

## Der Winter der Alpentiere.

Von *Franz Murr*, München.

**E**inst stand der Alpenwinter im Rufe unerhörter Grimmigkeit. Heute wissen wir, daß wir ihm damit unrecht getan haben. Immerhin ist er alles eher als ein milder Herrscher. Dies prägt sich auch im winterlichen Leben der Alpentierwelt aus und hat hier eine Reihe bemerkenswerter Anpassungserscheinungen in Körperbau und Lebensweise hervorgebracht.

Die großen Wesenszüge des Alpenwinters sind Kälte, lange Dauer und Schneereichtum. Weitere Besonderheiten liegen im bewegten Relief des Gebirges begründet.

Die Kälte nimmt allgemein mit steigender Höhe zu. Aber in den Alpen wirken diesem regelmäßigen Kälteanstieg einige besondere Faktoren entgegen. Die Wintermonate sind infolge ihrer Niederschlagsarmut sonnenscheinreicher als jene des Sommers, und in der reinen, dünnen Luft der Höhen vermögen die Strahlen des Tagesgestirns ein in der Ebene nicht gekanntes Maß von Wärme hervorzuzaubern, insonderheit an den sonnseitigen Hängen, weil hier die Strahlen in großem Winkel einfallen. Auch herrscht während der zeitweiligen Temperaturumkehr in den Mittellagen größere Tageswärme als in den Kesseln der Täler, und endlich beschert der häufige Föhn den unteren Lagen und Talsohlen eine höhere Durchschnittstemperatur als ihnen sonst zukäme. Nach Einrechnung aller dieser mildernden Umstände ergibt sich aber für den Winter der Alpen im Durchschnitt immer noch eine ansehnliche Wärmeabnahme nach oben: die mittlere Wintertemperatur liegt in 2000 m um etwa 6 Grad Celsius tiefer als in einer Tal-lage von 600 m. Im Gefolge der Kälte beginnen schon früh im Herbst große Schneemassen die Landschaft einzuhüllen und halten die Höhen noch lange in ihrem Bann, wenn im Tal schon längst der Frühling eingezogen. So tragen sie mit Schuld an der langen Dauer des Winters. Die bewegte Oberflächengestalt des Gebirges bringt allerdings im Verein mit Sonne und Wind eine große örtliche Ungleichheit in der Dicke der Schneedecke mit sich und schafft die häufigen sonnenaperen und windverblasenen Stellen; auch Schneerutsche und Lawinen wirken bei der Schaffung solch schneefreier Plätze mit.

Für das organische Leben ist die Kälte der größte Feind, sie hemmt das Wachstum und kann dem Organismus schaden, ja Tod bringen. Für die Tierwelt ist sie zudem noch die Ursache des jahreszeitlichen Nahrungsmangels, indem sie die meisten Pflanzen in winterliche Zurückgezogenheit versenkt oder vernichtet, dadurch die pflanzliche und in deren Gefolge auch die tierische Kost

auf ein Maß beschränkt, das den meisten Geschöpfen zur Fristung des Daseins nicht mehr genügt. Zudem hat ja der Schnee das noch Vorhandene unzugänglich gemacht. Die Tierwelt muß also, um dem Nahrungsmangel und der feindlichen Kälte zu entgehen, entweder vor der Notzeit in freundlichere Gefilde entfliehen oder, dem Beispiel der Pflanzen folgend, sich gleichfalls zur Winterruhe zurückziehen, und nur ein kleines Häuflein von Lebenskünstlern vermag in wacher Tätigkeit dem Alpenwinter zu trotzen.

#### Die Winterflüchter.

Der scheinbar einfachste Ausweg, dem Nahrungsmangel und der Kälte zu entgehen, besteht in der Abwanderung. Ihn wählen die Zugvögel, denn er ist nur Tieren möglich, die zur Zurücklegung weiter Strecken befähigt sind. Bequem ist er aber sicherlich nicht; denn die Wanderer müssen gegen die Nöte des Winters die Mühen und Gefahren der Reise in Tausch nehmen und so verfolgt sie der Alpenwinter gleichsam noch in die Ferne.

Aus unseren Bergen flüchten vor allem diejenigen Kleinvögel, die nur auf den Fang beweglicher Beute eingestellt sind, also alle Schwalben, Segler und Fliegenschnäpper, Rotschwänze, Grasmücken und Laubsänger und manche andere, von alpinen Arten der Steinröteln, der Alpensegler, die Ringamsel und die Felsenschwalbe — während der Mauerläufer, der sich gleich den Meisen, Baumläufern und Zaunkönigen auch auf das Aufstöbern verborgener Kerbtiere versteht, unserem Winter Trotz bieten kann. Der Aufbruch in die fernen Winterquartiere erfolgt zum Teil schon im August, so beim Berglaubsänger und Zwergfliegenschnäpper, bei den meisten aber im September und Oktober. Manche Arten verlegen indessen ihren Aufenthalt nicht wie die eigentlichen Zugvögel weit nach dem Süden, sondern nur in benachbarte Tiefländer, so die Bergpieper und ein Teil der Alpenleinzeisige in die Ebenen und Hügelländer nördlich der Alpen. Ja manche Bergpieper begnügen sich damit, in die tieferen Alpentäler herabzustreichen, überwintern also noch im Bereich des Gebirges selbst. Ähnlich würde vielleicht auch der Hirsch in die großen Täler und selbst ins Vorland ausweichen, wenn es ihm der Mensch nicht verwehrte (vgl. Jahrgang 1935 S. 14 Anmerkung 9). Außer den Vögeln unternehmen bei uns nur noch verschiedene Fledermausarten sowie einige Schmetterlinge große Wanderzüge, doch ist darüber aus den Alpen selbst noch sehr wenig bekannt.

Im Verhältnis zur Gesamtzahl aller Alpenbewohner bilden also die Winterflüchter nur eine kleine Schar. Trotzdem sind gerade sie es, die durch ihr Fehlen dem winterlichen Bild unserer Berge die bezeichnende Note verleihen: die feierliche Stille und Leere. Denn die Vögel sind ja neben den gaukelnden Faltern, den summenden Fliegen und zirpenden Heuschrecken die auffallendsten Tiergestalten der Landschaft.

#### Die Winterschläfer.

Für das große Heer aller jener, die nicht wegwandern können, besteht der einfachste Ausweg darin, die Wintersorgen zu verschlafen, und in der Tat hält

die große Mehrzahl unserer Tiere eine Winterruhe. Sie liegen in einem lethargischen Zustand, während dessen ihre äußere Lebenstätigkeit völlig eingestellt, die innere auf das kleinstmögliche Maß herabgesetzt wird. Man bezeichnet den Zustand gewöhnlich als Winterschlaf. Doch ist es zweckmäßig, nur bei den Säugtieren von Winterschlaf, bei den wechselwarmen Tieren dagegen von „Winterstarre“ zu sprechen. Gleich dem Vogelzug kennt man die Erscheinung der Winterruhe selbstverständlich nicht nur aus den Alpen sondern auch von den Tieren milderer Landstriche; sie ist indessen in den Alpen von längerer Dauer und wird hier, soweit dies bei einzelnen Arten überhaupt vorkommt, weit seltener unterbrochen als dort.

