

Zeitschrift:	Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark
Herausgeber:	Eidgenössische Nationalparkkommission
Band:	1 (1993)
Heft:	1
 Artikel:	Reaktion der Steinböcke auf künstlich angelegte Salzlecken
Autor:	Niederberger, Josef
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-418613

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 18.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Reaktion der Steinböcke auf künstlich angelegte Salzlecken

Josef Niederberger

Vom Menschen angelegte Salzlecken werden eingesetzt, um Steinböcke an ein Gebiet zu binden. Obwohl seit 1987 die ehemals in der Val Trupchun und Val Müschauns (SNP) angelegten Salzlecken nicht mehr versorgt werden, sind diese besonders für Steinböcke weiterhin attraktiv. Sie werden v.a. von Geissen, Kitzen und Jungstieren besucht. Salzlecken mit höherem Salzgehalt werden deutlich häufiger besucht als jene mit geringen Salzgehalten. Im Vergleich zu Salzlecken im Berninagebiet, welche hauptsächlich morgens und abends besucht werden, sind bei den Lecken im SNP den ganzen Tag über Steinböcke anzutreffen. Bei den am häufigsten besuchten Lecken halten sich im Durchschnitt tagsüber mindestens zwei bis vier Tiere und über die Mittagszeit vier bis acht Tiere auf. Wahrscheinlich haben die Salzlecken dazu beigetragen, dass der Steinbock seinen ursprünglich alpinen Lebensraum im SNP in die Waldgebiete ausgedehnt hat.

Hintergrund des Forschungsprojekts

Im Nationalpark erinnern an verschiedenen Orten die Überreste von künstlich angelegten Salzlecken an eine Zeit, als man versuchte, möglichst viele Steinböcke in dieses Gebiet, vor allem in die Val Trupchun, zu locken oder darin zu behalten. Mit der zunehmenden Anzahl Steinböcke stellte man auch vermehrt Schäden an Bäumen fest. Man gelangte zur Ansicht, dass ein weiteres Anwachsen des Bestandes eher nachteilig sei. Die Eidgenössische Nationalparkkommission entschied 1987, in Zukunft die Salzlecken nicht mehr zu erneuern. Die Nationalparkidee, wonach auf menschliche Eingriffe im Park nach Möglichkeit zu verzichten sei, konnte sich gegen die Befürchtung durchsetzen, dass der Verzicht auf Salzlecken das Wohlergehen der Steinböcke beeinträchtigen könnte.

Obwohl seit einigen Jahren kein Salz mehr in den Nationalpark gebracht wurde, sind immer noch regelmässig Steinböcke an den ehemaligen Salzlecken zu sehen. Sie belecken das Holz der Baumstrün-

ke und der hohlen Baumstämme, in die früher fussballgrosse Steinsalzbrocken gelegt wurden. Vom Regenwasser war ein Teil des Salzes gelöst worden und in die entsprechenden Holzteile eingesickert. Um herauszufinden, wieviel Salz da noch vorhanden war, analysierte ich Proben vom Holz der Leckstellen im Labor.

Wie bereits erwähnt, gaben die Steinböcke verschiedentlich zu Besorgnis Anlass, weil sie viele junge Bäumchen durch ihre Schlagaktivität, bzw. Fegeaktivität entrindeten und zerstörten. Die Selbsterneuerung des Waldes schien dadurch gefährdet. Normalerweise halten sich Steinböcke oberhalb der Waldgrenze auf, wo sie auch keine Waldschäden verursachen können. Es tauchte deshalb die Vermutung auf, dass die unterhalb der Waldgrenze gelegenen Salzlecken schuld sein könnten, dass die Steinböcke in tiefere Lagen gelockt wurden, wo sie dann auch die Baumschäden verursachten.

Wirz hatte in seiner Diplomarbeit das Fegeverhalten der Steinböcke untersucht (Wirz, 1991). In meiner Diplomarbeit, durchgeführt an der Abteilung für Ethologie und Wildforschung der Universität Zürich, versuchte ich, den Einfluss der Salzlecken auf das Verhalten der Steinböcke herauszufinden. Ich führte dazu im Sommer 1991 eine Feldstudie durch, in der ich die Salzlecken im Nationalpark mit kürzlich erneuerten Salzlecken im Berninagebiet verglich.

