorten weiter zu vermehren. Lokalsorten wie ‚Trudener‘, oder ‚Vinschger‘ werden bei ihm nicht erwähnt:

„Allerdings wird immer vorausgesetzt, dass der Anbauer selbst alle Faktoren (und besonders den Faktor der Sortenreinheit) berücksichtigt, die notwendig sind, um Höchsterträge neben bester Qualität aus dem Anbauprodukt herauszuwirtschaften. Leider muss in unserem Falle festgestellt werden, dass dies nicht immer der Fall ist. Wir wollen nur einen sehr wichtigen Faktor herausgreifen und uns fragen: Wie steht es mit der Sortenreinheit? Können wir bei einer Begehung eines Kohlfeldes, wenigstens nur die rein äußerlich festzustellenden Charaktereigenschaften der angeblich gepflanzten Sorten überall vorfinden? Leider kann man oft schon auf den ersten Blick gewaltige Unterschiede innerhalb des Pflanzenschlages feststellen. (...) Die Gleichgültigkeit in der Frage der Sortenreinheit hat stets einen Niedergang in der Kultur und damit einen Ausfall im Ertrag zur Folge. (...) Es kann vorkommen, dass bei der Beschaffung des Samens oder des Pflanzenmaterials die Bezeichnung nicht mit der betreffenden Sorte oder nur teilweise mit derselben übereinstimmt und somit das Ausgangsprodukt schon uneinheitlich ist. Oft werden dann aus diesen Beständen Samenträger für den Selbstgebrauch genommen und dieser Vorgang wiederholt sich durch mehrere Jahre; dann haben wir den bereits oben geschilderten Zustand in unserer Pflanzung. Eine weitere Ursache, die sehr häufig vorkommt, ist die Inzucht. Inzucht entsteht, wenn durch eine längere Zeitperiode hindurch aus demselben Sortenschlage Samenträger ausgelesen werden, ohne zeitweisen Saatgutwechsel. Dies ist nach meiner Auffassung gerade im Krautbau häufig der Fall. Es gibt Bauern, die durch Jahrzehnte hindurch ihren Kohlsamen aus den eigenen Beständen ziehen Selbstverständlich gehen die Ernteerträge in diesem Fall auch dementsprechend zurück. (...) Selbstverständlich kann man aus Beständen einer Original- oder einer guten Nachbausaat durch mehrere Jahre Samenträger auslesen, ohne dabei den Ertrag und die Qualität im wesentlichen zu vermindern, wenn man die Gesichtspunkte der Sorteneigenheit dabei berücksichtigt. Die Samengewinnung durch Nachbau aus dem eigenen Bestand hat aber zeitliche Grenzen; sie ist in dem Augenblick zu unterlassen, als man den kleinsten Abweichungen vom Typ feststellen kann.“ (Gadner 1952; S. 161)

Zu beachten ist bei diesen Zitaten, dass Gadner bereits von der Vorstellung der „Sortenreinheit“ ausgeht und ausdrücklich von Zuchtsorten spricht. Auf Land- oder Lokalsorten geht er nicht ein. Da er aber die Vermehrung der Sorten auf bäuerlichen Betrieben beschreibt, kann davon ausgegangen werden, dass die Bauern und Bäuerinnen, von denen er schreibt wussten, wie Kobispflanzen vermehrt werden und die zugekauften Sorten

– wie zum Beispiel den ‚Braunschweiger‘ selbst weitervermehrten, wie sie das mit den eigenen Sorten zuvor ebenso getan hatten.

Norbert Florineth beschreibt in einem umfangreichen Artikel die Geschichte des Anbaus vom Weißkraut im Vinschgau:

„Schon 1847 war die Etschregulierung für die Restgebiete nördlich von Bozen Landesgesetz geworden. Seit 1880 war es dann auch für den Mittleren und Oberen Vinschgau soweit: Von Glurns bis Meran wurde der Etsch ihr neuer Lauf zugeteilt, den sie mehr oder weniger heute noch nimmt, und es wurde fruchtbares Neuland in damals überreichem Ausmaß für den Ackerbau und besonders den Gemüsebau gewonnen. Somit beginnt im Vinschgau die Zeit für das Kraut, oder, wie man sagt, den Kabis. Eysrs, Tschengls und Laas waren die Gemeinden, die sich als Pioniere in diesem Zweig in der Landwirtschaft versuchten, und sie brachte es dabei zu einer gewissen Tradition. (...)Apropos, wer von den Vinschgern erinnert sich nicht an Pater Thomas aus Müstair, an seine Öl- und Krautblättermuren? Ältere denken vielleicht noch an das Kräuterbuch des ‚Alten vom Berge‘, des ehemaligen Pfarrers von Matsch, der in seiner ‚Hausmedizin‘ Kraut als Mittel gegen Ischias und Kropf verschreibt. Weitere Beispiele aus verschiedenen Doktorbüchern volksmedizinischen Inhalts, wo Kraut als Heilmittel angeführt wird, sind Legion. (...) ‚Kräuter gibt es viele, aber es ist nur ein Kraut, und das ist das Sauerkraut‘, so formuliert (Florineth 1997 S. 121)

„Die Bauern aus Tschengls, Eysrs und Laas hatten um die Jahrhundertwende Kabis weit über den Eigenverbrauch produziert und waren zu Exporteuren geworden. Bevor die Vinschger Bahnlinie eröffnet wurde, aber auch noch Jahre nachher zogen Pferdefuhrwerke mit Krautköpfen talabwärts nach Meran, wo wöchentlich Markt war. Man musste in aller Früh seinen Standplatz haben, die Konkurrenz von anderen Gemeinden war gegeben, daher ging man bereits am Vortag auf Fahrt. Nicht immer wurde man die Ware los, es soll vorgekommen sein, dass einer den Inhalt seiner Fuhre von der Algunder Brücke in die Etsch schüttete, um den Rössern die Strapaze eines vollbeladenen Wagens talaufwärts zu ersparen. Viel wurde erzählt über miserable Preise, Absatzschwierigkeiten, enttäuschte Hoffnungen, Pleiten. Ein Rettungsanker für desperate Vinschger Kabislieferanten soll ein Meraner Kaufmann gewesen sein, ein gewisser Götz, manche sagten auch ‚der Herr Götz‘. Er war es, der fast immer kaufte, er führte in Meran ein Gemüsegeschäft und betrieb eine Fabrik für Sauerkraut. Der Herr Götz war Jude; damals, zur Zeit der k.u.k. Monarchie, gab es viele Juden in Meran. (Florineth 1997 S. 124)

Zu den angebauten Sorten ‚Eysrscher‘ und ‚Braunschweiger‘ schreibt Florineth:

„Es gab große Köpfe, es gab kleine Köpfe, je nach Sorte. Der Großkopfkabis war der Eysrscher, der kleinere der Braunschweiger. Mein Vater setzte mit Vorliebe den Braunschweiger. Ich kann mich noch erinnern, wie er mir den Unterschied der beiden Sorten klarmachte. In der einen Hand hielt er einen etwas kleingeratenen Kopf, er war grünelblich, in der anderen einen wesentlich größeren, der war gelbweißlich. Welcher wohl der schwerere sei, fragte er und lachte, da er anscheinend meine Antwort schon erraten hatte, die tatsächlich daneben ging, denn ich zeigte auf den großen Kopf. Er gab mir die beiden Exemplare in die Hand, und der Kleinere war der Schwerere. (...)

Damals war es übrigens aus mit der Kraut- und Rübenkonfusion, von wegen Vermischung des Samens; man bestellte jetzt bei Genossenschaften oder direkt aus Erfurt, heute noch die erste Gartenstadt Deutschlands.

Mit dem Text, einer Art Pickl mit gerader, scharfer Schnittfläche, wurde der Strunk samt Blättern knapp ober dem Wurzelstock in einem Schlag gefällt und auf den Wagen geworfen. Vitaminreiche, milchtreibende und zugleich begehrte Fütterung für Kühe. Damals, ganz im Sinne eines schmalen Lebens, wurde verwertet, was zu verwerten war. (Florineth 1997 S. 125)

Neben dem Vinschgau war in Südtirol das Bergdorf Truden im Südtiroler Unterland für den Anbau von Weißkraut bekannt. Dieses wurde vor allem nach Bozen als Einschnaidekraut vermarktet. In einer Schlern-Schrift aus dem Jahre 1928 wird die Bedeutung des Anbaues von Kobis hervorgehoben, die in Truden auch mit einer eigenen ‚Kabisprozession‘ verbunden war: „Von altersher ist Truden Kabisland“, schreibt Viktor Malfè:

„Und die kleinen Erdflöhe sind dessen größte Feinde. Da war eine Trudener Besonderheit die ‚Floh-Prozession‘. Um der Flöhe Herr zu werden, hat man gebetet und gehandelt. Die Leute rückten in Prozessionen aus, hatten aber nicht alleine den Rosenkranz, sondern auch eine in der Mitte

Auseinander geschnittene Schachtel, die innen mit Lörgett (Lärchenharz) bestrichen war, mit, zogen in der vorbestimmten Ordnung durch die Felder, strichen mit der Schachtel, die aussah wie eine Schere, über die Kabisblätter und fingen so die Flöhe ein. Nach getaner Arbeit ordnete man sich wieder und schritt betend ins nächste Gebiet fort. Der Prozessionsweg ging um das Pichele gegen den äußeren Forchenwald, am Totenwaldele vorbei durch die Gmoan in die Rentscher Gegend, nach Inner- und

Außerkofel usw. Heute spritzt man auch hier Gift und verzichtet auf die Prozession.“ (Malfèr 1928, S. 66)

K. Altenstetter zum Anbau von Kopfkohl am Nonsberg in seinem im Jahr 1968 veröffentlichten Werk: Die Siedlungs- und Agrarverhältnisse von Laurein, Proveis und Rumo am Nonsberg. „Erwähnenswert ist der in kleinem Umfang in Sotto Rumo angebaute Mais und Wein. Beliebt ist der Anbau von Kopfkohl (Sorte des Braunschweiger Riesen), im Volksmund Kobis genannt, der nicht nur in jedem Hausgarten anzutreffen ist, sondern sich gelegentlich auch in kleineren Flächen (30 bis 40 Quadratmeter) unter die Kartoffel- und Getreidefelder mischt. Es handelt sich um eine Spätsorte, die also im Herbst geerntet wird und gekocht oder als Salat Verwendung findet. Der grösste Teil des Kopfkohls wird in den Wintermonaten als Sauerkraut, in den romanischen Gemeinden "crauti" genannt, verbraucht. " (Altenstetter 1968, S. 165)

Max Tauscher in seinem Dorfbuch von Jungholz (Nordtirol, Bezirk Reutte):

„Neben Getreide wurde in Jungholz früher hauptsächlich Weißkraut angebaut. Im Jungholzer Steuerbuch von 1753 ist bei jedem Haus ein ‚Würzgarten‘ (Gemüsegarten) und bei vielen zudem ein ‚Krautgarten‘ eingetragen. Außerdem besaß jede Familie mindestens einen, die meisten aber drei oder vier ‚Krautstrangen‘ (Weißkrautäcker). Kaplan Jehle schreibt, daß sein Krautgarten viel mehr ein Moos als ein Garten sei und nichts taue. Diese schmalen, langen Parzellen befanden sich tatsächlich im Moos in der Nähe des heutigen Schwimmbades, oder in Langenschwand in den Vorderen und Hinteren Mösern nahe des heutigen großen Parkplatzes. Auch ‚auf dem Bichl, in den Ochsenhofgärten und bei den Komdörren‘ waren Krautäcker angelegt. Schon aus dieser Vielzahl ist zu sehen, daß Weißkraut neben Kartoffeln einen unentbehrlichen Bestandteil der bäuerlichen Kost bildete und der Eigenbedarf für eine Familie gedeckt werden konnte.

Selbst die Samen für die Kohlsetzlinge gewann man im Eigenbau. Dazu überwinterte man Kohlköpfe im Keller und brachte sie im Frühling zum Austreiben, so daß die Pflanzen zum Blühen kam und Samen ausbildeten. Diese wurden im nächsten Jahr ins Frühbeet ausgebracht und die Setzlinge danach in den Krautgarten umgepflanzt“. (Tauscher 1999, S. 39)

8.6.3. Krautrübe, Wasserrübe, Stoppelrübe, Ackerrübe (Brassica rapa subsp. rapa)

Die Krautrübe ist „die Rübe“ im Südtirol. Sie hat eine sehr lange Tradition des Anbaus. Der Paläo-Ethnobotaniker Ulrich Willerding beschreibt alle prähistorischen Funde der Art Brassica rapa in Europa (Reiner, Helmut et al 1995). Die ältesten Samen wurden in Ausgrabungen des Neolithikums in der Schweiz gefunden. Allerdings kann bei diesen Samenfinden nicht zwischen dem Samen der Wildtypen und der kultivierten Rübentypen unterschieden werden. Griechen und Römern war die Kultur der Brassica rapa Rübe bekannt. Das älteste im Rahmen der vorliegenden Litaturrecherche gefundene Zitat für das Untersuchungsgebiet stammt aus dem Jahr 1860:

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

„Brassica Rapa L. β rapifera Koch („Räben“, weisse Rüben; „Rävas“). In Gärten des Ober-Engadins bis über 6000', mit Spinat, Mangold, Salat, Schnittlauch. Bei Cresta in dem benachbarten Hochthale Avers (Mittelbünden) gedeiht sie noch bei 6160' mit Salat, Mangold u. Erbsen. Die trefflichen Silser Rüben sind im Ober-Engadin berühmt; von der ausserordentlichen Schmackhaftigkeit der weissen u. gelben Rüben von Silvaplana 5626' habe ich mich selbst vollkommen überzeugt; überhaupt zieht man in Bünden die Rüben u. Räben höherer Gegenden denen des Tieflandes (Chur, Thusis) bei weitem vor. Sie gewinnen mit zunehmender Höhe des Standortes an Qualität, was sie an Quantität verlieren. Weniger scheint dies von den Kohlrübenarten zu gelten.“ (Brügger 1860)

Christian Schueller zitiert in seiner Landeskunde von Tirol aus dem Jahre 1872 die Erntestatistik für Tirol. Diese wurde im Jahr 180 zum erstem Mal erhoben und weist folgende Erträge aus (Die Erträge sind in österreichischen Metzen angegeben, ein österreichisches Metzen entspricht 61 Liter):

- Wein: 680.000 Eimer
- Mais (Türken): 790.00 österr. Metzen
- Weizen: 384.000 österr. Metzen
- Roggen: 814.000 österr. Metzen
- Gerste: 336.00 österr. Metzen
- Hafer: 275.000 österr. Metzen
- Hülsenfrüchte 174.000 Metzen
- Rüben: 518.000 österreich. Metzen
- Kartoffel: 1.336.000 österreich. Metzen

- Flachs und Hanf: 28.000 Zentner
- Futterklee: 104.000 Zentner
- Heu: 12.600.00 Zentner

(Quelle: Schueller 1872, S. 35)

Die Aufstellung zeigt, dass im Tirol des Jahres 1870 die Ernte der Rüben – es ist davon auszugehen, dass die hier angesprochenen Rüben die Krautrüben der Art *Brassica rapa* sind – mengenmäßig und in der damaligen Form als Hohlmaß gemessen über dem Ertrag der Getreidearten Weizen, Gerste und Hafer lagen und nur vom Brotgetreide Roggen sowie vom Mais übertroffen waren.

Helmut Reiner et al weisen darauf hin, dass vor allem in Regionen, mit langen, kalten Wintern die Rübe *Brassica rapa* ein wichtiges Nahrungsmittel war. Sie gehen daher davon aus, dass in den Berggebieten Europas die Auslese auf Rübenbildung wichtiger war als die Auslese auf einen hohen Ölgehalt der Samen. (Reiner, H. et al 1995)

8.6.4. Kohlrüben (*Brassica napus* subsp. *napobrassica*)

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

“*Brassica Napus* L. β *esculenta* Koch. (Bodenkohlraben, Speckrübe, Kohlrübe, Dorschen, schwedische Rübe). *B. Napobrassica* Heg. Mit den eigentlichen Kohlräben noch hie u. da in den Gärten des Ober-Engadins bis etwa 5500`; zu St. Moritz 5750` gedeihen sie nicht mehr.

Der Reps (*B. Napus* α *oleifera* Koch.) wird als Oelpflanze in Bünden, meines Wissens, nur in der sog. Rheinebene, nicht über 2000`, gebaut.“ (Brügger 1860)

8.6.5. Meerrettich (*Armoracia rusticana*)

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

“*Armoracia rusticana* Fl. D. Wett. (Meerrettig). Blüten sah ich ihn noch in Gärten zu St. Moritz 5700` (Ende August 1850). In Mittelbünden: wildwachsend um den Teich von Alvaschein 3050` nach Moritz; in Gärten noch häufig in Churwalden bei 4200`. – Verwildert um St. Galen bei 2500` (Brügg.); in Südbayern cult. Bis 2890` (Sendtner); im östlichen Tirol wild bei 4500` (Hausm.)“

6.6.6. Radieschen (*Raphanus sativus* convar. *sativus* Small Radish Group)

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

„*Raphanus sativus* L. (Rettig). Die var. α *radicula* Rchb. (Radieschen, Monatsrettig; im Ober-Engadin: „Ramolats“) wird noch in den meisten Gärten des Ober-Engadins bis 5800`, je nach Lage u. Jahrgang mit besserem oder geringeren Erfolg gepflanzt. So ui Sils 5570`, Silvaplana 5626`, zu St. Moritz 5740` SO das einer sehr günstigen sonnigen u. geschützten Lage sich erfreut. In Südbayern fand Professor Sendtner die am höchsten gebauten Rettige bei NW 4660` (im Höllental an der Zugspitze) noch ‚ausgezeichnet‘.“

Der Botaniker Franz Freiherr von Hausmann beschreibt in der „Flora Tirols“, erschienen im Jahr 1851:

„*Raphanus* L. Rettig (...) *Raphanus sativus* L. Garten-Rettig (...) häufig angebaut in Gärten, der Schwarze Rettig um Bozen auch in Weinbergen und auf Maisäckern angesät. Zufällig nicht selten an Wegen, Schutt etc.

α . *radicula*. Radieschen. Monatsrettig. Wurzel kleiner, minder scharf, mit zarterem Fleische, von Farbe weiss, roth oder violett, fast kugelig, o. länglich-kugelig.

β . *grisens*. Sommerrettig. Wurzeln mittelmässig, etwas schärfer, graulich, o. gelblich-braun, sonst wie α .
 ? Niger Winterrettig. Schwarzer R. Wurzeln gross, scharf, mit härterem Fleische, schwärzlich, selten weiss, länglich-kegelig, o. fast kugelig (...)“ (Hausmann 1851, S. 90)

8.7. Spinat und Salat

Sowohl die Bezeichnung „Spinat“ wie auch die Bezeichnung „Salat“ wird jeweils für verschiedene Kulturpflanzen verwendet. Beide Begriffe bezeichnen Blattgemüse, wobei „Spinat“ Pflanzen umfasst, die in erster Linie gekocht oder gedünstet gegessen werden und „Salat“ Blattgemüse, die sauer angemacht – mit Essig und Öl – gegessen werden.

Auch Hermann Wopfner widmet in seinem Bergbauernbuch dem Salat eine ausführliche Beschreibung:

„Salat, der heute in Nord- und Südtirol auf dem Tisch des Bauern erscheint, ist sicherlich schon seit Jahrhunderten im Bauerngarten gepflanzt worden. Gewisse Kräuter gesäuert und gesalzen zu essen war in Italien schon in der Römerzeit üblich. Von Italien her waren solche Gesäuerte Gerichte in den Klöstern West- und Mitteleuropas übernommen und hier im mittelalterlichen Latein als „insalata cum aceto et oleo“ bezeichnet worden. Durch die Klöster ist dieses Gericht auch den Bauern übermittelt worden und fals es als „Salat“ „Aufnahme in die Kost der Deutschen Bauern. In Tirol war der „Salat“ bereits im 16. Jahrhundert, ebenso wie in der Schweiz, ein bekanntes Gemüse. Es gab verschiedene Latticharten und den Kopfsalat. Im Sommer wurden wohl schon seit alters als saures Gemüse grüner Salat, im Winter Fisolen und rote Rüben (Rohnen) genossen, seit dem Aufkommen der Kartoffeln wurden auch diese sauer als Kartoffelsalat bereitet.“ (Wopfner 1995, S. 644)

8.7.1 Salat (*Lactuca sativa*)

NN (vermutlich K. Mader) in den Tiroler Landwirtschaftlichen Blättern aus dem Jahr 1892:

„Verschiedene Salatpflanzen. Die Salatpflanzen zählen im Gemüsegarten zu den wichtigsten Pflanzen und dürfen in keinem Garten fehlen; denn kaum ein anderes Gericht wird so schwer entbehrt wie der Salat. Es gibt nun außer dem eigentlichen Salat eine größere Anzahl von Pflanzen, welche als Salat Verwendung finden können und welche, namentlich im bäuerlichen Haushalte recht Beachtung finden sollen. Für den Sommer fehlt es wohl in keinem Garten an Salat, da haben wir die verschiedensten Kopfsalatsorten, welche mehrmals ausgesät und gepflanzt, die Küche reichlich bis in den Herbst hinein mit Salat versehen. (...), da das Keimen bei größerer Wärme und Trockenheit im Sommer ungleichmäßig von statten geht, so empfiehlt es sich, die Saatbeete mit auf Rahmen gespannte Leinwand oder Packtuch oder auch durch das einfache Ausbreiten solcher Tücher zu beschatten und diese Schattendecken fleißig zu befeuchten. Um das aufschließen der Salatköpfe etwas zu verhindern, empfiehlt sich ebenfalls starkes Beschatten, indem man die Stöcke etwas aus dem Boden losreißt und den Strunk mit dem Messer teilweise durchschneidet. Treib- und Frühsorten säht man vom Dezember bis März in's Mistbeet, Sommersorten von April alle 14 Tage bis 3 Wochen. Wintersalat im August bis September. Die Pflanzweiten betragen je nach Größe der Sorte 25-40 cm, Wintersalat wird etwas enger gepflanzt. Vorzügliche Salatsorten sind:

1. Der Steinkopfsalat, davon gibt es eine gelbe und grüne etwas frühere Abart, dann eine goldgelbe etwas länger dauernde Art; der gelbe und goldgelbe hat weißen, die grüne Abart schwarzen Samen. Alle die drei genannten Sorten entwickeln sich sehr rasch und sind von mittlerer Größe und sind sowohl für's Frühbeet als für's Freie geeignet.
2. Brasilianersalat, weißer Same, der in Südtirol fast überall angepflanzt wird, sich aber vielfach durch unvorsichtige Samenzucht verschlechtert hat. Die Köpfe werden sehr groß, entwickeln sich langsam, derselbe hält auch ziemlich gut gegen Hitze und Kälte.
3. Forellensalate gibt es mehrere Sorten, theils mit weißem, theils mit schwarzem Samen. Derselbe ist etwas empfindlich sowohl gegen Hitze als auch gegen Nässe.
4. Wheeler's Tom Thumb, kleine Köpfe bildend, aber besonders ausdauernd gegen Hitzem auch für's Mistbeet geeignet.
5. Rudolfs Liebling, Same weiß, eine neuere Sorte, hellgelbe, feste Köpfe bildend für Mistbeet und Freie gleich gut geeignet.

Eine andere häufig noch empfohlene Salatsorte ist der amerikanische gelbe und braune Pflücksalat, der keine Köpfe bildet, sondern einen dicht mit Blättern besetzten Stengel treibt, welche den ganzen Sommer über abgepflückt werden können. (U.A, 1892; S. 6)

8.7.2 Endivie (*Cichorium endivia*)

NN (vermutlich K. Mader) in den Tiroler Landwirtschaftlichen Blättern aus dem Jahr 1892 (= Fortsetzung des unter 8.5.1 angeführten Zitates):

„6. Eine andere Gruppe Salatpflanzen ist der Endiviensalat, davon unterscheidet man die Sommer-Endivie oder Bind-, oder auch römischer Salat genannt und die Winterendivie. Ersterer wird gleich dem Häuptelsalat von März bis Mai gesät. (Anmerkung AH: Vermutlich handelt es sich hierbei nicht um einen Cichorien-Salat, sondern um einen Lactuca Salat: Unter „Römischer Salat“ oder „Bindesalat“ werden Sorten des Lactuca-Salates *Lactuca sativa* Cos group verstanden, hierfür spricht auch der angegebene Aussaatzeitpunkt). Der Winter-Endivie säet man von Mai bis Ende Juli. (...) Von der Endivien gibt es gekrauste und glattblättrige Sorten. Im allgemeinen hält die krause länger, doch werden die glattblättrigen Sorten sog. Escariöle meist vorgezogen und sind ausgiebiger. Bekannte Sommer-Endiviensorten sind: Der römische Bindsalat, sowie der Sachenhäusersichhalsabschließende, sowie die krause Pariser Sommer-Endivie. Von Winterendivien nennen wir die breitblättrige vollherzige Eskariole-Endivie, dann die gelbe krause Pariser Winter-Endivie“ (U.A.1892, S.6-7)

8.7.3. Cichorie (*Cichorium intybus* subsp. *intybus*)

NN(vermutlich K. Mader) in den Tiroler Landwirthschaftlichen Blättern aus dem Jahr 1889 empfiehlt den Anbau von Feldsalat und Zichorien-Salates Frischgemüse für den Winter:

„Wie angenehm ist im Winter nicht der Feldsalat (Nüsselsalat) oder auch der Cigoriensalat und beide können sich auch die kleineren Besitzer gar leicht verschaffen. Den Feldsalat säht man im August-September auf ein gut gehaltenes Gartenbeet oder bei größerem Bedarf auch in den Weingarten dicht aus. Die Beete kann man über den Winter entweder abdecken, so daß man stets ohne weiteres Salat stechen kann oder man kehrt z.B. bei leichtem Schneefall den Schnee mit dem Besen weg. Die Pflanzen schießen im Frühjahr rasch auf und liefern viel Samen. Der Preis des Samens im Samenhandel ist per Kilo circa 3 fl. 50kr., und per 20 Gramm 13 kr.“ (NN 1889, S.45)

8.7.4. Feldsalat (*Valerianella locusta*)

NN (vermutlich K. Mader) in den Tiroler Landwirthschaftlichen Blättern aus dem Jahr 1889:

„(...) Noch fast bequemer ist die Gewinnung des Cichoriensalates. Der Samen der dazu geeigneten Cichorie – sog. Radichio – säht man im März-April auf guten, möglichst leichten, tiefen Boden aus, verdünnt die aufgehenden Pflanzen so, daß selbe auf 5-6 cm stehen. Vor Winter hebt man nun diese Wurzeln aus, pflanzt selbe in eine Kiste, die man in einen dunkeln und warmen Raum bringt oder man schlägt die Wurzeln einfach im Keller in Sand ein. Je nach der Wärme des betreffenden Ortes fangen nun die Wurzeln zu treiben an und man kann dann den ganzen Winter über die stets frischen, doch gebleichten, zarten, allerdings etwas bitterlich schmeckenden Blätter zu Salat verwenden. Will man den Cigoriensalat an Ort und Stelle ernten, so säht man den Samen in südlichen Gegenden erst im Juli, August aus und bringt dann vor Winter eine circa 2-3 cm tiefe Schicht ganz feinen Sandes darüber. Sobald die Cigorienwurzeln zu treiben beginnen, können dann die Blätter geschnitten werden. Von den besseren in Gebrauch stehenden Cigoriensorten nennen wir die buntblättrige Forellen-Cigorie, sowie Witloof. Der Cigoriensamen kostet per Kilo 3 fl.50 bis 4 fl oder per 20 Gramm 13 kr. Beide genannte Salatpflanze (Anmerkung AH: Der Autor beschreibt die Kultur des Feldsalates und des Cichorien-Salates), wozu wir noch für das erste Frühjahr den Anbau des Garten Kresse empfehlen möchten (Samen per Kilo 60 kr) sind in allen Samenhandlungen z.B. auch bei C. Platz & Sohn in Erfurt zu haben(NN 1889, S.45)

8.7.5. Gartenkresse (*Lepidium sativum* L. subsp. *sativum*)

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

„Lepidium sativum L. (Gartenkresse). Ich fand sie, mit der Gartenmelde (*Atriplex hortensis* L.), noch gepflanzt bei dem hoch über den Silsersee am Südfall des gleichnamigen Gebirges gelegenen Hofe Gravesalvasim Ober-Engadin c. 6100`.“

8.7.6. Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*)

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

„Nasturtium officinale R. Br. Ohne Zweifel im Unterengadin, aber ist nachgewiesen. Im Vintschgau die var. *Siifolium* Rchb. : bei Glurns u. Laas c. 3700` (Tappein). Im benachbarten Mittelbünden: bei Andeer 3100` u. Alvenueer-bad 3000` häufig u. a. O. Erhebt sich in Südbayern bis über 5600`.“

8.7.7. Gemüsemalve (*Malva verticillata* var. *crispa*)

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

„Malva crispa L. sah ich noch in den Gärten Ober-Engadins: zu Celerina und Pontresina 5580` SW (10.IX. 55 blüh. U. frucht.); in Prättigau (Luzein) u. Mittelbünden in Gärten: Davos (Dörfli 4800`), Churwalden (im Land 3800` Thall.), zu Savognin (3810`) im Oberhalbstein, im Domleschg (um Thusis, Cazis, Realta) bisweilen auf Schutt verwildernd, am Heinzenberg zu Masein c. 2800`, Sarn 3700` O. S. 146.

8.7.8 Mangold (*Beta vulgaris* ssp. *vulgaris* convar. *cicla* var. *cicla* und var. *flavescens*)

Der Mangold wird in vielen Verzeichnissen und Aufzählungen der in den Gärten angebauten Kulturpflanzen gelistet.

Hermann Wopfner widmet ihm eine ausführliche Beschreibung:

„Der „Pießl“ (Mangold, *Beta vulgaris*), der im Bauerngarten begegnet, wurde zur Bereitung des Spinates verwendet, welcher namentlich im Puster- und Eisacktal, mit Schotten („Topen“) gemischt, zum Füllen der „Türtlan“ und „Schlutzkrappen“ dient.“ (Wopfner 1995, S. 645)

8.8. Mohn (*Papaver somniferum*)

Otto Radel (1939). „Mohn ist häufig in Feldkultur bei den Gehöften des Mittelgebirges zu sehen. Auffallend sind die Mohnäcker in der Fraktion Rungg (Lüsen). In Kultur ist Mohn bis 1500 m Höhe anzutreffen.“

Auch für Nordtirol wird Mohn erwähnt u. a. bei Franz Josef Gstrein, Anton Bär.

Für das Paznauntal beschreibt Hans Böhm (1970 S. 117) eine intensive Mohn- und Ackerbohnenkultur. „Überall dort, wo heute im Paznaun Weizen angebaut wird, fallen die vergleichsweise grossen Mohn- und Ackerbohnenfelder auf, die sonst in dieser Ausdehnung im Tal nicht anzutreffen sind. Diese Eigenart ist durch die Fruchtfolge bei Weizenanbau bedingt. Nach der Kartoffel werden in der Regel Mohn und dicke Bohnen als Vorfrüchte des Weizens eingesät.“

Fast jeder Bergbauernbetrieb hat auf der Sonnseite des Untertales ein kleines, oft nur wenige Quadratmeter grosses Mohn- und Bohnenfeld. Beide Früchte folgen auch dort, wo der Weizenanbau nicht üblich oder klimatisch unmöglich ist, stets auf die Hackfrucht. Die höchsten Mohn- und Bohnenfelder konnten auf der Sonnseite bei Schrofens in 1480 m und bei Stockach in 1470 m Höhe sowie auf der Schattseite bei Hintergiggel in 1400 m beobachtet werden. Im Innerpaznaun fehlen diese beiden Anbaufrüchte ganz.“

Den Mohnanbau findet man auch heute noch in Nord-, Ost- und Südtirol. In Graubünden hat sich diese Tradition nicht erhalten. Beim Mohn unterscheidet man zwischen dem Schütt- und dem Schliessmohn. Beim Schüttmohn öffnen sich die deutlich kleineren Kapseln leichter als beim Schliessmohn. Ein rot blühender Schüttmohn ist erhalten geblieben, und zwar in Graubünden in Scuol bei Maryse Vital. Sie hat den Mohn noch von ihrem Grossvater übernommen. In Tirol findet man Sorten mit ovalen oder runden Kapseln.

8.9. Kartoffeln und andere Knollen

8.9.1. Kartoffeln (*Solanum tuberosum*)

Die Kartoffeln gehören zu den Kulturpflanzen, die spät in der Landwirtschaft Eingang gefunden haben. Sie brauchten länger als der Mais, obwohl sie gleichzeitig aus der neuen Welt nach Europa gekommen waren.

Für Tirol beschreibt Christian Schueller in seiner „Landeskunde von Tirol“ aus dem Jahr 1872:

„ (...) sehr beträchtlich und allgemein ist der Anbau der Kartoffeln, dieses so wichtigen Nahrungsmittels des ärmeren Theiles der Bevölkerung.“

Seit kaum 100 Jahren ist der Anbau der Erdäpfel in Tirol allgemein geworden; in einzelnen Gegenden hat erst das Hungerjahr 1817 die allgemeinere Anpflanzung derselben bewirkt, während sich vorher selbst die von der Regierung in Güte und Strenge getroffenen Anordnungen manchmal wirkungslos erwiesen hatten. Nicht viel älter ist der Anbau des Mais, welcher namentlich in Wälschtirol anfangs auf eine große Abneigung des Volkes stieß, während dort die Polenta heute das bei weitem bedeutendste Nahrungsmittel bildet“ (Schueller 1872, S.34)

Auch in Graubünden hat die Kartoffel durch eine Hungersnot allgemein Eingang in die tägliche Kost gefunden: Carl Ulysses von Salis Marschlins in „Der Neue Sammler“ Jg. 6, 1811. Heft 1. S 95-96:

„In der Schweiz wurden die Kartoffeln nicht viel später, als in Deutschland, im Grossen angepflanzt. Hr. Landvogt Engel hat sie 1730 in Brienz; in der Schweiz häufig gesehen, ja sogar, dass man sie in Scheiben schnitt, dörrte, in der Mühle zu Mehl mahlen liess und hieraus Brod und Brei verfertigte. Vielleicht erhielt man in Bünden, von Italien her früher Kenntnis der Kartoffeln, ihr allgemeiner Anbau fällt aber in spätere Zeiten, als bei unsern schweizerischen Nachbarn. Sicher ist es, dass schon 1717 zu Marschlins einige Kartoffeln im Garten gepflanzt wurden, dass aber weder Knechte noch Mägde davon essen wollten, weil sie sie für eine sehr ungesunde Speise hielten. Dies Vorurtheil herrschte eine zeitlang auch in andern Ländern; man behauptete die Kartoffeln verursachten Krätze, Friesel, u. s. w. und die Ärzte liessen viele Schriften bald wieder sie, bald zu ihren Gunsten ergehen. Überdies haftete hin und wieder eine gewisse Verachtung auf dieser, jetzt mit Recht so geehrten Frucht. Man hielt sie für blosses Schweinfutter, und noch lebende Personen erinnern sich, dass man sie vor 50 Jahren auf manchen Tafeln Bündens nicht dulden wollte. ...“

Sie mögen zwar vor 60 – 70 Jahren in Bünden hin und wieder angepflanzt seyn, indessen war sogar die harte Schule der Hungerjahre nöthig, bevor man ihren Werth ganz anerkannte. Jetzt pflanzt man sie zwar häufig, aber es gibt noch Gegenden – z. B. Langwies etc. etc. welche sie nicht so stark cultiviren, als geschehen könnte, und also desto mehr Geld für fremdes Korn ausgeben.“

Die Vielfalt an Kartoffel Varietäten war beachtlich, wie aus einem Bericht von Georg Johann Amstein in „der Sammler“ von 1779, Heft 1, S. 98 ff hervorgeht:

„Dreizehntes Stück. Fortsetzung über die Erdäpfel, ihren Nutzen Ursprung, Schicksale, nebst der Beschreibung einiger vorzüglichen Arten.“

... Einige machen unter unsern Erdäpfeln selber den Unterschied, dass sie die rundern eigentlich Erdäpfel, und die länglichten Erdbirnen heissen wollen. Wichtiger ist es, dass man die verschiedenen Abänderungen der Erdäpfel in Absicht ihrer verschiedener Güte, Fruchtbarkeit, Zeitigung, und dergleichen Eigenschaften genauer kennen und unterscheiden lerne. Denn man hat frühe Erdäpfel, die man schon zu Ende Brachmonats, oder zu Anfang Heumonats aus der Erde nehmen kann, Sommerkartoffeln welche im Augstmonat reif sind, und Winterkartoffel, welche im Weinmonat aus der Erde genommen, und den ganzen Winter über aufbewahrt werden können. Eben so sind sie in ihrer Gestalt, Farbe, Grösse, und Schmachthaftigkeit für die Menschen, oder Ergiebigkeit für das Vieh verschieden. Die Sorten unterscheiden sich selbst im Kraut und in der Farbe der Blüthe.

Herr Landvogt Engel beschreibt verschiedene Arten in den Berner Sammlungen 1. St. 1772. Es sind ihm wohl 60 als verschiedene Sorten zugeschickt worden. Viele waren selbst in Kraut und Stengeln, deren Form und Farbe, sonderlich aber in der Blüthe verschieden: es fanden sich nemlich solche mit schneeweisser, schlechtweisser, aschgrauer, Flachsblustfarber, bleich Purpurfarber, Rosenfarber, und schön blauer Blüthe darunter. Ausser den weissen Äpfeln fanden sich sowohl bleich, als dunkel rothe, graue, gelblichte, Violfarbe, mit schwärzlicher Haut, innen marmorierte, ferner ganz glatte, mit kleinen Augen, mit tiefliegenden Augen, theils mit einer Erhöhung gleich einer Schuppe, andere sehr höckericht, andere an einem Ende lang, am andern rund. u. d. m. der Verfasser war sonderlich darauf bedacht, frühe Arten zu haben, in Betrachtung dass gewöhnlich die Zeit zwischen ende des Winters bis nach der Ernte diejenige ist, da die Lebensmittel, wenigstens für den Armen, am seltensten sind. Auch würden dergleichen frühzeitige Sorten sich vermuthlich für späte Orten vorzüglich wohl schicken.“

Rudolf Rüti (1946) Lehrer an der landwirtschaftlichen Schule Plantahof:

„Die Kartoffeln setzten sich noch vor einem Jahrzehnt aus einem sehr grossen Sortiment zusammen. In einer Untersuchung aus dem Jahre 1930 stellt Dr. Hans Thomann in 25 Betrieben nicht weniger als 25 Sorten fest, neben vielen unbekanntem. Die ‚Wiesner‘, ‚Vieläugler‘, ‚Parli‘, ‚Faveli‘ oder auch ‚Häusler‘ und ‚Tannzapfen‘ genannt, werden als älteste gepflanzte Sorte bezeichnet. Weitere alte Sorten kultivierte man noch in Untervaz unter dem Namen ‚Metzgerne‘, im Misox die ‚Bun da terra da Canossa‘ und im Puschlav die ‚Bormini‘. Nachdem nun während dem Krieg von der Saatgutgenossenschaft immer nur wenige Sorten vermehrt und vermittelt wurden, kommt man nach und nach zu einer erwünschten Bereinigung. Die heute zur Hauptsache angebaute Kartoffeln sind folgende: ‚Frühbote‘, ‚Bintje‘, ‚Böhms allerfrüheste Gelbe‘, ‚Erdgold‘, ‚Weltwunder‘, ‚Sabina‘, ‚Ackersegen‘ und ‚Vorán‘.

Die Saatgutproduktion in geeigneten Höhenlagen hat sich als technisch interessant erwiesen. Bei richtigem Vorgehen kann dadurch der Degenerationserscheinung verursacht durch die Viruskrankheiten, entgegengearbeitet werden.“

Kartoffeln reifen auch in Gebieten mit kürzerer Vegetationszeit, wie etwa bei Fritz Jäger für das Safiental beschrieben:

„(...) Safien ist hingegeben mit Ausnahme von Neukirch und Platz, wo noch ganz wenig Gerste und Roggen kultiviert wird... ganz auf die Kultur der Kartoffeln angewiesen. Die Äcker liegen in den Höfen und in Tenna immer in den tiefstgelegenen Teilen des waldfreien Landes, also zwischen den untersten Wiesen und dem Wald. Trotz dieser Lage reifen wegen des kurzen Sommers die Kartoffeln nicht jedes Jahr und können dann nur zur Schweinemast verwendet werden. Ebenso gelangt in Tenna wegen der hohen Lage Getreide nicht zur Reife. (...) Im oberen Averser Tal, einem Nebental des Hinterrheins, in dem das höchste im Winter bewohnte Dorf der Schweiz, Juf, in 2133 m liegt, gab es 1952 keinen Getreideacker und keine Kartoffelfelder mehr, ebenso wenig den früher stark betriebenen Flachsbaum (bis Lorenzhaus, 2000 m). Anbauversuche mit Kartoffeln, die einige Jahre früher in Juf unternommen worden waren, schlugen gänzlich fehl. Die Pflanze leidet unter den Frösten so sehr, dass nur kleine, minderwertige Knollen entstehen, die nicht einmal als Viehfutter verwendet werden können. Selbst in dem tiefer unten im Tal in 1326 m gelegenen Asser-Ferrera müssen die Kartoffeln wegen des oft früh eintretenden Winters nicht selten unreif geerntet werden und in den Kellern nachreifen.“ (Jäger 1946, SS. 18-19)

Prof. Albert Volkart fasste 1942 den Stand der Kartoffelzüchtung in der Schweiz zusammen:

„Die von mir entwickelten Grundsätze für die Weiterentwicklung der Pflanzenzucht in der Schweiz möchte ich nun auf die einzelnen Feldfrüchte anwenden und mit den Hackfrüchten in erster Linie mit unserer wichtigsten Hackfrucht, den Kartoffeln, beginnen. Es ist bekannt, dass es keine Kartoffelzüchtungen schweizerischen Ursprungs gibt. Ist das ein Zeichen dafür, dass unsere Landwirte kein Interesse an der Verbesserung der Sorten dieser Feldfrucht besitzen? Gewiss nicht! Wir haben sogar dank der Zusammenarbeit aller interessierten Kreise vor allem durch die Tätigkeit der Vereinigung Schweiz. Versuchs- und Vermittlungsstellen für Saatkartoffeln (V.S.V.V.S) unter der

Leitung von Direktor F. Schwarz eine Sortenprüfung, die den Vergleich mit der jeden anderen Landes aushält. Aber alle Versuche neue Sorten im eigenen Lande zu erzeugen, sind misslungen, so die Versuche von Dr. *Billwiler* auf Schloss Goldenberg und die des Handelsgärtners *Hottinger* in Zürich 7, der uns seinerzeit Kreuzungen von Wohltmann mit Industrie überbrachte. Vielleicht erinnert sich einer auch noch des grossen Sortimentes von Kartoffelneuzüchtungen, die Herr *Gavillet*, Lausanne, an der schweizerischen landwirtschaftlichen Ausstellung in Frauenfeld im Jahre 1903 vorführte. Es gibt ferner im Kanton Bern einzelne Landwirte, die sich einen Sport daraus machen, neue Kartoffelformen aus Samen nachzuziehen. Alle diese Anläufe zur Gewinnung neuer Sorten sind aber im Sande verlaufen. Die neuen Sorten wurden rasch viruskrank und befriedigten dann nicht mehr.

Wir haben auch keine eigentlichen alten Landsorten der Kartoffeln, die dank besonderer Eigenschaften sich im Vergleich mit den ausländischen Sorten hervortun würden. Sie sind fast alle verschwunden: der *Bodensprenger*, *Fulenbacher*, *Brienzer*, *Roster* usw. oder führen in abgelegenen Tälern noch ein dürftiges Dasein, auch da bedroht von den neuen Sorten. So haben sich noch erhalten die alten *weissen Einsiedler*, die *Gugeli-Schecken* aus der Gegend von Oschwand, die aber vielleicht auch schon verschwunden sind, die *roten Oberwalliser* und die alten interessanten Sorten der *Paarli* von Wiesen (Graubünden) und die *Bormini* im Puschlav, die wir nun durch Anbauversuche zu erhalten suchen. Sie sind eben nicht abbaufester als die fremden Sorten und befriedigen auch in verschiedenen anderen Richtungen nicht.

Früher gab es im Auslande einzelne Gärtner und Landwirte, die mit bescheidenen Mitteln vorzügliche Sorten schufen. Ich erinnere namentlich daran, dass eine Reihe der bekanntesten englischen Sorten auf diese Weise entstanden sind und dann an Grossfirmen verkauft wurden, die sie unter ihrem Namen in den Handel brachten. Das ist z. B. der Fall für die Sorte *Magnum Bonum*, die von James Clark in Christchurch als Sämling der Sorte Frühe Rosen gewonnen und an die Grossfirma Sutton & Sons in Reading verkauft wurde. Auch der holländische Kartoffelzüchter Veenhuizen in Sappemeer, dem wir die Sorten *Eigenheimer*, *Ideaal*, *Roode Star*, *Kampioen*, *Excellent*, *Thorbecke* etc. zu danken haben, arbeitete unter ganz bescheidenen Verhältnissen, gleich wie der Schullehrer de Vries, der Züchter der *Bintje*. In den Vereinigten Staaten haben sich sogar Pfarherren mit Erfolg in der Kartoffelzucht bestätigt.

Heute ist die Zeit dieser Kleinzüchter vorüber. Die Kartoffelzucht ist Sache von Grossgrundbesitzern und von Grossfirmen, die aus einer grossen Zahl von Kreuzungen bis zu 30'000 Sämlinge im Jahr nachziehen. ...“

Im Gadertal wird seit 1816 der Kartoffel angebaut (Haller 1831 zitiert durch Gasser 1947. „Er findet überall zusagende Verhältnisse. als Nahrungsmittel wird sie von den Bauern kaum geschätzt, sie gilt als „Armeleutekost“. Im südlichen Gadertal, besonders in Corvara und Colfuschg, ist ihre Anbaufläche wohl wegen des Fremdenverkehrs im Wachsen. Als Viehfutter steht dagegen die Kartoffel in hohem Ansehen.“ (Gasser 1947)

1968 wurde in Nonsberg nur noch Zuchtsorten angebaut, die gebräuchlichsten waren: *Majestic*, *Holländer (Orlandesi)*, *Ackersegen* und *Basilicata*. (K. Altenstetter 1968)

Land- und Volkswirtschaft Nr. 3, 2. Jahrgang 1869. Beigabe zur Brunecker Bürger und Volkszeitung.

