

# Zwei Alpentiere

Autor(en): **Bianchi, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bündner Schulblatt = Bollettino scolastico grigione = Fegl  
scolastic grischun**

Band (Jahr): **23 (1963-1964)**

Heft 5

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-356173>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Zwei Alpentiere

Dr. R. Bianchi

## Vom Alpenmurmeltier (*Marmota marmota*)

Bestimmt gehört dieser possierliche Nager zu den bekanntesten Erscheinungen unserer bündnerischen Alpentäler. Und doch herrschten über verschiedene seiner Lebensgewohnheiten (Fortpflanzung, Winterschlaf) bis in die neueste Zeit hinein Unklarheiten. So mag es wohl angebracht erscheinen, die heute geltenden Auffassungen einmal darzulegen und in gedrängter Form eine Zusammenfassung über Bau und Lebensweise unseres sympathischen Alpenbewohners zu geben. Möge er recht oft im Naturkundeunterricht unserer Schulen zur Sprache kommen — er eignet sich dazu ganz vorzüglich.



Murmeltiere

(Photo Flury, Pontresina)

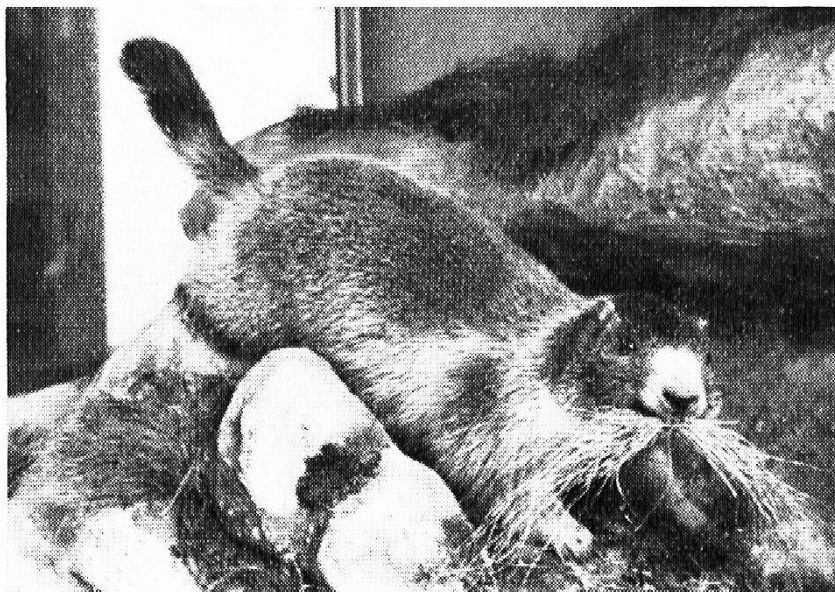
### *Name*

Aus den «mures alpini» (Alpenmäuse) der römischen Naturforscher sollen «mures montani» (Bergmäuse) und daraus im Althochdeutschen die «murmanti» und schließlich in neuerer Zeit das Murmeltier geworden sein. Ähnlich klingen noch heute das italienische «marmotta», das ladinische «montanella» oder das sursilvanische «muntaniala». Der «Munk» der Glarner und Innerschweizer wurde aus «munkeln = heimlichtun» abgeleitet und bezeichnet also ein eher scheues, ängstliches Tier. Die «Mistbelleri» der Walliser ist eine alte Bezeichnung für Hund.

### *Größenmaße, Aussehen*

Die Gesamtlänge kann 70 cm betragen, die Schwanzlänge bis zu 20 cm. Schulterhöhe ca. 18 cm, Körpergewicht (im Herbst!) nicht über 5 kg. (Die in W. Bühler, Kennst du mich? gemachte Angabe von 6—8 kg ist für freilebende Murmeltiere sicher zu hoch). Auffällig sind die kleinen Ohrmuscheln, vielleicht ein Entwicklungsergebnis der Lebensweise in den

engen Röhren des unterirdischen Baues. Der dichte, grobhaarige Pelz bietet ein Paradebeispiel für den Begriff Schutzfarbe. Sein Graubraun bis Rötlichgelb entspricht fast vollkommen der Tönung eines Krummsegens im Spätsommer oder Herbst. (Vergl. die sehr hübsche Murmeltiergruppe im Churer Nationalparkmuseum). In den verschiedenen Gebieten der Alpen sind übrigens etwas voneinander abweichende Färbungen typisch. Als sehr seltene Abweichung findet sich im Nationalparkmuseum auch ein richtig schwarzes Exemplar. An den Vorderfüßen bemerken wir 4 lange, schwarze Scharrnägel, während die längern Hinterfüße 5 Zehen aufweisen. Der gedrungene Körper mit kurzem Hals und breitem Kopf wirkt im Ganzen mehr drollig als plump. Viele Bewegungen, z. B. beim Spiel der Jungtiere (Kätzchen), sind fast graziös, während der Lauf eines ausgewachsenen «Bären» eher schwerfällig erscheint. Das typische Merkmal des Schädels sind natürlich die sehr langen Nagezähne. Sollten diese an einem derartigen Fund fehlen, so sind die rechtwinklig abstehenden, seitlichen Stirnbeinfortsätze, die mit der Spitze gegen die Mitte der Jochbögen weisen, ein weiteres untrügliches Merkmal des Murmeltierschädels.



Aufnahme der sehr schönen Murmeltiergruppe im Nationalparkmuseum in Chur, mit freundlicher Erlaubnis von Herrn Prof. H. Brunner