Die Eigenheit der wechselwarmen Tiere, zu denen die gesamte niedere Tierwelt, dann die Insekten, Spinnen und anderen Gliedertiere sowie die Fische, Lurche und Kriechtiere gehören, liegt darin, daß ihre Körperwärme sich nach der Temperatur der Umgebung richtet, mit dieser sinkt und steigt und ihr fast genau entspricht. Diese Geschöpfe sind also je nach Jahres- und selbst Tageszeit verschieden warm. Unterhalb einer gewissen Kälteschwelle werden sie träge und verfallen nach etwas weiterem Sinken der Temperatur in Starre. Dieser Punkt, die Erstarrungs- bzw. Erwachungstemperatur, liegt bei den verschiedenen Arten sehr verschieden tief, und es gibt „Kältespezialisten“ mit ungewöhnlich niedrigem Starrepunkt; aus ihnen setzt sich ja in der Hauptsache die hochalpine Kleintierwelt zusammen. Diese Sonderlinge können also selbst in unserem Alpenwinter bei mildereren Temperaturen tätig bleiben. Solche im Verhältnis zur Luftkälte günstige Temperaturbedingungen bietet vor allem das thermisch ausgeglichene Wasser sowie die Erdkrume, namentlich unter Schneebedeckung, und so sehen wir denn, daß sich hier noch einiges Leben rührt. Die ungeheure Zahl der freilebenden Kleintiere aber muß Winterruhe halten. Käfer und Schmetterlinge, Fliegen, Bienen und Wespen, Heuschrecken, Spinnen und Schnecken sind von der Bildfläche verschwunden, desgleichen die Schlangen und Eidechsen, die Frösche und Kröten, Molche und Salamander, und selbstverständlich liegt auch unser Alpensalamander in Winterruhe. Ihm hätte die Natur wohl vielleicht eine ähnlich niedrige Erstarrungstemperatur geben können wie etwa dem Gletscherfloh, aber wovon sollte er leben, wenn nichts sich rührt? Sein Auge vermag ja nur die sich bewegende Schnecke oder Assel als Beute zu erkennen, nicht aber die reglose; ein Geruchssinn wie ihn die findige Spitzmaus hat, die darum nicht zu schlafen braucht, ist ihm versagt. So dient denn die Winterstarre, obwohl unmittelbar von der Kälte ausgelöst, gleichzeitig der Überbrückung des Nahrungsmangels.

Die Körperwärme kann ohne Schaden auch nach Erreichung des Starregrades noch tiefer sinken, wenn die Außentemperatur noch weiterhin fällt. Der Punkt, an dem dann die Kälte dem Tier gefährlich wird, liegt ebenso wie der Erstarrungspunkt bei den einzelnen Arten verschieden tief. Viele Wechselwarme sind gegen tiefe Kältegrade erstaunlich unempfindlich; so können viele Fische

und Wasserschnecken sowie manche Lurche im Wasser zu Eis gefrieren und mit dem Eisstück wieder zum Leben auftauen. Wie wäre es auch anders möglich, daß seichte Alpenseen bis zum Grunde gefrieren und dennoch im Sommer munteres Leben bergen!

Wesentlich anders verhält sich hierin die Winterruhe der Säugetiere, der eigentliche Winterschlaf. Ein wirkliches Einfrieren wäre für ein warmblütiges Tier unbedingt tödlich. Zwar sinkt auch bei den winterschlafenden Säugern die Körperwärme ungefähr gleichlaufend mit der Außentemperatur, jedoch nur bis zu einer bestimmten Grenze, auch wenn die Außentemperatur noch so tief weiterfällt. Beim Murmeltier liegt dieser Punkt bei etwa  $+4$  Grad Celsius. Hier nun setzt unwillkürlich die innere Wärmezeugung wieder ein, „ja man hat sogar ‚Wecktemperaturen‘ gefunden, bei denen das Tier gerade durch die Kälte aufwacht und durch Bewegungen seinen Stoffwechsel anregt, um dann wieder weiterzuschlafen“ (Krumbiegel). Der Winterschlaf gleicht somit keineswegs der Starre wechselwarmer Tiere. Aber auch dem gewöhnlichen Tag- und Nachtschlaf der Säuger und Vögel, bei dem ja die Eigenwärme nur ganz wenig sinkt, ist er nur rein äußerlich vergleichbar. Neben der eben besprochenen starken Erniedrigung der Körperwärme bis zu einer bestimmten Grenze bestehen die Hauptmerkmale echten Winterschlafs in folgendem: rechtzeitige Anhäufung von Reservestoffen, insbesondere von großen Fettmassen (wie solche jedoch auch bei den Zugvögeln vorkommen, wo sie als Kraftspeicher für die gewaltigen Anstrengungen der Reise dienen müssen); bestimmte innersekretorische Vorgänge zu Beginn und bei Beendigung des Schlafzustandes; außerordentlich geringe Reizbarkeit und vor allem ein aufs äußerste herabgesetzter Stoffwechsel in Atmung, Blutumlauf und Verdauung: „die Maschine des Körpers ist auf allerschwächsten Gang eingestellt“ (Krumbiegel<sup>1)</sup>).

Im Gegensatz zur Winterstarre ist jedoch der Winterschlaf der Säuger durch die Kälte nicht so unmittelbar veranlaßt; denn in Gefangenschaft können beispielsweise Siebenschläfer auch im kalten Zimmer wach bleiben, sind auch wiederholt mitten im Sommer in Dauerschlaf verfallen. Auch der Nahrungsmangel löst den Zustand nicht unmittelbar aus, denn die Tiere gehen schon vor Eintritt wirklicher Knappheit zur Ruhe — sonst könnten sie sich ja nicht mehr rechtzeitig mästen! Aber der Winterschlaf ist eine vorbeugende Maßnahme der weisen Schöpfung gegen den Nahrungsmangel. Nun gibt es aber nicht nur in unserem Klima, sondern auch in vielen Tropengegenden mit trockenheißen Jahreszeit eine Ruhezeit der Pflanzen und ebenso eine Trockenruhe der feuchtigkeitsbedürftigen Tiere; es herrscht also dort um diese Jahreszeit die gleiche Knappheit an Feuchtigkeit und Nahrung wie in unserem Winter Mangel an Wärme und Nahrung. Darum findet man auch dort bei manchen Säugern sehr ähnliche

<sup>1)</sup> Eingehendere Aufschlüsse über Winterschlaf geben außer der schwer zugänglichen Fachliteratur die im Anhang genannten Arbeiten von Krumbiegel und Walde. Vom Murmeltier wurde darüber im 6. Jahrg. unserer Zeitschrift ausführlicher berichtet.



Dauerschlaferscheinungen, gleichwie man umgekehrt bei uns nicht nur die Kältestarre wechselwarmer, sondern auch eine Trockenstarre feuchtigkeitsbedürftiger Tiere kennt, z. B. als „Sommerschlaf“ unserer Molche, Bärtierchen, gewisser Schnecken usw. Auch die Winterruhe unserer Pflanzen ist ja im Grunde genommen nicht nur eine Kälte-, sondern zugleich eine Trockenruhe. Ganz allgemein macht also Mangel, sei es nun solcher an Wärme, an Feuchtigkeit oder Nahrung oder an mehreren dieser Urwichtigkeiten zugleich, die Ruhezeit nötig. So sind Winterschlaf und Winterstarre nur eine unserem Klima entsprechende Form der weltweiten Erscheinung der Mangelruhe.