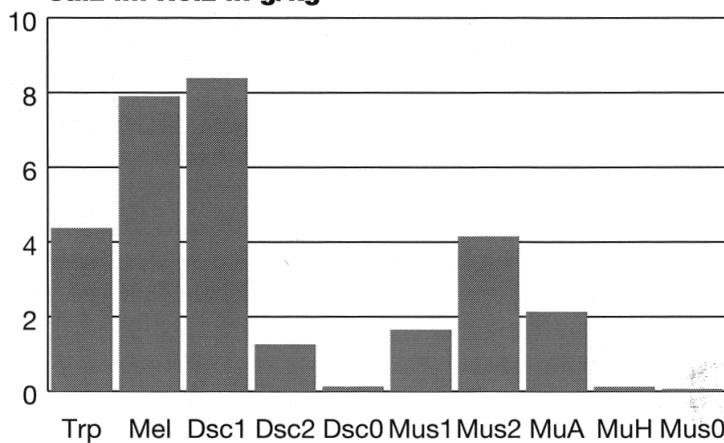
Chemische Analyse der beleckten Objekte

Um den Einfluss des Salzgehaltes an den Salzlecken auf das Nutzungsverhalten der Tiere aufzuzeigen zu können, musste dieser quantifiziert werden. Dazu wurden Holzproben von den beleckten Holzteilen und Erdproben vom darunter liegenden Boden gesammelt. Zur Kontrolle wurden auch Proben von zwei neutralen Vergleichsorten genommen. Eine ehemalige Salzlecke in der Val Müschauns, an der allerdings schon seit Jahren keine Tiere mehr zu sehen waren, wurde ebenfalls in die Untersuchung mit einbezogen. Im Labor wurden die Bodenproben nach Nitrat und die Holzproben nach Chlorid analy-

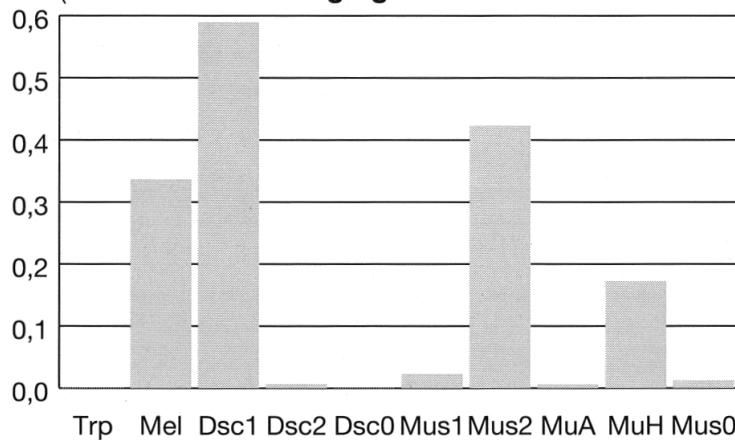
Abb. 1: Salzgehalt im Holz, Nitratgehalt im Boden und Besuchshäufigkeit der Steinböcke bei den untersuchten Salzlecken im Nationalpark

Die Werte von 8 Salzlecken und 2 neutralen Vergleichsorten sind dargestellt. Trp = Alp Trupchun, Mel = Eingang Val Mela, Dsc1 = Wald von Dschembrina, Dsc2 = Runse im Wald von Dschembrina, Dsc0 = Vergleichsstelle im Wald von Dschembrina, Mus1 = Holzstamm Müschauns, Mus2 = Wurzelstock Müschauns, MuA = Verlassene Lecke Müschauns, MuH = oberhalb Hütte Müschauns, Mus0 = Vergleichsstelle Müschauns.