Bei der Beschreibung eines Versuches mit Saatkartoffeln, die bis zum Schluss im Keller und solche die am Ende auf dem Speicher aufbewahrt wurden, wird als Kartoffelsorte die *rauhschalige Neunwochen-Kartoffeln* genannt.

Anbaugrenzen der Kartoffel.

Arnold Obermüller erwähnte 1971 das Hochpfiertal als Anbauregion für Kartoffeln, ausserdem wurden dort noch Gerste und Hafer als Gemisch für Futterzwecke angebaut.

Gemäss den Angaben von Pater Karl Hager, fällt der Anbaugrenze der Kartoffel mit den Grenzen des Ackerbaus zusammen (1916).

„Der Kartoffelbau fand laut Bericht von P. Placidus a Spescha (1804) erst um die Mitte des 18. Jahrhunderts im Bündner Oberland Eingang. Die höheren Bodenlagen eignen sich vorzüglich dafür; so sind z. B. die Kartoffeln von Selva (1500 m ü. M.) im Tavetschertale gesucht und geschätzt. Der sonnenarme, regnerische und kalte Sommer 1913 zeitigte dennoch vorzügliche Kartoffeln im Oberlande. Die obere vertikale Grenze ist im Tavetsch bei 1730 m ü. M., jene im Medelsertale über Soliva bei 1650 m ü. M. Der Anbau findet im April statt, die Ernte von Mitte August bis Mitte Oktober, je nach Sorte, Jahrgang und Höhenlage. ... Bei der Ernte rutschen die Frauen auf den Knien und benützen kurze hacken; dieses Vorgehen bei der Kartoffelernte in den bereits kühlen Spätherbsttagen des Hochgebirges kann für die Gesundheit öfters von schlimmen Folgen sein.“

Die Kartoffeln können in noch etwas höheren Lagen angebaut werden als Gerste oder Winterroggen. Insbesondere die Nachtfröste sind für die Kartoffeln in diesen Lagen am gefährlichsten.

Anbautechnik. Franz Josef Gstrein (1932, Ötztal).

„Die Erdäpfel, wie man sie heisst, werden zuerst in Stücke mit je einem Auge zerschnitten¹³². Das Setzen geschieht auf dreierlei Art. (Mit der Kritzer Striche gezogen werden auf jedem Fall.) Dann macht man entweder mit dem Stipfl Löcher oder mit der Haue und wirft in jedes ein Stück oder es werden die Kartoffeln ausgesät und kniend mit einer kurzstieligen Haue die Erde aufgehackt und mit der einen Hand der Same hineingesteckt. Auf die letzte Art gesetzt, sollen sie am frühesten aufgehen. Auf den steilen Äckern der Berge werden Mais und Kartoffeln nicht reihenweise, sondern unregelmässig gesetzt. Das Pecken und Häufeln ist hier natürlich mühseliger als in ebenen Feldern. ... Im September beginnt das Kartoffelgraben, nachdem das Kraut gewöhnlich früher abgemäht und auf die Stanger gehängt wurde.“

Selektionsdruck.

Anton Bär (1939) Pitztal.

„Die Kartoffel wird ebenfalls im ganzen Tal gebaut. Am besten gedeiht sie im sandigen Boden der Arzler und Walder Terrassen. Im innersten Tal kann die Ernte durch die Ungunst der Witterung grossen Schaden erleiden. Frühjahrsfröste können das junge Kartoffelkraut vernichten, sodass die Setzlinge neu treiben müssen; dadurch wird die eigentliche Vegetationszeit bis zu drei Wochen verkürzt. Im Herbst müssen dann die Früchte vor ihrer Reifung ausgegraben werden, sollen sie nicht durch die Herbstfröste weiteren Schaden leiden. Nicht selten kommt es auch vor, dass vorzeitiger Schneefall die ganze Ernte begräbt, sodass die Kartoffel in mehr oder weniger gefrorenem Zustand aus dem Schnee ausgegraben werden müssen. Zu niederschlagsreiche Sommer haben wieder ein Faulen der Kartoffel zur Folge. Die Ernte kann sich auf diese Weise auf 200-300 kg beschränken, während normalerweise die Kartoffelelemente eines Bauern des inneren Pitztals um die 1000 kg beträgt.“

Marcel Heinrich, Landwirt in Filisur (1000 m) erzählte (2004), dass die Landsorten im Vergleich zu den Zuchtsorten bei ihm im Keller später austreiben. Es scheint also eine Auslese Richtung verlängerter Keimruhe gegeben zu haben.

Im Anbaujahr 2004 stellte er fest, dass jene Sorten mit tief liegenden Augen anfälliger sind auf Fäulnis als jene mit flach liegenden Augen.

Seit 2003 nimmt auch in höheren Lagen um 1200 m der Befall durch den Kartoffelkäfer rapide zu.

8.9.2. Erd- oder Ackerkastanie (*Bunium bulbocastanum*)

Für die Schweiz beschreibt Adolf Roos (1937, S. 84) (zitiert Christ) den Anbau der Erdkastanie:

„eine niedrige weisse Dolde, die einer ziemlich tief in der Erde sitzenden, kastaniengrossen Knolle entspringt.“ ... „In Zermatt und auch im Goms nennt man sie ‚Arschle oder Acker-Chestene‘ Sie wurde vor Einführung der Kartoffel angebaut. Beim Umbrechen der Äcker nach der Roggenernte seine Frauen und Kinder mit Säcken gegangen, um die zutage geförderten Arschlen zu sammeln. Der Geschmack sei dem der Kastanien ähnlich.“ Noch heute pflegen die Gomser Knaben im Herbst beim Weidgang des Viehs zum Zeitvertreib solche „Erdcheschteln“ auszugraben, um sie am Feuer zu rösten und dann zu verzehren.“

Für Südtirol keine Literaturangaben.

8.9.3. Erdmandel (*Cyperus esculentus*)

Wilhelm Pfaff für Südtirol beschreibt die Erdmandel als Kaffeesurrogat:

„(...) außerdem wurde in früheren Zeiten häufiger, wird gegenwärtig dagegen nur noch selten die ‚Erdmandel‘ (*Cyperus esculentus*) in Bauerngärten angebaut, deren süsse Wurzelknollen als Kaffeesurrogat verwendet werden.“ (Pfaff 1927, S. 111)

8.10. Flachs und Hanf

Die beiden Kulturpflanzen Flachs und Hanf lieferten zwei für die Selbstversorgung sehr wichtige Produkte, Fasern und Öl. Kurz bevor der Anbau von Flachs und Hanf nach dem ersten Weltkrieg aufgegeben wurde, erreichte der Anbau insbesondere des Flachses durch das Aufkommen der industriellen Spinnereien und Webereien einen letzten Aufschwung. Flachs und Hanf waren im 19. Jahrhundert sehr wichtige industrielle Rohstoffe. Die Baumwolle verdrängte dann aber zunehmend den Flachs als Rohstoff für die Industrie. In 1873 fand in Wien eine Weltausstellung statt. Die industrielle Herstellung und Verarbeitung von Fasern insbesondere

¹³² Das Zerschneiden der Kartoffeln und die Saat der Stücke mit je einem Auge, erinnert an das Ägeln zur Produktion von Saatkartoffeln. Beim Ägeln wird allerdings praktisch der gesamte Mehlkörper abgeschnitten und nur eine kleine flache Scheibe mit dem Auge wird gesetzt. Dadurch verzögert sich die Entwicklung (keine Reservestoffen), dafür können aber Viruskrankheiten zurückgedrängt werden.

von Flachs wurde nach Kräften von den Österreichischen Behörden unterstützt. Die Verbesserung des Flachsbaus und insbesondere der Einfuhr einer neuen Rösttechnik zur Hebung der Qualität der Fasern wurden vorangetrieben. Die Tauröste sollte durch die verbesserte Kaltwasserröste ersetzt werden und das Flachsstroh sollte nicht mehr vor dem Brechen hochgradig erhitzt werden. Das Ackerbauministerium hatte überall in Österreich Experten engagiert, die berichteten über den Stand des Flachs- und Hanfanbaus und mit neuen Gerätschaften und unter der Vermittlung der neuesten Erkenntnisse den Anbau zu fördern. Es wurde sogar ein Spezialist aus dem damals weltweit führende Nation, aus Belgien engagiert. Für Nordtirol war der bekannte Wanderlehrer Kaplan Adolf Trientl in Hall zuständig, für Bozen Dr. Josef Braitenberg aus Bozen und für italienisch Südtirol Gilbert von Scari in Mezzo Lombardo. (Arthur Freiherr von Hohenbruck 1874)

Christian Schueller im Jahr 1872 in seiner Landeskunde von Tirol:

„Der Flachsbau ist am beträchtlichsten im Bezirk Lienz (fast 9000 Ztr. Jährlich) und im Bezirk Silz (Oetzthal, 3500 Ztr.), dagegen sehr gering in Wälschtirol, wo Flachs nur in Fleims, Fassa und Primör, sonst aber dafür Hand gebaut wird.“ (Schueller 1872, S.34)

Arthur Freiherr von Hohenbruck 1873:

„In Nordtirol kommt der Flachsbau allenthalben in den Gebirgstälern vor und erreicht sogar eine Höhe von 4800 Fuss über der Meeresfläche. Am besten jedoch scheint er zu gedeihen zwischen 2000 und 4000 Fuss über der Meereshöhe. Die Flachsproduktion kommt namentlich vor auf Gneis und Glimmerschiefer, wofür der Boden des Oetztals, der auch sehr viel Kali und Phosphorsäure führt, dagegen an Kalk arm ist, einen tatsächlichen Beweis liefert. Auch der Tonglimmerschiefer liefert gute Flachsböden. In Oberluetasch gedeiht der Flachs ausnahmsweise auch auf Kalkboden sehr gut, doch verwendet man daselbst Saatlein aus dem Oetztale. Auch im Alluvium des Inns gedeiht der Flachs vortrefflich, dagegen artet der Samen in der Kalkregion sehr bald aus.

Die Produktion des Flachsbaues in Nordtirol ist grossenteils nur für den Hausbedarf bestimmt und wird kaum dieser gedeckt; doch bilden hievon das Ötztal und die Gegend von Axams bei Innsbruck, woselbst ausserordentlich guter Saat-Lein gedeiht, der in andere Gegenden Tirols und auch in andere Kronländer Österreichs abgesetzt wird.

Im Folge des Ertrages der Leinsaat zucht werden in manchen Gegenden mehr als zwei Zehntel des ganzen Kulturbodens mit Flachs bestellt und erreichten auch die Gespinnstoff - Preise die bedeutende Höhe von 46-50 fl. Durch die Bemühungen der hierin vom Ackerbau - Ministerium unterstützten Innsbrucker Landwirtschafts- Gesellschaft und des Wanderlehrers Caplan Trientl zur Einführung besserer Flachsbergungsgeräte und durch Errichtung von Flachsbereitungsanstalten dürfte der Flachsbau Nordtirols übrigens noch wesentlich gehoben werden können.

Dagegen hat der Hanfbau in Nordtirol beinahe gar keine Bedeutung und so wird diese Pflanze grösstenteils nur in ganz kleinen Quantitäten als Einfassung an Maisäckern oder Kartoffelfeldern, und selbst auch sporadisch in einzelnen Getreidefeldern gepflanzt. Das Produkt dient als Schustergarn für den Hausgebrauch, der Samen als Vogelfutter. Eine grössere Bedeutung hat der Hanfbau nur in den Orten um Ebbs im Unterinntal und im Bezirke Landeck im Oberinntal.

In Deutsch Südtirol wird der Flachs- und Hanfbau nur in den gegen Norden reichenden Alpentälern, nämlich im Puster- und Sarntal und gegen Schlanders zu, sowie in der Umgebung von Meran, Bozen und Neumarkt in geringer Ausdehnung gebaut, doch sind die Preise der zubereiteten Faser mit Rücksicht auf das geringe Vorkommen ziemlich bedeutend.

In Italienisch Südtirol findet sich Flachsbaum nur im Bezirk Malè, wogegen der Hanfbau allenthalben, namentlich im Gebiete

der Ackerbau-Gesellschaft in Rovereto, wenn auch nur in kleinerer Ausdehnung auftritt.“

Für das Südtiroler Ahrntal schreibt Heinrich Irschara im Jahr 1971: „Der Flachsbaum ist, wenn man von zwei kaum gartengroßen Flecken absieht, fast zur Gänze verschwunden. Im Mühlwaldtal hatte er sich bis in die Mitte der Sechzigerjahre auf einigen Höfen halten können. Die vielen, heute noch gut erhaltenen ‚Brechllöcher‘ Ä erinnern an seine ehemalige Bedeutung. In Rain wurden noch zu Beginn des Ersten Weltkrieges 4 ha Flachs gezogen (Ackerschätzung vom 15.5.1915, aufgezeichnet in der Pfarrchronik). Der Agrarkataster führt 1919 eine Gesamtfläche von 7 Hektar an, die sich zu je einem Hektar auf die Gemeinden Gais und Sand in Taufers, zu zwei Hektar auf die Gemeinde Ahrntal und zu drei Hektar auf die Gemeinde Mühlwald verteilt. Obwohl das „rupfene“ Tuch die Fabrikware an Haltbarkeit weit übertrifft, wäre seine Herstellung wegen des großen Arbeitsaufwandes nicht mehr gerechtfertigt.“ (Irschara 1971, S. 131)

Für Graubünden fasst Florian Hitz (2000) zusammen: „Intensiven Hanfanbau gab es in der Herrschaft Maienfeld, im Churer Rheintal, im Domleschg und nicht zuletzt im Schanfigg. Hier ist seit dem späten 15. Jahrhundert der Flurname „Hanfland“ vielfach belegt.“

8.10.1. Flachs (*Linum usitatissimum*)

Im Unterengadin wurde bereits um 1880 vor Christus Flachs in einer Höhe von 1700 m in Martinatsch bei Ramosch-Vnà angebaut. Zusammen mit dem Flachs konnte der Anbau von Getreide nachgewiesen werden (Zoller, Erny-Rodman und Punchakunnel, 1996).

Adolf Trientl, Wanderlehrer und Kaplan beschreibt 1894 die Geschichte und Anbau von Flachs im Ötztal. Nach seinen Darstellungen ist der Flachs-anbau im Ötztal wesentlich gefördert worden durch das Nonnenkloster im Frauenchiemsee.

„Das Nonnenkloster im Frauenchiemsee bezog aus dem Ötzentale grosse Grundgüebigkeiten, zu deren Verwaltung und Einhebung ein eigener Kämmerer bestellt war. Diese Klosterfrauen haben den Flachs-bau im Ötztal eingeführt zu ihrem grossen, eigenen Gewinne und zum noch viel grösseren Nutzen des Tales. Die Gemeinden Sautens, Ötz, Umhausen und Längenfeld mit all ihren Seiten-Weilern und Dörfern fanden durch Jahrhunderte hindurch in dem Flachs-bau ihre ergiebige Erwerbsquelle.“

„Im Ötztal hat man seit Jahrhunderten keinen Samenwechsel vorgenommen, sondern immer den eigenen Lein gebaut. Der Ötztaler Lein ist sehr teuer, weil er weithin als Saatgut verkauft wird. Dies ist auch in Axams ob Innsbruck der Fall, wo ebenfalls ein ausgezeichneter Flachs wächst. Der verkaufte Leinsamen tut anderswo einige Jahre gut, muss aber von Zeit zu Zeit nachgeschafft werden, weil der Nachbau auf jenen Gründen in seiner Güte abnimmt.“

„Gefährlich für den Flachs ist ein trockener Reif bald nach dem Aufgehen. Ich habe einen Versuch gesehen, welcher mir die Überzeugung beibrachte, dass der Ötztaler Leinsamen widerstandsfähiger ist gegen Reif und Nachfröste als der russische¹³³. Es besäte nämlich in Ötz ein Bauer die Hälfte eines der Länge nach geteilten Grundstückes mit Saatlein des eigenen Gewächses und die andere Hälfte mit russischem Lein. Da kam ein Reif und versengte die aufgegangene Saat des russischen Leins ganz und gar, während die Saat des Ötztaler Samens vollends unbeschädigt blieb.“

„Hier will ich noch eine Tatsache anführen. Ein Bauer bemerkte in einem seiner Flachs-felder eine weiss blühende Flachspflanze, er steckte einen Stock dazu und band sie an, damit er sicher den Samen den Samen bekomme. Diesen Samen säte er im nächsten Jahre in seinem Garten und es erwuchs daraus weiss blühender Flachs. Nun fuhr er fort, den erhaltenen Samen wieder zu säen, bis er einige Hände voll Samen erhielt. Dann aber gab er die Weiterzüchtung des weiss blühenden Flachses auf, weil er bemerkte, dass diese Sorte viel kürzer wurde als der blaue.“

Die Kulturgrenze des Leins liegt im Längenfelder Becken in der Talsohle bei Huben auf ca. 1200 m (Franz Schindler, 1890).

Im Ötztal spielte der Flachs-anbau auch gemäss Erwin Mayr (1935b) eine wichtige Rolle: „Von Tumpen bis Umhausen breitet sich die erste Talstufe aus (Gebiet IV). Neben Getreide spielt der Flachs-bau eine sehr grosse Rolle; der Umhausner Flachs ist wegen seiner vorzüglichen Qualität und seines langen Haares berühmt. Leider geht sowohl der Getreidebau als auch der Flachs-bau in den letzten Jahren stark zurück, da sich die Bauernburschen und Mägde in der Fremdenindustrie bei weitem mehr verdienen als zu Hause im Bauernhofe.“

Handel mit Flachs, vom Ötztal nach Bozen. „Der weisse Flachs wurde früher, bevor die Brennerbahn erbaut war, oft von Längenfeld nach Sölden geführt und von da übers Timmelsjoch nach Passeier getragen (Schönau) und von da nach Bozen geführt. Die Hauptabnehmer für den Ötztaler Flachs waren die Südtiroler Bauern. Die Händler kauften ihn im Ötztal und brachten den Flachs in Südtirol auf den Markt.“

Vom Ötztal erhalten geblieben und in der Genbank in Innsbruck eingelagert sind sowohl der blau blühende (Faser) Lein, als auch der weiss blühende (Öl) Lein. Gemäss den Angaben von Trientl (1894) war der weiss blühende Lein ursprünglich im Ötztal nicht bekannt.

Franz Huter (1997). „Der Flachs (oder Haar), wie im nahen Axams von ausgezeichneter Qualität, wurde zum Teil im Heimwerk versponnen und zu Leinwand verwebt. Z. T. auf den Bozner und Haller Märkten feilgeboten oder in die Ostschweiz getragen. ...der Flachs brachte neben Wäsche und Kleidung für den eigenen Gebrauch eine schöne Nebeneinnahme. Noch 1892 erntete man in der Gemeinde 60'000 bis 70'000 Kilogramm, 1908 nur mehr 24'000 Kilogramm, seit 1956 ist der Flachs-anbau aufgegeben, die Baumwolle und die modernen Kunststoffe haben endgültig gesiegt.“¹³⁴

Auch in Lienz wurde viel Flachs angebaut. Christian Schnueller, Landesschulinspektor (1872): „Der Flachs-bau ist am beträchtlichsten im Bezirke Lienz (fast 9000 Ztr. jährlich) und im Bezirke Silz (Oetzthal, 3500 Ztr.), dagegen sehr gering in Wälschtirol, wo Flachs nur in Fleims, Faffa, und Primör, sonst aber dafür Hanf gebaut wird.“

¹³³ 1914 wurde viel russischer Leinsamen als Saatgut aus Pernau und Riga importiert. Dieser Einfuhr war mit Kriegsbeginn nicht mehr möglich und es wurde statt dessen Pernauer Leinsamen aus eigenem Nachbau verwendet. (Felsing, 1914)

¹³⁴ Nach Dr. Franz Gwercher (Das Oetzthal in Tirol. Eine statistisch-topographische Studie. Innsbruck 1886) wurden im Becken von Umhausen jährlich 400 Hektoliter Leinsaat und 60'000 - 70'000 Kilo Flachs erzeugt. (Literaturangabe nach Franz Schindler 1890).

Auch in Graubünden, insbesondere im Bündner Oberland wurde viel Flachs angebaut (Karl Hager, 1916). Es scheint, dass der Flachs besonders in den Grenzlagen des Ackerbaus sehr gut gedieh. „Flachsäcker beobachten wir noch in sämtlichen höheren Lagen recht zahlreich; den stärksten Flachsbau haben Obersaxen, Brigels, zum Teil Disentis, dann das Medelsertal und vor allem Tavetsch (1400 -1730 m ü. M.). Die Zeit der Anpflanzung fällt in die erste Hälfte des Monat Mai, jene der Ernte liegt im Monat September, meist schon anfangs des Monats. Im regnerischen Jahr 1913 sahen wir im Tavetschertale noch anfangs Oktober Flachs auf dem Felde stehen. Für die Flachs-anpflanzungen wird ein fetter Boden gewählt.“ Wie im Ötztal blühte der Flachs im Val Medels bei Disentis blau.

Braun-Blanquet erwähnt 1951 „den noch vor wenigen Dezennien berühmte Flachsbau von Sils existiert jetzt nur mehr in der Literatur und der Erinnerung der Einwohner. Man pflanzte - jedoch nur zum Hausgebrauch - im Jahre 1808 noch ziemlich viel in den Gärten zu Maria (weniger in Silvaplana und Campfär); aus ½ Quartane Leinsamen auf 20 - 30 Klafter Boden erhielt man zirka 7 Pfund reinen Flachs und ebensoviel Werg. Damit er desto feiner würde, erntete man ihn vor der Samenreife (Brügger, 1860b); früher bis ins Fextal hinein angebaut (Candrian).“ Im Rheintal bei Landquart an der landwirtschaftlichen Schule Plantahof gedieh der Flachs allerdings nicht gut. Rudolf Rütli (1946) bemerkt: Der Flachs ist für unsern sehr kalkhaltigen Boden nur wenig geeignet, da er häufig eine brüchige Faser liefert.“

A. Thellung (1928, S. 21) unterscheidet beim Lein zwei verschiedenen Typen: „Eine bei den Vertretern der verschiedensten Familien vorkommende Kulturpflanzeigentümlichkeit ist sodann die Verkümmerng der natürlichen Ausstreu- und Verbreitungsvorrichtungen der Samen und Früchte. Vielsamige trockene Früchte pflegen in der Natur als „Springfrüchte“ ausgebildet zu sein, d. h. sich in irgendeiner Weise spontan zu öffnen und die Samen auszustreuen. Dies ist auch der Fall bei der Wildform (subsp. angustifolium), und einer nicht sehr hochgezüchteten Kulturform (var. humile [=crepitans], *Spring-Lein*) des Flachses oder Leins (*Linum usitatissimum*, deren Kapsel mit Klappen sich öffnet, und bei der Wildform (subsp. setigerum) und einer Kulturform (subsp. nigrum) des *Schlafmohnes*, bei denen die Frucht mit Poren aufspringt. Bei den höchstgezüchteten Formen dieser beiden Kulturpflanzen (*L. usitatissimum* var. *vulgare* = *Dresch-Lein* und *P. somniferum* subsp. *hortense*) bleibt jedoch die Kapsel Frucht bei der Reife geschlossen, so dass kein Samenverlust durch spontanes Ausfallen entsteht; die Früchte müssen vielmehr zur Erlangung der Samen unter Anwendung von Gewalt (etwa durch Dreschen) künstlich geöffnet werden.“ Oswald Heer (1865, S. 35) unterscheidet ebenfalls beide Formen, allerdings lässt er beide als Kulturformen gelten. Von dem gemeinen Flachs „sind gegenwärtig zwei Formen in Kultur, eine mit höherem Stengel und kleineren, geschlossenen Kapseln (dies der *Schliesslein*, *Dreschlein*, *Linum usitatissimum* *vulgare*) und eine zweite mit niedrigerem, mehr verästeltem Stengel und grösseren, aufspringenden Früchten (der *Springlein*, *L. usitatissimum* *humile*), der vorzüglich des Samens wegen angebaut wird.“

Anbautechnik und Verarbeitungstechnik. Franz Josef Gstrein (1932):

„Die Fruchtfolge war früher Flachs, dann Kartoffel, zuletzt Getreide, dann wurde der Acker wieder zu Gras zuwachsen gelassen. Vielfach wird jetzt ins letzte Getreide schon Klee und Grassamen gesät. ...Wo Lein gesät wird, muss der Acker sehr schön eben hergerichtet sein, etwas weniger Heikel ist es bei Getreide. Das gleichmässige Aussäen des Getreides ist keine Kunst, da ja auch die Egge, mit der es untergebracht wird, etwas zerteilend wirkt. Auf den Bergen wird das Getreide meistens gesetzt, in Abständen mit einem Holz Löcher gemacht und einige Körner hineingetan. Das Leinsäen dagegen ist viel schwieriger und es werden hiezu gewöhnlich ältere Männer bestellt, die hierin grössere Übung haben. Der Leinsamen muss sodann mit der Haue eingepeckt werden, was natürlich viel langsamer geht als das Eineggen beim Getreide. Zuletzt wird noch mit der „Walgler“ einer hölzernen Walze darüber gefahren und die Erde angedrückt, sodann mit dem Rechen drei Kreuze in die Erde gezeichnet und die Arbeit ist getan. Der Flachs wächst sowohl auf Neubrüchen wie auf Äckern und wird nicht gedüngt, wohl aber bewässert. Der feinste Flachs gedieh in der ersten Talstufe Ötz - Sautens. ..

Die steilen Äcker der Berge können natürlich nicht bewässert werden und auch bei den Wiesen kommt es hie und da vor, dass das Wasser eine kleine Mure verursacht. In der Talsohle werden die Äcker nur in recht trockenen Sommern bewässert, die Wiesen jedoch mehr oder weniger jedes Jahr. Recht dankbar für reichliche Bewässerung zeigt sich auch der Flachs. Manche Bauern bewässerten ihren Flachs jeden Sommer zwei- bis dreimal, und der ihrige gehörte meist zum schönsten.

(...) Nachdem der Flachs gerupft ist, wird das Unkraut (Rigland) gemäht, dann gedüngt und gepflügt oder gehaut und Rüben oder Futterhafer gesät. Die Rüben säet man auch oft nach Winterroggen.

(...) Sobald die Samenkapseln dürr geworden, führt man den Flachs an einem schönen Tage vormittags nach Hause, stellt ihn noch einige Stunden in der Nähe des Stadels in die Sonne, dann Nachmittag wird abgeklockt, d. h. die Pollen zerschlagen, dass der Leinsamen herausfällt. Vorerst legt man ihn in die Tenne, wo ein Mann mit dem Pluidel den schönsten Samen herausschlägt, dieser heisst der *Fimllein*¹³⁵.

¹³⁵ Auslese auf schöne grosse Kapseln, mit leicht zu dreschenden Samen.

Dann kommen die Ratzen in die Hände der anderen, welche mit dem Handpluier¹³⁶ bewaffnet auf einem Stocke noch den letzten Samen herausschlagen. Der Leinsamen muss dann mit Sieb und Windmühle gereinigt werden. In manchen Orten gab es früher eigene „Leinputzer“, welche mit besonders guten Werkzeugen ausgerüstet, bei den Bauern herumgingen und diese Arbeit besorgten.“

8.10.2. Hanf (*Cannabis sativa*)

Erika Gobet et al. (2004) weisen an Hand von Pollenanalyse den Anbau von Cannabis nach für das Oberengadin ab ca. 650 vor Christus.

Von Hanf sind keine lokalen Sorten erhalten geblieben. Der Hanf brauchte für seine Entwicklung mehr Wärme als Flachs und konnte nicht so weit hinauf angebaut werden. Allerdings wurde er zum Teil auch dort noch angebaut wo seine Samen nicht mehr reif wurden, wie im Goms (Stebler 1903). Zwar konnte man dann keine reifen Samen ernten, man konnte dafür aber sehr wohl die Fasern ernten. Pater Karl Hager (1916, S. 273).

„Hanfanpflanzungen sind stark zurückgegangen. Vor 50 Jahren erstreckten sich dieselben bis ins Tavetschertal (1400 m ü. M.) und nach Medels am Lukmanier (1300 bis 1400 m ü. M.). Wir finden heute noch Hanfäcker bei Disla (Disentis) und von Surrhein bei Somvix bis nach Schleuis bei Illanz; auf der sonnigen Südexposition steigt der Anbau bis auf 1200 m ü. M. bei Andest, auf der Nordexposition beobachten wir noch reichliche Hanfkulturen bei Flond-Luvis, etwa 1000 m ü. M., an der dortigen Buchenobergrenze. Die Aussaat geschieht im April oder anfangs Mai; die Ernte des männlichen Hanfes (Rom. furniala) beginnt in günstigen Lagen im August, jene des weiblichen Hanfes Ende September oder Anfangs Oktober.“

Die Anbaugrenze des Hanfs fiel 1916 in etwa mit der Anbaugrenze des Sommerweizens zusammen. (Hager 1916). Versuche mit der modernen Fasersorte ‚*Kompolti*‘ in Filisur (1000 m) in einemehemaligen Hanfanbaugesbiet waren 2000-2003 erfolgreich, die Samen reiften aus.

Der Hanfanbau diente einerseits zur Deckung des Eigenbedarfs an Seilen (Kieslinger 1938), andererseits stellte man im Schnalstal aus ihm grobes Tuch für Bettwäsche her (Mignon 1938). Etwas Hanf gelangte aus dem Schnalstal in das Ötztal, wo man sich vor allem auf den Anbau von Flachs spezialisiert hatte (Maïke Keim, 1971). In Südtirol wurde der Hanf dort angebaut, wo kein Flachs mehr angebaut wurde (Christian Schnueller, 1872).

R. v. Fischer-Benzon, 1894, S.87

„Dass der Hanf eine zweihäusige Pflanze ist, wurde verhältnismässig früh bemerkt, aber auch hier fand, wie früher fast überall, eine Verwechslung statt: die kleinere männliche Pflanze wurde, eben weil sie klein und weniger zu verwerten war, die weibliche, „femella“ genannt, die grössere weibliche aber männlich, „masculus“, und beide Namen haben sich in manchen Gegenden Deutschlands als Fimmel und Maschel oder Masch in demselben Sinne erhalten, wie sie früher gebraucht wurden.“

9. Der Ablösungsprozess der Landsorten durch Zuchtsorten

Erste Versuche Anfang des 19. Jahrhunderts.

Die Geschichte der Kulturpflanzen ist eine sehr bewegte. Kulturpflanzen kamen hinzu und Kulturpflanzen verschwanden auch wieder. Die Zeit nach der Entdeckung von Amerika brachte grosse Änderungen im Kulturpflanzenpektrum. Von Amerika kamen nicht nur der Mais, Kartoffeln und Tomaten, sondern auch die Busch- und Stangenbohnen. Versuche bei bereits eingebürgerten Kulturpflanzen gab es allerdings auch. Erwin Biebl (1927) hat einige Beispiele dazu gesammelt. Dr. Hloubek (zitiert nach Biebl, 1927) erwähnte 1820 wie vereinzelt im unteren Ennstal der *Talaveraweizen*, *St. Helena-* oder *Wunderweizen*¹³⁷ und der *Sizilianerweizen* versuchsweise angebaut wurden. Man kehrte damals aber schon bald zu dem gemeinen Weizen zurück. Ebenfalls versuchte man im Bezirk Gröbming den *Staudenroggen*, *Johannisroggen*, oder das *walachische*, *ägyptische* oder *böhmische Eiskorn*, auch *Ikrika* der Slawen genannt, anzubauen und zwar gleichzeitig mit dem gewöhnlichen Landsommerroggen, um von einer Saat zwei Ernten zu erzielen. Der Sommerroggen konnte in dem Jahr der Aussaat, die *Ikrika* im darauf folgenden Jahr geerntet werden. Die Ergebnisse sind zwar nicht bekannt, man kann aber davon ausgehen, dass diese Versuche, wie viele andere auch, nicht in den Praxis Eingang fanden. Eine Folge konnte aber sein, dass der Landroggen durch Einkreuzung mit dem Staudenroggen sich geändert hatte. Zwischen 1840 und 1860 wurde dann entlang der Donau, in den intensiveren Anbauregionen in der Gegend von Linz und Enns der ursprüngliche alpine Bartweizen ersetzt durch Weizen der Sipbachzellergruppe, die vermutlich aus dem weiter östlich gelegenen pannonischen Gebiet stammten (Freudenthaler und Schach, 2001).

Über die Herkunft der Nacktgerste stellte er die Vermutung an: „Es ist interessant, der Ursache des Auftretens dieser nackten Gerstenform im Gebirge etwas nachzugehen. Diese vierzeilige nackte Gerstenform ist jedenfalls

¹³⁶ Zeichnungen bei Franz Josef Gstrein.

¹³⁷ Vermutlich *Triticum turgidum*. Der Name Wunderweizen deutet auf die verzweigte Ährenform dieser Sorte. Mit der verzweigten Ährenform wurden Erwartungen an hohe Erträge geknüpft.

mit der Varietät *Hordeum tetrastichum coeleste* L. identisch. Diese Form führt nach Körnicke nebst dem Namen Weizgerste auch folgende Namen: Himmelsgerste¹³⁸, walachisches Korn, Davidskorn, nackte Reisgerste, nackte schottische Gerste, ägyptisches Korn u. a. m. Aus einem Tätigkeitsbericht der k. k. steiermärkischen Landwirtschaftsgesellschaft vom Jahre 1829 entnehmen wir nun folgendes: Im Jahre 1820 wurde eine Gerstenvarietät, eine Nacktgerste, es war die genannte Form, bekannt, die auf dem Himalayagebirge in einer Höhe von 4500 m, wo der Sommer Mitte Juni anfängt und Mitte August aufhört, angetroffen wurde. Der natürliche Standort dieser Gerstenvarietät musste die Aufmerksamkeit der Landwirte auf sich lenken und Erzherzog Johann, der damalige Präsident der k. k. steiermärkischen Landwirtschaftsgesellschaft war es, der zuerst den Samen dieser Gerste aus England von Sir John Sinklair, Präsidenten der Ackerbaugesellschaft in London, im Jahre 1821 erhalten hat. Es wurden nun damit Anbauversuche im Ennstal und bei Rottenmann im Paltental gemacht, wo sie sich bis zum heutigen Tage erhalten hat und von dort auch wahrscheinlich in die anderen Alpengegenden Eingang gefunden hat. Auch heute wird diese Nacktgerste, die nur zu Futterzwecken und Mehlbereitung dient, noch um zehn bis vierzehn Tage früher reif als die anderen Gerstensorten.“ Der Hinweis, dass diese Nacktgersten 10 bis 14 Tage früher abreifen als die anderen, ist für mich ein Hinweis, dass diese Gerste sich entgegen der Auffassung von Erwin Biebl nicht durchgesetzt hat. Keine der mir bekannten Nacktgersten aus dem Alpenraum ist 10 bis 14 Tage früher als die anderen Gersten. Die Bündner Nacktgersten sind früh bis mittelspät, sehr frühe Herkünfte gibt es bei diesen nicht. In den achtziger Jahren habe ich selber Versuche mit frühreifen Nacktgersten aus dem Himalaja gemacht, die tatsächlich extrem früh waren, sich aber auf Dauer nicht durchsetzen konnten. Ihre Ähren waren deutlich kürzer, ebenso das Stroh. Aus archäobotanischen Untersuchungen (siehe weiter unten) weiss man, dass die Nacktgerste bereits seit der Bronzezeit in den Alpen angebaut wurde.

Mitte des 19. Jahrhunderts

Eine Übersicht über die Ablösung der Lokalsorten durch Zuchtsorten findet sich bei Schindler. Joseph Schindler (1920)

„Die Zeiten, da man die verschiedenen Nutzpflanzen anbaute, ohne einen Unterschied in Sorte und Herkunft zu machen, sind für den vernünftig wirtschaftenden Landwirt endgültig vorüber. Als man etwa gegen Mitte des vorigen Jahrhunderts in Deutschland nach erfolgter Verbesserung der Düngungsverhältnisse (Anwendung von Kunstdünger) mit den Erträgen der bis dahin gebauten ortsüblichen Landsorten unzufrieden wurde, sah man sich nach ertragreicheren Sorten um. Zunächst wurden aus England, wo man schon seit Beginn des 19. Jahrhunderts Pflanzenzucht betreibt, verschiedene Weizensorten eingeführt, die den alt eingebürgerten Landsorten ganz bedeutend überlegen waren.

Nach dem Weizen versuchte man es mit den übrigen Getreidearten.

Bei den Kartoffeln unterschied man schon im 18. Jahrhundert eine grössere Anzahl von Sorten nach ihrem Anbauwerte.

Über den wirtschaftlichen Erfolg der Sortenauswahl gaben planmässig ausgeführte Sortenanbauversuche der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft genauer Aufschluss. Die sehr umfangreichen Versuchsergebnisse zeigten, dass durch Auswahl der für jede Örtlichkeit passendsten Sorten, im Durchschnitt der Jahre bedeutende Mehrerträge gegenüber den unverbesserten Landsorten erzielt werden können. Diese Mehrerträge stellen sich z. B. bei Weizen auf etwa acht Meterzentner für ein Hektar. ...

Es gibt ... keine Allerwelts-Sorten, die überall und unter allen Umständen die besten sind; die wirtschaftliche Eignung der einzelnen Sorte muss von Fall zu Fall durch Anbauversuche geprüft werden.

Sehr lehrreich in dieser Beziehung sind die Erfahrungen, die man mit den hoch gezüchteten fremden Getreideformen machte; diese neuen Sorten, die unter ausserordentlich günstigen Anbauverhältnissen entstanden sind, bewährten sich gewöhnlich nur dann, wenn sie in tiefgründigen, nährstoffreichen Böden nachgebaut wurden.

Solche Bedingungen waren in der Regel nur in den Hochbetrieben der Herrschaftsgüter vorhanden; in kleinbürgerlichen Sparbetrieben blieb in den allermeisten Fällen der Erfolg aus, ja es waren nicht selten ausgesprochene Misserfolge gegenüber den einheimischen Landsorten zu verzeichnen.

Es ist daher begreiflich, dass man sich nicht mit der Einfuhr von neuen ausländischen Sorten begnügte, sondern sich umsahe, auf welche Weise diese Edelsorten erzeugt wurden, um dann im eigenen Lande Saatgut heranzuziehen, das sich durch reicheren Ertrag oder sonstige Vorzüge von den bisher angebauten Landsorten auszeichnete.

Heute ist es eine durch hundertfältige Erfahrung bestätigte Tatsache, dass sich namentlich in bäuerlichen Wirtschaftsbetrieben nur solche Edelsorten (Züchtungssorten) bewähren, welche aus den Landsorten der betreffenden Gegenden stammen.“

¹³⁸ Himmelsgerste ist die Übersetzung der lateinischen Bezeichnung „coeleste“.

Anfang der siebziger Jahre des 19. Jahrhunderts wurden in Deutschland englische Zuchtsorten in grosser Ausdehnung angebaut (Franz Schindler 1888, S. 6). Die Auslesezucht setzte um 1880 in Deutschland und Österreich ein, in Italien 1917 (Bothmer et al., 2003, S. 34). Die Verbesserung der Landsorten durch Auslesezucht entsprach den Bedürfnissen grösserer Gutskomplexe, diente aber auch dem Verkauf von Saatgut. (Braungart 1912, S. 384).

Es brauchte einige Jahrzehnten, bis die Bedeutung der Kreuzungszucht erkannt wurde (Bothmer et al. 2003). Eine der ersten Gerstensorten, die aus einer Kreuzung hervorging war die Deutsche Sorte *Isaria* (1924), die aus einer Kreuzung der beiden veredelten Landsorten Bavaria und *Danubia* hervorgegangen ist (Bothmer et al., 2003).

Prof. Dr. Schindler hatte zusammen mit Dr. v. Proskowetz bereits 1890 auf die Bedeutung der Landrassen hingewiesen, nachdem man in den vorangegangenen Jahren festgestellt hatte, dass die neuen Zuchtsorten aus England, Amerika, Frankreich und auch Deutschland nur bedingt anbaufähig waren (u. a. Schindler, 1888). Die Hannagerste war dann die erste veredelte Landsorte in Österreich, die E. von Proskowetz aus einer Mährischen Landsorte züchtete, die sehr widerstandsfähig gegenüber Trockenheit sein sollte (Anton Nowacki, 1917, S. 222). Es dauerte dann noch bis 1902, bis Pammer die Frage der Landsortenzüchtung wieder aufgriff und alsbald kam „in Niederösterreich mit Unterstützung des damaligen k. k. Ackerbauministeriums unter Führung der Abteilung für Getreidezüchtung an der k. k. Samenkontrollstation, mit deren Leitung Pammer betraut wurde, zur Errichtung von Getreidezuchtstellen durch die damalige k. k. Landwirtschaftsgesellschaft und später durch den n. ö. Landeskulturrat bzw. der n. ö. Landes-Landwirtschaftskammer. Auch in Oberösterreich, Salzburg, Stiermark, Kärnten, Tirol und Böhmen wurden solche Zuchtstellen errichtet. Daneben entstanden auch einige private Züchtungen, (Loosdorf, Protivin, Postelberg), welchen die Abteilung für Getreidezüchtung durch viele Jahre mit Rat und Tat an die Hand gegangen ist.“ (Pammer und Ranninger, 1928 S. 105-106.) Fünf Jahre später in 1907 fing man in schweizerischen Versuchsanstalten mit der Kreuzungszucht an, wobei die Auslesezucht aus Landsorten noch bis in den dreissiger Jahren (Savogniner Gerste, Rothenbrunner Weizen) praktiziert wurde.

Erste Versuche in Graubünden. Die ersten mir bekannten Versuche in Graubünden haben um 1800 herum stattgefunden. Es ist eine Zeit des Umbruchs, nicht nur im Politischen auch im wirtschaftlichen. Die Zeitschriften „der Sammler“ und der „Neue Sammler“ spiegeln die Aufbruchstimmung und „stellen unerlässliche Quellen für die Kultur- und Wirtschaftsgeschichte Graubündens dar und werden daher häufig konsultiert.“ Diesen einleitenden Satz von Silvio Margadant (1980) kann ich bestätigen. Überspitzt gesagt, kann man die beiden Zeitschriften als die beiden ersten landwirtschaftlichen Zeitschriften Graubündens bezeichnen. Finden sich in „der Sammler“ viele Berichte die aus anderen Zeitschriften übernommen wurden und mit einem Kommentar versehen wurden, so finden sich in „der Neue Sammler“ viele original Beiträge aus den Talschaften, die von den Bewohnern dieser Talschaften selber verfasst wurden. Die Blickrichtung ist dabei eine kritische, denn man möchte Wege aufzeichnen wie man die Landwirtschaft verbessern könnte um so Graubünden ökonomische vorwärts zu bringen. In der „Neuen Sammler“ finden sich berichte über Anbauversuche mit Emmer, Rauhweizen, aber auch mit Etschländer Sommerroggen und im Oberengadin mit Nacktgerste (Siehe die Anhänge II bis VII).

Friedrich Wassali (1857) berichtet ebenfalls von Versuchen mit neuen Weizen- und Gerstenvarietäten, die auf Dauer aber keine günstigen Resultate lieferten, was er weniger dem Samen und dem Boden als der Behandlungsweise zuschrieb. Ein Versuch mit Mumienweizen (vermutlich *Triticum turgidum* var. *mirabile*, Körn. Handbuch der Getreidevarietäten.) sollte angeblich in Disentis erfolgreich gewesen sein, dieser Hartweizen mit verzweigter Ähre hat sich aber offensichtlich nicht durchsetzen können, bei Karl Hager findet er keine Erwähnung mehr. Der Mumienweizen bildet eine verzweigte Ähre, braucht ein warmes Klima und einen reichen Boden, als Kuriosität ist sie an vielen Orten angebaut worden (John Percival, 1921 S. 256). Wassali erhoffte, dass einige Arten aus nordischen Gegenden in höheren Lagen eingeführt werden konnten. „Es würde damit gerade denjenigen Theilen unseres Kantons am meisten gedient, die wegen der kurzen Dauer des Sommers auf schnell wachsende Pflanzen angewiesen sind und wenn sie solche, wie z. B. den Kamschatkahaber und die Himalajagerste, nicht pflanzen nothwendigerweise auf den Bezug von mildern Orten sehr beschränkt sind. Da wo der Ertrag ein höchst unsicherer ist, möchte es überhaupt gerathener erscheinen, sich blos an diejenige Kultur zu halten, welche eine gewisse Rente verspricht. Dagegen ist nicht zu leugnen, dass man in mehreren Gegenden eine bestimmte Kornart seit lange her pflanzt ohne auch nur einen Versuch zu machen, ob eine andere nicht eben so viel oder mehr Ertrag gibt.“ Friedrich Wassali betonte in seiner Schrift in erster Linie die Verbesserung der Anbautechnik, die Umstellung von dem Wühlpflug auf den Wendepflug, die Anwendung von Sä- und Dreschmaschinen, sowie das Aufpuppen des Getreides statt das auf Maden liegen und nachtrocknen lassen des Getreides.

Versuche mit ausländischen Sorten (1888)

Für Tirol finden sich erste schriftliche Hinweise auf Versuche mit ausländischen Sorten einige Jahre später als in Mähren und sie stehen in Zusammenhang mit der Gründung der landwirtschaftlichen Schulen in Rotholz und S. Michele. Empfehlungen in dem Tiroler landwirtschaftlicher Kalender vom 1888.

“Auf die Grösse des zu erwartenden Ertrages der Körnerfrüchte nimmt vor allem die Beschaffenheit des Saatgutes und die anzubauende Sorte einen grossen Einfluss. (...) Durch die Auswahl einer für den Boden und das Klima passenden Sorte kann der Körnerertrag nach unserer Erfahrung um 1/3 und selbst um mehr vermehrt werden; deshalb wäre es angezeigt, dass der Landwirth neben der einheimischen Sorte versuchsweise auch andere anerkannte Sorten baut und dann diejenige, die sich bei ihm am besten bewährt, behält und dafür die anderen minder ertragreichen ausmerzt. Von den verschiedenen Getreidesorten haben sich im Allgemeinen gut bewährt:
 Von Sommergetreide: ‚Veredelter Wechselweizen‘, ‚König Milanweizen‘, ‚Riesenroggen‘, ‚Montagnerroggen‘¹³⁹, ‚Oregon-Gerste‘, ‚Wechselgerste‘¹⁴⁰, ‚Beste Horngerste‘, ‚Schwarzer Fahnenhafer‘, ‚Miltonhafer‘, ‚Riesenhafer von Ligovo‘.
 Von Wintergetreide: ‚Rietiweizen‘, ‚Alabyweizen‘, ‚Urtobaweizen‘, ‚Syner Headweizen‘, ‚Talavera-Weizen‘, ‚Zborower Wechselroggen‘ und der ‚schwedischer Roggen‘; ‚Tirolische 6zeilige Gerste‘ und die ‚Wechselgerste‘ usw., welche Sorten man fast alle in vorzüglicher Qualität und verhältnismässig billig bei der Samenculturstation der Herrn Hptm. T. Rambousek in Zborow in Böhmen erhalten kann.“¹⁴¹

Um 1888 war der Handel mit Getreide schon weltumspannend geworden, dank Schifffahrt und Eisenbahnen. Die einheimischen Produzenten waren nicht mehr konkurrenzfähig und bauten in erster Linie für den Eigenbedarf an. Die Sorten die angeboten werden spiegeln die weltweiten Handelsströme.