Während nun bei uns fast alle wechselwarmen Tiere Winterruhe halten müssen, verfallen nur wenige Säuger in wirklichen Winterschlaf; denn ein eigenwarmes Tier ist viel unabhängiger von der Außentemperatur als ein wechselwarmes, und die Natur kennt, wie wir bei den Winterflüchtern schon gesehen haben und weiterhin noch sehen werden, auch noch andere Wege, um den Warmblütern das Überstehen harter Notzeiten zu ermöglichen. Der am höchsten ansteigende alpine Kleinsäuger, die Schneemaus, denkt nicht daran, Winterruhe zu halten! Wirkliche Winterschläfer sind in den Alpen nur das Murmeltier, die Fledermäuse und die sogenannten Schlafmäuse oder Bilche, nämlich Haselmaus, Siebenschläfer, Garten- und Baumschläfer. Vom echten Winterschlaf dieser Arten muß der zeitweilige Schlaf streng unterschieden werden, den die Eichhörnchen und Igel, Dachse und Bären im Winter halten; er dient nur dem Überdauern der strengeren Wetterperioden, wechselt mit Zeiten des Wachseins ab, während dessen die Tiere in voller Tätigkeit sind und futtersuchend umherstreifen, und weist nicht die oben genannten Kennzeichen des wirklichen Winterschlafes auf. Von den geradezu „heißblütigen“ Vögeln ist die Erscheinung des Winterschlafes überhaupt nicht bekannt<sup>2)</sup>.

Mit den Vorbereitungen zur Winterruhe beginnt das Tier schon lange bevor die Außentemperatur auf den wirklich entscheidenden Punkt gesunken ist. Da diese Temperaturschwelle für die einzelnen Arten sehr verschieden ist, verfällt das eine früher, ein anderes später in Lethargie, und sinngemäß verhält es sich im Frühjahr. Bei Tieren mit hohem Feuchtigkeitsbedürfnis dient aber früher Beginn der Ruhe mehr dem Schutz gegen die herbstliche Trockenheit als gegen die Kälte; denn im Frühling erscheinen sie schon bei einer Temperatur, bei der sie sich im Herbst längst zurückgezogen haben. So ist es z. B. bei vielen

<sup>2)</sup> Aber man weiß von Schwalben und Seglern, daß sie den Nahrungsmangel mehrerer sommerlicher und herbstlicher Schlechtwettertage durch „Tagschlaf“ zu überdauern vermögen und sich dabei, um Wärme zu sparen, zu großen Klumpen zusammendrängen. Der Vorgang ist schon seit langem beobachtet, aber immer wieder angezweifelt worden; seit den einwandfreien Feststellungen von Lorenz kann daran nicht mehr gezweifelt werden. Vielleicht ermöglicht diese Fähigkeit es unserer Felsenschwalbe, die ja für eine Schwalbe auffallend frühzeitig aus ihren Winterquartieren in unsere Alpen zurückkehrt, Kälterückschläge ohne Schaden zu überdauern, und auch bei den in größeren Höhen nistenden Alpenseglern wäre an solche Möglichkeiten zu denken.

Schnecken. Bei unserem Bergmolch kann der Trockenschlaf, zu dem er sich in einem regenarmen Hochsommer nach Austrocknung seines Almtümpels zurückziehen mußte, unmittelbar in die Winterstarre übergehen, wenn auch der Herbst wenig Regen brachte. Die Vorbereitungen zur Winterruhe bestehen in der Herstellung der inneren und äußeren Bereitschaft. Jedes Tier fühlt, wann seine Zeit gekommen ist, und richtet sich nach seiner Weise darauf ein; nur ausnahmsweise verspätet sich das eine oder andere Einzeltier und geht dadurch zugrunde, doch kann ein ungewöhnlich früher Wettersturz auch einem ganzen Geschlecht gefährlich werden. Die innere Bereitschaft wird erreicht durch die allmähliche Umstellung von Stoffwechsel und Chemismus, wozu bei den Säugern vor allem auch die Bildung der besonderen inneren Reservestoffe zur Aufrechterhaltung der Mindestwärme gehört. Zuletzt wird der Darm vollständig entleert.

Der äußeren Bereitschaft dient vor allem das Aufsuchen und Herrichten des passenden Winterquartiers. Denn zu allermeist wird die Ruhezeit in kälte- und nässesicheren Verstecken zugebracht. Höhlungen aller Art, Fels- und Baumritzen können diesen Zweck erfüllen; die Hütten der Menschen werden vom Tier als besonders trockene Höhlen angesehen. Andere verkriechen sich im Moos und Fallaub, unter Steinen und Holzstücken, und gerade unser „schlecht aufgeräumter“ Alpenwald bietet solcher Möglichkeiten genug. Wieder andere bohren oder graben sich in die Erde ein. Die Murmeltiere füttern ihre unterirdischen Winterbaue mit selbstgerupftem und -getrocknetem Heu aus und verschließen den Eingang sorgfältig durch einen Pfropfen aus Erde, Steinen und dürrerem Gras, und die Schlafmäuse verfahren mit ähnlicher Sorgfalt, indem sie sich ein regelrechtes Nest errichten. Dagegen kennen die Fledermäuse merkwürdigerweise die Selbsterstellung eines warmen Lagers nicht, hüllen vielmehr ihren kleinen Körper nur in die dünne, scheinbar doch recht kälteempfindliche Flughaut und überwintern so — sofern sie nicht abwandern — bei uns in Höhlen, Stollen, Baumlöchern und dergleichen Schlupfwinkeln. Während die künstlichen Lager der Murmeltiere und Schlafmäuse aus fremden Stoffen erstellt sind, fertigen viele Insekten und Spinnen für sich selbst oder für die überwinterten Eier ein dichtes Seidengespinnst, das mit seinen feinen Luftschichten den erwünschten schlechten Wärmeleiter und gleichzeitig eine für Nässe undurchdringliche Hülle darstellt.

Häufig wird nicht einzeln sondern gesellig überwintert. Bei den Säugern geschieht es sicherlich in dem Bestreben, durch möglichst nahes Zusammenrücken von der Körperwärme des Nachbarn Nutzen zu ziehen, mit dem Erfolg, daß mit der kostbaren Körperwärme gespart wird, da ja der zusammengeballte Klumpen der Kälte eine kleinere Angriffsfläche bietet als das Einzelwesen. Solcherweise schlafen die Murmeltiere, die ja schon im Sommer gesellig leben, aber auch manche sonst einsiedlerisch hausende Fledermausarten. Bei den meisten Kaltblütern dagegen handelt es sich wohl kaum um eigentliche Ge-

selligkeit, wenn sie zu mehreren in einem Winterquartier vereinigt sind; vielmehr ist es hier vermutlich nur der geeignete Schlupfwinkel, der sie zusammengeführt hat. Schlangen fand man so schon häufig zu Dutzenden beisammen unter Felsblöcken und Baumstrünken, ebenso Eidechsen, und da bei diesen größten Kaltblütern die Körperwärme sich zunächst immerhin etwas über der Außentemperatur hält, betrachtet jedes den anderen Genossen als den wärmsten Punkt des Unterschlupfes und drängt sich an ihn oft bis zur gegenseitigen Umschlingung. Die Kenntnis günstiger Schlupfwinkel kann aber wohl auch zur Überlieferung werden.

Über alle die Schläfer in und nahe dem Erdboden breitet sich dann die Schneelast des Alpenwinters — nicht als „Leichtentuch“ sondern als schützende Bettdecke, die vor dem austrocknenden Wind und der bitteren Kälte bewahrt. Denn der Schnee ist ein guter Wärmebewahrer, das weiß jeder Bergsteiger, der einmal den Unterschied zwischen einer völlig eingeschneiten und einer offenstehenden Almhütte kennengelernt hat.