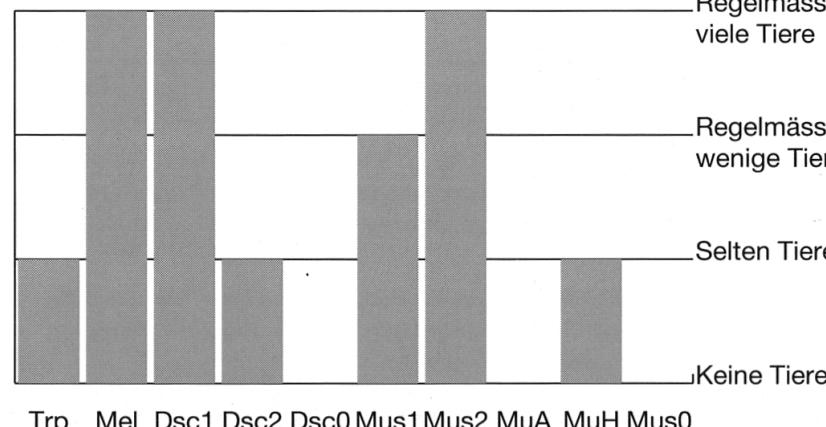
Salz im Holz in g/kg



(Nitrat im Boden in g/kg)



Häufigkeit der Tierbesuche



siert. Der Chloridgehalt wurde in den zugehörigen Salzgehalt umgerechnet. In Abb. 1 sind der Salzgehalt im Holz als Mass für die potentielle Attraktivität eines Leckortes, der Nitratgehalt im Boden als Indikator für die Häufigkeit der Tierbesuche und die beobachtete Häufigkeit der Tierbesuche dargestellt. Der Nitratgehalt im Boden stammte von den Tieren, die durch ihren Kot und Harn viel Stickstoff in den Boden brachten. Nitrat wird aus vegetationsfreiem Erdreich, wie es für das nahe Umfeld der Salzlecken üblich ist, schnell ausgewaschen. Die gemessenen Werte erlaubten deshalb nur Rückschlüsse auf die Besuchshäufigkeit in den letzten paar Monaten. Die Daten (Abb. 1) zeigen: Je grösser der Salzgehalt im Holz der Leckstellen ist, desto häufiger sind Tierbesuche ($r=0.71, p<0.05$) und je häufiger die Tierbesuche, desto grösser ist der Nitratgehalt im Boden an den entsprechenden Orten ($r=0.79, p<0.05$).

Nutzung der künstlichen Salzlecken durch Steinböcke

Die besondere Situation der Salzlecken im Nationalpark war, dass an ihnen nur noch im Holz gebundene Salzüberreste vorhanden waren. Deshalb interessierte der Vergleich mit Lecken, die immer noch mit Salz versorgt wurden. Im Berninagebiet gibt es regelmässig unterhaltene Salzlecken, die teilweise seit der Gründung der Steinbockkolonie in den 20er Jahren existieren. Sie bestehen aus Steinsalzbrocken, die in wettergeschützten Felsnischen aufgehängt sind. Für meine Feldstudie verglich ich zwei Salzlecken im Nationalpark, die Lecken „Val Müschauns“ und „Val Mela“, mit zwei Salzlecken im Berninagebiet, nämlich „Selin Suot“ und „Cho dal Fain“. Ich beobachtete von Juni bis Oktober jede Salzlecke jeweils einen Tag pro Monat von der Dämmerung am Morgen bis am Abend, wenn die letzten Tiere die Lecke verliessen. Im Abstand von 20 Minuten notierte ich Art, Alters- und Geschlechtsklasse und Anzahl der anwesenden Tiere, sowie deren Aktivität.

Die Grafiken in Abb. 2 zeigen, dass die Salzlecken im Nationalpark stärker in der Tagesmitte besucht wurden, während im Berninagebiet die Randzeiten bevorzugt wurden. Den regelmässigsten

Anstieg mit einem Maximum um elf Uhr und ein anschliessend ebenfalls ziemlich regelmässiger Rückgang bis zum Abend zeigte die Salzlecke „Val Müschauns“. Bei der Salzlecke „Val Mela“ waren die Tierbesuche gleichmässiger über den Tag verteilt. Bei den Salzlecken im Berninagebiet registrierte ich die grösste Aktivität bis 8 und ab 16 Uhr.

