

Oberösterreichisches
Landesmuseum

9461714

Rote Listen Vorarlbergs



Friederike Spitzenberger **Säugetiere**

O.Ö. LANDESMUSEUM
BIBLIOTHEK

**Rote Liste gefährdeter
Säugetiere
Vorarlbergs**

von
Friederike Spitzenberger

Herausgegeben von der inatura im Auftrag der
Vorarlberger Landesregierung

OÖLM LINZ



+XOM4267904

Dornbirn, November 2006

Zitiervorschlag

SPITZENBERGER, F.: (2006): Rote Liste gefährdeter Säugetiere Vorarlbergs. Inatura – Rote Listen 4. 87 S.

Impressum

Herausgeber und Medieninhaber:
Inatura
Jahngasse 9, A-6850 Dornbirn

Redaktionsleitung:
Rudolf Staub, RENAT AG
Im Bretscha 22, FL-9494 Schaan

Redaktionsteam:
Mag. Ulrich Aistleitner, Feldkirch
Dr. Georg Friebe, Dornbirn
Dr. Richard Werner, Dornbirn
Dr. Klaus Zimmermann, Dornbirn

Satz und Druck:
Hecht Druck, Hard

Umschlagsgestaltung und Layout:
Ricquebourg-Werbung, Lustenau

Titelbild:
Luchs (*Lynx lynx*)
(Foto: St. Meyers)

Die vorliegende Rote Liste
wurde von der Vorarlberger Landes-
regierung finanziert

ISBN 3-902271-03-5

ISSN 1682-7147

Dornbirn 2006

I 94617/4
O.Ö. LANDESMUSEUM
BIBLIOTHEK

T

Vorwort

Die Säugetiere stehen uns Menschen entwicklungsgeschichtlich wie auch emotional und von der wirtschaftlichen Nutzung her von allen Tiergruppen am nächsten. Als Haustiere, Nutztiere, Jagdobjekt oder heimliche Untermieter begleiten sie uns im täglichen Leben. Viele Säugetierarten leben versteckt, kommen kaum je zu Gesicht. Mit anderen müssen wir unsere Feld- und Gartenfrüchte teilen. Viele Säugetiere brauchen genügend grosse Lebensräume in ausreichender Qualität. Dies geht nicht immer konfliktfrei, wie es der Besuch des Braunbären „JJ1“ diesen Sommer deutlich gezeigt hat.



Entsprechend wichtig ist es, mehr über die Verbreitung und Gefährdung der wildlebenden Säugetiere in Vorarlberg zu erfahren. Dieses Wissen wurde von Dr. Friederike Spitzenberger, einer der tiefsten Kennerinnen der Säugetiere in Österreich in der vorliegenden Roten Liste für Vorarlberg zusammengetragen und professionell aufbereitet. Ihre Bilanz ist ernüchternd. Lediglich knapp die Hälfte der 68 für Vorarlberg nachgewiesenen Säugetierarten gilt als ungefährdet. Bei vielen Arten ist von einer Gefährdung auszugehen, bei anderen sind nur geringe Kenntnisse über die effektive Verbreitung vorhanden.

Dies mahnt uns, den Säugetieren zukünftig mehr Beachtung zu schenken. Einerseits braucht es Lebensraumerhaltung, andererseits aber auch Toleranz – soweit der Lebensraum gegeben ist – gegenüber Grosssäugern wie auch gegenüber kleinen Untermietern, z.B. den gebäudebewohnenden Fledermäusen. Es gilt, die Wissenslücken um die Verbreitung der Arten zu schliessen und gleichzeitig die Bevölkerung in Vorarlberg verstärkt über die faszinierende Welt der Säugetiere zu informieren. Mit der vorliegenden Roten Liste zu den Säugetieren konnte ein erster wichtiger Schritt hierfür geleistet werden.

Der Autorin gebührt unser Dank. Sie hat trotz teils schwacher Datenlage eine wichtige Grundlage für die weitere Bearbeitung der Säugetiere und die Umsetzung eines wirkungsvollen Säugetierschutzes erarbeitet. Die beschriebene Gefährdung nimmt uns in die Pflicht zu handeln. Hier sind die verschiedenen Interessengruppen vom Naturschutz über die Jagd bis zur Land- und Forstwirtschaft gehalten, gemeinschaftlich einen Betrag zu leisten.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Erich Schwärzler". The script is cursive and somewhat stylized.

Landesrat Ing. Erich Schwärzler

Rote Liste gefährdeter Säugetiere Vorarlbergs

Friederike Spitzenberger

Zur Autorin

Geboren 1959 in Wien. Studium der Zoologie und Paläontologie in Wien. Von 1965 bis 2004 Leiterin der Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums Wien. Arbeitsschwerpunkte: Säugetiere Österreichs und der Türkei.



Inhalt

<i>Abstract</i>	6
<i>Zusammenfassung</i>	6
<i>1. Einleitung</i>	7
<i>2. Material und Methode</i>	8
2.1. Datenbestand	8
2.2. Methode der Einstufung	9
2.3. Kategorien und Kriterien	10
2.4. Dank	11
<i>3. Ergebnisse</i>	12
3.1. Naturräumliche Gegebenheiten als Basis für die Artenvielfalt	12
3.2. Artenbestand	13
3.3. Zweifelhafte Angaben	13
3.4. Gefährdete Säugetierarten in Vorarlberg	14
3.5. Artenliste der Säugetiere Vorarlbergs	15
3.6. Arttexte	18
3.6.1. Kategorie ausgestorbene, verschollene oder selten durchziehende autochthone Arten	18
3.6.2. Arten, die in Vorarlberg vom Aussterben bedroht (CR), stark gefährdet (EN), gefährdet (VU) sind, wegen drohender Gefährdung auf der Vorwarnliste stehen (NT) oder wegen ungenügender Datenlage nicht eingestuft wurden (DD)	31
<i>4. Diskussion und Handlungsbedarf</i>	74
4.1. Gründe für die Gefährdung der Säugetiere in Vorarlberg	74
4.2. Verantwortlichkeit und Handlungsbedarf	76
<i>5. Literatur</i>	77
<i>Index beschriebener Arten deutsch</i>	86
<i>Index beschriebener Arten wissenschaftlich</i>	87

Abstract

This paper represents the first Red List of threatened mammals in Vorarlberg. The databasis is heterogenous and for many species very scarce. Of the total number of 71 mammal species known to have occurred in Vorarlberg in historical times, no less than eight are presently extinct, or very rare migrants, three species (noctule, Nathusius' pipistrelle and parti-coloured bat) do not reproduce in Vorarlberg. Three species (muskrat, coypu and raccoon) are allochthonous, their risk of extinction was not evaluated. Of the 68 autochthonous species 54 % are included in the Red List. Of these 37 species, eight species are regionally extinct, three critically endangered, two endangered and six vulnerable. Eleven species are potentially threatened, and seven are considered to be threatened but cannot be classified due to lack of sufficient data. Beaver, black rat and wolf are expected to return sooner or later to Vorarlberg, 114 years after its local extinction one bear visited Vorarlberg in 2006. Millet's and greater white-toothed shrew as well as garden dormouse and Northern birch mouse reach the borders of their species ranges in Vorarlberg. Therefore Vorarlberg is highly responsible for their conservation. The main threats to mammals in Vorarlberg are the unfavourable ecological condition of natural and cultivated wetlands, riverine and broad-leaved forests and human settlements. The legal protection of bats is not completely in force.

Key words: mammal, red list, Vorarlberg, Austria

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit stellt die erste Rote Liste gefährdeter Säugetiere in Vorarlberg dar. Die Datenbasis ist sehr heterogen und für viele Arten dürftig. In historischer Zeit wurden in Vorarlberg insgesamt 71 wildlebende Säugetierarten nachgewiesen, davon sind nicht weniger als acht derzeit ausgestorben oder treten als sehr seltene Durchzügler auf. Abendsegler, Flughautfledermaus und Zweifarbfledermaus pflanzen sich in Vorarlberg nicht fort. Das Aussterberisiko von den drei im Land vorkommenden Neozoen (Bisamratte, Nutria und Waschbär) wurde nicht beurteilt. Mehr als die Hälfte (54 %) der 68 autochthonen Arten ist in unterschiedlichem Ausmaß gefährdet: Acht Arten sind regional ausgestorben, drei vom Aussterben bedroht, zwei stark gefährdet und sechs gefährdet. Bei elf Arten droht Gefährdung und bei sieben Arten gibt es Anzeichen für Gefährdung, doch reicht die Datenbasis nicht für eine Einordnung in eine Gefährdungskategorie aus. Biber, Hausratte und Wolf könnten in naher Zukunft nach Vorarlberg einwandern. Der Braunbär tauchte nach seiner Ausrottung erstmals im Mai 2006 für kurze Zeit auf. Die ebenfalls derzeit unter „ausgestorben“ kategorisierten Bechstein- und Alpenfledermaus könnte unentdeckt im Land leben. Vorarlberg trägt eine hohe Verantwortung für die Erhaltung von Haus- und Schabrackenspitzmaus sowie von Birkenmaus und Gartenschläfer, deren Artareale hier ihre Verbreitungsgrenze haben. Als wichtigster Gefährdungsfaktor wurde der schlechte ökologische Zustand der Feuchtgebiete, Moore und Riedwiesen, der Auen und Laubwälder und des Siedlungsgebietes erkannt. Der gesetzliche Schutz der Fledermäuse ist nur unvollständig umgesetzt.

1. Einleitung

Das schleichende Verschwinden zunächst einzelner Tier- und Pflanzenarten und später ganzer Lebensräume mitsamt den für sie charakteristischen Arten hat zunehmende Betroffenheit ausgelöst. Hatte man in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts noch in direkter Verfolgung und zu großer Entnahme einzelner Lebewesen aus der Natur die hauptsächlichen Gefährdungsfaktoren gesehen, so musste man nach dem Ende des 2. Weltkriegs erkennen, dass die tief greifenden Umwälzungen in der Land- und Forstwirtschaft (Schlagwörter: Chemisierung und Technisierung) einen wesentlich größeren negativen Einfluss auf Lebensräume und Lebewesen hatten. Dazu kamen weitere, große Gebiete in Mitleidenschaft ziehende technische (z. B. Energiegewinnung aus Wasserkraft) und gesellschaftliche Errungenschaften wie z. B. die Freizeitgestaltung in der Natur, die eine große Industrie beschäftigt.

Schon in den 1960er Jahren begann man mit der Dokumentation des sich immer deutlicher abzeichnenden Artenschwunds. Man bediente sich dabei des Instrumentes der Roten Listen, deren Neufassungen in relativ kurzen zeitlichen Abständen allfällige Verschlechterungen des Gefährdungsstatus der betroffenen Arten aufzeigen sollten. Die Warnungen haben nur wenig genützt – nach vierzig Jahren werden die Roten Listen immer noch länger. Dies ist zwar auch auf die bessere faunistische und ökologische Durchforschung der Pflanzen- und Tiergruppen zurück zu führen, beruht jedoch zum Großteil darauf, dass die Biodiversität trotz ihres Schutzes im Rahmen einer internationalen Konvention immer gefährdeter wird. Nur selten, meist dann, wenn eine spektakuläre Art durch Schutzprojekte massiv gefördert wird, verschwinden Arten von der Roten Liste.

Säugetiere sind eine für die Beurteilung der Umweltqualität sehr wichtige Gruppe, nicht zuletzt deshalb, weil ja auch der Mensch zu ihnen gehört. Sie sind aber sehr schwierig zu erforschen. Kleine terrestrische Säugetiere wie Spitzmäuse und viele Nagetiere müssen in Fallen gefangen, präpariert und in z. T. aufwändigen Verfahren auf die Art bestimmt werden. Fledermäuse sind bei Tag und im Winterschlaf schwer zu finden und bei Nacht ohne Verwendung komplizierter technischer Hilfsmittel nicht zu sehen und zu hören. Dazu kommt, dass es etliche einander sehr ähnliche Artenpaare gibt, die nur bestimmt werden können, wenn man das Tier in der Hand hat. Genaue Informationen über die Bestandsentwicklung der Arten, die als Wild jagdlich bewirtschaftet werden, fehlen in vielen Fällen.

Während frühere Einschätzungen der Gefährdung der Säugetiere in Österreich (BAUER & SPITZENBERGER 1983, 1989 und 1994) noch auf relativ geringem Kenntnisstand basierten, ist die wissenschaftliche Grundlage seit Erscheinen der Säugetierfauna Österreichs (SPITZENBERGER 2002) deutlich verbessert. Darauf aufbauend, wurde vor kurzer Zeit eine moderne Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Österreichs erstellt (SPITZENBERGER 2005).

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, basierend auf einem aktuellen Datenbestand erstmals die Gefährdung der in Vorarlberg vorkommenden Säugetiere einzuschätzen und damit einen Ausgangspunkt für die Beurteilung zukünftiger Entwicklungen zur Verfügung zu stellen.

2. Material und Methode

2.1. Datenbestand

Alte faunistische Angaben über Vorarlberger Säugetiere gehen zurück auf BRUHIN (1868), DALLA-TORRE (1887), FINK & KLENZE (1891), FÖRDERREUTHER (1907), JANETSCHKEK (1961), SCHALLERT (1992) und HÄFELE (2004). BAUER et al. (1967) legten mit den Resultaten einer Vorarlberger Sammelexkursion, die 1966 durchgeführt wurde, den Grundstein zur Kenntnis der Verbreitung von Insektenfressern und Nagetieren. Danach sammelten weitere Mitarbeiter des Naturhistorischen Museums Wien Daten über winterschlafende Fledermäuse (Anton Mayer) und Belege von Spitzmäusen und Nagetieren für die Erarbeitung einer Säugetierfauna Österreichs (Barbara Herzig-Straschil). Dieser Datensatz wurde später ergänzt mit Meldungen beobachteter und tot aufgefundener Säugetiere von ehrenamtlichen Mitarbeitern von BirdLife Vorarlberg. Von ihnen zur Analyse eingesandte Eulengewölle lieferten interessante Ergebnisse u. a. über die Haus- und die Schabrackenspitzmaus. Derselbe Personenkreis steuerte auch für die vorliegende Arbeit eine weitere große Menge wertvoller Daten bei.

Auf BASCHNEGGER (1990) geht die erste fast landesweite Kartierung der Gebäude bewohnenden Fledermäuse zurück. Ergänzt wurden diese Kenntnisse durch WALDER (1994), der in Feldkirch sowohl Gebäude bewohnende als auch Baumfledermäuse kartierte. Die Ergebnisse einer flächendeckenden Kartierung aller Vorarlberger Großgebäude bewohnender Fledermäuse in den Jahren 1996 – 1997 (SPITZENBERGER 2000) bilden die Grundlage für ein Artenschutzprojekt für Fledermäuse, das im Jahr 2005 begonnen wurde (VORAUER et al. 2004, WALSER 2004, REITER et al. 2006). Sehr wertvolle Verbreitungsdaten, die bei einem langjährigen Monitoring des Feldhasen im Rheintal (HOLZGANG & PFISTER 2005) anfielen, stellte die Schweizer Vogelwarte für diese Arbeit zu Verfügung. Versuche, den Fischotter in Vorarlberg nachzuweisen, schlugen leider fehl (KRAUS 1997, JAHRL & KRAUS 1998, KNOLLSEISEN 1998). ALGE (1999) berichtete über die Säugetierfauna im Gebiet Gsieg-Obere Mähder in Lustenau. JERABEK & REITER (2001, 2002) legten die Ergebnisse der Bearbeitung der Kleinsäugerfauna des Gadentals vor.

Die aufgezählten Beiträge lieferten eine Datenbasis von etwa 3100 Meldungen über Fundort, Datum und Sammler rezenter Vorarlberger Säugetiere von knapp mehr als 900 Fundorten.

Auf Grund der vorliegenden Daten ist zwar der aktuelle Bestand an Säugetierarten in Vorarlberg zu vermutlich 99 % erfasst, über Gesamtverbreitung und Bestandsgröße einer Art im Land informiert er aber nur in wenigen Fällen. Noch schlechter ist es um Informationen über Veränderungen der Bestände in der Zeit bestellt. Ein langfristiges Monitoring mit vergleichbarer Methodik wurde nur dem Feldhasen zuteil. Die Entwicklung der Bestände der Gebäude bewohnenden Fledermäuse wäre im Prinzip verfolgbar, da eine flächendeckende Gesamterhebung aus den Jahren 1996 – 97 vorliegt und ein Auftrag für ein Artenhilfsprogramm von der Vorarlberger Naturschau vergeben wurde. Die Vergleichbarkeit der ermittelten Bestandszahlen ist jedoch nicht gewährleistet, weil die Zählmethode geändert und auf die artliche Bestimmung der Fledermäuse in einigen Fällen verzichtet wurde.

Die publizierten Jagd- und Fallwildstrecken für nach dem Gesetz jagdbare Säugetiere sind von vielen anderen Faktoren als der Häufigkeit in der Natur beeinflusst. Fehlende Trennung von Arten (z. B. Steinmarder, Baummarder) sowie die Verordnung einer ganzjährigen Schonung machen eine Beurteilung der Bestandsentwicklung einer gefährdeten Art mit Hilfe dieser Datengrundlage vollends unmöglich.

Als weiterer Mangel der Datenbasis für diese Arbeit muss das Fehlen von systematischen Erhebungen im Bergwald und über der Baumgrenze hervorgehoben werden.

2.2. Methode der Einstufung

ZULKA et al. (2005) entwickelten ein neues Konzept zur Erstellung Roter Listen, das die Beurteilung der Gefährdung einer Art präziser, objektiver, transparenter und vor allem nachvollzieh- und wiederholbar sowie mit den IUCN Kriterien und Kategorien vergleichbar machen sollte. Dazu wurde ein Satz verschiedener Gefährdungsindikatoren (z. B. Bestandssituation, Bestandsentwicklung, Arealentwicklung, Habitatverfügbarkeit, Habitatentwicklung u.a.m.), die mittels unterschiedlicher Parameter (z. B. Zahl der Fundorte oder Bestandszahlen) skaliert werden, vorgeschlagen. Die Einstufung in eine Gefährdungskategorie erfolgt mit Hilfe eines vorgegebenen Einstufungsschlüssels. Die Gefährdungskategorien sind IUCN konform benannt und als Aussterbewahrscheinlichkeit pro Zeiteinheit definiert.

War die Befolgung dieses Konzepts bei der Bearbeitung der Roten Liste der Säugetiere Österreichs (SPITZENBERGER 2005) wegen der verfügbaren umfangreichen Datenbasis noch möglich, so gilt dies wegen der erwähnten Mängel der Datengrundlagen leider nicht für die Beurteilung der Gefährdung der Säugetiere Vorarlbergs. Ähnlich wie bei der Roten Liste der Schmetterlinge (HUEMER 2001) basiert der Einstufungsprozess in Gefährdungskategorien hier auf

- a) Beurteilung der Aussagekraft des vorliegenden Datenmaterials,
- b) Vergleich des derzeit bekannten Areals mit dem durch Habitatverfügbarkeit gegebenen potentiellen Areals und
- c) der Habitatentwicklung nach GRABHERR (1986), HUEMER (2001), KILZER et al. (2002), VORARLBERGER NATURSCHUTZRAT (2003).

Der Indikator Habitatentwicklung wurde wie bei HUEMER (2001) in sieben Ausprägungen eingeteilt (von „nicht bekannt“ bzw. „extrem negativ“ bis „stark positiv“). Zwecks Anwendung dieses Gefährdungsindikators wurden die behandelten Arten den Lebensräumen („Biotope“ nach BROGGI & GRABHERR 1991) zugeordnet, in denen sie den Schwerpunkt oder die Schwerpunkte ihrer ökologischen Verbreitung haben (siehe Erklärungen auf Seite 18).

Nur solche Arten, von denen brauchbare Daten zur Bestandsentwicklung vorlagen (einige Gebäude bewohnende Fledermausarten, Feldhase), wurden hauptsächlich nach diesem Indikator bewertet. Bei Säugetieren, die der Jagdgesetzgebung unterliegen, wurden so weit möglich die Jagdstrecken (REIMOSER & SPÖRK 2005) als Indikator der Bestandesentwicklung verwendet.

Nicht zuletzt floss in die Beurteilung der Gefährdung einer Art in Vorarlberg die auf Grund einer jeweils besseren Informationsbasis getroffene Bewertung in den Nachbarstaaten Vorarlbergs ein (Öster-

reich: SPITZENBERGER 2005; Schweiz: DUELLI 1994, HAUSSER 1995; Kanton Thurgau: BURKHARD 1997; Liechtenstein HOCH 1997; Baden-Württemberg: BRAUN & DIETERLEN 2005, 2005; Bayern: MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Bei diesem Vorgang wurde prinzipiell angenommen, dass in Nachbarstaaten festgestellte großräumige Entwicklungen auch in Vorarlberg stattfinden.

2.3. Kategorien und Kriterien

(unter Verwendung von GEPP 1994, KILZER et al. 2002, ZULKA et al. 2005). Die Zahlen entsprechen den bei KILZER et al. (2002) angeführten Bezeichnungen für die Gefährdungskategorien.

RE (regionally extinct) – 0. In Vorarlberg verschwunden, oder sehr selten durchziehend.

Ihre Populationen sind nachweisbar ausgestorben, ausgerottet oder verschollen (d.h. es besteht der begründete Verdacht, dass ihre Populationen erloschen sind). Hierzu wird auch der Braunbär gezählt, der nach seiner Ausrottung erstmals 2006 in Vorarlberg auftrat.

CR (critically endangered) – 1. Vom Aussterben bedroht.

Extrem gefährdete Arten, deren Überleben in Vorarlberg unwahrscheinlich ist, wenn die Bestand mindernden Kausalfaktoren weiterhin einwirken oder Bestand erhaltende Maßnahmen nicht eingeführt werden bzw. wegfallen. Es ist mit zumindest 50 %iger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 10 Jahren in Vorarlberg ausstirbt.

Angewandtes Kriterium: Arten, die nur in Einzelvorkommen und wenigen isolierten kleinen bis sehr kleinen Populationen auftreten. Arten, deren Areale durch lang anhaltenden und starken Rückgang auf eine bedrohliche bis kritische Größe zusammen geschmolzen sind.

EN (endangered) – 2. Stark gefährdet.

Die Gefährdung betrifft nahezu das gesamte Verbreitungsgebiet in Vorarlberg. Es ist mit zumindest 20 %iger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 20 Jahren in Vorarlberg ausstirbt.

Angewandtes Kriterium: Weiter verbreitete, ökologisch spezialisierte Arten mit relativ kleinen Beständen, die landesweit deutlich schrumpfen und gebietsweise verschwunden sind.

VU (vulnerable) – 3. Gefährdet.

Die Gefährdung betrifft große Teile des Verbreitungsgebietes in Vorarlberg. Es ist mit zumindest 10 %iger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 100 Jahren in Vorarlberg ausstirbt.

Angewandtes Kriterium: Regional verbreitete Arten mit relativ kleinen, landesweit rückläufigen Beständen, die gebietsweise verschwunden sind und/oder die hier am Rande ihres Areals leben.

NT (near threatened) – 4. Drohende Gefährdung.

Die Gefährdung betrifft Einzelregionen des Verbreitungsgebietes in Vorarlberg. Weniger als 10 % Aussterbewahrscheinlichkeit in den

nächsten 100 Jahren in Vorarlberg, aber negative Bestandsentwicklung oder hohe Aussterbegefahr in Teilen des Bundeslandes.

Angewandtes Kriterium: Arten mit weiter Verbreitung, aber geringer Siedlungsdichte, die durch menschliche Eingriffe rasch in eine höhere Gefährdungskategorie geraten könnten.

DD (data deficient) – 5. Datenlage unzureichend.

Die vorliegenden Daten lassen keine Einstufung in die einzelnen Kategorien zu.

Angewandtes Kriterium: Arten, die offensichtlich gefährdet sind, deren Zuordnung zu einer der Gefährdungskategorien 1-4 aus Mangel an Information derzeit nicht exakt möglich ist.

LC (least concern) – ng. Nicht gefährdet.

Weniger als 10 %ige Aussterbewahrscheinlichkeit in den nächsten 100 Jahren in Vorarlberg, weitere Attribute wie unter NT treffen nicht zu.

Angewandtes Kriterium: Arten, die nicht unmittelbar gefährdet erscheinen. Einige davon sind sehr wohl von Gefährdungsfaktoren betroffen, deren Auswirkungen auf die Populationen ist aber noch nicht bekannt.

NE (not evaluated) – Nicht eingestuft.

Neozoen, die nicht eingestuft wurden.

2.4. Dank

Die in nachstehender Aufstellung angeführten Damen, Herren und Organisationen haben in dieser Arbeit verwendete Beobachtungsdaten, Fotos und Funde von toten Säugetieren und Eulengewöllen notiert oder aufgesammelt, dokumentiert und eingesandt. Ihnen sei ganz besonders herzlich gedankt. Die Daten wurden einerseits im Museum INATURA und andererseits von BirdLife Vorarlberg gesammelt. Die Obfrau dieses Vereins, Rita Kilzer, bat die Feldornithologen auch die Beobachtungen von Säugetieren zu notieren, listete die eingelieferten Daten auf und sandte sie nach Wien. Darüber hinaus führte sie viele Gespräche mit Naturkennern, vor allem Jägern über Verbreitung und Häufigkeit von Säugetieren in Vorarlberg. Zusätzlich zu diesen Informationen verdanke ich ihr weitere wertvolle Hilfe wie z. B. die Übermittlung der Vorarlberger Naturschutz- und Jagdgesetze und -verordnungen, von historischer faunistischer Literatur sowie die kritische Durchsicht des Manuskripts. Ohne R. Kilzers Hilfe wäre es nicht möglich gewesen, diesen ersten Statusbericht über Vorarlberger Säugetiere zu verfassen. Herr Rudolf Staub, Renat AG und Schriftleitung der Zeitschrift „Forschen und Entdecken“ in Schaan, hat ebenfalls das Manuskript kritisch gelesen, große Mengen einschlägiger Literatur aus Liechtenstein zur Verfügung gestellt und sich um die Beschaffung der Fotos gekümmert. Auch ihm sei herzlich gedankt.