Es gibt aber im Heer der Insekten auch Arten, die überhaupt jedes sichere Versteck verschmähen, vielmehr durch Bau und Chemismus ihrer Zellen der Kälte des freien Luftraumes zu trotzen vermögen. Während z. B. Raupen, die ihr Winterlager in der Erde haben, unrettbar verloren wären, wenn man sie hervorholt und einer Kälte von etwa  $-8$  Grad Celsius aussetzt, können Larven, die im Freien überwintern, ohne Schaden so gefrieren, daß man sie wie Glasstäbchen zerbrechen kann. An Baumzweigen, unter überhängenden Ästen oder Felsleisten, nur von oben gegen übermäßige Nässe oder gegen den Wind geschützt, überwintern sie, sei es nun je nach der Art als Ei, Larve, Puppe oder fertiges Tier. Von was sollten auch sonst die Meisen und Baumläufer leben, die im Winter den Bergwald durchstreifen? Auch Tiere, die sich nur oberflächlich in Felsen- und Baumritzen zwängen, sind kaum gegen die freie Kälte sondern nur gegen Wind und Nässe gesichert. Derartig am Felsen überwinternde Kerbtiere bilden die alleinige Winternahrung unseres Alpenmauerläufers.

Den Bodenschläfern können dieselben Schneemassen, die sich schützend über sie legten, gerade dann noch gefährlich werden, wenn sich der Alpenwinter schon anschickt zu scheiden. Denn die Schmelzwässer dringen in Höhlen und Gänge, wenn die Wahl des Schlupfwinkels nicht ganz glücklich war. Ja es kann die ganze Bevölkerung eines Schneetälchens ersaufen und muß sich erst in den kommenden Sommern von den glücklicheren umliegenden Hängen her wieder langsam ergänzen. Vielleicht aber apert die Mulde nach einem schneereichen Winter überhaupt nicht aus! Dann müssen die Schläfer im Boden einen, ja zwei Sommer überspringen und sehen die Sonne vielleicht erst wieder im dritten! Aber sie haben Schicksalsgenossen im Alpenglöckchen, im Eisenhut und in der zwergigen Krautweide, die ihre Blüten dann auch erst nach zwei- und dreijähriger finsterner Haft wieder entfalten dürfen. Freilich sind die meisten ständigen Bewohner der Schneetälchen ohnehin geborene Finsterlinge, die sich

aus dem Sonnenlicht nicht viel machen; es handelt sich nur um Angehörige der niedrigeren Tierklassen, also um gewisse Insekten und Spinnentiere, Würmer und dergleichen. Die Murmeltiere legen ihre Baue nie in Schneetälchen an; trotzdem kann nach einem unglücklichen Winter die Insassenschaft des einen oder anderen Baues durch Schmelzwasser Schaden leiden; hält sich aber die Schneedecke ungewöhnlich lange, dann erwachen die Nager zur regelmäßigen Zeit trotzdem, versuchen sich durch die Schneedecke nach oben zu graben und zehren, wenn es gelingt, in der ersten Zeit der Nahrungsknappheit von ihren inneren Reservestoffen. Das Überspringen eines oder gar mehrerer Sommer wäre einem Murmeltier unmöglich.

Nach einem glücklich überstandenen Winter kommen die Schläfer, seien es nun warmblütige oder wechselwarme, keineswegs kraftlos zum Vorschein; vielmehr zeigen sich viele Tiere gerade unmittelbar nach der Winterruhe besonders lebhaft.

### Dunkelmänner.

Unter dem schützenden Schneedach ist indessen nicht alles tierische Leben zur Ruhe gegangen, vielmehr fristet hier noch eine kleine Schar in rühriger Wachheit das Dasein. Die Schneedecke ist ja nicht gleichmäßig kalt, sondern verliert von einer gewissen Tiefe an gegen den Boden hin immer mehr von ihrer Oberflächenkälte<sup>3)</sup>, die Bodentemperatur hält sich mehr oder weniger um den Nullpunkt, und da sehr kalte und gleichzeitig niederschlagsreiche Gebiete wie die Alpen hohe Schneemengen aufweisen, finden die Bodentiere hier trotz der oft grimmig kalten Außenluft doch annähernd die gleiche erträgliche Bodentemperatur wie unter der nur dünnen Schneedecke mäßig kalter Landstriche. Und der kühle Alpensommer hat ohnehin schon eine ansehnliche Zahl von kältefesten Tieren herangebildet, selbst unter den wechselwarmen. Nahrung für die verhältnismäßig kleine Schar der tätigen Finsterlinge ist noch hinreichend vorhanden: nicht bloß Verwesendes, an dem sich gerade die Kleinsten vielfach gütlich tun, sondern auch Kleinpilze und Flechten, immergrüne Blätter und Stengel, Wurzeln und Samen, und die Nichtvegetarier jagen den Wachgebliebenen nach oder fallen über die Schläfer her — wenn sie sie finden!

Aus vielen Klassen des Tierreichs setzt sich dieses interessante Grüpplein von Sonderlingen zusammen. Unter den wechselwarmen sind es die Arten mit niedrigen Erstarrungstemperaturen: gewisse Würmer, die kältefesten Springschwänze und Glasschnecken, ein Steinkriecher, einige Milben, Spinnen und

<sup>3)</sup> Im Hafelekar, 2330 m, ergaben Steinböcks Messungen der Schneetemperatur folgende Zahlen (nach Walde): Schnee an der Oberfläche — 2,4 Grad C.

in 20 cm Tiefe	— 5,9
in 40 cm Tiefe	— 4,1
in 60 cm Tiefe	— 2,1
in 80 cm Tiefe	— 0,6
in 100 cm Tiefe	± 0.



Raupen. Meist sind es ohnehin geborene Finsterlinge, die schon im Sommer ein verstecktes Leben in der Erde, unter dem Pflanzenwust der Bodendecke und unter Steinen führten; für sie ist die winterliche Schneedecke nichts anderes als ein willkommener Schutz gegen die verhaßte Sonne und Trockenheit, und so kommt es, daß sie nach der Schneeschmelze wieder in ihre sommerlichen Schlupfwinkel oder in die Erde verschwinden, ja hier statt der Winterruhe einen zeitweiligen sommerlichen Trockenschlaf halten müssen.

Größere wechselwarme Tiere vermögen ein solches Leben unter dem Schnee nicht zu führen; Kriechtiere und Lurche liegen darum in Starre. Aber die warmblütigen Kleinsäuger, die Mäuse und Spitzmäuse, machen es mit, treiben ihre Gänge im Boden, auch zwischen diesem und dem Schnee, oder stöbern im niedergedrückten Graswurf, Fallaub und Moos herum; die Kleinformen des vielgestaltigen Gebirgsbodens, Trümmerhalden und überhangende Steine, Windwürfe und Freiwurzeln, lassen zwischen Schneedecke und Erde so viele Hohlräume frei, daß damit diesen beweglichen Kleinsäufern, die ja echte Bodentiere sind, genügende Ellbogenfreiheit gewährleistet ist. Unsere alpine Schneemaus weiß selbst hoch über der Baumgrenze als Wühlerin ihr Auskommen zu finden und lebt in der Hauptsache von Wurzeln, Knospen und immergrünen Blättern, ohne Winterschlaf zu halten. Von den Spitzmäusen mag die eine oder andere vielleicht dann und wann, ähnlich dem Igel, einen kurzen Schlaf halten, aber einen echten Winterschlaf hält sicherlich keine.

Kommt es wirklich einmal vor, daß bei grimmiger Luftkälte nur eine dünne Schneeschicht liegt, dann kann auch das heimliche Leben unterm Schnee für Wochen erstarren und selbst manches Geschöpf zugrunde gehen. Aber das liegt ja grade in dem herrlich bewegten Geschehen der Alpengatur begründet mit ihrem gewaltigen Auf und Ab.

