

## Bemerkungen über die höchsten Grenzen der Thiere in den Alpen.

Von

**Dr. Adolph Schlagintweit.**

(Aus den Untersuchungen üb. d. phys. Geog. d. Alpen von Herm. u.  
Ad. Schlagintweit. 1850.)

---

Ich erlaube mir hier einige Beobachtungen mitzutheilen, welche ich bei unseren Untersuchungen in den Alpen über das oberste Vorkommen des thierischen Lebens in den Hochregionen anstellen konnte <sup>1)</sup>).

---

<sup>1)</sup> Ich führe hier einige unter den verschiedenen Arbeiten an, welche sich speciell mit der Verbreitung der Thiere in den Alpen beschäftigen.

Fauna helvetica in den Neuen Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. I. Neuchâtel 1837. Wirbelthiere von Pr. Schinz. Mollusques par M. de Charpentier.

H. B. Schinz. Bemerkungen über die Arten der wilden Ziegen, besonders in Beziehung auf den Sibirischen Steinbock, den Steinbock der Alpen und den Steinbock der Pyrenäen. Neue Denkschriften Bd. II. 1838.

v. Baldenstein. Beiträge zur Naturgeschichte des Bartgeyers (*Gypaetos barbatus*). Denkschriften der Schweizer-Gesellschaft. 1829. Bd. I. Abth. I.

H. B. Schinz. Beiträge zur Fauna des Urserenthales in Hinsicht der Wirbelthiere. Mittheil. von Fröbel und Heer. 1836. S. 112.

— — — Ueber die geographische Verbreitung der Säugethiere. Verhandl. der Schweiz. naturf. Gesellschaft zu Schaffhausen. 1847.

Es sind diese Erscheinungen nicht ohne vielfachen Zusammenhang mit der Vegetation, welche den Thieren Nahrung oder Schutz bietet. Sehr schön tritt z. B. dieses Verhältniss bei Betrachtung der Höhen hervor, welche die Kühe, Schafe oder Ziegen erreichen. Ihre Grenzen fallen im allgemeinen mit jener der Alpenweiden und einer regelmässigen Grasdecke zusammen; die Kühe bleiben jedoch meistens schon früher zurück. Theils erlaubt denselben ihre Bauart nicht in so grossen Höhen, wo der Boden zugleich stärker geneigt ist, ihre Nahrung zu suchen, theils sind ausgedehntere Weiden erforderlich, um die Milchwirtschaft mit Vortheil betreiben zu können. 6500 Fuss dürfte daher ein ziemlich allgemeines Mittel für die Grenze der letzteren in den Centralalpen bilden <sup>1)</sup>, während die Schafalpen bis 7000 und 7200 Fuss, die obersten regelmässigen Weideplätze bis ungefähr 7800 Fuss reichen. Jedoch selbst weit höher werden einzelne Rasenplätze von Schafen und Ziegen aufgesucht, und man ist zuweilen überrascht, kleinen Truppen dieser behenden Thiere noch in Höhen von 8500 Fuss und selbst bis ungefähr 9000 Fuss zu begegnen.

Die Gemse und der Steinbock, welcher nur sparsam

Oswald Heer. Geographische Verbreitung der Käfer in den Schweizeralpen, besonders nach ihren Höhenverhältnissen. Erster Theil Canton Glarus. Zweiter Theil Rhätische Alpen in: Mittheilungen aus dem Gebiete der theoretischen Erdkunde von Froebel und Heer. Zürich 1836. Vergl. auch Heer's Arbeiten über die „Käfer der Schweiz“ in den neuen Denkschriften der Schweizer-Gesellschaft, Bd. II. 1838 und Bd. IV. 1840.

— — Einfluss des Alpenklimas auf die Farbe der Insekten. Mittheil. von Froebel und Heer. 1836.

O. Heer. Ueber die obersten Grenzen des thierischen und pflanzlichen Lebens in den Schweizer Alpen. Zürich 1845.

v. Welden. Monographie des Monte Rosa. Wien 1824. Enthält auch Beobachtungen über die Thiere in dieser Gebirgsgruppe.

<sup>1)</sup> Ich muss bemerken, dass sich diese Angabe nur auf die Grenze der Kühe in bedeutender Anzahl zum Zwecke der Milchgewinnung bezieht; zuweilen erreichen sie grössere Höhen und werden selbst über manche Pässe von 7000 bis 8000 Fuss gebracht. Junge Rinder befinden sich häufig noch auf den höheren Schafalpen bei 6800 bis 7000 Fuss.

In der Gruppe des Monte Rosa austritt, erreichen sehr bedeutende Höhen. Es sind jedoch selten Spuren der ersteren noch über 10500 Fuss sichtbar. In grosse Höhen steigen diese Thiere besonders an den Pässen, welche verschiedene Firnmeere und Thäler verbinden. — Füchse erreichen oft Höhen bis 10000 P. F.; sie stellen dabei den Schneebühnern nach. — Auch Bären zeigen sich, jedoch nur selten, in den oberen Alpentheilen; sie werden den Alpenheerden und den Gemsen gefährlich. — Unter den Nagethieren erwähne ich die von Martins auf dem Faulhorne bei 8250 Fuss entdeckte Art <sup>1)</sup>: *Hypudaeus nivalis*; die Winterwohnungen der Murren befinden sich ebenfalls noch in Höhen über 8000 Fuss.