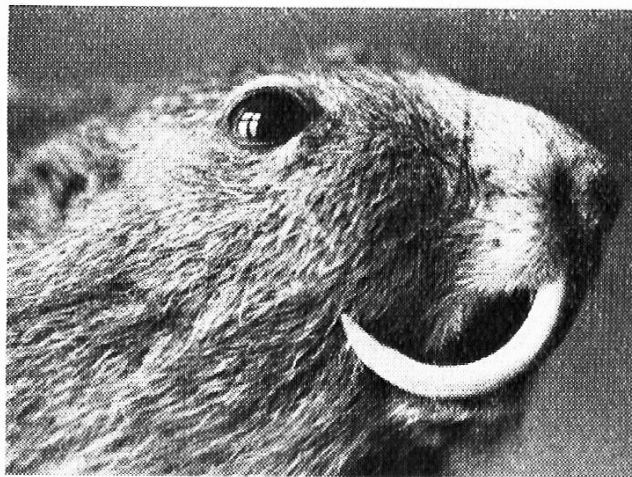
## *Gebiß, Ernährung*

Die beiden Nagezahnpaare sind besonders stark entwickelt. Die Zähne sind wurzellos im Kiefer verankert und nur auf der Vorderseite von Schmelz überzogen. Durch Abnutzung der hintern Zahnbeinpartie beim Nagen bildet sich die meißelartig scharfe Schmelzkante. Alte Zähne sind auf der Vorderseite stark gelb (vermutlich Wirkung von Pflanzensäften), und die beiden untern lassen sich durch besondere Muskeln gegeneinander verstellen. Dies, wie auch die gespaltene Oberlippe (Hasenscharte), mag sich bei der Nage-tätigkeit als besondere Hilfe auswirken. Ein oberer Nagezahn kann 7 cm, ein unterer 5,5 cm Länge erreichen! Eckzähne sind, wie bei den meisten Vegetariern, keine ausgebildet. Prämolaren und Molaren sehen einander ähnlich, allerdings ist der erste Prämolare im Oberkiefer kleiner als alle andern. Der Bestand von Ober- und Unterkiefer gestattet die gründliche mechanische Verarbeitung, wie dies für die ausschließliche Pflanzennahrung notwendig ist.

Abgeweidet werden alle alpinen Futterpflanzen. Die vom Weidevieh verschmähten Enzian- und Hahnenfußarten oder den stark giftigen Germer läßt auch das Murmeltier stehen. Da in vielen Wohngebieten das Wasser fehlt, muß man wohl annehmen, daß unsere Nager nur einen kleinen Bedarf haben und evtl. mit dem Morgentau der Alpweide auskommen. Über den Salzhaushalt ist wenig bekannt.

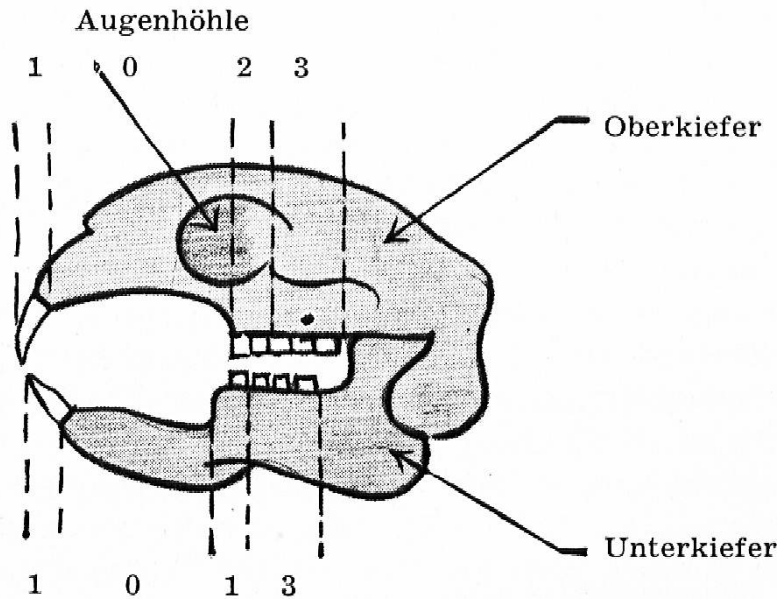
## *Sinnesorgane*

Der Gesichtssinn wird von Guggisberg als ganz außerordentlich gut bezeichnet. Insbesondere Raubvögel werden auf große Distanz eräugt und auch sofort «gemeldet». Der bekannte, schrille Warnpfeiff wird nicht von einem Wächtertier, sondern von jedem Beobachter abgegeben, der den Feind zuerst entdeckt. Diese ausgestellten Wachtposten vieler Tiergeschichten existieren in der Regel nicht. Ungewohnte und unbewegliche Objekte (z. B. ein ruhig stehender Mensch) können evtl. auch gar nicht registriert



Murmeltiere mit abnormal ausgewachsenen obern Nagezähnen. Die untern Nagezähne gingen vermutlich durch eine Schußverletzung verloren, sodaß die normale Abnutzung unmöglich wurde. (Präparat aus der Sammlung der Kantonsschule)

werden, wie man gelegentlich beobachten kann. Übrigens ist der «Warnpfiff» kein eigentlicher Pfiff, sondern ein in der Kehle gebildeter Schrei der Tiere. Gehör und Geruch sind ebenfalls fein, sollen dem Gesichtssinn aber untergeordnet sein.



Schematische Wandtafelzeichnung des Murmeltierschädels nach W. Bühler:  
Kennst du mich? etwas ergänzt

Zahnformel:

S	E	B	M	
1	0	2	3	
				= 22
1	0	1	3	

S = Schneidezähne  
E = Eckzähne

B = Backenzähne  
M = Mahlzähne

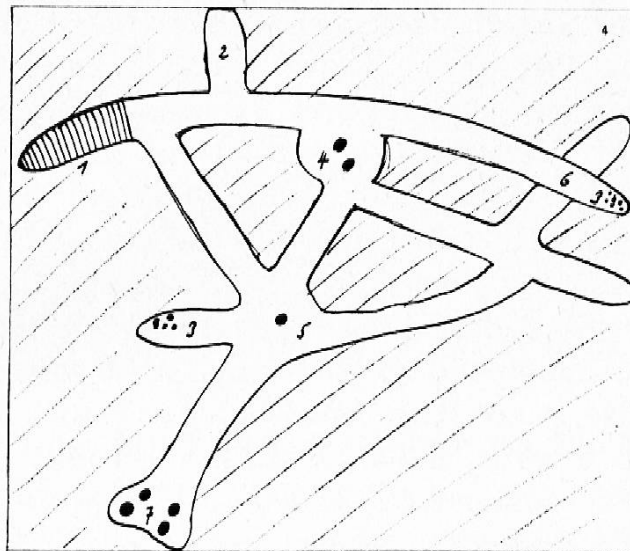
### Der Murmeltierbau

Die meisten Beobachter unterscheiden die höher gelegene Sommerwohnung vom etwas tiefer liegenden Winterbau. Sicher aber wechseln die Murmeltiere nicht überall periodisch den Bau. Die Sommerwohnung wird allgemein als einfacher bezeichnet und soll nicht mit Heu ausgepolstert werden. Die Tiere bauen gern an sonnigen Berghängen, an Terrassen oder an alten Moränenzügen in Hochtälern. Die Höhenlage wechselt zwischen 1400 m und ca. 2800 m. Oft aber werden, wenigstens für kürzere Zeit, höchst eigenartige «Unterkünfte» benützt. So beobachteten wir einmal zwei Murmeltiere unter dem Miststock eines Alpschermens im Flüelatal und einmal im April eine kleinere Familie in der Kapelle auf Tga im Val Faller (1927 m), Oberhalbstein!