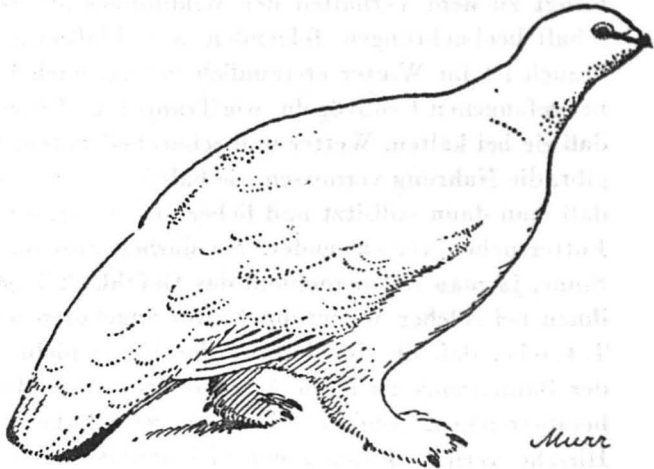
#### Die Lebenskünstler.

Weit bewegter als das immerhin recht wohlgeborgene Dasein der Dunkel männer gestaltet sich endlich das Winterleben jener Alpentiere, die weder flüchten noch schlafen, sondern frei dem Winter trotzen müssen. Es sind nur verhältnismäßig wenige Vögel und Säuger. Schnellfüßig oder leichtbeschwingt, mit scharfen Sinnen ausgestattet, sind sie imstande, weite Räume zu durchmessen und die spärlich verteilte, oft verborgene Nahrung zu finden. Während das plumpe Murmeltier sich zum Dauerschlaf zurückziehen mußte, streift der gleichgroße, aber ungleich flinkere Schneehase weit umher. Er kommt selbst in die tieferen Lagen herab, zieht sich aber zur Nacht doch wieder in die gewohnten Höhen zurück; ebenso erscheinen die Alpendohlen oft unterm tags in den freundlicheren Tälern und haben ihr Nachtquartier in den Bergen — ein Beweis, daß es in erster Linie der Nahrungsmangel und nicht etwa der kalte Hauch der Höhen ist, vor dem sie zeitweise ausweichen. Gamsen, Hirsche, Steinhühner ziehen gleicherweise bergabwärts. Auch der Mauerläufer verstreicht gern in die Täler und sucht hier das Gemäuer alter Gebäude nach den

versteckten Kerfen ab. Ein solches Verhalten könnte man als unvollkommene Winterflucht bezeichnen, ja die Alpenbraunelle kann sogar als Übergang zu den wirklichen Winterflüchtern gelten; denn die Mehrzahl dieser Vögel verläßt im Herbst die Alpen ganz, während ein kleinerer Teil zurückbleibt und das Leben der Standhaften mitmacht. Oft sind es nur besonders schlechte Wetterzeiten, vor denen die Tiere nach unten ausweichen, so bei den Schneefinken, die nächst dem Schneehuhn die härtesten unserer pflanzenfressenden Vögel sind; eine Reihe schöner Tage sieht sie schon wieder oben auf den Höhen. Das wechselvolle Geschehen des

Alpenwinters bringt es aber gar oft mit sich, daß diese freundlicher sind als die Tiefen. Dann verstehen die Lebenskünstler auch solchen Vorteil zu nützen. Herrscht an den unteren Hängen Nebel und Rauheif, dann streifen Meisen und Baumläufer hinauf zur Waldgrenze, wo ihnen die Sonne den Weg zu den Nadelzweigen und zur versteckten Beute freigelegt hat. An den aperen Stellen der sonnenseitigen Böschungen

winkt ebenfalls Wärme und Nahrung, denn hier schlummern zwischen den welken Gräsern nicht nur Samen und Knospen und Winterblätter, auch manches Insekt oder Spinnlein ist vorübergehend aus seiner Starre erwacht und stelzt mit steifen Gliedern schlaftrunken einher — eine leichte Beute für hungrige Schnäbel. Selbst auf den windverblasenen Kanten und Graten noch wissen Schneehühner, Gamsen und Schneefinken einen Bissen zu finden. In den eigenartigen Plattgebirgen der Ostalpen ziehen sogar ganze Gamsrudel das Leben auf den welligen Hochflächen den unsicheren und gefährlichen Verhältnissen des schneeerfüllten Grabenbereiches vor. Die eigentlichen Hochalpen, die Bezirke über der sommerlichen Schneegrenze, entbehren selbstverständlich im Winter jeglichen höheren Lebens, und die Welt der Kleinen ist dort unter der mächtigen weißen Last begraben oder unter der eisigen Luft der windverblasenen Firste erstarrt. Bis zur sommerlichen Schneegrenze aber dringt im Winter doch manches unserer Tiere vor. Adlern und Kolkraben, Alpendohlen und Schneefinken und auch dem Mauerläufer ist der Weg ein leichtes. Vom Schneehasen besitze ich ein Lichtbild, das seine Fährte auf der tiefverschneiten Gipfelschneide des Watzmanns in 2700 m zeigt; außerdem sah ich bei sehr hohem Schnee die Spur eines Hermelins auf dem 2224 m hohen Kleinen Watzmannkind, 400 m über



Alpenschnephuhn im Winterkleid.

der örtlichen Latschengrenze. Diese Tiere suchen eben, gerade bei sehr tiefem Schnee, weit umher. Wieder anders verhalten sich die weniger leichtfüßigen, auch nicht auf Suchflug eingerichteten Wildhühner. Sie bewegen sich wenig und geizen so mit ihrer Kraft. Da darf es nicht wundernehmen, daß gerade unser größter Vogel, der Auerhahn, sein engbegrenztes Standbereich auch im Winter kaum jemals überschreitet, während doch sonst unsere Jahreszeit die Tiere oft weit von dem kleinen Bezirk hinwegführt, an den sie in den warmen Monaten durch Liebe und Elternpflichten gefesselt waren. Das Ehepaar Heinroth bringt zu dem Verhalten der Wildhühner aus seinen vorbildlichen Gefangenschaftsbeobachtungen folgenden aufschlußreichen Beitrag: „Der Futterverbrauch ist im Winter erstaunlich gering, auch bei hoher Kälte . . . . Man hat bei gefangenen Großvögeln, wie Trappen und Birkhühnern, nicht den Eindruck, daß sie bei kaltem Wetter und schneebedecktem Boden, wo es wenig zu fressen gibt, die Nahrung vermissen, sie halten es gewissermaßen für selbstverständlich, daß man dann stillsitzt und lieber nichts verausgabt, als daß man Kraft durch Futtersuchen verschwendet. Sie darben also durchaus nicht im menschlichen Sinne, ja man hat manchmal das Gefühl, daß sie gradezu erstaunt sind, wenn ihnen bei solcher Witterung Futter angeboten wird.“ So erklärt sich auch die Tatsache, daß die Birkhühner der Berge nicht von ihren Sommerplätzen an der Baumgrenze zu ihren Artgenossen in den Mooren der Täler und Vorländer herabstreichen, sondern oben ein genügsames Dasein fristen. Gamsen und Hirsche verhalten sich nicht viel anders; auch ihr winterlicher Futterbedarf ist geringer, darum bewegen sie sich möglichst wenig. Es ist daher ein frevelhafter Mutwille, wenn Schneeschuhläufer unser Wild scheuchen und hetzen und dadurch zu unnötiger Anstrengung zwingen.