Die Direktorin der Vorarlberger Naturschau, Dr. Margit Schmid, regte nicht nur die Durchführung dieser Arbeit an und sorgte für die Finanzierung durch die Landesregierung, sie stellte auch alle dem Museum zugänglichen Informationen wie Sammlungsbestand, graue Literatur wie z. B. den Endbericht 2004 des Artenschutzprojekts Fledermäuse

und die vielen Daten des Feldhasen-Monitorings zur Verfügung. Otto Holzgang von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach erklärte sich mit der Verwendung der von der Institution ermittelten Daten in dieser Arbeit einverstanden. Hubert Schatz vom Amt der Vorarlberger Landesregierung und Kurt Fessler, Leiter des Niederwildausschusses der Vorarlberger Jägerschaft halfen beim Ermitteln der aktuellen Verbreitung des Luchses im Land. Edmund Weiß hat die einlangenden Daten verarbeitet. Silvio Hoch und Jürg Paul Müller haben das Manuskript durchgesehen. Ihnen allen danke ich sehr herzlich.

Aistleitner Eyolf – Aistleitner Ulrich – Amann Georg – Beck Adolf – Beck August – Beller Josef – Bischof Günter – Blum Vinzenz – Blumenschein Johann – Dich Walter – Diem Elvira – Drexel Elmar † – Fink Leonhard – Friebe Georg – Fritz Tiburt – Gächter Elmar – Gächter Kurt – Gächter Norbert – Gächter Ruth – Böckle Karl – Ganahl Sigrid – Gassan Christa – Gorbach Norbert – Gassner Josef – Gassner Roman – Günster Edith – Häfele Egmont – Heiss Erwin – Höllrigl Waltraud – Hotz Manuel – Huber Dietmar – Hueber Hans – Imholz Daniela – Jenny Richard – Jochum Anton – Jungblut Roman – Kessler Manfred – Kilzer Gerold – Kilzer Heribert – Kilzer Rita – Kühne Heinz – Ladstätter Günther – Malin Monika – Mäser Lucretia – Matheidl Valentin – Matt Karl – Nesler Albert – Neyer Liliane – Neyer Richard – Reiner Hubert – Reiter Helmuth – Ritter Erika – Ritter Walter – Salzgeber Hubert – Salzgeber Monika – Schatz Hubert – Scheffknecht H. – Schmid Margit – Schneider Dieter – Schönenberger Alwin – Schweizerische Vogelwarte – Soraperra Jutta – Ströhle Franz – Strolz Herbert – Sziemer Peter – Thurnher Herta – Ulmer Jürgen – Ulmer Werner – Walser Hans – Willi Georg – Wittwer Peter – Wolf Emmi – Wolf Ludwig – Wolf Martin – Zuna-Kratky Thomas.

3. Ergebnisse

3.1. Naturräumliche Gegebenheiten als Basis für die Artenvielfalt

Das kleine Gebirgsland Vorarlberg ist durch zwei Besonderheiten dafür prädestiniert, eine im Bezug auf die Flächengröße überproportional hohe Anzahl von Säugetierarten zu beherbergen. Der erste Grund ist die immense Seehöhenamplitude. Der für Säugetiere bewohnbare Bereich erstreckt sich hier von 596 m bis über 2700 m ü. A. Obwohl das Bundesland in nur zwei naturräumlichen Wuchsgebieten, nämlich den Westteilen der Nördlichen Randalpen und Nördlichen Zwischenalpen (KILIAN et al. 1994) liegt, umfasst es die gesamte Palette der insgesamt acht klimatisch-pflanzenphysiologisch definierten Höhenstufen von kollin bis alpin.

Der zweite Grund ist die biogeographische Lage zwischen den westlichen- und östlichen Alpen. Das Rheintal, neben den Alpen die zweite geographische Haupteinheit Vorarlbergs (MANG 1984), war ein wichtiger Ausbreitungsweg für Arten, die von südlich der Alpen liegenden Regionen nach der letzten Eiszeit nach Norden wanderten. Im Zuge der Klimaerwärmung kann diese Passage auch in Zukunft derartigen Ausbreitungen dienen. Letztlich bilden Bodensee und Rheintal eine bis heute wirksame Barriere für die Ausbreitung westeuropäischer Faunenelemente nach Osten. So erreichen z. B. Schabracken- und Hauspitzmaus in Vorarlberg ihre Westgrenze.

Abb. 1: Übersicht von Vorarlberg



3.2. Artenbestand

In historischer Zeit sind aus Vorarlberg 71 Säugetierarten sicher nachgewiesen. Das Vorkommen von zwei weiteren Fledermausarten (Mückenfledermaus und Kaukasisches Langohr) ist so gut wie sicher, aber noch nicht bestätigt. Die Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) wurde im angrenzenden Liechtenstein festgestellt (HOCH 2002) und könnte auch in Vorarlberg auftauchen. Die 71 Arten verteilen sich auf sechs Ordnungen. Die meisten Arten, nämlich 22, sind Nagetiere, gefolgt von Fledermäusen, zu denen 18 Arten gehören. Zu den Beutegreifern zählen 13 Arten, zu den Insektenfressern die erstaunlich hohe Zahl von 11 Arten. Die Ordnung der Paarhufer umfasst nur fünf Arten und mit zwei Arten die kleinste Ordnung ist die der Hasentiere. Mit Ausnahme von Rauhaufledermaus, Abendsegler und Zweifarbfledermaus, die Durchzügler und Wintergäste sind, pflanzen sich alle Arten in Vorarlberg aktuell fort. Mit nur drei Arten (Bisamratte, Nutria und Waschbär) ist die Zahl der Neozoen, das sind innerhalb der letzten 500 Jahre aus Gefangenschaft entwichene oder absichtlich ausgesetzte Säugetiere, sehr gering. Diese Arten wurden nicht in Gefährdungskategorien eingestuft.

3.3. Zweifelhafte Angaben

Zwei weitere für Vorarlberg angegebene Arten, das Graue Langohr *Plecotus austriacus* und der Baumschläfer *Dryomys nitedula* wurden aus folgenden Gründen nicht in die Säugetierfauna Vorarlbergs aufgenommen und folglich auch nicht hinsichtlich ihrer Gefährdung bewertet.

Die Angabe des Grauen Langohrs geht auf eine einzige Beobachtung BASCHNEGGER (1990) zurück. Zu dieser Zeit war noch nicht

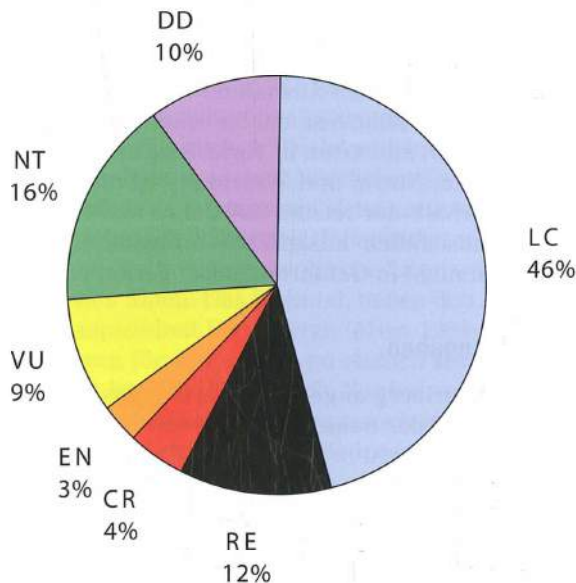
bekannt, dass in Österreich eine dritte Langohrenart, das Kaukasische Langohr (*Plecotus macrobullaris*) lebt, das dem Grauen Langohr zum Verwechseln ähnlich sieht. Da das Kaukasische Langohr bereits für Liechtenstein nachgewiesen ist, ist es möglich, dass das von Baschnegger gefangene Tier dieser Art angehörte (siehe auch Artkapitel).

Der Baumschläfer wurde auch nur einmal für Vorarlberg angegeben. Der Wirt der Burglhütte, Gemeinde Hittisau, Armin Gapp, berichtete Adolf Beck am 20. Juni 2005, dass er öfter kleine Schläfer, die er mit Hilfe eines Naturführers als Baumschläfer bestimmt hätte, in der Hütte gefangen habe. Ein altes Stopfpräparat, das in der Hütte hängt, zeigt nach Adolf Beck keine brauchbaren Bestimmungsmerkmale mehr. Ein Vorkommen des Baumschläfers im Bregenzerwald ist aus arealgeographischen Gründen unwahrscheinlich. In Tirol ist er nördlich des Inns noch nicht nachgewiesen (SPITZENBERGER 2002), in Baden-Württemberg fehlt er gänzlich (BRAUN & DIETERLEN 2005) und die Verbreitung des Baumschläfers in der Schweiz beschränkt sich auf das Engadin (HAUSSER 1995).

3.4. Gefährdete Säugetierarten in Vorarlberg

Von den 68 in Vorarlberg vorkommenden autochthonen Säugetierarten wurden 37 als gefährdet eingestuft, das sind 54 %. Nicht weniger als 12 % sind derzeit ausgestorben oder treten nur als seltene Durchzügler auf. Diese Zahl klingt trister als sie vermutlich ist – nicht weniger als sechs dieser acht Arten könnten entweder in Vorarlberg unentdeckt leben (Bechsteinfledermaus, Alpenfledermaus) oder in kürzerer oder längerer Zeit wieder einwandern (Alpenfledermaus, Biber, Hausratte, Wolf). Ein Braunbär hat 2006 bei seinen nordwärts gerichteten Wanderungen Vorarlberg besucht. Mit weiteren Vorstößen ist zu rechnen. Lediglich für den Fischotter und die Wildkatze stehen die Chancen auf Wiedereinwanderung schlecht.

Abb. 2: Anteile gefährdeter Arten



Drei Arten sind vom Aussterben bedroht. Es sind dies der Luchs, die Mopsfledermaus und die Gartenspitzmaus. Stark gefährdet sind zwei Fledermausarten und gefährdet sind mit Ausnahme der Gebirgsbewohnerin Birkenmaus fünf Bewohner des Rheintals: vier Spitzmausarten und die Zwergmaus. Die meisten Arten befinden sich in der Gefährdungsgruppe „Gefährdung droht“. Dabei handelt es sich um weit verbreitete, ehemals häufige Arten, die bereits an Areal und Dichte eingebüßt haben. Sollten die ihre Abnahme verursachenden Faktoren weiter wirksam sein, wird die eine oder andere Art dieser Kategorie in höhere Gefährdungskategorien aufrücken. Ein hoher Prozentsatz (10 %) von Arten, die zweifellos gefährdet sind, konnten aus Datenmangel nicht in eine Kategorie eingeordnet werden.

3.5. Artenliste der Säugetiere Vorarlbergs

RLV 2006	Ordnung Art	RLÖ 2005	RLCH	RLBW	FFH- Anhang	Bonner K.	Ökolog. Schworp.
INSEKTENFRESSER							
NT	Westigel , <i>Erinaceus europaeus</i>	NT					8, 9
NT	Zwergspitzmaus , <i>Sorex minutus</i>	LC					4, 4 a
LC	Alpenspitzmaus , <i>Sorex alpinus</i>	NT	EN				6, 2, 3
LC	Waldspitzmaus , <i>Sorex araneus</i>	LC					6, 5, 4 a
VU	Schabrackenspitzmaus , <i>Sorex coronatus</i>	VU	DD				8
VU	Sumpfspitzmaus , <i>Neomys anomalus</i>	LC	VU	EN			4 a, 8c, 2
LC	Wasserspitzmaus , <i>Neomys fodiens</i>	NT	VU	VU			2, 4 a
CR	Gartenspitzmaus , <i>Crocicidura suaveolens</i>	LC	VU	CR			4 a, 8a-c
VU	Feldspitzmaus , <i>Crocicidura leucodon</i>	LC	VU	VU			4 a, 5, 8c
VU	Hausspitzmaus , <i>Crocicidura russula</i>	VU	DD				8c, 9
LC	Maulwurf , <i>Talpa europaea</i>	NT					6a, 5, 8, 9
FLEDERMÄUSE							
EN	Kleine Hufeisennase , <i>Rhinolophus hipposideros</i>		VU	CR	RE	II, IV	II 9, 6a, 8b
DD	Kleines Mausohr , <i>Myotis blythii</i>		CR	EN		II, IV	II 9, 4 a, 8a, c-d
NT	Großes Mausohr , <i>Myotis myotis</i>		LC	EN	EN	II, IV	II 9, 6a
RE	Bechsteinfledermaus , <i>Myotis bechsteinii</i>		VU	NT	EN	II, IV	II 6a
DD	Fransenfledermaus , <i>Myotis nattereri</i>		VU	NT	EN	IV	II 5, 6a, 9, 1, 2
NT	Kleine Bartfledermaus , <i>Myotis mystacinus</i>		NT	VU	VU	IV	II 9, 8
DD	Große Bartfledermaus , <i>Myotis brandtii</i>		VU	NT	CR	IV	II 6a-b, 1
NT	Wasserfledermaus , <i>Myotis daubentonii</i>		LC	VU	VU	IV	II 1, 2, 6a
NT	Zwergfledermaus , <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		NT	LC	VU	IV	II 9, 6a, 8b

Tab. 1: Artenliste Säugetiere Vorarlbergs. RLV – Rote Liste Vorarlberg, RLÖ – Rote Liste Österreich, RL CH – Rote Liste Schweiz, RL BW – Rote Liste Baden Württemberg, FFH-Anhang – Art ist in der Flora Fauna Habitat Richtlinie der EU aufgeführt, Bonner K. – Art ist Inhalt der Bonner Konvention. In Vorarlberg gefährdete Arten in Rot. Weitere Erläuterungen im Text

RLV 2006	Ordnung Art	RLÖ 2005	RLCH	RLBW	FFH- Anhang	Bonner K.	Ökolog. Schwerp.
NT	Rauhautfledermaus , <i>Pipistrellus nathusii</i>	NE	VU	gef.Gast	IV	II	9, 6
RE	Alpenfledermaus , <i>Hypsugo savii</i>	EN	NT		IV	II	9
DD	Kleinabendsegler , <i>Nyctalus leisleri</i>	VU	NT	EN	IV	II	6a-b, 9
LC	Abendsegler , <i>Nyctalus noctula</i>	NE	VU	gef.Gast	IV	II	9, 5, 6
DD	Nordfledermaus , <i>Eptesicus nilssonii</i>	LC	NT	EN	IV	II	9, 6a-b
EN	Breitflügel-fledermaus , <i>Eptesicus serotinus</i>	VU	EN	EN	IV	II	9, 5
LC	Zweifarb-fledermaus , <i>Vespertilio murinus</i>	NE	NT	gef.Gast	IV	II	9, 6a
CR	Mopsfledermaus , <i>Barbastella barbastellus</i>	VU	CR	CR	II,IV	II	6a-b, 8
NT	Braunes Langohr , <i>Plecotus auritus</i>	LC	VU	VU	IV	II	6a-b, 9
HASENTIERE							
NT	Feldhase , <i>Lepus europaeus</i>	NT	VU	NT			8, 6a
LC	Schneehase , <i>Lepus timidus</i>	LC		RE	V		6b, 7
NAGETIERE							
LC	Eichhörnchen , <i>Sciurus vulgaris</i>	LC					6, 9
LC	Murmeltier , <i>Marmota marmota</i>	NT					7
RE	Biber , <i>Castor fiber</i>	LC	CR	EN	II, IV		1, 2, 5
NT	Gartenschläfer , <i>Eliomys quercinus</i>	NT		DD			6b
LC	Siebenschläfer , <i>Glis glis</i>	LC					6a, 8b, 9
NT	Haselmaus , <i>Muscardinus avellanarius</i>	LC	VU	DD	IV		6a-b, 8b
VU	Birkenmaus , <i>Sicista betulina</i>	VU			IV		6b
LC	Rötelmaus , <i>Clethrionomys glareolus</i>	LC					6
NE	Bisamratte , <i>Ondatra zibethicus</i>	NE					1, 2
LC	Scherm Maus , <i>Arvicola terrestris</i>	LC					4 a, 8c-d
LC	Kurzohrmaus , <i>Microtus subterraneus</i>	LC		DD			8, 6
LC	Feldmaus , <i>Microtus arvalis</i>	LC					8, 7
LC	Erdmaus , <i>Microtus agrestis</i>	LC					6
LC	Schneemaus , <i>Chionomys nivalis</i>	LC					7
VU	Zwergmaus , <i>Micromys minutus</i>	NT	VU	VU			1, 4 a, 5, 8
RE	Hausratte , <i>Rattus rattus</i>	CR	EN	DD			9
LC	Wanderratte , <i>Rattus norvegicus</i>	LC					9
LC	Westliche Hausmaus , <i>Mus domesticus</i>	NT					9
LC	Gelbhalsmaus , <i>Apodemus flavicollis</i>	LC					6, 5
LC	Alpenwaldmaus , <i>Apodemus alpicola</i>	NT					6b
LC	Waldmaus , <i>Apodemus sylvaticus</i>	LC					8, 9, 6
NE	Nutria , <i>Myocastor coypus</i>	NE					1
BEUTEGREIFER							
RE	Wolf , <i>Canis lupus</i>	RE	RE	RE	II, IV, V		6
LC	Fuchs , <i>Vulpes vulpes</i>	LC					Ubiquist
RE	Braunbär , <i>Ursus arctos</i>	VU	RE	RE	II, IV		6, 7
NE	Waschbär , <i>Procyon lotor</i>	NE					6a
DD	Baumarder , <i>Martes martes</i>	LC		DD	V		6b
LC	Steinarder , <i>Martes foina</i>	LC					9
LC	Hermelin , <i>Mustela erminea</i>	LC					Ubiquist

RLV 2006	Ordnung Art	RLÖ 2005	RLCH	RLBW	FFH- Anhang	Bonner K.	Ökolog. Schwerp.
LC	Mauswiesel , <i>Mustela nivalis</i>	LC	VU				Ubiquist
DD	Iltis , <i>Mustela putorius</i>	NT	VU	DD	V		4 a, 8c
LC	Dachs , <i>Meles meles</i>	LC					6a, 8c
RE	Fischotter , <i>Lutra lutra</i>	NT	CR	RE	II, IV		1,2
RE	Wildkatze , <i>Felis silvestris</i>	RE	EN	RE	IV		6a
CR	Luchs , <i>Lynx lynx</i>	EN	CR	RE	II, IV		6
PAARHUFER							
LC	Wildschwein , <i>Sus scrofa</i>	LC					6a
LC	Rothirsch , <i>Cervus elaphus</i>	LC		NT			6
LC	Reh , <i>Capreolus capreolus</i>	LC					6
LC	Gämse , <i>Rupicapra rupicapra</i>	LC			V		7
LC	Steinbock , <i>Capra ibex</i>	LC			V		7

Die Anordnung der Arten erfolgt nach SPITZENBERGER (2002). Die aktuelle Einstufung für Vorarlberg in Gefährdungskategorien ist in der ersten Spalte vermerkt.

Nach der Spalte mit den deutschen und wissenschaftlichen Namen folgen die Einstufungen in den aktuellen Roten Listen Österreichs, der Schweiz und Baden-Württembergs.

In diesen Spalten wurden die Gefährdungskategorien in den Nachbarländern – falls nicht ohnehin gleich lautend mit den hier verwendeten – mit denjenigen Buchstabenkombinationen vermerkt, die der für Vorarlberg angeführten Definition am nächsten kamen.

Es folgen Angaben zum Schutzstatus (Anhänge) nach Europäischem Gemeinschaftsrecht (FFH-Richtlinie) und nach der Bonner Konvention.

„FFH-Richtlinie“: Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992. Der Anhang II beinhaltet „Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“. Anhang IV enthält streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse“. Anhang V enthält „Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können“.

„Bonner Konvention“: Übereinkommen vom 23. Juni 1979 zur Erhaltung der wandernden wild lebenden Tierarten“, das Österreich 2005 ratifiziert hat. Der Anhang II enthält wandernde Arten, die sich in einer ungünstigen Erhaltungssituation befinden, und für deren Erhaltung, Hege und Nutzung internationale Übereinkünfte erforderlich sind, oder die sich in einer Erhaltungssituation befinden, für die eine internationale Zusammenarbeit, die sich durch eine internationale Übereinkunft verwirklichen ließe, von erheblichem Nutzen wäre. Alle in Österreich vorkommenden Fledermausarten befinden sich im Anhang II. Die für den Schutz der Fledermäuse bestehende internationale

Übereinkunft ist das „Abkommen vom 4. Dezember 1991 zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa“, kurz „Eurobats“. Diesem Abkommen ist Österreich bisher nicht beigetreten.

In der letzten Spalte sind diejenigen Lebensräume (nach BROGGI & GRABHERR 1991) angeführt, in denen die Arten Schwerpunkte ihrer ökologischen Verbreitung haben.

1 Stillgewässer; 2 Fließgewässer; 3 Quellen und Quellfluren; 4 Moore; 4a Feuchtgebietskomplexe; 5 Auen; 6 Wälder; 6a submontane Laub- und Laubmischwälder, 6b montane bis subalpine Nadel- und Nadelmischwälder; 7 Alpiner Lebensraum von der subalpinen bis zur nivalen Zone, 8 Kulturlandschaften; 8a Magerwiesen, Magerweiden, Mäher; 8b Haine, Feldgehölze und Hecken; 8c Riedlandschaften; 8d intensiv genutztes Grün- und Ackerland, 9 Menschlicher Siedlungsraum.

3.6. Arttexte

Die Arttexte gliedern sich in zwei Teile: Der erste umfasst die ausgestorbenen bzw. verschollenen, der zweite Teil die gefährdeten Arten, die aktuell in Vorarlberg nachgewiesen sind. Einer knappen Zusammenfassung des Kenntnisstandes über die Art des Vorkommens und Gründe der Gefährdung folgen Angaben über Gesamtverbreitung und Verbreitung in Vorarlberg und seinen Nachbarländern. Die Vorarlberger Verbreitung von Arten, von denen nur sehr wenige Fundpunkte vorliegen, wird im Text beschrieben, für alle anderen Arten liegen Verbreitungskarten vor. Angaben über den Lebensraum bilden die Grundlage für das Kapitel über die Gefährdung. Der Handlungsbedarf behandelt Aspekte des gesetzlichen Schutzes, von Artenschutzprogrammen und der menschlichen Landnutzung.

3.6.1. Kategorie ausgestorbene, verschollene oder selten durchziehende autochthone Arten (RE = 0)

Bechsteinfledermaus

Myotis bechsteinii

Status

Nur von holozänen Skelettfunden unbestimmten Alters bekannt. Die Vorkommen der seltenen und an Waldstruktur und Baumhöhlenangebot hohe Anforderungen stellenden „Urwaldfledermaus“ in den Nachbarländern machen aber wahrscheinlich, dass sie bisher in Vorarlberg nur unentdeckt blieb.

Verbreitung: Laub- und Mischwaldzone Europas nordwärts bis zum 52. Breitengrad, ostwärts bis Westrussland und über den Kaukasus bis zum Iran. In Österreich mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Osten (Klagenfurter Becken und Oststeirisches Hügelland). Aus Vorarlberg liegen bisher nur vier Schädel funde unbestimmten holozänen Alters aus dem Schneckenloch (Egg) vor. In neuerer Zeit wurden in dieser Höhle keine lebenden Bechsteinfledermäuse gefunden (WALSER 2004). Dass gezielte Netzfänge in geeigneten Waldgebieten auch Lebendfund der Art erbringen würden, zeigen die aktuellen, wenn auch spärlichen Funde in Liechtenstein (HOCH 1997), im Kanton



Thurgau (BURKHARD 1997) und Westallgäuer Hügelland (MESCHÉDE & RUDOLPH 2003). HOCH (2003) berichtet sogar von einem Fortpflanzungsnachweis in der Ostschweiz: Am 23. Juni 2002 wurde im Waldreservat Ceres im Kanton Sankt Gallen ein laktierendes Weibchen gefangen.

Lebensraum: Als typische Bewohnerin der Zerfallsphase alter Wälder bevorzugt in strukturreichen Laubwäldern mit lückigem Kronendach und höhlenreichen alten Bäumen. Wochenstuben in Baumhöhlen, unter loser Rinde, sekundär in Nistkästen. Auch die Jagd findet in geschlossenem Wald statt (RUDOLPH et al. 2004). Überwinterung jedoch in unterirdischen Quartieren.

Gefährdung: Gefährdung droht von intensiver Forstwirtschaft. Schon 1986 (GRABHERR 1986) beurteilte Grabherr den Erhaltungszustand der Laubwälder in Vorarlberg als schlecht. Von 12 Pflanzengesellschaften waren vier stark gefährdet und fünf gefährdet.

Handlungsbedarf: Diese auch nach europäischem Recht streng geschützte Art soll in Vorarlberg gezielt gesucht und erforscht werden. Jedenfalls müssen in allen nach der FFH Richtlinie geschützten Wäldern Altholzbestände erhalten werden. Umwandlung von Laub- in Nadelwälder muss unterbleiben, stehendes Totholz und Höhlenbäume sollen belassen werden, da Baumfledermäuse oft ihre Quartiere wechseln. In baumhöhlenarmen Wäldern können Nistkästen als Überbrückung bis zum Heranreifen natürlicher Baumhöhlen dienen.

Abb. 3: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) (Foto: A. Vorauer)



Abb. 4: Alpenfledermaus
(*Hypsugo savii*)
(Foto: A. Vorauer)

Alpenfledermaus

Hypsugo savii

Status

Ausgestorben, Wiederauftreten nicht ausgeschlossen.

Verbreitung: Von Südeuropa und Nordwestafrika bis in die Mongolei. In Österreich hat sich in den letzten Jahrzehnten eine vermutlich aus Nordostitalien stammende urbane Population in das Klagenfurter Becken und am Ostalpenrand nordwärts ausgebreitet (SPITZENBERGER 1997) und bereits Tschechien erreicht (GAISLER 2001, GAISLER & VLAŠIN 2003).

Vor 137 Jahren letztmals für Vorarlberg (Damüls) gemeldet (BRUHIN 1868). Zu dieser Zeit soll nach BLASIUS (1857) die von ihm beschriebene Alpenfledermaus *Vesperugo maurus* im Bereich der gesamten Alpenkette bis über der Baumgrenze vorgekommen sein. Ob *Vesperugo maurus* tatsächlich mit *Hypsugo savii* ident ist, wie von MILLER (1912) behauptet, von WETTSTEIN (1933) aber bezweifelt wurde, ist bis heute unklar. Mit Ausnahme eines in der Zoologischen Staatssammlung aufbewahrten Belegs, der 1951 aus einer Kolonie in Mittenwald südlich Garmisch-Partenkirchen aufgesammelt wurde (MESCHÉDE & HELVERSEN 2004), liegt kein Beweis für eine Besiedlung der Ostalpen im 20. Jahrhundert vor. Eine durchaus wahrscheinliche, wenn auch unbelegte Angabe stammt von FRANZ GRADL (1929). Er berichtet, dass er in den 1920er Jahren in einer Alphütte im Vergaldatal in der Silvretta zwei *Vesperugo maurus* gefunden hätte, die er am „inneren, schwarzbraunen, an den Haarspitzen schön goldbraun gefärbten Pelz und dem frei aus dem Flugmantel hervorragenden Schwänzchen“ erkannt hätte. – Der nächst liegende moderne Schweizer Fund stammt aus dem Rheintal bei Chur (ARLETTAZ & ZINGG 1995).