Selber Auslesen zur Veredelung des Saatgutes.

Johann Schlechter (1887 S. 171-172) empfahl die Auslese auf grossen Körnern, insbesondere die Mitte der Ähre liefert nach ihm die besten Körner. „Für die Praxis folgt nun hieraus, dass die Herstellung eines vorzüglichen Saatgutes nicht in der Benutzung der grössten Körner allein besteht, sondern auch eine sorgfältige Sortierung nach der Platze, wo sie an der Ähre gestanden, notwendig. Ist. Von zwei gleich schweren Körnern wovon das eine an der Spitze, das andere in der Mitte der Ähre gestanden ist, liefert letzteres mit grösserer Wahrscheinlichkeit die schwereren Samen. Zu dem besten Saatgut gelangt man deshalb in der Regel, wenn nur Körner von der Mitte der Ähre gewählt werden, und von diesen wiederum die schwersten.“

Selber Auslesen (1912)¹⁴²

„Zuerst ist es notwendig, das beste Saatgut dem Boden anzuvertrauen. Wir denken hier in erster Linie an die Beschaffung einer guten für die Gegend und den Boden passenden Sorte; denn es gibt Sorten, die, unter den gleichen Verhältnissen angebaut, im Ertrage oft um das Doppelte voneinander abweichen. Diese richtige Sorte will eben gefunden sein. Nicht im Preiskatalog einer Gärtnerei dürfen wir sie aber suchen, sondern auf unserem eigenen Grund und Boden. Wie das zu machen wäre? Entweder ich wähle mir zur Erntezeit die schönsten Ähren aus und säe die Körner jeder Ähre nebeneinander auf einem Gartenbeet aus; dann beobachte ich: wie die Pflanzen überwintern, ob sie feste, lagersichere Halme haben, ob sie gesund bleiben und wäge den Ertrag ab. Die Pflanzen, welche mir am besten passen, nehme ich nächstes Jahr zur Weiterzucht und erhalte auf diesem Wege und durch Vermehrung der gewonnenen kleinen Samenmenge nach einigen Jahren Saatgut, und zwar veredeltes Saatgut der einheimischen Landsorte, wie wir sie noch teilweise in der ‚Achentaler‘¹⁴³ und ‚Brixentaler‘ Gerste usw. besitzen. Diese langwierige, aber äusserst dankbare Arbeit werden die errichtenden Saatzuchtstellen zu bewältigen haben.

Schneller kommt man oft zum Ziele durch einen kleinen Sortenanbauversuch. ... Bestelle dir von einer Saatguthandlung 4 oder 5 Sorten je 5 Kilo Samen. Baue sie auf demselben Acker nebeneinander an; beobachte sie auf Winterfestigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten (Rost, Brand), Lagerung, Frühreife und Ertrag. Prüfe so 23 Jahre und du wirst deine Wunder erleben. Bei der besten Sorte bleiben aber nicht ewig, denn nach einigen Jahren wird sie wieder schlecht; deshalb musst du von Zeit zu Zeit frischen Samen der gleichen Sorte von dem gleichen Züchter bestellen.“

¹³⁹ Der Montagnerroggen wurde veredelt und vermehrt in der kontinentalen Klimazone Österreichs (Pammer - Ranninger 1928), stammt aber ursprünglich aus der alpinen Zone. Körnicke und Werner beschreiben ihn 1885 im Handbuch des Getreidebaues als bodenständig im südwestlichen Alpenblock Österreichs.

¹⁴⁰ Unter Wechselgetreide, versteht man Getreidesorten, die man sowohl im Herbst als auch im Frühjahr säen kann. Erwähnung finden: Wechselweizen, Wechselgerste und Wechselroggen.

¹⁴¹ Es ist fraglich ob die erwähnten ausländischen Sorten wie Oregon Gerste, Schwedischer Roggen, Alaby-, Urtoba- und Syner Headweizen sich tatsächlich auf Dauer bewert haben.

¹⁴² Bei dieser von mir zitierten Stelle fehlen leider die Angaben zur Quelle und zum Autor.

¹⁴³ Nach T.A. Scherl, war 1903 die ‚Achentaler‘ Gerste, die vom Kloster Fiecht bezogen wurde noch keine einheitliche Sorte. Die Achentaler Gerste wurde verglichen mit zwei Zuchtsorten (‚Juwel‘ von Chrestensen aus Erfurt und ‚Austria Juwel‘ von Wolfner und Weiss in Wien.)

Saatgut von regionalen Zuchtanstalten (1921)

Fritz Pausler schrieb 1921 über die „Förderung des Getreidebaus in Südtirol.“ „Wie die Saat so die Ernte. In erster Linie Anbau einer leistungsfähigen Sorte. Da sind wir in Südtirol noch nicht einmal am Anfang! Die ziel- und planlos in früheren Jahren eingeführten Getreidesorten haben sich auf die Dauer nirgends bewährt. Sogar der sonst ganz vorzügliche ‚Petkuser‘ Winterroggen hat die darauf gesetzten Hoffnungen bei uns nicht erfüllt. Es ist daher höchste Zeit, dass wir aus unseren eigenen Beständen lokal angepasste Sorten herauszüchten. Das kann nur an landwirtschaftlichen Anstalten mit hierzu geeigneten Gutsbetrieben geschehen.“ In Nordtirol hat man zu der Zeit bereits damit angefangen aus den Landsorten die geeignetsten Linien heraus zu lesen, diese zu vermehren und auch zu vermarkten. Gustav Pammer hatte festgestellt (Pammer - Ranninger 1928, S. 45), dass der Petkuser Roggen, weil er im Frühjahr sich langsamer entwickelt, stärker unter Verunkrautung zu leiden hatte als die inländischen Zuchtsorten.

Getreideschlacht Mussolinis ab 1925

„Als Benito Mussolini, der Duce des Faschismus, im Jahre 1925 die „Getreideschlacht“ ansagte, begann für die Landwirtschaft ganz Italiens ein neues Leben.“ Die Bemühungen zur Ertragssteigerung während der Anbau-schlacht zeigten bald folgen, wie ein Blick in die Weizen Statistik von Toma (1933) zeigt: „Ein Blick auf die Statistik der Einführung von Reinzüchtungen 1925 bis 1932 zeigt: Zu Beginn dieses Zeitraumes war die Verwendung lokaler Bastardsorten (=lokale Sorten PS¹⁴⁴) 76%, während sie 1932 auf 45% zurückgegangen ist. Den höchsten Prozentsatz der Verbreitung hat Inallettabile 96, sodann folgen nach Ausdehnung ihres Anbaugesbietes: ‚Mauerner Dickkopf‘, die übrigen Ausleesorten (von Todaro PS) alle zusammengenommen, dann ‚Ardito‘ (eine Sorte von Strampelli PS), ‚Janeski‘, ‚Barrone‘ (eine Sorte von Strampelli, PS).“

Die landwirtschaftliche Schule Plantahof in Graubünden

Vergleichbar mit der Entwicklung in Nord- und Südtirol verlief auch die Entwicklung in der Sch Spielten im 18. Jahrhundert die ökonomische Gesellschaften eine Vorreiter Rolle bei der Weiterentwicklung der Landwirtschaft, so wurde diese Rolle im 19. Jahrhundert zunächst von den Naturforschenden Gesellschaften und später von den landwirtschaftlichen Schulen übernommen. Die Gründung der landwirtschaftliche Schule Plantahof erfolgte 1896 relativ spät. Die Auslese und Verbesserung der Landsorten setzte 1908 ein. 1907 erhielt die Versuchsanstalt in Zürich-Oerlikon den Auftrag vom Bund die Getreidezüchtung für die deutsche Schweiz aufzunehmen. Professor Albert Volkart, der für die Züchtung zuständig war, arbeitete in Graubünden eng mit dem Lehrer H. Thomann von der landwirtschaftlichen Schule Plantahof und mit dem Landwirt Conrad Schmidt in Rothenbrunnen zusammen um lokale Bündner Sorten zu veredeln. Aus diesen Bemühungen sind der *Plantahofweizen*, der *Rothenbrunner Roggen*, der *Rothenbrunner Weizen*, der *Rothenbrunner Dinkel* und die *Savogniner Gerste* hervorgegangen.

Die letzten Sammlungen.

Rudolf Schachl sammelte zwischen 1968 und 1974 Weizenlandsorten im westösterreichischen Alpenvorland und konnte die gesammelten Sorten in zwei Gruppen unterscheiden: 1. die Sipbachzeller Landweizengruppe und 2. die (alpine) Bartweizengruppe. Die Landsortenpopulationen, die am reinsten erhalten waren, gehörten ausnahmslos zu der alpinen Bartweizengruppe und stammten aus dem Gebiet rund um dem Attersee und Mondsee, in dem sich nicht zuletzt wegen der scharfen natürlichen Selektionsbedingungen (extreme Schneelage) Zuchtsorten nicht durchsetzen konnten (Zeven 1987). Die Vermischung der Landsorten mit fremden Genen in etwas weniger rauen Lagen führte Zeven zurück auf das bewusste Handeln der Bauern, „die gerade in rauen, extremen Weizenlagen einem möglichen totalen Auswintern der leistungsfähigeren Zuchtsorte mit Sortenmischungen adaptierter Landsorten begegneten.“

Zeittabelle Schweiz

- Um 1800 Testen von neuen Sorten, Etablierung des Kartoffelbaus. Der Ackerbau im Oberengadin ist bereits fast vollständig aufgegeben worden.
- Mitte des 19. Jh. Testen von ausländischen Sorten, Verbesserung der Saatgutqualität angestrebt.
- Aufgabe des Ackerbaus, dort, wo durch die verbesserten Transportbedingungen ausländisches Getreide günstiger zu kaufen war, als selbst produziertes Getreide
- Aufgabe der lokalen Sorten zu Gunsten der Zuchtsorten in den begünstigten Getreidebaugebieten
- Regelmässige Feldbesichtigungen staatlich organisiert Anfang 1900
- Eigene Zuchtbestrebungen, als festgestellt wurde, dass neue Sorten nicht immer angepasst seien.
- 1898-1935: Veredlung von Landsorten durch Auslese Zucht
- 1910: Beginn der Kreuzungszucht

¹⁴⁴ Mit dem Begriff Bastardsorten als Synonym für Landsorten wird der Wert der Landsorten bewusst herab gesetzt. Der Begriff ist abschätzend gemeint und ein Beispiel dafür, dass der Faschismus auch Kulturpflanzen nach ihrem Herkunft bewertete.

- Beizungen standardmässig seit den zwanziger Jahren?
- Züchtung für das Berggebiet. Cadi Roggen Ende der vierziger Jahre.

Nicht bearbeitet:

Steger, Josef. (Bezirksschulinspektor), 1923. Die Wirtschaftsweise eines Oberinntaler Bauernhofes. (Aus Schurbert: „der bäuerliche Kartoffelbau“ bzw. „Wechselwiesen“.

„Die in Oberhofen allgemein übliche Methode des Kartoffelbaues wollen wir im nachstehenden näher beschreiben; Angedeutet soll nur werden, dass vom Türken die „*weisse Oberinntaler*“ Sorte, vom Weizen „*Strubes Dickkopf*“ und vom Roggen „*Petkuser*“ und „*veredelter Melker Landroggen*“ angebaut wird. ... Von Kartoffelarten stehen nur die Sorten *Alma* und *Imperator* in Verwendung.“ *Imperator* ist eine frühe Sorte.

10. Gründen für den Rückgang

Der Rückgang des Getreidebaus hat in bestimmten Talschaften bereits im 15. und 16. Jahrhundert angefangen. Ich zitiere hier aus einer Arbeit von Albert Volkart, die kurz vor dem Ausbruch des ersten Weltkrieges erschienen ist. Volkart, Albert. 1912. „Die Zukunft unseres Getreidebaues“. Sonderabdruck aus Nr. 7 der „Mitteilungen der Gesellschaft schweizerischer Landwirte“.

S. 2: Dr. Volkart: Der Getreidebau war von jeher ein Stiefkind unseres Landes. Schon die Natur hat ihn nicht sanft gebettet. Der schwere und unebene Boden, der in einem grossen Teile unseres Landes vorherrscht, ist der Bodenbearbeitung ebenso hinderlich, wie er dem Graswuchse förderlich ist. Mehr aber noch als der Boden ist das Klima dem Getreidebau ungünstig. Die in manchen Jahren nicht enden wollenden Sommerregen bedingen nicht allein im Vereine mit dem schweren Boden leicht Lagerfrucht; sie beeinflussen auch die Qualität der geernteten Frucht sehr ungünstig, als Brotfrucht oder als Futtermittel sowohl, wie nicht minder auch als Saatgut. Die Preise des inländischen Getreides stehen deshalb, oft allerdings mit Unrecht, weit unter denen des ausländischen Erzeugnisses. Es fällt auch in vielen Gegenden ausserordentlich schwer, gesundes Saatgut zu gewinnen. Fremde Sorten, die für unser Klima nicht passen, deren Körner bei schlechtem Wetter leicht auswachsen oder sonst Schaden nehmen, erfahren in wenigen Jahren einen vollständigen Zusammenbruch und geben so dem Märchen vom Ausarten der Sorten und der Notwendigkeit des Samenwechsels immer wieder neue Nahrung.

Boden und Klima sind also für den Getreidebau im grössten Teile unseres Landes nicht günstig, und es ist deshalb leicht verständlich, dass in der Schweiz schon sehr frühzeitig Klagen über den Rückgang des Getreidebaues laut wurden. Sowie die Rechtszustände einen regelmässigen Handelsverkehr zuliessen, sowie der Kaufmann sicher sein konnte, seine Handelsgüter ungefährdet an ihren Bestimmungsort zu bringen, war auch die Grundlage für eine starke Getreidezufuhr aus dem Auslande nach der Schweiz gegeben. Die regenreichen, nach Norden sich öffnenden Alpentäler waren die ersten Gegenden der Schweiz, die ihren früher noch sehr ansehnlichen Getreidebau aufgaben. Der Rückgang des Getreidebaues setzte hier schon im 15. und 16. Jahrhundert stark ein. Damit wurde er aber auch schon zum Sorgenkind der Regierungen. Denn sowie kriegerische Ereignisse die Handelsbeziehungen mit dem Auslande störten, oder sowie Misswachs im In- und Auslande eintrat, war zu wenig Getreide da, und es entstand Teuerung und Hungersnot. Die Regierungen waren daher damals schon bestrebt, durch allerlei Massnahmen, durch Ein- und Ausfuhrverbote, durch Verbote der Einschränkung des Getreidebaus, der Loslösung der Getreideabgaben oder ihrer Umwandlung in Geldzinse den Getreidebau zu fördern. All das nützte aber nicht viel, um so mehr als die merkantilistischen Anschauungen, denen die leitende Kreise im 17. und in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts teils bewusst, teils unbewusst, huldigten, das Heil in möglichst niedrigen Getreidepreisen erblickten und damit und mit allen ihren übrigen Bestrebungen auf den Getreidebau drückten.

Eine entschiedene Besserung trat erst ein, als die merkantilistische Schule von der physiokratischen abgelöst wurde, von jener Lehre, die zwar das Eingreifen des Staates ins Wirtschaftsleben verwirft – auf sie geht ja der Grundsatz des „laissez faire“ zurück –, die aber die Quelle des Wohlstandes nicht im auswärtigen Handel, sondern im Landbau erblickte. Der Einfluss dieser Schule auf die Anschauungen der regierenden Kreise in unserem Lande war zweifellos sehr gross. Wir befinden uns nun, um die Mitte des 18. Jahrhunderts, in der Zeit der Gründung der bernischen ökonomischen Gesellschaft, der noch andere derartige Gesellschaften in unserem Lande zur Seite standen und die mit vielen ökonomischen Sozietäten von Deutschland und Österreich, mit französischen Akademien und auch mit der berühmten Society of Arts in England in regem Gedankenaustausche stand. Wenn man die lange Reihe der Schriften durchgeht, die die bernische Gesellschaft damals herausgab, so kann man ein Gefühl grosser Befriedigung nicht unterdrücken, das Gefühl der Befriedigung darüber, dass schon damals so kräftig an der Förderung der Technik unserer Landwirtschaft gearbeitet wurde. Auch dem Getreidebau wurde

damals die grösste Aufmerksamkeit geschenkt. Eine der ersten Preisaufgaben, die die ökonomische Gesellschaft im Jahre 1759 ausschrieb, trug den Titel: „Die vorzügliche Notwendigkeit des Getreidebaues in der Schweiz; was sich dabei für allgemeine und sonderbare Hindernisse hervortun und welches hingegen auch die allgemeinen und sonderbaren Vorteile sehen, deren die Schweiz zu dessen erwünschter Beförderung geniesset.“ Und es ist kennzeichnend für das hohe Ansehen, das die Gesellschaft genoss, wie nicht minder auch für ihre Beziehungen zum Auslande, dass unter den Männern, die auf dies Preisaufgabe eine Lösung einsandten, auch ein Haupt der physiokratischen Schule in Frankreich, der Marquis de Mirabeau, vertreten war. Mit diesen Bestrebungen zur Hebung der Technik des Landbaues hat die Ökonomische Gesellschaft ausserordentlich viel Gutes gestiftet und grosse Erfolge erzielt. Wurde doch damals der Rotklee, die Luzerne, die Esparsette, überhaupt der Futterbau im Felde in Verbindung mit der Sommerstallfütterung eingeführt. Und diese Ausdehnung des Futterbaues hat den Getreidebau nicht etwa zurückgedrängt sondern ihn im Gegenteil mächtig gefördert. Von einem Rückgang des Getreidebaues war damals, mit Ausnahme der eigentlichen Berggegenden, wenig zu spüren.

Ein so plötzlicher und nachhaltiger Fortschritt der Landwirtschaft wie damals ist vielleicht später nie mehr eingetreten. Die Behörden haben sich auch später nie mehr so gründlich und ausschliesslich mit dem Wohle der Landwirtschaft beschäftigt wie dazumal. Die Sorge um Industrie und Gewerbe trat wieder in den Vordergrund, und als in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts unser Bundesstaat gegründet und eine einheitliche Zollgesetzgebung für die ganze Schweiz eingeführt wurde, da herrschten die Grundsätze des Freihandels vor. Sie führten zu der bekannten Bestimmung in der Bundesverfassung, dass die zum notwendigen Lebensbedarf erforderlichen Gegenstände bei der Erhebung der Zölle möglichst wenig zu belasten seien. Man stand vielleicht auch etwas unter dem Eindrucke des gewaltigen Ringens der Liga gegen die englischen Kornzölle mit dem englischen Grossgrundbesitze, das gerade damals, im Jahre 1849, mit dem Zusammenbrechen den englischen Getreideschutzzolles endigte. So wurde denn für das Getreide in der schweizerischen Zollgesetzgebung nur einen Kontrollgebühr von 30 Rp. auf 100 vorgesehen, und dieser Ansatz ist bis heute bestehen geblieben.

So kam, was kommen musste. Sowie die Verkehrswege sich vervollkommneten wurde unser Land mit ausländischer Brotfrucht überschwemmt. Jeder neue Schienenstrang wurde zu einem neuen Kanal, durch den der fremde Weizen sich über unser Land ergoss. Am nachhaltigsten hat wohl die Eröffnung der Gotthardbahn dem Getreidebau geschadet; sie hat dem südrussischen und rumänischen Weizen den billigen Seeweg bis Genua geöffnet. Später lief ihr ja die Linie Marseille-Genf infolge billiger Frachttarife zeitweise den Rang ab, und neuerdings ist die Rheinroute die Hauptzufahrtstrasse für das fremde Getreide, komme es nun aus Russland, Süd- oder Nordamerika. Am anschaulichsten lässt sich dieses Wachstum der Getreideeinfuhr aus dem Auslande an den Zahlen erkennen, die wir erhalten, wenn wir berechnen, wie viel Getreide und Hülsenfrüchte auf den Kopf der Bevölkerung eingeführt wurden.

Es betrug diese Menge in den Jahren 1851-1860 58.8 kg; 1861/70 73.0 kg; 1871/80 115, 8 kg; 1881/90 140.7 kg; 1892/1900 176,1 kg; 1900/10 185.3 kg, oder der Getreideimport vermehrte sich auf den Kopf der Bevölkerung berechnet im zweiten Jahrzehnt der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts um 14 kg; im dritten um weitere 43 kg; im vierten um 25; im fünften um 35, und im ersten Jahrzehnt des neuen Jahrhunderts noch um 9.2 kg.

Von den fünfziger Jahren an sanken infolgedessen die Getreidepreise, die bis dahin im Durchschnitt längerer Zeiträume seit dem 16. Jahrhundert auf annähernd gleicher Höhe geblieben waren fast ununterbrochen, und da gleichzeitig die Produktionskosten stiegen, konnte der Getreidebau nicht mehr lohnen. Futterbau und Viehhaltung wurden zu weit einträglicheren Betriebszweigen. So wurde denn ein Acker um den andern unter einer grünen Rasendecke beerdigt, zum allergrössten Teile dauernd; nur wenige haben seither wieder ihre Auferstehung gefeiert.“

Der Rückgang des Ackerbaus fand, wie Albert Volkart schreibt nicht überall gleichzeitig statt. In den Bündner Bergtälern war der Ackerbau im Oberengadin bereits um 1800 stark zurückgegangen (Der Neue Sammler, 1806, S. 304. ff). Ebenfalls früh vom Rückgang des Getreidebaus betroffen war das niederschlagsreiche Urserental im Kanton Uri. Jene Regionen wo auf Grund der Niederschlagsverhältnisse die Fruchtfolgewardwirtschaft vorherrschte hielten länger am Ackerbau fest, als die Regionen mit Egertenwirtschaft.

Die Beschreibung von Albert Volkart für das 19. Jahrhundert stimmt überein mit Beschreibungen der Entwicklungen in Nord- und Südtirol. Wopfner, 1997, S. 146.

„In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts dürfte der tirolische Ackerbau seine stärkste Ausdehnung erreicht haben. Staffler spricht in den dreissiger Jahren jenes Jahrhunderts die Meinung aus, dass eine grössere Ausdehnung des Ackerbaus höchst unwirtschaftlich wäre; nach seiner Schätzung war um 1837 das Verhältnis des Ackerlandes zum Grasboden annähernd 2:5“

Die Änderungen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts waren besonders einschneidend wie auch L. Rauch (1906) feststellte.

„Nur wie früher erwähnt im Vinschgau wird mehr Roggen gebaut, welcher auch einen guten Anklang findet, jedoch dürfte auch dort, nachdem einmal die Bahn gebaut, der Getreidebau unter der Konkurrenz des ungarischen Produktes nur immer mehr und mehr schwinden, da die Rentabilität nicht mehr vorhanden sein wird.“ Und weiter: „Es ist eine bekannte Tatsache, dass jenes einheimische Mahlgetreide, welches auf Lohn- oder Genossenschaftsmühlen vermahlen wird, sich zur Broterzeugung nicht besonders eignet und dass sich die betreffenden Wirtschaftsbesitzer noch Mehl aus Handelsmühlern hinzukaufen, mit dem eigenen Produkt mengen, um backfähiges Mehl zu erhalten. Es ist diese Tatsache sowohl vom Standpunkte des Müllers, wie auch der Volkswirtschaft zu bedauern. Der Müller wäre nicht genötigt seinen ganzen Bedarf an Mahlgetreide von andern Ländern zu decken und dem Händler für seine Vermittlung einen, wenn auch oft bescheidenen Nutzen zu geben. Der Volkswirtschaft würden Millionen von Kronen bleiben, welche so jährlich in andere Provinzen, und leider zum weitaus grössten Teilen nach Ungarn wandern, welches unsere Kornkammer ist. Leider sind diese Tatsachen nicht zu ändern, da unser Grund und Boden nicht in der Lage ist, den Reichtum hervorzubringen, welcher so anderen Ländern in den Schoss fällt.“

Elisabeth Späth (1933) zählt ebenfalls verschiedene Gründe für den Rückgang des Ackerbaus auf: Sie sieht weitere Gründe

„in der Fremdenindustrie, die vielen Arbeitskräften beiderlei Geschlechts an Kurorten leichtere und bessere Verdienstmöglichkeiten bietet. Endlich finden die jungen Leute bei einer etwaigen Rückkehr die Arbeit des Ackerbaus zu beschwerlich.“ Und „Manchmal sollen auch Ärzte den Frauen, denen bekanntlich die Hauptlast der Acker- und Feldarbeiten obliegt, die anstrengende Tätigkeit verbieten oder doch abraten.“

Auch Anton Bär erwähnt ähnliche Gründe:

„Ein Hauptgrund liegt darin, dass durch die besseren Verkehrsverhältnisse im Zusammenhang mit den Bahnbauten am Ausgang des vorigen Jahrhunderts die Getreidepreise stark gesunken sind, sodass die Bauern mit verhältnismässig geringen Auslagen das notwendige Mehl beschaffen konnten. Sie sparten sich viel Mühe und konnten ausserdem durch Umwandlung des Ackerlandes in Wiesen sich einer verstärkten Viehzucht zuwenden, die immer rentabler wurde. Ausserdem wurden durch den Nebenverdienst viele Arbeitskräfte abgezogen. So ist es erklärlich, dass gerade in der Gemeinde St. Leonhard das Ackerland prozentuell am stärksten zurückgegangen ist. Neben dieser rein wirtschaftlichen Tatsache hat wohl auch die Bevölkerungsabnahme dazu geführt, dass das Ackerland zugunsten des Wiesenlandes eingeschränkt wurde. Der Ackerbau erfordert eben ein bedeutendes Mehr an Arbeitskraft und Arbeitszeit wie der Wiesenbau.“¹⁴⁵

Adolf Leidlmair (1978):

„Für die Landwirtschaft brachte der zunehmende Abbau der räumlichen Isolierung den endgültigen Übergang von der Selbstversorgung zur Marktwirtschaft. Das Ausmass dieses Vorganges mag gebietsweise verschieden sein. Im Ganzen ist dadurch eine bemerkenswerte Entflechtung und Abschwächung der herkömmlichen agrargeographischen Gliederung eingetreten. Mit wenigen Ausnahmen büsste der Ackerbau durch den Verzicht auf die Eigenversorgung grosse Flächen ein. So hat sein Areal in Nord- und Osttirol in der kurzen Zeitspanne von 1961 bis 1970 um über 72% abgenommen. Im Bezirk Kitzbühel sind, um nur ein Beispiel zu nennen, von der Brotgetreidefläche des Jahres 1951 im Umfang von 960 ha bis 1973 nur mehr 2 ha übrig geblieben. Im Ötztal haben die Bauern den Anbau von Brotgetreide völlig aufgegeben, ebenso in der Seefelder Senke. Dem Verzicht auf Selbstversorgung ist weitgehend auch der Buchweizenanbau in Südtirol zum Opfer gefallen.“

Der Wechsel von der Grabenbewässerung zur Bewässerung mit Beregnungsanlagen erleichterte im zwanzigsten Jahrhundert in den trockneren Teilen Südtirols die Umstellung von Ackerbau auf Viehwirtschaft.

11. Zukunftsperspektiven

Futtergetreide

Produktion von Stroh

Brotgetreide für Spezialitäten

Landschaftsbild

Zusätzliche Lebensräume für Tiere (Bodenbrüter) und Pflanzen

Mayr zur Erhaltung der Sorten (1934):

¹⁴⁵ Heute ist durch die Mechanisierung der Ackerbau in etwa so arbeitsintensiv als der Wiesenbau.

„Wir dürfen uns nicht darauf verlassen, dass die Bauern aus rein konservativer Einstellung heraus die Sorten selbst weiter erhalten. Schon eine Aufhebung des Getreidezolles, die aus irgendwelchen Gründen einmal notwendig werden könnte, würde auch den Bergbauern zum Aufgeben des Brotgetreidebaues bewegen; er würde dann nur mehr ertragreiches Futtergetreide, also bei Weizen durchwegs die in Qualität minderwertigen Squarehead-Formen anbauen. Hiermit könnten innerhalb weniger Jahre die Qualitätsorten der Compactum-Gruppe für immer verloren sein. Wenn heute noch vereinzelt die Ansicht vertreten wird, die Landsorten haben sich Jahrhunderte lang erhalten, sie werden also in weiteren zehn Jahren auch noch da sein, so entspricht dies nur der Unkenntnis in der heutigen Wirtschaftslage und in der Mentalität der Gebirgsbauern. ... Es ist unbedingt notwendig, dass die Erhaltung der Landsorten nicht lediglich in den Versuchsgärten der landwirtschaftlichen Institute erfolgt, da solche nur ausserhalb des hochalpinen Gebietes vorhanden sind, sondern die Sorten müssen auch in ihrem Ursprungsgebiet unter Beibehaltung der alten Kulturmethoden gepflegt werden. Wir kennen heute noch nicht alle Faktoren, welche verändernd auf die Sorteneigenschaften wirken, ich habe schon hypothetisch darauf hingewiesen, dass für die Kultur ... von *Hordeum hexastichum* gewisse Temperaturverhältnisse eine grosse Rolle spielen, dass das Optimum für das Gedeihen dieser Formen wesentlich anders liegt, wie bei den Zuchtsorten des Flachlandes.“

11.1. On Farm Anbau

Das gesamte Umfeld der landwirtschaftlichen Betriebe hat sich in den vergangenen hundert Jahren grundlegend geändert. Insbesondere die Bodenfruchtbarkeit auf den leicht zu bewirtschaftenden Flächen wurde zum Teil bis zur Überdüngung gesteigert. Josias Braun-Blanquet beschreibt 1970 wie die Nährstoff liebende Ackerunkrautgemeinschaft der Chenopodieta-Klasse (*Chenopodium* = Gänsefuss) neuerdings die Kornäcker überflutet hat.

„Der allgemeine Kulturumbbruch ist auch an der Unkrautvegetation Graubündens nicht spurlos vorübergegangen. Im Verlauf des Jahrhunderts hat sie sich wesentlich umgestaltet; ein deutlicher Artenabfall lässt sich nachweisen und von den zahlreichen Charakterarten des Getreidefeldes ist fast nichts erhalten geblieben.

Ein Vergleich der ehemaligen mit der heutigen Unkrautvegetation der Getreideäcker liefert den besten Beweis. Nicht dass etwa das Unkraut zurückgegangen wäre oder an Konkurrenzkraft eingebüsst hätte, durchaus nicht; aber die buntfarbige Getreidevegetation ist einem einförmigen Ubiquistengemisch (Allerweltsgemisch P.S.) gewichen.

Ein monotones Mattgrün, da und dort durch die gelb durchscheinenden Blütenköpfchen der Ackergänsedistel etwas aufgehell, ersetzt den vordem herrschenden Blumenflor.“

Braun-Blanquet bezieht sich hier in erster Linie auf die blütenreichen Unkräuter der Wärme liebenden Unkrautgesellschaften, die in Graubünden sich bis Reichenau, in Ramosch und im Münstertal, im Vinschgau bis auf dem Sonnenberg sich zum Teil etablieren konnten. In höheren Lagen hat sich allerdings ebenfalls eine spezielle allerdings weniger spektakuläre Unkrautgesellschaft gebildet, die auch praktisch von den Nährstoff liebenden Unkrautarten verdrängt worden sind. Genauere Angaben sind hier nicht möglich, weil keine aktuellen Bestandesaufnahmen vorliegen. Die Äusserungen von Josias Braun-Blanquet zeigen aber wie stark sich die Bodenverhältnisse verändert haben und von daher kann man nicht erwarten, dass alle ursprüngliche Herkünfte ohne weiteres an ihren alten Standorten angebaut werden können.

12. Anhang Talschaften Südtirol

12.1. Tauferer Ahrntal.

Niederweger (1840/50, zitiert nach Heinrich Irschara 1970) charakterisiert den damaligen Ackerbau wie folgt: „Das ganze Tauferer Hauptthal ist sehr fruchtbar; alle Getreidearten werden gebaut, Waitzen, Rocken, Gerste und Haber; doch nicht in so grosser Menge, dass ein beträchtlicher Handel damit geführt werden könnte. In den hohen Tälern als Rain, Lappach und Prettau geräth der Waitzen nicht, doch der Rocken, die Gerste und der Haber, von welchen den Landwirthen viel verkauft wird. Etwas Erbesen, Bohnen und Magen gibt es allenthalben, aber wenig Tyrkisch Korn, doch mehrer in Uttenheim und Gais, wo auch Hirse und Plenten gebaut wird. Erdäpfel sind schon seit längerer Zeit an allen Orten gezogen worden. Mühlen in Taufers war eines der ersten Orte des Thales, in welchen mit Anpflanzung dieser nützlichen Frucht der Anfang gemacht worden. Mit Rüben, Kopf- und Erdkohl sind ganze Felder besetzt und geben Menschen und Vieh eine reichliche Nahrung. Hanf wird wenig, aber Flachs häufig gebaut, und auch ausgeführt. ... Mit Ausnahme des Mais oder Tyrken werden alle Gattungen des Getreides, Hilsenfrüchte, Flachs und Erdäpfel hinlänglich zum Hausgebrauche erzeugt, doch nicht genug für die Knappschaft, für welche eine beträchtliche Quantität Getreides von aussen eingeführt werden muss.“

Irschara (1970): „Heute wird nirgends mehr Gerstenmehl als Brotmehl verwendet. Früher waren Gerstengerichte weit verbreitet, besonders in Rain und in Prettau, weil dort kein Weizen oder nur sehr wenig Roggen gedieh. Auf 25.04.2007 - 155 -NAP 02-231 Bericht IV Interreg IIIA Literaturstudie alpine Kulturpflanzen Vs. 3.0 070425

manchen Höfen röstet man gegenwärtig kleinere oder grössere Gerstenmengen und mischt sie pulverisiert unter den Feigenkaffee. Im Übrigen dient die Gerste jetzt vorwiegend als Futter. ... Nach Niederweger wurde in Prettau das Brot aus „Haberkleyen“ zubereitet; es war scheinbar so schlecht, dass es nur mit Milch und Molke genossen werden konnte. Heute wird Hafer in ganz seltenen Fällen dem Brotgetreide beigemischt. Die „Haferfloeken“ kommen jedenfalls auch nicht mehr auf den Tisch.“

Irschara (1970): „Der Flachs-, Bohnen-, Erbsen-, Mohn-, Kohl- und Rübenanbau.

Der Flachs anbau ist, wenn man von zwei kaum gartengrossen Flecken absieht fast zur Gänze verschwunden. Im Mühlwaldtal hatte er sich bis in die Mitte der Sechzigerjahre auf einigen Höfen halten können. Die vielen, heute noch gut erhaltenen „Brechllöcher“ erinnern an seine ehemalige Bedeutung. In Rain wurden noch zu Beginn des Ersten Weltkrieges 4 ha Flachs gezogen (Ackerschätzung vom 15.5.1915, aufgezeichnet in der Pfarrchronik). Der Agrarkataster führt für 1929 eine Gesamtfläche von 7 Hektar an, die sich zu je einem Hektar auf die Gemeinden Gais und Sand in Taufers, zu zwei Hektar auf die Gemeinde Ahrntal und zu drei Hektar auf die Gemeinde Mühlwald verteilt. Obwohl das „rupfene“ Tuch die Fabrikware an Haltbarkeit weit übertrifft, wäre seine Herstellung wegen des grossen Arbeitsaufwandes nicht mehr gerechtfertigt.

Bohnen, Erbsen und Mohn werden zum Eigengebrauch angebaut. Die farbenfrohen, im Durchschnitt ungefähr 100 m² grossen Mohnflächen sind schon von weitem als solche erkennbar; sie sind von einem leichten Holz-, Draht- oder Seilzäunchen umgeben, das ein Knicken der hoch stengeligen Pflanzen durch den Wind verhindern soll. Sie liegen deshalb auch häufig an besonders windgeschützten und strahlungsbegünstigten Stellen. Der Mohn dient als „Krapfenfülle“. Nach dem Zweiten Weltkrieg war der Mohnanbau zeitweilig bei hohen Strafen verboten, weil begründeter Verdacht auf Rauschgiftherzeugung bestand.

Die handtuchgrossen Erbsen- und Bohnenflecken liefern die Suppeneinlagen. Die Nudel hat sich nicht überall durchgesetzt. Weiter verbreitet als Bohnen, Erbsen und Mohn sind Weisskohl und die Krautrüben. Auf dem Bärentaler Murschuttkegel sind zehn und im Tauferer Boden sechs selbständige Ackerparzellen mit Weisskohl bepflanzt. Kohl und Rüben dienen der Selbstversorgung, werden jedoch in der Menge gebaut, dass auch die örtliche Nachfrage gedeckt werden kann. In Gais werden grössere Mengen in die Gegend von Bruneck verkauft.“

Der Kartoffelbau. Die mit Abstand wichtigste Hackfrucht ist die Kartoffel. Sie hat in Tirol am Ende des 18. Jahrhunderts Eingang gefunden; nicht von ungefähr war der Vinschgau ihr erstes Anbaugebiet (Leidlmair 1958, S. 156). Von dort aus eroberte sie allmählich die übrigen Landesteile. Heute ist das Pustertal das Hauptanbaugebiet, weil hier die für die Kartoffel günstigsten klimatischen Bedingungen herrschen. Nach Niederweger (1840/50, fol. 83) befasste man sich im Taufereital bereits in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts mit dem Kartoffelanbau. Nach derselben Quelle war Mühlwald der erste Anbauort.“

12.2. Ultental und Nonsberg

Herta Mignon (1938)¹⁴⁶. „Der zu einem Hof gehörende Flächenanteil setzt sich in Ulten und am Nonsberg aus Äckern, Wiesen, Wald und Weideland zusammen, wobei die Äcker den geringsten Umfang einnehmen. Ihr Ertrag reicht kaum für den Eigenbedarf und schon zeitig wird von ergänzender Einfuhr aus den Nachbartälern berichtet. Der General-Kataster von 1780 bemerkt: „Das Gericht Ulten hat an Getreide nicht nur keinen Überfluss, sondern namhaften Abgang, da es mehrere 100 Star, besonders Plenten und Türggen aus Vinschgau herkaufen muss.““ Die Ackerfläche ist mit einer Durchschnittsgrösse von 2 ha pro Betrieb im Ultental um das 10 fache grösser als die Flächen in Graubünden und im Wallis in den höheren Lagen. „Die Äcker liegen rings um den Hof, auf steilgeböschtem hang. Bei geringerer Neigung nämlich wird der Boden kaum mehr durchwärmt. So reift z.B. bei den Schwienbachern (1260 m) in St. Nikolaus auf 2 benachbarten aber verschieden steil geböschten Feldern das Getreide auch verschieden ab. Nicht selten geht die Saat des flachliegenden Feldes im Frühjahr zu Grunde, da oft schon im Oktober, ohne dass der Boden vorher frieren konnte Schnee fällt und sich über 6 Monate hält, während das steilgeböschte Feld fast den ganzen Winter hindurch aper bleibt. Ebenso darf auf den Äckern des am Talboden gelegenen Weissauhofes, der ausserdem nur 1140 m hoch liegt, wegen der ebenen Lage der Felder keine Herbstweizen gesät werden, der weiter talein am steilen Grub- und Lärcherberg in Höhen von 1500 - 1600 m durchaus noch abreift.

An Getreidearten werden Roggen, Weizen, Hafer, Gerste, Buchweizen angebaut, ausserdem gedeihen Kartoffeln, Rüben und auf den Höfen Gremser, Alrpried, Hahnekamp und in der Gegend sämtliche im Talvordergrund unter 800 m auch Wein und in geringem Ausmass schliesslich Mais.

Mit zunehmender Höhe verschlechtern sich die Anbaubedingungen. Für die Höfe der beiden Fraktionen St. Nikolaus und St. Gertraud im Ulten, Proveis und Unsere liebe Frau im Walde am Nonsberg, die klimatisch am ungünstigsten gelegen sind, eignet sich der Herbstweizen nur selten, umso häufiger wird Frühjahrsweizen, langes Weizen genannt, gesät und zwar im April, der dann spät im Herbst (Ende September) geerntet werden kann. Roggen, Hafer, Gerste und Kartoffeln reichen bis zur Siedlungsgrenze. Die Kartoffeln werden seit 120 Jahren

¹⁴⁶ Offensichtlich ist hier kein Winterroggen entstanden, der in der Lage ist 6 Monate unter geschlossener Schneedecke auszuharren. Walliser Roggen und auch die Zuchtsorte Cadi sind dagegen in der Lage mehrere Monate unter dem Schnee auszuharren zu können.

gebaut und dienen der Selbstversorgung und Viehfütterung; aus Ulten werden ausserdem jährlich einige 100 q ins Etschtal um Meran ausgeführt und dort nicht selten, wie es auch am Nonsberg zu Brauch ist, gegen Mais und Wein eingetauscht. Die Obergrenze des Getreidebaus liegt knapp über der Siedlungsgrenze¹⁴⁷, die höchstgelegene Felder finden sich daher im Ulten bei den Flätschhöfen in 1810 m im Nonsberg über dem Stangl-Laurein und dem Thalhof-Proveis bei 1500 m.

Im Anbau ist die Fruchtwechselwirtschaft üblich. Ihre Folge richtet sich nach Lage und Böden. Bei der Mehrzahl der Ultner-Höfe finden wir die Ackerfläche in ungefähr vier gleiche Einheiten geteilt. Zwei Viertel von diesen werden im ersten Jahr mit Roggen bebaut, das dritte Viertel mit Weizen und schliesslich das letzte mit Kartoffeln, Gerste und Hafer. Im folgenden Jahr wandert das Roggenfeld weiter, sodass es auf ein Viertel zwei Mal Roggen trifft. Das Weizen-, Kartoffel- und Haferfeld wird ebenfalls verlegt. Der Rhythmus des Fruchtwechsels dauert durchschnittlich 5 Jahre. Den Hauptanteil des Anbaus nimmt Roggen ein. Die Vorfrucht des Roggens ist durchwegs Weizen oder Roggen. War sie Roggen, so bleibt der Acker nach der Ernte brach liegen. Ausgenommen sind die besonders steil geböschten Lagen, die, nachdem sie gut abgetrocknet sind, geeggt werden. ...

Der Anbau beginnt in sonnigeren Lagen, etwa auf den südseitig gelegenen Höfen bei St. Pankratz und St. Helena, in der ersten oder zweiten Septemberhälfte. Weniger sonnige Plätze, bei den Höfen von St. Walburg bis St. Gertraud und auf der Schattseite werden mit Roggen schon in der zweiten Augusthälfte bestellt. Die Aussaat erfolgt mit der Hand. Pro ha werden durchschnittlich 170 - 200 kg benötigt. Im Frühjahr verwendet man, wenn die Saat schlecht ausgewintert ist, Kunstdünger als Kopfdünger. Die Roggenernte findet in St. Pankratz und St. Helena mit wenigen Ausnahmen Mitte Juli, in St. Walburg Ende Juli und in St. Gertraud Ende August statt. Nach der Schnitt kommt das Getreide in die Scheune und wird dort auf den „Bierln“ gedörnt. Das Aufhocken (Aufstellen des Getreides auf dem Felde) wird wegen der meist um diese Zeit eintretenden Niederschläge vermieden. Die Ernte beträgt durchschnittlich 10-15 q, das 6-8 fache der Einsaat.

Neben Herbstroggen, haben wir im Hinter-Ulten „Langes Korn“ (Frühjahrsroggen). Dieses folgt meist auf die Kartoffeln, die auf den hoch gelegenen Höfen wie Flatsch und Holz erst spät abreifen und eine Einsaat des Herbstkorns nicht mehr ermöglichen. ausserdem wird Langes-Korn angebaut, wenn das Herbstkorn im Frühjahr infolge des lange liegenden Schnees faul geworden und schliesslich abgestorben ist.

Mit ungefähr 25% steht der Weizenanbau an zweiter Stelle. Als Vorfrucht dienen Hafer und Kartoffeln (75% Hafer und 25% Kartoffeln). Das Weizenfeld wird mit Stallmist gut gedüngt, nicht gebracht, sondern gepflügt. die Aussaat erfolgt je nach der Lage Ende September bis Mitte Oktober und verwendet 120 -130¹⁴⁸ kg pro ha. Anfang bis Mitte Mai werden dann die Felder mit der Kartoffelhaue gehackt und so den Pflanzen Licht und Sonne zugeführt. Der Weizen steht um diese Jahreszeit 10-20 cm hoch. Im August, nach der Lage gelegentlich auch später beginnt die Ernte. Sie bringt rund 8-10 q pro ha, das 6 bis 7 fache der Einsaat, ein verhältnismässig geringer Ertrag, da die Böden mit ihrer phyllitischen Struktur flachgründig und steinreich sind. Eine Ausnahme bilden nur die Höfe der linken Talseite zwischen St. Pankratz und St. Walburg, mit stellenweise lehmigen Böden. Der Weizen wird aus denselben Gründen wie der Roggen nach der Ernte gleich eingescheuert. Das Einbringen ist wegen der Steilheit der Äcker oft recht schwierig und geschieht mit Hilfe von Holzgestellen (Kraxen), die vollbeladen auf dem Rücken zur Scheune getragen werden.

Hafer und Kartoffeln stellen im Ulten das letzte Viertel der Anbaufläche. Vorfrucht des Hafers ist der Roggen, dann Rüben und Buchweizen als Zwischenfrucht; Buchweizen kommt allerdings nur von St. Pankratz talein bis zum Steinbachgraben bei St. Walburg vor. Rüben und Buchweizen werden im selben Jahr meist um Allerheiligen nach zweimonatiger Reifezeit abgeerntet. Die Rüben dienen der Herstellung von Sauerkraut, der Buchweizen wird zu „Schwarzplönten“ vermahlen. Das Haferfeld wird mit wenigen Ausnahmen weder gedüngt noch gebracht. Der Anbau erfolgt im Frühjahr, März-April, je nach der Witterung. Um das Ausapern der Getreidefelder zu beschleunigen, bestreuen die Bauern die Äcker mit Holzasche. Die Aussaat beträgt pro ha 160-180 kg. Die Ernte, die in den niederen Lagen Ende August beginnt und in höheren Ende September endet, ergibt pro ha 814 q, das 5-7 fache der Einsaat. In höheren Lagen jedoch fällt sie mit zunehmender Niederschlagsmenge günstiger aus.