Die grösseren Raubvögel, die Adler und Geier erheben sich über die höchsten Gipfel, selbst kleinere Vögel erreichen nicht selten bedeutende Höhen; wir bemerkten z. B. eine Gruppe derselben, darunter besonders *Sylvia cyanecula* in der Nähe der Wildspitze bei 11000 P. F.; es schienen jedoch diese Vögel auch durch den starken Wind empor getrieben zu sein. Auf den Firnmeeren der Pasterze trafen wir ebenfalls öfter kleine Vögel (*Fringilla nivalis*, *Accentor alpinus* u. s. w.) in Höhen von 10000 bis 11000 P. F.; sie suchen dort die Insecten auf, welche oft in so grosser Zahl die Oberfläche des Firnes bedecken <sup>2)</sup>. Steinkrähen bemerkte Zumstein über dem Gipfel des Monte Rosa <sup>3)</sup>; Saussure <sup>4)</sup> fand dieselben am Col du Géant bei 10578 P. F.

Die Insecten scheinen unter allen Thieren in den Alpen am höchsten während des ganzen Jahres zu leben. Jedoch finden sich ausser den eigentlich dort lebenden auf den Gletschern und in den Firnregionen noch zahlreiche andere Insecten, besonders Netzflügler; sie werden theils vom aufsteigenden Luftstromé oder von Winden dorthin getragen,

<sup>1)</sup> Actes de la société helvétique 1843. p. 323.

<sup>2)</sup> Auch Thurwieser und Stampfer sahen einen Vogel, *Motacilla Regulus* L., auf der Adlersruhe (10432 P. F.). Jahrbücher des Polyt. Instit. von Prechtl 1825. Bd. VII.

<sup>3)</sup> v. Welden's Monte Rosa, S. 147.

<sup>4)</sup> Voyages. §. 2040.

theils fliegen sie dem hellen Lichte der Schneefelder zu, und fallen endlich ermattet auf die Oberfläche derselben nieder. Die Zahl dieser todten kleinen Thierchen, welche sich auf dem ganzen Areale eines ausgedehnten Firnmeeres befinden, ist überraschend gross. Schon Saussure <sup>1)</sup> machte hierauf aufmerksam und bemerkte, dass diese Insecten oft nur in gegenseitiger Entfernung von zwei Fuss liegen, was selbst auf Firnmeeren von mittlerer Ausdehnung viele Millionen ergiebt. Heer hat gezeigt, dass an den höchsten Standpunkten die meisten Insecten, auch die letzten Käfer ungeflügelt sind, was wesentlich zu ihrer Erhaltung beiträgt, indem es ihnen dadurch weniger möglich ist, sich zu weit von ihren Wohnorten (kleinen Felsenspalten und den letzten Humusanhäufungen in der Nähe von Moosen und Flechten) zu entfernen. Die höchsten Insecten finden sich noch bei 12000 bis 14000 Fuss <sup>2)</sup>. In der letzteren Höhe beobachtete Saussure bei der Besteigung des Montblanc am 3. August 1787 zwei vorüberfliegende Schmetterlinge. Bei 12012 Fuss am Breithorne sah er einige Podurellen. Zwischen 10700 und 10000 Fuss hatte Heer und ebenso ich selbst mehrere Male Gelegenheit, ziemlich zahlreiche Podurellen und einige Spinnen <sup>3)</sup> zu beobachten. Besonderes Interesse verdient die *Desoria glacialis*, welche zuerst am Unteraargletscher von Desor entdeckt <sup>4)</sup> wurde, sich jedoch auch auf anderen Gletschern, sowohl in den westlichen als in den östlichen Alpen und auf den Firnmeeren findet. Man bemerkt sie in den Canälen des Eises, in der Nähe der Gletscheroberfläche und längs dem Rande des Moränenschuttens. Auch erblickte ich sie zuweilen zwischen den Firnkörnern. Von 9000 bis 10000 Fuss fand Heer am Piz Linard in Graubünden 5 Spinnen, von 9000 bis 8500 Fuss noch andere 8 Spinnen und 13 Käferarten. Als charakteristisch für diese Thiere ist hervorzuhe-

<sup>1)</sup> Voyages. §. 2249. 8. VIII. 170.

<sup>2)</sup> Alexander von Humboldt beobachtete ähnliche Thierchen am Chimborazo noch in Höhen von 15000 bis 17000 Fuss. Ansichten der Natur. Bd. II. S. 43.

<sup>3)</sup> Eine grosse schwarze Spinne giebt Saussure auch am Col du Géant bei 10600 Par. Fuss an. §. 2040.