Lebensraum: Ursprünglich eine Fledermausart offener, felsendurchsetzter Wälder und mit einzelnen Bäumen bestandener Felslandschaften. Sekundär eine typische Stadtfledermaus. Bevorzugt xerotherme Standorte. Wo trocken-warmes Klima und Spalten in Felsen und an Gebäuden vorhanden sind, ist die Art nicht selten.

Gefährdung: Unbekannt.



Biber

Castor fiber

Status

Ausgestorben, mit Rückkehr ist zu rechnen.

Abb. 5: Biber (*Castor fiber*)

(Foto: G. Schumann)

Verbreitung: Ursprünglich in den bewaldeten Teilen Eurasiens mit Ausnahme des Mittelmeergebietes und Japans verbreitet. Ab dem Hochmittelalter stark rückläufig, so dass zu Beginn des 20. Jahrhunderts nur acht kleine Restbestände in Europa, Russland und der Mongolei überlebten. Seit 1945 strenger Schutz der Restbestände und zahlreiche Wiedereinbürgerungen und Aussetzungen. In Österreich nach Wiedereinbürgerungen derzeit im Donautal und den Tälern der Donauzubringer weit verbreitet (SIEBER 2002).

Nach den vorliegenden prähistorischen Funden (VONBANK 1965) beschränkte sich die Vorarlberger Verbreitung des Bibers auf das Rheintal. Hinweise aus dem Mittelalter stammen vom Bodensee (BRUHIN 1868, DALLA TORRE 1887). Geographische Bezeichnungen, die „Biber“ im Namen tragen, finden sich allerdings auch im Bregenzerwald (Bibersteiner Alpe und Bibersteinbach im Balderschwangetal) und in den Allgäuer Alpen (Biberalpe, Biberkopf). FÖRDERREUTHER (1907) bezweifelt allerdings, ob der Name Biberstein mit einem einstigen Bibervorkommen in Zusammenhang gebracht werden kann und teilt mit, dass auf Grund urkundlicher Forschungen die Bezeichnungen Biberalpe und Biberkopf auf einen ehemaligen Alpbesitzer namens Biber zurückzuführen sind. Eine Erinnerung an das Vorkommen des Bibers ist die Biberfellmütze der Walser Tracht. Nach DALLA TORRE (l. c.) soll die Art in Vorarlberg 1685, also mehr als 180 Jahre früher als im restlichen Österreich (1869 – Salzburg), ausgestorben sein.

Mit dem Auftreten des Bibers in Vorarlberg ist mit großer Wahrscheinlichkeit zu rechnen. In der Nachbarschaft Vorarlbergs (Tirol, Schweiz, Baden-Württemberg, Bayern) haben sich Biber infolge von Wiedereinbürgerungen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts bereits rapide ausgebreitet. In Bayern wurden zwischen 1966 bis in die späten 1970er Jahre 120 Biber, in der Schweiz zwischen 1958 und

1977 141 Biber angesiedelt. 1995 war die Population auf 350 Individuen angewachsen und breitet sich ständig aus. In Bayern leben bereits mehr als 6000 Biber (HORNUNG 2003). Die Verbreitungskarte in RAHM (1995) zeigt einen Biberfund auf der Schweizer Seite des Alten Rheins nordöstlich Rorschach, 2005 hatten sich die Biber, die 1960 in Thurgau angesiedelt wurden, auf ca. 100 Exemplare vermehrt und den Seerhein erobert (Wild und Hund 2005/20). Die Karte in ALLGÖWER (2005) zeigt eine dichte Biberbesiedlung des Rheins kurz nach dem Verlassen des Bodensees in Baden-Württemberg.

Lebensraum: Bäche, Flüsse, Seen mit unterwuchsreichen Auegehölzen stellen den ursprünglichen Biberhabitat dar. In Ermangelung solcher natürlicher oder naturnaher Standorte besiedelt der Biber zunehmend auch Habitats (z. B. kleine Bäche, Kanäle, Schottergruben), in denen er mit dem Menschen in Konflikt gerät.

Gefährdung: Ursprünglich wegen seines begehrten Fells, des Bibergeils und als erlaubte Fastenspeise ausgerottet, gerät der Biber nach seiner stürmischen Ausbreitung nach Wiedereinbürgerungen als Flur- und Forstschädling und als angeblich „gefährlicher Aggressor“ in Erholungsgebieten wieder ins Visier des Menschen. Da Ausgleichszahlungen z. B. in Bayern fast nicht mehr finanzierbar sind, bestehen Managementmaßnahmen vor allem aus Absiedlungen. Um die Akzeptanz zu erhöhen, wird auch wieder an eine reguläre Jagd und Vermarktung gedacht.

Hausratte

Rattus rattus

Status

Gilt seit dem 19. Jahrhundert als ausgestorben. Da gezielte Nachsuche im westlichen Bodenseegebiet (Baden-Württemberg) ergab, dass die Art im Gebiet lokal noch immer vorhanden ist, könnte sie auch in Vorarlberg wieder auftreten.

Verbreitung: Aus der ursprünglichen Heimat in Indien weltweite Ausbreitung im Gefolge des Menschen. In Österreich mindestens seit 45 nach Chr. (BAUER 2002). Bewohnt(e) hier vor allem die außeralpinen Becken und Vorländer, die Böhmisches Masse und auch das inneralpine Klagenfurter Becken. Die Hausratte ist hier überall z. T. ausgestorben bzw. vom Aussterben bedroht.

Für Vorarlberg gibt es nur einen Hinweis auf ein Vorkommen in Feldkirch, der von BRUHIN (1868) stammt, und nichts weist darauf hin, dass die Hausratte heute noch in Vorarlberg lebt. Auch in Nordtirol fehlen Nachweise, und in Liechtenstein und den grenznahen Gebieten der Schweiz ist die Hausratte ebenfalls ausgestorben (NEUNER 1998). In Baden-Württemberg hingegen, wo bereits 1953 das Bodenseegebiet als hausrattenfrei galt, förderte eine aktive Suche in den 1990er Jahren noch Nachweise aus dem westlichen Gebietsteil zu Tage (WILHELM & DIETERLEN 2005).

Lebensraum: In unseren Breiten leben Hausratten kommensal, vor allem in warmen, geräumigen Dachböden. Die neuen Funde vom deutschen Bodenseeufer wurden allesamt in alten Gebäuden in Gebieten mit kleinbäuerlicher Landwirtschaft gemacht (WILHELM & DIETERLEN 2005).

Gefährdung: Während die Hausratte in weiten Teilen der Welt noch immer ein wirklich ernst zu nehmender Vorratsschädling ist, ist sie aus weiten Teilen Europas im 19. und 20. Jahrhundert verschwunden. Konkurrenz mit der überlegenen und heute weit verbreiteten Wanderratte, hygienische Vorratshaltung und ebensolche Fütterung des Viehs und der Haustiere, Aufgabe der Landwirtschaft, geänderte Bauweise der Häuser sowie wirksame Bekämpfungsmaßnahmen werden als Gründe dafür angegeben.

Wolf

Canis lupus

Status

Ausgestorben, mit Rückkehr ist zu rechnen.

Jagdrechtliche Situation: Der Wolf ist in der Verordnung der Landesregierung über das Jagdwesen (Jagdverordnung) in der derzeit gültigen Fassung ganzjährig geschont. Auf Wölfe dürfen auch keine Hegeabschüsse und keine Abschüsse im Rahmen von Abschlusaufträgen durchgeführt werden.

Verbreitung: Von der Iberischen-, Apenninen- und Balkanhalbinsel und Ostskandinavien bis zur Küste des Pazifik sowie in Nordamerika. In Österreich ausgestorben.

Die von TIEFENTHALER (1941) ermittelten historischen Erlegungsdaten in Vorarlberg stammen von Bürserberg (1519), Montafon (St. Anton im Montafon 1624, Schruns 1602, Tschagguns 1610, 1613 und 1623) und dem Klostertal (Dalaas 1622, Stuben 1555).

DALLA TORRE (1887) berichtet von einer Wolfsjagd im Jahre 1697, bei der in Schwand ob dem Höfle/Mittelberg im Kleinen Walsertal von 12 Jägern ein Wolf erlegt worden war. Bei HÄFELE (2004) wird diese Meldung mit dem Datum Jänner 1676 berichtet. Im Kleinen Walsertal wurde der letzte Wolf 1811 bei Mittelberg erlegt (FINK & KLENZE 1891). Nach SCHALLERT (1992) wurde im März 1812 das Liechtensteinsche Oberamt Vaduz um Mithilfe bei der „Vertilgung“ eines Wolfs im Saminatal ersucht. Der letzte Vorarlberger Wolf wurde laut BRUHIN (1868) „anfangs der 1830er Jahre unfern Bludenz beim Hängenden Stein“ erlegt. FÖRDERREUTHER (1907) berichtet von einer Wolfsichtung in der Umgebung von Langen bei Bregenz noch im Jahr 1862.

Die Geschichte der Ausrottung des Wolfs in Vorarlberg entspricht etwa der in der Schweiz, wo sich die Art bis um 1860 in waldreichen Gebirgstälern vor allem in der Südschweiz halten konnte. Einzelne Irrläufer wurden im Gegensatz zu Vorarlberg noch im 20. Jahrhundert festgestellt (LÜPS 1995).

In Österreich konnte sich der Wolf seit seiner Ausrottung noch nicht etablieren (SPITZENBERGER 2002). Gelegentlich werden Abschüsse von einzelnen Irrläufern bekannt, zuletzt am 24. Jänner 2002 in Oberösterreich. Die Chancen für eine Wiederbesiedlung Vorarlbergs

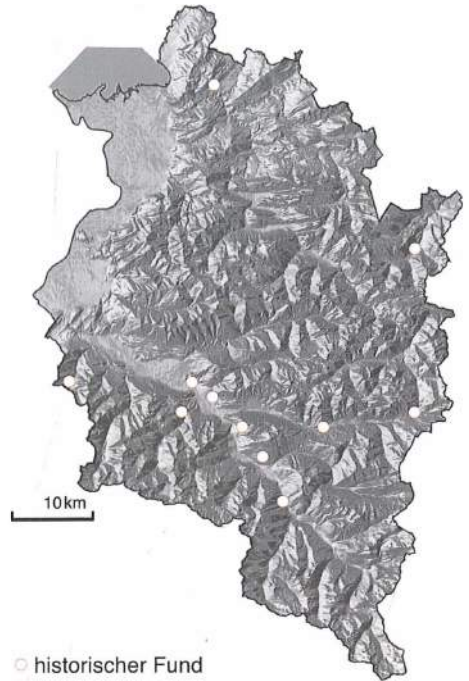




Abb. 6: Wolf (*Canis lupus*)
(Foto: G. Schumann)

durch den Wolf stünden im Prinzip nicht schlecht, da sich die italienische Wolfpopulation 1985 wieder in den nördlichen Apennin ausbreitete und von hier 1987 in den Alpen die französische Grenze erreichte. 1992 wurden die ersten Wölfe im Mercantour Nationalpark gesichtet (BREITENMOSE 1998). Sie wanderten weiter in die Schweizer Alpen (Wallis – LANDRY 1998, Graubünden – Schweizer Nationalpark Bericht 2001). Genetische Untersuchungen beweisen, dass die französischen und schweizerischen Wölfe Abkömmlinge der italienischen Population sind (VALÈRE et al. 2003). Allerdings wird der ständigen Ansiedlung sowie einer Ausbreitung in Frankreich und in der Schweiz keine erfolgreiche Förderung zuteil. Im Mercantour Nationalpark verlangten die Schäfer, denen angeblich im Verlauf eines Jahrzehnts 8800 Schafe von Wölfen gerissen wurden, trotz Entschädigungszahlungen die neuerliche Ausrottung des Wolfs. Auch in der Schweiz konnten Zahlungen von Schadensersatzgeldern und Informationskampagnen die Akzeptanz des Wolfs in der Bevölkerung nicht verbessern (WEBER 2001). Illegale Abschüsse und die Erteilung von Abschussgenehmigungen dezimieren dort die Bestände. Auch in Italien wurden illegale Abschüsse festgestellt (CAPITANI et al. 2003).

Lebensraum: In der nordöstlichen Toskana (CAPITANI et al. 2003) und in den italienischen Alpen (BERTELLI et al. 2003) wurden zwischen 1998 bis 2002 Habitat- und Nahrungswahl der dort ansässigen Wolfpopulationen untersucht. Dichte Waldbedeckung und das Vorhandensein von starken Schalenwildpopulationen sind Voraussetzungen für das Vorkommen. Die wichtigste Nahrung sind im Sommer und Winter in erster Linie Rothirsch und auch Reh. Nur im Winter wurden zusätzlich auch weidende Haustiere gefressen. Im Schweizer Bergell (GIACOMETTI et al. 2003) nutzte ein männlicher Wolf im Zeitraum März-September 2001 montane und subalpine Wälder, aber auch offenes alpines Gelände bis 2900 m. Sein Streifgebiet betrug ca. 100 km². Rotwild war bevorzugte Beute im März-April, ab Mai, als Schafherden wieder aufgetrieben wurden, fraß er vor allem Schafe.

Gefährdung: Der Wolf gilt wie kein zweites Säugetier als Erzfeind des Menschen und wird bis heute gnadenlos verfolgt. Selbst in Nationalparks ist es schwierig bis unmöglich, ein friedliches Nebeneinander zwischen Viehzüchtern und dem Wolf zu erreichen.

Braunbär

Ursus arctos

Status

Ausgestorben, mit Rückkehr ist zu rechnen, da Vorboten einer Wiederbesiedlung bereits aufgetreten sind.

Jagdrechtliche Situation: Der Bär ist in der Verordnung der Landesregierung über das Jagdwesen (Jagdverordnung) in der derzeit gültigen Fassung ganzjährig geschont. Auf Bären dürfen auch keine Hegeabschüsse und keine Abschüsse im Rahmen von Abschussaufträgen durchgeführt werden.

Verbreitung: Von Nordspanien, Apenninenhalbinsel, Ostalpen, Balkan, Skandinavien, Karpaten und Kaukasus bis Japan sowie in Nordamerika. In Österreich wurde im Jahr 1989 die sehr geringe österreichische Population mit drei kroatischen Bären aufgestockt. Seither kommt der Braunbär in Kärnten, der Steiermark und in Nieder- und Oberösterreich regelmäßig vor (SPITZENBERGER 2002) und wandert gelegentlich auch nach Salzburg und Tirol.

Der letzte Voralberger Bär wurde im Herbst 1892 auf der Ochsenalpe im Gamperdonatal/Nenzing gespürt. Es wurden Überreste von fünf Schafen und einer Gämse entdeckt. Der Bär entging jedoch allen Nachstellungen und wechselte wahrscheinlich nach Graubünden (SCHALLERT 1992). 1879 wurden in diesem Teil des Rätikons ein Bär auf der Valscherinaalpe (SCHALLERT 1992) und zwei Bären am halben Weg zwischen dem Lünensee und Schruns (DALLA TORRE 1887) festgestellt. Aus dem Rätikon stammen auch zahlreiche frühere Bärenmeldungen.

1827 wurde ein Bär im Gemeindegebiet von Nenzing (BRUHIN 1868) und 1783 einer bei Kühbruck im Gamperdonatal erlegt (TIEFENTHALER 1941). In den Jahren 1868 – 1870 richtete ein Bär im Rätikon großen Schaden beim Weidevieh an. Seine Spur war von der Alpe Gamp über Nenzingerberg, Valscherinaalpe, Alpe Furk, Samina- und Gamperdonatal bis ins Silbertal verfolgbar. Möglicherweise derselbe Bär wurde letztlich 1870 in St. Anton am Arlberg erlegt (HÄFELE 2004). SCHALLERT (1992) berichtet hingegen, dass ein gewaltiger Bär 1867 von Graubünden kommend die Alpe Gamp und die Alpe Horen bei Tschagguns aufgesucht hat, 1868 und 1869 im Brandner Tal und in den Nenzinger Alpen herumzog und das letzte Mal im September 1870 gespürt wurde.

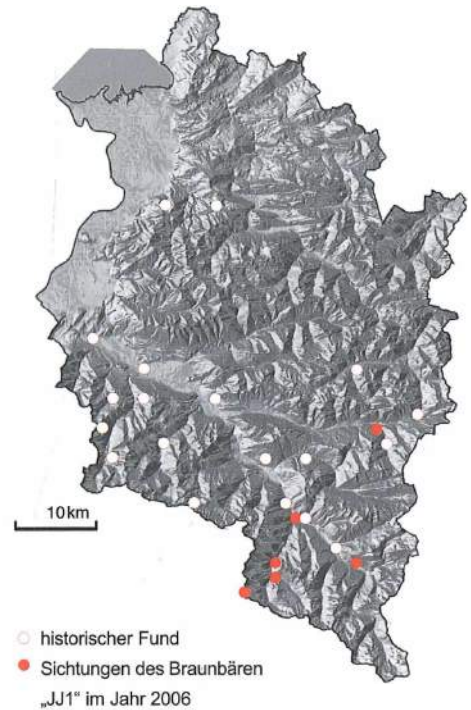




Abb. 7: Braunbär
(*Ursus arctos*)
(Foto: G. Schumann)

Im Klostertal (Nenzigastalpe und auf Spullers) wurde 1817 lange Zeit ergebnislos Jagd auf einen Bären gemacht (SCHALLERT 1992). Nach DALLA TORRE (1887) wurden noch Ende der 1860er Jahre Bären im Klostertal gespürt.

Im Bregenzerwald riss 1879 ein Bär auf der Weißenfluhalpe bei Dornbirn (DALLA TORRE 1887) ein Rind. HÄFELE (2004) gibt an, dass vermutlich derselbe Bär auf der Alpe Schuttannen/Hohenems beobachtet wurde.

Wie in Vorarlberg hielt sich der Bär in der Schweiz am längsten in den südlichen Alpentälern. Die letzten Bärenabschüsse erfolgten hier 1898, 1901 und 1904 (LÜPS 1995). Die letzte Bärensichtung erfolgte im Engadin im Jahr 1923 (CAPT et al. 2003).

Im Jahr 2006, 114 Jahre nach der letzten Beobachtung eines Braunbären in Vorarlberg, stattete ein Bär wieder einen kurzen Besuch in Vorarlberg ab. Wie genetische Untersuchungen bewiesen, stammte er („JJ1“) und sein Bruder („JJ2“), der schon 2005 bis nahe an die Vorarlberger Grenze gelangt war, aus der Population in der Adamello-Brenta Gruppe im Trentino, die in den Jahren 1999 bis 2002 mit insgesamt 10 slowenischen Braunbären aufgestockt wurde (JONZOVIĆ & MUSTONI 2003).

Ende Juli/Anfang August 2005 gelangte ein junger, männlicher Bär („JJ2“) vom Südtiroler Stilfser Joch in den Schweizer Nationalpark. Am 29. Juli wurde er am Ofenpass in nur 26 km Luftlinie Entfernung von der Vorarlberger Grenze fotografiert. Ende August/Anfang September zog er ins Oberinntal nach Tirol und kehrte am 17. September wieder nach Graubünden zurück.

Das Schicksal seines Bruders „JJ1“, der sich im Jahr darauf im Alter von zwei Jahren auf Wanderung in die österreichischen und bayerischen Alpen begab, verlief nicht so glimpflich. Er wanderte am 5. Mai 2006 von Tösens im Tiroler Oberinntal ins Klostertal, wo er an einer Wildfütterung unterhalb des Burtschakopfs in 1400 m Seehöhe einige Schäden anrichtete. Das genaue Datum ließ sich nicht feststellen, der

Besuch muss in der Zeit vom 5. – 9. Mai erfolgt sein. Von hier wechselte er ins Montafon. In der Nacht vom 9. auf 10. Mai brach er in einen Schafstall in Galgenul ein und riss ein Schaf. Nach den im Schnee hinterlassenen Spuren zu schließen, stieg er am 10. Mai im Schnapfenwald auf, wanderte die Trasse beim Valzifenzlift hoch, wechselte zum Gandasee und begann das Gafierjöchle zu ersteigen. Als er hier auf einem Schneebrett abfuhr, kehrte er zum Gandasee zurück und stieg ins Vergaldnertal ab. In der Nacht auf den 11. Mai brach er in Gargellen in einen Schafstall und in Vergalda in einen leeren Schweinestall ein und fraß ein Schaf, bzw. Speiseabfälle aus einem Plastikfass. In der darauf folgenden Nacht beschädigte er in Vergalda einige Siloballen und eine Wildfütterung, durchwühlte einen Müllcontainer bei der Kantine einer Baustelle am Kopsner Stausee und beschädigte hier auch ein Auto. Schließlich zog er am frühen Morgen des 13. Mai über das Zeinisjoch ins Tiroler Paznauntal und wechselte fortan zwischen Tirol und Bayern hin und her. Am frühen Morgen des 26. Juni 2006 wurde er auf der Kämpflalm, Gemeinde Bayrischzell erlegt. (Nach Berichten in den Vorarlberger Nachrichten, Neue Vorarlberger Tageszeitung, ORF Vorarlberg, Vorarlberg online und WWF Bären News).

Lebensraum: Große, ungestörte Wälder. Ursprünglich von der Ebene bis ins Hochgebirge verbreitet, halten sich heute Bären bevorzugt in weniger gestörten höheren Lagen auf. Die Nahrung besteht größtenteils aus Pflanzen und diversen Kleintieren, gelegentlich reißen Bären auch Hirsche und weidende Haustiere. Im Frühjahr besteht die Nahrung hauptsächlich aus Aas von Lawinenopfern. Um sich genügend Depotfett für die Winterruhe anzulagern, braucht der Bär im Herbst große Mengen von Beeren, Obst und Baumsamen.

Gefährdung: Eine gnadenlose Verfolgung des Bären hat seit der natürlichen bzw. durch Aufstockungen unterstützten Wiederausbreitung des Bären in Österreich zwar keine Akzeptanz mehr. Wie aber das Schicksal des Braunbären „JJ1“, der im Mai 2006 kurze Zeit in Vorarlberg weilte, zeigt, laufen männliche Bären, die im jugendlichen Alter häufig unternehmungslustig und neugierig sind und auf diese Weise in die Nähe menschlicher Siedlungen geraten, Gefahr, als „Problem- oder Risikobären“ eingestuft und auf Verlangen von Landwirten, aber auch Bienenzüchtern und Tourismusvertretern von den Behörden zum Abschuss freigegeben zu werden. Große Teile der Jägerschaft lehnen solche Abschüsse allerdings ab. Die Geschichte der Verfolgung und letztendlich Erlegung des „JJ1“ erinnert frappant an ähnliche Berichte aus dem 19. Jahrhundert. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass die Ausrottung von Großraubtieren im 19. Jahrhundert ein nicht angezweifelttes gesellschaftliches Ziel war, während der Braunbär „JJ1“ aus einem von der EU mitfinanzierten Wiederansiedlungsprojekt stammte.

Der Bär „JJ1“ war bereits bei seinem kurzen Besuch in Vorarlberg und anschließend im Bezirk Reutte/Tirol unangenehm aufgefallen, weil er menschliches Siedlungsgebiet nicht mied und Nutztiere fraß. Er sollte deshalb gefangen, mit einem Sender ausgestattet und vergrämt werden. Bevor dies geschehen konnte, verließ der Bär Vorarlberg und auch den Bezirk Reutte. Schon am zweiten Tag seiner Anwesenheit in Oberbayern wurde er vom Bayerischen Umweltministerium unter Berufung auf den österreichischen Managementplan als Risikobär eingestuft und hier aus Sicherheitsgründen zum Abschuss freigegeben,

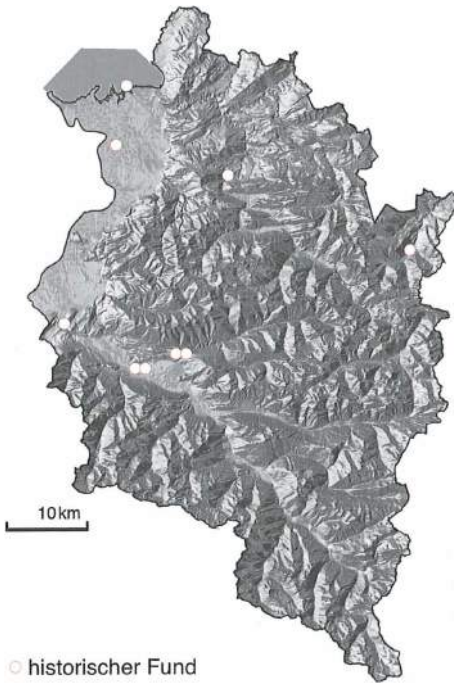
obwohl er niemals Menschen gefährlich geworden war. Tags darauf stellte auch der Bezirk Reutte eine Abschussgenehmigung aus. Spätere behördlich bewilligte Fangversuche in Tirol und auch in Bayern durch WWF, Vier Pfoten, die Jägerschaft und schließlich fünf finnische Bärenjäger mit Hunden schlugen fehl. So gelang es nicht, den Bären wieder in seine Heimat im Trentino zurück zu bringen, wie vom italienischen Umweltminister angeboten wurde. Knapp sieben Wochen nach seinem Auftreten in den österreichisch-bayerischen Alpen erlegte ihn schließlich ein vom Landesratsamt Miesbach zusammengestelltes Eingreifteam mit zwei Schüssen.

Fischotter

Lutra lutra

Status

Ausgestorben.



○ historischer Fund

Jagdrechtliche Situation: Der Otter ist im Gesetz der Landesregierung über das Jagdwesen (Jagdgesetz) und in der Jagdverordnung in den derzeit gültigen Fassungen ganzjährig geschont. Auf Otter dürfen auch keine Hegeabschüsse und keine Abschüsse im Rahmen von Abschussaufträgen durchgeführt werden.