Sicher wird die Anlage des Winterbaues den gegebenen Verhältnissen angepaßt. So lassen sich einfache und recht verzweigte Gangsysteme unterscheiden. Letztere besitzen immer mehr als nur einen Eingang. Das erste, 1½—2 m lange Gangstück wird im Herbst jeweils fest mit Erde und Steinmaterial verschlossen. Das Material zu diesem «Verschlußzapfen» stammt aus einem besonders dafür gegrabenen Seitengang und soll im Frühling auch wieder dort deponiert werden. Dieser Zapfen reicht aber nicht immer

bis ganz an die Erdoberfläche. Dann folgt ein im Maximum bis 10 m langes Gangstück, welches im Haupt-Wohnkessel endigt. Dieser kann im Durchmesser 1—2 m erreichen und ca. 1 m unter der Oberfläche liegen. Er wird im Herbst tüchtig mit Heu gepolstert. In einem größern Kessel soll soviel Heu liegen, daß ein Mann dieses kaum wegzutragen vermöge. — Die lustige Geschichte daß beim «Heuen» ein altes Tier als Heuschlitten benützt werde, indem dasselbe auf den Rücken gelegt, zwischen den 4 Beinen mit Heu beladen und dann am Schwanz zum Bau gezogen werde, geht auf den römischen Naturforscher Plinius zurück. — Alttiere sollen deshalb einen etwas abgeschabten Rückenpelz aufweisen! Die grabenden Murmeltiere arbeiten sehr schnell, indem sie mit den Vorderfüßen abtragen und das Material mit den Hinterfüßen hinter sich schieben. Da man im Freien eigentlich nur wenig Aushub findet, wird wohl ein Teil der abgegrabenen Erde in den Gängen oder Erweiterungen wieder festgestampft.

Das Beispiel eines einfachen Baues bietet die Planskizze von «Eggen», Bischofalp, Elm.



Schematische Planskizze eines Murmeltierbaues auf «Eggen», Bischofalp, Elm  
Aus «Leben und Umwelt», Nr. 8, 1950

- 1 Eingang und Verschlusszapfen
- 2 Materialbezug für den Verschlusszapfen
- 3 Exkrementendepot
- 4 Nest mit 2 jungen, schlafenden Murmeltieren
- 5 Nest mit einem schlafenden Murmeltier
- 6 Überführungsgang
- 7 Vier Murmeltiere an der Arbeit zur Flucht

(Nach Untersuchungen und Grabungen von E. Frei, Elm)

### *Der Winterschlaf*

Winterruhe und Winterschlaf, wie sie in den verschiedenen systematischen Einheiten des Tierreiches auftreten, gehören zu den interessantesten Phänomenen im Tierleben überhaupt. Schon rein objektiv betrachtet, hat natürlich die Fähigkeit, sich mit Hilfe eines «sanften Schlummers» vom kühlen Herbst weg durch den kalten und hungerdrohenden Winter in den warmen Frühling zu retten, etwas Bestechendes an sich. Für unsere Alpen-

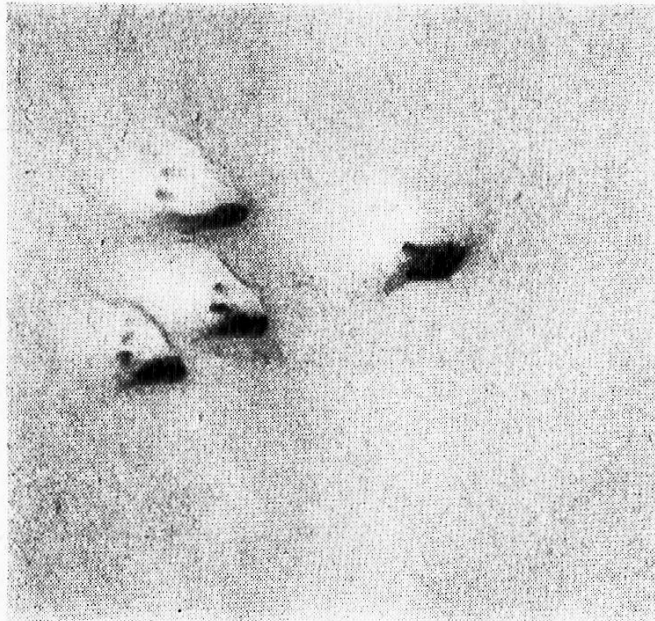
bewohner scheint es geradezu die ideale Lösung des Winterproblems zu sein. — Immerhin beweisen uns Schneehase und Wiesel, daß es auch noch andere Wege gibt.

Der Winterschlaf der Murmeltiere war schon oft Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen, und es wurde darüber sehr viel publiziert. Wir beschränken uns hier auf die wichtigsten Angaben und auf eine kurze Darlegung der modernen Untersuchungsergebnisse.

Die Winterschlafperiode dauert sicher bei allen Alpenmurmeltieren länger als 6 Monate. Sie wird eingeleitet durch ein ständig steigendes Schlafbedürfnis der Tiere — unabhängig von den herrschenden Wetterverhältnissen. Im Winterschlaf selbst erwachen die Schläfer nur ca. alle 3 Wochen einmal zur Abgabe von Harn und Kot. Sie benützen dazu alle dieselben bestimmten Stellen des Winterbaues. Die Körpertemperatur sinkt stark ab und paßt sich stark der Außentemperatur an. Als günstigste Körpertemperatur wird die Spanne zwischen 5° und 10° C angegeben. Bei weniger als 4 C° erwachen die Tiere! Also automatische Sicherung vor dem Erfrieren. Beim Erwachen steigt die Temperatur innerhalb weniger Stunden auf 37° an, dadurch starker Energieverbrauch. 1 Wachttag während des Winterschlafes kostet das Tier soviel Energie wie 29 Schlaftage! Der Schlaf selbst ist eine eigentliche Lethargie, in der die Tiere weitgehend unempfindlich gegen Licht, Verletzungen und andere Einflüsse sind. Sie liegen eng zusammengerollt, Schnauze am After und Sohlen der Hinterfüße an den Kopfseiten. Aus dem «Warmblütler» ist ein «Wechselwarmer» geworden, der seine Körpertemperatur der Außentemperatur angleicht. Und aus dem Vegetarier wird ein «Fleischfresser», der im Hungerstoffwechsel seine Fettreserven abbaut und zu Kohlenhydraten verwandelt. Ca.  $\frac{1}{5}$  des Körpergewichts, also rund 1 kg, geht dabei verloren. Das Herz schlägt noch 4—6 Mal pro Minute, und man beobachtete nur ca. alle 4 Minuten einen Atemzug (Wachzustand ca. 36 000 Atemzüge/Tag). Der Magen ist vollständig leer und zusammengeschrumpft. Die allmählich sich füllende Blase wirkt offenbar als Weckreiz, daher periodische Leerung.