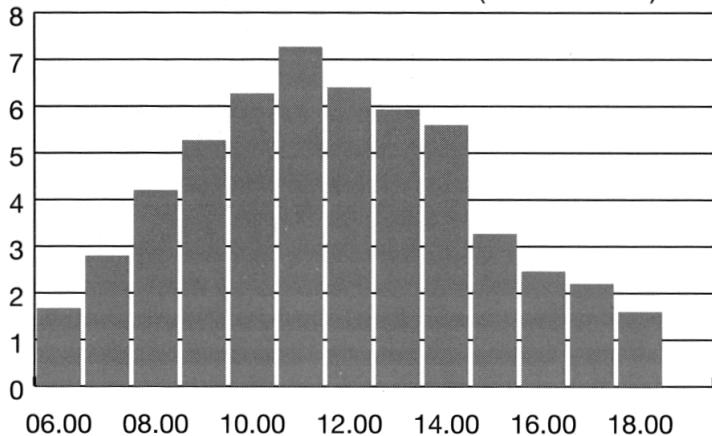
In Abb. 3 wird ersichtlich, dass die Geissen an allen Salzlecken die häufigste Steinbock-Tierklasse bildeten. Der Anteil der jungen männlichen Steinböcke bis 3

Abb. 2: Tagesverlauf der Salzleckenbesuche

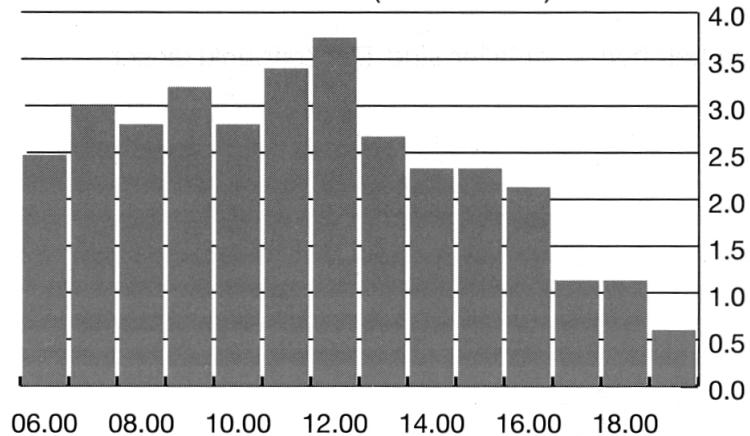
Die Säulenreihe zeigt den Tagesverlauf der Anzahl Steinböcke an den Salzlecken: oben im Nationalpark, unten im Berninagebiet ausserhalb des Nationalparks. Die Momentaufnahmen er-

folgten in 20-Minuten-Abständen und wurden jeweils zu einem Stundenmittel zusammengefasst. Von diesen wurde wiederum der Durchschnitt aller aufgenommenen Monate gebildet.

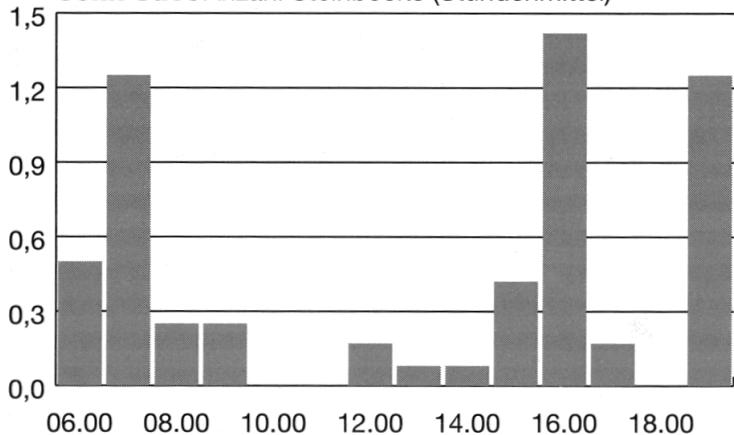
Val Muschauns Anzahl Steinböcke (Stundenmittel)