Für die Zeit der täglichen Ruhe nützen auch unsere Tiere den Schutz, den der Schnee gegen Kälte und Wind gewährt, manche lassen sich sogar regelrecht einschneien und graben sich Gänge hinein, so die Schneehasen und Schneehühner. In ausgedehnten Latschengebieten setzt sich ihr Leben sogar bis unter die hohe Schneedecke hinein fort; denn vielfach liegt hier der Schnee nicht unmittelbar dem Boden auf, sondern lastet auf dem dichten, federnden Gezweig des Krummholzes, und oft genug verraten uns nur ein, zwei dunkle Löcher im Schnee mit den sternförmig zusammenlaufenden Tierfährten die eigenartige Unterwelt. Hier hausen also nicht bloß die Dunkelmänner, die wir schon kennenlernten, auch die nachtgewohnten Schneehühner und die Schneehasen wagen sich hinein, gefolgt von Hermelin und Marder. Selbstverständlich ist diese Unterwelt nur ausgesprochenen Bodentieren zugänglich. Die Baumtiere wiederum sind unter dem dicken Schneepanzer der Fichten und Zirben geborgen, während zu ihren Füßen unter dem tiefhängenden Dach der Zweige Gamsen und Hirsche lagern. Einer der Vielseitigsten ist der Edelmarder, der sowohl in die nächtigen Irrgänge der Latschenhorste wie auch in die dämmerigen Schneekuppen der Nadelbäume findet und hier eine träumende Haselhenne, dort eine muntere Gelbhalsmaus überrascht.

Wie dem Marder, so ist auch den übrigen Räubern der Tisch nicht allzu knapp gedeckt; denn der Winter ist die Zeit des Sterbens für die Schwachen und Kranken. Stumpf und teilnahmslos kauert das kümmernde Steinhuhn in seinem Versteck und wird dem Fuchs zur leichten Beute. Die erblindete Gemse, die dem Rudel nicht mehr zu folgen vermochte und nun bis zum Körper im schweren Naßschnee steckt oder mit zitternden Knien am harschtigen Steilhang verhält, sie kann sich nur matt verteidigen, wenn ihr der Adler zu Leibe rückt. Auch ein verendetes Tier ist den Kolkraben, Füchsen und Adlern will-



Murr  
Alpenschneehase



Ohrengößen von  
Europ. Feldhase



Sudanhase

kommener Fraß, zumal es im Winter nicht so bald der Verwesung verfällt. Im Sommer würde es vielleicht verschmäht werden. Hunger ist nun einmal der beste Koch. Er zwingt nicht nur die Räuber zu einer schönen Genügsamkeit, auch andere schränken ihren Speisezettel ein und ändern ihn sogar erstaunlich ab! So wandeln sich die Spechte im Winter von Insektenfressern teilweise zu Liebhabern der Zirben- und Fichtensamen, die Schneehasen müssen sich oft nur mit der Rinde der Alpenerlen und anderer Zweige, die Wildhühner mit Nadelblättern bescheiden.

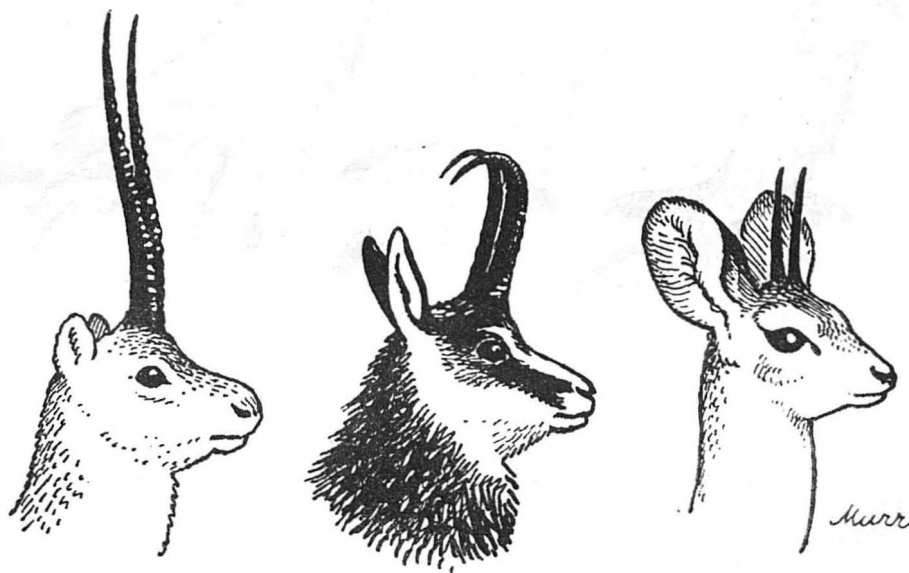
Besondere Anpassungen im Körperbau erleichtern unseren Tieren die Lebensweise. Auf die Vorteile einer relativ bedeutenden Körpergröße und eines besonders dichten Haar- oder Federkleides wurde schon im letzten Band unserer Zeitschrift (Seite 13—14) hingewiesen. Den dort genannten Beispielen sei noch ein bezeichnender Bewohner unserer winterlichen Wasserläufe, die Wasserramsel, angefügt; im Gegensatz zu unsern anderen Singvögeln trägt sie unter den Oberfedern ein unerhört mächtiges Daunepolster, ist auch sehr fett und dadurch befähigt, sich ohne Schaden im eiskalten Wasser herumzu-



treiben. Bei Vögeln kalter und hochgelegener Gebiete sind auch Darm und Herz relativ länger bzw. größer, da der Kräftebedarf ein größerer ist als bei solchen warmer Gegenden. Bezeichnend ist fernerhin die Winterfärbung mancher Alpentiere. Dem Schwarz der Gemse steht das Weiß von Schneehase, Hermelin und Schneehuhn gegenüber. Schwarze Färbung ist zwar, weil sie aus der Umgebung mehr Wärme aufnimmt, für die wechselwarmen Tiere kalter Gebiete von großem Vorteil, für warmblütige aber weniger wichtig; darum machen unter den Warmblütern nur wenige echte Alpentiere von ihr Gebrauch, nämlich Gemse und Alpenspitzmaus, Alpendohle und Alpenkrähe<sup>4)</sup>. Weiß dagegen gewährt Säugern und Vögeln, die sich in Kälte und Schnee frei bewegen müssen, einen doppelten Schutz: es behütet als schlechter Wärmeausstrahler die Eigenwärme des Körpers besser als Schwarz und verbirgt gleichzeitig seine Träger vor den unerwünschten Blicken der Feinde oder der zu beschleichenden Beute. So haben beim räuberischen Hermelin und den wehrlosen Alpenhasen und Schneehühnern die Vorteile des Weiß das Übergewicht über den Nutzen des Schwarz erlangt. Weiß ist ja zugleich die Farbe vieler Polartiere, die in der Dämmerung des arktischen Winters aus der wärmeabsorbierenden Eigenschaft dunkler Färbung keinen nennenswerten Vorteil ziehen könnten. Nun ist es höchst auffallend, daß beim Hermelin die Schwanzspitze, beim Schneehasen die Löffelspitzen schwarz sind — also gerade an den wenig bewegten Körperteilen die äußersten, mangelhaft durchbluteten und deshalb am leichtesten erfrierenden Enden. Ist dies wirklich nur ein Spiel der Natur, oder sollte hier nicht vielmehr der Vorteil des Schwarz jenen des Weiß wieder irgendwie überwiegen? Für sein kurzes Schwänzchen dagegen braucht der Schneehase, umgekehrt für seine kleinen Ohren das Hermelin diesen Kälteschutz offenbar nicht. Und der Schwanz der Schneehühner? Seine Federn sind zwar ebenfalls schwarz; aber Vögel besitzen ja keinen Schwanz im Sinne der Säuger, jedenfalls ist der kurze Stummel durch die Deckfedern gegen Kälte hinreichend geschützt. Das Schwarz des Schneehuhnstoßes ist nur als Schau- und Prahlfarbe im Dienste der Balz aufzufassen; es wird nur bei der Werbung des Hahnes entfaltet (bei dem diese Federn länger sind als bei der Henne!) und im „gewöhnlichen Leben“ durch die außerordentlich langen, im Sommer erdfarbigem, im Winter weißen Deckfedern unerwünschten Blicken fast gänzlich entzogen. Dem sonst recht bescheiden gekleideten Hahn muß das Schwarz als Prunkfarbe genügen; auch sein Brustschild prahlt zur Balzzeit in tiefem Schwarz. Diese Farbe erfüllt also bei unserem Vogel eine ganz andere Aufgabe als am Schwänzchen des Hermelins oder an den Ohrspitzen des Alpenhasen. Nun sind aber des letzteren Löffel an sich schon verhältnismäßig kürzer als bei unserm gewöhnlichen Lampe oder gar bei den afrikanischen Hasen, ein