Neben Hafer kommt auch etwas Gerste für den Eigenbedarf zum Anbau. ... Den geringsten Raum beanspruchen die Kartoffelfelder. Sie werden am stärksten mit Stallmist gedüngt, hernach gepflügt, geeggt und schliesslich etwa Anfang April bis Ende Mai mit der Saat bestellt. ...

Ausser den verschiedenen Getreidearten und Hackfrüchten kommen in Ulten noch Hanf und Flachs zum Anbau und zwar weniger auf Feldern als in gärten. Die Zeit des Hanfanbaus fällt in den Mai. Zur Gewinnung feinere Halme wird der Samen dicht ausgesät und die männliche Pflanze nach der Befruchtung der weiblichen ausgezogen („gefimmelt“). Den Hanf verarbeitet man in erster Linie zu grobem Tuch für Bettwäsche; feine Leinwand dagegen stellt man aus Flachs her, der Anfang April gesät und Anfang Juli ausgezogen wird. Bis Ende September, Anfang Oktober bleibt er am Feld, um in den Herbstregen geschmeidiger zu werden. Bei Ausbleiben der Regenfälle wird er in die „Tschotten“ geworfen.

¹⁴⁷ Siehe auch Hager, er hat das gleiche für das Oberland festgestellt.

¹⁴⁸ Extrem wenig. Wenn die Zahl stimmt, weist sie auf eine sehr starke Bestockungsfähigkeit hin.

Am Nonsberg ist die Dauer des Fruchtwechsels in den einzelnen Ortschaften verschieden. Bei Proveis überwiegt mir rund 2/3 der Anbau von Roggen, der Rest wird von Gerste und Kartoffeln eingenommen. Weizen reift wegen des rauhen Klimas nur mehr schlecht ab und wird darum selten angebaut. Als Dünger sind Stallmist und Kunstdünger in Verwendung. Die Fruchtwechselfolge beträgt in Proveis 7 Jahre.

Die Einsaat des Korn erfolgt in der ersten Septemberhälfte. Gerste und Kartoffeln werden im Frühjahr angebaut, die Gerste Anfang April, die Kartoffeln je nach der Witterung von Mitte April bis Mitte Mai. Die Roggenernte, die das 10-12 fache der Einsaat ergibt, fällt in die erste Hälfte des August. Nach dem Roggen werden nicht seltene Hafer und Rüben gesetzt, die noch im selben Jahr abgeerntet werden. Die Ernte der Gerste ist Ende August, die der Kartoffel Anfang Oktober. ... Weit günstiger als in Proveis sind die Anbaubedingungen im windgeschützten Laurein und in St. Felix mit seinen wasserundurchlässigen Raibler Schichten. Hier wickelt sich der Fruchtwechsel innerhalb von 4 Jahren ab.

Am sonnigsten Flecken, gleich bei dem Hof, liegt von einem hohen Holzzaun umgeben, der kleine Hausgarten. Hier zieht die Bäuerin ihre Gemüse: Salate, gelbe Rüben, Runkelrüben, Rettich, Zwiebel, Fisolen und Petersilie; aber auch mannigfaltigsten Kräuter für Gewürz und Heilmittel werden angepflanzt, weiter Zierblumen: Nelken, Rosen und Flieder. Dazu kommt im Ulten der Mohn, mit dessen Samen die Kirchtagskräpfen gefüllt werden.“

12.3. Schnalstal.

Keim, Maie. Kulturgeographie des Schnalstales. 1971 Leopold-Franzens-Universität Innsbruck. Diss. (Geb. 1944)

Wegen der klimatischen Gunst des Tales erreicht der Ackerbau hier jedoch Höhen, die im deutschsprachigen Raum nur noch von einigen Tälern in der Schweiz übertroffen werden. Schindler 1890 betonte den ausgedehnten Getreidebau, den er Ende des 19. Jh. noch um Unserfrau bemerkte. Es handelte sich meist um Winterroggen und Gerste. Auch damals war der Finail-Hof mit 1952 m der höchste Hof mit Getreidebau, der noch gute Erträge an Roggen und Gerste einbringen konnte. Sogar Lein wurde dort noch angebaut. Auf den zwar niedriger, aber in nicht so günstiger Sonnenauslage gelegenen unteren Kurzraser Höfen, auf beiden Gerstgras-Höfen und auf dem Marchegg-Hof, sollte gemäss Franz Schindler die Gerste nicht immer reif werden. (Schindler, 1890 und Staudacher, 1925, ohne nähere Literaturangaben PS).

Rückgang. ... Durch die Erfahrungen der vergangenen Jahrzehnten vorsichtig gemacht, wurde der Getreidebau zunächst nur sehr zaghaft verringert. ... Nach mündlicher Information wurde das Ackerland in Schnals 1966 von offizieller Seite noch auf 123 ha geschätzt. Seither ist aber besonders der Getreidebau ständig weiter zurückgegangen. Einmal brachten die neuen Getreidesorten Veränderungen, denn sie scheinen nicht so widerstandsfähig und winterhart zu sein wie die alten. Weil die Saat nur noch schlecht überwinterte, wurde bereits 1956 auf dem Gorf-Hof in 1431 m Höhe der Roggenbau aufgegeben. In den nächsten Jahren folgten viele Bauern diesem Beispiel.

... Auf dem Dick-Hof wurde erzählt, der Volksmund habe dem Hof früher „99 Äcker“ zugeschrieben, so klein seien sie gewesen. ...

... Andere Äcker liegen bei steiler Hangneigung unmittelbar an Felsabbrüchen oder Bachschluchten, so dass die Bearbeiter ständig in Gefahr sind abzustürzen. Vom Pithair-Hof wird in Schnals erzählt, der Bauer sei einmal beim Pflügen zu weit an den unteren Rand des Ackers geraten und vom Gewicht der Pfluges plötzlich in die Penaudschlucht hinuntergezogen worden. Er hielt sich jedoch am Pflug fest, der an der Seilwinde hing, und konnte so wieder über den Rand hinaufgeholt werden.

Bewässerung der Äcker (Weber, B. 1838): *„Da die Felder steil anliegen, so müssen sie alle Sorgfalt anwenden, beim Wassern das Erdreich nicht zu verschwemmen, oder wie man hier sagt, keinen Fuchs zu schießen. Um das zu bewerkstelligen fertigen sie Rinnen von Holz, klein und schmal, befestigen dieselben an der Wasserrunst, so dass sie wagerecht ins Feld hinausragen. Das abtröpfelnde Wasser fällt wider in eine andere ebenso angebrachte Rinne, und so immer fort von oben bis unten. Dadurch wird das anplätschernde Wasser als leichter Tau in die nächste Nachbarschaft umher gespritzt, und das Erdreich nur allmählich auf das heilsamste durchfeuchtet. Dadurch verhütet man nicht nur das Abrollen der wassertrunkenen Erde, sondern erreicht auch die Absicht des Wässerns viel leichter, weil die Sonne nicht solche Klüfte im Erdreich anrichten kann, als da, wo man das Wasser auf einmal gewaltsam eindringen lässt.“*

Lediglich 13 Hofbesitzer in Schnals bauten im Sommer 1968 noch alle drei üblichen Getreidesorten auf ihren Äckern an, also Winterroggen, Sommergerste und Hafer. Der Buchweizen, Blend genannt, der früher ebenfalls eine wichtige Rolle in der Schnalser Ernährung spielte, war jedoch 1968 im ganzen Tal nur noch auf 3 Höfen auf kleinen Ackerparzellen anzutreffen. ... Die einzige tatsächlich noch lohnend anzubauende Halmfrucht ist gegenwärtig der Weizen. Pithair und Tuml sind heute die beiden am weitesten nach Mitterschnals hinein gelegenen Höfe, auf denen noch Weizenanbau betrieben werden kann. Früher war dies bis zu den Forch-Höfen der Fall. Wirklich gute Erträge können jetzt nur noch auf wenigen Höfen erzielt werden. 1968 bauten 10 Höfe auf Katharinaberg noch Weizen an. Auf Weithal (1595 m) und Obervernatsch (1565 m) gedieh er noch zufrieden stellend, auf dem Schrofl-Hof in 1708 m Höhe jedoch nicht mehr.

Gerade auf jenen Höfen, die weitab der Strasse droben am Hang liegen, fällt der Entschluss den Ackerbau zum grössten Teil aufzugeben, besonders schwer. Zwar haben ihre Besitzer mit den weitaus schwersten Arbeitsbedingungen zu rechnen, aber hier muss dann nicht nur Korn oder Mehl für die menschliche Ernährung mit der vielleicht vorhandenen Materialseilbahn hinaufgeführt werden, sondern auch ein Teil des Winterfutters und der Streu für das Vieh. Dies letztere ist ein wesentlicher Grund, dass die Bauern noch hartnäckig am Acker und Getreide festhalten.

Aufgabe wegen Wildfrass.

Durch Jahrhunderte hat es im Schnalstal beständiges Ackerland und beständige Wiesenparzellen gegeben. Eine Grünland-Acker-Wechselwirtschaft hat sich aus geländebedingten Gründen niemals durchsetzen können. Auch der Fruchtwechsel war nicht üblich und wird auch heute nur sehr bescheiden vorgenommen. Früher war man bemüht, das wertvollere Wintergetreide anzubauen, ausserdem in geringeren Mengen Sommergetreide.

Auf 16 Schnalser Höfen wurde 1968 noch Sommergetreide angebaut. Auch hier war teilweise jedenfalls der „kleine“ Fruchtwechsel von Hafer und Gerste üblich. Heute kommt aber kein Hof mehr ohne Kunstdüngerzukauf aus. Er wird meist schon regelmässig ausgebracht, aber selten in jedem Jahr.

Die Aussaat der Sommerfrucht erfolgt in Schnals von Mitte Mai bis Anfang Juni, je nach Höhe und Exposition, die Ernte auf einigen begünstigten Höfen schon Ende August, sonst im September, auf einigen hochgelegenen Höfen mit rauem Klima wie Gfall und Schrofl auch erst Anfang bis Mitte Oktober. Viel Aufmerksamkeit erregte früher die besondere Art des Getreideschnittes in Schnals (Wopfner 1951, 54 u. 60), Weber 1838, Hubatschek (1949). In den steilen Äckern muss das Getreide mit der Sichel geschnitten werden. Die dabei kniehoch stehenden bleibenden Stoppeln werden später mit der Sense gemäht und als Viehfutter oder Streu verwendet. Um die Halme besser für den Schnitt zu fassen und heranzubiegen, führten die Schnalser in der linken Hand den so genannten ‚Kornhagel‘, der aus einem Ast mit rechtwinklig abgebogenen Astquirl bestand. Wer einmal die zerschnittenen Hände des Bauern und seiner Leute nach einer Ernte von Hand gesehen hat, weiss, warum sich die „erfinderischen“ Schnalser dieses Hilfsmittels bedienten. Dennoch sieht man es heute nur noch wenig in der Anwendung.

Erntebrauch des „Korntragens“. Wegen der raschen Verminderung des Getreidebaues beobachtet man auch nur noch selten in den letzten Jahren den schönen Erntebrauch des „Korntragens“. In geordneter Reihe hintereinander trug früher jeder Hofbesitzer mit seinen Dienstboten die Ernte vom Acker zum Haus. Kopf und Nacken wurden durch eine grob gewebte Kapuze geschützt, denn die Garben wurden auf grosse hölzerne Gabeln oder Spiesse gesteckt, die man über der Schulter Heimtrug. Nach jedem dritten Gang wurde am Hof ein wenig gegessen und getrunken.

Bald nach ihrer Einführung in der zweiten Hälfte des 18. Jh. hatte auch die Kartoffel begonnen, einen wichtigen Bestandteil der bäuerlichen Selbstversorgung zu bilden. Trotz des meist zweifelhaften Ernteerfolges baute man sie sogar auf den Kurzraser und Pössental Höfen an. Nach der Einschränkung des Getreidebaues wollten die meisten Bauern jedenfalls noch genug eigenen „Erdäpfel“ haben. Da man aber auch hier die Erfahrung machen musste, dass die neuen Sorten weniger widerstandsfähig sind, gaben die oberen Höfe in Kurzras den Anbau im Laufe der letzten Jahre völlig auf. Ständiger Kartoffelbau auf einer Parzelle zieht nur in grösseren Höhenlagen keine Schädlinge im Boden heran.

Der Flachs- oder „Haar“-anbau, der in Schnals früher zur Textilherstellung eine bedeutende Rolle spielte und in beachtlichen Mengen angebaut worden sein soll, verschwand bereits nach dem 1. Weltkrieg fast gänzlich aus dem Tal. Lediglich auf dem Unterau-Hof und dem Finaal-Hof soll es bis 1950 noch etwas Flachs gegeben haben. Hanf allerdings wurde auch in früheren Zeiten zum grössten Teil aus dem Ötztal herübergebracht, wo er feiner und länger gewesen sein soll als in Schnals.

Eine besondere Art von Sonderkultur trifft man auf dem Tuml-Hof am Eingang des Pössentales an. Der Hof liegt sehr sonnengünstig und hier zieht der Bauer im Frühsommer Kohl- und Rübensetzlinge. Mit diesen beliefert er alle anderen Höfe von Schnals, wenn es Mitte Juni zu spät für das Sommergetreide geworden ist und stattdessen diese pflanzen als Viehfutter angebaut werden.

Die Eishöfe im Pössental. Franz Schindler (1890): „Inmitten dieser rauhen Grösse der Natur liegt weltverlassen im Thalgrunde das höchste ständig bewohnte Bauerngehöfte Tirols, der „Eishof“, in 2068 m Seehöhe. Der Senne, der den ansehnlichen Viehstand an Kühen, Schafen und Ziegen zu versorgen hat, erzählte mir, dass die Schneeschmelze bei seiner Behausung Mitte Mai erfolge und dass der Schnee von Anfang November bis zu diesem Zeitpunkt beständig liegen bleibe. Nach der Ausaperung der Thalsole begrüne sich das Land mit zauberhafter Schnelligkeit und schon Ende Mai sei der Anbau von weissen und gelben Rüben sowie von Kartoffeln möglich, welche allerdings nur die Grösse einer Wallnuss erreichen. Die Ernte findet erst Ende Oktober statt, was darauf hindeutet, dass der Herbst relativ warm sein muss.“

12.4. Grödnertal.

„Es gilt als besonderes Zeichen eines guten Landwirths, sein Ackerfeld zur Wiese werden zu lassen.“

Dr. G. Alton (1888, S. 346): „Der Ackerbau hat in Gröden und Enneberg wenig Bedeutung, etwas grössere in Livinallonge, Ampezzo und Fassa; man möchte fast sagen, dass der Landmann mehr aus Gewohnheit säet und erntet; auch dies ist eine Folge der lokalen, klimatischen Verhältnisse, da selten ein Jahr vergeht, wo die Saaten nicht durch Reif oder Hagelschlag zu leiden hätten. In der Regel wird der Wiesboden umgebrochen und erst nach einigen Jahren wieder dem Graswuchs zurückgegeben; der Ladinler fast jeden Thals zeigt wenig Interesse für seine Äcker, dagegen wird er nicht müde von seinen Weiden, Wiesen und seinem Vieh zu reden. Es gilt als besonderes Zeichen eines guten Landwirths, sein Ackerfeld zur Wiese werden zu lassen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass an Getreide in unseren Thälern nicht einmal der Bedarf eines halben Jahrs erzeugt wird, Alles andere wird gekauft. Die Früchtenarten, die angebaut werden, sind Gerste in allen ladinischen Thälern, Roggen nur in den klimatisch begünstigteren Gegenden, noch seltener ist der Weizen; ausserdem Hafer, Kartoffeln und in den höher gelegenen Orten Bohnen, Erbsen und Rüben. Alles gedeiht in mittelmässiger Qualität, wenn überhaupt. Die Ernte fällt theils Ende August, in manchen Thälern aber erst gegen Ende September; ...“

S. 350: „Bäckereien gibt es ebenfalls nur in den Hauptorten, in Gröden im Ganzen meines Wissens drei; sonst backen die einzelnen Familien das Brod in der Regel selbst und zwar zweimal des Jahres; die hierbei in Verwendung kommenden Bestandteile sind Gerste und Roggen; das gebackene Brod, welches die Form von kleinen flachen, Laiben bekommt, wird auf einem eigens zu dem Zweck gemachten Brodträger aufgeschichtet, und dort so lange liegen gelassen, bis es ganz hart ist. Es ist Sitte, dass jede Familie beim Brodbacken die Nachbarn mit einigen Laiben beschert; dasselbe ist der Fall, wenn bei besonderen Veranlassungen bei dieser oder Familie ‚Krapfen‘ gebacken werden, so bei Hochzeiten, manchmal bei Kindstaufen etc.; im letzteren Fall sind jedoch mehr die ‚Fanédes‘ im Gebrauch, d. h. eine Art Mehlspeise, welche in ebener, sich aneinander schliessender Schneckenwindungsform gegossen wird; enneb. heisst man sie fortáies; die Fanédes bilden das non plus ultra der Grödner Mehlspeisen.“

Braungart 1902 S. 36 ff. „Im September 1893 war ich in der Lage das Grödener Tal zu besuchen. ... Gleich südlich von St. Ulrich sah ich an einem Nordabhange ein grosses Feldstück pflügen, welches 40-50° Neigung hatte. .. Es wird viel Winterroggen, auch etwas Winterweizen gebaut. Der Schwerpunkt des ganzen Ackerbaues liegt aber im Anbau der Gerste (*Hordeum vulgare distichon nutans*), diese spielt hier in der Tat eine gewaltige Rolle, was offenbar ebenfalls mit der Trockenheit des Klimas in Beziehung steht. ... Bei der hier üblichen Art Dreifelderwirtschaft kommt zuerst gedüngte Gerste, dann Winter-Roggen gedüngt, dann Kraut, Rüben, Kartoffeln etc. Die Gerste, welche hier als Küchenmehlfrucht eine erste Rolle spielt wird überall zum Nachtrocknen auf den mehrfach übereinander befindlichen Gallerien der Häuser aufgehängt, was im Monat September einen eigentümlichen Anblick gewährt. Oft sieht man sie, die Ähren nach unten, an den Süd-, West- und Ost-Seiten der Häuser in 6 Reihen übereinander.

Um Wolkenstein war die Getreideernte am 6. September 1893 noch ziemlich zurück, es war hier noch viel Zweizeilgerste im Felde.

Um St. Christina gedeiht noch auffallend schöne Zweizeilgerste, schöne Kartoffeln in den Gärten, auch schöner Mohn mit grossen Kapseln. In den Gärten findet sich auch Lupine (als Kaffee-Surrogat verwendet) und *Melilotus coeruleus*, den man aber hier nicht zu Kräuterkäse verwendet, man mischt ihn vielmehr zerrieben in den Brodteig, weil dadurch Aroma und Geschmack des Brodes verbessert werden. Daher sieht man nicht bloss hier, sondern auch sonst in Tirol so oft dieses *Trifolium coeruleum* in den Gärten.“

13. Anhang Talschaften Graubünden

13.1. *Josias Braun-Blanquet Flora Rhaetia advena*

Josias Braun-Blanquet. Flora Rhätia advena. 1951

In seiner *Flora Rhaetia advena* hat Josias Braun-Blanquet die Angaben von Autoren angefangen mit von Haller (1768) und geendet mit Trepp (1947) zusammen. Die Angaben die sich in ‚der Sammler‘ (1179-1784) und in ‚der neuen Sammler‘ (1804-1812) finden sind in diesem Kompendium nicht berücksichtigt. Die nachfolgenden Passagen stammen aus dem *Flora Rhaetia advena*.

Abkürzungen Regionen

Nordalpiner Buchenbezirk

- H. = Herrschaft, vom Fläscherberg bis an die Landquart und zur Klus.
- Pr. = Prättigau, bis zu den Quellen der Landquart.

Inneralpiner Föhrenbezirk

- Ch. = Churer Rheintal mit Schanfigg.
 V.-Rh. = Vorder-Rheintal, vom Flimser Bergsturz bis zur Oberalp. H.-Rh. = Hinter-Rheintal, von Rothenbrunnen bis zum Rheinwaldhorn; Avers.
 Alb. = Albulagebiet, vom Schyn bis zur Albulapasshöhe; Oberhalbstein bis zum Julier; Landwassergebiet bis Davos. Wolfgang.
 O.-Eng. = Oberengadin, von Puntota bei Brail bis Maloggia.
 U.-Eng. = Unterengadin, von Martinsbruck bis Puntota; Samnaun.
 Mü. = Münstertal, von Puntweil bis zum Ofenpass.
 Pu. = Puschlav, von Campocologno bis zur Berninapasshöhe

Sudalpiner Eichenbezirk

- Berg. = Bergell, von Castasegna bis Maloggia und an den Murettopass.
 Mis. = Misox und Calanca.
 Mit Stern (*) sind Grenzpflanzen und Grenzfundorte bezeichnet.

weitere Abkürzungen¹⁴⁹

- Hb. E.T.H.**; = Herbarium der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich.
Hb. U.Z. = Herbarium der Universität Zürich.
 S.B.G. = Schweizerische Botanische Gesellschaft.
 Flor. Cur. = Ch. Brugger, Flora curiensis, 1874.
 Hegi = Illustrierte Flora von Mitteleuropa.
 auct. plur. = Von mehreren Autoren oder Findern angegeben. = Fundstellen jenseits der Bündnergrenzen.
Sched. ad Fl. raet. = Schedae ad Floram Raeticam exsiccata 1918-1938 (Exsiccatenflora, herausgegeben von J. Braun-Blanquet und Mitarbeitern).
 Bech. = Dr. A. Becherer, Genf.
 Beg. = Dr. H. Beger, Berlin.
 B.-B. = J. Braun-Blanquet, Chur - Montpellier
 Bgg. = Prof. Dr. Chr. Brugger (Chur)
 Bg., Brg. = B. Branger (St. Moritz)
 Bs. = Dr. S. Brunies (Zuoz-Basel)
 Bro. .. = Prof. Dr. H. Brockmann-Jerosch (Zürich)
 Candr. = Lehrer M. Candrian (Samaden)
 Dks. = Karsje Derks (Klosters)
 Geissl. = O. Geissler (Davos)
 Gg. = Marie v. Gugelberg v. Moos (Maienfeld).
 Hag. = Prof. Dr. P. K. Hager (Disentis).
 Joos = Forsting. J. Joos, Thusis.
 Käs. u. Sulg. = Lehrer F. Käser und Dr. C. Sulger.
 Keller = Ingenieur Keller (Bern).
 Kill. = Dr. .med. E. Killias (Chur)
 Kr. = Lehrer B. Krättli (Bever)
 Leonh. = Pfarrer G. Leonhardi (Poschiavo)
 Mor. = Prof. A. Moritzi (Chur)
 Nk. = Dr. Martin Noack (Berlin)
 Rb. = Prof. Dr. E. Rubel, Zürich
 S. = Prof. Dr. J. Seiler (Chur)
 Schibl. = Dr. med. et phil. W. Schibler (Davos).
 Schröt. = Prof. Dr. K. Schröter (Zürich).
 Sch. u. K. = Prof. Dr. H. Schinz und Prof. Dr. R. Keller.
 Sprech. = Pfarrer F. Sprecher (Schiers). Stg. = E. Steiger (Basel).
 Thell. = Prof. Dr. A. Thellung (Zürich).
 Theob. = Prof. G. Theobald (Chur)
 Volk. = Prof. Dr. A. Volkart, Zürich
 Wals. = G. Walser, Chur
 Zj. = Lehrer M. Zoja (Klosters)

Noch einfügen:

- Allium cepa**
Allium fistulosum
Allium porrum
Althaéa officinalis, gebräuchlicher Eibisch

¹⁴⁹ Hinweise von Richard Braungart hat Josias Braun-Blanquet nicht berücksichtigt.
 25.04.2007 - 161 -NAP 02-231 Bericht IV Interreg IIIA Literaturstudie alpine
 Kulturpflanzen Vs. 3.0 070425

Anthriscus cérefolium, Gartenkerbel
 Apium gravéolens, Sellerie
 Armoracia lapathiflia, Meerrettich
 Asparagus officinalis, Spargel
 Atriplex hortensis, Gartenmelde
 Bunium bulbocastanum, Erdkastanie
 Camelina sativa, Saatleindotter
 Cichorium endivia, Endivie
 Coriandrum sativum, Koriander
 Cucurbita pepo, Kürbis
 Daucus carota, Rübli
 Eruca sativa, Ruke früher als Gewürz-, Gemüse- und Ölfplanze kultiviert
 Foeniculum vulgare, Fenchel
 Helianthus annuus, Sonnenblume
 Helianthus tuberosus, Topinambur
 Lactuca sativa, Salat
 Lepidium sativum, Gartenkresse
 Levisticum officinale, Maggikraut
 Majorana hortensis, Majoran
 Melissa officinalis, Melisse
 Nicotiana tabacum, Tabak
 Petroselinum hortense, Petersil
 Rheum rhabarbarum, Rhabarber
 Satureja hortensis, Bohnenkraut
 Scorzonera hispanica, Schwarzwurzel
 Sinapis alba, Senf
 Spinacia oleracea, Spinat
 Tragopogon porrifolius, Haferwurzel
 Vicia sativa, Wicke

Zea L., Mais

(Oberhalbst. Romanisch .furmantung., Unterengad. Romanisch .furmantun.)

Z. mays L. Vielfach angebaut, aber nur in den wärmeren Gebieten, besonders im Churer Rheintal, Domleschg und in den Südtalern; in Graubünden waren mit Mais bepflanzt 1917: 141 ha, 1939: 56 ha, 1941: 110 ha, 1942: 149 ha.

Buchenbezirk. In der Herrschaft mit Erfolg vielfach angepflanzt (B.-B.).

Föhrenbezirk. Ch. Im Churer Rheintal von Igis bis Rhazüns ausgedehnte Maisacker (B.-B.). *V.-Rh.* In Valle Rhenana usque ad Trons 860 m (Wahlenberg 1813). Heute auf die Südlagen von Schleuis - Sagens 750 m beschränkt; früher bis Trons 870 m. Wird gemahlen und, wenn unreif, zu Schweinefutter verwendet (Hag. 1916).

H.-Rh. Im Domleschg vielfach angepflanzt. Noch bei Thusis und Scharans ca. 800 m (B.-B.) und Masein (Forsting. Philipp). *Alb.* Belfort, ab und zu in Garten, selten reifend (Grisch); kultiviert in Filisur 1945 (B.-B.).

U.-Eng. Versuchsweise in Remüs 1200 m angepflanzt (B.-B.); probeweise bei Ardez und Strada angebaut. Es scheint, dass der Erfolg nicht lohnte (Kill.). *Pu.* Campascio-Brusio mit Erfolg kultiviert 1941 (B.-B.); bis Cotongio 1050 m; während des Krieges hat die Kultur etwas zugenommen, jetzt ist sie wieder abgeflaut (L. Caminada in Becherer 1950). *Südalp. Eichenbezirk. Berg.* Noch bei Coltura 995 m (B.-B.). *Mis.* Im unteren Teile des Tales (B.-B.).

Panicum L., Hirse

P. miliaceum L. (Echte Hirse, Rispenhirse). (Oberländer Romanisch ‚panetscha‘, ‚meilg‘) Früher allgemein gebaut; heute fast nur noch im Bündner Oberland. Gelegentlich auf Schutt keimend. Häufige Begleiter der Hirseacker sind *Setaria glauca* und *Galeopsis tetrahit*. In den Kriegsjahren hat der Hirsebau, der schon im Verschwinden war, im mittleren Oberland wieder an Ausdehnung gewonnen (Hag. in B.-B. Sched. Nr. 17).

Buchenbezirk. Pr. Schiers, auf Kompost, 1933 (Jenny in S. B. G. 1936).

Föhrenbezirk. Ch. Adventiv auf Schutt bei Chur (auct. div.) und bei Arosa (Thell. mss.); Felsberg (B.-B. 1908); Ems (E. Müller, Salis in Hb. E.T.H.); Rhazüns (E. Müller). *V.-Rh.* Bei Ilanz 1918 gepflanzt, Schleuis (Meisser mss.); Brigels (‚Panetscha salvadi‘); Run bei Brigels 975 m als Unkraut (Bgg. in S.); gebaut von Sevgein 800 m bis Disentis-Disla 1015 m (Hag. 1916). *H.-Rh.* Purtein (Bgg. in S.). *Pu.* Dungstätte in Poschiavo 1000 m (Bro.).

Setaria P. B., Borstenhirse

S. italica (L.) P. B. (*Panicum italicum* L.). Früher ab und zu angepflanzt, so im Bündner Oberland. Selten ruderal:

Föhrenbezirk. Ch. Arosa, Kehrlichtverbrennungsanstalt (Thell. mss.). *V.-Rh.* Ilanz und Tavanasa, kultiviert (Theobald 1855); Pradella 760 m (Bgg. in S.).

P. Villosum R. Br.

Buchenbezirk. Pr. Einmal adventiv bei Kloster (Dks. 1924, det. Thell.).

Avena L., Hafer

(Oberhalbst. Romanisch ‚avegna‘. Untereng. Romanisch ‚avaina‘. das eingebrachte Korn ‚flöder‘ so im Oberengadin; Puschlaver Dialekt ‚biada‘.)

A. strigosa Schreb. Selten gebaut.

Buchenbezirk. Pr. Im Prättigau scheint die Art auf den angeschwemmten Sand- und Kiesboden der Landquart fast in reiner Kultur zu sein. Ich schätze sie zu 80% des Bestandes einiger Acker. *A. strigosa* war zur Hauptfrucht geworden und der gemeine Rispenhafer zur Nebenfrucht. Ich kann mir dieses Verhältnis nur so entstanden denken, dass er ursprünglich nur als Beimengung vorkam, durch den besonderen Standort aber die andere Form nach und nach verdrängte (Schellenberg 1900).

Föhrenbezirk. V.-Rh. Gerstenacker bei Obersaxen (Hag. Hb.).

A. sativa L. ssp. *patula* (Alef.) Werner (ssp. *diffusa* A. u. G.). Gebaut bis in die höheren Alpentaler, wo der Hafer aber nicht ausreift. Die Anbaufläche von Saathafer betrug 1917 in Graubünden 71 ha, 1939 79 ha, 1941 288 ha, 1942 363 ha. Der Anbau leidet in den tieferen Lagen unter dem Befall der Fritfliege, außerdem in den höher gelegenen Talern unter dem Schwarzrost (*Puccinia graminis*) Er hat deswegen nur geringe Bedeutung (E. Müller).

Buchenbezirk. Pr. Gepflanzt bis Klosters gegen Aeuje 1210 m (f. *mutica* [Alef.] Nk. mss.).

Föhrenbezirk. Ch. Chur, auf Schutt 1908 (B.-B.); Arosa, Schutt gegen Rüti, bei Valsana, Seehof, Kulm (z. T. wohl var. *orientalis* [Schreber] (Thell. 1910); Peist 1300 m, Sonnenrüti 1450 m (Beg. mss.). *V.-Rh.* Flims; Safien (Bgg. in S.); Brigeis bis 1300 m; Obersaxenplateau 1400 m (f. *mutica* [Alef.] (Hag. 1916); Vals, ruderal (Thell.). *Alb.* Da und dort angebaut (Grisch); im Davoser Gebiet selten kultiviert. so in Schmiten 1200-1250 m; sonst da und dort adventiv auf Schutt. plätzen: Davos-Platz 1620 m (1921, 1929); Komposthaufen auf dem Bahnhofareal; Alberti; Clavadel an einem Stall 1630 m; Schatzalp auf Komposthaufen 1860 m; Dorfalihütte auf Schutt 2130 m (Schibl.). *O.-Eng.* Ruderal: Champagna 1720 m (Rb.); Revers (Krättli); St. Moritz; Samaden, auf Schutt (B.-B.). *U.-Eng.* Geht so hoch wie der Roggen (.Kill.); Zernez bis 1500 m angebaut, reift hier aber nicht mehr (f. *mutica* [Alef. l] (Bs.). *Pu.* Ausnahmsweise auf frisch umgebrochenen Wiesen gebaut, auf Dungstellen, an Wegrändern hie und da (Bro.).

ssp. *orientalis* (Schreb.) Werner. Nur adventiv.

Föhrenbezirk. Ch. Arosa (Thell. 1910). *O.-Eng.* Anpflanzung bei der Oberalpina St. Moritz; in St. Moritz an Böschungen angesät (Brg. Hb.).

A. byzantina C. Koch. Neuerdings ab und zu angebaut und da und dort auf Schutthaufen keimend.

Föhrenbezirk. Ch. Langwies auf Schutt gegen die Sonnenrüti an der Poststrasse 1400 m; Arosa, Schutt bei Villa Sonnenhalde 1850 m; Castiel, Strassenschutt an der Poststrasse im Glasaurer Tobel 1220 m; Peist Wegrand 1300 m; Haferfeld bei Barguns (Bgg. mss.); Arosa, Schutt am Obersee 17.50 m, 1908 (Thell. 1911); Bahnhof und Rhätia (Thell.). *V.-Rh.* Disentis 1200 m, angebaut (Hag. 1916); Vals, ruderal (Thell.). *Alb.* Davos, adventiv (Aellen 1920 in S.B.G. 1926). *U.-Eng.* Schuls, Bahnhof 1918 (B.-B.).

A. sterilis L. ssp. *Ludoviciana* (Dur.) A. et G. Einmal adventiv bei Davos (Aellen 1920 in S.B.G. 1926).

Triticum L., Weizen

(Oberhalbst. Romanisch ‚carnung‘; Unterengadiner Romanisch ‚furmaint‘; Brusiodialekt ‚furment‘)

T. spelta L. (Spelz, Dinkel). Früher gebaut, heute fast nur noch ruderal auf Schutt. Immerhin waren 1917 in Bünden noch 4 ha 53 a, 1939 3 ha, 1942 15 ha mit Dinkel bestanden (E. Müller).

Föhrenbezirk. Ch. Arosa, Schutt beim Schwellwuh (Thell. teste Volkart 1910). *V.-Rh.* Wird heute nirgends mehr angebaut, sol aber früher im Ilanzer Talbecken kultiviert worden sein (Hag. 1916). *Alb.* Da und dort auftauchend, so in Davos-Platz am Bahnhof (1922, 1928); Glaris, in den Furren 1500 m (Schibl.). *O.-Eng.* St. Moritz, beim Hotel Steffani 1901 (Brg. Hb.); auf Schutt bei der Innbrücke von Samaden (Candr.)

T. dicoccum Schrank (Emmer). Sehr selten gebaut und ruderal; 1917 waren 12 a 17 m² mit Emmer bepflanzt (E. Müller).; *Föhrenbezirk. O.-Eng.* Auf dem Schuttplatz von Samaden (Candr.) teste Schrot.)

T. monococcum L. (Einkorn). Selten kultiviert; 1917 waren in Graubünden 37 Aren mit Einkorn bestellt (E. Müller). *Föhrenbezirk. Ch.* Peist, Haferfeld bei Barguns 1440 m (Beg. mss.)

T. vulgare Vill. (Weizen). In den tieferen Talern angebaut. Die Anbaufläche von Sommerweizen betrug in Graubünden 1917 17 ha, 1939b 86 ha, 1941 454 ha, 1942 683 ha, von Winterweizen 1917 129 ha, 1939 234 ha, 1941 284 ha, 1942 447 ha (E. Müller).

Buchenbezirk. H.. Maienfeld (Gg. in S.). *Pr.* Bis Klosters 1200 m (Schellenberg) var. *lutescens* Alef., var. *miturum* Alef. bis Fideris 850-900 m., doch ist das Risiko für das Auswintern bereits sehr gross (Schellenberg).

Föhrenbezirk. Ch. Bis Peist kultiviert (Beg. mss.); um Arosa ruderal; Schutt beim Seehof, beim Schwellwuh und gegen Rüti (Thell. 1910); Sonnenhalde, spärlich noch bei 1830 m (Beg. mss.; Thell. mss. 1908). *V.-Rh.* Run bei Brigels und Disentiser Talbecken und Seitenhänge. Früher noch bei Curaglia 1340 m angebaut. Höchster Acker mit dieser Frucht bei Affeier 1280 m. Der stärkste Anbau zwischen . 700-1150 m. Früher überall gewässert, jetzt nicht mehr (Hag.). *Alb.* Kultiviert bis Trans 1450 m (1932) (B.-B.). *O.-Eng.* Nur ruderal. Auf Misthaufen bei Muragl 1760 m (Rb.); Samaden; St. Moritz, Ablagerungsplatz häufig (Brg. Hb.); Pontresina, Ablagerungsplätze (B.-B.). *U. Eng.* Obwohl ertragreich, nur wenig gepflanzt, weil oft vom Brand. befallen. *Pu.* Der Weizen wird nur selten gebaut. Die zweizeilige Gerste und der Roggen werden vorgezogen, und zwar im oberen Teile des Tales, weil sie einen sicheren Ertrag gehen, im unteren wegen ihrer kürzeren Vegetationszeit, die eher eine Nachfrucht erlaubt. Geht in Cavajone bis 1440 m, doch sind hier die Ährchen sehr klein und; verkümmert; in Pisciadello soll Weizen bei 1500 m noch ausreifen. (Bro.). Var. *lutescens* Alef. Hierher gehören alle von mir gesammelten Exemplare, sowohl eine üppige, sehr ertragreiche Hochzuchtform, die vor wenigen Jahren in Brusio eingeführt wurde, als auch die mit kümmerlichen und lockeren Ähren versehenen Landweizen von Cavajone (1400 m) (Bro.).

Südalp. Eichenbezirk. Berg. Bergell (Bgg. in S.). *Mis.* Grono, in Äckern kultiviert (Wals. mss.).

Höchste Anbauorte von Sommerweizen: Bevers 1750 m (reift nicht jedes Jahr); Fetan 1630 m; Lüsai 1750 m; Lü 1900 m einmal; Latsch 1650 m. Höchste Anbauorte von Winterweizen: Unter-Tschappina 1400 m; Lenz 1280 m; Prasan 1400 m; Fellers 1300 m; Müstair 1250 m.

T. compactum Host. Für diese Art haben wir einen Anbauvertrag mit einem Landwirt in Obersaxen, der sie weiter anpflanzen soll, damit diese alte Getreideart nicht ausstirbt; sie findet sich zwar noch anderwärts im Kanton Graubünden, aber nur als Verunreinigung unter Sommerweizen vom gewöhnlichen Landsortentyp. (A. Volkart mss. 26.1.1941, S.R.G. 1942.)

T. turgidum L. (Hartweizen). Früher angebaut. *Buchenbezirk. Pr.* Prättigau (Bgg. in S.).

Föhrenbezirk. Ch. Peist (Bgg., 1858, in S.). *T. durum* Desf.

Föhrenbezirk. Ch. Kehrlichtverbrennungsanstalt Arosa; Arosener Obersee 1740 in, ruderal (Thell. mss. 1908); Schutt gegen Rüti (Thell., 1910 teste Volk.). *V.-Rh.* Disentis, 1915 mit *Avena byzantina* eingeschleppt (Hag. 1916).

Secale L., Roggen

(Oberhalbsteiner Romanisch .sel.; Unterengadiner Romanisch .sejal.; Puschlaver Dialekt .segal.)

S. cereale L. Der Roggen wird namentlich in den subalpinen Tälern als Sommerfrucht angebaut. So noch bis Tschamutt 1750 m, ob Fellers 1600 m, Fetan 1630 m, Manas¹⁵⁰ 1600 m, Lüsai 1700 m. Im Churer Rheintal, Domleschg, Oberland (Fellers), Puschlav, Unterengadin, Münstertal als Winterroggen. 1917 waren in Bünden 467 ha, 1939 249 ha, 1941 250 ha, 1942 280 ha mit Winter- und 1917 190 ha, 1939 121 ha, 1941 124 ha, 1942 141 ha mit Sommerroggen bepflanzt (E. Müller).

Buchenbezirk. Pr. Als Winterroggen bis Klosters 1200 m (Schellenberg); bei den Hütten von Pardels-Klosters 1400 m (Nk. mss.).

Föhrenbezirk. Ch. Im Churer Rheintal früher häufiger gepflanzt (B.-B.). Lügen 1000 m; Molinis 1180 m; Rüti 1480 m (Beg. mss.); Sommerroggen in Calfreisen bis 1250 m; Winterroggen bis Maladers 1000 m (Schellenberg); um Arosa auf Schutt adventiv bis 1840 m (Thell. mss., Beg. mss.); Schutt beim Postplatz gegen Rüti (Thell. 1910). *V.-Rh.* Bis zur Grenze des Getreidebaues bei 1730-1750 m. Zu 900/0 wird nur Sommerroggen gebaut (Hag. 1916). *Alb.* Vielfach gebaut, Conters, Tiefencastel, bis Savognin (Grisch); Stürvis (Bgg. in S.); Reams (H. Schinz mss.); im Davoser Gebiet selten mehr kultiviert, Längmatte, ein schöner Bestand 1540 m (1925); sonst adventiv: Brücke, in angesäter Wiese 1530 m; Grünialp am Alpweg 2100 m (1914); Monsteiner Inneralpen um die Hütte 1840 m; Dorfthalhütte 2130 m (1924, 1925) (Schibl.) *O.-Eng.* Häufig auf Schutt adventiv. So noch am Bernina Strassenbord 2200 m (Rb.). Früher spärlich angebaut in Äckern von Celerina (Candr.); 1945 ein Acker ob Pontresina 1900 m (B.-B.). *U.-Eng.* Der Roggen gibt um das Dorf Schuls im Durchschnitt den neunfachen Ertrag (Papon, 1878). Die weitaus am häufigsten gebaute Kornfrucht, sowohl als Sommer- wie als Winterroggen (Kill.). Bei Zernez 1500 m obere Kulturgrenze des Winterroggens, Hauptbrotfrucht neben der Gerste (Bs.). *Mü.* Bei Terza 1850 m (Campell); Sommerroggen bei Lü (Schellenberg). *Pu.* Wichtigste Brotfrucht, wird als Sommerfrucht, ‚Segal marzola‘ oder ‚S. primavera‘, jetzt noch bis 1630 m gebaut (Pradaint); früher angeblich bis 1720 m (Acquette). Auf Motta di Cadera sind die höchsten Kulturen bei 1370 m, ob Campella bei 1540 m (Bro.).

Südalp. Eichenbezirk. Mis. Grono (Wals. mss.).

¹⁵⁰ Manas = Vnà

Hordeum L., Gerste

(Oberhalbsteiner Romanisch ‚grang‘, Unterengadiner Romanisch ‚jerda‘, Puschlaver Dialekt ‚avena‘.)

H. distichon L. (Zweizeilige Gerste). Sehr verbreitet und oft ein ausgiebiger Bestandteil der Mischsaaten. Namentlich in den inner- alpinen Föhrentalern sehr hoch ansteigend. Bei Lü 1927 in mehreren Ackern bis 1930 m angebaut. Weitere hohe Anbauorte: Clavadel 1600 m, Sur 1600 m, Latsch 1650 m, Revers 1750 m, Lü 1930 m. Die Anbaufläche der Wintergerste betrug in Bünden anno 1917 24 ha, 1939 60 ha, 1941 25 ha, 1942 29 ha, jene der Sommergerste 1917 1918 ha, 1939 582 ha, 1941 1035 ha, 1912 1102 ha (E. Müller). *Buchenbezirk. Pr.* Bis Klosters-Dorf kultiviert (Schellenberg in **Hb. E.T.H.**), *Föhrenbezirk. Ch.* Arosa, Schutt gegen Rüti (Thell. 1910); ruderal bei Villa Freya; gebaut bei Molinis 1060 m (Beg. m.s.); Calfreisen 1250 m (Schellenberg); var. nutans Schübl. im Schanfigg bis 1600 m (Schellenberg); im Schanfigg das häufigst gebaute Getreide, meist in der var. nutans (Beg. 1922). *V.-Rh.* Von Disentis talabwärts überwiegt die Anpflanzung jene von I-I. vulgare ssp. polystichon var. pallidum und verdrängt stellenweise die letztere ganz bis auf etwa 1350 m. Reine Saaten auf dem Obersaxenplateau 1200-1250 m. In Mischsaaten bis 1730 m im Tavetsch (var. nutans Schübl.), gelangt hier aber nicht zur Reife; bis 1420 m bei Selva 1400 m; im Medelsertal reifen die Saaten aus (Hag. 1916). *H.-Rh.* Bis Flerden; Ferrera (Bgg. in S.). *Alb.* Kultiviert zwischen Savognin und Conters (H. Schinz mss.); Tiefenkaasel, Conters, Savognin, Tinzen (Grisch); Prasan (var. erectum) (Schübl., Schinz mss.); Bergün 1400 m (Coaz in **Hb. E.T.H.**); Acker bei Clavadel 1600 bis , 1700 m (v. Tavel in **Hb. E.T.H.**); wird immer noch kultiviert im Davoser Unterschnitt; in Frauenkirch, Glaris, Clavadel. Monstein. Schmitten, Wiesen; Sagetobel 1700 m; in den Monsteiner Inneralpen um die Hütte, adventiv. 2010 m; Dorftalihütte 2130 m, adventiv (1922) (Schibl.). *O. Eng.* Zwischen Isla glischa und Samaden c. 3500. . SO (Bgg. 1860); Samaden in Äckern (Brg. mss.); Camogask; ob Ponte an der Albulastrabe kultiviert 1800 m (Bgg. in H. E.T.H.); hie und da auf Schutt (B.-B.). *U.-Eng.* Zerstreut durch das Tal. *Mil.* Bis Lü 1900-1930 m (var. nutans Schübl.) (Schellenberg und Bgg. in S.); daselbst noch 1927 (B.-B.). *Pu.* Wird als Sommerfrucht bis 1500 m (Pisciadella) gebaut, früher aber kultivierte man sie noch bei 1630 m (Pradaint) und wohl noch höher. Die zweizeilige Gerste wird wegen der um 8-10 Tage kürzeren Vegetationszeit besonders da vorgezogen, wo man auf eine Nachfrucht hofft, also bis etwa 1150 m (Stavello); var. nutans Schübl., die gewöhnlichste Varietät, welche meist die Grannen bei der Reife abwirft (Bro.). *Südalp. Eichenbezirk. Berg.* Bergell (Bgg. in S.). *Mis.* Grono, kultiviert (Wals. mss.).