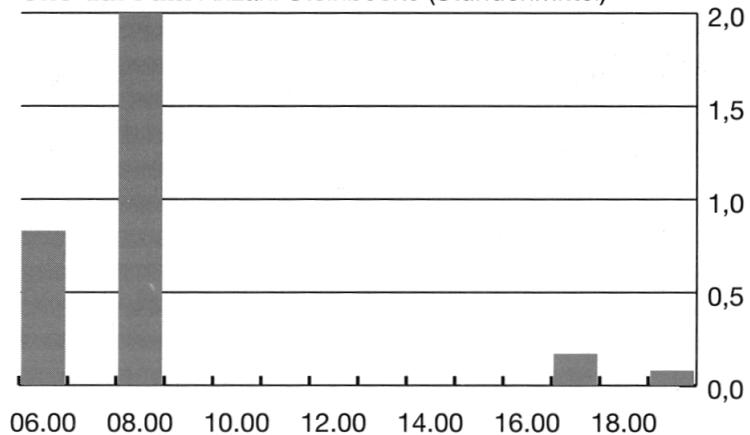
Val Mela Anzahl Steinböcke (Stundenmittel)



Selin Suot Anzahl Steinböcke (Stundenmittel)



Cho dal Fain Anzahl Steinböcke (Stundenmittel)



Jahre muss ebenfalls als hoch angesehen werden, obwohl das in der Grafik nicht augenfällig ist. Die Geissen umfassten nämlich mehr als 10 Jahrgänge. Bei den jungen Böcken waren es nur 2 Jahrgänge. Bei der Leckstelle „Val Müschauns“ fällt auf, dass der Anteil der älteren Böcke ab 3 Jahren im Vergleich zu den anderen Leckstellen gross, der Anteil der Kitze und Jungtiere aber verhältnismässig klein war. An allen untersuchten künstlichen Salzlecken war der Anteil der Gemsen sehr klein.

Bewertung der Beobachtungen

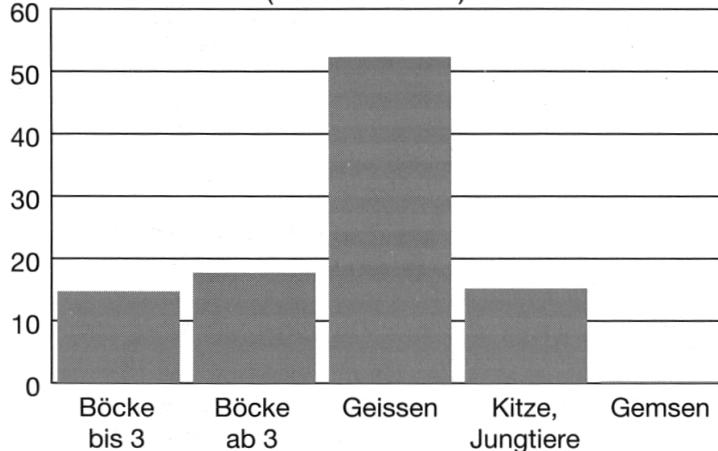
Der Salzgehalt an den Salzlecken korrelierte signifikant mit der Besuchshäufigkeit der Steinböcke an den betreffenden Orten. Obwohl auch Einflüsse wie die Nähe zu Quellen, Weide- und Ruheplätzen, sowie Störungen die Beliebtheit der einzelnen Salzlecken beeinflussten, schien das Salzangebot der bestimmende Faktor zu sein. Das Salz an den Leckstellen zog also Steinböcke an und vermochte sie im Nationalpark an den entsprechenden Orten längere

Zeit zu binden. In der Darstellung des Tagesverlaufs äussert sich das darin, dass den ganzen Tag über viele Tiere an den Lecken anwesend waren. Im Gegensatz dazu liess sich dieses Phänomen im Berninagebiet nicht beobachten. Die Steinböcke kamen nur kurze Zeit zum Lecken und verliessen den Ort bald darauf wieder. Es ist möglich, dass die Bernina-Salzlecken in einem grösseren Massstab trotzdem das Raumverteilungsmuster der Steinböcke beeinflussten. Mit meiner Beobachtungsmethode liess sich das aber nicht erfassen.