Verbreitung: Von Westeuropa und Nordafrika bis Japan und Indonesien. In Österreich breitete sich der Otter aus zwei an Tschechien und Ungarn angrenzenden Kernpopulationen wieder in alle Bundesländer mit Ausnahme von Nordtirol und Vorarlberg aus.

Das Jahrbuch des Fischereivereins für Vorarlberg vermerkt in der Zeit von 1888 – 1916 die Erlegung von Fischottern, wobei als Fangort gelegentlich Bludesch und Bregenzerwald genannt werden. FINK & KLENZE (1891) erwähnen den Otter in ihrer aktuellen Faunenliste aus dem Kleinen Walsertal, und FELDER (1929) in seiner aktuellen Aufzählung aus dem Bregenzerwald. Ein Otter wurde 1871 am Lauterachbach

bei Hard geschossen und im Landesmuseum aufbewahrt (HÄFELE 2004). BRUHIN (1868) und DALLA TORRE (1887) geben den Fischotter vom Walgau und Großen Walsertal (Ludesch und Thüringen, von wo er „bis in die Vorberge“ steigt), von der Bersbacher Brücke über die Bregenzerach, und vom Rhein bei Lustenau-Rheindorf an. Nach JÄGER (2005) soll noch 1928 ein Fischotter im Montafon erlegt worden sein. Zu dieser Zeit (1927) wurde nach BROGGI (1990) „offiziell“ das letzte Liechtensteiner Tier erlegt. In den Jahren 1968 und 1977 sollen nach diesem Autor im Ruggeller Riet (Liechtenstein) Otter gesehen worden sein. Eine Nachsuche im Bregenzerwald und im Rheintal in den 1990er Jahren (KRAUS 1997, JAHL & KRAUS 1998, KNOLLSEISEN 1998) erbrachte keine sicheren Nachweise. Einer von JÄGER (2005) publizierten Beobachtung im Montafon im Jahre 1973 kommt wenig Wahrscheinlichkeit zu.



In der Schweiz überlebte der Fischotter hingegen sämtliche Verfolgungen zunächst bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts. Die Unterschutzstellung des auf etwa 100 Individuen geschrumpften Bestandes im Jahre 1952 kam indes zu spät. Nachteilige bauliche und chemische Veränderungen der Gewässer führten zu weiteren Rückgängen. Auch ein Wiedereinbürgerungsversuch in den 1970er Jahren scheiterte, so dass der Fischotter seit den 1990er Jahren in der Schweiz als ausgestorben gelten muss (WEBER 1995). Auch in Baden-Württemberg konnte sich der Otter noch nicht wieder etablieren (VOGEL & HÖLZINGER 2005).

Lebensraum: Ursprünglich Gewässer vom Tief- und Hügelland bis ca. 1400 m Seehöhe im Gebirge. Die Verbreitung wird weniger von der Gewässermorphologie als von einem ausreichenden Nahrungsangebot und störungsarmen Ruhezeiten bestimmt. Österreichische Fischottervorkommen wurden in Mittel- und Oberläufen von Flüssen in der sub- und tiefmontanen Höhenstufe, Bächen, Fischteichen, und stark überbauten Fließgewässern in Agrarland, Siedlungen, sowie in Entwässerungsgräben bekannt (SACKL 2002).

Gefährdung: Bis zur Wende 19./20. Jahrhundert wurde der Fischotter als Fischereischädling massiv verfolgt. Die schon vorher einsetzenden Flussregulierungen und die Meliorierung der Feuchtgebiete schränkten den Lebensraum des Otters immer stärker ein. Die Belastung der Nahrung mit polychlorierten Biphenylen wirkte sich nachteilig auf die Reproduktionsrate aus. Dazu kommt ein hoher Blutzoll durch den Straßenverkehr. Staustufen in Flüssen stellen Ausbreitungshindernisse dar und die Stauräume können wegen der großen Tiefe nicht zur Jagd genutzt werden (SACKL 2002). Seit 1990 wird in Österreich allerdings eine Ausbreitungstendenz konstatiert, was neuerlich zu Konflikten mit der Fischereiwirtschaft geführt hat. Im gleichen Zeitraum stieg die Zahl der illegalen Tötungen wieder an (KRANZ et al. 2001).

Abb. 8: Fischotter
(*Lutra lutra*)
(Foto: O. Danesch)



Abb. 9: Wildkatze
(*Felis silvestris*)
(Foto: G. Schumann)

Wildkatze

Felis silvestris

Status

Ausgestorben.

Jagdrechtliche Situation: Die Wildkatze ist im Gesetz der Landesregierung über das Jagdwesen (Jagdgesetz) und in der Jagdverordnung in den derzeit gültigen Fassungen ganzjährig geschont. Auf Wildkatzen dürfen auch keine Hegeabschüsse und keine Abschüsse im Rahmen von Abschlusssaufträgen durchgeführt werden.

Verbreitung: Afrika, Europa südlich 52° N und Asien bis zur Mongolei. In Europa nach starkem Rückgang nur mehr isolierte Populationen. Wiedereinbürgerungen und Aussetzungen führten zur Ausdehnung des Restareals, verwilderte Hauskatzen und Hybridisierung von Haus- und Wildkatzen erschweren die Beurteilung der heutigen Verbreitung. In Österreich seit 1957 nur mehr seltener Irrgast.

Nach den vorliegenden prähistorischen Funden (VONBANK 1965) beschränkte sich die Vorarlberger Verbreitung der Wildkatze auf das Rheintal. Späteren Erwähnungen in der Literatur haftet ebenso wie Sichtbeobachtungen die Verwechslungsmöglichkeit mit verwilderten Hauskatzen an. BRUHIN (1868) berichtete von einer Wildkatze, die „angeblich vor Jahren bei Feldkirch geschossen“ worden sei. SCHLESINGER (1937) erwähnt eine Wildkatze aus dem Balderschwangertal (1918). Zurzeit liegen keine gesicherten Nachweise der Wildkatze in Vorarlberg vor. Die Art besitzt hier ebenso wie in anderen Teilen Österreichs derzeit keinen etablierten Bestand.

Auch in der Schweiz (LÜPS 1995) fehlte die Wildkatze in den Alpen und Voralpen wohl seit jeher, im Mittelland und Jura wurde sie gegen Ende des 18. Jahrhunderts fast ausgerottet. Ab 1940 traten einzelne Wildkatzen auf, ab 1965 scheint eine langsame Wiederbesiedlung in Gang zu kommen. In Baden-Württemberg (HERRMANN & VOGEL 2005)

lagen die letzten Rückzugsräume im Unterland, ab dem Beginn des 20. Jahrhunderts gilt sie als verschollen.

Lebensraum: Reich strukturierte Waldgebiete mit offenen Stellen in klimatisch begünstigten Regionen. Wegen der Erreichbarkeit der Hauptbeute (Wühlmäuse) im Winter gilt die Schneehöhe als entscheidender Faktor für das Vorkommen.

Gefährdung: Wurde als Jagdschädling und Vogeljägerin gezielt ausgerottet. Noch in den 1970er Jahren bezeichnete KRIEG (1971) die Wildkatzen als „gefährliche Raubtiere“(!). Heute sind Straßenverkehr sowie Fragmentierung und Störung der Waldgebiete neben dem schleichenden Verlust der genetischen Identität durch Vermischung mit Hauskatzen die wesentlichen Gefährdungsursachen (BAUER 2002).

3.6.2. Arten, die in Vorarlberg vom Aussterben bedroht (CR), stark gefährdet (EN), gefährdet (VU) sind, wegen drohender Gefährdung auf der Vorwarnliste stehen (NT) oder wegen ungenügender Datenlage nicht eingestuft wurden (DD).

Westigel

Erinaceus europaeus

Status

Gefährdung droht. Zwar noch weit verbreitet, aber anhaltend negative Bestandsentwicklung bei schon jetzt geringer Dichte. Lokal droht Aussterbefahr durch Straßenverkehr und Verschlechterung der Lebensbedingungen in menschlichen Siedlungsgebieten.

Verbreitung: Von Irland bis zum europäischen Nordrussland. In Österreich nördlich der Alpen ostwärts bis ins westliche Niederösterreich, in den Alpen auf Tirol und Vorarlberg beschränkt, südlich der Alpen ostwärts bis Westslowenien (SPITZENBERGER 2002). In Vorarlberg wurde der Igel in Rheintal und Walgau, im Montafon bis Schruns (670 m Seehöhe) und im Klostertal bis Wald am Arlberg (1083 m Seehöhe) nachgewiesen. Im Bregenzerwald wurde er nur zwei Mal festgestellt: Jennen/Dornbirn und Alberschwende (721 m Seehöhe).

Lebensraum: Kulturlandschaft mit ausreichend Grünflächen, dem wichtigsten Nahrungshabitat des Igels, in vorwiegend submontaner, gelegentlich bis mittelmontaner Lage. Bevorzugt in aufgelockertem Siedlungsgebiet mit Gärten, Rasenflächen, Wiesen und dichten Gebüschgruppen sowie Hecken als Deckung. In größerer Seehöhe kommen vermutlich nur dispergierende Individuen vor, die auch durch Wald marschieren.

Gefährdung: Der Igel ist in Vorarlberg zwar noch immer weit verbreitet, doch ist die Dichte offenbar sehr gering. Dieser Befund

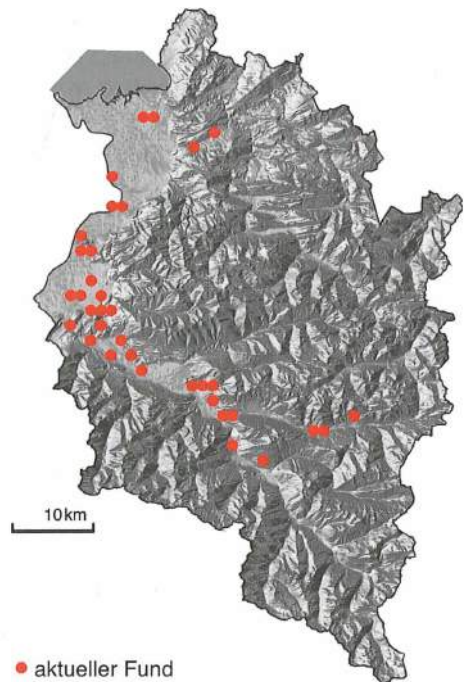




Abb. 10: Westigel
(*Erinaceus europaeus*)
(Foto: B. Fischer)

wird durch die Tatsache erhärtet, dass bei den nächtlichen Hasenzählungen durch die Schweizer Vogelwarte im flächendeckend erfassten Vorarlberger Rheintal lediglich ein Igel beobachtet wurde.

Ähnlich wie den im Siedlungsgebiet lebenden Vogelarten wird dem Igel seine Abhängigkeit von menschlichen Siedlungen zum Verhängnis. Obwohl sich in Vorarlberg die Flächen von Siedlungs- und Gewerbegebiet ständig vergrößern, unterliegen typische Vogelarten dieses Lebensraums wie Haussperling, Rauch- und Mehlschwalbe sowie Mauersegler Bestandsverlusten in z. T. bedenklichem Ausmaß (KILZER et al. 2002). Überzogenes Sauberkeits- und Ordnungsbedürfnis führen zur Ausmerzungen von Ruderalfluren, Versiegelung und Vernichtung von „Ungeziefer und Unkraut“. Dies und Einzäunungen und Absperrungen engen den Lebensraum des Igels ein, bieten ihm keine Deckung und zu wenig Nahrung. Durch die vielfache Durchschneidung seines Lebensraums fordert der Straßenverkehr einen hohen Blutzoll. Von 45 Vorarlberger Igelmeldungen stammen nicht weniger als 20 von Verkehrsoffern! Wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden, können verkehrsbedingte Verluste Igelpopulationen kleinerer Ortschaften ausrotten (REICHHOLF 1983).

Handlungsbedarf: Es wäre wichtig, in privaten und öffentlichen Gärten, bzw. Parkanlagen ungestörte Reisighaufen und Komposthaufen als Winterlager zur Verfügung zu stellen, Zäune für Igel durchgängig zu machen, auf Schneckengift zu verzichten und potentielle „Fallen“ wie Swimmingpools u. a. igelsicher zu gestalten. An neuralgischen Straßenabschnitten, an denen immer wieder überfahrene Igel gefunden werden, sollten Igelleitwerke mit Grüntunneln errichtet werden. Hier können auch Hinweisschilder mit dem Ersuchen um vorsichtiges Fahren die Verlustrate senken. Die Überwinterung von im Herbst aufgesammelten jungen Igel muss unter fachlicher Aufsicht erfolgen. Ihre Freisetzung im Frühjahr als Beitrag zur Stützung der wildlebenden Population ist umstritten (SPITZENBERGER 2002).

Zwergspitzmaus

Sorex minutus

Status

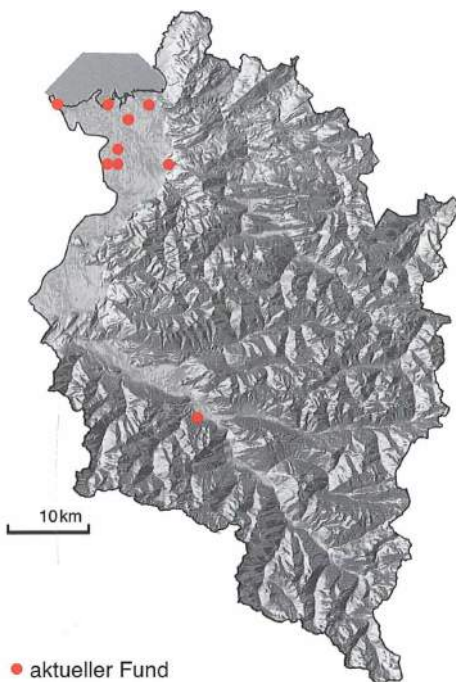
Gefährdung droht. Die gegenwärtig bekannte Konzentration des Vorkommens auf das Rheintal lässt befürchten, dass die ansonst sowohl geographisch als auch ökologisch weit verbreitete Art durch Verlust und Degradierung der Vorarlberger Moorflächen bereits an Areal und Bestand eingebüßt hat. Eine weitere negative Entwicklung der Rheintaler Riedflächen würde auch die Zwergspitzmaus beeinträchtigen.

Verbreitung: Nördliches Europa bis nach Sibirien. In Österreich sowohl geographisch als auch hinsichtlich der Seehöhe weit verbreitet. Das bisher bekannte Areal in Vorarlberg konzentriert sich mit einer Ausnahme (bei Bürs) auf das Rheintal.

Lebensraum: Die Zwergspitzmaus meidet reife Waldstandorte. Ihr ökologischer Verbreitungsschwerpunkt sind Moore verschiedenster Art und Höhenlagen und daraus hervorgegangene Riede und Wiesen. Darüber hinaus kommt sie in flachgründigen Bachauen und Schotterhorsten im Alluvialbereich von Flüssen, grasigen Aufforstungen und Almwäldern, Almen, subalpinen Fichten-Lärchenwäldern und mit Zwergsträuchern durchsetzten alpinen Rasen oberhalb der Baumgrenze vor (SPITZENBERGER 2002).

Gefährdung: Im Gegensatz zu Alpen-, Wald- und Wasserspitzmaus, die in Vorarlberg einigermaßen verbreitet nachgewiesen wurden, ist das Areal der Zwergspitzmaus nach bisherigem Wissenstand auf das Rheintal beschränkt. Dies muss angesichts der großen ökologischen Valenz dieser Art als Hinweis auf eine Gefährdung bewertet werden und kann nicht nur auf geringen Durchforschungsgrad zurückgeführt werden. Als wichtigster Gefährdungsfaktor sind Verlust und Degradierung der Vorarlberger Moor- und Riedflächen zu nennen (BROGGI & GRABHERR 1991; KILZER et al. 2002). Nach GRABHERR (1986) waren schon in den 1980er Jahren von 35 Pflanzengesellschaften der Moore vier vom Aussterben bedroht, 10 stark gefährdet und 17 gefährdet.

Handlungsbedarf: Den schon von BROGGI & GRABHERR (1991) beschriebenen Gefährdungen der Feuchtgebiete des Rheintals (Drainagierung, Aufforstung, Verwendung als Deponien, Wegebau, Düngung) sowie der Zersiedelung ist Einhalt zu gebieten.



• aktueller Fund

Schabrackenspitzmaus

Sorex coronatus

Status

Gefährdet. Lebt in Vorarlberg am Ostrand ihres Areals und ist durch die anhaltende ökologische Verschlechterung ihres Vorarlberger Verbreitungsgebietes, des Rheintals, gefährdet. Vorarlberg trägt Verantwortung für dieses Vorkommen, weil es das einzige in Österreich bekannte ist.

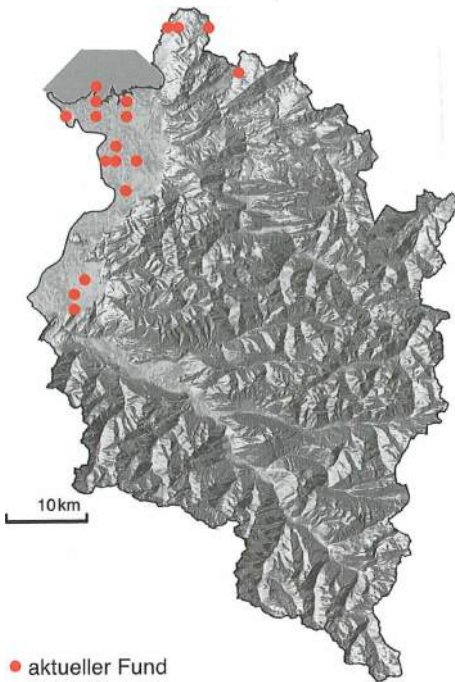
Verbreitung: Auf Westeuropa beschränkt. Die Ostgrenze verläuft von Nord nach Süd bei 8° – 10° E und somit durch die Nordschweiz und das westlichste Vorarlberg. Hier kommt die Art im Anschluss an die Verbreitung im Schweizer Mittelland (HAUSSER 1995) im Rheintal von Feldkirch bis zur Rheinmündung vor. Totfunde in Reitmoos/Hohenweiler und Fötschern/Sulzberg belegen ein Eindringen in die Allgäuer Voralpen und stellen den Anschluss zum Areal in Baden-Württemberg her (KRAFT 1998). Die von der Schabrackenspitzmaus äußerlich kaum unterscheidbare Waldspitzmaus ist in

Vorarlberg weit verbreitet und kommt auch im Verbreitungsgebiet der Schabrackenspitzmaus vor. In Gebieten gemeinsamen Vorkommens teilen sich die beiden Arten die Nahrungsressourcen auf (TURNI 2005).

Lebensraum: In Baden-Württemberg, wo die Schabrackenspitzmaus eine weitaus größere Verbreitung als in Vorarlberg besitzt, bewohnt die Art am häufigsten Kies- und Schotterfluren, außerdem Gewässerufer, Hecken und Gehölze, Fett- und Streuobstwiesen, Au-, Laub-, Misch- und Nadelwald, Äcker und Feldraine (TURNI 2005). In Vorarlberg wurde die Schabrackenspitzmaus in den Riedflächen und Auen des Rheintales sowohl gefangen als auch aus Eulengewöllen analysiert.

Gefährdung: Das Vorarlberger Areal stellt einen Teil der östlichen Verbreitungsgrenze der Schabrackenspitzmaus dar und ist entsprechend das einzige österreichische Vorkommen dieser Spitzmaus. Schon wegen der geringen Ausdehnung und der damit einhergehenden geringen Individuenanzahl ist die Art hier gefährdet. Dazu kommt, dass ihr Lebensraum im Rheintal durch rasanten Verbau von Flächen an den Ortsrändern, durch Sportanlagen und Feuerwehreinrichtungen (VORARLBERGER NATURSCHUTZRAT 2003) laufend eingeengt wird.

Handlungsbedarf: Die Erstellung und Umsetzung eines im Bericht 2003 des Vorarlberger Naturschutzrates angekündigten Leitbildes für das Rheintal, in dem auch die Konnektivität naturnaher Flächen berücksichtigt wird, wäre für die Erhaltung der Art günstig.



● aktueller Fund

Sumpfspitzmaus

Neomys anomalus

Status

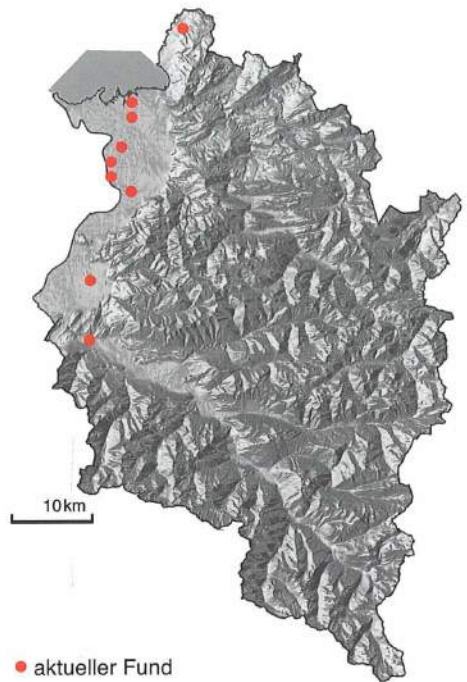
Gefährdet. Die gegenwärtig bekannte Verbreitung lässt darauf schließen, dass die ansonst nicht auf Niederungsgebiete beschränkte Art bereits Areal und Bestand eingebüßt hat. In Rheintal und Walgau wird sie durch die massive Denaturierung der Fließgewässer und Feuchtgebiete stark beeinträchtigt.

Verbreitung: Von Spanien ostwärts bis zum Don. Verbreitung überall lückig, nördlich der Alpen relictär (SPITZENBERGER 1999). In Österreich aus allen Bundesländern, aber spärlich nachgewiesen. Die Verbreitung in Vorarlberg umfasst das Rheintal und den unteren Walgau. Hier wurde ihr Vorkommen noch 1996 bestätigt. Aus Liechtenstein liegen drei (VON LEHMANN 1982), aus den Allgäuer Voralpen ein Fund vor.

Lebensraum: Sümpfe und Verlandungszonen, eutrophe Niedermoore, krautig bewachsene Ufer von kleinen Gebirgsbächen und in Blockhalden in Wäldern bis zur tiefsubalpinen Stufe, aber auch in Kulturland (feuchte Wiesen, im Herbst in Gebäuden). Die ökologische Verteilung wird auch durch die in der Konkurrenz überlegene Wasserspitzmaus bestimmt (SPITZENBERGER 2002).

Gefährdung: Obwohl die Sumpfspitzmaus auf Grund ihrer ökologischen Valenz in einem Großteil Vorarlbergs verbreitet sein könnte, ist sie nach vorliegenden Unterlagen offenbar auf die niedrig liegenden Landesteile beschränkt. Dies muss wie bei der Zwergspitzmaus als Signal einer Gefährdung bewertet werden und kann nicht nur auf schlechten Durchforschungsgrad zurück geführt werden. Ihr Rückzugsgebiet in den Flachmooren des Rheintals ist von ständiger Qualitätsminderung durch Entwässerung und Verbau sowie Fragmentierung betroffen (KILZER et al. 2002). Zusätzlich gefährden Überbauung und Ableitung der Fließgewässer diese Art. Nach dem Bericht des Vorarlberger Naturschutzrats 2003 sind die Fließgewässer in den Haupttälern (rund 3000 km) stark beeinträchtigt. Im Rheintal sind nur 3 %, im Walgau nur 14 % der Gewässer naturnah.

Handlungsbedarf: Das vom VORARLBERGER NATURSCHUTZRAT (2003) geforderte landesweite Revitalisierungsprogramm für Gewässer muss entwickelt und umgesetzt werden. Besonders den Forderungen der Revitalisierung völlig denaturierter Fließgewässer-Abschnitte und Kleinkraftwerke und des Stopps der öffentlichen finanziellen Förderung der Instandhaltung von Entwässerungsgräben muss schleunig stattgegeben werden. Der weiteren ökologischen Verschlechterung der Feuchtgebiete und Riedwiesen muss Einhalt geboten werden.



Gartenspitzmaus

Crocidura suaveolens

Status

Vom Aussterben bedroht. Ihr Verbreitungsgebiet im Rheintal liegt am Westrand des osteuropäischen Arealteils der Art. Sie kommt hier selten und vermutlich in isolierten Beständen vor. Die ökologischen Verhältnisse in ihrem Lebensraum sind durch anhaltende Verschlechterung gekennzeichnet.

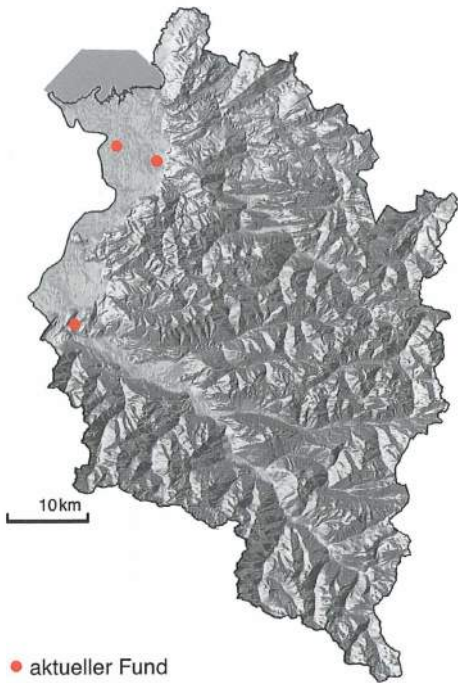
Verbreitung: Gemäßigte Wald- und Steppenzone von Spanien bis nach Korea. In Europa zeichnet sich ein breiter Hiatus zwischen einem westlichen (Spanien und Frankreich) und einem östlichen Arealteil ab, dessen westliche Grenze u. a. durch Süddeutschland, Vorarlberg, die Ostschweiz und Norditalien verläuft (LIBOIS et al. 1999). In Österreich ist die östliche Population verbreitet. Sie kommt vor allem in den den Alpen vorgelagerten Becken und Vorländern vor, dringt aber auch in das inneralpine Klagenfurter Becken und das Innental ein. Die spärlichen Vorkommen in Vorarl-

berg sind auf das Rheintal beschränkt. Sie liegen an der Westgrenze des östlichen Arealteils. Aus Liechtenstein wurden nur zwei Fänge der Gartenspitzmaus ebenfalls in der Rheinebene bekannt (von LEHMANN 1982). Die Verbreitungskarte der Gartenspitzmaus in Baden-Württemberg (NAGEL 2005) zeigt die nächsten isolierten Vorkommen ca. 150 km von Vorarlberg entfernt. In der grenznahen Schweiz (GENOUD 1995) finden sich zwei Nachweise am Oberrhein.