H. zeocriton L. Gelegentlich angebaut.

Buchenbezirk. Pr. Klosters bis 1250 m (Schellenberg).

Föhrenbezirk. V.-Rh. Brigels; Safien (Bgg. in S.). Ganz reine Saaten nirgends beobachtet. In Mischsaaten auf dem Obersaxenplateau bis 1250 m (Hag. 1916); Dardin bis Capeder 1050 m (Rikli in **Hb. E.T.H.**). *H.-Rh.* St. Stephan ob Andeer; Schams bis 1100 m (Rikli in **Hb. E.T.H.**). *Pu.* Felder des Schuttkegels von Cologna 1070 m. Einige der gesammelten Ähren bilden vielleicht Zwischenformen zwischen dieser Varietät und der var. erectum (Bro.).

H. vulgare L. (H. polystichon Schinz u. Keller; mehrzeilige Gerste). Nicht selten angebaut; bis in die höheren Alpentaler.

ssp. **polystichon** (Haller) Schinz u. Keller (H. tetrastichum Körnicke).

Buchenbezirk. Pr. Bis Klosters-Aeuje 1210 m (Nk. mss.). var. pallidum (Ser.) Klosters 1250 m (Schellenberg).

Föhrenbezirk. Ch. Arosa. Obersee und oberhalb Rüti, adventiv (Thell. 1910). *V.-Rh.* Im Medelsertal bis 1640 m; Tschamutt bis 1730 m (Hag. 1916). Mischsaaten von var. pallidum (Ser.) mit H. distichon var. nutans bis 1450 m bei Selva-St.Brida; bis 1420 m im Tavetschertal (Hag. 1916). *Alb.* Conters; Tinzen, selten mehr gebaut (Grisch); Davos, selten gebaut (Schibl.). *O.-Eng.* Während des Krieges mehrfach wieder angebaut, so z. B. ob St. Peter; Acker ob Samaden 1750-1850 m (B.-B.). *U.-Eng.* Um Schuls gibt die Gerste den elffadlen Ertrag (Papon 1878); bis Zernez und Brail, früher auch am Ofenberg 1800 m angebaut (Bs.); sie gedeiht in noch höheren Lagen als der Roggen mit fi. bis 8fachem Ertrag (Kill.). *Mil.* Lü 1900 m (in Hb. E.T.H.). *Pu.* Sehr häufig gebaut; wird noch jetzt in Pisciadello bei 1500 m als Sommerfrucht gepflanzt (Bro.).

Var. pallidum Ser. die häufigste Varietät; hierher gehören die bei Campocologno, zwischen Privilasco und Poschiavo und die in Cavajone (ca. 1400 m) gesammelten Exemplare (Bro.).

var. coeleste (L.). Felder bei Brusio 800 m (Bro.).

ssp. **hexastichon** (L.) Aschers.

Buchenbezirk. Pr. var. pyramidatum Körnicke. In Klosters in reinen Kulturen (Schellenberg in Nk. mss.).

Föhrenbezirk. V.-Rh. Reine Saat bei Vallata (Obersaxen) bei 1200 m (Hag. 1916); Brigels (Bgg. in S.). *H.-Rh.* Flerden (Bgg. in S.). *U.-Eng.* Da und dort gebaut (Kill.).

Südalp. Eichenbezirk. Mis. Val Calanca bei Arvigo 812 m (Bgg. in S.).

Allium L., Lauch

A. sativum L. (Knoblauch). In Garten vielfach gezogen bis in mittlere Berglagen. In Hohen von über 1400 m meist nicht mehr richtig ausreifend.

A. schoenoprasum L. („Pöllaröhrl“). Kultiviert, selten verwildert. *Föhrenbezirk. Ch.* Auf dem Arosener Weisshorn noch bei 2600 m, 1941 (B.-B.). *U.-Eng.* Unter den am allgemeinsten gezogenen Arten.

Cannabis L., Hanf

(Oberhalbsteiner Romanisch ‚tgovent‘; Unterengadiner Romanisch ‚chanfa‘; ‚Puschlaver Dialekt ‚kanuf‘)

C. sativa L. (Hallf.). Kultiviert bis in die höheren Bergtäler und gelegentlich verwildert; 1917 waren 9 ha 1941 1.5 ha und 1912 3.1 ha mit Hanf bepflanzt.

Buchenbezirk. H. Angebaut bei Maienfeld (Gg. in *S.*). *Pr.* Klosters (Imhof).

Föhrenbezirk. Ch. Churwalden (Bgg. in *S.*); Arosa, Schutt beim Schulhaus und gegen Rüti, adventiv (Theil. 1910); Kehrrihtablagung Arosa (B.-B. 1938). *V.-Rh.* Angebaut bei Disla; von Surrhein bis Schleuis; bei Andest, *S.*, bis 1200 m; bei Flond-Luvis bis 1000 m, *N.*: früher bis ins Tavetsch bis 1400 m (Hag. 1916). *H.-Rh.* Im Domleschg bei Inusis, Sarn, Portein (Bgg. in *S.*) und im Avers :Ferrera (Pol sec. Bgg. in *S.*). *Alb.* Davos (Bgg. in *S.*); Davos-Platz gelegentlich auf Schutt, am Strassenrand, adventiv (Schibl.); In Bergün noch hie und da angebaut (Grisch). *O.-Eng.* Samaden und *St. Moritz* auf Schutt (Hb. Brg.); vor Jahren im Schulgarten von Samaden angesät und zu halber Reife gebracht. Auf dem Ablagerungsplat hie und da vereinzelt (Candr.). *U.-Eng.* Angebaut bis über 1600 m; bleibt im Wuchse hinter demjenigen der Ebene merklich zurück, ist aber sehr geschätzt; am meisten wird er auf Gebiet von Remüs und Schleins gelogen (Kill.); in Remüs bis 1910 gepflanzt (B.-B.). *Mü.* Bis Cierfs (Bgg. in *S.*).

Sudalp. Eichenbezirk. Mis. Soazza-Roveredo (Bgg. in *S.*); öfters als Unkraut im unteren Tal von Norantola an; Unkraut in Äckern bei S. Vittore (Wals. mss.).

Rheum L., Rhabarber

R. rhabarbarum L. Bis in die höchsten Alpentäler vielfach als Gemüse angebaut.

Fagopyrum Miller, Buchweizen

(Puschlaver Dialekt ‚furmenton‘, Brusiodialekt ‚furmentun‘)

F. sagittatum Gilib. (*Polygonum fagopyrum* L., *Fagopyrum esculentum* Mönch). Nur kultiviert und ab und zu als Kulturrelikt.

Buchenbezirk. Selten gebaut. *H.* Jenins (Gg. in *S.*). *Pr.* Prättigau (Hb. Schiers in *S.*); Schiers 1935 Jenny).

Föhrenbezirk. Ch. Im Rheintal besonders bei Ems, Bonaduz, Rhazüns gebaut und gelegentlich auch ruderal (B.-B.); im Schanfigg auf einem kleinen, ertragreichen Versuchsfeld beim Bahnhof Langwies 1340 m, 1920 gebaut (Beg. mss.); bei Chur und anderwärts auf Schutt (B.-B.). *V.-Rh.* Trins (Bgg. in *S.*). *H.-Rh.* Im Domleschg bei Thusis (Bgg. in *S.*) und bei Realta 650 m (Stg.); angebaut und verwildert bei Tomils (Hb. E.T.H.). *Alb.* Davos-Glaris in einem Garten kultiviert (1917); Schmiten in Ackern 1300 m (Schibl.). *O.-Eng.* Adventiv in *St. Moritz* beim Hirschpark (Brg. in *S.B.G.* 1912); bei Laret und Somplaz (Brg. Hb.). *U.-Eng.* im ganzen Etschland angebaut, wird bei Zernez als Bienenfutter gezogen, ist sonst im Tal unbekannt (Kill.). *Mü.* Münstertal (Bgg. in *S.*). *Pu.* In Brusio recht häufig gebaut, und zwar unter 850 m als zweite Frucht, darüber nur noch als Sommerfrucht, so besonders in den Feldern der Maiensässe, wo solche überhaupt vorhanden sind; diese Kultur reicht bis 1475 m (Motta di Cadera). Die Früchte dienen zur Herstellung fester Mehlspeisen und einer Art Polenta (Bro.).

Sudalp. Eichenbezirk. Berg. Vicosoprano (Bgg. in *S.*). *Mi.* Unkraut in einem Getreideacker bei Grono 300 m; Verdabbio 450 m, Kornacker (Wals. mss.); ob Roveredo 450 m (Stg.) Unkraut bei Sta. Maria im Val Calanca und bei Cama-Rualta (B.-B.).

Chenopodiaceae, Gänsefussgewächse

Beta J.I., Mangold

B. vulgaris L. (Mangold, Runkelrübe). Als Gemüse vielfach bis in die höchsten Alpentäler angebaut.

Föhrenbezirk. Ch. Arosa und bis Maran 2000 m in Garten (Bgg. mss.); Kulturrelikt in der Getreideaussaat zwischen Ober- und Untersee 1730 m (Beg. mss.). *Alb.* var. *rapa Dumort.* in Garten da und dort (Grisch); bei Prasan in Garten kultiviert in den var. *ciela* L., *rapacea* Koch und *f. rubra* L. (Schinz mss.). Bis Davos allgemein angebaut; Davos-Platz adventiv; Glaris in den Furren, am Bahndamm (Schibl.). *O.-Eng.* Noch in Maloja angepflanzt; in Val Suvretta bis 1900 m (B.-B.). *U.-Eng.* Im Garten des Fuorn 1800 m sowie in Garten von Zernez

und Brail gezogen, eben- falls var. rapacea Koch f. rubra L. (Brunies); bis 2000 m gezogen (Kill.). *Pu.* Noch im Gartchen von Sassa Masone 2370 m (B.-B.).

B. trigyna W. u. K. Selten adventiv.

Föhrenbezirk. O.-Eng. An der Bahnlinie gegen Bevers (Candr. 1912, det. Thell.).

Chenopodium L., Gänsefuss

Ch. capitatum (L.) Asch. (*Blitum capitatum* L.). Nur unbeständig, als Gartenunkraut.

Buchenbezirk. H. Maienfeld (Bgg. in S.). Pr. Ich fand 2 Exemplare im Fideriser-Bad (Mor. 1839).

Föhrenbezirk. Ch. Kultivierte Orte bei Chur (Schneider in Hb. P, Müller), Alb, Nach Gesner am Wege, der nach dem Albula führt (Mor. 183~); Bergell (Bgg. in S.). Es handelt sich wohl nur um *Ch. virgatum*. O.-Eng. In Garten von Bevers (Krättli in Hb. E.T.H.).

Ch. Berlandieri Moq. ssp. *platyphyllum* (Issler) Ludwig. Selten adventiv.

Föhrenbezirk. Ch. Chur, auf Schutt 1908 (B.-B, in Capeder Nachtrag 2); Arosa beim Seehof (Thell.1910).

Papaveraceae, Mohngewächse *Papaver* L., Mohn

P. somniferum L.

Gepflanzt und selten verwildert. Die Anbaufläche von Mohn betrug in Graubünden 1941 1,3 ha: 1942 1,8 ha. *Föhrenbezirk.* Ch. Chur, Halde, Schulgarten (Meisser 1916); auf Schutt bei Marschlins 1909 (B.-B.); Arosa, im Haferfeld ob dem Untersee 1720 m (Beg. mss.); verwildert ob Rhätia; Schutt gegen Rütli (B.-B. ~. Thell.); kultiviert in Zizers 1945 (B.-B.). Alb. Hie und da ~ in Garten gezogen (Grisch); kultiviert in Filisur 1945 (B.-B.) U.-Eng. Ein Mohnfeld bei Schuls 1250 m 1945 (B.-B.) *Pu.* Auf Schutt bei Campocologno, Brusio, Poschiavo (Becherer).

Brassica L., Kohl

(Puschlaver Dialekt ,gabüs')

B. nigra (L.) Koch. Adventiv, selten.

Föhrenbezirk. Ch. Molinis, am Weg gegen Zana 1060 m (Beg. mss. 1921). V.-Rh. Bei Seth auf Ackerboden über dem Weg nach Ruschein (Bgg. in S.). Alb. Adventiv an verschiedenen Stellen in Davos-Platz, an Wegrändern und auf Schutt, (Schibl:).

B. juncea (L.) Czern. Mit Getreidesamen während der Kriegsjahre eingeschleppt; unbeständig.

Föhrenbezirk. Ch. 1916 beim Bahnhof Chur; 1917 bei Arosa auf Schutt mehrfach bis über 1800 m (Thell.); 1921 beim Bahnhof Landquart (Schibl., det. B.-B.). Alb. Wegränder, Schutt. Davos-Platz in verschiedenen Jahren an verschiedenen Orten beobachtet; beim Kurgarten; beim Bildlibach, in den Brücken; Schatzalp 1860 m; Albertirüfe; Frauenkirch, in einer Kiesgrube; am Wege nach Glaris; in den Furren am Bahndamm; an der Schatzalpbobstrasse 1750 m (Schibl., det. B.-B.). O.-Eng. Ablagerungsplatz Salet bei St. Moritz 1915 (Brg., det. Thell.).

B. fruticulosa Cyr. .

Föhrenbezirk. V.-Rh. Disentis 1150 m 1915 (Hag., det. Thell.).

B. oleracea L. (Gemüsekohl). Angebaut bis in die höheren Alpentaler (bei St. Moritz im Engadin bis 1856 m) und mehr und mehr auch in die Volkskost eindringend.

var. *gemmifera* DC., Rosenkohl. Noch in Fidaz 1200 m gut gedeihend (B.-B.).

var. *sabauda* L., Wirsing (im Oberengadin «Wearsas»).

Föhrenbezirk. Ch. Sogar noch in Arosa zirka 1800 m gepflanzt (B.-B.). Alb. Gedeiht sehr gut noch bei Davos-Platz 1550 m (B.-B.). O. Eng. Gelegentlich noch bei Sils-Maria 1800 m (Hegi). *Pu.* Nicht über 1000 m (Bro.).

var. *capitata* L., Kopfkohl (im Oberengadin «Giabüsch»).

Föhrenbezirk. Alb. Angepflanzt bis Davos-Platz (B.-B.). O.-Eng. Weit über 5000' hinauf in die Alpenregion. So in Garten von Sils 5600' und Silvaplana 5626' (Bgg. 1860). U.-Eng. Ober 1600 m (Kill.). *Pu.* 1400 m (Bro.) und sogar noch schwächlich im Gartchen von Sassa Masone 2380 m 1949 (B.-B.).

var. *botrytis* L. subvar. *cauliflora* DC., Blumenkohl (im Oberengadin «Cardifols»).

Föhrenbezirk. Ch. Am Tschuggen bei Parpan gut ausreifend bei 1500 m (Chr. Kintschi); in Arosa 1750 m nur kleine Köpfe (C. Coaz). V.-Rh. Gedeiht noch sehr gut in Fidaz bei Flims 1250 m (B.-B.). O.-Eng. Bei Zuoz 5300', Samaden 5400'; ja in günstigen Jahrgängen, wenn die Setzlinge vom Bodengewürm in Ruhe gelassen werden, sogar zu Silvaplana 5600' und zu St. Moritz 5740' noch sehr schön und gut (Bgg. 1860), auch heute noch (Campell); nur selten ausreifend bei Maloja 1800 m (Hegi); bei Sils-Maria (Hegi); Pontresina 1800 m sehr schön (B.-B.). U.-Eng. Bis 1700 m (Kill.); Susch 1480 m (B.-B.). *Pu.* Bis 1000 m (Bro.).

var. *gongyloides* L., Kohlrabi (im Oberengadin «Collarabis»). Vielfach angepflanzt bis über 1800 m.

Föhrenbezirk. O.-Eng. Maloja 1800 m (Hegi), noch 1939 (B.-B.); in den meisten Garten von Scans bis Sils und St. Moritz, 5000' bis 5700' (Bgg. 1860); Villa Suvretta auf 1900 m (B.-B.). U.-Eng. Bis 1800 m (Kill.). Pu. Bis 1300 m (Bro.);

B. napus L. var. *arvensis* (Lam.) Thell., Ölrap (B. oleifera Mönch). Als Ölpflanze früher in der Rheinebene, nicht über 650 m, gebaut (Bgg. in S.); Felsberg bei Chur 1945 (B.-B.), Während des 2. Weltkrieges eingeführt, hält sich nur noch vereinzelt (E. Müller mss.). 1942 war in Bunden 1 ha mit Raps bepflanzt, var. **napobrassica** (L.) Peterm., Kohlrübe, Bodenkohlrabi. Verwildert und ruderal auf Schutt da und dort; bis Arosa (Thell.) und St. Moritz 1800 m (Brg., det. Thell.). Gebaut bis in die höheren Alpentäler.

Föhrenbezirk, O.-Eng. 1787 m; zu St. Moritz 5750' gedeihen sie nicht mehr (Bgg. Fl. T.). U.-Eng. Fuorn 1825 m 1941 (B.-B.).

B. rapa L. var. *rapa* (L.) Thell. subvar. *communis* Schubler et Martens (pro var.). Gemeine weisse oder Wasser-rübe (im Ober-Engadin «Ravas», Puschlaver Dialekt «Rava»).

Föhrenbezirk. Alb. Hie und da in Gärten (Grisch), H.-Rh. Im Avers gedeiht sie bis 6160' (Bgg. 1860). O.-Eng. In Gärten bis über 6000', Die trefflichen Silser-Ruben sind im Oberengadin berühmt; von der ausserordentlichen Schmackhaftigkeit der weissen und gelben Ruben von Silvaplana 5626' habe ich mich selbst vollkommen überzeugt; überhaupt zieht man in Bunden die Ruben und Raben höherer Gegenden denen des Tieflandes (Chur, Thusis) bei weitem vor. Sie gewinnen mit zunehmender Höhe des Standortes an Qualität, was sie an Quantität verlieren (Bgg. 1860). Meist gebaut, hie und da auf Schutt (Candr.). U.-Eng. Bis gegen 2000 m gezogen (Kill.), Pu. Häufig als zweite Frucht gebaut; im August gesät, im Oktober geerntet; so bis 850 m, höher nur in günstigen Jahrgängen, in denen die erste Frucht früh geschnitten werden kann; sonst meist nur als Sommerfrucht. Steigt bis 1500 m (Pisciadello) (Bro.)

B. elongata Ehrh. ssp. *armoracioides* (Czern.) Asch. u. Gräbn. (B. persica Boiss. et Hohenacker).

Föhrenbezirk, Ch. Einmal bei der Churer Neumühle auf Schutt 1908 (B.-B.). O, Eng. St. Moritz-Schavaretschas 1901 und 1904, adventiv (Brg., det. Schröt.); am Inn bei Samaden 1715 m (Thell. in Hegi),

Raphanus L., Rettich

(Romanisch ‚ravanels‘)

R. sativus L. (Gartenrettich, Radieschen). Kultiviert bis in die höchsten Bergtäler: Arosa 1850 m (B.-B.); Avers 1970 m (Käs.); Maloja (Hegi); Sils, St. Moritz 1850 m (Bgg. in S.); Salsal Masone 2380 m (B.-B.), Ab und zu auf Schutt verwildert. Noch bei der Berghütte am Arosener Weisshorn 2600 m gezogen 1941 (B.-B.).

Angebaut hauptsächlich als var. *radicula* Pers. und verwildert, so in Davos-Platz an verschiedenen Orten auf Schutt und Komposthaufen: Pestatenalp 1945 m (Schibl.). Im U.-Eng. die var. *radicula* Pers. wie die var. *niger* Pers. kultiviert (Kill.).

Trigonella L., Hornklee¹⁵¹

T. melilotus-coeruleus (L.) A. u. G. (T. *coerulea* Ser., *Melilotus coeruleus* Desr.). Heute nur noch selten in Bauerngärten angepflanzt und gelegentlich verwildert.

Buchenbezirk. Pr. Hie und da, L. R. in Gärten des Prättigaus; vor hundert Jahren in fast allen Bauerngärtchen, besonders im Prättigau (Salis in Hb. E.T.H.); bis St. Antonien in Garten (Schrot.); Klosters (Dks.); daselbst auch verwildert (Hegi 1924 in S.R.G. 1925).

Föhrenbezirk. Ch. Bei Arosa-Maran kultiviert (Bgg. in S.); ob noch? V.-Rh. Im Oberland nicht selten in Bauerngärten, z. R. bei Andest, auch subspontan (R.-R.); Panix (Hb. Hag.). O.-Eng. Pontresina (Bgg. mss.); Revers (Hb. Krättli), kultiviert. U.-Eng. Kultiviert bis 1800 m (Kill.); bei Strada 1080 m verwildert in einem Kartoffelacker (R.-R.). Mü. Bei Münster 1220 m kultiviert und verwildert (Bgg. in Hb. E. T. H.). Pu. Schuttstelle bei Spineo 1020 m; soll in Garten kultiviert werden (Massara Prodr.). Ob noch jetzt? (Bro.).

V. faba L. (Saubohne).

Da und dort kultiviert und sehr selten verwildert.

Buchenbezirk. H. Maienfeld, gebaut (Gg. mss.). Pr. Stels 1420 m (Müller mss.).

Föhrenbezirk. Ch. Selten gebaut, so noch bei Peist 1300 m (B.-B.); Lenzerheide 1916 (Meisser mss.). H.-Rh. Pignieu, gebaut (Bgg. in S.). Alb. Alvaschein, verwildert 1919 (Meisser mss.). Selten gebaut: Prasanz (Schinz mss.); Alvaneu (B.-B.); Latsch; Davos-Glaris (Bgg. in S.); Schmitten, Glaris, Spina, meist am Rand von Kartoffelackern kultiviert bis 1650 m; jetzt noch angebaut, aber lange nicht mehr so häufig und ausgedehnt wie früher; bei Davos-Platz in Garten (Schibl.). O.-Eng. Campesch bei Revers in einem Acker 1850 m (Krättli in H. Univ.

¹⁵¹ Brotklee, Zigerklee, im Kanton Glaris verwendet für den Schabziger, in Tirol als Brotgewürz verwendet.

und Hb. E. T.H.); Campovasto in einem Acker (Krättli in Candr.); auf Schutt bei St. Moritz (Brg. Rb.). *U.-Eng.* Kultiviert bis 1800 m (Kill.); gedeiht gut in Strada 1945 (B.-B.).
Südalp. Eichenbezirk. Berg. Chiavenna und unterstes Bergell, gebaut (B.-R.). *Mis.* Grono, gebaut (Wals. mss.).

V. sativa L. ssp. **obovata** (Ser.) Gaud. (Wicke).

Als Futterpflanze . oft mit Hafer angebaut, bis in die höchsten Alpentäler. Nicht selten als Ackerunkraut, so noch:

Föhrenbezirk bei Arosa, ob Mühleboden auf Komposthaufen bei 1740 m (var. *nemoralis* [Pers.] H.-Rh. Feldis 1510 m, im Korn (B.-B.). *Alb.* Sur 1160 m (B.-B.); Bergün (Grisch); Wiesen (Bgg. in S.); unterhalb Monstein 1500 m (B.-B.). Davos-Platz an verschiedenen Orten, auf Kompost und Schütt. In der Rüti unter Hafer 1520 m; Eingang ins Dischmatal beim Waldhall~ auf Kompost; Schatzalp 1830 m; in den Brüchen in angesäter. Wiese, auf Komposthaufen; Clavadel, in Ackern 1600 m; Glaris, Höfli, unter Hafer; Glaris, in den Furren am Bahndamm und auf dem Bahnhof; Monstein, unter Gerste; unter Schmitten in einem Gerstenacker (Schibl.). *O.-Eng.* In einem Acker von Celerina 1770 m (Candr.); Schutthaufen bei Samaden; am Fuss des Languard-Wasserfalles 1820 m (Rb.); St. Moritz (Hb. Brg.); Campovasto (Bgg. in s.); an der Rosegbrücke 1790 m; Scans, oberste Kornacker bei 1720 m (B.-B.). *U.-Eng.* Haferacker bei Zernez, zirka 1470 m (B.-B.); bis in die höchsten Kornacker: Boschia 1630 m (B.-B.). *Mü.* Roggenacker bei Lu bis 1880 m (B.-B.). *Pu.* Wohl verbreitet, bis jetzt jedoch nur Rebge lände bei Ciocco ob Tirano und im Sande des Poschiavino bei Campocologno (Bro.).

Lens Miller, Linse

L. culinaris Medikus (*L. esculenta* Moench). Heute nur noch selten kultiviert; öfters auf Schutt ruderal.

Buchenbezirk. Pr. Vorder-Valzeina (Bgg. in S.).

Föhrenbezirk. Ch. Gegen Rüti auf Schutt (Thell. 1910); Maran, am Wegrand bei 1800 m (Bg. mss.). *H.-Rh.* Oberland (Bgg. in S.). *H.-Rh.* Portein (Bgg. in S.). *Alb.* Belfort (Bgg. in S.); gebaut und adventiv: Davos-Platz, adventiv (1920 und 1929), Schmitten, angebaut (Schibl.). *O.-Eng.* St. Moritz, Somplaz, auf einer angesäten Böschung mehrmals gefunden (Brg. in Candr.). *U.-Eng.* An der Strasse von Finstermünz nach Nauders (Kill.). *Pu.* Schuttplatz La Rasiga bei Poschiavo 1945 (W. Koch).

Pisum L., Erbse

(Puschlaver Dialekt ‚arbegli‘, ‚erbeglia‘)

P. sativum L. ssp. *hortense* (Neil.) A. u. G. Vielfach kultiviert, so noch:

Föhrenbezirk. Ch. Arosa 1800 m (B.-B.). *Alb.* PrasalIZ (Schinz); Bergün (Brgg. in S.); var. *vulgare* (Schübler u. Martens) A. u. G. überall allgebaut in Garten und Feldern; var. *saccharatum* (Ser.) A. u. G. Davos-Platz in Garten angebaut. *O.-Eng.* Bis St. Moritz (Brgg. u. a.); Pontresina, Maloja 1820 m (J.-B.). *U.-Eng.* bis 1800 m (Kill.); Haferacker bei Zernez 1470 m, verwildert (Bs.).

Lathyrus L., Platterbse

L. Nissolia L. Selten und nur vorübergehend adventiv. *Föhrenbezirk. Ch.* Arosa 1730 m, auf Schutt; Valsana, Kalkofen (Thell. in S.B.G. 1916).

L. aphaca L. Adventiv auf Ruderalschutt.

Föhrenbezirk. Ch. Nur adventiv. Chur, beim Konvikt (B.-B.), bei der Kantonsschule (Theob. in Kill. 1800), an der Halde (B.-B. 1905); Arosa mehrfach, am Obersee 1740 m (Bgg.); Kehrichtverbrennungsanstalt am Fusse des Schafrückens 1919 (Thell.). *H.-Rh.* Craptaig 970 m (Bg. in S.). *Alb.* Davos, am Eingang des Flüelatales (Rhiner 1899). Adventiv, auf Schutt und Komposthaufen; Davos- Platz, auf Schutt (leg. Girardet 1924); auf dem Bahnhof (1928); Davos-Dorf, auf dem Bahnhof (1928); Schatzalp, auf Komposthaufen (1928); in den Furren am Bahndamm (1928) (Schibl.). *O.-Eng.* Ruderal auf Schuttalagerungen. Auf dem Schuttplatz von Samaden (Candr. Hb.); St. Moritz und Celerina, auf Schutt (Brg. in Candr.); zwischen St. Moritz und Campfer 1905 (Brg.). *Mü.* Münstertal (Bgg. in S.).

Südalp. Eichenbezirk. Berg. Berge11 (Bgg. in S.). *Mis.* Arvigo, Sta. Maria, Roveredo (Bgg. in S.).

L. hirsutus L.

Föhrenbezirk. Ch. Chur, in einem Acker 1942 (P. Müller).

L. cicca L. Selten und nur vorübergehend adventiv. *Föhrenbezirk. Ch.* Chur 1910 (B.-B.); auf Schutt gegen Rüti

(R.-B. u. Thell. 1910). *V.-Rh.* Disentis, Talboden bis 1150 m (Hb. Hag.).

L. annuus L.

Föhrenbezirk. Alb. Davos-Platz, auf Schutthaufen 1914 (Schibl.). *O.-Eng.* Einmal bei St. Moritz, auf Düngerhaufen bei Giand Alva (Brg. Hb. 1901).

Phaseolus L., Bohne

(Puschlaver Dialekt ‚fasol‘)

Ph. vulgaris L. (Gartenbohne). Bis ins Unterengadin als Gemüse gebaut. Noch bei Süs (Kill., B.-B.).

Ph. coccineus L. (*Ph. multiflorus* Lamk.).

Föhrenbezirk. Alb. Alvaschein, Gartenflüchtling 1919 (Meisser).

Linaceae, Leingewächse

Linum L., Lein, Flachs (Oberhalbst. Romanisch ‚glin‘, Untereng. Romanisch ‚glin‘, Puschlaver Dialekt ‚lin‘.)

L. usitatissimum L. Früher ganz allgemein angebaut bis in die höchsten Alpentaler (Fex 2000 m), heute nur noch selten kultiviert, dagegen oft ruderal auf Schutt. Die Anbaufläche von Lein betrug in Graubünden 1941 3 ha und 1942 2,6 ha (E. Müller).

Buchenbezirk. Pr. An der Oberlandquart bis Klosters und Pany zirka 4000' Thallage und 4200' SO (Bgg. 1860); Klosters, kultiviert (Imhof).

Föhrenbezirk. Selten kultiviert und verwildert. *Ch.* Verwildert in Churwalden und bei Malix (Bgg. 1860); Chur, Unkraut in Garten 1918 (Meisser); Arosa, auf Schutt gegen Rüti, über dem Schul- in Vals, bei Hohenfels (Thell. 1910), bei der Sonnenhalde 1840 m (Beg. mss.). *V.-Rh.* Hie und da kultiviert. Im Lugnez bis St. Peter in Vals c. 4000' Thall. in Tavetsch bis Tschamutt um 4900' S (Brgg. 1860); noch im Medelsertal und Tavetsch bis 1730 m (Hag. 1916). *H.-Rh.* Selten kultiviert und verwildert. Im Rheinwald bis Hinterrhein etwas über 5000' S (1625 m) gebaut; in Avers würde er, früheren Versuchen zufolge, noch zu Campsut 5200. SW ziemlich gut fortkommen (Bgg. 1860). *Alb.* Hie und da kultiviert und verwildert. In Davos bis 4800' O und 5000' W (Platz, Monstein), in Bergün bis Latsch 5000-5300. S noch gut gedeihend; im übrigen Albula-Bezirk, im Schams, im Domleschg, am Heinzenberg, in Safien usw. bei 3000-5000. wird er wenig und z. T. mehr des Samens wegen gepflanzt (Bgg. 1860). Selten in Kornfeldern bei Schmitten. Unter Schmitten in Menge in einem Kartoffelacker, wohl von früherer Kultur herrührend (1920); Davos-Platz adventiv auf Schutt auf der Albertirüfe mit Hafer, Kornrade, Korn und Hanf (1897); im Ried (1916); auf dem Bahnhof (1920) (Schibl.). *O.-Eng.* Kultiviert noch etwas bei Zuoz 5300-5500. SO (1740-1780 m), weiter oben aber nur mehr als Zierpflanze in Garten; der noch vor wenigen Dezennien berühmte Flachsbaubau von Sils 5600' existiert jetzt nur mehr in der Literatur und der Erinnerung der Einwohner. Man pflanzte jedoch nur zum Hausgebrauch im Jahre 1808 noch ziemlich viel in den Garten zu Maria (weniger in Silvaplana 5620' und Campfèr 5650'); aus 1/2 Quartane Leinsamen auf 20-30 Klafter Boden erhielt man zirka 7 Pfund reinen Flachs und ebensoviel Werg. Damit er desto feiner würde, erntete man ihn vor der Samenreife (Bgg. 1860); früher bis ins Fextal hinein angebaut (Candr.). Selten auf Schutt: Samaden (Bgg. mss. in Rb.); St. Moritz Kursaal, Tschavaretschas, Salet (Brg.). *U.-Eng.* Kultiviert im Samnaun bis zum hintersten Weiler 5700' SO (1852 m); häufig um Strada, Remüs, Sins, Schuls, Tarasp (Vulpera, Fontana), Fetan, Lavin, Zernez (Bgg. 1860); geht sogar noch höher als die Gerste, also gut über 1800 m (Kill.). Verwilderte Exemplare an Wegborden oder im Getreide im Samnaun bei Raveisch (5490') und Plan, bei Strada, Schuls, Zernez 4600. (Bgg. 1860); in Remüs noch heute gepflanzt (B.-B.). *Mü.* Von Münster 3850. (1251 m) bis Fuldera, Cierfs 5200-5500. S (1690 bis 1787 m) und Lü 5900. SW (1917 m) wächst viel und schöner (Bgg. 1860). *Pu.* Früher häufig, heute nur noch selten in kleinen Mengen kultiviert, bis an die Grenze des Ackerbaues bei Pradaint 1660 m (Bro. u. a.); Poschiavo und Campocologno auf Schutt (Bech.).

Südalp. Eichenbezirk. Berg. Im obern Bergell, ist ein Hauptprodukt des Feldbaus (Bgg. 1860).

Solanum L., Nachtschatten

S. lycopersicum L. (Tomate). In den wärmeren Talgebieten allgemein angepflanzt. Reift noch bei 1450-1500 m. Gelegentlich auf Schutt ruderal, bis Arosa 1700 m (Thell.).

Buchenbezirk. Pr. Stels, ob Fajauna bis 1400 m (P. Müller mss.).

Föhrenbezirk. Ch. Reift noch bei Fidaz 1200 m (B.-B.). *V.-Rh.* In Disentis gezogen (Hag. 1916). *H.-Rh.* Reift noch in Feldis 1470 m (B.-B.). *U.-Eng.* In Remüs 1230 m Ende August reif; noch in Süs und Zernez 1480 m reifend (B.-B.). *Mü.* Bei Valcava 1400 m noch reifend.

S. tuberosum L. (Kartoffel).

(Oberhalbst. Romanisch ‚tartuffels‘, ‚tiffels‘, ‚truffels‘; Unterengad. Romanisch ‚mailintèr‘ [Kill.], ‚mail‘ in terra‘ [Bs.]; Oberengad. Romanisch ‚poms da terra‘; Brusiodialekt ‚tartifula‘; Puschlaver Dialekt ‚tartüfula‘.) Die Anbaufläche der Kartoffel betrug in Graubünden 1939 1252 ha, 1941 1962 ha und 1942 2361 ha. Nach dem Krieg ist sie wieder zurückgegangen (E. Müller). Höchste Vorkommnisse:

Föhrenbezirk. Ch. Arosa bei 1840 m (Schrot. mss.); auf einem kleinen Fleck in der Madriger Alp gezogen bei 2000 m (Beg. mss. 1920); adventiv auf Schutt beim Schulhaus und gegen Rüti, Arosa (Thell. 1910). *V.-Rh.* Im Tavetsch bis 1750 m (Hag. 1916); oberhalb Lumbrein 1600 m (B.-B.). *H.-Rh.* Feldis 1550 m (B.-B.); wenigstens früher noch bis Campsut und sogar im oberen Avers bei Am Bach 1900 m angebaut; in Medels 1500 m nur in guten Jahren ausreifend *a. Michel*. *Alb.* Davos, Bedera 1700 m; Dischma 1750 m; Schatzalp 1860 m; Sertig, Sägetobel 1750 m; Gaschurna 1800, 1850 m; Hinter den Ecken 1860 m; Frauenkirch, Matte 1700 m usw.; seit Kriegsende sind aber viele Acker wieder eingegangen (Schibl.); Lenzerheide 1400 m (Meisser 1916). *O.-Eng.* Gelangt spärlich zur Blüte und zu fertiger Ausbildung der Frucht und der Knollen (Candr.). Sehr selten angepflanzt in Ackern und Garten von Bevers und Celerina (1849 H. Krättli); vielfach verwildert auf Schutt; Samaden bei 1800 m während der Kriegsjahre und noch 1923 angebaut (Candr.). Zwei Äcker in gutem Zustand zwischen Madulain und Zuoz am S-Hang bei 1730 m 1945 und noch 1950 (B.-B.) *U.-Eng.* Zu Ende des vorigen Jahrhunderts nur als Seltenheit in Garten, wird sie jetzt sehr häufig angebaut und liefert wohlgeschmeckende, mehlig Knollen (Kill.); Scarl 1830 m, geben hier in guten Jahren 8- bis 9fachen Ertrag (B.-B.); in Boschia 1650 m bis 15facher Ertrag 1947 (B.-B.); Fuorn 1800 m (Mohr in Bgg. mss.); Zernez und Brail 1460-1700 m. Die berühmten Engadiner Froste weisen dieser wichtigen Kulturpflanze hier oben die äusserste Grenze ihres Fortkommens an (Bs.). In Strada wird das Kraut der Frühkartoffeln als Emd verfüttert (B.-B.). *Mü.* Kultiviert bis zirka 1900 m hinauf (Gemeinde Lü) (H. Thomann). *Pu.* Häufig kultiviert, in Pradaint bis 1630 m, früher bis Acquette 1720 m (Bro.).

13.2 ‚Der Neue Sammler‘

Der „Sammler“ und der „Neue Sammler“ stellen unerlässliche Quellen für die Kultur- und Wirtschaftsgeschichte Graubündens dar und werden daher häufig konsultiert.“ Diesen einleitenden Satz von Silvio Margadant (1980) kann ich bestätigen. Überspitzt gesagt, kann man die beiden Zeitschriften als die beiden ersten landwirtschaftlichen Zeitschriften Graubündens bezeichnen. Finden sich in „der Sammler“ viele Berichte die aus anderen Zeitschriften übernommen wurden und mit einem Kommentar versehen wurden, so finden sich in „der Neue Sammler“ viele original Beiträge aus den Talschaften, die von den Bewohnern dieser Talschaften selber verfasst wurden. Die Blickrichtung ist dabei eine kritische, denn man möchte Wege aufzeichnen wie man die Landwirtschaft verbessern könnte um so Graubünden ökonomische vorwärts zu bringen.

13.2.1. Unterengadin

Fragmente des Herrn Pfarrers Pol über das Unterengadin. (Der Neue Sammler, 1804 S. 71-93)

Über die Produkte des Unterengadins.

Ackerbau und Viehzucht sind die zwei wahren Nahrungszweige dieses Thals, werden auch mit solchem Vortheil betrieben, dass, wie hr. Catani und a Porta auch anmerken, ein ansehnliches an Frucht und Butter ausser Landes kann geführt werden.

Ackerbau

Der Roggen gibt gewöhnlich das sechste Korn nach Unterscheid der Felder und Jahrgänge aber auch neunte. Die Roggenernte wird von den Einwohnern, nach diesem Verhältnisse berechnet: 12 Garbenwerden in einem Acker zu einem Haufen aufgestützt, 6 – 9 Haufen machen ein Fuder. Wenn ein Fuder drei Mütt, oder drei Viertel Churer Maas giebt, so ist man zufrieden, Felder die zur Roggensaat bestimmt sind, werden im Monat August mit einfachem Pflug bearbeitet, gebracht, (brachià), vom 7ten bis zum 30ten September werden sie dann mit doppeltem Pflug gepflüget und besäet,¹⁵² im Monat Julius des folgenden Jahres geschnitten. Den Winter hindurch, wenn der Boden gefroren, lässt man die Ziegen darauf frei laufen, allein im Frühjahre ists ihnen verwehrt. Am liebsten hat mans, wenn die Saat während der Wintermonate unter dem Schnee, bei einem gefromen Boden zu stehn kommt.

¹⁵² Nur die Sommersaat, und was man 2mal nach einander mit Roggen besäet, wird gebracht, eben so wird mit dem doppelten Pflug nur im Frühling und nur in ebenen Feldern gepflüget.

Der Froment¹⁵³, (Waizen) wird auf die gleiche Art wie der Roggen bestellt, er giebt das 9te bis 12te Korn, nur schade dass der Brand im Waizen sehr häufig hier die schönsten Ernten verdirbt. Übrigens pflanzt man sehr wenig, und Roggen und Gerste bleiben immer die Hauptsache.

Das Gerstenkorn wird im Maimonat ausgesäet, in der untern Gegenden, Schuls und Remüss, später als ob Val Tasna. Die so nöthige Abwechslung der Saaten in den Feldern wird hier nach der besten Ordnung in Acht genommen; Gersten und Roggen werden ungefähr in gleicher Mengegebaut. In vielen Dörfern sind die besten Felder in zwei Bezirke (Contegns) eingetheilt, davon das eine dies Jahr mit Roggen, im folgenden mit Gerstenkorn bestellt wird, und so in immerwährender Abwechslung fort. Zu Steinsberg (Ardez) sind die schönen Felder ob dem Dorfe in zwei solchen Distrikten eingetheilt, und geben dem Auge einen vergnüglichen Anblick. Auch hat dieses den Vortheil, das beim Pflügen und Ernten, die Äcker nicht gegenseitig beschädigt werden.

Die Menge des Saamens, womit man ein gegebenes Stück Ackerfeld besäet, ist nach Verschiedenheit des Klimas verschieden.

Unter Val Tasna ist das Verhältnis des Saamens zu dem Felde, wie 1 zu 25, das ist: auf 25 Klafter Feld säet man 1 Stär, um 6 zu ernten. In Guarda, Lavin und Susch (Süs) ist das Verhältnis: 1 zu 30. In Cernez, der obersten Gemeinde des Unterengadins, ist dies Verhältnis: 1 zu 35, es werden nemlich 35 Klafter gerechnet zu einer Stär Saamen, um 6 zu ernten.¹⁵⁴ Die untern Gegenden des Unterengadins sind demnach um ein ansehnliches tragbarer als die obere.

Die Ackerfelder sind im ganzen Thale überhaupt rein vom Unkraut, ob man schon, wie im Thale Prättigau, die beschwerliche Arbeit des Jätens, wenig vornimmt. Ein Beweis, dass die Einwohner den Ackerbau gut verstehen.

Die Abwechslung der Saat, und das obige Brachen im August, sind wohl die vornehmsten Ursachen. Wollte indessen in irgendeinem Acker der wilde Haber, wilder Senf, Disteln und anderes Unkraut überhand nehmen, so wird dieser Acker mit Erbsen besäet. Wenn die Erbsen gewachsen, und das Unkraut noch in der Blüthe steht; so mähet man diese Erbsen samt dem Unkraut ab, und erhält das vortrefflichste, milchreichste Futter, welches in der Landessprache Pavel (Pabulum) heisst. Vermittelst der Erbsen weiss man im obern Engadin guten reifen Roggen zu erziehen:

Weil das Klima in diesem wilden kalten Ländchen der Roggensaat nicht immer günstig seyn will, so hat man, um reifen Roggen zu gewinnen, folgende Bestellungsart vortheilhaft gefunden. Man pflüget den Acker in Mai, besäet ihn mit Roggen und Erbsen untereinander. Die Erbsen wachsen schneller, und halten in diesem Sommer das Wachsthum des Roggens sehr zurück, das er in keine Ähren schießen kann. Im August werden Erbsen und Roggen weggemäht. Im folgenden Frühjahr, sobald der Schnee weg ist, steht der Roggen im schönsten Wuchse da, und wird End Augusts vollkommen reif.

Von ihren Landesprodukten sind die Unter-Engadiner klug genug, das Beste für sich zu behalten. Wenn die dürren Garben nach hause geführt werden, so werden sie sogleich einzeln an die Wand der Tenne geschmissen, und so das reifste Korn ausgeschlagen, dieses heisset Sejal cré, und davon wird wenig ins Ausland geführt; das was nicht ausgeschlagen worden, wird dann im Winter ausgedroschen, und dieses ausgedroschte Korn wird nach dem Obren Engadin, und zuweilen nach Davos und ins Prättigau geführt. Weil das baare Geld im Unterengadin ziemlich selten ist, so geschehen noch bis auf den heutigen Tag, nach einem alten Gebrauch, sehr viele Zahlungen an Roggen und Gerste, weswegen der preis dieser Früchte jeden Herbst obrigkeitlich taxiert wird, und nun fangen die Brandtweinwirthe an, ihre Schulden einzutreiben. Man will den guten Unterengadiner, in Absicht auf sparsame, ökonomische Benutzung ihrer Kornfrüchte, eben nicht das beste Lob geben.

Von andern Produkten des Unterengadins ist wenig anzuführen. In einigen eingeschlossenen Gärten sieht man zu Seltenheit Erdäpfel, die sehr gut fortkommen würden, allein in einem Lande, wo Semmelmehl in genüge vorhanden, wird der Erdäpfel-Bau nicht sehr in den Gang kommen.¹⁵⁵ Obschon hie und da einzelne Kirschen, Pflaumen- und Apfelbäume im Unterengadin zu sehen sind; so ist doch im Ganzen die Baumzucht wie nichts zu achten.¹⁵⁶

¹⁵³ Mit Froment ist hier Weizen (*Triticum vulgare*) gemeint, in der Bündner Herrschaft verstand man damals unter Froment den Rau- oder Englischer Weizen (*Triticum turgidum*.)

¹⁵⁴ Schon auf 20 Klafter säet man einen Stär auf Zerzezer Grund, und in den allerbesten Äckern auf 25. Zu Süs auf 30 bis 35. Aber das Klafter ist nicht überall gleich, z. E. zu Süs ist es um 13 ½ Zoll rheinländisch kürzer als zu Fettan, und zu Remüss um 1 Zoll. Überhaupt je besser der Boden, desto weniger braucht man Saamen. Der Zerzezer Boden ist der schlechteste des Unterengadins.

¹⁵⁵ Man zieht ziemlich viel Flachs und etwas Hanf, so dass alle zum Hausgebrauch nöthige Leinwand daraus verfertigt wird. Scharlthal, Lavin und Ardez haben ziemlich viel Zirbelbäume und benutzen die Nüsse auf Art der Oberengadiner. Der Kartoffelbau hat seitdem zugenommen, jedermann treibt ihn schon in den Gärten.

¹⁵⁶ Obst könnte in Schuls und Remüss gezogen werden. Hr. a Porta (*Lehrer, PS*) rechnet auf jede Nachbarschaft jährlich wenigstens 200 fl. für fremdes Obst. Es wird übrigens hier die gleiche Bewandnis damit haben wie in andern Gegenden wo das Obst selten ist. Wer es anzupflanzen versucht, wird gewöhnlich bestohlen, bis er endlich aus Missmuth seine Bäume eingehen lässt. Diesem vorzubauen ist schwer. Eine solche Verletzung des

25.04.2007 - 172 -NAP 02-231 Bericht IV Interreg IIIA Literaturstudie alpine
Kulturpflanzen Vs. 3.0 070425

Fortsetzung der Nachträge über das Unter Engadin.