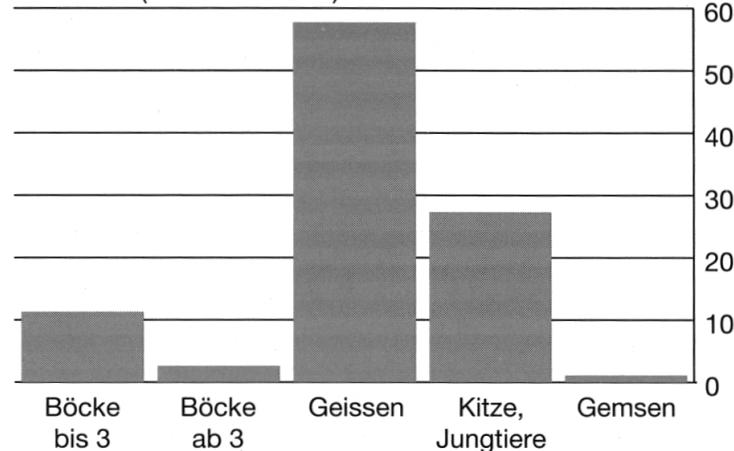
Im Berninagebiet schienen die Tiere durch den langen Anmarschweg bedingt einen grösseren Aufwand getrieben zu haben, um zur Salzlecke zu gelangen, während sie sich im Nationalpark für mehrere Aktivitäten in diesem Umfeld aufhielten. So lag die Salzlecke „Val Mela“ beispielsweise mitten in einer guten Weide. Im Nationalpark reichte schon eine kleine Salzkonzentration aus, um viele Tiere anzulocken. Ich vermute, dass die Steinböcke im Berninagebiet darauf nicht mehr reagiert hätten.

Abb. 3: Tierklassen an den Salzlecken. Anteil der Steinbock-Tierklassen und Gamsen an den Salzlecken-besuchen.

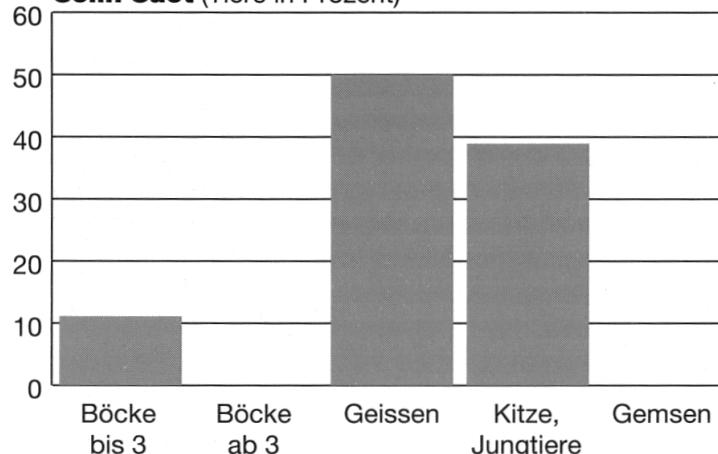
Val Muschauns (Tiere in Prozent)



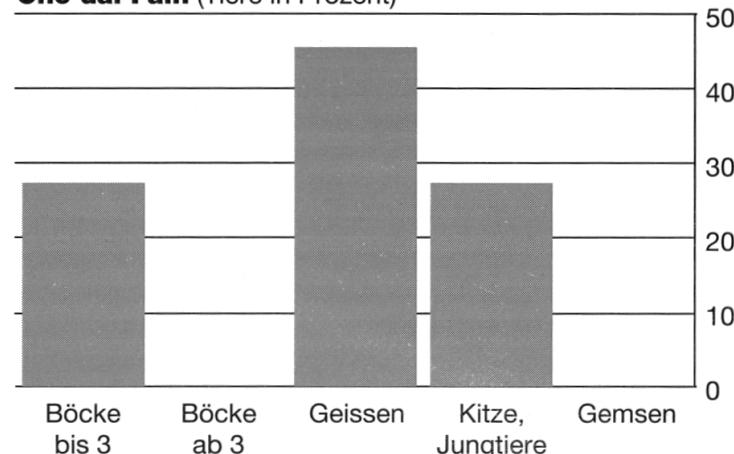
Val Mela (Tiere in Prozent)