Lebensraum: Meidet geschlossenes Waldland, stellt aber hohe Ansprüche an Deckung durch Bodenvegetation. Entsprechend kommt sie in relativ trockenen Bereichen von Verlandungszonen, Hochstaudenfluren, an ruderalen Bachufern, Böschungen und Hecken bzw. Windschutzstreifen vor. Im Herbst dringt sie in das Siedlungsgebiet ein (SPITZENBERGER 2002).

Gefährdung: Im Bereich des westlichen Rands der osteuropäischen Population ist die Gartenspitzmaus relikitär verbreitet. Auch für Vorarlberg gilt das von NAGEL (2005) für Baden-Württemberg Gesagte: Die Gartenspitzmaus ist die seltenste Spitzmausart, kann sich nur mehr in wenigen inselartigen Vorkommen halten und ist vom Aussterben bedroht. Der Verlust an Standortvielfalt in ihrem Lebensraum und vermutlich auch die Belastung mit Umweltgiften zählen zu den wichtigsten Gründen für die Gefährdung.

Handlungsbedarf: Ähnlich wie bei der Schabrackenspitzmaus. Im Vorarlberger Rheintal leben drei *Crociduren*arten (siehe folgende Kapitel) nebeneinander. Dies ist nur so lange möglich, als Vieltaligkeit und Naturnähe der Landschaft ökologische Nischen für jede Art bereit stellen. Die Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer möglichst vielfältigen und naturnahen Landschaft, in der die naturnahen Flächen miteinander verbunden sind, wäre für die Erhaltung der Art günstig.



● aktueller Fund

Feldspitzmaus

Crocidura leucodon

Status

Gefährdet. Die geringe Größe des Verbreitungsgebietes und dessen zunehmende Verbauung, Versiegelung und Fragmentierung stellen für die Feldspitzmaus eine Bedrohung dar.

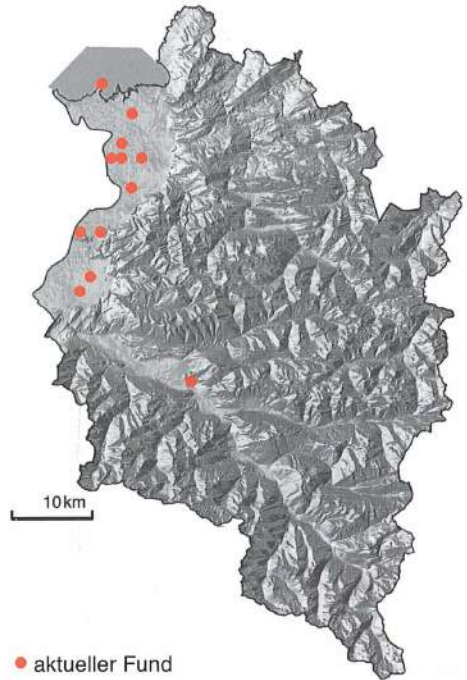
Verbreitung: Von den Waldsteppen-, Steppen- und Wüstenzonen Russlands östlich der Wolga westwärts nach Ost- und Mitteleuropa. Die westliche Verbreitungsgrenze verläuft von der Bretagne nach Nizza. Nördlich der Alpen trennt ein breiter Hiatus einen west- von einem osteuropäischen Arealteil. Die im Osten Österreichs den Alpen vorgelagerten Becken und Vorländer und das Böhmisches Massiv sind Verbreitungsgebiet der osteuropäischen Feldspitzmäuse, die Vorarlberger Vorkommen sind Teil des westeuropäischen Areals. Die Verbreitung umfasst das Rheintal von Rankweil bis zum Rheindelta. Ein Fund bei Nüziders weist auf eine mögliche Besiedlung des Walgaus hin. Während die Vorarlberger Verbreitung direkt

an das Schweizer (GENOUD 1995) und das Liechtensteiner Rheintal (VON LEHMANN 1982) anschließt, scheint in Baden-Württemberg kein direkt an das Vorarlberger Vorkommen anschließendes Areal zu bestehen (NAGEL & NAGEL 2005).

Lebensraum: Die Habitatpräferenzen der osteuropäischen und der westeuropäischen Feldspitzmäuse unterscheiden sich deutlich. Ist in Ostösterreich ein ausgeprägter Habitatwechsel zwischen Sommer (Trockenrasen, trockene Ruderalfluren) und Winter (Feuchtgebiete, verschiflte Entwässerungsräben) zu konstatieren, so geben NAGEL & NAGEL (2005) für Baden-Württemberg offene landwirtschaftlich genutzte Gebiete, Äcker, Feldraine, Trockenstandorte, Streuobstwiesen, Heckengehölze und Fettwiesen, jedoch nicht Moore, Ruderal- und Schotterfluren an.

Gefährdung: Schon 1982 berichtet von LEHMANN, dass *C. leucodon* in den letzten 30 Jahren in Liechtenstein starke Bestandsrückgänge zu verzeichnen hat, und führt dies auf die Giftbelastung der als Lebensraum bevorzugten Obst- und Gemüsekulturen zurück. Der Rückgang kann aber auch mit zwischenartlicher Konkurrenz in Zusammenhang stehen, denn die Feldspitzmaus teilt sich mit zwei weiteren Weißzahnspitzmausarten das Rheintal. Bereits die Verdrängung einer Art zum Vorteil einer anderen kann nur durch möglichst große Habitatdiversität vermieden werden. Eine weitere Verschlechterung des ökologischen Zustands des Rheintals würde sich für die Feldspitzmaus negativ auswirken.

Handlungsbedarf: Die Erstellung und Umsetzung eines im Bericht 2003 des Vorarlberger Naturschutzrates angekündigten Leitbildes für das Rheintal, in dem auf die Erhaltung einer möglichst vielfältigen und naturnahen Landschaft, sowie auf die Konnektivität der naturnahen Flächen Wert gelegt wird, wäre für die Erhaltung der Art günstig.



● aktueller Fund



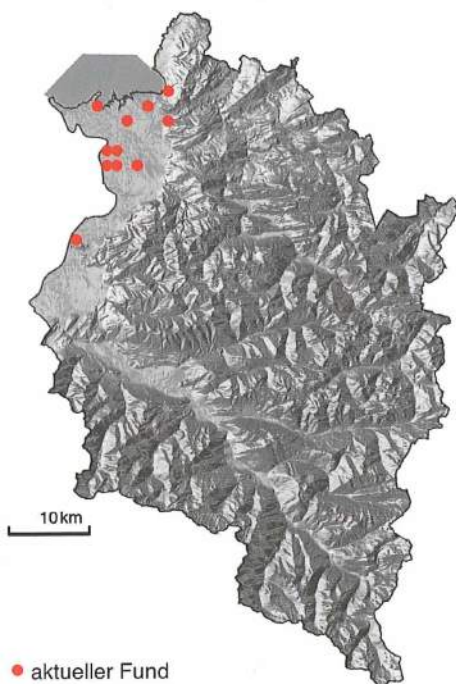
Hausspitzmaus

Crocidura russula

Status

Gefährdet. Lebt in Vorarlberg am Westrand ihres Areal und ist als Bewohnerin des offenen Kulturlands und von Siedlungsgebieten durch anhaltende ökologische Verschlechterung ihres Vorarlberger Verbreitungsgebietes, des Rheintals, gefährdet. Vorarlberg trägt Verantwortung für dieses Vorkommen, weil es das einzige in Österreich bekannte ist.

Verbreitung: Nordafrika und Westeuropa ostwärts bis zu einer gerade verlaufenden Grenze etwa zwischen Dresden und Nizza. Diese Grenze verläuft durch die Westschweiz und durch Vorarlberg. Hier war die Hausspitzmaus lange Zeit nur aus Gewöllen nachgewiesen und somit war die Frage, ob die Art überhaupt in Vorarlberg vorkommt, nicht zu beantworten. Erst 1996 fing N. Gächter in Werben/Koblach ein lebendes Tier und erbrachte damit den Erstdnachweis für Österreich.



● aktueller Fund

Abb. 11: Hausspitzmaus
(*Crocidura russula*)
(Foto: R. Güttinger)

Die Hausspitzmaus wurde im Rheintal von Koblach bis ins Delta und am Ufer des Bodensees nachgewiesen (SPITZENBERGER 2002). Das Vorarlberger Areal scheint keinen direkten Anschluss an die der Nachbarstaaten zu haben (Schweiz: GENOUD 1995; Baden-Württemberg: NAGEL 2005).

Lebensraum: Für Baden-Württemberg beschreibt NAGEL (2005) als typischen Lebensraum offenes Gelände, vorwiegend Kulturland. Häufig in Gärten. In höheren Lagen lebt die Hausspitzmaus vor allem in Siedlungsgebieten, kommt aber in Tieflagen auch weit entfernt vom Siedlungsbereich vor.

Gefährdung: Schon wegen des kleinen Areals und dessen möglicher Isolation muss die Art als potentiell gefährdet gelten. Die beiden hauptsächlich bewohnten Lebensräume sind durch zahlreiche Faktoren negativ beeinflusst. Im offenen Kulturland des Rheintals hat die intensive bäuerliche Bewirtschaftung dazu geführt, dass die für diesen Lebensraum typischen Vogelarten mit wenigen Ausnahmen auf der Roten Liste stehen (KILZER et al. 2002). Ein wesentlicher Grund dafür ist der großflächige Maisanbau. Das Siedlungsgebiet wird immer mehr nur menschlichen Bedürfnissen gerecht. Versiegelung, Vernichtung von letzten Inseln von „Wildnis“ und Gifteinsatz gegen unerwünschte Pflanzen und Tiere schließen nicht-menschliches Leben weitgehend aus. In Baden-Württemberg ist die Hausspitzmaus als Folge der Bevorzugung menschlicher Siedlungen mit hohen Konzentrationen von DDT und PCBs belastet (NAGEL 2005).

Handlungsbedarf: Die Erstellung und Umsetzung eines im Bericht 2003 des Vorarlberger Naturschutzrates angekündigten Leitbildes für das Rheintal, in dem auf die Erhaltung einer möglichst vielfältigen und naturnahen Landschaft, sowie auf die Konnektivität der naturnahen Flächen Wert gelegt wird, wäre für die Erhaltung der Art günstig. Nicht zuletzt zum Wohl des Menschen sollten in Zukunft Siedlungsgebiete auch wieder Platz bieten für Tiere, die sich an den Menschen angeschlossen haben.

Kleine Hufeisennase

Rhinolophus hipposideros

Status

Stark gefährdet. Starker Arealverlust in den letzten Jahrzehnten. Elf besetzten Wochenstuben stehen mehr als doppelt so viele erloschene Gebieten gegenüber. In allen angrenzenden Gebieten ist die Art bereits ausgestorben. Ihr wird weder alle rechtliche noch ausreichend praktische Förderung (z. B. die Wiederherstellung der früher besetzten Fortpflanzungsstätten) zuteil.

Verbreitung: Von Nordwestafrika und Westeuropa bis zum Himalaya und von Westarabien über Äthiopien bis zum Sudan. In Europa ist ein westlicher Arealteil über einen schmalen Korridor in den Alpen mit einem osteuropäischen Arealteil verbunden. Im westlichen Arealteil starker Rückgang in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Aus allen österreichischen Bundesländern vor allem von höher liegenden Rändern der Ebenen, Becken und Vorländer und in Alpentälern nachgewiesen (SPITZENBERGER 2002).

In der Schweiz (STUTZ & GÜTTINGER 1995) bereits aus dem Mittelland verschwunden und auf den Rand ihres ursprünglichen Verbreitungsgebiets beschränkt. Die größten Kolonien liegen in den Kantonen Graubünden, Bern und Obwalden.

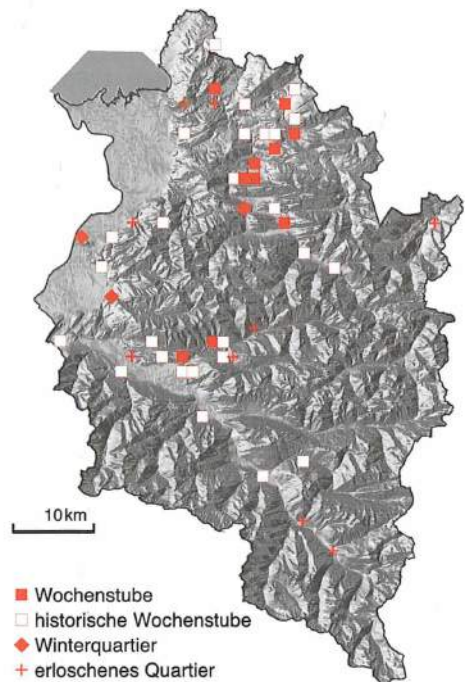




Abb. 12: Kleine Hufeisennase
(*Rhinolophus hipposideros*)
(Foto: A. Limbrunner)

Im Kanton St. Gallen gibt es eine letzte Wochenstube mit nur acht Alttieren in Flums (Infoblatt Verein Fledermausschutz St. Gallen-Appenzell-Liechtenstein Nr. 7, 2005). Im Kanton Thurgau (BURKHARD 1997) gelang der letzte Nachweis 1954, seither gilt die Kleine Hufeisennase dort als ausgestorben. In der Region St. Gallen-Appenzell (GÜTTINGER et al. 1988) pflanzte sich die Kleine Hufeisennase bereits 1987 nicht mehr fort. In Baden-Württemberg, wo sie vor einem halben Jahrhundert noch im ganzen Land weit verbreitet war, ist sie 1984 ausgestorben (KULZER 2003), in Liechtenstein bereits seit den frühen 1960er Jahren verschwunden (HOCH 1997). Auch in Bayern (ZAHN & WEINER 2004) hat massiver Arealschwund die aktuelle Verbreitung auf die Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen und Alpenvorland beschränkt. Im Bodenseebecken und Westallgäuer Hügel-land fehlt die Art.

In Vorarlberg war die Kleine Hufeisennase in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts weit verbreitet und häufig (DALLA TORRE 1887). Bei den großräumigen bzw. flächendeckenden Erhebungen der Gebäude bewohnenden Fledermäuse in den Jahren 1980 – 1985 (BASCHNEGGER 1990) und 1996 – 1997 (SPITZENBERGER 2000) zeichnete sich jedoch bereits das heute noch gültige Verbreitungsbild ab: Die Sommerverbreitung der Art ist auf den Bregenzerwald und den unteren Abschnitt des Großen Walsertals beschränkt. Wie große Kotlager bzw. kleine Kotmengen in den Dachräumen der inspizierten Großgebäude zeigten, befanden sich früher Vorkommen im Rheintal, am Abhang des Bregenzerwaldes zum Rheintal, im Walgau, Montafon und Silbertal und im Großen und Kleinen Walsertal. Mindestens 25 dieser aufgegebenen Quartiere schätzten wir als ehemalige Wochenstuben ein (SPITZENBERGER 2000).

Eine teilweise Nachkartierung in den Jahren 2003 – 2004 (VORAUER et al. 2004, REITER et al. 2006) erbrachte das erfreuliche Ergebnis, dass im Bregenzerwald zwei neue Wochenstuben in Brücken gefunden wurden und dass folgende Wochenstuben, die 1996/97 verlassen waren, wieder besiedelt waren: Kirchen Hittisau und Schnepfau im Bregenzerwald, Kirche Thüringerberg im Großen

Walsertal. Außerdem wurde ein deutlicher Zuwachs der Bestände registriert, was wohl zum Teil auch auf die Änderung der Zählmethode zurückgeht. In der Bärenhöhle/Reuthe, im Bruderloch/Koblach und in einem Stollen in Rankweil wurden überwinterte Kleine Hufeisennasen gefunden.

Lebensraum: Im Sommer in kleinräumig strukturierter, traditionell bewirtschafteter Kulturlandschaft. Als ursprüngliche Höhlenfledermaus benutzt die Kleine Hufeisennase in unseren Breiten als Wochenstubenquartiere Dachböden und Hohlräume in Brücken, den Winter verbringt sie in Höhlen, Stollen oder Kellern. Um im Lauf des Sommers je nach Witterung verschieden temperierte Räume aufsuchen zu können, bevorzugt sie mit Kammern verschiedener Größe unterteilte Dachhohlräume und solche Gebäude, die auch Kellerräume und/oder Heizkeller aufweisen. Kleine Hufeisennasen jagen vor allem in reich strukturiertem Laub- und Mischwald, an Waldrändern und entlang von Hecken. Eine der beiden wichtigsten Voraussetzungen für das Vorkommen der Kleinen Hufeisennase ist die rasche Erreichbarkeit der Jagdgebiete vom Tagesquartier aus. Kleine Hufeisennasen fliegen von ihrem Quartier maximal 2 – 3 km, meist aber viel kürzer, zur Jagd. Die Flugstrecke soll möglichst in Deckung verlaufen. Die zweite Voraussetzung ist das Vorhandensein von oft kleinen, einfachen Quartieren im Jagdgebiet, die sie in der Nacht nutzt.

Gefährdung: Die typische Verteilung der Kleinen Hufeisennase über ihren Sommerlebensraum besteht in vielen kleinen Wochenstubenkolonien. Als äußerst quartiertreue Fledermaus reagiert sie nicht flexibel auf den Verlust der Wochenstube, daher bedeutet der Verlust jedes einzelnen Quartiers eine Gefährdung. Durch intensive agrarische Nutzung und Zersiedlung der Talböden und Becken zerriss das ursprüngliche engmaschige Netz der Wochenstuben, so dass gegenwärtig nur mehr isolierte Metapopulationen in Tälern vorhanden sind, die allein schon aus diesem Grund vom Aussterben bedroht sind. Die zunehmend perfektere Entmischung von verbautem Siedlungsgebiet und Naturflächen isoliert die an Wochenstuben in Gebäuden gebundene Kleine Hufeisennase von ihren Jagdgebieten. Eine Unterbrechung des Konnexes zwischen Wochenstube und Jagdgebiet kann die kleine, flugschwache Art nicht kompensieren. Als Grund für die großräumigen Bestandsverluste im Westen des europäischen Areals wurde auch hoher Pestizideinsatz angenommen. Der zunehmende Höhlentourismus gefährdet die Art während des Winterschlafs.

Handlungsbedarf: Wiederherstellung der Zugänglichkeit und Giftfreiheit der früher als Wochenstuben benutzten Dachböden und deren langfristige Erhaltung. Verzicht auf thermische Optimierung der Dachböden. Keine Bau- und Reinigungsarbeiten am Dach zwischen April und September. Wiederherstellung der Konnektivität zwischen Wochenstube und Jagdrevier.

Verbot der Befahrung von Fledermaushöhlen im Winter. Nach Möglichkeit deren Verschluss mit einem für Fledermäuse passierbaren Gitter.

Rechtlicher Handlungsbedarf: Fauna-Flora-Habitatrichtlinie: Analog zu Bayern (ZAHN & WEINER 2004) soll Vorarlberg Natura 2000 Gebiete für die Kleine Hufeisennase, eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, nominieren, damit Verschlechterungen des Erhaltungszustandes transparent und rechtlich einklagbar werden.

Bonner Konvention: Wie alle anderen in Vorarlberg vorkommenden Fledermausarten steht die Kleine Hufeisennase im Anhang II der Bonner Konvention zur Erhaltung wandernder wildlebender Tierarten, die von Österreich 2005 ratifiziert wurde. Österreich ist bisher jedoch nicht der Aufforderung der Bonner Konvention nachgekommen, dem Abkommen zum Schutz der europäischen Fledermäuse, „Eurobats“, beizutreten. Vorarlberg soll gemeinsam mit den anderen Bundesländern die Zustimmung zu einem raschen Beitritt zum Eurobats-Abkommen geben.

Großes und Kleines Mausohr (Untergattung *Myotis* (*Myotis*))

Nah verwandte, einander sehr ähnliche Arten, die ohne Abnahme von Körpermaßen der Unterarmlänge im Feld nicht verlässlich bestimmt werden können. Seit GÜTTINGER et al. (1998) nachwiesen, da es in Vorarlberg eine gemischte Wochenstubenkolonie dieser beiden Arten gibt, haftet früheren Sichtbestimmungen eine gewisse Unsicherheit an. VORAUER et al. (2004) bezeichnen mit Ausnahme der Mitglieder der Wochenstubenkolonien in Thüringen und Ludesch, die sie als *M. myotis* bestimmten, alle anderen beobachteten Angehörigen des Subgenus *Myotis* als „Großes oder Kleines Mausohr“. Eine Untersuchung der artlichen Zugehörigkeit großer Mausohren in wärmebegünstigten Teilen Vorarlbergs wäre wichtig (siehe Verbreitung des Kleinen Mausohrs). Da in der unmittelbaren Nachbarschaft Vorarlbergs nur im Schweizer Rheintal *M. blythii* nachgewiesen wurde, werden die Mausohrbeobachtungen der Jahre 2003/04 bis auf weiteres unter *M. myotis* angeführt.

Kleines Mausohr

Myotis blythii

Status

Datenlage ungenügend. Bisher erst ein Nachweis aus Vorarlberg bekannt. Wegen ähnlicher Ansprüche wie beim Großen Mausohr ist jedoch zumindest drohende Gefährdung anzunehmen.

Verbreitung: In Europa kommen Großes und Kleines Mausohr in großen Gebieten gemeinsam vor. Der Verbreitungsschwerpunkt des Kleinen Mausohrs liegt in Südeuropa. Dies äußert sich auch darin, dass die nördliche Verbreitungsgrenze des Kleinen Mausohrs bei 46 – 48° N, die des Großen Mausohrs hingegen an den Küsten der Nord- und Ostsee liegt. In Österreich hat das Kleine Mausohr seinen Verbreitungsschwerpunkt im Osten und kommt sonst nur noch im Inntal und in Vorarlberg vor. In der Schweiz (BURKHARD 1997) verläuft die Nordgrenze des Kleinen Mausohrs zwischen der Rhônemündung in den Genfer See und der Rheinmündung in den Bodensee. Wochenstuben befinden sich in ausgeprägt wärmebegünstigten Föhntalern. In Eichberg im St. Galler Rheintal befindet sich die nördlichste Schweizer Wochenstube dieser Art. Hier lebt das Kleine Mausohr in einer mit *M. myotis* gemischten Kolonie. Im Kanton Thurgau ist erst ein Fund eines einzelnen Männchens in Scherzingen im Jahre 1991 gemacht worden. Aus Liechtenstein (HOCH 1997), Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2003) und Bayern (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004) ist die Art noch nicht nachgewiesen.

In Vorarlberg gibt es einen sicheren Wochenstubennachweis des Kleinen Mausohrs in Sulz. Hierher flogen drei telemetrierte Weibchen von der Wochenstube in Eichberg (St. Galler Rheintal, Schweiz (GÜTTINGER et al. 1998)). Die Erwähnung SPITZENBERGERS (2000) einer Beobachtung Baschnegggers dieser Art in der Kirche von Gfäll/Hittisau beruht auf einem Irrtum.

Lebensraum: Als Jagdhabitat dienen vor allem offene, grasige Flächen. Die telemetrierten Weibchen aus Eichberg bzw. Sulz jagten über ungemähten Ried- und Streuwiesen des Rheintals (GÜTTINGER l. c.). Wochenstuben werden oft gemeinsam mit dem Großen Mausohr in warmen Dachböden bezogen, Überwinterung findet in Höhlen statt.

Gefährdung: „Fledermausdichtes“ Abschließen der Zuflugsmöglichkeit zu den Wochenstubenquartieren in Dachböden von Großgebäuden ist ein augenfälliger Gefährdungsfaktor. Der Verschluss wird häufig damit begründet, dass Tauben im Dach und Kothaufen, die von den oft großen Kolonien der beiden Mausohrarten produziert werden, unerwünscht sind. Die Gefährdung durch mit Pestiziden vergifteter Nahrung ist derzeit weit weniger gegeben als noch vor wenigen Jahrzehnten.

Handlungsbedarf: Die Verbreitung und Häufigkeit der Art in Vorarlberg soll ermittelt werden.

Wiederherstellung der Zugänglichkeit und Giftfreiheit der früher als Wochenstuben benutzten Dachböden und deren langfristige Erhaltung. Verzicht auf thermische Optimierung der Dachböden. Keine Bauarbeiten am Dach zwischen April und September. Lokale Quartierbetreuer sollen bei der Öffnung der Dachböden für Fledermäuse Rat und Hilfe geben, im Herbst den Kot entfernen und die Bevölkerung für den Fledermausschutz begeistern.

Verbot der Befahrung von Fledermaushöhlen im Winter. Nach Möglichkeit deren Verschluss mit einem für Fledermäuse passierbaren Gitter.

Umsetzung der rechtlichen Verpflichtungen (siehe Kleine Hufeisennase).

Großes Mausohr

Myotis myotis

Status

Gefährdung droht. Zwar scheinen die gegenwärtig im Land existierenden drei Wochenstuben mit ihren durchwegs schwachen Beständen mitsamt den umliegenden Jagdhabitaten gesichert zu sein. Die Umsetzung der Verpflichtungen aus der FFH-Richtlinie würde eine Nachhaltigkeit der Bestandssituation im Land jedoch rechtlich garantieren.

Verbreitung: Ganz Europa südlich der Küsten von Nord- und Ostsee. In Österreich von den Tal- und Beckenlagen bis in die Alpentäler weit verbreitet und häufig. Während Wochenstuben mehrheitlich in der submontanen Höhenstufe liegen, finden sich

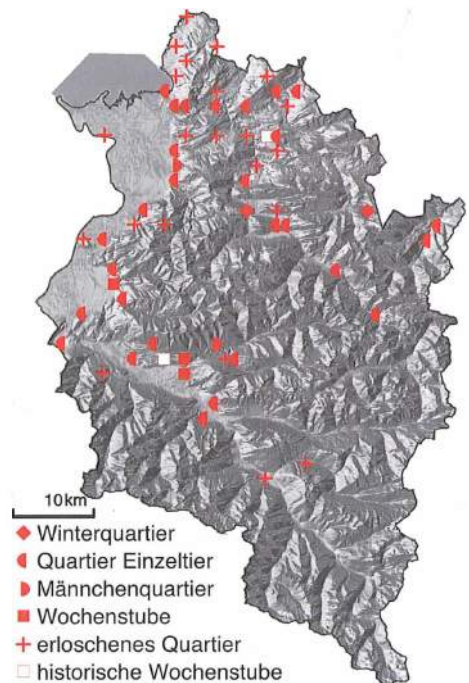




Abb. 13: Großes Mausohr
 (*Myotis myotis*)
 (Foto: A. Vorauer)

Winterquartiere bis in die hochsubalpine Höhenstufe (SPITZENBERGER 2002). Auch in der Schweiz (HAFFNER & MOESCHLER 1995) konzentriert sich die Verbreitung auf das Mittelland und die Tallagen des Jura und der Alpen. Hier hat der Bestand seit den 1950er Jahren stark abgenommen. Im Kanton Thurgau (BURKHARD 1997) befinden sich drei, in der Region St. Gallen-Appenzell vier Wochenstuben (GÜTTINGER et al. 1988). Nach HOCH (1997) entwickelte sich der Bestand der einzigen Wochenstube Liechtensteins in der Pfarrkirche Triesen positiv. Während sich in angrenzenden Gebieten Baden-Württembergs (KULZER 2003) einige Wochenstuben befinden, ist aus dem benachbarten Bayern nur eine Wochenstube im Westallgäuer Hügelland bekannt (RUDOLPH et al. 2004).