S. 35. über Fettan folgende Passage:

Jedem Einwohner steht es frei, Backöfen zu bauen; und für sich oder für andere zu backen. Etwa ein Dutzend werden von Zeit zu Zeit geheizt. Die meisten Haushaltungen backen viel Brod auf einmal, und lassen es in luftigen Zimmern wie Zwieback, dem es an Grösse und dünner Form einigermaßen gleicht, hart werden. Nachher stellen sie es im Keller, wo es wieder weich wird. Mit dem Brodbacken benimmt man sich auf folgende Art: in Knetgelten lässt man eine kleine Portion Sauerteig in einen dünnen Teig zergehen, am Abend vermehrt man den Teig, lässt die Gelten in der warmen Stube über Nacht, und am folgenden Tag macht man die ganze Masse des Teiges an. Nach dem dieser 3 bis 4 Stunden in den Gelten gegohren hat und aufgegangen ist, wird er in die Backstube gebracht, wo man den Teig in hölzernen Schüsseln zu $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ pfündigen Brödchen formt, auf Brodläden stellt, und diese Brödchen, sobald sie von neuem aufgegangen sind, in den Ofen schiebt. Für jeden Brodladen, d. h. für 30-34 Brödchen, bekommt die Beckerin (Männer geben sich nicht mit diesem Geschäft ab) ein Brödchen Lohn. Nebst ihrer Mühe muss sie aber auch ein Theil des Backholzes hergeben. Man backet immer Semmel (rasdüras) und gemeines Brod zugleich. Unter das Roggenbrod wird etwas Gerstenmehl gemischt, welches ein lockeres, schmackhaftes Brod giebt. Zum Kochen braucht man nur Gerstenmehl, das hiezu besser dienet, als Roggenmehl. Aus einem Mütt Roggen bekommt man ungefähr 100 Brödchen. – Mühlen hat das Dorf 5, unter welchen 2 mit doppelten Gängen; ferner etliche Stampfmühlen zu Gerstengraupen. Diene hiesigen Müller liefern sehr gute Arbeit; besonders wissen sie das Korn von der äussern Hülle und vom Staub (trar la puolvra) vollkommen zu reinigen. Übrigens ist der Müller nur Diener derer, diene bei ihm mahlen lassen; sobald sie ihr Korn in der Mühle haben, überreicht er ihnen den Schlüssel der Mühle, und vollzieht ihren Willen. Diesem Geschäft präsidirt gewöhnlich der Hausvater oder die Hausmutter; der Müller hat, nebst seiner guten Nahrung, jeden 31sten Star des zu mahlenden Kornes. Die Wohlhabenden mahlen bis 50 Mutt oder 300 Star auf einmal.

Beschluss der Nachträge zu den Fragmenten über das Unter Engadin. 3. Jg. 1807.

S. 131.

Viele Ackerfelder von Fettan haben gute schwarze, andere leimichte Erde und sind überhaupt alle abhängig; manche so sehr, dass man die durch die Bestellung herabgewälzte Erde hinauftragen muss. Man bedient sich dazu im Frühling armer Leute, die sich paarweise, einige Schritte von einander, von unten bis oben im Acker postieren. Jedes Paar trägt ein hölzernes Geschirr (eine Art Gebesen) vermittelt eines starken Quersteckens. Zwei Arbeiter laden unten im Acker auf; das erste paar trägt die geladene Gebese einige Schritte; das zweite Paar nimmt sie ihm ab und giebt ihm das gegen eine leere; so geht es zum 3ten u. s. w. Sind die Äcker weniger steil, so wird die Erde vermittelt eines leichten Geschirrs auf zwei Rädern hinaufgefahren. Ein Jahr ums andere muss diese Arbeit verrichtet werden¹⁵⁷. In so fern ist die Bestellung steiler Äcker zwar schwer und kostspielig, dagegen sind sie aber den Reifen und dem Unkraut, besonders dem wilden Hafer, weniger unterworfen, und geben bessere Frucht.

Ackerfeld hat Fettan zu viel im Verhältnis seines Wiesengrunds. Es werden jährlich ungefähr 1'600 Mutt oder 96'000 Star Getreide ausgesät; welches mit 25 multipliziert (auf so viel Klafter Boden säet man einen Star) 240'000 Klafter Ackerfeld giebt. Man bestellt weit mehr als die Hälfte davon mit Gerste und das Übrige mit Roggen und etwas Waizen, Erbsen, Flachs und Erdäpfeln. Seit etwa 12 Jahren hat der Roggen nicht mehr als 3-4 fach die Aussaat abgeworfen; der Waizen gedeihet selten; die Erbsen sind ergiebig, allein es fehlt an Absatz und so bestellt man sie nur zu eigenem Gebrauch. Von der Gerste hingegen erhält man in Fettan das 6te und 8te Korn, und zwar von der besten Art. – Man säet sie in der ersten Hälfte des Maimonats, nachdem die Äcker mit einem Paar Ochsen zuerst gebracht, dann gepflüget worden. Pferde werden selten hiezu, hingegen wohl zum Eggen gebraucht. Die Gerste wird gewöhnlich im September) abgemähet wie das Gras, und ein paar Tage darauf in Tüchern gebunden, nach Hause gefahren. Der Roggen und Waizen säet man Anfang Septembers¹⁵⁸ und erntet sie End Julis und im August des folgenden Jahres. Auch diese Kornarten schneidet man mit der Sense dem Boden nach, bindet sie dann in dicke Garben auf der Seite der Ähren spizig zu, stelle sie in Haufen von 10 bis 12 pyramidenförmig aufrecht, und lässt sie so in Reihen aufgestellt 2 bis 3 Wochen lang auf dem Acker. So ausgewittert und dürr aufs Tenn gebracht, fallen die dicksten Körner schon durch leichte Erschütterung aus den Ähren. Dieser Roggen ist besser und gilt etwas mehr, als der, den man im späten Herbst durch Dreschen erhält. Nach der geernteten Sommersaat pflüget man nur einmal im Herbst zur Wintersaat. Säet man hingegen zweimal

Eigenthums wird meistens angesehen als naschhafter Muthwille – was sie auch wohl sein mag – aber man sollte sie ernsthafter behandeln wegen der Folgen.

¹⁵⁷ Beim Erdauftragen, so wie beim Dreschen, helfen sich weniger bemittelte Nachbarn unter einander (far chomma) und haben also keine Ausgaben.

¹⁵⁸ Nachweis für Winterweizen und Winterroggen, nicht aber für Sommerweizen.

nach einander Roggen, so brachet man ein solches Feld ehe man es pflüget. Dieser Fall ist unter Muntfallun sehr gewöhnlich, wo man mehr Roggen als Gerste bestellt. In Fettan hat man angefangen, wie die Ober Engadiner, Erbsen unter dem Roggen zu säen, und befindet sich sehr wohl dabei, indem auf diese Weise der Roggen immer schön gedeiht. (R. S. 1ter Jahrg. p. 74.) Jede Haushaltung hat einen oder mehrere Gärten und gewinnt daraus schönen Kabis, Räben, (weisse Rüben), Möhren, rothe Rüben, Mangold, Salat, Spinat und feinere Küchenkräuter. Bohnen und Türkenkorn können hier auch in den zahmsten Gärten fortkommen.

...

Die hohe, gesunde, sonnige Lage und die Aussicht von Fettan entschädigen den Bewohner für die grössere Mühe des Feldbaues an dieser Gebirgshalde, und geben ihm einen Frohsinn und eine Thätigkeit, die auch der Fremde in diesem Aufenthalt bald erfährt.

13.2.2. Das Oberengadin.

Der Ackerbau im Oberengadin hatte um 1800 bereits seine grösste Ausdehnung überschritten und wurde allmählich aufgegeben. Die im Vergleich zum Bündner Oberland einfachere und kostengünstigere Beschaffung von Ackerbauprodukten aus dem benachbarten Italien, dürfte vermutlich zu dem schnelleren Rückgang des Bergackerbaus geführt haben.

Nachtrag zur Beschreibung von Cellerina (1806, S. 304ff)
S. 310.

Die Lage des Celleriner Ackerfelds ist die vortheilhafteste im ganzen Ober Engadin. Terrassenweise liegt es von Osten gegen Süden, und hat bessere Erdart als das flache Heufeld. Dennoch, und obgleich man viele Äcker brach werden liess, fällt ihr Preis, und derjenige der Wiesen steigt. Nach alten Inventarien kostete 1653 das Klafter Acker in guter Gegend 32, 36-40 fr., jetzt würde es nur 30 gelten. Die Wiesenpreise verschiedener Lagen waren hingegen 1533 per Klafter 18, 17, 14 fr.; jetzt 40, 34, 30. – Ao. 1623 15, jetzt 30. – Ao. 1716 20, jetzt 40. Dies lässt sich aber leicht aus der überhand nehmenden Auswanderung erklären; man kauft lieber Korn mit dem in der Fremde erworbenen Geld, und meidet die Mühe des Ackerbaus, der ohnehin in Abwesenheit des Eigentümers, durch fremde Hand und unter weiblicher Aufsicht verrichtet, kostspielig und fehlerhaft zugleich ausfällt. Als, Anfangs der französ. Revolution, der Handel stockte, fing man hin und wieder an, die Brachen aufzuackern. Seitdem sich der Handel wieder geöffnet, lässt man sie abermals liegen. Eine thätige Hauswirthin (Frau Menga Curo., geb. Frizzoni) bezog das 18-21 fache von Roggen, der mit Erbsen vermischt, im Frühjahr gesäet wurde. Zur Erntezeit mähte man das Erbsenstroh ab, und emtete im folgenden Sommer den Roggen so reichlich, obgleich nur jedes andere Jahr gedüngt wurde. Wegen des öfteren Sommerschnees geräth der lang behalmte Roggen so selten. Sollte der Sommerfasen¹⁵⁹ (mit welchem man einen Versuch zu machen wünscht) in Cellerina auch nur 20fach eintragen, so würde die Gemeinde von ihren 36'000 Klaftern Ackerfeld übriges Korn gewinnen.

Jahrg. 3. 1807

Beschreibung der Gemeinde Silvaplana im Ober-Engadin.

Jakob J. Lorsa.

In Silvaplana gleng Pflug und Egge; nun sind die Äcker eingegangen. Auch in Surleg wurde Korn gepflanzt; denn noch heute heissen einige Güter Aers, d. i. Äcker. Was in Campfeer jetzt noch geackert wird, ist kaum $\frac{1}{4}$ dessen, was man ehemals anbauete (unter Albannas (aers velgs), unter botta Creatina und in Futschöl) das nun brach liegt. Wo an einer halde eine Terrasse zu Ackerfeld abgegraben werden konnte, versäumte man vor Zeiten den Anbau nicht. Jetzt ist nur noch eine gegen Südost gelegene Halde zu Campfeer geackert, und mit Gerste bepflanzt, die selten das 5te Korn einträt; 1806 nur 1 $\frac{1}{2}$. Im Frühjahr wird aufgeerdet, selten durch Zugvieh; meisten tragen 2 Personen die Erde in einem Gefäss hinauf. Dies kostet sauern Schweiss, den der Arbeiter durch seine Art zu graben wieder ersparen will. Nach geschehenem Auferden fängt er an, unten mit dem Spaden zu graben, und findet Erleichterung darin, die Erde abwärts von der Schaufel zu werfen, da er sie aufwärts werfen müsste, wenn er mit graben oben anfinge. Das umgegrabene Unkraut und die Wurzeln fallen so bei jedem Schaufelwurf abwärts; damit nun der Arbeiter sich nicht zu bücken brauche, um sie aufzulesen, lässt er sie an ihrem platz bis alles umgegraben ist, und überfährt dann der Acker mit einer Harke (Rechen). So bleiben die untern Wurzeln liegen, und blos die obern folgen dem Harkenzug. Statt die Menge der müssigen Kinder zum Aufstehen nach jedem Spadenstich anzuhalten, begnügt man sich, das endlos anwachsende Unkraut zu verwünschen. An Dung bekommt ein Klafter Acker und Wiese gleich viel. Die Saat wirft man zu dick aus, und senkt sie mit der harke, statt mit der Egge. In keinem Acker wird gejätet. Die dichten Strohhalme und diene Ähren sind hier kürzer als in wohl bestellten Äckern zu Zuz. Anfangs Septembers wird das korn abgemäht, in

¹⁵⁹ Sommerdinkel (Carl Ulysses von Salis Marschlins, 1809, Heft 4 S. 359). Für Sommerdinkel oder Sommerweizen ist Celerina zu hoch gelegen (Peer Schilperoord).

Heutücher gefasst, oder, dem Heu gleich, heimgefahren. Oft ist es erst in der Zeitigung, wenn man es schon wegen des einfallenden Viehs ernten muss. Gesetze und Beamtete reichten bisher noch nicht hin, um es sicher zu stellen. Alle Ausgaben berechnet, hat man von einem so behandelten Acker statt Zins nur Schaden, wobei die Schuld blos den Grund und Klima zugeschrieben wird, obgleich in andern ebenso wilden Gegenden, z. B. zu Isola am Fuss des Splügnberges, die Gerste 10faltig eintragen soll, weil man sie vernünftigt pflanzt.

Versuche, die nackende Gerste im Engadin zu pflanzen.¹⁶⁰

Landwirthschaftliche Miscellen. Jahrg. 4 1808.

Heinrich Bansi.

Im Frühling 1808 wurde von dieser Kornart zu folgenden Proben aufgetheilt: - an Herrn Pfarrer Corvin, in Remüss, wo sie, nach mündlichen Bericht durch Andere, zeitig wurde. Von ihm selbst hat man die begehrte Anzeige und Muster des geernteten Korns noch zu erwarten. - In Steinsberg soll die Aussaat nach dem Aufschliessen verdorrt seyn, wie Hartmann Pinäsch, der sie gepflanzt, meldete, und daraus schliessen wollte, diese Kornart seye jenem Klima nicht angemessen; vielleicht war die Probe in irgend einem dürrn Winkel angelegt worden. Von Zuz berichtete Herr Vicari Peter v. Planta: diene herangewachsenen Ähren seyen in einem der besten Äcker zur Zeit der Kornernte nicht reif gewesen. - Von Bewers blieb der Bericht aus. In Cellerina geschah die Probe auf spät besonnten, vor dem Winde geschirmten Gartenplätzen. Mitte Septembers, zur Zeit der Komernte, fand man die schön angewachsenen Ähren durch Spatzen rein ausgefressen. Man liess die Halme stehen, und fand im gewöhnlichen Nachschuss dieser Kornart, Anfang Octobers, ganz zeitig gewordene Körner, woraus man auf mögliches Gedeihen, bey angemessener Behandlung, schliessen darf. Zu Campfeer steckte man die Körner, rautenförmig, mit 6 Zoll Entfernung, jedes einzeln, in ein zwey Jahre nicht gedüngtes Gartenland, das Sommers erst um 9 Uhr von der Sonne beschienen wird. Nach 12 Tagen waren die ersten Keime sichtbar. Jedes Korn gab einen Aufschuss von 10 - 14 Halmen, von zwey Linien Dicke und 4 ½ - 5 Fuss Höhe. Es legte sich, vom anhaltenden sommerregen belastet, und trieb nachher neuen Nachschuss. Während der Blüthe, Anfangs Augusts, verspätete anhaltender Regen das Zeitigwerden. Ende Septembers waren die starken Ähren des ersten Aufschusses der völligen Reife nahe, als ein anhaltender Schnee mit Frost den schönen Wuchs verdarb. Bey nicht verspäteter Aussaat und auf Äckern von schiefer Fläche würde diese Gerste vielleicht reif werden; in Gärten wird hier jede Kornart später reif, als in Äckern; zu Campfeer konnte man den Versuch nicht auf Ackerfeld, das auf St. Moritzer Boden lieget, anstellen, weil der Ammann dieser Nachbarschaft seinen Viehpfänder bestellte. - Diese Anzeige mag zum Beweis dienen, dass man oft voreilig das Gedeihen einer Kornart für unmöglich hält, weil es durch Zufälle oder unrichtige Behandlung gehindert wurde.

Der neue Sammler, 4. Heft, 1811. S. 19ff.

Landwirthschaftliche Beschreibung des Ober-Engadins.

Aus Nachrichten von Hrn. Hauptmann Heinrich Bansi (1808) und anderen.

Kornbau.

...

Obleich die Ober-Engadiner Gerste nur einen Halm von 1 ½ Schuh Höhe erreicht, so ist ihr Korn dennoch weit ergiebiger, als in dem viel zahmern Unter-Engadin (unter Pontalto) wo sie 2 - 2 ½ Schuh hoch wächst, und wird auch in der gerichtlichen Schätzung immer einige Kreuzer höher taxirt, doch sind die Halme nur da reich beladen, wo sie ihren gehörigen Nahrungsraum haben. Der Gerstenertrag steigt von dem 3ten bis zum 5ten Korn; nur in den Dörfern Zuz und Scans auf das 6te - 8te. Der wenige Roggen, (er verhält sich zur Gerste wie 1:10) trägt 10 - 20 fach und wird entweder im herbst ausgesäet, im Frühjahr, nachdem Schafe und Ziegen darauf geweidet, bedüngt (6 Fuder à 32 kr. auf 150 Klafter) und später geschnitten als die Geste, oder man säet ihn im Frühjahr, mit Erbsen vermischt, schneidet diese in ihrer Blüthe als milchreiches Futter ab, und erntet den Roggen im folgenden Jahr zur Zeit der Gerste; diese Methode verlangt ein stärker gedüngtes Erdreich. - Zur Aussaat rechnet man 6 Qta Gerste oder 1 ½ Qta Roggen auf 150 Klafter.

Besser als die Kartoffeln, deren Kraut, wenigstens in den obern Dörfern allzu oft durch den Frost getodtet wird, gedeiht die weisse Rübe. In Sils, eigentlich zu Maria, pflanzt man sie häufig. ... auch speist man das junge Rübenkraut als Gemüse. Ebendasselbst wird in den Gärten ziemlich viel flachs, jedoch nur zum Hausgebrauch gepflanzt; weniger in Silvapiana und Campfeer; weiter unten sieht man den Kornbau vor und kauft den Flachs aus Tirol oder bessern aus Italien. Damit der Flachs desto feiner werde, nimmt man ihn in Sils weg, ehe der Saamen reif ist. ...

Hanf wird nicht gebaut und das Gartengemüse gedeiht in den obern Dörfern wegen der Fröste nicht immer, hingegen ziehen die untern einen vortrefflichen Blumenkohl, Kohl, usw. wozu man die Setzlinge von Chur oder schlechtere aus Bergell kauft. ... Was an Gartengemüse in diesem Thal wächst, wird ausnehmend schmackhaft.

¹⁶⁰ Hinweis, dass die Nacktgerste damals nicht im Oberengadin vorkam.

13.2.3. Das Prättigau

Seewis

Beschreibung der Gemeinde Seewis, im Prättigau.

Erster Abschnitt. (Heft 2, 1805).

Lage, Klima, Produkte. S. 184.

Wenn nicht viel Gartengemüse gezogen wird – obgleich alle Arten sehr gut gedeihen – so ist es nur, weil keine Stadt in der Nähe den Absatz erleichtert; denn für sich pflanzt jeder Landmann, soviel er bedarf, und liebt es sehr. Bohnen (hier welsche Erbsen) sind vorzüglich beliebt, und werden auf Äckern gezogen; wenn man sie nicht zu früh steckt, so missrathen sie selten.

Beschreibung der Gemeinde Seewis im Prättigau. (Fortsetzung und Beschluss). Kapitel IV (Heft 3)

Die zunächst am Dorfe liegenden Güter sind meistens Ackerfeld, auf dem alles sehr wohl geräth. Flachs wird nicht gepflanzt, aber Hanf mehr als man braucht. Auch hier ist die Vortrefflichkeit der Kartoffeln so anerkannt worden, dass man sie hinlänglich zum eigenen Gebrauche anbaut. Im gegenwärtigen Jahr (1804), wo alles so reichlich trägt, erntet man bei 20'000 Quartanen derselben.

Was an Kornfeldern in der Nähe des Dorfes liegt, wird meistens mit Gerste bepflanzt, und zwar ohne irgendeine Abwechslung. Diese Äcker werden alle zwei Jahre einmal gedüngt, und heissen ewiges Bauland. Es ist in der That zu bedauern, dass sie nicht besser behandelt werden; denn wer nur einigen Begriff von den Wirkungen einer gut eingerichteten Abwechslung hat, der weiss, dass sie das beste Mittel ist, um das Aussagen des Ackers zu vermeiden, also um mehr zu ernten und Dung zu ersparen; endlich vermindert noch das Unkraut. – Die Gerste ist das einzige Getreide, das eine solche Behandlung erträgt, darum pflanzt man sie ziemlich häufig, Waizen und Roggen nur wenig.

Jenaz

Jahrg. 5, 1809.

Beschreibung der Gemeinde Jenaz im Prättigau S. 241.

Ulrich Fried, Jenaz.

Roggen, Gerste und etwas Sommerweizen sind die Kornarten, welche man bisher pflanzte. Von den beiden erstern säet man 1 Viertel, von letzterm $\frac{1}{2}$ Viertel auf ein Mal Boden; bei diesem Verhältnis wächst aber der Roggen immer zu dicht. Der Ertrag lässt sich nicht bestimmen; nasse Jahrgänge geben oft kaum die Aussaat wieder; war aber das Frühjahr nass, der Sommer warm und trocken, so erntet man von 1 Btl. wohl 13.

Die hiesigen Äcker, zusammen ungefähr 135 Mal liegen in den Gütern zerstreut, und werden selten länger als 5 – 6 Jahre hinter einander, angebaut; dann bricht man neue auf. Davon aber sind nur etwa 45 Mal mit Korn bepflanzt; die übrigen $\frac{2}{3}$ tragen Kartoffeln, Hanf und Kohl.

13.2.4. Mittelbünden, Landschaft Davos, Albulatal und Oberhalbstein

Beschreibung des Hochgerichtes Oberhalbstein nebst Stalla¹⁶¹.

Der Neue Sammler 2. Jahrgang 1806.

Johannes Anton Peterelli

Ackerbau in Oberhalbstein.

Ackerbau. Der Boden ist sehr tauglich zum Ackerbau; unsere Landwirthe sagen; weil der Boden locker seye, so brauche er nicht oft umgeackert zu werden; öfteres umkehren würde die Erde erkälten und mager machen. Man pflügt gewöhnlich mit 4 Ochsen. Kühe werden selten eingespannt. Das Pflügen geschieht im Frühjahr, gewöhnlich Ende Aprils und Anfang May's, im Herbst im September. Man düngt mittelmässig. Neu aufgebrochene Äcker werden meistens 3 Jahre nach einander gepflügt, und nur im ersten, vor dem Pflügen, aber stark, gedüngt; dann eben so lang brach gelassen, und wie Wiesen behandelt. Man pflanzt sehr gute Gerste, Sommer- und viel Winterroggen, Haber, etwas Weizen, Erbsen und Bohnen. Hanf und jetzt auch Erdäpfel (die eigentlich erst seit dem Krieg häufig gesteckt werden, und treffliche Ernte geben) giebt es im ganzen Thal ausser in Stalla. ...

Die meisten Gärten sind in diesem Thal sehr klein, man zieht Kohl, Kabis, Spinat, Zuckererbsen, Rüben und etwas Wurzeln. Die Kapuziner pflanzen etwas Tabak.

¹⁶¹ Stalla = Bivio.

Bergün

Der Neue Sammler 3. Heft 1809. S. 209 ff.
Nachrichten über den Feldbau in der Gemeinde Bergün.
von Hrn. Landammann *Otto Paul Buol*.

...

Das Klima ist zum Ackerbau schon etwas zu kalt, der Nordwind herrscht, und nach Mitte Augusts haben wir wenig Sonne; es bedarf daher eines warmen, und dennoch nicht allzu trocknen Sommers, wenn die Feldfrüchte vollkommen reif werden sollen.

Man pflanzt hier

4. Gerste, als Hauptfrucht. Sie wird, wenn das Wetter es erlaubt, zwischen dem 4ten und 20ten Mai gesäet, dünner auf fetten, dichter auf magern Boden, im Durchschnitt aber 20 – 24 Quartanen auf einen Acker von 800 Klafter (das Kl. 6 Schuh). Der höchste Ertrag übersteigt selten das 6te Korn, der geringste gewöhnlich nur das 3te; zuweilen auch wird die Aussaat nur verdoppelt. Schlechte Düngung ist die Ursache eines so schwachen Ertrags. ...
5. Roggen, 3 Arten, nämlich:
 - a) Frühlingsroggen, der eine schwache Ernte gibt und, wiewohl man dessen ohnehin wenig säet, noch ganz verbannt werden sollte. Die Saatzeit dieses Getreide ist zugleich mit der Gerste.
 - b) Herbstroggen; man säet ihn ungef. um Michaeli, und erhält von ihm etwas bessere Ernten, dennoch verdient er, wegen seiner leichten Körner, keine Aufmerksamkeit.
 - c) Überjähriger Winterroggen (Sejel sur ann) der Anfang Junis gesäet, und im September des künftigen Jahrs, gewöhnlich mit 6fachem Ertrag, geerntet wird. Würden die Hindernisse behoben, die ich weiter hinten anzeigen werde, so könnte diese Getreideart noch einträglicher seyn. Ein Viertel Roggen gilt 50 – 58 Batzen.
6. Bohnen und Erbsen geben, wegen der Herbstfröste, eine sehr unsichere Ernte. 7 Qta., zur nämlicher Zeit, wie die Gerste, auf 400 Kl. Boden gesäet, den man nicht düngt, tragen 28 bis 30 Qta. ein; 1 Viertel gilt 18 – 60 Batzen.
7. Kartoffeln pflanzt man, zu eben der Zeit, 20 Qta. auf 80 – 90 Kl. Boden und erhält 160 – 180 Qta. Der Preis ist 16 – 20 Batzen das Viertel.
8. Auch Hanf und Flachs gehören unter die Producte unserer Äcker, allein jener geräth selten, weil ihn der späte oder frühe Schnee, im Mai oder Sept., zu Grunde richtet; und wenn er auch geräth, so gibt er doch nur sehr mittelmässiges Gespinnst. Flachs wäre unserm Klima angemessner; ich zweifle aber, dass man seine Behandlung verstehe.

...

Der Fruchtwechsel geschieht auf folgende Art: Drei Jahre lang säet man Gerste, im 4ten Bohnen und Erbsen; dann wieder Gerste. Roggen kommt nur auf die Äcker, die man in Wiesen verwandeln will, weil sie dann leichter und stärker mit Gras bekleiden. Hat der Boden 3 – 5 Jahre als Wiese gedient, s bricht man ihn wieder zur Gerstensaet auf, und erhält auf einem solchen „Neubruch“ immer die schönste, reichste Ernte. Sehr wenig hiesiges Getreid wird verkauft, ausser etwas Gerste nach Alvaneu, Brienz und Surava. Wohl aber kauft Bergün jährlich gegen 100 Saum Roggen aus Italien, Etschland oder Schwaben, je nachdem dieser oder jener in vortheilhafterm Credit oder Preis steht. Überdies kauft man noch Türkenkorn, Kernenmehl und Reiss. Die Brodconsumtion ist hier sehr starck.

Hindernisse des Kornbaus.

Die klimatischen Hindernisse sind oben bemerkt worden. Von Krankheiten in der Gerste und dem Roggen weiss man nichts, aber die Bohnen werden von Blattläusen, und die Erbsen von kleinen weissen Würmern, die sich in den Schoten befinden, oft ganz verderbt. Gegen dieses Übel kennt man kein Mittel, gegen jenes aber ein sympathetisches: man nimmt aus jeder Ecke des Felds 4 Bohnen Stengel, sammt den daran befindlichen Läusen, und hängt sie in den Schornstein. Fällt nun unterdessen eine Witterung ein, welche die Läuse manchmal plötzlich ausrottet, so hat das Mittel geholfen.

... Die grössten Hindernisse des Feldbaus sind aber der Weidgang und die von ihm herkommenden Gesetze.

Filisur

Karl Kasthofer. 1825. Bei Kasthofer finden sich viele Angaben über den Ackerbau, welche Kulturpflanzen wo noch wachsen können.

S. 122 Filisur.

Filisur, sonst rau und wild in tiefem Thalgrund gelegen, ist belebt durch den Verkehr über den Albulapass, und die Ruine der Burg Greifenstein bietet an den wohl angebauten Ufern des reissenden Stromes einige malerische

Ansichten dar. Es gedeiht hier noch schöner Hanf, noch leichter Flachs, und auch Winterroggen, der aber schon im August gesäet werden muss, und weiter an der Albula, nur eine Stunde höher hinauf, in Stulz, eben so wenig als Hanf gedeihen will. Der Winterroggen wird bei Filisur auf frisch aufgebrochenes, gut gedüngtes Land, wie gesagt im August, so früh als möglich gesäet. Da hier überall Frühjahrs- und Herbstweide auf den Gütern statt findet: so frisst das weidende Vieh den aufgegangenen Roggen dann jedes Mal im Herbst auf der Wurzel ab, der Körnerernte im folgenden Sommer unbeschadet, wie die Leute hier versichern. Die Gemeinweide nimmt hier im Frühjahr den Anfang, sobald der Schnee geschmolzen ist, und wie lange sie dauern solle, wird an der Gemeinde durch Mehrheit der Stimmen entschieden. So wird die Roggensaat noch einmal, und gleichfalls ohne Nachtheil des Körnerertrags, wie behauptet wird, abgeweidet. ...

Auch in Wiesen, einem Dorfe auf südlich gewandtem Berghang über dem rechten Ufer des Davoserstroms, das bei 4400 Fuss hoch liegen mag, reift noch bisweilen Winterroggen, der im Sommer des der Ernte vorhergehenden Jahrs gesäet wird, und Hanf ist da nach der Versicherung eines Dorfbewohners nicht selten gerathen. Bei der Frauenkirche von Davos bemerken wir in den Scheunen Vorrichtungen um die Gerstengarben, wenn das Korn nicht ganz reif geworden, aufzuhängen, und an der Luft austrocknen zu lassen.

Landschaft Davos

Der neue Sammler. 1806, S. 3-68.

Valär, Jakob von. Topographische Beschreibung der Landschaft Davos. Passagen zum Thema Ackerbau.

"Das kräftige Heu welches diese Landschaft bei guten Jahrgängen im Überfluss hervorbringt, ist das Hauptprodukt im Pflanzenreich, denn den Getreidebau beschränkt das Klima sehr, besonders im obern Schnitt, wo das Land etwas höher und immer wilder ist, als das im untern Schnitt, doch gibt es von der Hauptkirche hinunter bis in Monstein, wie auch im Thal Sertig, sehr viele gute Äcker, auf welchen man gut Gerste, Roggen, Erbsen, Bohnen, weisse gelbe und rote Rüben (Randen), nebst einer Menge Erdöpfel pflanzt, so dass manche sonst arme Familie wenig dergleichen Artikel zu kaufen braucht. Die Krautgärten, deren sich bei einer jeden Wohnung befinden, sind auch nicht zu vergessen, weil sie uns Gemüse liefern, so hier viel zärter als in zahmen Ländern sind." S. 21.

"II Äcker.

Die hiesigen Äcker liegen meistens im untern Schnitt, in den 3 Kirchhöfen: Frauenkirch, Glaris und Monstein Je weiter unten je besser; sie reichen aber doch nicht für das Bedürfnis hin, da sie meistens nur an steilen, unfruchtbaren Rainen und mageren Stellen angelegt sind. Gerste, Roggen, Erbsen, Bohnen, Kartoffeln, weisse, gelbe und rote Rüben (Randen) werden abwechselnd gepflanzt, doch hauptsächlich Gerste, die hier sehr wohl gedeiht, aber auch am meisten Dünger braucht.

Ein gutes Klafter Ackerfeld gilt wie das beste Heugut, bringt aber weit mehr Nutzen. Man säet im April ... und erntet in September. Wegen der steilen Lage werden die Äcker nicht gepflügt, sondern meisten theils nur mit Handhauen (Hacken) aufgehackt, und nachdem sie besäet, wieder auf gleiche Art, oder mit Rechen, zugedeckt. Wintersaat hat man hier gar keine." S. 42.

"Unter den Einfuhrartikeln mag wohl das Korn und besonders der Roggen, der stärkste und beschwerlichste sein. Von der hiesigen Gerste wird sehr wenig zum backen, wohl aber zu Kochmehl verbraucht, weil sich unsre Einwohner nur an das beste Roggenbrot gewöhnt haben, und hierin starken Aufwand machen. Wir beziehen den Roggen aus dem Tirol, Unter-Engadin, Chiavenna, Veltlin, Schwaben und Zürich. Auch kauft man noch etwas Kernen, Gerste und St. Gallermehl (das feinste Mehl), sehr vielen Haber für die Pferde. Von Chiavenna aber Reis, Kastanien und etwas Türkensamen. Das Salz, einen der stärksten Einfuhrartikel, beziehen wir in ziemlich billigem Preis aus dem Tirol, meistens durch das Unter-Engadin

Weine bezieht die Landschaft aus dem Veltlin, und der Handel damit beschäftigt sehr viele Einwohner, mit abwechselndem Glück. Man führt aber vielen davon wieder von hier weg ins Prättigau, Muntafun, und in die Schweiz, doch bleibt eine beträchtliche, nur allzu kostspielige, Menge desselben zu eigenem Verbrauch hier, wo er sich, als in einem kalten Klima, sehr lange erhaltet, und dadurch zur ausgezeichneten Güte gelangt. Der Branntwein wird von Chiavenna bezogen, und zum Teil weiter verkauft. Gemüse, frisches und gedörertes Obst, bringt man uns aus anderen Gemeinden nach Davos zu Markt so reichlich, dass es in sehr billigen Preisen kann gekauft werden. Teurer hingegen ist der Hanf, dessen man hier in Menge bedarf. Da man ihn aber hier sehr gut verarbeitet, so erspart man die grössere Ausgabe für fremde leinene Tücher, letzteres gilt ebenfalls von den schönen hiesigen Wollentüchern, zu deren Verfertigung die Davoserinnen besonders aufgelegt sind, so dass man heutzutage sehr wenig mehr für ausländische Tücher ausgibt." S. 45.

13.2.5. Das Hinterrheintal inkl. Schamsertal und Aversertal

Schamsertal

Jahrg. 4, 1808

Beschreibung des Schamserthals

Pfarrer Mathäus Konrad in Andeer.

S. 70. c) Pflanzenreich.

An Gewürz und officinellen Kräutern wächst hier: Salbey, Rosmarin, Bibernelle, Kümmel, Raute, Lavendel, Thymian u. Gartengewächse: Spinat, Kohl, Rüben, Rettig, Salat, Lattich, Kürbisse. Beeren: Johannisbeeren, Erd-Holunder- Brombeeren und Himbeeren.

Beschreibung des Schamser-Thales. (Fortsetzung) S. 101.

Diese Berger (von den Bergdörfern Reischen, Mathon, Lohn, Wergenstein, Casti, Pazer und Fardin *P.S.*) pflanzen am meisten Gerste, zuweilen etwas Roggen darunter, und sehr wenig Weizen (diese beyden gerathen seltner), desto mehr Bohnen¹⁶², weil man sie zum Brot und für die Reinigung der Äcker nützlich findet. Merkwürdig ist dabey der Saatwechsel. Im ersten Jahr nämlich düngt man einige Äcker sehr stark, säet Gerste und erhält die „fette Ernte“ (Meas grassa); im zweyten liefert der Acker, ohne neue Düngung, die magere Ernte (Meas magra), und im dritten wird er, schwach gedüngt, mit Bohnen bepflanzt; dann wieder, wie oben, mit Gerste u. s. w. Der Ertrag so wohl von Gerste als Bohne ist vier- höchsten sechsfältig. In Mathon darf man, zufolge alter Gesetze, keinen Acker in Wiese verwandeln. Die sechs Dörfer Lohn, Mathon, Wergenstein, Casti, Pazer und Fardin bereiten sich ihr Brot aus Gerste (z. B. 4/7) und Bohnen (3/7), und consumiren dessen sehr viel, denn man rechnet auf die Person täglich ein Brot von 1 – 1 ½ Krinnen¹⁶³.

Die Bohnen werden vor dem Pflügen gesäet, 6 Quartanen in einen Tschavéra-Boden (250 Klfr.), und eben so stark geschieht die Gerstensaar. Im Thale, wo man weniger Äcker hat säet man dünner (3-4 Quartane Gerste auf die Tschavéra), und ernten nach Verhältnis mehr. In diesen Thaldörfern bleibt ein Stück Acker 4-8 Jahre (nicht beständig, wie am Berge), während der ersten 3-4 Jahre säet man Gerste, dann Hanf oder Kartoffeln, und zuletzt Winterroggen. Auch hier wird mehr Gerste gepflanzt, als Roggen und Weizen, Bohnen sehr wenig. Weil der Winterroggen seit 4-6 Jahren im Thal so ergiebig war (noch 1806 haben manche von einer Quartane Saat aus 200 Klafter Boden 18-20 Quartanen erhalten), so pflanzt man ihn immer häufiger. Der Weizen geräth nicht so wohl. In guten Jahren wiegt ein Viertel (4 Quartanen) Gerste 29 Krinnen, Roggen 32, Weizen 36. Ein Viertel Gerste gilt 3:20-30 fl; Bohnen wie Roggen, und dieser wie der Italienische. Am Berge erntet man ungefähr 6000, und im Thale 2000 Viertel Getreide (Bohnen mitgerechnet). Haber pflanzt man äusserst wenig.

Das Besäen und Düngen der Äcker geschieht im April, doch führen einige, besonders die Berger, ihren Dünger auch Winters aus. Diese erhalten von ihrer vielen Gerste eine Menge Stroh, und verfüttern es, brauchen es zu Streu, oder verkaufen davon denen im Thale, den Rup (12 Kr.) um 12 fr. – Am Tag vor dem Pflügen breitet man den Dung grob aus. Man pflügt mit doppeltem Pflugwerkzeuge; vor jedes werden zwey Kühe oder Ochsen gespannt, zwey Knaben führen, zwey Männer halten die Pflüge, und 3 bis 4 Weibspersonen zerhacken die Erdschollen. Nach der Aussaat wird geeget. Türken- und Heidenkorn und Erbsen pflanzt man nicht, Flachs wenig, aber viel Hanf. jede, sogar die ärmste Haushaltung, sucht so viel Hanf land als möglich in Zins zu nehmen, und bezahlt für 45 Klafter Boden 1 fl. Eine Quartane Hanfsamen gibt gewöhnlich 120-140 Garben; zehn solche liefern 1 Krinne Hanf. Man lässt den Samenhanf 3 Wochen, und den andern (Fimmel) 8 Tage im Wasser rösten, und pflegt den meisten nicht zu brechen, sondern abzuziehen (schleizen). Wenig Tuch wird auf den Verkauf gewebt. Spinnerlohn für 1 Klar. Riste gibt man 48-52 fr. Weberlohn 4 kl. di elle, welche 32-44 kr. gilt.

Seit wenig Jahren ist man zuerst in den untern Dörfern, und jetzt auch am Berg, von der Verachtung der Kartoffeln zurückgekommen; jeder Wohlhabende steckt deren 40 bis über 400 Quartanen jährlich. ...

In den meisten Bauerngärten werden nur wenige Arten Gartengewüse erzogen, Kabis, Mangold, gelbe und weisse Rüben. Einige pflanzen auch Blumenkohl, Kohlraben, Frühlkohl, Artischocken, Rettige, Petersilie, Sellerie. Manchmal gewinnt man Kabishäupter, die 6 – 8 Kr. wiegen. Wer viel hat, macht Sauerkraut daraus.

Splügen

Der Neue Sammler Jahrg. 5 1809.

Beschreibung der Gemeinde Splügen im Rheinwald. S. 122

Die Äcker sind hier, wie im ganzen Rheinwald, klein und nicht zahlreich (Suvers hat mehrere). Meistens werden sie umgegraben, und nicht gepflegt. Gerste, Tritic¹⁶⁴ (eine Art Weizen) Erdäpfel, Hanf, Flachs

¹⁶² Unterhalb Lohn pflegten die Einwohner vormahls ihre Bohnen, an Pfählen aufgehängt, zu dörren, woraus dann ein Übernahme für die Schamser entstand, da in Bündeln überhaupt benachbarte Gerichte und Dörfer einander mit Spottnahmen zu behängen gewohnt sind.

¹⁶³ Eine Krinne entspricht ca. 695 Gramm.

¹⁶⁴ Nacktgerste / Weizgerste

– womit man sie bestellt – würden recht wohl gerathen, wenn man den Boden besser düngte und recht pflügte. Zum Beweis dient die Erfahrung des Hrn. Pfarrers Florian Walther in Splügen, der Ao. 1808 von der Gerste das 12te Korn erhielt, wo andere nur das 5te bis 6te, u. von den Erdäpfeln 20fach erntete, wo andere nur 4 – 5fach.

Über der Baumgrenze Avers,

Der neue Sammler. Heft 2. 1812. S. 194

Beiträge zu einer Topographie von Avers.

An Kornbau ist nicht zu denken. In kleinen Gärtchen und Ackerplätzchen pflanzt man etwas Salat, Erbsen, kleine, aber sehr schmackhafte weisse Rüben, sehr wenige Kartoffeln und vorzüglich Blakten¹⁶⁵ als Schweinefutter.

13.2.6. Das Domleschg

13.2.7. Das Bündner Oberland

13.2.7.1. Ilanz

Der Neue Sammler Jahrg. 4, 1808. S. 384.

Kornbau in der Grub.

In der Grub überhaupt bauet man Winterroggen, der gedeihlicher ausfällt, wenn man ihn im September säet. – Der Weidgang im Frühling und Herbst verursacht, dass die Ähren kürzer ausfallen, und folglich weniger ertragen. Am meisten pflanzt man Gerste von gemeiner Art, sobald der Boden von Schnee befreyt ist, um die Winterfeuchtigkeit zu benutzen. In den niedern Gegenden pflanzt man sehr viel Hirse; zu Sagans und Schleuis Türken; diese zwey Sorten sind aber den Reifen und späten Frösten ausgesetzt. Weizen pflanzt man weit mehr in den höhern als in den niedern Gegenden. Zu Fellers herrscht seit einigen Jahren, aus Vernachlässigung guten Samens, der Brand stark. Ich nahm dies Jahr (1806) 3 Quartanen Brandweizen von Fellers, reinigte ihn nur in Brunnenwasser, und erhielt zu Vallendas auf 150 Klafter des fettesten Landes 6 Viertel sehr schönen, brandfreien Weizen. Grundbirnen pflanzt man viel. Ich habe von den runden, gelben und rothen ziemlich viele zu Vallendas, Sagans und Laax verkauft, auch durch Beyspiel und Vorstellungen manchen Landammann zu einer bessern Pflanzungsart bewogen; allein obgleich ich die Schweinerdäpfel für ungesund erkläre, werden wegen des grösseren Ertrags, doch viele gepflanzt. Man hat sonst auch rothe, lange, vieläugige, recht gute Erdbirnen. Auf 300 Klafter (à 6 französ. Schuh) säet man 8 Quartanen Gersten oder 7 Quartanen Roggen, 6 Quartanen Weizen, 1 ½ Quartanen Hirse oder 1 ½ Quartanen Türken. In guten Jahren giebt Roggen, Gerste, Weizen 2 Viertel von jeder Quartane Aussaat (also achtfach); Hirse und Türken geben 15 – 20 Viertel. Man lässt aber die Ackerfelder alle drey Jahre in Heugütern werden, und dann fünf Jahre lang Heu tragen. Beym Wiederaufbrechen, nach Verfluss dieser Zeit, besäet man sie in den tieferen Gegenden zuerst mit Hirse oder Gerste, in den höhern mit Weizen. Die Ernte fällt in den August und September.

Der neue Sammler. Heft 1. 1812. S. 41.

Beschreibung der Gemeinde Flims im obern Bund. (1805).

Die Äcker tragen meistens Gerste, etwas Winter- und Sommerroggen und Weizen, auch Kartoffeln. Den Hanf verderbt zuweilen den Schnee im Anfang des Sommers. Flachs, Erbsen pflanzt man nicht, und die Bohnen, deren Anbau ehemals hier so stark war, dass das Bistum Chur jährlich 14 Viertel Bohnenzins bezog (1533), sind vermutlich durch den Kartoffelbau verdrängt worden¹⁶⁶.

Ein Klafter guten Ackerbodens kostet fl. 1 – fl 1.12 kr. Schlechter hingegen 30- 48 kr. Seit den letzten Kriegsjahren hat der Geldmangel die Güterpreise etwas vermindert. Gewöhnlich ist der Korn Ertrag das 6 – 8 fache der Aussaat, doch hat man sogar Beispiele des 25 – 30 fachen erlebt. Gegen andere Gemeinden des Landes ist der Ertrag hier deswegen stark, weil man die Äcker gewöhnlich nach 3 Jahren zu Wiesen werden lässt und sie dann, nach andern 3 Jahren, wieder aufbricht. Noch eine hergebrachte Gewohnheit besteht hier: das keiner, dessen Acker über demjenigen seines Nachbars liegt, mit diesem Nachbar wegen einer Furche Erde streiten kann, sondern schuldig ist, sie ihm zu überlassen. Beim Aufführen der Erde fängt zwar jeder bei seiner Gränzmarke an, allein die Erde der höhern Äcker rollt immer unter diese Gränze hinab, und daher verlieren sie allmählig so viele Erde an den tiefern Nachbar, dass sie zuletzt unfruchtbar und wüste liegen bleiben.

¹⁶⁵ Ampfer

¹⁶⁶ Mit der Verdrängung der Bohnen durch die Kartoffeln verschlechterte sich die Stickstoffdüngung.

13.2.7.2. Placidus Spescha

mit Dank an: Ursula Scholian Izeti.

Placidus Spescha: Beschreibung der Alpen. Vorzüglich der höchsten, o. J., Fragment (Ms. B 1773 Staatsarchiv Graubünden)

Transkription Ursula Scholian Izeti

1. Abschnitt: Von den Alpen überhaupt

j) Von den wirkenden Producten der Alpen

o) Von den Feldern.

Die Felder der Alpen verdienen nur deswegen hieher einen Platz, weil sie anders angebauet, und gepflegt werden müssen.