Selin Suot (Tiere in Prozent)



Cho dal Fain (Tiere in Prozent)



Die direkten Schäden durch Salzlecken hielten sich in Grenzen. Lediglich im Umkreis von einigen Metern um den zentralen Leckort war die Vegetation abgetreten. Auch Brandt (1992) kam in seiner Diplomarbeit zum Ergebnis, dass sich die Veränderung des Vegetationsschlusses auf den unmittelbaren Salzleckenbereich beschränkte.

Im Bezug auf die Waldschäden interessierte vor allem das Raumnutzungsmuster der älteren Böcke. Es waren vorwiegend diese, die mit ihrem Gehörn durch „Fegeverhalten“ junge Bäume schädigten (Wirz, 1991).

Die allgemein geringe Anzahl älterer Böcke an den Salzlecken könnte ihre Ursache in der grossen Di-



Salzlecke Müschauns mit Steinböcken



Salzlecke Müschauns: abgelecktes Holz

stanz dieser Orte vom bevorzugten Aufenthaltsgebiet der Böcke haben. Bockrudel bevorzugen im Sommer nach eigenen Beobachtungen hochgelegene Regionen wie das Gebiet um die Fuorcla Trupchun. Möglicherweise liegt die Ursache auch in einer geringeren Leckmotivation der älteren Böcke. Diese Annahme wird gestützt durch eine Beobachtung an der Salzlecke „Val Mela“: Eine Gruppe von ca. 10 älteren Steinböcken zog an der Salzlecke vorbei. Einige Tiere ruhten in der näheren Umgebung, aber nur zwei leckten einige Minuten lang.

Nievergelt (1966) beschreibt für das Trupchun noch eine Steinbockverteilung, die über der Waldgrenze lag. Steinböcke zeigen im Allgemeinen ein traditionsabhängiges Raumnutzungsmuster. Sie nutzen vorwiegend ihnen bekannte Gebiete. Es bedarf spezieller Ereignisse, um diese Begrenzung zu überwinden. Obwohl die älteren Böcke ihre Raumnutzung nur wenig nach den Salzlecken ausrichten, wurden auch sie in ihren Jugendjahren durch die Bindung an ihre Mutter mit diesen Orten unterhalb der Waldgrenze vertraut. So könnten die Salzlecken indirekt dazu beigetragen haben, dass heute Gruppen älterer Böcke sporadisch auch Waldgebiete aufsuchen und dort Waldschäden verursachen.

An dieser Stelle soll der Begriff „Waldschaden“ etwas relativiert werden: Da es im „Naturexperiment Nationalpark“ keine „Waldnutzung“ durch den Menschen gibt, können die Steinböcke auch keinen „Waldschaden“ verursachen. Sie nutzen den Wald für ihre Bedürfnisse, einige Bäume daraus müssen als Kratzbürste herhalten. Für die Mineralstoffversorgung müssen die Steinböcke sich in Zukunft mit dem begnügen, was ihnen die Natur anbietet. Ihr feiner Geschmacksinn erlaubt ihnen, fortan unverfälscht von ehemaliger Salzfütterung, die prickelnd frischen, natürlichen Mineralstoffausscheidungen am Fels zu finden. Die Salzlecken-Überreste werden allerdings noch einige Jahre ihre Anziehungskraft behalten, falls sie nicht im Rahmen eines weiteren, bald anlaufenden Salzleckenprojektes entfernt werden.