Seit der Kartierung 1996/97 (SPITZENBERGER 2000) haben sich in Vorarlberg folgende Veränderungen ergeben: Die damals bekannten Wochenstuben in Sulz und Ludesch existieren noch immer und der nach den 1997 vorgefundenen Kottlagern als erloschene Groß-Wochenstube eingeschätzte Dachboden der Pfarrkirche Thüringen wurde wieder besiedelt. Als weiterhin erloschen müssen die Wochenstuben in Langenegg bei Bregenz und Bludesch gelten. In der Kirche von Langenegg wurde im Juni 2005 ein einzelnes Mausohr beobachtet. Die ursprünglich als mögliche Wochenstube eingeschätzte Kirche in Haselstauden (Dornbirn) beherbergt nach VORAUER et al. (2004) nur eine Männchenkolonie. Bei Ausflugsbeobachtungen im Juli 2003 und Juni 2004 bei der Probstei St. Gerold wurden 25 bzw. 50 Mausohren gezählt. Der Bericht erwähnt nicht, ob die Artbestimmung durch Aufsuchen der Tiere im Gebäude verifiziert wurde und ob es sich bei diesen Tieren um Angehörige einer Wochenstubenkolonie handelt hat.

Überwinterung wurde in der Bärenhöhle und im Schneckenloch festgestellt.

Beobachtungen von frischem Mausohrkot in Dachböden wurden in SPITZENBERGER (2000) noch als Hinweis auf solitäre Individuen in die Verbreitungskarte eingetragen. Diese Einträge wurden eliminiert

wenn spätere Quartierkontrollen jeden Hinweis auf Mausohren vermissen ließen. Eine Einschätzung der Bestandsveränderungen ist schwierig, da bei VORAUER et al. (2004) nicht zwischen Alt- und Jungtieren unterschieden wird.

Lebensraum: Waldreiche Kulturlandschaft. Benutzt als ehemalige Höhlenfledermaus (zumeist) geräumige Dachböden als Wochenstuben und überwintert bevorzugt in Höhlen, selten in Stollen oder Kellern. Die aktuellen Vorarlberger Wochenstuben befinden sich in Höhenlagen zwischen 495 m (Sulz) und 573 m Seehöhe (Thüringen) in der submontanen Höhenstufe. Mausohren jagen bevorzugt in unterwuchslosen Laub- oder Mischwäldern dicht über dem Boden, gelegentlich auch über Grünland (RUDOLPH et al. 2004). WALDER (1994) fing im Juni und Juli an einem Waldtümpel am Ardetzenberg insgesamt 13 Männchen und 20 Weibchen.

Gefährdung und Handlungsbedarf: Wie bei *Myotis blythii*.

Analog zu Bayern, wo Wochenstubenkolonien des Großen Mausohrs mit mehr als 250 Tieren für das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 vorgeschlagen wurden (RUDOLPH et al. 2004), sollte Vorarlberg wenigstens die Kirche in Sulz, in der zwei Fledermausarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie leben, unter EU-Schutz stellen.

Fransenfledermaus

Myotis nattereri

Status

Datenlage ungenügend. Die drei vorliegenden Zufallsfunde erlauben zwar keine Einschätzung des Ausmaßes der Gefährdung, doch ist davon auszugehen, dass diese überall seltene und ökologisch anspruchsvolle Art auch in Vorarlberg gefährdet ist.

Verbreitung: Von Irland bis zum Ural und von Nordafrika bis Schweden. In Österreich zwar aus allen Bundesländern nachgewiesen, aber selten. Aus der grenznahen Nachbarschaft Vorarlbergs liegen nur aus Liechtenstein (HOCH 1997, 2006) und dem Kanton Thurgau (BURKHARD 1997) spärliche Angaben vor. Die Zahl der Funde in Vorarlberg beschränkt sich auf drei. Im Schneckenloch/Egg überwintert die Art, im Bangser Ried wurde sie jagend angetroffen und ein Totfund stammt aus Ludesch (SPITZENBERGER 2000).

Lebensraum: Laub-, Misch- und Nadelwald, bevorzugt in Auen an Bach- und Flusstälern, aber auch in traditionell bewirtschaftetem Kulturland mit alten Obstgärten und Parks. Als Sommer- und Winterquartiere werden Baumhöhlen bzw. Nistkästen, aber auch Fels- und Mauerspalten in und an Gebäuden genutzt. Beschädigte Hohlblockziegel werden gerne angenommen. Wochenstuben werden auch in Dachböden gefunden.

Gefährdung: Wochenstubengesellschaften der Fransenfledermaus bestehen aus Teilgesellschaften, die sehr häufig ihre Quartiere wechseln (ČERVENÝ & HORÁČEK 1981). Mehrere geeignete Quartiere in passender Entfernung zueinander sind daher eine Voraussetzung für funktionierende Fortpflanzung. Verlust von alten, baumhöhlenreichen Waldbeständen und Streuobstanlagen bedeutet eine nicht kompensierbare Verknappung des Lebensraums. In diesem Zusammenhang ist der besonders schlechte Zustand der Vorarlberger



Abb. 14: Fransenfledermaus
(*Myotis nattereri*)
(Foto: A. Limbrunner)

Auen von Bedeutung. Von 15 Pflanzengesellschaften dieses Lebensraums waren bereits 1986 zwei ausgestorben, zwei vom Aussterben bedroht, sechs stark gefährdet und fünf gefährdet (GRABHERR 1986). **Handlungsbedarf:** Erhaltung bzw. Wiederherstellung natürlicher und naturnaher Laubwaldbestände, vor allem Auen, und einer strukturreichen Kulturlandschaft. Ein Angebot an leicht beschädigten Betonhohlziegeln sowohl außen an Gebäuden als auch in Kellern und Stollen würde die Quartiernot lindern.

Bartfledermäuse (Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus* und Große Bartfledermaus *M. brandtii*)

Bei den beiden Bartfledermäusen handelt es sich um äußerlich sehr ähnliche Fledermausarten. Während die beiden ebenfalls sehr ähnlichen Mausohren nah verwandt sind, liegt bei den so schwer unterscheidbaren jeweils zwei Bart- und Zwergfledermausarten sowie den drei Langohrarten keine enge Verwandtschaft vor. Da die Bestimmung dieser Artenpaare im Feld schwierig ist, wurde auf die artliche Unterscheidung bei der Durchführung des Artenschutzprojektes verzichtet (VORAUER et al. 2004). Dies ist für die zukünftige Beurteilung der Bestandsentwicklung und Gefährdung der einzelnen Arten, die sich häufig in ihren ökologischen Ansprüchen markant unterscheiden, sehr nachteilig.



Kleine Bartfledermaus

Myotis mystacinus

Status

Gefährdung droht. Zwar ist die Art relativ weit verbreitet, doch ist ihre Affinität zum Menschen ein unkalkulierbarer und schwer steuerbarer Risikofaktor.

Verbreitung: In Europa von Irland und Nordwestspanien bis zum Baltikum und Ural. In Österreich sowohl geographisch als auch hinsichtlich Höhenlage weit verbreitet. In Liechtenstein (HOCH 1997, 2006) wurde die Art mehrfach festgestellt, im Kanton Thurgau (BURKHARD 1997) ist sie ebenso wie in Baden-Württemberg (HÄUSSLER 2005) weit verbreitet und häufig. In Vorarlberg liegen sommerliche Funde aus dem Siedlungsgebiet in Schwarzach (Wochenstube), Kennelbach und Göfis-Tufers (vermutliche Wochenstuben – in Karte als Einzelfunde eingezeichnet) und Funde von Einzeltieren (Juni) aus Mellau und Wald am Arlberg vor. Netzfänge jagender Kleiner Bartfledermäuse gelangen am Dünser Weiher, am Spirsbach in den Illauen und am Bödelese in Schwarzenberg. Überwinterung wurde in der Schneckenlochbachhöhle 1 und 2 und der Schneckenlochhöhle in Egg festgestellt. Im Februar 2004 wurden im Schneckenloch sogar 47 Bartfledermäuse (zwischen den beiden Arten wurde nicht unterschieden) gezählt (VORAUER et al. 2004). Im Bärenloch/Reuthe wurde ein Schädel unbestimmten holozänen Alters aufgesammelt.

Lebensraum: Strukturreiche Kulturlandschaften (inkl. Siedlungsgebiet) mit kleinen Wäldern und Wasserflächen von der Ebene bis ins Hochgebirge. Während die höchsten Wochenstuben in der mittel-

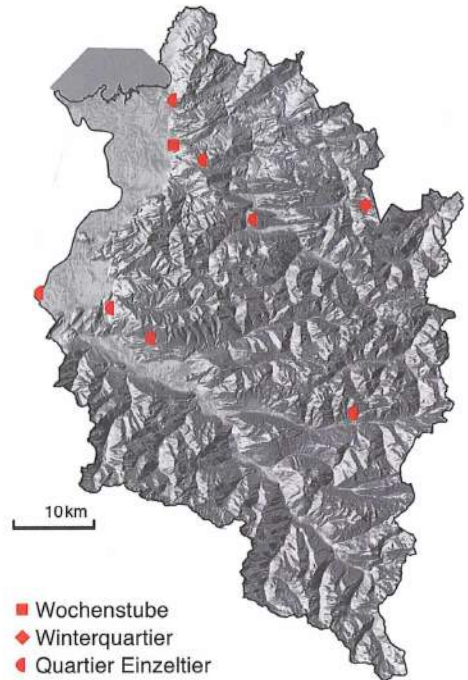


Abb. 15: Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) (Foto: A. Vorauer)

montanen Höhenstufe (bis 1200 m Seehöhe) liegen, übersommern einzelne Tiere bis in große Höhen (1900 m Seehöhe, subalpine Höhenstufe). Überwinterung wurde ebenfalls von der planaren bis zur subalpinen Höhenstufe festgestellt (SPITZENBERGER 2002). Wochenstuben und andere Sommerquartiere befinden sich oft hinter Fensterläden und Fassadenbrettern an Gebäuden. Überwinterung vor allem in Höhlen, selten in Kellern und Stollen.

Gefährdung: Die Vorliebe, Wochenstuben außen an Gebäuden zu errichten, und die Gewohnheit häufig das Quartier wechseln, machen die Kleine Bartfledermaus sehr stark von der Duldung durch den Menschen abhängig. Die Toleranz endet meistens dann, wenn der Kot einer Kolonie einige Wochen lang auf den Terrassentisch fällt. Strukturlose Agrarlandschaften und dicht verbautes Siedlungsgebiet bieten nicht genügend Nahrung. Häufige Störungen im Winterquartier sind schädlich.

Handlungsbedarf: Beratung und Aufklärung von „Besitzern“ einer Bartfledermaus-Wochenstube durch örtliche Quartierbetreuer. Erhaltung von strukturreicher Kulturlandschaft und naturnahem menschlichen Siedlungsgebiet. Betretungsverbot und nach Möglichkeit Absperrung von Höhlen, die als Winterquartier genutzt werden.

Große Bartfledermaus

Myotis brandtii

Status

Datenlage ungenügend. Die vorliegenden zwei Zufallsfunde erlauben zwar keine Einschätzung des Ausmaßes der Gefährdung, doch ist davon auszugehen, dass diese überall seltene und ökologisch anspruchsvolle Art auch in Vorarlberg gefährdet ist.

Verbreitung: Eurasiatischer Waldgürtel. In Österreich durchwegs selten, aber mit Ausnahme von Burgenland und Tirol aus allen Bundesländern nachgewiesen. Aus dem Kanton Thurgau (BURKHARD 1997) liegen immerhin neben drei Einzelfunden Nachweise einer Wochenstube und eines Männchenquartiers vor, während sowohl in Liechtenstein, als auch im angrenzenden Baden-Württemberg und Bayern Funde dieser Art fehlen. In Vorarlberg wurden sicher bestimmte *M. brandtii* im Winterquartier im Schneckenloch/Egg gefunden und ein junges Männchen am Levner Weiher gefangen (WALDER 1994).

Lebensraum: Au-, Misch- und Nadelwälder mit Gewässern, aber auch große alte Parkanlagen. Wochenstuben in Baumhöhlen und Nistkästen sowie in Spalten und Zwischenräumen an Gebäuden (oft Holzhäusern) oder in Dachhohlräumen. Im Winter in Höhlen. In Österreich reicht die Höhenverbreitung von der planaren bis zur tiefmontanen Höhenstufe, nur einzelne übersommernde Männchen wurden auch im Bergwald der mittel- und hochmontanen Stufe gefunden (SPITZENBERGER 2002). Das höchstliegende Winterquartier ist das Schneckenloch im Bregenzerwald.

Gefährdung: Intensive Forstwirtschaft sowie Abbruch oder Umbau der als Wochenstuben genutzten, meist einsam liegenden Holzgebäude gefährden die Art.

Handlungsbedarf: Erhaltung von Altholzbeständen, keine Umwandlung von Laub- in Nadelwälder, Belassung von allen Höhlenbäumen, da Baumfledermäuse oft ihre Quartiere wechseln.

Mehr als bei anderen Fledermausarten gilt es, Verbreitung und Lebensgewohnheiten der seltenen Art zu erforschen. Erst dann wird es möglich sein, sinnvolle Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Wasserfledermaus

Myotis daubentonii

Status

Gefährdung droht. Die augenscheinliche Beschränkung der Wasserfledermaus auf das Rheintal stellt angesichts des dort herrschenden Mangels an Auwäldern und breiteren Ufer säumen eine Bedrohung dar.

Verbreitung: Riesiges Areal, das sich von Irland bis Japan erstreckt. In den mit zahlreichen Seen und Teichen ausgestatteten Tiefländern des nördlichen Mitteleuropas hat die Wasserfledermaus vermutlich als Folge des starken anthropogenen Nährstoffeintrags in Gewässer und der Klimaerwärmung, die eine Ausdehnung der Verbreitung in höhere Lagen erlaubt, ihre Bestände markant vergrößert. Auch in Baden-Württemberg (NAGEL & HÄUSLER 2003) setzte ab den 1980er Jahren eine deutliche Bestandszunahme ein. Dieses Phänomen wurde in Österreich, wo die Art zwar aus allen Bundesländern nachgewiesen ist, jedoch nicht konstatiert (SPITZENBERGER 2002).

In Vorarlberg wie auch in Liechtenstein (HOCH 1997) liegen die meisten Sommernachweise in Rheintal und Walgau. In kolkartigen Vertiefungen der Betondecke eines Durchlasses über dem Neunerkanal in Lustenau wurden im Juli 1996 aus einer größeren Anzahl von Wasserfledermäusen 12 Männchen gefangen, am 11. August dieses Jahres wurde hier ein Jungtier neben einem adulten Individuum gefunden. Da bei späteren Inspektionen dieses Quartiers im Juni auf die Feststellung des Status der Kolonie verzichtet wurde, wird sie in der Verbreitungskarte als Männchenkolonie geführt. Aus dem Bregenzerwald wurden nur ein Sommerfund (Großdorf in Egg – BASCHNEGGER 1990) und Überwinterung (Schneckenlochbachhöhle 2 und Schneckenloch/Egg) bekannt. Eine ganz ähnliche Verteilung war vor der gezielten Kartierung der Wasserfledermaus auch in Baden-Württemberg und im Kanton Thurgau, wo diese Art jetzt in vielen Landesteilen nachgewiesen ist, typisch.

Lebensraum: Gewässernahe baumhöhlenreiche Wälder. Wochenstuben und Männchenquartiere werden sowohl in Baumhöhlen, als auch in Betonspalten und Mauerfugen von Brücken und Kanalbauwerken errichtet. Häufig liegt die Wochenstube direkt über dem Wasser. Die Wasserfledermaus jagt nicht nur über dem Wasser, sondern auch im angrenzenden Wald, wenn es dort Anhäufungen von schwärmenden

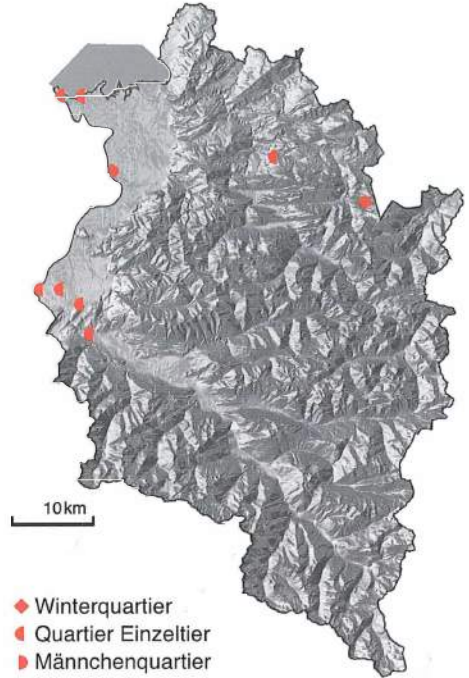




Abb. 16: Wasserfledermaus
(*Myotis daubentonii*)
(Foto: A. Vorauer)

Insekten gibt. Die bejagten Gewässer sind sehr verschiedenartig – Seen und Teiche, Flüsse und Bäche. Bevorzugt werden eutrophe Gewässer mit ruhiger Oberfläche. Überwinterung findet in Höhlen, aber auch Stollen und Kelleranlagen statt.

Gefährdung: Gefährdung droht nicht wegen limitierter Jagdgebiete sondern wegen Quartiermangels. Die Entfernung von Auwäldern und Ufersäumen im Gefolge massiver Uferverbauungen und Ableitungen wirkt sich sehr negativ aus. Nach dem Bericht des Vorarlberger Naturschutzrats 2003 sind im Rheintal nur 3 % der Gewässer und ihrer Ufer naturnah.

Handlungsbedarf: Weil auch Wasserfledermäuse häufig das Quartier wechseln, sollen alte Höhlenbäume in Gewässernähe in großer Zahl erhalten bleiben. Ein Angebot von Nistkästen wird gerne angenommen.

Zwergfledermäuse (Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* und Mückenfledermaus *P. pygmaeus*)

In Vorarlberg kommen außer der Rauhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii*, die äußerlich auch nur schwierig von den beiden anderen Arten zu unterscheiden ist, zwei einander verblüffend ähnliche Zwergfledermausarten, die jedoch nicht nahe miteinander verwandt sind, vor. Entdeckt wurde die Existenz einer zweiten Zwergfledermausart durch die deutlich unterschiedliche Frequenz der Echoortungsrufe – 45 kHz bei der altbekannten Zwergfledermaus, 55 kHz bei der Mückenfledermaus. Die Mückenfledermaus gehört zu den wenigen Fledermausarten, die sich mittels Detektorverhörung leicht und sicher bestimmen lassen. Sie kommt sicher auch in Vorarlberg vor, wurde hier jedoch noch nicht nachgewiesen. Aus dem angrenzenden Liechtenstein wurde die Art bereits mehrfach gefunden (HOCH 2001a). Bis auf weiteres werden in der Artenliste (Kap. 3.5.) alle Zwergfledermausbeobachtungen unter *P. pipistrellus* geführt.

Zwergfledermaus und Mückenfledermaus

Pipistrellus pipistrellus und *P. pygmaeus*

Status

Gefährdung droht. Die fehlende Unterscheidung zwischen Zwerg- und Mückenfledermaus macht eine Beurteilung des Gefährdungszustands der einzelnen Arten unmöglich. Da beide Arten ihre Wochenstuben an Gebäuden errichten, sind sie von der Duldung durch den Menschen abhängig und den allgemeinen nachteiligen Veränderungen im Siedlungsgebiet ausgesetzt.

Verbreitung: Das gemeinsame Areal der beiden Arten erstreckt sich von Westeuropa bis China und durch ganz Europa südlich von 64°N. In Österreich liegt der Verbreitungsschwerpunkt in den Alpen, wo vor allem die Täler besiedelt werden. In den im Osten und Südosten vorgelagerten Becken ist die Verbreitung lückig. Bisherige Kartierungsergebnisse lassen darauf schließen, dass hier die Mückenfledermaus häufiger als die Zwergfledermaus ist.

In Vorarlberg sind Zwergfledermäuse in fast allen Landschaften nachgewiesen. Die Zahl der Wochenstuben ist sicher wesentlich größer als in der Karte dargestellt. Wo die Art überwintert, ist nicht bekannt. Im Schneckenloch/Egg wurden Schädel unbestimmten holozänen Alters, aber noch keine lebenden Tiere gefunden.

Lebensraum: Wo die ökologischen Ansprüche der beiden Arten schon untersucht wurden (Tschechien REHAK briefl.), Baden-Württemberg (NAGEL & HÄUSSLER 2003, HÄUSSLER & BRAUN 2003) und Bayern (SACHTELEBEN et al. 2004, HELVERSEN & KOCH 2004) stellte sich heraus, dass die Mückenfledermaus vor allem die Auen großer Flüsse, Verlandungszonen sowie Wälder und Siedlungen in Gewässernähe im Tiefland bevorzugt besiedelt. Die Zwergfledermaus ist weitaus flexibler, lebt außer in den Habitaten der Mückenfledermaus auch in anderen Wäldern und häufig in Siedlungen. Ihre Verbreitung reicht auch höher ins Gebirge. Beide Arten errichten Wochenstuben vor allem an Gebäuden (gerne Einfamilienhäuser und Garagen), wo sich in engen Zwischenräumen zwischen Hausmauer und Fassade Platz für große Kolonien findet.

Gefährdung: Die Tatsache, dass alle bisher gefundenen Wochenstuben an Gebäuden gefunden wurden und dass die Kolonien sehr häufig das Quartier wechseln, machen beide Zwergfledermäuse sehr stark von der Duldung durch den Menschen abhängig. Nicht nur wegen des herabfallenden Kots, sondern auch wegen der Verschmutzung der Fassade beim Anflug und der nächtlichen „unheimlichen“ Geräusche wollen viele Hausbesitzer die Fledermäuse loswerden. Als Jagdhabitat bevorzugen beide Arten mit Gehölzen umgebene Gewässer, jagen aber auch in Laubwäldern und im Siedlungsgebiet.

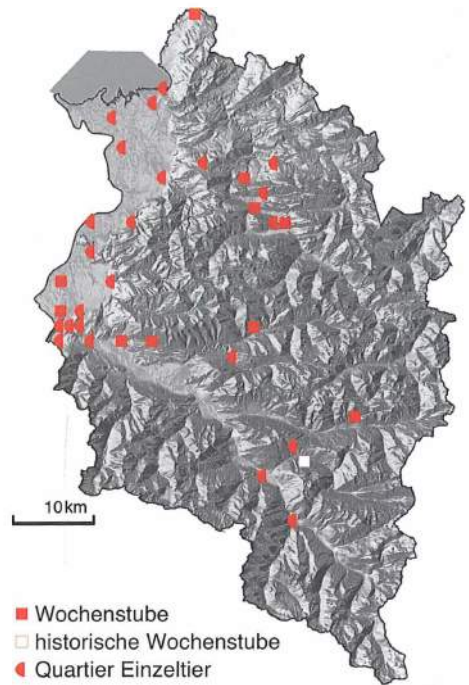
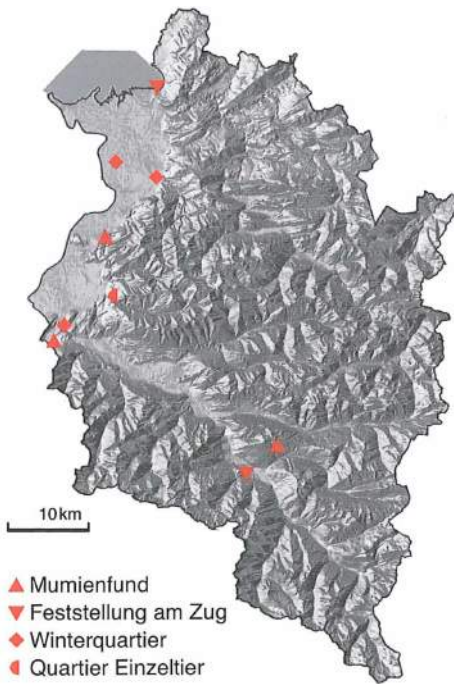




Abb. 17: Zwergfledermaus
(*Pipistrellus pipistrellus*)
(Foto: A. Limbrunner)

Handlungsbedarf: Aufklärung und Beratung von „Besitzern“ von Zwergfledermaus-Wochenstuben durch örtliche Quartierbetreuer. Erhaltung von strukturreicher Kulturlandschaft und naturnahem menschlichen Siedlungsgebiet.



Rauhautfledermaus

Pipistrellus nathusii

Status

Gefährdung droht. An neuen Gebäuden und renovierten alten Gebäuden finden sich kaum Quartiere für Überwinterung und Rast am Durchzug.

Verbreitung: Auf Europa beschränkt. Geburt und Aufzucht der Jungen findet vornehmlich in der Laubwald- und Waldsteppenzone Nordosteuropas westlich des Urals statt. Von hier ziehen Rauhautfledermäuse in ihre im Nordwesten (Nordwestfrankreich, Belgien, Niederlande) und Südwesten (Südfrankreich, Schweiz, Süddeutschland) Europas gelegenen Überwinterungsgebiete. Die erwachsenen Weibchen verlassen die Wochenstuben bereits im Juli und suchen die am Zugweg gelegenen Paarungsquartiere auf. Österreich wird am Zug überflogen, ist Überwinterungsgebiet und hier befinden sich auch Paarungsquartiere.