Über die Einleitung und Beendigung des Winterschlafes wurden verschiedene Theorien aufgestellt. Nach neuern Untersuchungen sind dafür Vorgänge in der Schilddrüse verantwortlich. Vermutlich wird diese wichtige Hormondrüse im Laufe des Sommers durch zunehmenden Fettansatz in ihrer Tätigkeit gestört. Sie verkleinert sich ständig, und die Hormonproduktion setzt aus. Als Folge stellt sich das ständig wachsende Schlafbedürfnis und endlich die eigentliche Lethargie ein. Im Versuch konnte nachgewiesen werden, daß ein in Lethargie befindliches Tier tatsächlich sofort erwachte, als man ihm Extrakt einer tätigen Schilddrüse einspritzte. Zur Frühlingszeit beginnt offenbar die Drüse wieder zu arbeiten, was den Abschluß des Winterschlafes bedeutet. Diese Theorie würde auch erklären, wieso die Murmeltiere an den schönen Spätherbsttagen, wie wir sie im Gebirge ja sehr oft beobachten, trotz reichlicher Speisekarte bereits Winterschlaf halten, statt ihre Fettreserven zu schonen. Oder warum sie anderseits im Frühling oft durch meterdicke Schneedecken ihre Höhlen verlassen, wenn noch gar kein Futter zur Verfügung steht, sodaß dann nur das Lagerheu über den schlimmsten Hunger hinweghelfen kann.

Eine interessante Beobachtung von B. Schocher sei im Zusammenhang mit dem Winterschlaf noch angeführt. Der Verfasser seines bekannten und sehr hübschen Murmeltierbuches stellte fest, daß sich im Herbst sehr oft die Bergdohlen in der Nähe der Murmeltierbauten aufhielten und dort nach Eingeweidewürmern suchten. Offenbar wollen die sehr von Eingeweidewürmern geplagten Murmeltiere sich vor dem Winterschlaf ihrer Darmparasiten entledigen und nehmen zu diesem Zwecke reichlich bestimmte Moosarten auf, die als «Wurmmittel» dienen. Die Losung enthält dann oft zahlreiche abgetötete Würmer, welche anderseits den Alpendohlen gut in die Speisekarte passen.



Murmeltierspur im weichen Frühlingsschnee, Dürrboden, Dischmatal

### *Fortpflanzung*

Eine ältere Auffassung nimmt an, daß sich die Tiere im Herbst paaren, weil sie dann nach der sommerlichen Auffütterung den besten Gesundheitszustand erreicht hätten. Die Embryonalentwicklung würde aber dann durch den langen Winterschlaf gestört oder doch sehr verzögert. Die heutige Meinung setzt die Fortpflanzungsperiode in die Frühlingszeit. Die Paarung findet vermutlich kurz nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf statt. Nach ca. 6wöchiger Tragzeit (genaue Angaben darüber sind noch nicht bekannt) werden 2—5 nackte und blinde Junge geboren. Erstmals lassen sie sich in der zweiten Hälfte Juni oder anfangs Juli im Freien beobachten. Die Bezeichnung «Kätzchen» für die Jungtiere ist kennzeichnend für das drollige und possierliche Spiel der Kleinen. Sie sollen nach 2 Jahren fortpflanzungsfähig sein und ein Alter von 15—20 Jahren erreichen. (?)

### *Verbreitung und Jagd*

Es ist eigenartig, daß die Verbreitung dieser interessanten Nager in den Bündnertälern keine regelmäßige ist. Neben dicht besiedelten Gebieten liegen ganz unbewohnte. Versuche, wie man sie z. B. in Pontresina durch-



führte, um auch die «vernachlässigten Gefilde» mit den muntern Wächtern der Alpweide zu bevölkern, schlugen aus unerklärlichen Gründen fehl. Offenbar werden noch Ansprüche gestellt, die uns nicht bekannt sind. Die Jagd wurde früher sicher größtenteils ausgeübt, um in den Besitz des gut bezahlten und als besonders heilkräftig geltenden Murmeltierfettes zu gelangen. Die moderne Medizin scheint allerdings von dieser Allheilwirkung nicht mehr so überzeugt zu sein. Die Abschlußzahlen für Graubünden mit 6144 Tieren 1961 und 5451 Tieren 1962 sind aber sehr hoch. Wir können nicht glauben, daß so das Gleichgewicht in den Beständen gewahrt bleibt — umsomehr, als die Weibchen nicht alljährlich trächtig werden. Hoffen wir, daß das Ergebnis für 1963 tiefer liegt, sonst müßten wir neben allen andern gefährdeten Tierarten auch noch für unsere Mungen fürchten.

### Der Alpensteinbock (*Capra ibex*)



Steinböcke aus der Albris-Kolonie

(Photo Flury, Pontresina)