Die alte Einwohner dieses Erdstrichs, und jene, die noch in ihren Fußstapfen einhergehen, ackerten die Wiesen zwey, bis drey Jahre auf, und säeten Getreide, als: Waizen, Rocken, Gerste, Dinkel, und Haber darin ein; liebten dann wiederum Graß, das sie abmäheten, bis vier, oder sechs Jahr darauf wachsen, und hernach ackerten sie ihre Felder wiederum auf. So wurde das Ungeziefer ausgerottet, den überwachsenden Kräutern, und Wurzeln Einhalt gethan, und die vom starken Regen, und schweren Schneelasten zusammengepreßte Erde rogel(?), und zur Fruchtbarkeit sehr Tauglich gemacht. Nachdem man aber mehrere Neüerungen darin angefangen hat, so hat man weniger, als nichts, dabey gewonnen.

Man kann die Eintheilungen, und Abwechselung, die Farben- und Schattenspiele der Alpfelder, und den Fleiß, welchen die Einwohner derselben darauf verwenden, nicht genug bewundern. Die Felder in den Alpen sehen einem Garten, welcher in Beeten abgetheilet ist, deren jeder mit einer besondern Schattierung gezieret, und wieder durch Zeit, und Wachsthum in eine andere übergehend ist, / gleich. In diesen werden von der Tiefe der Thäler bis dahin, wo kein Baum mehr wächst, bis an die hohen Berge, werden Gebäude meistens von Holz, worin das Heü, und das Getreid, und zugleich das Vieh eingelegt werden, aufgebaut, welches den Feldern, und dem ganzen Gerupe(?) ein neues Leben giebt. Da wird gepflüget, geecket, gesäet, geschnitten, und gemähet, und auch getroschen, und gefüttert. Da ist beynache alles uneben, folglich muß schier alles durch besonderen Menschenfleiß bearbeitet, und gepflegt werden.

Wenn die Alpenfelder noch mit Schnee bedeckt sind, da wenn sie sollten geackert werden, so wird Erde, oder Asche darauf gesäet; und es hat sich öfters zugetragen, daß der Schnee zwey Fuß, und noch mehr tief auf die ungeackerte Felder herumlage, da der Ackert schon gesäet war.

Auf die höhern Alpen hat keine Winterfrucht statt, und die Erndte fällt erst im October ein. Nicht selten ist das Getreid nur halb reif, und öfters muß man es unter dem Schnee herfürsuchen; bisweilen reift es ganz, und gar nicht ab, und ist dann gezwungen zum Gebrauch des Futters abzumähen.

Um das Getreid, welches gemeinlich auf dem Acker nur halb abreifet, vollends möglichst gut abreifen zu laßen, bauet man auf dem freyen Feld gewisse hölzerne Maschinen, die die Alpsprach der Rhätier: Kasnärs: Korngälge, nennet; darauf die Garben aufeinander gelegt werden. Durch eine gewisse Gährung, und durch die Heiterkeit, und Kälte der Luft, und durch die Sonnen- und Gährungswärme wird das Getreid einiger Maßen abgereift, und bekommt seine Festigkeit.

Man muß aber mit der Stellung der Korngälge sehr vorsichtig seyn. Sie sollten der Breite nach gegen die Sonne, und dem Winde / gestellt seyn, damit die Wirkung des Abreifens um desto ehender vor sich gieng; allein wenn ein starker- oder ein Sturmwind, welches in den wilden Alpen nichts ungewöhnliches ist, so werden diese Korngebäude über ein Haufen geworffen, das Getreid, wofern es ausgetrückt, und verreifert war, fällt aus, und nicht selten werden die Garben so im Thal, und Berg untereinander gewehet, daß die gute Leute nicht verwißen, was ihrer ist. Allein, wo die alte Liebe der Alpleute noch bestehet, hat dieser zwar verwirter Umstand nicht viel zu bedeuten, denn ein jeder dieser Leuten rechnet ihme zur Ehre seinem Nächsten entweder um einen sehr niederen Preise, oder wohl umsonst bezuzspringen.

Das Mehl, welches aus dem Alpengetreide gemahlen wird, wenn es nur einiger Maßen abgereift ist, ist sehr weiß, und schmackhaft mit einem süßlichten Anzuge.

p) Von den Gärten.

Die Gärten der tiefern, und äußern Alpen stehen mit den übrigen Gärten der Länder in Gemeinschaft, folglich verdienen sie hier keinen besondern Platz, die aber, welche in höhern Bergen, und Thälern liegen, die haben etwas besonders an sich, und müssen hier angeführt werden. Die Einfassung dieser Gärten ist sehr einfach, und unkostspielig; sie bestehet entweder aus einer Verzäunung, oder aus truckenem Mauerwerke, und selten aus Palisaden. Darinnen werden: Erdäpfel, Randig, Räben, Rettig, Salat, Mangelkraut, wilder Spinat, Schnittlauch, Petersil, und Sauerampfer, selten aber gelbe Rübeln, gepflanzt.

Allein diese Gartenfrüchte, wenn sie immer einen warmen, und reifenlosen Sommer bekommen, übertreffen in der Zärtlichkeit, / Milde, und Kraft weit jene, die in zähmern Gegenden wachsen. Man kann nichts delikaters einbilden, als die Räben, Rettig, und Erdäpfel dieser wilden Gegenden; nichts ist zärter, und geschmackvoller, als der Randig, der Salat, und das Mangelkraut, welche da wachsen, und nichts ist saftiger, und angenehmer als der Schnittlauch, der Petersil, und der Sauerampfer, die da gepflanzt werden. Ich hatte das Vergnügen

dergleichen Früchten auf dem Locmagnier- und Crispaltenberg zu genießen, und ich denke noch immer an sie mit Begierde zurück. Auf der Anhöhe des Locmagniers nächst am Spital gewachsene Räben, Rettig, Salat, und Schnittlauch genoß ich, sie waren aber sehr klein gewachsen; von den Räben, und gelben Rübeln, welche zu Selva am Fuße des Crispalten gepflanzt waren, genoß ich auch, die Randig sah ich nur an, und alles war sehr niedlich, und vollkommen, ja sehr groß gewachsen. Die Erdäpfel hingegen sind gemeiniglich klein, aber desto delikater.

Andere Gärten der wildesten Gegenden werden nur mit einem Kraut, welches in der Alpensprache: Lavaza, oder: Lapaza, genannt wird, bepflanzt. Dieses Kraut wird abepflücket, oder wenn es unvermengt ist, abgemähet, gehacket, abgekocht, und in einem Faß mit Steinen beschwert. Dieses, wenn es so gejäset hat, bekommt einen sehr angenehmen Geschmack, und setzt eine treffliche Mastspeise ab.

Zürich, 10. Februar 2004 / U. Scholian Izeti

13.2.7.3. Hager, Aus den Unterlagen der Mittelschulferienkurs Fribourg, 26. Juli – 1. August 1914.

S. 12 – 13

Dr. Bühler, Professor für Forstwesen an der Universität Tübingen erklärte mir persönlich vergangen Sommer mit Bestimmtheit, dass die Ackerbaukultur Süddeutschlands schon der Merowinger und Karolinger Zeit eine höhere Entwicklungsstufe besessen hätte als Heute. Nach meiner langjährigen persönlichen Erhebungen hat die allmähliche Entwicklung der Viehzucht und der Alpwirtschaft und des Wiesenbaubetriebes wesentlich zum Niedergang des Ackerbaubetriebes geführt; seit 100 Jahren tritt als wichtiger Faktor noch die Verbesserung der Transitwege hinzu, welche die Einfuhr erleichtern. Schröter nimmt für die ganze Schweiz eine Depression der oberen Ackerbaugrenze an; für das Bündner Oberland gilt dies noch nicht; auf der ganzen Linie ist die obere alte Grenze genau erhalten geblieben, wie sie schon 800 historisch nachweisbar ist.

Meine Herren und Kollegen, auch solche historische Erhebungen ähnlicher Art gehören zur Pflanzengeographie und bieten Anregung für Lehrer und Schüler. Es handelt sich allerdings um Kulturpflanzen; dies bilden künstliche Pflanzengesellschaften; aber wie interessant ist wieder das Studium der Ackerunkrautflora, ihre jährliche Entwicklungsart, ihre Blütenbiologie die Art ihrer Samenverbreitung und Verschleppung, die Nachforschung über ihre Einschleppung, die Rückschlüsse von der heutigen Unkrautflora auf frühere und heute ausgestorbene Kulturpflanzen. So fand ich im Bündner Oberland im mittleren teil beider Talseiten, d. h. der Süd- und Nordexposition bis auf 1350 m in den Getreidearten (Gerste, Roggen, und Weizen) Fagopyrum, den wilden Wachtelweizen¹⁶⁷, massenhaft als Unkraut vor. Zweifellos wurde dieser von einer Urbevölkerung bis in diese Höhenlage einst angebaut; niemand erinnert sich dessen mehr; im Churer Rheintal fand ich aber noch spärlichen Anbau¹⁶⁸ vor.

13.2.8. Das Churer Rheintal, inkl. die Bündner Herrschaft

13.2.8.1. Zizers

Christian Hartmann Marin von Zizers in Sammler Heft IV (1805) S. 309-316

Erfahrungen über den Anbau neuer Getreidearten, und über verbesserte Behandlung der schon bekannten.

Eine der wenige Abhandlungen über den Getreidebau im Churer Rheintal, bzw. in der Bündner Herrschaft.

Übliche Getreidearten: Winterroggen, Sommerroggen, Winterweizen und Froment¹⁶⁹(Brandgefährdet), rauhe oder Wintergerste, Buchweizen, Erdbirnen, Dinkel (neuerdings vermehrt), Türken, Kartoffeln (diverse Sorten), Neu für ihn: Nacktgerste, Polnischer Weizen, Ägyptischer Weizen, Bled gris oder Bled de Barbarie, Emmer (Ammer)

13.2.8.2. Bündner Herrschaft.

Sammler, 4. Heft, 1809 S. 318 ff

¹⁶⁷ Um Wachtelweizen in heutigem Sinne wird es sich sicher nicht handeln, diese zu den Braunwurzgewächsen gehörende Pflanze wird er nicht mit dem en Buchweizen verwechselt haben. Hager verwendet den Namen Wachtelweizen als Synonym für Buchweizen.

¹⁶⁸ Aber dann vermutlich Fagopyrum esculentum (früher sagittatum genannt).

¹⁶⁹ Nach Angabe von Carl Ulysses von Salis Marschlins (1809) Triticum turgidum.

Historisch-topographische Beschreibung des Hochgerichts der 5 Dörfer.

Carl Ulysses von Salis Marschlins.

Produkte des Pflanzenreichs.

a) Ackerbau

Wenn man die schöne, meistens ebene Lage unserer Gegend aus einem günstigen Standpunkte übersieht, so sollte man denken, dass hier der Ackerbau ein Hauptgegenstand der Landwirtschaft sein müsste; die Menge der Äcker scheint dieses Urtheil zu bestätigen, und dennoch ist es irrig. So günstig auch die Lage, das Erdreich und das Klima seyn mögen, so einladend der Ackerbau dadurch wird, dass man alle Woche die überflüssigen Feldfrüchte, besonders das Korn verkaufen kann, so sieht man dennoch den Ackerbau als einen untergeordneten Zweig der Landwirthschaft an, und was unglaublich scheint, die Einwohner des Hochgerichts müssen beinahe die Hälfte des zu ihrem Verbrauch nöthigen Kornes anderswoher kaufen, und eine nicht unbedeutliche Summe Geldes dabei aufopfern. Dieses kommt hauptsächlich daher, weil man den Ackerbau weder verständig noch fleissig betreibt Man pflegt zwar Sommer- und Winterweizen (*Triticum aestivum et hybernum*) von welchen man in Mal Äcker von 400 Klaftern 8 – 12 Quartanen säet, und zwar allemal mehr Winter- als Sommerkorn, und gemeinlich 8 bis 10 faltig, auch mehr, erntet, also sehr wenig gegen andere Länder, wo man den Ackerbau versteht. Eben so wird auch Winter- und Sommerfäsen (*Triticum spelta*) angebaut. Der Fäsen gerathet meistens besser, indem er 10 bis 12 faltig einträgt, besonders liebt man in einigen Gegenden den Sommerfäsen, weil er beinahe in jedem Boden, auch in schwerem thonigtem, fortkommt. Vor Zeiten sah man hier viel mehr Äcker mit Forment (*Triticum turgidum* Linn.)¹⁷⁰, weil er aber dem Brand so sehr unterworfen ist, so trifft man ihn seltener an. Das Einkorn (*Triticum monococcum*) hier seltsam genug Tinkel genannt¹⁷¹, wird von verschiedenen Landwirthen sehr gepriesen. Man säet 24 Quartanen auf ein Mal, und soll manchmal über 12 Quartanen von einer erhalten. Das Ammer- oder Emmerkorn, eine Art Tinkel, ist nur von Liebhabern zur probe gesäet worden. So ging es auch mit dem Bléd gris welches Hr. Podestat Marin von Salins mitgebracht hatte. Es ist *Triticum durum* Linn. Es gab bis 16 faltig aus, man glaubte, eine für unser Land sehr vortheilhafte Kornart erworben zu haben, aber bald darauf beklagte man sich, dass es ausarte, und es verlor seinen Kredit. Woran es eigentlich gefehlt hat, kann ich nicht sagen. Nihere Nachrichten von Versuchen mit dieser Kornart, so wie mit polnischem und ägyptischem Weizen (*Triticum polonicum et compositum*) findet man im N. Sammler 1. Jahrgang S. 309, wobei ich aber bemerken muss, dass was dort Dinkel genannt wird, Einkorn oder *Triticum monococcum* verstanden ist, und nicht, was man allgemein Dinkel in Deutschland nennt, nämlich *Triticum spelta*.

Im Hochgericht wird auch Sommer- und Winterroggen (*Triticum cereale aestivum et hybernum*) angebaut.¹⁷² Vom ersten säet man ungefähr 6, vom andern 10 bis 12 Quartanen in ein Mal, und erntet 6 – 8 faltig vom letzten, vom ersten meistens weniger. Am Strilserberg und zu Haldenstein aber trägt der Roggen 8 – 10 faltig, weil ihm vermuthlich daselbst Erdreich und Lage zuträglicher sind. Unter den Arten der Gerste liebt man vorzüglich die Winter- oder rauhe Gerste (*Hordeum hexastichon*), die gemeine Sommergerste (*Hordeum vulgare*), die zweizeilige Sommergerste (*Hordeum distichon*)¹⁷³, und mit der nackten Gerste (*Hordeum coeleste*) wurden auch Versuche gemacht, die gut ausgefallen sind. Ein Mal empfängt hier 12 – 14 Quartanen, und einer Quartane gibt 8 - 12 wieder.

Heiden (*Polygonum fagopyrum*) wird als Nachfrucht gepflanzt, gibt in günstigen Jahren oft 30 faltig die Aussaat wieder, aber meistens wird er von den hier leider so gemeinen frühen Herbstfrösten überfallen, so dass er wirklich deswegen in verschiedenen Gegenden gar nicht mehr, oder doch selten, gepflanzt wird. Auch um den Haber bekümmern sich hier sehr wenige.

Die Äcker werden in diesem Hochgerichte meistens nur einmal umgekehrt, selten zweimal, obgleich in vielen Theilen desselben der Boden sehr schwer ist; dieses ist ein Hauptfehler. Gedüngt werden sie beinahe alle Jahre, einige ackern den Dünger unter, andere breiten ihn auf die gekeimte Saat aus. Die Wintersaat wird zwischen dem heil. Kreuztag und Gallus bestellt. Einige ackern den Saamen unter, andere eggen ihn unter, das erstere findet öfters beim Winterroggen statt, und fast immer beim Winterfäsen. Die Sommersaat fällt von der Mitte März bis Ende April. Dass bei einer solchen Bestellung das Korn oft muss gejätet werden, wenn es nicht im Unkraut ersticken soll, versteht sich von selbst. Ackerland bleibt hier beinahe immer Ackerland, oder ewig Bauland, und äusserst selten lässt man es wieder zu Waasen werden. Man sucht diesem Übel dadurch abzuhelfen, dass man in der Anpflanzung der Fruchtarten alle Jahre abwechselt.

...

Es ist die Frage, ob die Einführung des Türkenkorns und der Kartoffeln, die erst im anfang des 18ten Jahrhunderts, und, wenn ich nicht irre, zuerst in Marschlins geschah, der Vervollkommnung des Kornbaus nicht geschadet habe. Es ist vielleicht nicht unschwer zu beweisen, dass damals weit mehr Korn gebaut

¹⁷⁰ Rauh- oder Englischer Weizen.

¹⁷¹ Vermuthlich, aus Missverständnis, von dem deutschen Dinkel entlehnt.

¹⁷² 1795, 1797, 1798, 1800, 1807 wurde in Zizers Etschländer Sommerroggen angebaut. N. Samml. Jahrg. 6, S.

288

¹⁷³ auch Zelle rgerste genannt. Jahrg. 6, S. 288.

wurde. Im Anfange zeigte der Landmann auch bei uns nicht viel Lust, dies so nützlichen Produkte anzupflanzen, theils war sie etwas neues, theils hielt man sie für eine ungesunde Nahrung, ja noch heut zu Tage fehlt es nicht al Leuten, die da glauben, dass sie bei gewissen Umständen schädlich, wie man es hier nennt, vergüt seyn können. Dem ungeachtet hat sich der Anbau dieser zwei Feldfrüchte seit 50 Jahren, besonders aber seit der Hungersnoth von 1771, ausserordentlich ausgebreitet. Vielleicht mag derselbe die Ursache seyn, dass unsere Gegend seit jenen theuren Zeiten nie mehr, auch nicht während des Revolutions-Kriegs, in eine ähnliche Noth kam. Man kennt vom Türkenkorn (*Zea Mays*) nur die weissliche Art; die schöne goldgelbe, und der Sommertürken (in Italien Quarantin genannt) sind selten, obgleich der letztere sehr anzurathen wäre, weil er viel weniger Zeit zum reif werden braucht, als der gewöhnliche. Man steckt den Türken anfangs Mai in einen stark gedüngten Acker in Reihen, in die siebente Reihe wird gemeinlich eine Reihe Faseolen gelegt, und zwischen die Türkenreihen noch Kabis gepflanzt, der daselbst sehr wohl gedeiht, und selten von der Kohlraupe angegriffen wird. Fleissige Landwirthe geben dem Türken 3 bis 4 Arbeiten; sie hacken, falgen und häufeln ihn. Einige umgeben den Acker auch noch mit einem Kranze von Saubohnen, *Vicia Faba*. Ein auf diese Art bestellter Acker trägt wirklich sehr viel ein. Denn von einem Mal Acker können in guten Jahren allein 50 bis 70 Quartanen Türken eingesammelt werden, wenn man auch kaum 1 ½ Quartanen Saamen gebraucht hat. Vermuthlich würde der Ertrag noch grösser seyn, wenn man das Türkenkorn mit dem Fleiss und der Einsicht behandelte, wie im Vorarlbergischen. allein bei uns steckt man ihn zu dicht neben einander, und säumt zu lange die überschüssigen Kolben weg zu brechen. (S. N. Samml. 1 Jahrg. S. 313).

Das Dorf Untervaz allein soll 10'000 Quartanen jährlich einsammeln. Es widmet aber auch dieser Frucht seine besten Äcker. Nur Schade, dass sowohl daselbst, als in den übrigen Gemeinden des Hochgerichts, die Frühlings- und Herbstfröste nur zu oft die Hoffnung des Landmanns vernichten, deswegen pflanzt man auch in Haldenstein beinahe gar keinen Türken. Es ist eigentlich nicht eine unserm Klima im Allgemeinen angemessene Kornart.

Weit besser schicken sich für ein solches Bergland die Kartoffeln, ob sie gleich auch im Frühling von den Nachfrösten leiden, so ist es doch selten, dass sie ganz dabei zu Grunde gehen. Auch nimmt die Kultur alle Jahre und überall zu, besonders dienen sie, so wie das Türkenkorn, vortrefflich, um einem mit Unkraut angefüllten Acker zu reinigen. Man steckt sie auch im Anfange des Mai reihenweise in einen wohl gedüngten Acker, behackt, salgt und häufelt sie, streift ihnen (ein sehr schädlicher Gebrauch) im Herbst die Blätter ab, um die Schweine damit zu füttern, und gräbt sie erst, nachdem alle übrige Früchte eingesammelt sind, weil sie auch in einem kalten Herbst selten Schaden leiden. Sie geben nicht nur die bald tägliche, sehr gesunde und nahrhafte Speise des Landmanns ab, sondern man gebraucht die schlechtern Arten zur Mästung der Schweine. Würde man sich mehr um eine bessere Auswahl der Arten bekümmern, bei der Anpflanzung derselben mehr Sorgfalt beweisen, so könnten sie ohne Zweifell noch einen weit grössern Nutzen geben. Sollte es wahr seyn, wie man mich versichert hat, dass im Gebiet der Gemeinde Untervaz allein jährlich 20'000 Quartanen Kartoffel eingeerntet werden, so dann man die Menge im ganzen Hochgericht auf 100'000 Quartanen rechnen.

Vor Zeiten wurde weit mehr als heut zu Tage Hirse in hiesiger Gegend angebaut. Besonders geschah dieses in neuen Ausrodungen, hier Rüttenen genannt, (d. h. mit Gestäude bewachsene Gegenden der Gemeinweiden, die entweder den Bürgern ausgetheilt wurden, oder die sich in einigen Gemeinden jeder Bürger ausrodet, aber nur drei Jahre lang geniessen darf). Als Nachfrucht werden hin und wieder, besonders in Untervaz, wo das Heidekorn nicht gedeihen will; Rüben hier Reben genannt, gebaut, meistens mit gutem Ertrag. Von Hülsenfrüchten kennt man hier nur die obgenannte Saubühne, deren Mehl zum Brodbacken und zum Mästen mit Vortheil gebraucht wird. die Bohne *Phaseolus vulgaris*, und die Erbse *Pisum arvense*. Auch die beiden letzten werden in Äckern gepflanzt.

Unter die Zweige des Ackerbaus, welche doch wenigstens einiges baare Geld einbringen, gehört der Hanfbau. Wenn derselbe in noch grösserer Ausdehnung und mit mehr Sorgfalt betrieben würde, so könnte ein sehr bedeutender Nutzen daraus gezogen werden. Hauptsächlich blüht er in Untervaz. Man widmet ihm gemeinlich gutes Land in der Ebene, wo eine Quartane Saamen ungefähr 80 Klafter, und drei Fuder Bau (Dünger) erheischen. In guten Jahren erholt man bis 350 Garben und 9 Garben geben eine Krinne gescheitzten (abgestreiften) Hanf, also sieht man von einer Quartane Aussaat 25 – 32 Krinnen Hanf. Gemeinlich rechnet man 6 – 8 Steine Hanf, zu 4 Kr. und 8 – 9 Steine Tregel oder weiblichen Hanf, wenn man Saamen ziehen will. Man nennt hier den männlichen Hanf Femmele, und den weiblichen (Saamenhanf) Tregel, also umgekehrt. Von einer Quartane erhält man 8 – 10 Quartanen Saamen. ...

Der Flachsbau ist in diesem Hochgerichte von geringer Bedeutung.

13.2.9. Die Südtäler: Puschlav, Bergell, Misox und Calancatal.

Der neue Sammler. Heft 3. 1812 S. 222.

Beschreibung des Thals Bergell.

25.04.2007 - 184 -NAP 02-231 Bericht IV Interreg IIIA Literaturstudie alpine
Kulturpflanzen Vs. 3.0 070425

Neben der Wiesencultur wird auch etwas Ackerbau getrieben, welcher sich jedoch zu jener nur wie 1 zu 50 verhält. ...

Roggen und Gerste werden als Hauptfrucht, in der mildern Gegend auch etwas Weizen, gebaut und nach dem Getreide weisse Rüben. Die Aussaat erfolgt, je nach der Gegend, im April oder Mai und zwar mit 3 – 4 Quartine für bessern Boden, wovon 10 -16 fach geärrtet wird; zuerst (Anfang bis Mitte August) der Roggen, dann die Gerste und der Weizen; jene geräth am besten.

Der Flachsbaue ist beträchtlicher als der Kornbau, zumal in Ob-Porta, wurde aber schon im N.S.III 188 und IV 273 beschrieben. ... Hanf wird weniger gebaut, hingegen vermehrt sich der Anbau der Kartoffeln, welche man (sowohl lange rothe, als grosse weisse) Stückweise einen Schuh weit voneinander steckt; doch werden auch noch welche von Villa im Clavnischen, angekauft. Dafür verkauft man viele weisse Rüben die in Soglio vorzüglich gerathen.

In den Äckern werden einige Kohlarten gezogen, woraus die Wohlhabenden sich Sauerkraut machen. Die Gärten und Baumgärten in Unterporta liefern etwas Obst. ... Was an Gemüse und Obst in Soglio wächst, wird sehr schmackhaft. Die hiesigen Artischocken sind wegen ihrer Güte berühmt, wurden vordem häufig gepflanzt und nach Mailand verkauft; in neuern Zeiten aber hat der Kartoffelbau sie meistens verdrängt.

14. Das Wallis.

Stebler, F. G. 1903 Das Goms und die Gomser.

Die Ackerkultur. S. 75-77.

Wenn auch der Futterbau dominiert, so spielt dennoch der Ackerbau eine nicht unwichtige Rolle. Die sonnigen, nach Süden geneigten Halden sind, wo der Boden einigermaßen geeignet ist, mit Ackerpflanzen bebaut. Da die Sonnenstrahlen über den Sommer fast senkrecht auf diese Hänge scheinen, so ist hier die Erwärmung des Bodens und der Luft eine sehr starke; deshalb gelangen trotz der hohen Lage noch viele Kulturpflanzen zur Reife. ... Sogar ganz steile Halden sieht man mit Getreide bepflanzt, dass es einem Niederungsbewohner als kaum glaublich vorkommt, wie man solche Hänge nur bebauen kann. Ein solcher steiler Ackerkomplex oberhalb Blitzingen heisst seiner Steilheit wegen „die hangende Achere“.

„Unter den Ackerpflanzen steht der Roggen an Bedeutung obenan. ... Der Roggen wird in der Regel als Wintergetreide gebaut. Man säet ihn Ende August und er reift dann im nächsten Jahr anfangs August. „

„Die Qualität des Gebirgsroggens ist bekanntlich eine sehr feine. Der beste Roggen im ganzen Goms gedeiht aber in Ulrichen und Reckingen. Schon die Alten sagten, dass das Fischel (23 ½ Liter) aus diesen Gemeinden 1 Batzen mehr wert sei, als von anderen Orten im Goms. Im Oberwald baut man wegen dem allgemeinen Weidgang im Herbst meist Sommerroggen („Langses Chore“; „Langsi = Frühling). Auch in Obergesteln sieht man noch viel Sommerroggen. Neben dem Roggen wird als Sommerfrucht auch die Gerste häufig gepflanzt, und jede Familie hat gewöhnlich auch einen Acker mit Weizen zur Herstellung von Kinderbrei und Fastnachtbrot. ... Seltener sieht man den Hafer. Derselbe muss früher häufiger gebaut worden sein, denn der Hafer war auch im Goms ehemals ein wichtiges menschliches Nahrungsmittel, während er jetzt meist nur als Pferdefutter benutzt wird.“

Nebst dem werden Pferdebohnen und Erbsen gebaut. Die Bohnen (*Schwybohnen*, *Rossbohnen*) geben mit Roggen ein gutes, nahrhaftes Brot. Die Erbsen („Erbes“) werden als Viehfutter benutzt. Ferner werden kultiviert: Flachs („Liset“), Kartoffeln (drei Sorten), Runkelrüben („Retterich“), Möhren („Riebli“), Rüben (Räben), „Kabass“, „Raven“, Kohlraben („Kohlraaben“). Die *Gomserkartoffeln* sind wegen ihrer Güte berühmt und werden bis nach Brig und ins Urserental exportiert. Die Flachskultur hat im Goms eine ziemliche Ausdehnung und die Pflanze gedeiht wegen ihrer geringen Wärmeansprüche hier ganz gut. Wenn der Flachs das richtige Reifestadium hat, so wird er gezogen, die Samen werden auf dem Felde abgeriffelt, die Stengel werden getrocknet und hernach im Wasser „geröstet“, zu welchem Zwecke man besondere Gruben hat. Im Winter wird dann der fertige Flachs von Frauen und Töchtern versponnen und verwoben. Es wird auch Hanf gebaut, der Same wird aber nicht mehr reif.

Die Mühlen und das Bauernbrot. S. 78-79.

Fast jedes Dorf hat 1, 2 bis 3 Mühlen, in welchen die Bauern ihr Getreide mahlen lassen. Behördlich ist als Lohn 1/20 festgesetzt.

Zur „Verlöhnung“ bedient sich der Müller des „Lohnschirrl“, eines kleinen Trögleins mit einem Handgriff (Fig. 51). Die Kunden bringen das Getreide meist in hölzernen Tansen, welche zwei Fischel halten, in die Mühle. So eine Bauernmühle ist äusserst primitiv eingerichtet, viel einfacher als die in den Geschichtswerken abgebildeten Mühlen der alten Römer. Nebstehendes Bild (Fig. 52) stellt die Mühle im Dorfe Binn dar. An einem senkrechten Wendelbaum, der durch den Bodenstein der Mühle geht, sind unten einige Schaufeln angebracht. Wenn nun das Wasser an diese Schaufeln geleitet wird, so dreht sich der Wendelbaum und mit ihm der obere Mühlstein, der „Läufer“. Transmissionen durch Räder oder Riemen sind also nicht nötig; die seitlich an die Schaufeln schlagende Kraft des Wassers dreht einfach den an dem Wendelbaum befestigten „Läufer“ und mahlt damit das Korn. Die Mühlsteine sind „Geisberger“ (Granit), wie man sie in den ältesten Bauernmühlen hat. Reinigungsrichtungen gibt es in der Mühle keine, sondern die Frucht wird einfach heruntergemahlen, wie

sie der Bauer bringt, und das ganze Mahlprodukt, Krüsch und Mehl, zusammen verbacken. Da das Getreide, das die Bauern bringen, oft noch sehr unrein ist, finden sich die Unreinigkeiten später wieder im Mehl und dem Brot. Gar nicht selten ist es deshalb, dass man im Brot noch Stücke von Roggenähren findet.

15. Österreich, Steiermark

Franz Eder. Ein Beitrag zu den pflanzlichen Verhältnissen des oberen Murtales (1936)

„Ein unbestrittener Vorzug der hochkontinentalen Gebiete - wahrscheinlich auch durch die kurze Vegetationszeit bedingt - ist die bessere Qualität der Ernteprodukte (höherer Eiweissgehalt des Almfutters und Getreides, höhere Feinspelzigkeit der Getreidearten etc.).

Landsorten.

Von den Landsorten hat grössere Bedeutung der im Neumarkterbezirk vorkommende Landsommerroggen, der gute Ährenbildung und grosse Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten (besonders gegen Rost) aufweist, dagegen zufolge seines langen, feineren Strohes in der Lagerfestigkeit nicht voll befriedigt. Wegen der hauptsächlich im Bezirk Murau sehr stark auftretenden Rostplage bei Winterroggen haben sich in diesem Bezirke Winterroggenlandsorten bisher am meisten behauptet, da dieselben ziemlich rostbeständig und auch in den Ähren gut sind. Solange man über kein verlässliches Rostbekämpfungsmittel verfügt, wird man - mit Ausnahme von einigen günstigen, rostfreien Lagen - von der Einführung von Winterroggenzuchtsorten in diesen Gebieten Abstand nehmen müsse. Allenfalls wäre eine Veredlungszüchtung dieser Landsorten wünschenswert und auch Erfolg versprechend. Die früher in Berglagen weil sicherer und anspruchslos gebauten Winterweizen-Landsorten werden wegen ihrer geringen Ertragsfähigkeit in den kommenden Jahren voraussichtlich durch den Plantahofweizen zurückgedrängt werden. Die Vereinzelt in höheren Lagen gebauten Sommerweizen-Landsorten stellen ein Gemisch von vorwiegend begrannnten mit unbegrannnten Formen dar; sie sind zumeist kleinkörnig und lagerfest, auch erreichen die Erträge bei guter bis sehr guter Qualität oft die der Zuchtsorten, nur leiden alle mehr oder weniger unter Flugbrand. Von Hafer finden wir im Murauerbezirk (Neumarkt, Perchau, Lassnitz) schöne Weishafer vom Schlaffrispentyp, die sehr gut im Ertrag sind, aber mangelhafte Lagerfestigkeit aufweisen. In den allerhöchsten Lagen wird eine als ‚Eilhafer‘ bezeichnete sehr frühreife Haferlandsorte gebaut. Die *Lungauer-Tauerngerste*, im obersten Murtale noch im geringen Umfange verbreitet, stellt eine Imperialgerste mit befriedigendem Ertrag, geringer Lagerfestigkeit und starkem Flugbrandbefall vor. Ganz vereinzelt trifft man in Hochlagen auch die sogenannte ‚Weizgerste‘, eine mehrzeilige, unbespelzte, nicht lagerfeste Landsorte.

Als Mittelding zwischen den Landsorten und Zuchtsorten erweisen sich Verkreuzungen von Landsorten mit Melkerroggen in niederen Lagen, von Landsorten mit *Schläglerroggen* in Hochlagen günstig, sofern die durch die Bastardierung erzielten Erfolge nicht infolge der späteren Reife durch etwaigen Rostbefall wieder zunichte gemacht werden.

Winterweizen.

... *Plantahofweizen* wurde vor 10 Jahren durch Hofrat Schubert nach Kärnten und Steiermark gebracht und stellt gegenwärtig die beliebteste Weizensorte dar. Stärkere Verbreitung hat sie besonders im Bezirk Murau, der früher fast gar keinen Winterweizenanbau aufwies, gefunden; sie wird in diesem Bezirk bereits durch 7 Jahre mit grossem Erfolg angebaut. Auch in dem bekannt rauhen Liesingtal, wo gleichfalls bis vor einigen Jahren infolge ständiger Missernten gar kein Winterweizenbau betrieben wurde, hat diese Sorte durchwegs Eingang gefunden. Eine Reihe von Umständen rechtfertigt auch den guten Ruf derselben. Ausser der guten Winter- und entsprechenden Lagerfestigkeit erweist sich besonders wertvoll die grosse Widerstandskraft gegen Schwarzrost und auch Gebrost, die umso höher einzuschätzen ist, als bisher alle unternommenen Rostbekämpfungsversuche. Dadurch kann auch in dem sehr stark unter Rost leidenden Murauerbezirk rentabler Weizenbau betrieben werden. Desgleichen ist bei dieser Sorte ein Brandbefall so gut wie unbekannt. Die gute Ertragsfähigkeit und vor allem die ausserordentlich gute Qualität werden dem Plantahofweizen in kürzester Zeit auf Kosten des Bayernkönigs noch mehr Anhänger verschaffen. Seit vier Jahren wird der Plantahofweizen im oberen Ennstal züchterisch bearbeitet.

Sommerweizen.

Von den Sommerweizen-Zuchtsorten ist bisher nur *Janetzkiweizen* verbreitet. Dessen Lagerfestigkeit ist sehr gut, desgleichen die Widerstandsfähigkeit gegen Brandbefall, dagegen verfällt er leicht dem Rost und leidet fast regelmässig sehr stark unter Halmfliegenbefall. ... Seit dem Vorjahre werden Versuche mit Huron- und Tucsonommerweizen durchgeführt.

Winterroggen.

Als Winterroggensorte hat die grösste Verbreitung der Melkerroggen gefunden, der in den Tal- und sonnseitigen Lagen von Bruck a. Mur aufwärts bis Judenburg vorherrschend gebaut wird. Er dürfte auch mit Erfolg an Stelle des im Murboden und Aichfeld vereinzelt anzutreffenden Loosdorfer Reformroggens und der sonstigen

Petkuserkreuzungen treten, da diese sowie auch alle anderen aus Ober- und Niederösterreich eingeführten Winterroggensorten infolge der Spätreife erhöhte Rostgefahr und grösseres Hagelrisiko beinhalten. In einzelnen rostfreien Lagen des Neumarkterbezirkes hat sich Petkuser Winterroggen (im Volksmund russisches Korn genannt) bis heute erhalten und liefert jährlich Massenerträge, welche hauptsächlich als Viehfutter Verwendung finden. Melkerroggen ist mittelfrüh, gibt gute Erträge und zeigt auch sehr gute Lagerfestigkeit. In den vom Melkerroggen ausgeschalteten Lagen sowie im ganzen Egartgebiet kommt der Anbau einer Winterroggen Zuchtsorte und zwar Schläglerroggen nur für die günstigeren, rostfreien Gebiete in Betracht. Dieser verträgt auch im Gegensatz zum Melkerroggen auch eine länger andauernde Schneebedeckung, ist frühreif und winterfest und weist lange, volle Ähren und mittelstarkes, genügend lagerfestes Stroh auf. Die mehr kleinen, doch schweren Körner liefern ein sehr gutes Mehl; auch die Erträge sind zufrieden stellend, nur lässt auch bei dieser Sorte die Rostwiderstandsfähigkeit zu wünschen übrig. Gegen den besonders in Jahren mit ungenügend gefrorenem Boden stark auftretenden Schneeschimmelbefall wird fast allgemein und zumeist erfolgreich mit Beizmitteln angeköpft.

(Auch für Hafer und Gerste eine ausführliche Beschreibung der bewährten Zuchtsorten, bei der Gerste ist die Umstellung auf Zuchtsorten am schnellsten gegangen, am meisten wurde die *Nole-gerste* angebaut. Kartoffelarten ebenfalls angegeben.)

Literatur / Quellen

- Åberg, E. (1948): Taxonomic value of characters in cultivated barley. In: U.S. Department of agriculture. Technic. Bull., H. 942.
- Ackermann, Otto (1996): Der Türggen - die wichtigste Kulturpflanze im Rheintal. In: Werdenberger Jahrbuch.
- Altenstetter, K. (1968): Die Siedlungs- und Agrarverhältnisse von Laurein, Proveis und Rumo am Nonsberg. In: Schlern-Schriften, H. 252.
- Association suisse des sélectionneurs (1928): Nos meilleurs blés: Imprimerie Vaudoise, Lausanne.
- Bansi, Heinrich (1808): Landwirtschaftliche Beschreibung des Ober-Engadins. In: Der Neue Sammler, H. 6, S. 290–318.
- Bansi, Heinrich (1808): Versuche, die nackte Gerste im Engadin zu pflanzen. In: Der Neue Sammler, Jg. 4.
- Becker, H. (1962): Die Marillenkulturen im Vinschgau. In: Beiträge zur Landeskunde Südtirols, H. Festgabe zum 60. Geburtstag von F. Dörrenhaus.
- Benzinger, A. (1920): Unser Gemüsebau. In: landwirtschaftlicher Kalender.
- Berkner, F. Uthoff K. (1930): Untersuchungen an Landsorten des Winterweizens und der Sommergerste des Waldenburger Berglandes. Österreich. In: Landw. Jb., Jg. 72, S. 607–671.
- Biasion (1959): Hauptkatalog und Ratgeber für das Jahr 1959. Bozen. Katalog.
- Biasion (1966): 100 Jahre Biasion Samen (Hauptkatalog und Ratgeber für die Saison 1966). Bozen. Katalog.
- Biebl, Erwin (1927): Getreidebau und Getreidevarietäten im salzburg. und steir. Ennstale, Paltentale und steir. Salkammergute. In: Fortschritte der Landwirtschaft, H. 2, S. 179–183.
- Blatter, R. H. E. Jacomet Stephanie. Schlumbaum Angela. (2002): Spelt-specific alleles in HMW glutenin genes from modern. In: Theor Appl Genet, H. 104, S. 329–337.
- Blunck, H. und Ludewig K. (1926): Die Fritfliege - Flugblatt 9. In: Biol. Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin.
- Boekholt, K. (1933): Untersuchungen über den Entwicklungsrythmus und die Ertragsstruktur von Sommerweizensorten beim Anbau in verschiedenen klimatischen Bezirken Europas und der Einfluss der Herkunft auf die Kornbeschaffenheit, den ertrag und die Struktur des Ertrages. In: Landw. Jahrbücher, H. 78, S. 123–146.
- Böhm, H. (1965): Das Paznauntal. Die Bodennutzung eines alpinen Tales auf geländeklimatischer, agrarökologischer und sozialgeographischer Grundlage. In: Forschungen zur Deutschen Landeskunde, H. 190, S. 194.
- Bothmer Roland von, Hintum Theo van Knüpfner Helmut Sato Kazuhiro eds. (2003): Diversity in Barley. Herausgegeben von Hintum Theo van Knüpfner Helmut Sato Kazuhiro eds. Bothmer Roland von: Elsevier.
- Bradamante, K. (1960): Saatroggenbau im Obervinschgau. In: Südtiroler Bauer, S. 61–71.
- Bradamante, K. (1961): Kartoffelbau. In: Südtiroler Bauer, S. 59–72.
- Brandolini, Aureliano und Brandolini Andrea. (2001): Classification of Italian maize (*Zea mays* L.) germplasm. In: Plant Genetic Resources Newsletter, H. 126, S. 1–11.
- Braun-Blanquet, Josias (1951): Flora adventica Rhätia. Chur.
- Braun-Blanquet, Josias (1970): Zur Kenntnis der inneralpinen Ackerunkrautgesellschaften der rätschen Alpen im Rahmen ihrer Gesamtverbreitung. In: Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich, Jg. 115, H. 3, S. 323–341.

- Braungart, Richard (1875): Naturwissenschaftlich-wirtschaftliche Reisebilder. Ober-Etschtal und Meran. In: Landw. Jahrb., H. Separatdruck, S. 835–930.
- Braungart, Richard (1891): Die Imperialgerste (*Hordeum distichon* L., var. *erectum* Schübl). In: Deutsche landwirtschaftliche Presse, Jg. 18, H. 19, S. 173–174.
- Braungart, Richard (1902): Uralter Ackerbau im Alpenland und seine urgeschichtlichen, ethnographischen und anthropologischen Beziehungen. In: Landw. Jb., S. 1–58.
- Braungart, Richard (1912): Die Urheimat der Landwirtschaft aller indogermanischen Völker. S. 312ff. Heidelberg.
- Braungart, Richard (1914): Die Südgermanen. 2 Bände. Heidelberg: Carl Winters Universitätsbuchhandlung.
- Brockmann-Jerosch, Heinrich (1907): Die Flora des Puschlav und ihre Pflanzengesellschaften. Diss. Bot. Mus. d. E.T.H. Leipzig: Engelmann.
- Brockmann-Jerosch, Heinrich (1914): Vergessene Nutzpflanzen. In: Wissen und Leben, Jg. 7.
- Brockmann-Jerosch, Heinrich (1923): Vegetations- und Wirtschaftskarte der Schweiz 1:600. Bern: Kümmerly & Frey.
- Brombacher, Christoph und Kühn Marlu. (2005): Archäobotanische Funde. In: Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter.
- Brügger, Chr. Gregor b. (1860): Über das Klima und die Entwicklung der Pflanzenwelt im Oberengadin. In: Meyer-Ahrens: Die Heilquellen und Kurorte der Schweiz (Abschnitt St. Moritz): Zürich.
- Brügger, Chr. Gregor a. (1860): Zur Flora Tirols. In: Zeitschr. des Ferdinandeums, H. 3.
- Brügger, Chr. Georg (1874): Systematische Übersicht der in der Umgebung von Chur wildwachsenden und häufiger cultivirten Gefässpflanzen.
- Brunies, Stefan (1906): Die Flora des Ofengebietes. Dissertation Zürich. In: Jahresber. naturf. Ges. Graubündens, H. 4.
- Buchli, Mathias (1932): Die Beurteilung der Ernteergebnisse vergleichender Sortenanbauversuche. In: Schweizer. Landwirtsch. Monatshefte, H. Separatdruck aus Heft 12.
- Buchli, Mathias (1943): Untersuchungen über den Einfluss der Saatzeit auf Ertrag und Qualität des Sommerweizens. In: Ber. Schweiz. Botan. Ges., H. Band 53A. Festgabe zum siebenzigsten Geburtstag von Prof. Dr. Volkart.
- Bühler, A.: Das Meiental im Kanton Uri. Dissertation. Basel. 1928.
- Bundi, Martin (1982): Zur Besiedlungs- und Wirtschaftsgeschichte Graubündens im Mittelalter. Chur.
- Bundi, Martin (2001): Zur Geschichte der Flurbewässerung im rätschen Raum. Chur.
- Buol, Otto Paul (1809): Nachrichten über den Feldbau in der Gemeinde Bergün. In: Der Neue Sammler, Jg. 3, S. 209 ff.
- Burggasser, Egon: Getreidebau und Getreidevarietäten im Alpengebiet von Oberösterreich. Eine Gegenüberstellung von Betriebsaufnahmen der Jahre 1925 und 1952. Dissertation. Wien, Institut für Bodenkultur.
- Cadruvi, Gion Andreia (1945): La cultura da megl. In: Igl Glogn Calender Romontsch, S. 81–84.
- Caduff, Moritz (1986): Essen und Trinken im Lugnez. In: Schweiz. Arch. f. Volkskunde Basel, H. 82, S. 223–276.
- Caesar K., Snoy M. L. (1965): Beobachtungen an Getreideformen beim Anbau in verschiedenen Klimagebieten. In: Z. f. Acker- und Pflanzenbau, H. 121, S. 235–255.
- Candrian, Moritz (1928): Katalog der Oberengadiner Flora. In: Jahresber. naturf. Ges. Graubündens, H. 66, S. Beilage.
- Canestrini, Martha (1987): Bauerngärten in Tirol und im Trentino. In: Arunda, H. 21.
- Dalla Torre, Karl Wilhelm von W. v. Sarnthein L.G.v. (1906): Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol. Bd. 6.1., Die Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Siphonogama) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. - 1. Die Farnpflanzen, Nadelhölzer und Spitzkeimer ; (Pteridophyta, Gymnospermae et Monocotyledoneae). Innsbruck.
- Derks, Karsje (1928): Die Flora von Klosters. Klosters: Selbstverlag.
- Dollinger, Brigitte (1979): Bemerkungen zum Rückgang des Getreidebaus in Südtirol. In: Studien zur Landeskunde Tirols und angrenzende Gebieten. In: Innsbrucker geographische Studien, H. 6, S. 281–293.
- Eibl, Anton (1926): Getreidebau und Getreidelandsorten im Lungau (Salzburg). In: Fortschritte der Landwirtschaft, H. 1, S. 105–110.
- Elmer, Reto (2000): Pflanzenbau: Vor allem Gras. In: Heugabel & Computer, 150 Jahre Bündner Bauernverband 1850-2000: Bündner Bauernverband, Chur.
- Enigl, Monika und Koller Beate (2003): Kulturpflanzenvielfalt, Entstehung & Gefährdung, Fallbeispiele aus Österreich: Arche Noah, Schiltern.
- Facchini, Franz (1852): Flora von Südtirol mit Vorwort und Anmerkungen von Frz. Freih. v. Hausmann. In: Zeitschr. des Ferdinandeums, H. 5.
- Facchini, Franz (1855): Flora von Südtirol. Mit e. Vorw. und Anm. von B. von Hausmann. 160 S: Innsbruck.