<sup>4)</sup> Das Schwarz der Alpendohle und Alpenkrähe liegt allerdings schon in einer Färbungstendenz der Rabenfamilie begründet; denn auch der Kollkrabe sowie die Raben und Saatkrähen sind rein-, die Dohlen, Nebelkrähen und Elstern teilweise schwarz.

weiterer Kälteschutz für dies empfindliche Anhängsel; auch bei den nur entfernt untereinander verwandten Wiederkäuern der Alpen läßt sich feststellen, daß die Gemse kürzere Ohren trägt als Hirsch und Reh, der Steinbock sogar noch kürzere als die Gemse; ja, ein in den kältesten Gegenden Asiens lebender Vetter unserer Gemse, der Tschiru, besitzt geradezu winzige Ohrchen. Bei den Vögeln sind die unbedeckten äußersten Endigungen, nämlich Schnabelspitze und Zehen und hier vor allem die Ballen, durch besondere, sehr erweiterungsfähige Blutgefäße (arterio-venöse Anastomosen) geschützt, die einen unge-



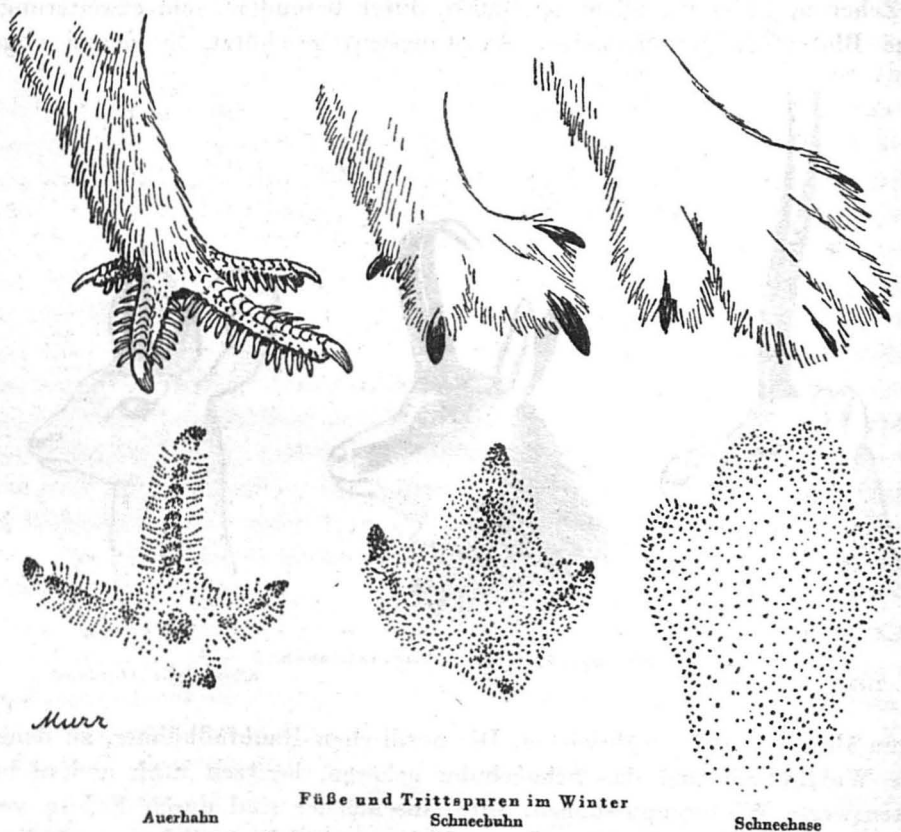
Tschiru (Hochtibet)

Ohrengröße dreier Gebirgsantilopen  
Gemse

Klippspringer (Abessinien)

störten Blutkreislauf gewährleisten. Die nordischen Rauhfußhühner, zu denen unsre Waldhühner und das Schneehuhn gehören, besitzen noch andere bemerkenswerte Winteranpassungen. Ihre Nasenlöcher sind durch Federn verdeckt, die wohl dem Eindringen von Kälte und Schneeteilchen zu wehren haben, ihre Läufe aber bis zu den Zehen herab mit dichten Federgamaschen bekleidet; auch der Steinadler (sowie der rein nordische Rauhfußbussard) trägt solche Gamaschen. Beim Schneehuhn setzt sich die Federbekleidung sogar bis auf die Zehen fort und wird hier zum Winter besonders lang und steif, vergrößert auf diese Weise die Unterstüßungsfläche des Fußes und erleichtert dem Vogel gleich Schneereifen das Laufen in lockerem Schnee. Dem nämlichen Zwecke dienen beim Auer-, Birk- und Haselhuhn eigentümliche stiftenförmige Horngebilde, die wie Kämmen seitlich von den Zehen abstehen. Das Schneehuhn hat überdies im Winter mächtige, fast schaufelförmige Krallen, die ihm zum Graben und Scharren nach Nahrung sehr dienlich sind; sie werden im Sommer gegen kürzere eingetauscht, gleichwie die Hornstifte der Wald-

hühner bei der Frühjahrsmäuser abfallen. Aber auch der Schneehase besitzt schöne Schneereifen, denn seine langen Zehen sind durch steife Haare verbreitert und können ungemein weit gespreizt werden, wodurch sich seine Fährte von jener des Feldhasen leicht unterscheiden läßt; überdies sind seine Hinterläufe verhältnismäßig länger als bei diesem, was ihm beim Abschnellen bergaufwärts wohl zustatten kommt. Die Schalen der Gemse zeichnen sich ebenfalls



durch außerordentliche Spreizbarkeit aus und ermöglichen ihr dadurch das Begehen steiler harschtiger Schneehalden.

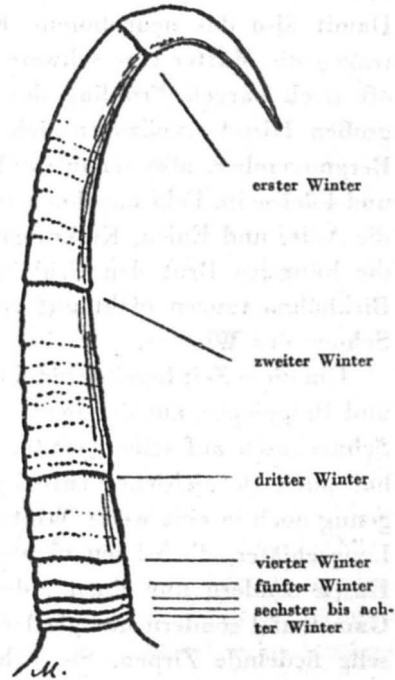
#### Die Gewässer.