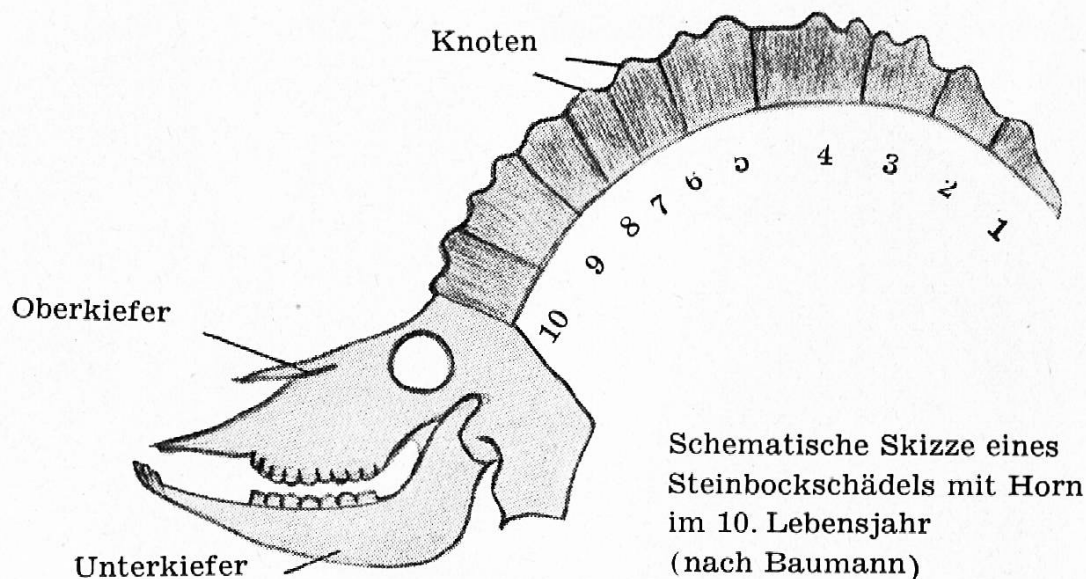
#### *Einteilung*

Ordnung: Paarzeher  
 Unterordnung: Wiederkäuender Paarzeher  
 Familie: Hornträger

#### *Allgemeine Merkmale*

Körperlänge: (inkl. Schwanz) 130—160 cm  
 Schwanz: 13,5—15,5 cm  
 Schulterhöhe: 80—100 cm  
 Gewicht: Bis ca. 100 kg

In neuerer Zeit mehren sich die Meldungen von Begegnungen mit dem Steinbock in den verschiedenen Bündnertälern. Das ist sehr erfreulich. Und so ist es wohl auch an der Zeit, daß unser altes Wappentier wieder Einzug hält in die Bündnerschule. Gern benützen wir hier die Gelegenheit, etwas über die stolzen Hornträger zu berichten. Dies ist umso reizvoller, als sich ja sonst kaum je Gelegenheit bietet, über positive Ergebnisse von Naturschutzbestrebungen zu sprechen. Breitenentwicklung des Tourismus, Technisierung und Verkommerzialisierung charakterisieren unser Zeitalter und



Zahnformel:	<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 0 5px;">I</td> <td style="padding: 0 5px;">C</td> <td style="padding: 0 5px;">P</td> <td style="padding: 0 5px;">M</td> <td style="padding-left: 20px;">= 32</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">0</td> <td style="padding: 0 5px;">0</td> <td style="padding: 0 5px;">3</td> <td style="padding: 0 5px;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding: 0 5px;">3</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding: 0 5px;">3</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding: 0 5px;">3</td> <td></td> </tr> </table>	I	C	P	M	= 32	0	0	3	3		3	1	3	3	
I	C	P	M	= 32												
0	0	3	3													
3	1	3	3													

I = Incisivi, Schneidezähne  
 C = Canini, Eckzähne

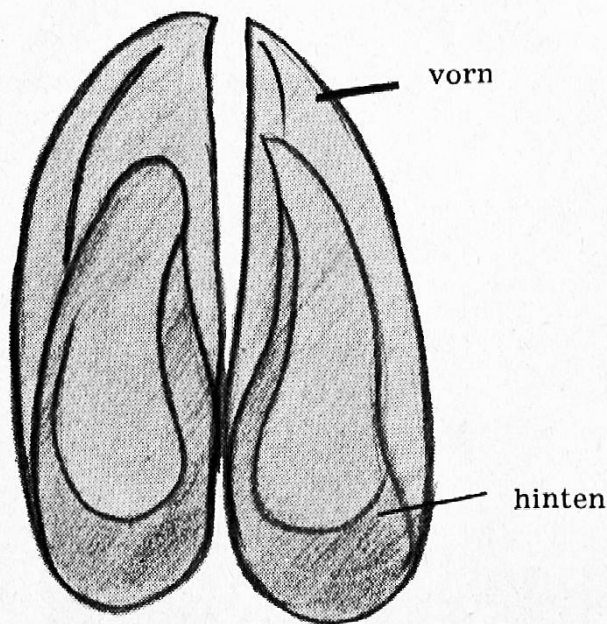
P = Prämolares, Backenzähne  
 M = Molares, Mahlzähne

bilden eine ständige Bedrohung gefährdeter Tier- und Pflanzenarten wie auch landschaftlicher Schönheit und Unberührtheit. So freuen wir uns denn, einmal von einer glücklichen Entwicklung, von Vermehrung und Festigung einer bei uns ausgestorbenen Tierart berichten zu dürfen.

Der Bock ist allgemein größer und stärker als die Ziege. Eine gewisse Ähnlichkeit mit der Hausziege ist unverkennbar — doch sind die Steinböcke viel stärker und in der Haltung viel stolzer. Der eher kleine Kopf zeigt eine stark aufgewölbte Stirnpartie. Die kleinen Ohren sind spitz und weit hinten angesetzt. Der Bock trägt mächtige, die Ziege kleinere Hörner. Das Haarkleid ist dicht und rauh. Die Winterhaare sind länger und gröber, durchsetzt von dichter Unterwolle. Die Färbung ändert mit dem Alter etwas ab. Das Sommerfell ist meist dunkler, braungrau-rötlichgrau, das Winterfell heller, mehr gelbbraun.

Die Hörner zeigen eine einfache, wenig nach außen gerichtete Rückwärtskrümmung. Sie erreichen bei der Ziege bis 30 cm, beim Bock bis 1 m Länge. Bei alten Tieren werden sie sehr stark und können zusammen bis 8,5 kg wiegen! Auf der Vorderseite ist dann die typische, starke Knotenbildung zu beobachten (vergl. Skizze). Die Hörner lassen sich zur Altersbestimmung verwenden. Das Kitz bekommt schon im ersten Lebensmonat Hörnchen. Vom 2. Lebensjahr an beträgt der Jahreszuwachs 2, gelegentlich auch nur 1 Knoten. Das Wachstum wird hormonal gesteuert, also höchstens indirekt von der Nahrung beeinflusst.

Das Gebiß entspricht dem normalen Wiederkäuer-Gebiß unserer Wildtiere und gleicht sehr dem der Gemse. Im Oberkiefer fehlen Schneide- und Eckzähne. Backen- und Mahlzähne sind einander sehr ähnlich.