- Faccini, Giulio Cesare (1950): Unser Getreidebau. In: Südtiroler Bauernkalender, S. 122–129.
- Faccini, Giulio Cesare (1956): Getreidesaatbau im Vinschgau. Die Saatbaugenossenschaft Kortsch. In: Der Landwirt, Jg. 10, S. 421–422.
- Feichter, Antonio (1931): Verhütung des Abbaues der Roggensorten. In: Landwirtschaftlicher Kalender.
- Feichter, Antonio (1934): Getreidekrankheiten und ihre Verhütung. In: Bauernkalender, S. 70–72.
- Feldman, Moshe (1986): Wheats. In: Simmonds, N. W., Evolution of Crop Plants. In: Reprint, third edition.
- Felsingner. (1914): Flachsbaum während des Krieges. In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, S. 385.
- Fischer, Klaus (1974): Agrargeographie des westlichen Südtirol. Der Vinschgau und seine Nebentäler. S. 365. Wien-Stuttgart: Wien-Stuttgart.
- Fischer, Klaus (1977): Der Markt Schlanders und seine Gemarkung. In: Der Schlern, S. 400.
- Fischer-Benzon, R. von (1894): Altdeutsche Gartenflora. Leipzig: Verlag von Lipsius & Tischer.
- Florineth, Norbert (1997): Eyrscher und Braunschweiger. In: Der Schlern, Jg. 71, S. 121–127.
- Frank, Gebrüder (1935): Das Deutsche Etschland. Diplomarbeit. Innsbruck. Universität.
- Freudenthaler, Paul und Schachl Rudolf. (2001): History of wheat landraces in Austria. Meeting of the ECP/GR wheat working group, Prag, 2001. In: Maggioni, L, Faberová, I., Le Blanc, A., Lipman, E. eds. S. 125–129. In: Report of a Working Group on Wheat. European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks. ECP//GR. Frist meeting, 8-10 November. Prague-Ruzyně.
- Fried, Ulrich (1809): Beschreibung der Gemeinde Jenaz im Prättigau. In: Der Neue Sammler, Jg. 5.
- Gadner, Anton (1952): Der Anbau von Kopfkohl im bäuerlichen Betrieb. In: Südtiroler Bauernkalender.
- Gasser, J. (1947): Das Gadertal. Versuch einer landeskundlichen Beschreibung. Dissertation Geogr. S. 138, Maschinenschrift. Dissertation S. 138. Innsbruck. Universität, Geographisches Institut.
- Gensler, Gian Alfred: Der Begriff der Vegetationszeit. Dissertation. Zürich.
- Gensler, Gian Alfred (1978): Das Klima von Graubünden. In: Arbeitsberichte der Schweiz. meteorol. Zentralanstalt.
- Giovanoli, Diego (2000): Bauten der Getreidewirtschaft in Graubünden. In: Verein für Bündner Kulturforschung, H. 20.
- Gobet Erika, Hochuli Peter A. Ammann Brigitta und Tinner Willy. (2004): Vom Urwald zur Kulturlandschaft des Oberengadins. In: Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, H. 87, S. 255–270.
- Grey-Wilson Christopher (2000): Poppies. A Guide to Poppy Family in the Wild and in Cultivation. London: B.T. Batsford.
- Gstrein, Franz Josef (1932): Die Bauernarbeit im Ötztal einst und jetzt: Innsbruck.
- Gstrein, Franz Josef (1996): Die Bauernarbeit im Ötztal einst und jetzt. Faksimile Ausgabe ergänzt mit einer Erweiterung von Erika Hubatschek: Innsbruck.
- Gwercher, Franz (1886): Das Oetzthal in Tirol. Eine statistisch-topographische Studie: Innsbruck.
- Hager, Karl: Aus den Unterlagen der Mittelschulferienkurs Fribourg, 26. Juli - 1. August 1914. Unterrichtsnotizen. Kloster Disentis, 1914.
- Hager, Karl (1916): Aus dem Wirtschaftsleben im bündnerischen Vorderrheintal (Bündner Oberland). Skizze des Projektionsvortrages. In: Verhandlungen der Schweiz. Naturf. Ges., H. 98, S. Separatdruck aus den Verhandlungen der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft. 98. Jahresversammlung, Schuls 1916 II. Teil.
- Hager, Karl (1916): Verbreitung der wildwachsenden Holzarten im Vorderrheintal: Schweiz. Depart. des Innern. Bern.
- Hager, Karl (1919): Flachs und Hanf und ihre Verarbeitung im Bündner Oberland: Bern.
- Hager, Karl (26.10.1917): Aus der Landschaft und dem Wirtschaftsleben des Bündner Oberlandes. Veranstaltung vom 26.10.1917. Zürich. Veranstalter: Sektion Uto.
- Halbscheffel: Untersuchungen an Landsorten der Gersten und des Weizens der Grafschaft Glatz. Dissertation. Breslau.
- Haller, J. Th. (1831): Das kk. Landgericht Enneberg in Tirol. In: Beiträge zur Geschichte, Statistik, Naturkunde und Kunst von Tirol und Vorarlberg, H. 6 / 7.
- Hallet, F. (1861): On pedigree in wheat. In: Journal of Royal Agric. Society, S. 371–381.
- Hansel, Julius. (1880): Zur Cultur der Feuerbohne. In: Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, H. 33 / 24. April 1880, S. 268.
- Hassak, Carl (1887): Die cultivierten Sorghum-Arten, der anatomische Bau ihrer Früchte und ihre technische Bedeutung. In: Bericht des Vereines der Wiener Handels-Akademie., H. 15.
- Hausmann, Franz Freiherr von (1851): Flora von Tirol. Ein Verzeichnis der in Tirol und Vorarlberg wild wachsenden und häufiger gebauten Gefaesspflanzen. Erstes Heft: Wagner'schen Buchhandlung, Innsbruck.
- Hausmann, Franz Freiherr von (1852): Flora von Tirol. Ein Verzeichnis der in Tirol und Vorarlberg wild wachsenden und häufiger gebauten Gefaesspflanzen. Drei Bände.

- Hausmann, Oskar P. (1957): Die bergbäuerliche Produktion im Raum von Pfafflar im 13./14. und im 20. Jahrhundert. In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie, H. 5, S. 42–50.
- Heer, Oswald (1865): Die Pflanzen der Pfahlbauten. In: Naturforschende Gesellschaft Zürich, H. 68.
- Heistingner, Andrea (2001): Die Saat der Bäuerinnen. Saatkunst und Kulturpflanzen in Südtirol: Löwenzahn, Innsbruck-Bozen.
- Heistingner, Andrea (2004): Handbuch Samengärtnererei. Sorten erhalten, Vielfalt vermehren, Gemüse genießen. Herausgegeben von Pro Specie Rara Arche Noah. Innsbruck-Bozen: Löwenzahn.
- Hemer, Martin (1959): Zur Biologie, wirtschaftlichen Bedeutung und Bekämpfung der Fritfliege. I. Teil. In: Zeitschrift für angewandte Entomologie, H. 44, S. 314–339.
- Hemer, Martin (1960): Zur Biologie, wirtschaftlichen Bedeutung und Bekämpfung der Fritfliege. II. Teil. In: Zeitschrift für angewandte Entomologie, H. 47, S. 71–119.
- Hermer, Julius (1913): Die Pflanzen in den Anlagen und Gärten von Meran-Mais. 1. u. 4. Aufl. 184 S: Meran.
- Heusch, K. (1970): Beiträge zur alpenländischen Wirtschafts- und Sozialforschung. Das Agrarkonsortium in Südtirol.
- Hitz, Florian (2000): Gesellschaft und Wirtschaft im Spätmittelalter (Mitte 14. bis Ende 15. Jahrhundert). In: Handbuch der Bündner Geschichte, Band 1. Frühzeit bis Mittelalter. Chur: Verlag Bündner Monatsblatt.
- Hloubek (1820): Die Landwirtschaft im Herzogtum Steiermark.
- Hohenbruck, Arthur Freiherrn von (1873): Beiträge zur Statistik der Flachs- und Hanfproduktion in Österreich: Wien.
- Hohenbruck, Arthur Freiherrn von (1874): Officieller Ausstellungs - Bericht. Der internationale Congress der Flachs-Interessenten: K.K. Hof- und Staatsdruckerei, Wien.
- Holaus, Kaspar und Köck Leonhard (1989): Landsortensammlung der Landesanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung in Rinn. In: Köck und Holaus: Landesanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung Rinn. 1939-1989, S.187-197.
- Horber, Ernst (1950): Untersuchungen über die gelbe Getreidehalmfliege *Chlorops pumilionis* Bjerkander 1778 und ihr Auftreten in verschiedenen Höhenlagen der Schweiz. In: Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, H. 64, S. Separatdruck 114S.
- Huter, Franz (1970): Umhausen - eine Berggemeinde im Ötztal. In: Jahrbuch des Österreichischen Alpenvereins, H. 96, S. 68–76.
- Huter, Franz (1997): Umhausen - eine Berggemeinde im Ötztal. Ursprünglich erschienen in: Jahrbuch des Österreichischen Alpenvereins Bd. 95, 1970, 68-76. In: Der Schlern, S. 319–328.
- Irschara, Heinrich (1971): Bevölkerungs- und Agrargeographie des Tauferer-Ahrntales. Dissertation. Innsbruck. Universität.
- Jacomet, Stephanie und Schlichtherle H. (1984): Der kleine Pfahlbauweizen Oswald Heers. Neue Untersuchungen zur Morphologie neolithischer Nacktweizen-Ähren. In: Proceedings of the sixth symposium of the International Work Group for Palaeoethnobotany, Groningen, 30 May - 3 June 1983. 153-176.
- Jacomet, Stephanie und Karg S. (1996): Ackerbau und Umwelt der Seeufersiedlungen von Zug-Sump im Rahmen der mitteleuropäischen Spätbronzezeit: Ergebnisse archäobotanischer Untersuchungen. Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sump 1: Die Dorfgeschichte, 199-303.
- Jacomet Stephanie, Brombacher Christoph Schraner Elisabeth (1999): Ackerbau und Sammelwirtschaft während der Bronze- und Eisenzeit in den östlichen Schweizer Alpen - vorläufige Ergebnisse. In: Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, H. 55, S. 231–244.
- Jäger, Fritz (1946): Die klimatischen Grenzen des Ackerbaus. In: Denkschr. d. Schwz. Naturf. Gesellschaft, H. 76, S. Abhandlung 1.
- Jenal, Sebastian: Die Wald-, Siedlungs-, Getreide- und Schneegrenzen im Vorderrheingebiet. Dissertation. Zürich.
- Johannes Anton Peterelli (1806): Beschreibung des Hochgerichtes Oberhalbstein nebst Stalla. In: Der Neue Sammler, Jg. 2.
- Kaserer, Hermann und Stasse Adolf (1929): Das Waschen der Rübenblätter und -köpfe. In: Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, H. 35/36 31. August und 7. September, S. Sonderdruck.
- Kasthofer, Karl (1825): Bemerkungen auf einer Alpen-Reise über den Brünig, Bragel, Kirenzenberg und über die Flüela, den.
- Kaufmann, Burkhard: Archiv Kloster Disentis.
- Kaufmann, Burkhard (1960): Karteikarten des Herbars von Kaufmann, Archiv Disentis.
- Keim, Maike (1971): Kulturgeographie des Schnalstales. Dissertation. Innsbruck. Universität, Phil Fak.
- Keim, Maike (1975): Schnals. Kulturgeographie einer Südtiroler Bergbauerngemeinde. In: Schriftenreihe des Südtiroler Kulturinstituts, H. 2.
- Kieslinger, Helmut (1935): Beiträge zur Wirtschafts und Siedlungsgeographie von Nordtirol: Wagner'sche Universitätsbuchhandlung. Innsbruck.

- Killias, Eduard (1888): Die Flora des Unterengadins mit besonderer Berücksichtigung der speziellen Standorte und der allgemeinen Vegetationsverhältnisse : ein Beitrag zur Kenntnis des Unterengadins. In: Jahresber. naturf. Ges. Graubündens, H. Beilage.
- Kirichenko, O. M. (1937): The resistance of the varieties of wheat to injuries by frit fly in the south Ukrainian steppe. In: Rev. appl. Entom., H. 25, S. 206.
- Klebelberg, Raimund von (1923): Die Obergrenze der Dauersiedlung in Südtirol. In: Schlern-Schriften, H. 1.
- Klein, Max (1930): Morphologische Untersuchungen an jungem Wintergetreide unter besonderer Berücksichtigung von Jugendtypus, Art der Bestockung und Winterleistung. In: Pflanzenbau, Jg. 7, S. 47–49.
- Kleine, R. (1926): Ueber die Immunität des Hafers gegen den Befall von Schadinsekten. In: Fortschritte der Landwirtschaft, H. 4, S. 109–110.
- Knapp, G. (1952): Zur Frage der ökologischen Beurteilung von Acker-Standsorten auf pflanzenphysiologischer Grundlage. In: Geobotanische Mitteilungen, H. 1, S. 1–24.
- Knörzer, Karl-Heinz (1986): Botanische Betrachtungen zu einem Südtiroler Kornfeld. In: Der Schlern, S. 486–502.
- Konrad, Mathäus (1808): Beschreibung des Schamserthals. In: Der Neue Sammler, Jg. 4.
- Körper-Grohne, Udelgard (1995): Nutzpflanzen in Deutschland. Von der Vorgeschichte bis heute. Hamburg: Nikol Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.
- Korhammer, K. (1926): Befall von vier Hafersorten durch die Frühjahrsgeneration von *Oscinis fit* L. bei verschiedenen Standräumen und verschiedener Saatzeit. Dissertation. München.
- Körnicker, Friedrich August Werner Hugo (1885): Handbuch des Getreidebaues. I. Teil: Die Arten und Varietäten des Getreides. Berlin.
- Kraus, Gregor (1894): Geschichte der Pflanzeneinführungen in die europäischen botanischen Gärten. Leipzig: Wilhelm Engelmann.
- Kulisz, A. (1888): Eine Excursion ins Neutrathal: L. V. Enders in Neutitschein.
- Ladurner-Parthanes, Matthias (1972): Vom Perglwerk zur Torggl. Arbeit und Gerät im Südtiroler Weinbau: Lana.
- Lang, A. (1934): Intensiver Getreidebau. In: Bauernkalender.
- Lange, Joseph (1926): Untersuchungen an Landweizensorten aus dem Kreise Schönau a. d. Katzbach. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 11, S. 111–158.
- Leemann, Walter (1929): Zur Landschaftskunde von Tavetsch. In: Mitt. der Geogr.- Ethnogr. Ges.
- Leidlmair, Adolf (1958): Bevölkerung und Wirtschaft in Südtirol. Innsbruck: Universitätsverlag Wagner.
- Leidlmair, Adolf (1975): Die natürlichen Grundlagen und das Werden der Kulturlandschaft. In: Tirol, - ein geographischer Exkursionsführer. In: Innsbrucker geographische Studien, H. Sonderdruck.
- Leidlmair, Adolf (1989): Grenzen in der Agrarlandschaft des mittleren Alpenraumes und ihr zeitlicher Wandel. In: Geographische Zeitschrift, Jg. 77, H. 1, S. 22–41.
- Leidlmair, Adolf et. al. (1993): Der Vinschgau und seine Nachbarräume. Kapitel: Der Vinschgau im Rahmen des mittleren Alpenraumes.
- Loose, Rainer (1993): Der Vinschgau & seine Ne. In: Schriftenreihe des Südtiroler Kulturinstituts, H. 18.
- Lorsa, Jakob J. (1807): Beschreibung der Gemeinde Silvaplana im Ober-Engadin. In: Der Neue Sammler, Jg. 3.
- Lutz-Dollinger, Brigitte (1986): Buchweizenanbau und Buchweizenbauern in Südtirol. In: Schlern-Schriften, H. 278.
- Mader, K. (1894): Ueber Garten- und Gemüsebau. In: Tiroler landwirtschaftlicher Kalender, S. 113–115.
- Mansfeld, R. (1950): Das morphologische System der Saatgerste. In: Der Züchter, H. 20, S. 8ff.
- Mansfeld, R. (1951): Das morphologische System des Saatweizens. In: Der Züchter, H. 21, S. 41ff.
- Marchal, Ludwig (1929): Tirols Pflanzenbau. In: Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, Jg. 79, H. 14, S. 123–128.
- Margadant, Silvio (1980): Der Sammler und Der neue Sammler. Alphabetisches Register und Autorenverzeichnis sowie geschichtlicher Abriss. In: Bündner Monatsblatt, S. 1–22.
- Marin Zizers, Christian Hartmann. von (1805): Erfahrungen über den Anbau neuer Getreidearten, und über verbesserte Behandlung der schon bekannten. In: Der Neue Sammler, H. 4, S. 309–316.
- Martinet, Gustave (1902): De l'amélioration des plantes cultivées. Une méthode de sélection des céréales. Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages von Prof. Dr. Adolf Kraemer. In: Forschungen auf dem Gebiete der Landwirtschaft., S. 283–294.
- Mathieu, Jon (1992): Eine Agrargeschichte der inneren Alpen. Graubünden, Tessin, Wallis 1500-1800: Zürich.
- Mathieu, Jon (2001): Geschichte der Alpen. Wien: Böhlau Verlag.
- Mattmüller M., und Kühn M. (1994): Geschichte des Getreidebaus in der Schweiz. In: Dr Schwarzbueb. Jahr- und Heimatbuch, Jg. 73, S. 50–59.
- Mauskopf, P. (1880): 1880/ Nr. 199/ Seite 1707. In: Bote für Tirol und Vorarlberg.
- Mayr, Erwin (1924): Getreidebau und Getreidesorten im Salzburgerischen Salzachtale. In: Botanisches Archiv, Jg. 8, H. 3/4, S. 185–223.

- Mayr, Erwin (1927): Schosszeiten einiger Gersten- und Sommerweizensorten im Pinzgau, Salzburg. In: Fortschritte der Landwirtschaft, H. 2, S. 79–80.
- Mayr, Erwin (1928): Die Getreidelandsorten und der Getreidebau im Salztal und seinen Nebentälern. In: Forschungsber. d. Bundesanstalt für Pflanzenbau.
- Mayr, Erwin (1931): Warum verdienen auch unsere ertragsschwachen Landsorten besondere Beachtung? In: Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, H. 81, S. 433–434.
- Mayr, Erwin (1934): Bilder aus Österreichs Landwirtschaft. In: Bergland, H. 8.
- Mayr, Erwin (1934): Die Bedeutung der Alpen Getreidesorten für die Pflanzenzüchtung und Stammesforschung mit besonderer Beschreibung der Landsorten in Nordtirol und Vorarlberg. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 19, S. 195–228.
- Mayr, Erwin (1935): Die Ausbreitung des Getreidebaues, die Anbau- und Erntezeiten und die Fruchtfolgen in Nordtirol und Vorarlberg. In: Veröffentlichungen des Museums Ferdinandeum, H. 15, S. 5–27 Sonderdruck.
- Mayr, Erwin (1935): Die Weizenklimata Oesterreichs. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 20, S. 346–361.
- Mayr, Erwin (1935): Über wissenschaftliche und praktische Ergebnisse der alpinen Landsortenforschung. In: Forschungen und Fortschritte, H. 11, S. 376–378.
- Mayr, Erwin (1939): Die Getreidelandsorten, ein ungehobener Naturschatz unserer Alpen. In: Schriften des Vereins zur Verbreitung der Naturwissensch. Kenntnisse in Wien, Jg. 79, S. 1–20.
- Mayr, Erwin (1951): Ergebnisse der österreichischen Landsortenforschung bei Getreide in den letzten. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 30, S. 434–444.
- Mayr, Erwin (1954): Die Getreidebauzonen, Anbau- und Erntezeiten und die Fruchtfolgen in Kärnten. In: Festschrift Aichinger, H. 2.
- Mayr, Erwin (1956): Der Getreidebau in Osttirol, seine Ausbreitung, die Anbau- und Erntezeiten und die Fruchtfolgen. In: Schlern-Schriften, H. 145, S. 84–89.
- Mayr, Erwin (1956): Die getreidebau-geographischen Zonen der westlichen Bundesländer Österreichs (mit Karte). In: Schlern-Schriften, H. 145, S. 90–93.
- Mayr, Erwin (1956): Die Getreidezüchtung der Landesanstalt, Ziele, Methoden und wirtschaftliche Entwicklung. In: Schlern-Schriften, H. 145, S. 30–35.
- Mayr, Erwin (1956): Verzeichnis der an der Landesanstalt vorhandenen Landsortensortimente. In: Schlern-Schriften, H. 145, S. 135–139.
- Mayr, Erwin (1960): Veränderungen im Getreidebau des Oberpinzgaues in den letzten vierzig Jahren. In: Mitteilung der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, S. 701–706.
- Mayr, Erwin (1961): Ein Beitrag zur Phylogenie des Saatweizens auf Grund genetischer Untersuchungen an alpinen Sommerweizen-Landsorten. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 49, S. 243–252.
- Mayr, Erwin (1963): Untersuchungen über den Einfluss der Klimatelemente, insbesondere der Globalstrahlung, auf die Vegetationsdauer und den Ertrag bei Sommergetreide. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 49, S. 243–252.
- Mayr, Erwin (1964): Die Feldversuche der Landesanstalt bei Getreide, Kartoffel und Futterpflanzen. In: Schlern-Schriften, H. 236, S. 79–80.
- Mayr, Erwin (1969): Untersuchungen über den Einfluss der Globalstrahlung, Temperatur, Sonnenscheindauer und Niederschlagsmenge auf die Entwicklungsdauer verschiedener Vegetationsabschnitte bei Sommerweizen. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 61/4, S. 344–357.
- Menghin, Alois (1884): Aus dem deutschen Südtirol. Mythen, Sagen, Legenden und Schwänke, Sitten und Gebräuche, Meinungen, Sprüche, Redensarten etc: Meran.
- Merk, A. (1906): Die Verbesserung unserer Pflanzenrassen. In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, Jg. 25, S. 292–294.
- Mignon, Herta: Ulten und Deutsch-Nonsberg. Beiträge zur Landeskunde Südtirols. Dissertation. Innsbruck, Geographisches Institut.
- Milatz, R. (1970): Kriterien der Getreidearten einschliesslich Mais und ihre Bewertung zur Sortenidentifizierung: Verband Deutscher Pflanzenzüchter e.V. Bonn.
- Monheim, Felix (1954): Agrargeographie der westlichen Alpen, mit besonderer Berücksichtigung der Feldsysteme: VEB Geographisch-kartographische Anstalt Gotha.
- Monitoring Institute (2003): Landwirtschaftliche Genressourcen der Alpen. In: Bristol-Schriftenreihe, H. 11.
- Moritz, Alexander (1847): Die Flora der Schweiz, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vertheilung nach allgemein physischen und geologischen Momenten.
- Müller, O.: Das Bündner Münstertal. Dissertation.
- Müller, Emil (1946): Einige Landweizenformen aus dem Bündner Oberland. In: 50 Jahre Landwirtschaftliche Schule Plantahof. 1896–1946.
- Müller, Emil (1951): Anbauzonen Karte in J. Braun-Blanquet 1951.
- Nibler, Fr. (1888): Deutsche Bilder aus den welschen Bergen: Verlag von Georg D. W. Callwey.

- Niederweger, J.V. (1840): Nachrichten von der Herrschaft Taufers (ungefähr 1840/50). Pfarrarchiv Sand in Taufers.
- NN: Blätter für Land- und Forstwirtschaft. In: Bruecker Bürger- und Volkszeitung, Jg. 1868, Ausgabe Beilage.
- NN: Über Garten- und Gemüsebau. In: Tiroler landwirtschaftlicher Kalender.
- NN: Verschiedene Salatpflanzen. In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, S. 6–7.
- NN (1783): Nachricht für Gartenliebhaber. In: Der Sammler, Jg. 5, H. 10, S. 75–76.
- NN (1920): Landwirte, verwendet verbessertes Saatgut. In: landwirtschaftlicher Kalender.
- Noë, Heinrich (1871): Bilder aus Südtirol, von den Ufern des Gardasees: Verlag der J. Lindauer'schen Buchhandlung.
- Nowacki, Anton (1917): Anleitung zum Getreidebau auf wissenschaftlichen und praktischer Grundlage. 6. Aufl. Berlin: Parey.
- Obermüller, Arnold (1971): Das Pfitschertal. In: Beiträge zur alpenländischen Wirtschafts- und Sozialforschung, H. 171.
- Oeggel, Klaus (1992): Zur Besiedlung des mittleren Alpenraumes während der Bronze- und Eisenzeit. Die Vegetationsverhältnisse. In: Kovar-Eder J. (ed) Palaeovegetational development in Europe and regions relevant to its palaeofloristic evolution. In Schloss Tirol/ Konrad Spitler (ed): Das Geheimnis des Turris Parva - Spuren hochmittelalterlicher Vergangenheit auf Schloss. In: Proceedings of the Pan-European Paleobotanical Conference.
- Oeggel, Klaus (1998): rekonstruierte Flora des 13./14. Jahrhunderts um Schloss Tirol. In Schloss Tirol/ Konrad Spitler (ed): Das Geheimnis des Turris Parva - Spuren hochmittelalterlicher Vergangenheit auf Schloss Tirol. In: Proceedings of the Pan-European Paleobotanical Conference.
- Pally, Clemens et. al. (1996): Val Medel. Herausgegeben von Ediziun Val Medel.
- Pammer, Gustav und Ranninger Rudolf (1928): Der rationelle Getreidelandbau – mit besonderer: Julius Springer Verlag. Wien.
- Paravicini, Eugen (1928): Die Bodennutzungssysteme der Schweiz in ihrer Verbreitung und Bedingtheit. In: Petermanns geographische Mitteilungen, H. Ergänzungsheft 200.
- Pausler, Fritz (1921): Die Förderung des Getreidebaues in Südtirol. In: Südtiroler landwirtschaftlicher Volks- und Hauskalender, S. 110–111.
- Percival, John (1974): The wheat plant. A monograph: Duckworth. Redwood burn limited.
- Peyer, Arthur (1946): Der Gemüsebau in Graubünden. In: 50 Jahre landwirtschaftliche Schule Plantahof, 1896-1946.
- Pfaff, Wilhelm (1927): Unsere heimatlichen Bauergärten, bäuerliche Fensterpflanzen und Dorffriedhöfe. In: Der Schlern, Jg. 8, S. 101–138.
- Pieth, Friedrich und Hager Karl (1913): Pater Placidus a Spescha, sein Leben und seine Schriften: Benteli, Bern.
- Pissarev, V. (1933): Ökologische Klassifizierung des Ausgangsmaterials bei pflanzenzüchterischen Arbeiten. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 18, S. 438–446.
- Pol (1804): Über die Produkte des Unterengadins. In: Der Neue Sammler, Jg. 1, S. 71–93.
- Porta, Christoffel (1988): Die Ackerterrassen im Unterengadin. In: Terra Grischuna, Jg. 47, H. 2, S. 13–15.
- Proskowetz, Emanuel und Schindler Franz von (1890): Welches Verhältnis besteht zwischen Landrassen und sogenannten Kulturrassen. In: Referat beim internationalen land- und forstw. Kongress in Wien 1890.
- Rachewiltz, Siegfried.W. de (1980): Brot im südlichen Tirol: Arunda.
- Radel, Otto (1939): Beiträge zur Kulturgeographie im Brixner Land. Dissertation. Innsbruck, Geographisches Institut.
- Rageth, Jürg (2000): Die Urgeschichte. In: Handbuch der Bündner Geschichte, Band 1. Frühzeit bis Mittelalter: Verlag Bündner Monatsblatt.
- Raiffeisenkasse Marling (1995): Marling.
- Rambousek, K. (1888): Über den Anbau des Hafers. In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, Jg. 7, S. 49–51.
- Rauch, L. (1906): Getreidebau in Deutschtirol. In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, Jg. 25, S. 489–490.
- Reiner, H. Holzner W. Ebermann R. (1995): Brassica rapa crops from the wild-type in Europe – An overview of botanical. In: Rapeseed today and tomorrow, Vol 4, pp 1066-1069, 9th International Rapeseed Congress, Cambridge, UK 4-7 July 1995, H. 4, S. 1066–1069.
- Rinaldini, Bettina (1929): Die Obergrenze der Dauersiedlung und die relative Höhe des Siedlungsraumes in Tirol. In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien.
- Rohmeder, Wilhelm (1898): Das Deutsche Volkstum und die Deutsche Schule in Südtirol. Wien: Verlag von Carl Graeser.
- Roos, Karl: Untersuchungen über die Fritfliege (*Oscinella frit* L.) und ihr Auftreten in verschiedenen Höhenlagen der Schweiz. Dissertation ETH 929. Zürich. ETHZ.
- Roos, Adolf (1937): Die Zahnkaries der Gomser Kinder. In: Schweiz Monatsschr Zahnheilk., Jg. 47, H. 329.
- Rösch, G. (1558): "Tiroler Landreime".
- Rösch, Johann Gregor (1807): Fortsetzung der Nachträge über das Unter Engadin. In: Der Neue Sammler, Jg. 3, S. 35.

- Ruschmann, Carl (1897): Untersuchungen von Roggenkörnern verschiedener Herkunft. Inaug. Diss. Wien. S. 64. Inaug. Diss 64S. Wien.
- Rüti, Rudolf (1946): Der Ackerbau im Kanton Graubünden. In: 50 Jahre landwirtschaftliche Schule Plantahof 1896-1946.
- Salis Marschlins, Carl Ulysses von (1809): Historisch-topographische Beschreibung des Hochgerichts der 5 Dörfer. In: Der Neue Sammler, Jg. 4, S. 318ff.
- Salis Marschlins, Carl Ulysses von (1811): Etwas über die Geschichte und Verbreitung der Kartoffeln. In: Der Neue Sammler, Jg. 6, H. 1.
- Samek, J. (1892): Anbauversuche mit dem polnischen Mais (Kukurudza polska). In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, Jg. 11, H. 23, S. 209–210.
- Samek, J. (1899): Anbauversuche mit einheimischem und mit Wellkommehafer. In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, Jg. 18, S. 93.
- Schachl, Rudolf (1973): Sammlung und Behaltung alter Sorten und Herkünfte.
- Schachl, Rudolf (1974): Die Entwicklung des oberösterreichischen Getreidesortiments. In: Land- und Forstwirtschaftliche Forschung in Österreich, H. 6, S. 241–289.
- Schachl, Rudolf (1975): Das oberösterreichisch-salzburgische Getreidesortiment (Landsorten). In: Veröffentlichungen der Landwirtschaftlich-Chemischen Bundesversuchsanstalt Linz, S. 63–78.
- Schachl, Rudolf (1975): Die Landweizen des westlichen Alpenvorlandes. Dissertation. Linz.
- Schachl, Rudolf (1981): Cereal Land-races from Austria and their utilization in Plant breeding. In: Die Kulturpflanze, H. 29, S. 99–110.
- Schachl, Rudolf (1982): Das Getreide-Landsortiment Oberösterreichs und Salzburgs im Gesichtspunkt der Evolution. Sem. Abstammung der Kulturpflanzen und die Erhaltung des natürlichen Formenreichtums. In: Aktuelle Probleme der Landwirtschaftliche Forschung, H. 9, S. 109–114.
- Schachl, Rudolf Bernkopf S. (1985): Untersuchungen der Linienkonstruktion bei Landsorten. Tätigkeits- und Forschungsbericht 1984, Versuchs und Forschungsprogramm 1985.
- Schachl, Rudolf (1988): Genetische Ressourcen der Kulturpflanzen im alpinen Raum. In: Kulturpflanze, H. 36, S. 107–119.
- Schachl, Rudolf (1997): Status of the Austrian Barley Collection.
- Schachl, Rudolf et al. (1998): Index Seminum Austriae – Kulturpflanzenevolution und Erhaltung. In: Förderungsdienst, Sonderausgabe, S. 80.
- Scharr, Kurt (2001): Leben an der Grenze der Dauersiedlung. Grund und Boden im "Ötztaler Gebirgsraum" (Ötztal - Schnals - Passeier) vom 13. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. In: Schlern-Schriften, H. 314.
- Scheibe, A. (1933): Der Herkunftswert des Hafersaatgutes, bestimmt durch die morphologische und chemische Kornanalyse. In: Fortschritte der Landwirtschaft, Jg. 8, H. 15, S. 337–344.
- Schellenberg, Hans Conrad (1900): Graubündens Getreidevarietäten mit besonderer Rücksicht auf ihre horizontale Verbreitung. In: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft, H. 9, S. 45–72.
- Scherl, T. A. (1903): Anbauversuche mit Getreide, Kartoffel und Klee. In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, Jg. 22, S. 26–28.
- Scherl, T. A. (1904): Anbauversuche. In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, Jg. 23, S. 62–64.
- Schibler, W. (1909): Landschaft Davos, Karte der Verbreitung des Ackerbaues, des Waldes und einiger Laubholzgebüsche bildender Gewächse 1:50 000 [Kartenmaterial] / nach W. Schibler, H. Nagel, A. Laely. Ad. Z: Kümmerly & Frey.
- Schibler, W. (1911): Ackerbau und Bauerntum in der Landschaft Davos. In: Davos ein Handbuch für Ärzte und Laien.
- Schilperoord, Peer: Frit- und Halmfliegenbefall im Berggebiet. Projektbericht Amt für Landwirtschaft, Kanton GR.
- Schilperoord, Peer: NAP 02-231 Bericht I Zwischenbericht Maisarchiv. Projektbericht Bundesamt für Landwirtschaft.
- Schilperoord, Peer: NAP 02-231 Bericht II Archiv Reckenholz Inhaltsverzeichnis. Projektbericht Bundesamt für Landwirtschaft.
- Schilperoord, Peer: NAP 02-231 Bericht III Getreidearchiv und Genbank. Projektbericht Bundesamt für Landwirtschaft.
- Schilperoord, Peer: Sortengärten in Graubünden. In situ Erhaltung und Vorbereitungen für die on farm Erhaltung lokaler Bündner Gersten und Weizensorten. Arbeitsbericht NAP 27.
- Schindler, Franz (1888): Kulturregionen und Kulturgrenzen in den Hohen Tauern. In: Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereines, H. 19.
- Schindler, Franz. (1888): Über den Anbau englischer, amerikanischer und deutscher Weizen-Varietäten in Mähren. In: Jahresbericht der landwirtschaftlichen Landes-Mittelschule zu Neutitschein.
- Schindler, Franz (1890): Kulturregionen und Kulturgrenzen in den Ötztaler Alpen Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereines, Jg. 21. S. 62-84. In: Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereines, H. 21, S. 62–84.

- Schindler, Franz (1893): Zur Kulturgeographie der Brenner Gegend. In: Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereines, S. 1–20.
- Schindler, Joseph (1920): Heimische Pflanzenzüchtung. Vorschläge zur Errichtung einer Saatzucht-Anstalt in Bozen. In: landwirtschaftlicher Kalender, S. 77–79.
- Schindler, Franz (1928): Über die Notwendigkeit der Erforschung und Erhaltung der Getreidelandrassen im Hinblick auf ihre züchterische und wirtschaftliche Bedeutung. In: Stoklasa-Festschrift.
- Schindler, Franz (1888): Einige Bemerkungen über die züchterische und wirtschaftliche Bedeutung der Landrassen unserer Kulturpflanzen. In: Wiener Landwirthschaftliche Zeitung, H. 2227 02. mai.
- Schindler, Franz (1918): Einige Bemerkungen über die züchterische und wirtschaftliche Bedeutung der Landrassen unserer Kulturpflanzen. In: Deutsche landwirtschaftliche Presse, Jg. 45, H. 25.
- Schleicher, Wilhelm (1878): Frühe Krautsorten. In: Wiener Landwirthschaftliche Zeitung, H. 10 9. März, S. 114.
- Schmidl, Alexandra (2002): Eisenzeitliche Pflanzenreste aus der Höhengiedlung Ganglegg (Südtirol). In: Institut für Botanik, Universität Innsbruck.
- Schneller, Christian (1872): Landeskunde von Tirol: Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung, Innsbruck.
- Schöntaler, Helmut (1992): Der Getreidebau Vinschgau und seiner Nebentäler im 19. und 20. Jahrhundert. Natürliche Voraussetzungen - Anbau - Konsum. Diplomarbeit. Wien. Universität, geisteswissenschaftliche Fakultät.
- Schrumpf, K. (1953): Beobachtungen über den Entwicklungsrhythmus der Weizenformen; dargestellt am Hohenheimer Weizensortiment.
- Schröter, Carl (1895): Das St. Antöniental im Prättigau in seinen wirtschaftlichen und pflanzengeographischen Verhältnissen dargestellt. In: Landw. Jahrb. der Schweiz, H. 9.
- Schubert (1922): Etwas über fremde Getreidesorten in Tirol. In: Jahrbuch des Tiroler Bauernbundes, S. 129ff.
- Schwingshackl, Anton (1950): Südtiroler Hausgärten: Brixen.
- Sehmer, I. (1959): Studien über die Differenzierung der Agrarlandschaft im Hochgebirge im Bereich dreier Statten (Reschen-Scheideck-Gebiet). In: Münchner Geographische Hefte, H. 17, S. 82S.
- Simmonds, N. W. (1986): Evolution of Crop Plants: Longman Scientific & Technical.
- Simony, Friedrich (1870): Beitrag zur Kunde der obersten Getreide- und Baumgrenze in Westtirol. In: Verhandlungen der k.k. zoologisch-botan. Ges. in Wien, H. 20, S. 395–402.
- Smart, J. (1990): Grain Legumes. Evolution and Genetic Resources: Cambridge University Press.
- Smith, B. D. (1995): The emergence of agriculture: New York.
- Söldner, Ludwig (1959): Das Achental. Landschaft, Wirtschaft und Siedlung. In: Schlern-Schriften, H. 195.
- Späth, Michaela M.: Kulturgeographische Studie über das Lungnezzertal. Dissertation. Freiburg CH.
- Staffler, J.J. (1839): Tirol und Vorarlberg, statistisch und topographisch mit geschichtlichen Bemerkungen. Band 1: Innsbruck.
- Staffler, J.J. (1848): Tirol und Vorarlberg, topographisch, mit geschichtlichen Bemerkungen. II Bd: Innsbruck, S. 238–272.
- Statistische Quellenwerke der Schweiz. (1944): Statistische Beilage zu den Anbaukarten. In: Statistische Quellenwerke der Schweiz, H. 134.
- Stauffer-Isenring, L. (1983): Die Siedlungsreste von Scuol-Munt Baselgia (Unterengadin, GR). Ein Beitrag zur inneralpinen Bronze- und Eisenzeit. In: Antiqua, H. 9.
- Stebler, Friedrich Gottlieb (1900): Der rationelle Futterbau: ETH Bib.
- Stebler, Friedrich Gottlieb (1903): Das Goms und die Gomser. In: Jahrbuch der Schweizer Alpenclub, H. 38.
- Stolz, Otto (1930): Die Schwaighöfe in Tirol: ein Beitrag zur Siedlungs- und Wirtschaftsgeschichte der Hochalpentäler: Verlag des deutschen und österreichischen Alpenvereines Innsbruck.
- Stolz, Otto (1930): Zur Geschichte der Landwirtschaft in Tirol. In: Tiroler Heimat, H. 3, S. 93–139.
- Swidrak, Irene (1997): Paläoethnobotanische Untersuchungen der bronzezeitlichen Siedlung Sotciastel im Gadertal und der eisenzeitlichen Lokalität Brigl-Siebeneich bei Bozen. Diplomarbeit. Innsbruck. Universität, naturwissenschaftliche Fakultät.
- Swidrak Irene, Oegg Klaus (1998): Paläoethnobotanische Untersuchungen von Bodenproben aus der bronzezeitlichen Siedlung von Sotciastel. In: Tecchiati Umberto (ed.) Sotciastel - Un abitato fortificato dell'eta del Bronzo in Val Badia (Bolzano). Eine befestigte Siedlung aus der Bronzezeit im Gadertal. Institut Cultural Ladin <<Micurà de Rü>> Kapitel XI 334-371.
- Tauscher, Max (1999): Dorfbuch Jungholz. Herausgegeben von Gemeinde Jungholz: Innsbruck.
- Telbis, Hans (1948): Zur Geographie des Getreidebaues in Nordtirol. In: Schlern-Schriften, H. 68.
- Thellung, Albert (1930): Die Entstehung der Kulturpflanzen: Freising München, Datterer.
- Thomann, Hans (1933): Gerstenanbauversuche. In: Jahresbericht Landw. Schule Plantahof.
- Thomann, Hans (1945): Versuch mit vierzeiliger Nacktgerste (Tridig oder Pestel) auf einem Acker oberhalb Samaden, auf 1810 m ü. M. In: Jahresbericht Landw. Schule Plantahof, Jg. 43-44.
- Thöny, Mathias: Prättigauer Geschichte.

- Tinner, Willy; André F. Lotter, Brigitta Ammann, Marco Conedera, Priska Hubschmid, Jacqueline F. N. van Leeuwen, Michael Wehrli. (2003): Climatic change and contemporaneous land-use phases north and south of the Alps 2300 BC to 800 AD. In: Quaternary Science Reviews, H. 22, S. 1447–1460.
- Toma, Rolando (1933): Ergebnisse der Getreideschlacht im Alto Adige. herausgegeben vom Verband der landwirtschaftlichen Genossenschaften. In: landwirtschaftlicher Kalender, S. 52–59.
- Trientl, Adolf (1892): Die Landwirtschaft in den Gebirgsländern. Heft 2 Allgemeine Grundsätze des Feld- und Futterbaues. In: Austrian Literature Online: www.literature.at.
- Trientl, Adolf (1892): Die Landwirtschaft in den Gebirgsländern. In: Austrian Literature Online: www.literature.at.
- Trientl, Adolf (1894): Über den Flachsbaue. In: Tiroler landwirtschaftlicher Kalender, Jg. 11, H. 70-76.
- Tschermak, E. v. (1912): Zur Entstehung der Landsorten. In: Deutsche landwirtschaftliche Presse, Jg. 39, H. 40.
- Valär, Jakob von. (1806): Topographische Beschreibung der Landschaft Davos. In: Der Neue Sammler, Jg. 2, S. 3–68.
- Verein zur Förderung der Handelsfreiheit (1879): Deutschlands Getreide-Verkehr. In: Freihändlerische Blätter, H. 1.
- Volkart, Albert (1902): Dreifelder- und Egertenwirtschaft in der Schweiz. In: Forschungen auf dem Gebiete der Landwirtschaft. Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages von Prof. Dr. Adolf Kraemer. S 367-404.
- Volkart, Albert (1912): Die Zukunft unseres Getreidebaues. In: Mitteilungen der Gesellschaft schweizer Landwirte, H. 7, S. Sonderdruck.
- Volkart, Albert (1935): Untersuchungen über den Ackerbau und die Ackerunkräuter im Gebirge. In: Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, S. 77–135.
- Volkart, Albert (1941): In Schweizerische Botanische Gesellschaft.
- Wagner, Siegfried (1956): Vom Bergroggen zum Cadi. In: Mitteilungen für die Schweizerische Landwirtschaft, S. 169–172.
- Wahlen F. T., Bolens G. (1937): Die Beschreibung der schweizerischen Weizensorten (Trit. vulg. Vill.). (Grundlagen für ein schweizerisches Getreide-Sortenregister). Gemeinsam herausgegeben von: Eidg. Landw. Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon und Eidg. Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt Lausanne (Mont-Calme): Verbandsdruckerei A. G.
- Walcher-Silbernagel, Roland (2002): Geahm'r zen Plent. Mais im Südtiroler Unterland und Überetsch. In: Athesia.
- Wanner, Cornelia (1988): Der Getreidebau im Bündnerischen Münstertal. Lizentiatsarbeit. Chur. Pädagogische Hochschule.
- Wassali, Friedrich (1857): Über Getreidebau in Graubünden. In: Jahresber. naturf. Ges. Graubündens.
- Werneck, Heinrich Ludwig (1931): Oberösterreichische Weizensorten. In: Oberösterreichischer Landeskulturrat.
- Wiese, Otto (1927): Untersuchungen an Landrassen von Winterweizen und Sommergerste aus den Kreisen Hirschberg (Schles.) und Landeshut (Schles.). In: Landw. Jb., H. 65, S. 341–374.
- Winz, H. (1933): Beiträge zur Kulturgeographie des obersten Inntales. In: Berliner Geograph. Arbeiten, H. 2.
- Wohack, Franz (1926): Oberösterreichische Sortenprüfungsversuche mit Getreide und Hackfrüchten. In: Mitteilung der landw. -chem. Bundesversuchsanstalt in Linz.
- Wollny, Ewald (1891): Die Kultur der Getreidearten: mit Rücksicht auf Erfahrung und Wissenschaft: Heidelberg: Winter.
- Wopfner, Hermann (1995): Das Bergbauernbuch. Bd. 1. In: Schlern-Schriften, H. 296.
- Wopfner, Hermann (1995): Das Bergbauernbuch. Bd. 2. In: Schlern-Schriften, H. 297.
- Wopfner, Hermann (1997): Das Bergbauernbuch. Bd. 3. In: Schlern-Schriften, H. 298.
- Zade, Adolf (1918): Der Hafer, eine Monographie auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage. Jena: Gustav Fischer.
- Zellner, Sylvester (1899): Nauders Geographisch-historische Skizzen. Selbstverlag.
- Zingerle, I. V. (1871): Sitten, Bräuche und Meinungen des Tiroler Volkes: Innsbruck.
- Zingerle, O. v. (1909): Mittelalterliche Inventare aus Tirol und Vorarlberg: Innsbruck.
- Zohary, Daniel und Hopf Maria (2000): Domestication of Plants in the Old World: Oxford University Press.
- Zoller, Heinrich Erny-Rodmann Ch.: Epochen der Landschaftsentwicklung im Unterengadin. Diss. Bot. (Festschrift Gerhard Lang) 234: 565-581. Dissertation. Zürich.
- Zoller, Heinrich Erny-Rodmann Ch. Punchakunnel Paul. (1996): Pollenanalysen. The History of Vegetation and Land Use in the Lower Engadine (Switzerland): Pollen Record of the last 13'000 years. In: Scientific Research in the Swiss National Park, H. 86.