Eine Welt für sich umschließt das Wasser. Es ist thermisch ausgeglichener als die Luft. Die winterlichen Daseinsformen seines Lebensraumes stehen darum denen, die wir unterm Schnee gefunden haben, näher als dem Leben der Säuger und Vögel in der offenen Landschaft. Nur drei eigenwarme Tiere, Fischotter, Wasserspitzmaus und Wasseramsel, teilen in unserem Alpenwinter das Element der Luft mit dem des Wassers. Am einen oder anderen Gewässer kann sich der Eisvogel, ein Reiher oder ein Entenschwarm, wohl auch das Bleßhuhn oder ein Teichhuhn hinzugesellen, bis das Eis sie von der eigentlichen Welt

des Wassers trennt und zum Weiterziehen an freundlichere Ufer zwingt. Mehr kann hier nicht gesagt sein; die Schilderung ureigenen winterlichen Wasserlebens bleibe einer berufenen Feder vorbehalten. Nur eine Lebensfrage sei hier kurz beleuchtet. Der Mangel, der im letzten Grund die Wesen zur besonderen Daseinsweise zwingt, tritt im eisverschlossenen Gewässer in einer Form auf, die den andren Lebensräumen in gleichem Maße fremd ist: an die Stelle des Feuchtigkeitsmangels tritt die Not an Sauerstoff, denn der Sauerstoff der atmosphärischen Luft hat nicht mehr ungehindert Zutritt. Wohl führt selbst unterm Eis das Wasser noch genügend dieses wichtigen Bestandteils für alle jene, die ureigene Wasseratmung haben; wer aber Lungenatmer ist und deshalb zu jedem Atemzug zur Oberfläche muß, den zwingt das Eis als Scheidewand und nicht als Kind der Kälte zur Winterruhe. Die beiden lungenatmenden Gruppen der Wassermollusken, die Tellerschnecken und Schlamm-schnecken, müssen also mit Bildung der Eisdecke in Lethargie verfallen, werden aber alsbald wieder munter, wenn das Gewässer wieder eisfrei ist. So verschließt der undurchdringliche Panzer dem einen die Atmungsluft und den hungernden Enten und Wasseramseln den Nahrungsquell, treibt diese in die Ferne und versenkt jene in die Tiefe. Das ist die Stille unserer winterlichen Gewässer.

#### Der Alpenwinter im Lebensablauf.

Im jahreszeitlichen Leben der Alpentiere bedeutet der Winter einen gewaltigen Einschnitt. Es ist nur natürlich, daß in der Zeit der Kälte und Nahrungsknappheit Wachstum und Vermehrung ruhen, nicht nur bei den Schläfern sondern im ganzen auch unter den anderen Tieren. Bei den wechselwarmen hemmt ja der Mangel an Wärme das Wachstum, und der kleinere Wuchs alpiner Geschlechter ist bei Kriechtieren, Lurchen, Fischen und vielen Wirbellosen ein dauerndes Wahrzeichen des langen Winters<sup>5)</sup>. Bei Säugern und Vögeln aber steht der Kraft des warmen Blutes ein höherer Energiebedarf bei gleichzeitiger Schmalkost gegenüber. Sichtbare Marken der Wachstumsruhe trägt das Gehörn der Gemse, denn es wächst während des Winters nicht



Kruke einer 8 $\frac{1}{2}$  jährigen Gemse mit den Jahresringen; die „Schmuckringe“ in punktierten Linien.

<sup>5)</sup> Über die Auswirkungen des langen Winters auf den sommerlichen Lebensgang wurde im letzten Jahrgang Seite 15 einiges Weitere ausgeführt.



und zeigt infolgedessen deutliche Jahresringe<sup>6)</sup>. Die Gehäuse vieler Schnecken und Muscheln haben ebenso kenntliche Jahresabschnitte. Auch der Hirsch baut sein Geweih nicht in der schlechten Jahreszeit auf sondern im Frühjahr und Vorsommer und wirft den Schmuck, der im Sommer bereits fertig ist und nicht mehr weiterwächst, gegen Wintersende wieder ab.

Im Leib der Hirsch- und Gemsenmütter wächst aber gerade im Winter das neue Leben heran. Denn nach einem weisen Gesetz der Natur soll es stets dann das Licht der Welt erblicken, wenn der Tisch am reichsten gedeckt ist. Damit also das neugeborene Kälbchen gleich in einen grünen Garten fällt, tragen die Mütter eine schwere Bürde durch den schneetiefen Winter und den oft noch kargen Frühling der Berge. Liebeswerben und Begattung der großen Hirsche vollzogen sich schon im Herbst, jene der Gemse im weißen Bergnovember, also schon im Beginn des Alpenwinters. Dann ranzen Marder und Füchse im Februarschnee, und auch die größeren Vögel räuberischen Blutes, die Adler und Eulen, Kolkraben und Tannenhäher balzen kaum später, um für die hungrige Brut den Frühlingstisch gedeckt zu haben. Auch Schnee- und Birkhähne tanzen nicht auf grünen Matten sondern noch auf dem schweren Schnee des Winters.

Um diese Zeit bereits sind dann die ersten kleinen Wanderer, Alpendschneehühner und Bergpieper, aus der Ferne wiedergekehrt; derselbe Richtungssinn, der den Schneehasen auf seinen winterlichen Fahrten immer wieder zurückfinden ließ, hat auch sie zielsicher zurückgeleitet; sie singen ihr erstes Frühlingslied oft genug noch in eine weiße Winterlandschaft. Die späten Zugvögel aber und die Langschläfer, die wissen nichts vom Alpenwinter! Die kennen keinen weißen Hasen sondern nur einen erdgrauen, kennen auch keinen zottelig schwarzen Gamsteufel sondern nur glatt semmelblonde Böcklein, nur Schmetterlinge und selig fiedelnde Zirpen. Sie haben aber auch das Stöhnen der frostgequälten Bäume nie gehört.

### Verzeichnis

des im Text angeführten Schrifttums.

Hauber, G.: Das Gamswild. München 1924.

Heinroth, O. und M.: Die Vögel Mitteleuropas. Bd. IV. Berlin 1900.

Krumbiegel, J.: „Neue Anschauungen über den Winterschlaf der Tiere“. In Kosmos Handw. f. Naturfr. XXIX, Stuttgart 1932.

Lorenz, K.: „Beobachtungen an Schwalben anlässlich der Zugkatastrophe im Herbst 1931“. In: Der Vogelzug, III. Berlin-Neudamm 1932.

Steinböck, O.: „Die Tierwelt des Ewigschneegebietes“. In Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereins. Innsbruck 1931.

Walde, K.: Die Tierwelt der Alpen. Wien 1936.

<sup>6)</sup> „Nur in milden Wintern und wenn die Kitze noch reichlich säugen können, wächst die Krucke“ (des Kitzes) „auch über diese Zeit hinweg fort und der erste Winterabsatz ist nicht erkennbar“ (Hauber). Die Jahresabsätze dürfen aber nicht verwechselt werden mit den sonstigen Querrunzeln der Gamskrückeln, den sogenannten Schmuckringen, die anscheinend untergeordnete Wachstumsschwankungen innerhalb eines Jahreszuwachses anzeigen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere](#)

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: [8\\_1936](#)

Autor(en)/Author(s): Murr Franz

Artikel/Article: [Der Winter der Alpentiere. 62-78](#)