<sup>4)</sup> Desor Nouvelles excursions dans les alpes.

ben, dass sie alle Höhlenbewohner <sup>1)</sup> und gewöhnlich nicht Pflanzenfresser, sondern Raubthiere sind. Zugleich haben fast alle eine dunkle, schwarze Farbe, wenn auch dieselben oder sehr ähnliche Arten aus tieferen Standorten eine glänzendere Färbung zeigen <sup>2)</sup>. Infusorien des Luftstaubes und des rothen Schnees finden nach der Höhe wohl keine Grenze <sup>3)</sup>.

Zur Charakteristik der klimatischen Verhältnisse, unter denen sich diese höchsten Thiere befinden, darf ich in Kürze aus unserer Physical. Geograph. der Alpen anführen, dass für die Centralalpen in Höhen zwischen 10200 bis 13280 P. F. die Isothermen mittlerer Jahrestemperatur von  $- 8$  bis  $- 14^{\circ}$  Cels. sich befinden. (Für die, mehr gegen Süden gelegenen Gruppen des Mont Blanc und Monte Rosa findet man die entsprechenden Temperaturen zwischen 11220 und 14200 P. F.). Die Mittel-Temperatur für die wärmsten Sommermonate (aus Juli und August) erreicht:

bei 8250 P. Fuss . . .	+ 5,0 <sup>o</sup>	Cels.
„ 9150 „ „ . . .	+ 2,5 <sup>o</sup>	„
„ 10050 „ „ . . .	0 <sup>o</sup>	„
„ 10950 „ „ . . .	- 2,5 <sup>o</sup>	„
„ 11850 „ „ . . .	- 5,0 <sup>o</sup>	„
„ 12750 „ „ . . .	- 7,5 <sup>o</sup>	„

In Beziehung auf die wärmsten Temperaturen während der Mittagsstunden an günstigen Tagen auf Alpengipfeln von 10000 bis 10500 P. F. ergab sich aus den Beobachtungen, dass ausnahmsweise noch  $+ 10$  bis  $+ 11^{\circ}$  Cels. vorkommen können. Auf den höchsten Gipfeln über 12000 Fuss dürften jedoch Temperaturen von  $+ 5$  bis  $+ 6$  Grad schon sehr selten sein. Dabei hat die grosse Durchsichtigkeit der Atmo-

<sup>1)</sup> Sie werden durch diese kleinen Höhlen vor grossen Temperaturerniedrigungen, vorzüglich vor der bedeutenden nächtlichen Strahlung geschützt. Versuche von Martins auf dem Faulhorne ergaben, dass Podorellen, der nächtlichen Strahlung ausgesetzt, bei  $- 18^{\circ}$  Cels. starben. Comptes rendus. T. XXIV. S. 1093.

<sup>2)</sup> Heer's und Froebel's Mittheilungen u. s. w. S. 169.

<sup>3)</sup> Siehe die zahlreichen Untersuchungen von Ehrenberg; und Shuttleworth in Desor's nouvelles excursions dans les alpes. Vgl. auch Saussure's Beobachtung des rothen Schnees. Voyages §. 646. 8. III. S. 62. u. §. 2016.

180 Schlagintweit: Bemerk. üb. d. höchsten Grenzen u. s. w.

sphäre und die dadurch vermehrte Intensität des Lichtes und der Besonnung einen grossen Einfluss auf die Existenz dieser Thierchen. Die Besonnung des Gesteines trägt wohl am meisten zur Erhöhung der Temperaturmaxima bei. So fand ich z. B. auf dem Gipfel der Rachern in der Tauernkette (10362 P. F.) das verwitterte Gestein und die Erde auf der Schattenseite um 2 Uhr Nachmittags fest gefroren und von  $-0,4^{\circ}$  Cels., während der Boden in besonnten Lagen eine Wärme von  $+20^{\circ}$  erreicht hatte.

Die nächtliche Strahlung ist in diesen Höhen sehr bedeutend; auch wird durch den verminderten Luftdruck häufig eine rasche Verdunstung der Feuchtigkeit begünstigt. Die Dampfmenge der Atmosphäre, die absolute Feuchtigkeit, ist natürlich in grossen Höhen wegen der geringen Dichtigkeit und niederen Temperatur der Luft nicht sehr bedeutend; die relative Feuchtigkeit hingegen ist so beträchtlich und die Atmosphäre dadurch ihrem Sättigungsgrade so nahe, dass eine starke und häufige Bethauung eintritt. — Aehnliche Verhältnisse, und wie ich oben anführte, ihre bedeutenden Unterschiede in oft nicht grossen Entfernungen, sind sehr zu berücksichtigen für die Betrachtung der klimatologischen Bedingungen, unter welchen die höchsten Thiere leben.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1851

Band/Volume: [17-1](#)

Autor(en)/Author(s): Schlagintweit Adolph [Adolf]

Artikel/Article: [Bemerkungen über die höchsten Grenzen der Thiere in den Alpen. 175-180](#)