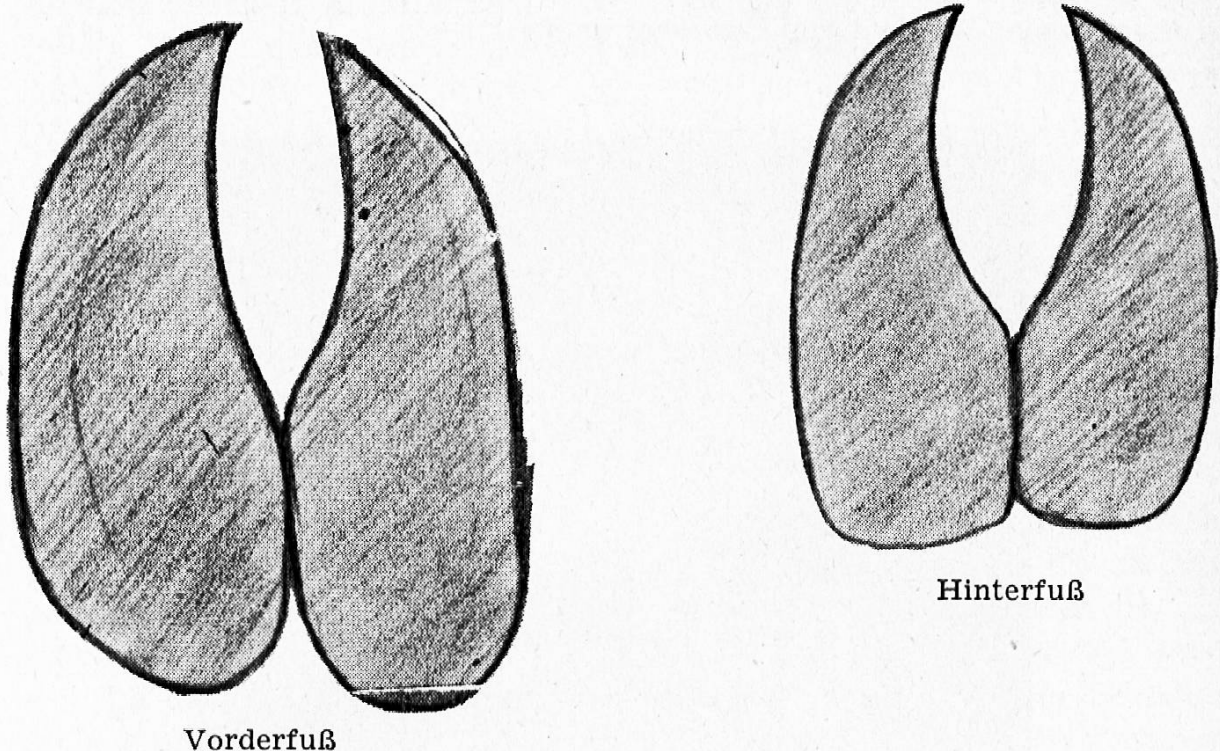


Schematische Skizze  
des Trittsiegels  
(nach Baumann)

Am Huf beobachten wir hohe Innen- und Außenränder von gummiartiger Beschaffenheit. Die Außenkanten verlaufen weniger gebogen als bei der Gemse. Auch ist der Abstand der beiden Hufe, das «Fädchen», kleiner. Die sog. Afterklauen (Nebenzehen) sind wie allen Paarhufern etwas höher am Fuß entwickelt und lassen sich als Fährtenabdruck besonders im Schnee feststellen. Sie werden wohl, ähnlich wie bei der Gemse, gelegentlich zum Bremsen eingesetzt. Das gummiartige Hornmaterial der Hufe haftet ausgezeichnet am rauhen Fels und trägt wohl entscheidend zu der fast unglaublichen Klettertüchtigkeit des Steinwilds bei. Aber auch die harten Kanten und Spitzen am Huf fehlen nicht und erlauben den schweren Tieren das sichere Begehen abschüssiger Firn- und Grashalden oder exponierter Rasenbänder. Das Trittsiegel der Vorderfüßen ist ca. 6,5—7 cm lang, das der Hinterfüße etwas kleiner.

Bezüglich der Sinnesorgane gehen die Meinungen der verschiedenen Beobachter etwas auseinander. Vorwiegend wird der Steinbock als Gesichtstier aufgefaßt, während Geruch und Gehör nicht so fein entwickelt sein sollen. Nach Andrea Rauch ist aber auch der Geruchssinn sehr fein. (Der halbzahme Bock «Hans» im Albrisgebiet nahm die Spur seines geliebten

Wildhüters auf und verfolgte sie über weite Strecken). Bei Beunruhigung eines Rudels vernimmt man öfters einen Warnpfeiff, der sich gut mit einem etwas ärgerlichen Niesen des Menschen vergleichen läßt. Naht man sich den Tieren, so beobachten sie zunächst mit einer gewissen Neugier, was da kommt, um sich dann in bedächtiger und, wie es scheint, überlegter Fluchtbewegung abzusetzen.