In Vorarlberg wurden im Rheintal überwinternde Rauhautfledermäuse festgestellt, vom Bodenseeufer, Rheintal und Montafon stammen Todfunde aus der herbstlichen Zugzeit, bzw. wurden hier mumifizierte Rauhautfledermäuse, die vermutlich ermattet am Zug gestorben sind, in Kirchdachböden gefunden. Ringfunde geben Aufschluss über die Herkunft der

in Vorarlberg und Liechtenstein aufgefundenen Rauhauffledermäuse: Ein im Februar 1995 in Dornbirn aufgelesenes Weibchen wurde in Berlin wieder gefunden. Es legte einen Weg von mindestens 624 km zurück. In Berlin beringt wurde ein weiteres Weibchen, das am 25. Oktober 1991 in Tschagguns gefunden wurde. Es legte mindestens 660 km zurück. In Vaduz wurden am 8. Dezember 1993 ein 60 km südlich von Rostock (Mecklenburg-Vorpommern) beringtes Weibchen, und am 6. September 1995 in Schaan ein in Beeskow beringtes Männchen gefunden (HOCH 1996). Ein am 6. September 1998 in der Oberlausitz beringtes Weibchen wurde in Triesen von einer Katze getötet (HOCH 1999).

Lebensraum: Überwinterung findet vor allem im Siedlungsgebiet in Spalten oder Zwischenräumen von Gebäudefassaden, gelegentlich auch in Baumhöhlen statt.

Gefährdung: MESCHEDE (2004) hält Quartiermangel für den wichtigsten Gefährdungsfaktor. Die Rauhauffledermaus wird sehr oft von Katzen gefangen.

Kleinabendsegler

Nyctalus leisleri

Status

Datenlage ungenügend. Als Baumfledermaus, deren Wochenstuben bevorzugt in niederen Lagen errichtet werden, ist der Kleinabendsegler angesichts des ökologisch ungünstigen Zustands von Au- und Laubwäldern auf jeden Fall gefährdet. Für diese Einschätzung spricht auch, dass die Art in Baden-Württemberg als stark gefährdet eingestuft wurde. Ob es starke Populationen in klimatisch begünstigten Bergwäldern gibt, ist nicht bekannt.

Verbreitung: Von den Kanaren und Irland über die russische Waldsteppenzone bis zum Himalaya. Geburt und Aufzucht der Jungen findet in Mittel- und Osteuropa, Überwinterung hauptsächlich im Alpenraum und westlich davon statt. Die Paarung erfolgt in so genannten Paarungsquartieren am Zugweg. In Österreich selten und meist außerhalb der Alpen gefunden. Dies entspricht der Verteilung in der Schweiz (STUTZ & ZINGG 1995) und in Bayern (WALK & RUDOLPH 2004).

Da sowohl in Liechtenstein (HOCH 1997 und später) und im Kanton Thurgau (BURKHARD 1997), als auch in Baden-Württemberg (BRAUN & HÄUSSLER 2003) der Kleinabendsegler am Bodenseeufer und im Rheintal vielfach gefunden wurde, war es nicht weiter erstaunlich, dass er auch für Vorarlberg nachgewiesen werden konnte. Der Erstnachweis gelang am 19. Mai 2004 am Dünser Weiher durch einen Netzfang. Im selben Jahr wurden in Nistkästen im Gemeindegebiet Düns und Röns sieben Kleinabendsegler gefunden (VORAUER et al. 2004).

Lebensraum: Ursprünglich eine typische Waldfledermaus, passt sich aber in neuerer Zeit auch an die Kulturlandschaft an und benutzt Spaltenquartiere an Gebäuden. Der Kleinabendsegler nimmt gerne Nistkästen an. Die meisten Funde, vor allem die der Wochenstuben, stammen aus Laub- und Mischwäldern in niederen Lagen, doch wird er auch in Gebirgswäldern angetroffen.

Gefährdung: Der ökologisch ungünstige Zustand der Vorarlberger Au- und Laubwälder (GRABHERR 1986, KILZER et al. 2002) ist ein Gefährdungsfaktor für den Kleinabendsegler. Intensive Forstwirtschaft beeinträchtigt die Verfügbarkeit von Quartieren. Da der Kleinabendsegler auch in Baumhöhlen überwintert, kann die Fällung des Quartierbaums im Winter zu Populationsverlusten führen.

Handlungsbedarf: Im Zuge einer naturnahen Forstwirtschaft sollen einzelne Altbäume, stehendes Totholz und sämtliche Höhlenbäume im Bestand belassen werden. Als Überbrückungshilfe können auch Nistkästen angeboten werden. Abholzen und Austrocknen von Auwäldern und Auwaldinseln und der Ersatz von Laubwald durch Fichtenforste sollen unterbleiben.

Da in geeigneten Bergwäldern niemals Fledermäuse kartiert wurden, wissen wir gerade über die ökologischen Ansprüche des Kleinabendseglers, der von BLASIUS (1857) aus den Alpen bis zur Baumgrenze angegeben wurde, sehr wenig Bescheid. Hier ist also auch dringender Forschungsbedarf gegeben.

Nordfledermaus

Eptesicus nilssonii

Status

Datenlage ungenügend. Dass die Nordfledermaus bisher nur einmal nachgewiesen wurde, ist ziemlich sicher auf die ungenügende Durchforschung des Landes zurück zu führen. Dennoch muss die Art als vorläufig unbestimmten Grades gefährdet eingestuft werden. Darauf lässt ihr ökologischer Schwerpunkt im Siedlungsgebiet und die Tatsache, dass sie in der Roten Liste Baden-Württembergs als stark gefährdet bzw. gefährdet eingestuft wird, schließen.

Verbreitung: Eurasiatischer Waldgürtel bis zum Polarkreis, mit Verbreitungsschwerpunkt in der Taiga. Im Süden auf Gebirge beschränkt. Zwei Verbreitungskerne in Europa: einerseits Skandinavien mit Baltikum und andererseits Alpen und Karpaten (RYDELL 1999). In Österreich in den Alpen und im Böhmischem Massiv verbreitet. In den Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen wurde die Nordfledermaus im Sommer häufig gefunden (MORGENROTH 2004), aus Liechtenstein (HOCH 1997, 2001b) liegen einige Nachweise, aus den angrenzenden Kantonen der Schweiz (Thurgau, St. Gallen und Appenzell) sowie dem südlichen Baden-Württemberg nur einige wenige Funde vor (BURKHARD 1997).

In Vorarlberg wurde die Art nur einmal nachgewiesen: Am 18. Juli 1996 fand E. Voit zwischen Nofels und Bangs eine tote Nordfledermaus und lieferte sie in die Vorarlberger Naturschau ein.

Lebensraum: Wochenstuben befinden sich vor allem in Spalten an Gebäuden im Siedlungsgebiet der sub- bis tiefmontanen Höhenstufe. Hier jagt die Nordfledermaus bei Straßenlampen oder an beleuchteten Fassaden, aber auch in Waldstücken und über Seen und Teichen. Im Spätsommer und Herbst verlagern Nordfledermäuse ihre Jagdaktivität in Bergwälder und bis über die Baumgrenze (SPITZENBERGER 2002).

Gefährdung: Mangel an geeigneten Spaltenquartieren an Gebäuden. Hier häufig von den Hausbesitzern nicht geduldet. Auch häufig Opfer von Hauskatzen.

Handlungsbedarf: Ähnlich wie beim Kleinabendsegler besteht großer Forschungsbedarf bezüglich der Nutzung des Bergwaldes durch die Nordfledermaus. Um eine erfolgreiche Jungenaufzucht zu gewährleisten, sollen örtliche Quartierbetreuer das Verhältnis zwischen Hausbesitzern und Untermietern konfliktfrei gestalten. Erhaltung einer strukturreichen Kulturlandschaft, in der Wälder und Wasserflächen ergiebige Nahrungsgründe bereit stellen.

Breitflügelfledermaus

Eptesicus serotinus

Status

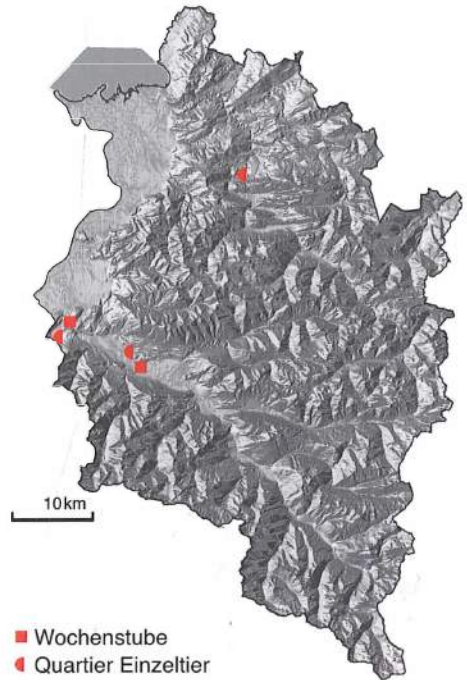
Stark gefährdet. Die früher in von traditionell bewirtschafteter Kulturlandschaft umgebenem Siedlungsgebiet häufige Fledermaus ist heute nur mehr mit wenigen und sehr kleinen Kolonien vertreten. Die Hauptursache dürfte in der zu intensiven Bewirtschaftung des Grünlands liegen. Auch außerhalb Vorarlbergs sind die Bestände stark rückläufig.

Verbreitung: Eurasiatische Wald- und Waldsteppenzone inkl. Nordafrika. In Europa von Südengland und Dänemark bis zur Küste des Mittelmeers verbreitet. In Österreich liegt der Schwerpunkt der Verbreitung in den außeralpinen Vorländern und Becken, die Breitflügelfledermaus kommt aber auch im Klagenfurter Becken und im Inntal vor. In Liechtenstein (HOCH 2001b, 2006) ist die Art selten gefunden worden. Im Kanton Thurgau (BURKHARD 1997) findet sich in den Bodensee-Gemeinden Güttingen und Altnau eine dicht besiedelte Verbreitunginsel, und auch am Nordufer des Überlinger Sees (BRAUN 2003) und am bayerischen Ufer des Bodensees (RUDOLPH 2004) ist die Art nachgewiesen. GÜTTINGER et al. (1988) berichten von einer Wochenstube im St. Galler Rheintal, deren Insassen möglicherweise in Liechtenstein jagen (HOCH 1997).

Die Verbreitung in Vorarlberg umfasst ebenfalls das Rheintal, erstreckt sich aber auch auf den Walgau. Interessant ist ein Nachweis im Bregenzerwald (Bersbuch in Andelsbuch). Bisher keine Winterfunde.

Lebensraum: Siedlungen in vielfältigem Kulturland (Wiesen, Weiden, Streuobstgärten) in der Nähe von Wäldern und Auen in niedriger und mittlerer Höhenlage. Wochenstuben werden in Österreich hauptsächlich in Dachstühlen und auch hinter Blech- und Holzverschalungen an Gebäuden errichtet. Überwinterung in Kellern, Stollen und Gebäuden.

Gefährdung: Aus nicht erforschten Gründen haben die Bestände der Breitflügelfledermaus in Ostösterreich in den letzten zwei Jahrzehnten dramatisch abgenommen. Wie die Bestandsentwicklung in Westösterreich verläuft, ist unbekannt. Für Bayern (RUDOLPH 2004) wird ein erheblicher Rückgang im 20. Jahrhundert angenommen



und hauptsächlich mit Lebensraumverlusten (Rückgang der Grünlandfläche) und Nahrungsmangel (Pestizideinsatz, Intensivierung der Grünlandwirtschaft, Abnahme der Anzahl der Rinder auf der Weidefläche) in Zusammenhang gebracht. Auch in Baden-Württemberg und der Schweiz wurde die Art als stark gefährdet eingestuft. Der massenweise Einsatz von *Bacillus thuringiensis israelensis* zur Bekämpfung der Stechmücken in Auen und Feuchtgebieten schmälert das Nahrungsangebot.

Handlungsbedarf: Konflikte mit menschlichen Besitzern von Quartieren der Breitflügel-Fledermaus können nur durch Mediation von örtlichen Quartierbetreuern aus der Welt geschafft oder wenigstens gemildert werden. Um ausreichend adäquate Nahrung zur Verfügung zu stellen, soll das Grünland nicht so intensiv wie derzeit bewirtschaftet werden.

Mopsfledermaus

Barbastella barbastellus

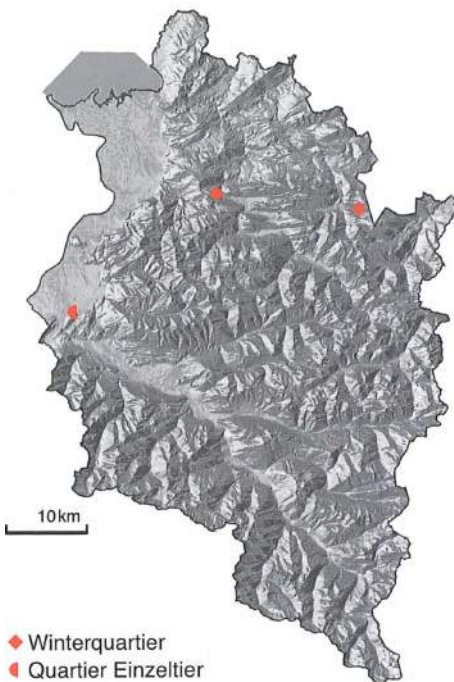
Status

Vom Aussterben bedroht. Wenn in den Wäldern Quartiere infolge intensiver Forstwirtschaft fehlen, ist die Mopsfledermaus auf geeignete (Holz)gebäudequartiere in der Nähe nahrungsreicher Wälder angewiesen. Da diese Kombination selten, die Sicherheit vor Störungen in den Gebäudequartieren nicht gegeben ist und gesetzliche Schutzverpflichtungen nicht umgesetzt werden (keine Ausweisung von Natura 2000 Gebieten für diese Art, kein Beitritt zum Eurobats-Abkommen), ist die Mopsfledermaus als vom Aussterben bedroht einzuschätzen. Ob es vielleicht starke Populationen in klimatisch begünstigten Bergwäldern gibt, ist nicht bekannt.

Verbreitung: Europäische Laub- und Mischwaldzone von Südengland bis zum Kaukasus. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in Mitteleuropa, in Südeuropa ist das Areal zersplittert. In Österreich weit verbreitet und nicht auf die Alpen und das Böhmisches Massiv beschränkt. In den an Vorarlberg angrenzenden Ländern

Liechtenstein (von LEHMANN 1982, HOCH 1996), Baden-Württemberg (NAGEL 2003) und Schweiz (REYMOND & ARLETTAZ 1995) gilt die Mopsfledermaus als sehr selten. Im Kanton Thurgau (BURKHARD 1997) wurde sie seit 1953 nicht mehr nachgewiesen. In Bayern wird ihre Bestandentwicklung als rückläufig eingeschätzt (RUDOLPH 2004).

In Vorarlberg fing Christoph Walder am 8. Juli 1993 ein Männchen an einem Waldtümpel am Ardetzenberg (Feldkirch). Zu diesem einzigen Sommerfund gesellen sich Winterfunde in folgenden Bregenzerwälder Höhlen: Dreifaltigkeitshöhle (Schwarzenberg), Schneckenloch und Schneckenlochbachhöhle (Egg). Im Schneckenloch, das seit 1978 sporadisch kontrolliert wird, ist keine Abnahme des Winterbestandes feststellbar.



Lebensraum: Ursprünglich eine Art des Zerfallstadiums reifer Wälder, hat sich die Mopsfledermaus jetzt auch an die (waldreiche) Kulturlandschaft angepasst. Hatten sich die Wochenstubenkolonien früher unter abstehender Rinde verborgen, so findet man sie heute hinter Fensterläden aus Holz, hinter an Scheunenwände genagelten Brettern etc. Auch flache Nistkästen werden angenommen. Zur Jagd fliegen Mopsfledermäuse in Wäldern aller Art. Als Winterquartiere dienen in erster Linie Höhlen, aber auch unterirdische Teile von Burgen. Dabei ist auffällig, dass die Hangplätze oft im Einflussbereich der Außentemperatur und der Wetterführung liegen.

Gefährdung: Die Ursachen des europaweiten starken Rückgangs der Mopsfledermaus sind nicht geklärt. Der Hauptgrund liegt wohl darin, dass die moderne Forstwirtschaft das zyklische Auftreten alter und sehr alter Entwicklungsstadien des Waldes großflächig unterbindet. Selbst wenn lokal derartige Waldbestände vorhanden sind, stehen nach deren Zusammenbrechen keine neuen Siedlungsgebiete für diese Urwaldfledermaus zur Verfügung. Die Quartiere an Holzhäusern und Scheunen sind von der Duldung des Menschen abhängig. Schon das Schließen von Holzläden kann eine Wochenstubenkolonie in größte Schwierigkeiten bringen. Spalten in Burgruinen, die gerne als Winterquartier angenommen werden, werden bei Renovierungen sorgfältig verputzt. Es gibt auch Hinweise darauf, dass der Einsatz von Pestiziden im Wald (bis zu den 1960er Jahren DDT, später Dimilin) die bevorzugte Nahrung, nämlich Kleinschmetterlinge, vergiftet, bzw. verknappt hat (RUDOLPH 2004).

Der Höhlentourismus schadet dieser störungsanfälligen Art im Winterschlaf.

Handlungsbedarf: Für diese auch nach der FFH Richtlinie streng geschützte Art muss in Wäldern das Entstehen von Zerfallsphasen ermöglicht werden. Mit einer Ausnahme (Entrische Kirche in Salzburg) wurde in Österreich (und somit auch Vorarlberg) kein einziges Winterquartier der Mopsfledermaus als Natura 2000 Gebiet

Abb. 18: Mopsfledermaus
(*Barbastella barbastellus*)
(Foto: A. Vorauer)

ausgewiesen. In Bayern wurden deren 55 nominiert! Es ist daher zu fordern, dass wenigstens die drei Vorarlberger Höhlen, in denen Überwinterung nachgewiesen wurde, als Natura 2000 Gebiet nachhaltig und nachvollziehbar geschützt werden. Ein Beitritt zum Eurobats-Abkommen würde zu Erforschung und Schutz dieser überall bedrohten Art verpflichten.

Langohrfledermäuse (Gattung *Plecotus*)

Aus Österreich sind drei Arten dieser Gattung nachgewiesen: Das im Alpenraum weit verbreitete Braune Langohr (*P. auritus*), das im Sommer auf Tal- und Beckenlagen beschränkte Graue Langohr (*P. austriacus*) und eine erst kürzlich für Österreich nachgewiesene dritte Art. Sie wurde in SPITZENBERGER (2002) noch mit *Plecotus* sp. bezeichnet, von KIEFER & VEITH (2002) fälschlich als neue Art (*Plecotus alpinus*) beschrieben, und letztlich als eine schon aus dem Kaukasus beschriebene Art (*P. macrobullaris*) identifiziert (SPITZENBERGER et al. 2005). Das Kaukasische Langohr (der vorgeschlagene Name Alpenlangohr wird wegen der Verbreitung der Art von den Pyrenäen bis in den Iran und wegen der Verwechslungsmöglichkeit mit der Alpenfledermaus *Hypsugo savii* abgelehnt) wurde bisher in Kärnten und Osttirol, Lungau und Inntal nachgewiesen. Hier erstreckt sich seine Sommerverbreitung von der planar/kollinen bis zur mittelmontanen Stufe (670 – 1221 m Seehöhe). Während Braunes und Graues Langohr schon an der Fellfärbung erkannt werden können, ist das Kaukasische Langohr nur an einem dreieckigen Höcker auf der Unterlippe leicht vom Grauen Langohr zu unterscheiden.

Für Vorarlberg wurde das Graue Langohr nur einmal, und zwar von Großdorf im Bregenzer Wald (BASCHNEGGER 1990) angegeben. Da es sich um einen Netzfang handelte, ist eine Verwechslung mit dem Braunen Langohr nicht wahrscheinlich, es könnte sich bei diesem Fang aber auch um ein Kaukasisches Langohr gehandelt haben. In der unmittelbaren Nachbarschaft Vorarlbergs (Baden-Württemberg – BRAUN & DIETERLEN 2003, Bayern – MESCHÉDE & RUDOLPH 2004) gibt es keine Funde des Grauen Langohrs, für Liechtenstein (HOCH 1997) und den Kanton Thurgau (BURKHARD 1997) wurde die Art zwar angegeben, doch könnten auch diese Tiere mindestens z. T. Kaukasische Langohren gewesen sein, wie der mit genetischen Methoden ermittelte Nachweis von *P. macrobullaris* (fälschlich als *P. alpinus* bezeichnet) in Schaan, Liechtenstein (HOCH 2002, KIEFER & VEITH 2002) zeigt. HOCH (2006) berichtet vom ersten Ostschweizer Nachweis des Kaukasischen Langohrs (Buchs, St. Gallen, Spätherbst 2003). Bis zu einer gründlichen Erforschung der artlichen Identität Vorarlberger Langohren, werden hier vorläufig alle Funde, die entweder als *P. auritus* oder *Plecotus* sp. bezeichnet waren, als *P. auritus* geführt.



Braunes Langohr

Plecotus auritus

Status

Gefährdung droht. Zwar noch weit verbreitet, aber durch intensive Forstwirtschaft und geringen Schutz in Dachräumen von Gebäuden gefährdet.

Verbreitung: Auf Europa (von Irland bis zum Ural) beschränkt (SPITZENBERGER et al. 2006). In Südeuropa nur in Gebirgen. In Österreich im Wesentlichen auf die Alpen und das Böhmisches Massiv beschränkt, doch auch in den Auen von March und Donau lokal verbreitet. In der Nachbarschaft Vorarlbergs gilt das Braune Langohr als häufige und weit verbreitete Art. Dieser Befund trifft auch auf Vorarlberg selbst zu, wie die Verbreitung der Einzel-funde und der Quartiere mit unbestimmtem Status (frischer Kot bei der jeweils aktuellsten Begehung des Quartiers) zeigt. Die Zahl der bekannten Wochenstuben ist jedoch nicht groß. Seit der Kartierung 1996/97 sind vier damals bekannte Wochenstuben in Gebäuden verlassen worden (Weiler, Nüziders, Laterns und St. Rochus Kapelle in Emser Reuthe/ Hohenems), fünf sind neu besiedelt worden (Bludesch, Raggal, Thüringerberg, Tschagguns und Innerlaterns). Man muss allerdings davon ausgehen, dass sich die überwiegende Mehrzahl der Wochenstuben wohl in hohlen Bäumen befindet.

Das Braune Langohr wurde in der Schneckenlochbachhöhle 2 und im Schneckenloch/Egg überwintert angetroffen.

Lebensraum: Im Sommer in Baumhöhlen bzw. Nistkästen und in (in der Regel kleinen) Dachböden, im Winter in Höhlen. Die Verbreitung

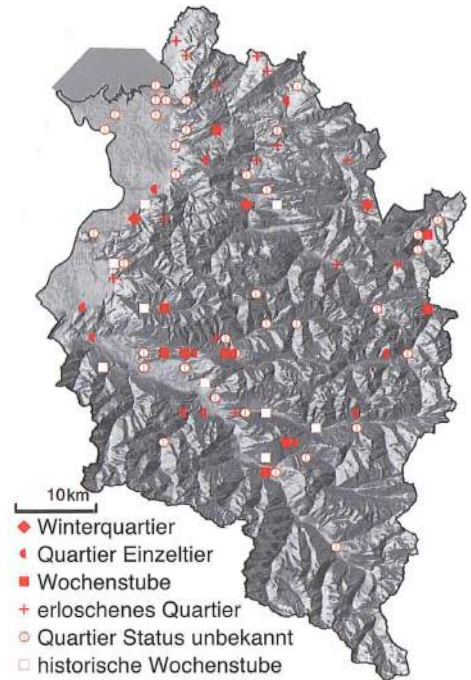


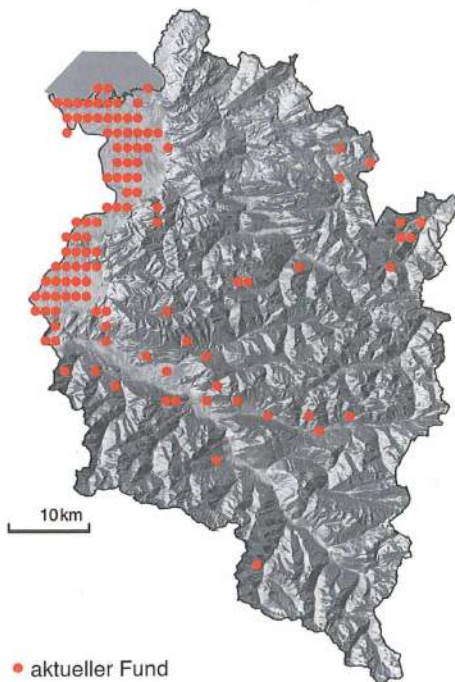
Abb. 19: Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) (Foto: A. Vorauer)

in Österreich (SPITZENBERGER 2002) deckt sich mit der Verbreitung von Laub-, und Mischwald, wo das Braune Langohr bevorzugt jagt. Kommt auch in alten, offenen Gebirgsnadelwäldern vor. Wochenstuben finden sich von der planaren bis in die hochmontane Höhenstufe von 150 m bis 1640 m Seehöhe.

Gefährdung: Gefährdung droht von intensiver Forstwirtschaft, die das Angebot an Baumhöhlen verkleinert. Verschluss von Zuflugsmöglichkeiten in Dachböden mit Maschendrahtgitter führt gerade bei Langohren häufig zu Unfällen. Da immer wieder offenbar alle Mitglieder einer Wochenstubenkolonie in Dachböden ohne sichtbare Verletzungen tot aufgefunden werden, scheint die Art sehr empfindlich auf giftige Holzschutzmittel zu reagieren.

Handlungsbedarf: Wiederherstellung der Zugänglichkeit und Giftfreiheit der früher als Wochenstuben benutzten Dachböden und deren langfristige Erhaltung. Verzicht auf thermische Optimierung der Dachböden. Keine Bauarbeiten am Dach zwischen April und September.

Erhaltung von Altholzbeständen, keine Umwandlung von Laub- und Mischwäldern in Nadelwälder, Belassung von allen Höhlenbäumen, da Baumfledermäuse oft ihre Quartiere wechseln.



Feldhase

Lepus europaeus

Status

Gefährdung droht. In den Riedflächen des Rheintals und im landwirtschaftlich genutzten Kulturland droht durch Verbauungen, Maisanbau, Intensivierung der Grünlandwirtschaft, Aufforstung offener Flächen etc. weitere Verschlechterung der Habitatqualität für den Feldhasen.