Salzlecke Alp la Schera: Steinsalzbrocken

R **Reacziun dal capricorn sin salinas artifizialas**

Salinas construidas d'umans vegnan utilizadas per liar il capricorn ad ina regiun. Malgrà che las salinas erekidas pli baud en la Val Trupchun e la Val Müschauns (PNS) na vegnan betg pli duvradas dapi il 1987, èn ellas anc adina attractivas, oravant tut per ils capricorns. Ellas vegnan frequentadas cunzunt da las tauras, las ansolas ed ils animals giuvens. Las salinas cun ina quota da sal pli auta vegnan visitadas bler pli savens che quellas cun ina quota da sal bassa. Sch'ins cumpareggia las salinas en la regiun dal Bernina, che vegnan frequentadas surtut la damaun e la saira, chat ins tar las salinas en il Parc naziunal l'entir di capricorns. A las salinas las pli frequentadas ves'ins il di ora en media almain 2-4 e sur mezdi 4-8 animals. Probabilamain han las salinas era effectuà ch'il capricorn ha extendi ses spazi da viver oriundamain alpin en il PCN sin las regiuns da guaud vischinas.

F **Réaction des bouquetins à des liches installées artificiellement**

Des liches (ou salines) sont installées par l'homme dans le but de lier les bouquetins à une région. Bien que les liches installées autrefois dans le Val Trupchun et le Val Müschauns (PNS) n'aient plus été entretenues depuis 1987, celles-ci restent attractives, surtout pour les bouquetins. Ces liches sont surtout visitées par les étagnes, les cabris et les jeunes animaux. Les liches à teneur en sel élevée sont visitées nettement fréquemment que celles à teneur en sel faible. En comparaison des liches de la région Bernina, qui sont visitées essentiellement matin et soir, les bouquetins se trouvent toute la journée près des liches du Parc National Suisse. Les bouquetins présents près des liches les plus fréquemment visitées s'y trouvent en moyenne journalière au nombre de 2-4 animaux et atteignent une moyenne de 4-8 animaux vers midi. Les liches ont probablement contribué au fait que le bouquetin du PNS ait étendu son espace vital, à l'origine alpin, à des régions forestières.

E **Behavioural reaction of the alpine ibexes with respect to artificially installed salt licks**

Salt licks are installed by man in order to bind the alpine ibexes to a region. Although the salt licks installed in the past in the Val Trupchun and in the Val Müschauns (SNP) haven't been serviced since 1987, these salt licks remain attractive especially to the alpine ibexes. The salt licks are mainly visited by female alpine ibexes, kids and young animals. The salt licks with high salt contents are visited definitely more frequently than those with low salt contents. In comparison to the salt licks in the Bernina region, which are visited mainly in the morning and in the evening, the alpine ibexes are found all day at the salt licks in the Swiss National Park. The alpine ibexes present at the most frequently visited salt licks are found on average in numbers of 2-4 animals during the day and reach an average of 4-8 animals around noon. The salt licks have probably contributed to the fact that the alpine ibex in the SNP has extended its originally alpine living space to forest regions.

Literatur:

- BRANDT, M. (1992): Beeinflussung von Vegetationsschluss und Erosion alpiner Rasen durch Alpensteinbock (*Capra ibex* L.), Gemse (*Rupicapra rupicapra* L.) und Rothirsch (*Cervus elaphus* L.). Ein Beispiel aus dem Schweizerischen Nationalpark. Diplomarbeit am Zoologischen Institut, Ethologie und Wildforschung, Universität Zürich.
- NIEDERBERGER, J. (1992): Salzlecken als Attraktionspunkte für Steinböcke (*Capra ibex* L.). Diplomarbeit am Zoologischen Institut, Ethologie und Wildforschung, Universität Zürich.
- NIEVERGELT, B. (1966): Der Alpensteinbock (*Capra ibex* L.) in seinem Lebensraum. *Mammalia depicta*, Berlin.
- WIRZ, D. (1991): Das Fegeverhalten des Alpensteinbockes (*Capra ibex* L.). Diplomarbeit am Zoologischen Institut, Ethologie und Wildforschung, Universität Zürich.