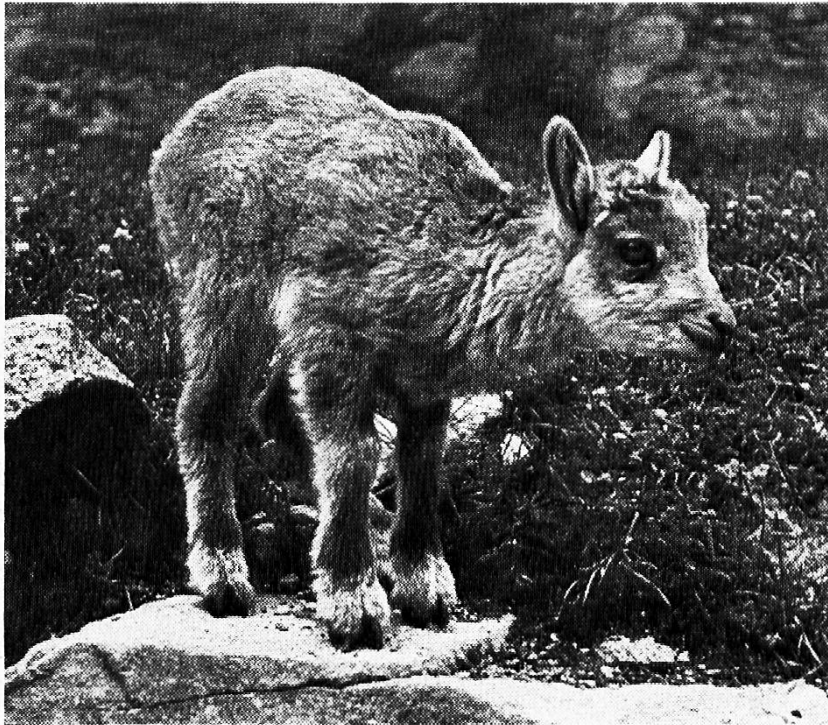
Schematische Skizze der Hufbildungen

Die Brunftzeit beginnt etwa Mitte Dezember und endet anfangs Januar. Auch die alten Einsiedlerböcke, die das Jahr durch nichts von «familiären Bindungen» wissen wollen, stoßen dann zum Rudel. Zu scharfen Kämpfen unter den Böcken kommt es dagegen kaum, da eine Rangordnung schon besteht und die Jungen den Platz freiwillig räumen. Die Lust am Stoßen — oft auf schwindelerregenden Bändern und Vorsprüngen — ist sicher z. T. Ausdruck eines ausgeprägten Spieltriebes. Man kann gelegentlich gewaltiges Hörnerkrachen vernehmen! Die Jungen (meist nur ein Kitz) werden Ende Juni/Anfang Juli geworfen und sind sofort beweglich. Sie werden 1 Jahr gesäugt. Die Fortpflanzungsfähigkeit stellt sich nach 4 Jahren ein, die Ziegen sollen aber nur 2—4 Tage lang in der Brunft sein.

#### *Lebensweise und Ernährung*

Der «Steinbockgürtel» liegt wohl allgemein über dem «Gemsengürtel». Oft aber weiden Steinbock und Gemse auch ruhig beisammen. Weideplätze, auf denen sich die Steinbocklosung aber ansammelt, werden von den Gemsen gemieden. Die Steinbockrudel weiden sämtliche Futterpflanzen der alpinen Region, als Notnahrung auch Flechten. Der in den Südalpen verbreitete Buntschwengel soll besonders bevorzugt werden. Sein Vorkommen

sollte — nach einer frühern Auffassung — sogar darüber entscheiden, ob ein Gebiet als Biotop in Frage komme oder nicht. Sie hat sich als unrichtig erwiesen. Solche Fragen werden heute aber von einer besondern Studien-  
gruppe unter dem Patronat der Stiftung für Alpine Forschung studiert. Der Wasserbedarf der Tiere ist gering. Im Winter dürfte ein ausgesprochener Hungerstoffwechsel wie bei der Mehrzahl unserer Alpenbewohner die Regel sein. Die Kolonien steigen dann ab in die Krummholzregion oder gar noch tiefer. Wie Andrea Rauch berichtet, zeigen die Steinböcke große Vorsicht beim Begehen von Lawinhängen.



Junges Steinkitz

(Photo Flury, Pontresina)

In den Felsen kann man oft eine unglaubliche Sicherheit und Gewandtheit der Bewegung beobachten. Kleinste Vorsprünge und winzige Leisten werden benützt, sodaß man zur Überzeugung kommen muß, das Klettern bereite unserm Wappentier wirkliches Vergnügen. — Die Sprünge sind wunderbar elastisch, wenn auch kürzer als bei der Gemse. Schwierige Stellen werden mit ausgewogener Balance gemeistert, während die Gemse solche meist in raschem Tempo und mit Sprungakrobatik nimmt. Im Tierpark Peter und Paul in St. Gallen wurde öfters beobachtet, daß ein junger Steinbock dem Wärter auf den Kopf sprang und oben fest stand — ohne Anlauf zu benützen!

Gelegentlich beobachtete man Steinböcke auch in Ziegenherden, wo sie sich mit der gefährlichen Ziegenmilbe infizierten und auf diese Weise die Ziegenräude bekamen. Fruchtbare Bastarde von Ziege und Steinbock wurden öfters erhalten. Außer dem Adler haben die «Großgehörnten» keine tierischen Feinde. Und auch dieser kann sich nur an unbewachte Kitzen heranmachen. So dürfte das mittlere Alter des Steinwildes etwa zwischen 30 und 40 Jahren liegen.

## *Geschichtliches*

Durch Funde wird belegt, daß der Steinbock in prähistorischer Zeit in den Alpen und Voralpen verbreitet war. Bis ins 15. Jahrhundert hinein dürfte er auch in unserm Lande noch ziemlich häufig gewesen sein. In Graubünden starb er aber vermutlich schon zwischen 1630 und 1640 aus — und dies trotz Androhung der Todesstrafe bei Frevel! Grund dafür dürfte einmal nicht die «ungezügelter Jagdleidenschaft der alten Bündner» gewesen sein, sondern vielmehr der Umstand, daß fast alle Teile des Tieres als wertvollste Medikamente galten. (Sogar die Losung sollte gegen Schwindsucht helfen!)

Eine letzte Kolonie hielt sich in den unzugänglichen Tälern des Gran Paradiso-Gebietes im italienischen Piemont und gelangte glücklicherweise unter den Schutz der damaligen italienischen Königsfamilie. Nach 1900 sollen bis 3000 Tiere gezählt worden sein, die von einer besondern Garde uniformierter Wildhüter betreut wurden. Man erließ ein scharfes Jagd- und Ausfuhrverbot. Aber trotzdem wurde viel gefrevelt — schreibt doch der Matterhorn-Erstbegeher Edward Whymper in seinen «Berg- und Gletscherfahrten», daß man überall im Aostatal Steinbockfelle und -hörner, ja sogar lebende Tiere kaufen konnte.

1869 wurde in der Sektion Rätia des SAC erstmals die Anregung gemacht, einen Versuch zur Wiedereinbürgerung des Steinbocks in Graubünden durchzuführen. Da keine reinblütigen Tiere erhältlich waren, erwarb man Bastard-Steinwild und setzte eine erste Gruppe im Welschtobel bei Arosa aus. Da die Bastardziegen aber viel früher im Jahr werfen als die echten Steingeißen, konnten keine Jungtiere aufkommen. Sicher waren aber noch andere Gründe im Spiel, daß die ersten Versuche mit einem Mißerfolg endigten. Sie wurden 1902 in etwas anderer Form in St. Gallen wieder aufgegriffen. 1906 gelang nach vielen Schwierigkeiten erstmals die Einfuhr von 3 reinblütigen Steinbockkitzen aus der Gran Paradisokolonie — allerdings auf illegalem Wege. Sie sollten, zusammen mit Jungtieren eines spätern Nachschubes aus Italien, die Stammtiere aller Steinbockkolonien in unserm Lande werden. Nach geglückten Aussetzungsversuchen im St. Galler Oberland ließ man 1920 erstmals auch Tiere im Nationalpark frei. Diese wanderten z. T. aus, und es entstand zufällig die später von Wildhüter Andrea Rauch betreute Kolonie am Piz Albris bei Pontresina. Sie umfaßte schon 1949 ca. 600 Tiere und hielt diesen Bestand bis heute. Dabei werden alljährlich eine größere Anzahl von Böcken und Ziegen eingefangen und anderswo ausgesetzt oder verkauft, um die Waldschädigungen einigermaßen im Rahmen halten zu können.

## *Heutiger Steinbockbestand in Graubünden*

Nach den Angaben, die uns freundlicherweise vom Kant. Jagd- und Fischereiinspektorat zur Verfügung gestellt wurden, stellen sich die Kolonien und Bestände für 1963 in Graubünden wie folgt:

Nationalpark	ca. 250
Albris-Kolonie	» 300
Albris-Umgebung	» 350
Val Bever	» 62
Val Campo	» 21
Val Lunghin (Maloja)	» 70
Val Sulsanna/Punt Ota	» 60
Scuol, Muotta Maluns, Ardez	» 50—55
Ramosch/Samnaun	» 3
Aela	» 26
Oberes Oberhalbstein	» 40—50
Unteres Oberhalbstein	» 3
Lenzerheide	» 46—48
Piz Beverin	» 56
Flims/Bargis	» 12
Somvix/Truns	» 20
Sufers/Safien	» 24
Avers/Juppa	» 30
S. Giacomo/Mesocco	» 25
Klosters	» 21
Davos	» 18
Schanfigg/Rothorn	» 48

Ohne die Nationalparkkolonie ergibt sich damit für die bündnerischen Kolonien ein Totalbestand von ca. 1400 Tieren. Besonders erfreulich scheint uns aber, daß das Steinwild nun beginnt, selbständig neue Gebiete zu besetzen. So beobachteten wir am 29. Januar 1963 am Montalingrat oberhalb Calfreisen 4 ältere Steinböcke. Offenbar haben die Tiere an den fast schneefreien Hängen des Montalin ihren Wintereinstand bezogen. Sie sind aber auch von andern Beobachtern gesehen und auch beschrieben worden. Am 11. März 1964 sahen wir längere Zeit einem ältern Steinbock zu, der ganz oben am Grat des Chlin Gürgaletsch (2279 m) äste und dann «wie etwas verwundert» dem unter ihm vorbei fahrenden Skifahrer nachsah.

Die im Schoße der Sektion Rätia des ACS mit viel Idealismus begonnenen Einbürgerungsversuche endigten bekanntlich mit einem Mißerfolg. Heute scheint es uns, daß wir uns dem vor beinahe 100 Jahren gesteckten Ziel doch sehr genähert haben. Die Übersicht der zurzeit bestehenden Kolonien ergibt, daß sich die Tiere bereits in recht verschiedenen Gebieten unseres weitverzweigten Kantons angesiedelt haben. Bestimmt werden wir in strengen Wintern da und dort Rückschläge in Kauf nehmen müssen. Wir wagen aber doch zu hoffen, daß unser ausgestorbenes Wappentier in allen ihm zusagenden Lebensräumen wieder zum regulären Bestandteil unseres Al-

penwildes werden wird. Dann aber gilt es, durch vorsichtige und geschickte Jagdgesetzgebung zu beweisen, daß wir des neuerworbenen Schatzes unserer Alpentierwelt auch würdig sind. Bis es aber soweit sein wird, wollen wir uns noch recht oft über die vollständig geschützten Kolonien freuen, sie in Notzeiten hegen und pflegen und auch die evtl. auftretenden Schwierigkeiten großzügig zu meistern versuchen. Und in diesen Bestrebungen werden unsere Bündner Schulen unter geschickter Führung immer wieder besonders wertvolle, wichtige Aufgaben zu lösen haben.

#### Benützte Literatur:

- F. Baumann: Die freilebenden Säugetiere der Schweiz; Huber, Bern, 1949  
C. A. W. Guggisberg: Das Tierleben der Alpen II; Hallwag, 1955  
Vergleiche auch R. Bianchi: Aus der Geschichte des Steinbocks in Graubünden, NBZ, 2. März 1963

## Bemerkungen zum Geschichtsbuch 1 für die Bündnerschulen

Dr. M. Schmid

Der Auftrag, das Geschichtsbuch für die 5. und 6. Klasse unserer Bündnerschulen zu schreiben, war für mich verlockend. Aber die Ausführung gab mir manche Knacknüsse zu brechen, und ich weiß nicht, ob ich überall gesunde Kerne herausgebrochen habe. Es ist wohl nicht überflüssig zu sagen, welche Ziele ich mir stellte. Nur keine Angst, ich lege keinen methodischen Leitfaden und keine «gelehrte» Abhandlung vor, sondern begnüge mich mit einigen Bemerkungen, die ohne Kunst und Anspruch vorgebracht werden. Ich stellte mir die Frage, wie ginge ich vor, müßte ich den Geschichtsunterricht an der 5. und 6. Primarklasse erteilen; der neue Lehrplan ist ja ein Provisorium und entbindet nicht von dieser persönlichen Fragestellung. Und die Antwort? Ich gebe eine Orientierung, wie wir die Fülle der Ereignisse überblicken und einteilen. Wo ist für uns (das christliche Abendland) das Geschehen, von dem aus wir rückwärts und vorwärts zählen und aufbauen? Was für Quellen stehen uns zur Verfügung? Dann kommen wir zu den großen Geschichtsabschnitten: Urgeschichte (Steinzeit, Metallzeit) und Geschichte. Für die Urgeschichte ein paar bildhafte kurze Kapitel: Jäger der Steinzeit, Drachenloch, Rentierjäger usw. Ich halte mich nicht zu lange in diesen dämmerkühlen Zeiten auf. Die Streitfrage z. B., ob die Pfahlbauten auf dem Wasser oder am Ufer standen, beschäftigt uns nicht. Pfahlbauten zimmern wir keine. Wer Zeit dafür hat, mag's tun. Aber natürlich sollen die Räter zu kurzer Darstellung kommen.

Was nun die frühe Geschichte betrifft, ergeben sich die Abschnitte: Kelten (Helvetier), Helvetien und Rätien unter den Römern, Germanen, Glaubensboten, Karl der Große und sein (europäisches) Reich, Die Kirche, Ritter und Burgen, Die Städte.

Karl den Großen habe ich also nicht, wie der neue Lehrplan, aus der Geschichte wegradiert. Sein Werk und Reich ermöglichen, die heutigen Bemühungen um ein starkes, geeintes Europa ins Gespräch zu bringen. Das