Verbreitung: Von Nordspanien bis Sibirien und den Iran. Ursprünglich ein Element der Waldsteppen, das sein Areal im Gefolge der neolithischen landwirtschaftlichen Öffnung weit in die ehemalige Waldzone ausdehnen konnte (BAUER 2002). In Österreich liegt der Schwerpunkt in den außeralpinen Tieflandgebieten, der Feldhase dringt aber auch weit in die Alpen ein. Wie eine flächendeckende Bestandserhebung im Rheintal seit 1991 zwischen Buchs und Bodensee zeigt (HOLZGANG & PFISTER 2003), bewohnt der Feldhase in Vorarlberg das gesamte Rheintal bis zum Bodenseeufer. Darüber hinaus liegen Nachweise von Walgau, Nord- und Ostabfall des Rätikon, Lechtaler Alpen, Klostertal, Bregenzerwald und Großem und Kleinen Walsertal vor.



Lebensraum: Bevorzugt in baum- und gebüschdurchsetztem Acker- und Grünland in niederen Lagen, aber auch in lockeren Laub-, Misch- und sogar subalpinen Nadelwaldbeständen. Bei gemeinsamem Vorkommen mit dem Schneehasen ist der Feldhase mehr in offenem Gelände wie Almweiden und alpinen Rasen und nicht in den Zwergstrauchheiden zu finden.

Gefährdung: Seit den 1950er Jahren haben die Feldhasenbestände in der Schweiz, in Liechtenstein und Vorarlberg stark abgenommen (HOLZGANG & PFISTER 2003). Zieht man die Entwicklung der Abschüsse in Vorarlberg zwischen 1988 und 2004 (REIMOSER & SPÖRK 2005) als groben Indikator für die Bestandsentwicklung heran, zeigt sich eine Abnahme von etwa 470 im Jahre 1988/89 geschossener Hasen auf etwa 170 im Jahr 1999/2000 und eine leichte Zunahme auf ca. 250 im Jahr 2003/04. Jährlich wiederholte Zählungen in ausgewählten Gebieten des Rheintals zeigen (HOLZGANG & PFISTER 2003), dass die Dichten in Vorarlberg generell höher als in der Schweiz sind. Der Grund liegt vermutlich in der unterschiedlichen Landnutzung. In Gebieten, in denen nur rund 10 % naturnah bewirtschafteter Flächen wie Hecken, Brachflächen und Feldgehölze liegen, kann der Feldhase keine nachhaltig gute Populationsdichte aufbauen.

Handlungsbedarf: Renaturierung der Riedgebiete und des landwirtschaftlichen Grünlands durch kleinteilige Bewirtschaftung, Verzicht auf ständige Düngung und vielfache Mahd, auf Entfernung jeglicher Deckung, Fragmentierung durch Verkehrswege und auf Verbauung und Versiegelung. Schon 1986 waren von 12 Pflanzengesellschaften des Wirtschaftsgrünlands drei vom Aussterben bedroht, fünf stark gefährdet und vier gefährdet (GRABHERR 1986).

Abb. 20: Feldhase
(*Lepus europaeus*)
(Foto: St. Meyers)

Gartenschläfer

Eliomys quercinus

Status

Gefährdung droht. Lebt in Vorarlberg am Ostrand seines zusammenhängenden Hauptareals, wodurch Vorarlberg für die Erhaltung dieser Art hohe Verantwortung trägt. Der Gartenschläfer ist nur von wenigen Vorkommen bekannt.

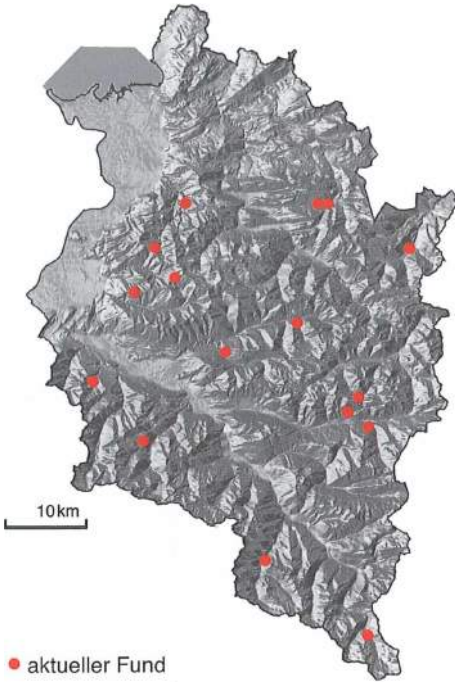
Verbreitung: Iberische Halbinsel ostwärts bis nach Dalmatien, von wo die Ostgrenze des Hauptverbreitungsgebiets durch die westlichen Ostalpen, Tschechien und Deutschland verläuft. Östlich davon gibt es ein reliktäres Areal, das von Rumänien, Slowakei, Polen und Südfinnland bis zum Ural reicht. Kommt auf zahlreichen Mittelmeerinseln vor. In Österreich sind die Vorkommen im Böhmischem Massiv seit dem 19. Jahrhundert erloschen. Derzeit lebt die Art noch in Nord- und Osttirol und in Vorarlberg. Vorarlberg ist Teil des östlichen Rands des Hauptverbreitungsgebiets. Hier umfasst die Verbreitung Rätikon, Silvretta,

Verwall, die Lechtaler Alpen und den Bregenzerwald. Eine Angabe für das Kleine Walsertal (MILLER 1912) wurde in neuerer Zeit nicht bestätigt. Da die einzige Meldung aus dem Bregenzerwald (Bezau) auf eine mündliche Information zurückgeht und aus dem Jahr 1978 stammt, sollte das Vorkommen im Bregenzerwald ebenfalls bestätigt werden. Auch die Angabe eines Baumschläfers aus Hittisau (siehe Kapitel 3.3.) kann als Hinweis auf Vorkommen des Gartenschläfers gewertet werden. Aus Liechtenstein (VON LEHMANN 1982) wurde die Art in und oberhalb Silum bevorzugt in 1500-1600 m Seehöhe angetroffen.

Lebensraum: Bevorzugt trocken-warme Landschaften mit offenen felsigen Flächen, Blockschutt und Steinmauern in lockerer Vegetation. Dringt auch in Gebäude ein. In Vorarlberg zumeist aus der tief- bis zur hochmontanen Höhenstufe bis knapp über 1500 m Seehöhe nachgewiesen, doch liegen auch drei Fundorte aus der hochsubalpinen Stufe bis 2100 m Seehöhe vor.

Gefährdung: Ob der schleichend nach Westen vordringende Arealverlust des Gartenschläfers, auf Grund dessen die Art auf der Roten Liste der IUCN als gefährdet eingestuft wurde, auch schon die alpine österreichische Population erfasst hat, ist unbekannt.

Handlungsbedarf: Vorläufig gibt es keine Anzeichen für Arealverluste, doch sollte der Bestand in Vorarlberg vor allem in den klimatisch weniger günstigen Gebieten (Bregenzerwald) erfasst und überwacht werden.



● aktueller Fund



Haselmaus

Muscardinus avellanarius

Status

Gefährdung droht. Auf Grund der bisherigen Datenlage ist nicht auszuschließen, dass die Haselmaus in Vorarlberg nur sehr lokal vorkommt und infolge der Seltenheit geeigneter Sukzessionsstadien des Waldes gefährdet ist.

Verbreitung: Von der Wolga durch die Laubwaldzone westwärts bis zur gerade verlaufenden Westgrenze des Areals zwischen Bretagne und Provence. In Österreich in den Alpen und im Böhmisches Massiv weit verbreitet.

Aus Vorarlberg liegen nur vier verlässliche Angaben aus neuerer Zeit vor: Vom Nordabfall des Rätikon, dem Südabfall der Lechtaler Alpen, aus dem oberen Klostertal und vom Westabfall des Bregenzerwalds. Eine alte Angabe aus „Bregenz“ von REBEL (1933) wird durch neue Funde zwar nicht gestützt, wäre aber in ökologischer Hinsicht möglich. Während im benachbarten Baden-Württemberg die Haselmaus fast flächendeckend nachgewiesen ist (SCHLUND 2005) erinnern die Angaben aus der Schweiz sehr an die heimischen Verhältnisse: „*Sie kommt...in den tiefliegenden Regionen der meisten Alpentäler vor, obwohl nur wenige Beobachtungen aus diesen Gegenden, besonders aus der Ostschweiz, vorliegen*“ (CATZEFLIS 1995). Auch in Liechtenstein ist sie „ausgesprochen selten“ (von LEHMANN 1982).

Lebensraum: Laub- und Mischwald mit gut entwickelter Strauchschicht und verwachsenen Waldrändern, wo die typischen Kugelnester bevorzugt errichtet werden. Wurde auch in Auwäldern und Hecken gefunden. Meidet dichte Wälder mit geschlossenem Kronendach und kommt gerne in jungen Sukzessionsstadien des Waldes, sekundär

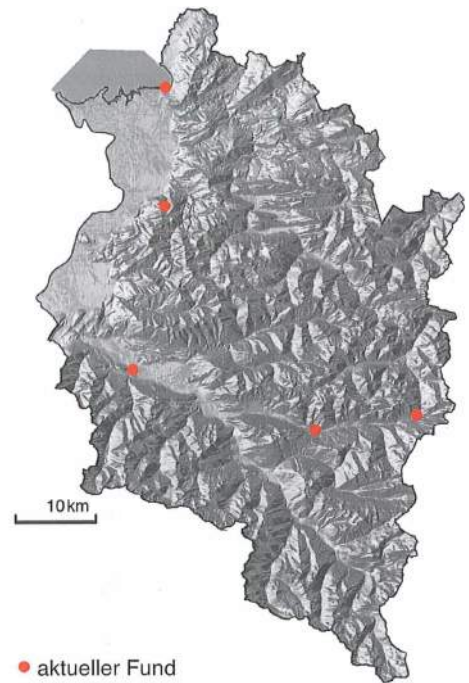


Abb. 21: Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) (Foto: M. Granitza)

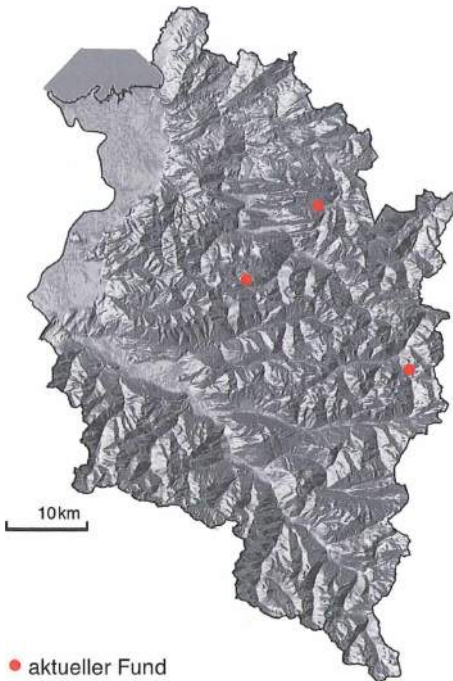
auf lichten, sonnigen Schlägen vor. Nimmt oft Nistkästen an, die nach SCHLUND (2005) aber erst nach Beendigung des Brutgeschäftes der Vögel bezogen werden.

Die vier aus neuerer Zeit stammenden Vorarlberger Funde verteilen sich auf die tief- bis mittelmontane Höhenstufe (höchster Fundort 1400 m Seehöhe).

Gefährdung: Bestand und Bestandsentwicklung der Haselmaus in Vorarlberg sind unbekannt. Die Spärlichkeit der Nachweise in Vorarlberg muss nicht als Hinweis auf Seltenheit oder Gefährdung gedeutet werden, sondern lässt sich auch mit der geringen Dichte an Vogelnistkästen im Land erklären. Dieser Gedanke liegt nahe angesichts der Tatsache, dass drei der vier neueren Vorarlberger Nachweise aus Vogelnistkästen stammen und dass in Baden-Württemberg von 170 000 jährlich kontrollierten Nistkästen immerhin 0.9 bis 1.8 % mit Haselmäusen belegt waren. Auch ein Schluss, dass wegen des Fehlens großer Mengen ausgebrachter Nistkästen die Haselmaus in Vorarlberg selten wäre, ist nicht zwingend. Nistkästen machen lediglich die Entdeckung von Haselmäusen einfach.

Gefährdungsfaktoren für die Haselmaus sind Verlust der Arten- und Strukturvielfalt des Laub- und Mischwaldes sowie Unterbindung der Sukzessionsabfolge durch Wiederaufforstungen.

Handlungsbedarf: Ähnlich wie beim Gartenschläfer sollte die Verbreitung der Haselmaus gezielt untersucht werden. Dafür hat sich in England das Suchen und Einliefern an eine zentrale Stelle von angebissenen Nüssen und Brombeerblättern mit Fraßspuren durch Amateure sehr bewährt. Auf den Ergebnissen aufbauend, könnte der Haselmausbestand überwacht werden.



Birkenmaus

Sicista betulina

Status

Gefährdet. Die drei bisher bekannten Vorarlberger Nachweise bilden die Westgrenze der Verbreitung in Europa. Schon aus diesem Grund gefährdet, stellen Klimawandel und die vielfachen Landschaftsveränderungen im Gebirge, denen gerade die für diese Art typischen kleinräumigen Habitatmosaiken zum Opfer fallen, weitere ernsthafte Bedrohungen dar. Vorarlberg trägt eine hohe Verantwortung für die Erhaltung dieser Art.

Verbreitung: Wald- und Waldsteppenzone, bzw. Gebirgswälder von Mitteleuropa bis Transbaikalien. In Europa relikitär in Skandinavien, den Alpen und Karpaten verbreitet. In Österreich umfasst das Areal außer dem Böhmischem Massiv die Ostalpen westwärts bis Vorarlberg. Aus Vorarlberg liegen bisher drei Nachweise vor – zwei aus dem Bregenzerwald und einer aus den Lechtaler Alpen. Sie bilden das westlichste Vorkommen dieser Art in Europa.

Lebensraum: Wurde gefunden in kleinflächigem Mosaik von trockener bis feuchter und nasser Vegetation in Waldstandorten und in über der Waldgrenze liegenden Zwergstrauchheiden. Viele alpine Funde liegen an der Waldgrenze in Mooren und Almrasen. Kommt aber auch in dicht bewachsenen Steilhängen, einmähigen Wiesen, ja sogar in Siedlungen in Tallage vor (SPITZENBERGER 2002). Über die näheren Fundumstände der drei Vorarlberger Nachweise ist leider außer der Seehöhe (mittelmontane Höhenstufe 1100 m; hochsubalpine Höhenstufe 1700 m und 1980 m Seehöhe) nichts bekannt.

Gefährdung: Ähnlich wie bei den oben besprochenen Schläferarten ist die Datenlage zu dürftig, um eine Aussage über die Gefährdung abgeben zu können. Es gibt zu denken, dass dem auf das Finden von Birkenmäusen offenbar spezialisierten verstorbenen Erich Hable im Bereich der Niederen Tauern nicht weniger als 32 Birkenmäuse zu Gesicht kamen. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Klimawechsel die von der Birkenmaus frequentierten Habitate relativ rasch stark verändert. Jedenfalls wirkt sich intensive Forstwirtschaft, Forststraßen- und Almwegebau, Anlage von Skipisten und Liftrassen, sowie die dadurch entstehende Erosion, Eingriffe in das Abflussregime von Bächen und Moorzerstörung negativ auf die Birkenmaus aus.

Handlungsbedarf: Eine gezielte Suche nach Birkenmäusen zwecks Erfassung von Verbreitung und Häufigkeit wäre wünschenswert. Zerstörung, Fragmentierung und Monotonisierung des kleinflächigen Mosaiks subalpiner und montaner Standorte sollte unterbleiben.

Zwergmaus

Micromys minutus

Status

Gefährdet. Aus ihrem kleinen Verbreitungsgebiet im untersten Rheintal verschwinden die ihr zusagenden Habitate infolge von Meliorierung, Versiegelung und Verbauung rasch.

Verbreitung: Das Gesamtverbreitungsgebiet der Art besteht aus zwei Teilen: Einer erstreckt sich von Westeuropa bis Japan, der zweite liegt südlich des Himalayas in Assam und Südchina. In Europa fehlt die Zwergmaus auf der Iberischen und Apenninenhalbinsel, und scheint am Balkan nur lokal verbreitet zu sein. Im Norden reicht die Verbreitung bis Schottland und Finnland. In den Westalpen scheint sie zu fehlen (RAHM 1995). In Österreich vor allem in den den Alpen vorgelagerten Becken und Vorländern verbreitet, dringt die Art aber auch in die inneralpiner Tallandschaften (Mur-Mürz-Furche, Salzach und Inntal) ein (SPITZENBERGER 2002).

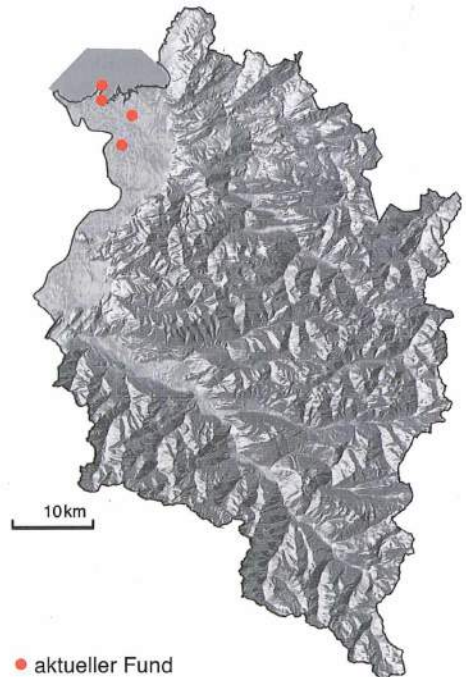




Abb. 22: Zwergmaus
(*Mycromys minutus*)
(Foto: R. Hölzl)

In Vorarlberg ist die Zwergmaus offenbar auf das Mündungsgebiet des Rheins und das unterste Rheintal beschränkt. Hier wurde sie in Gewöllen, die im Lauteracher Ried und bei Lustenau gesammelt wurden, nachgewiesen. Beobachtet und gefangen wurde sie in der Fussacher Bucht. RAHM (1995) erwähnt einen Gewöllfund aus dem St. Galler Rheintal, von LEHMANN (1982) bestätigt, dass die Zwergmaus ein fester Faunenbestandteil der Rohr- und Reitgrasbestände des Liechtensteiner Rheintals ist.

Lebensraum: Zeitweise überschwemmte Verlandungszonen eutropher Gewässer wie Teichröhrichte, Rohrglanzgrasbestände und Pfeifengraswiesen, aber auch in Hochstaudenfluren, verschliffenen Entwässerungsgräben, ruderalen Böschungen und sogar in Getreidefeldern. Kommt in feuchten Senken in Auwäldern, Schlagflächen und Wiesen sowie Mooren vor.

Gefährdung: Die Riedgebiete des Rheindeltas leiden unter zunehmender Austrocknung als Folge der Einpolderung und Abpumpung des Grundwassers und der Grabenentwässerung (KILZER et al. 2002). Nach diesen Autoren stehen die Zukunftsprognosen für Feuchtwiesenbrüter, die ähnliche ökologische Ansprüche wie die Zwergmaus haben, sehr schlecht.

Handlungsbedarf: Erhaltung der Riede des Rheintals und Walgaus in der derzeitigen Ausdehnung und deren Wiedervernässung.

Baumarder

Martes martes

Status

Datenlage ungenügend. Analog zu Baden-Württemberg, wo die Marderstrecke neuerdings aus unbekanntem Gründen stark zurück gegangen ist, wird für den Baumarder in Vorarlberg bis zum Vorliegen einer Bestätigung, dass er in seinem Hauptverbreitungsgebiet dem Bergwald, weit verbreitet ist, vorsorglich eine Gefährdung unbekanntem Ausmaßes angenommen.

Jagdrechtliche Situation: Der Baummararder ist im Gesetz der Landesregierung über das Jagdwesen (Jagdgesetz) und in der Jagdverordnung in den derzeit gültigen Fassungen ganzjährig geschont.

Verbreitung: Von Westeuropa bis zum Ural. Im Süden des Areals auf Gebirgswälder beschränkt. In Österreich auch in außeralpinen Waldlandschaften im Gebirge bis zur hochsubalpinen Höhenstufe. Von Osttirol und dem Pinzgau westwärts bis Vorarlberg liegen sehr wenige Fundpunkte vor.

Aus Vorarlberg wurden gar nur zwei neuere Fundpunkte, einer aus dem oberen Mellental im Bregenzerwald, der andere von der Valsalpe im oberen Gamperdonatal (Rätikon) bekannt. Aus früheren Zeiten wird der Baummararder von DALLA TORRE (1887) vom „Walserthal“, von FINK & KLENZE (1891) vom Kleinen Walsertal, von FELDER (1929) für den Bregenzerwald, und aus dem Jahr 1923 von DOUGLAS (1982) aus Ludesch angegeben.

Lebensraum: Hochwaldbestände mit nicht zu dichtem Kronenschluss verschiedenster Waldgesellschaften von der Harten Au bis zum Fichten-, Zirben- oder Lärchenalmwald. Weil der Baummararder auf reiche strukturelle Ausstattung mit hohlen Bäumen, unbesetzten Greifvogelhorsten und dichter Krautschicht, Windwürfen und Blockfeldern angewiesen ist, zieht er naturnahe Wälder Wirtschaftswäldern vor. Von Straßen und Siedlungen durchschnittene Wälder besiedelt er nicht (HERRMANN 2005). Der Baummararder steigt höher ins Gebirge als sein wesentlich häufigerer Verwandter, der Steinmararder. Der Baummararder gilt als typische Art montaner Bergwälder und wurde im Ostteil der Ostalpen dort auch nachgewiesen.

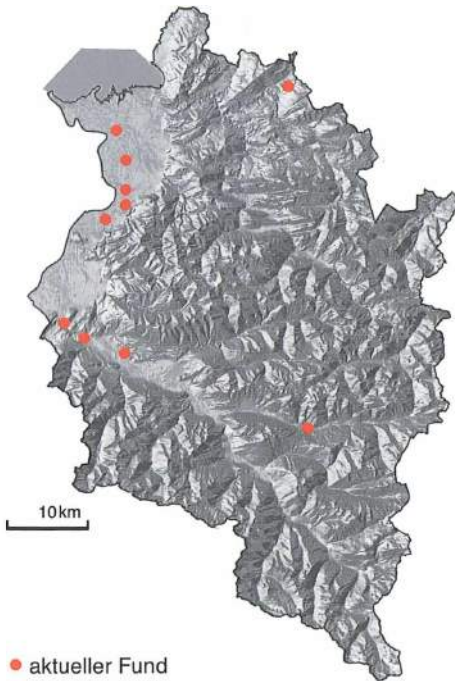
Gefährdung: Die geringe Funddichte in Vorarlberg ist schwer zu interpretieren. Vieles spricht dafür, dass der Baummararder in Vorarlberg schon seit längerer Zeit tatsächlich äußerst selten ist. DALLA TORRE (1887) gibt an, der Baummararder wäre in Vorarlberg und Tirol stellenweise nicht selten, namentlich in Tirol stellenweise ausgerottet. DOUGLAS (1982) erwähnt im Jahr 1923, dass er in 35 Jahren „trotz unaufhörlichen Herumstreifens“ in den Wäldern des Walgaus nie einen „Kiefermararder“ gesehen habe und auch der Jäger Gerhard Stampfer aus St. Gallenkirch (pers. Mitt. Rita Kilzer) berichtet, dass er in seiner 35jährigen Berufspraxis noch nie einen Baummararder in seinem Revier gesehen habe.

Leider ist bisher kein Versuch unternommen worden, unter Einbindung der Vorarlberger Jägerschaft die Verbreitung und Häufigkeit des Baummararders zu erforschen. Derzeit ist der Baummararder zwar ganzjährig geschont, der Steinmararder jedoch jagdbar. In der Bejagung des Steinmararders liegt ein Gefahrenpotential für den Baummararder, da sicher öfter Baummararder für Steinmararder gehalten und erlegt werden. Die beiden Arten sind nur unterscheidbar, wenn man sie in der Hand hat. HERRMANN (2005) gibt für Baden-Württemberg an, dass auf neun gefangene Steinmararder ein Baummararder kommt.

Während der ökologische Erhaltungszustand der Vorarlberger Au- und Laubwälder seit langem schlecht ist (GRABHERR 1986), gilt der des Bergwalds, des Hauptlebensraums des Baummararders, als gut (KILZER et al. 2002). Da aber die Baummararderbestände in großen Teilen Westeuropas stark abgenommen haben (BRIGHT 1999), ist dennoch eine Gefährdung auch in Vorarlberg ins Auge zu fassen. In Baden-Württemberg (HERRMANN 2005) ist die Jagdstrecke des Baummararders

von einem Maximum von mehr als 1000 Exemplaren im Jahr 1982 auf weniger als 400 im Jahr 1998 zurück gegangen.

Handlungsbedarf: Um eine allfällige Gefährdung zu erkennen, sollten Verbreitung und Bestandszahlen des Baumarders erhoben werden. Bis zum Vorliegen der Resultate sollte die Jagd auf den Steinmarder auf das menschliche Siedlungsgebiet beschränkt werden.



Iltis

Mustela putorius

Datenlage ungenügend. Analog zu Baden-Württemberg, wo die Iltisstrecke innerhalb von 10 Jahren aus unbekanntem Gründen auf ca. ein Drittel zurück gegangen ist, wird für den Iltis in Vorarlberg bis zum Vorliegen seriöser Verbreitungs- und Häufigkeitsdaten vorsorglich eine Gefährdung unbekanntem Ausmaßes angenommen.

Jagdrechtliche Situation: Der Iltis ist im Gesetz der Landesregierung über das Jagdwesen (Jagdgesetz) und in der Jagdverordnung in den derzeit gültigen Fassungen ganzjährig geschont.

Verbreitung: Waldzone von Westeuropa bis zum Ural. In Österreich liegt der Schwerpunkt der Verbreitung in den außeralpinen Becken und Vorländern, in den Tälern der Böhmisches Masse und der Alpen ist die Besiedlung spärlicher. Im Vorarlberger Rheintal von Feldkirch bis Lustenau, im Walgau (Frastanz und Schnifis) und im Klostertal (Gauzes, Dalaas) sowie in den nördlichen Voralpen (Riefensberg) nachgewiesen.

Lebensraum: In den österreichischen Alpen ist der Iltis bis zur montanen Stufe verbreitet. Der höchste bekannte Fundort liegt in 1400 m Seehöhe. Der Iltis besiedelt im Sommer wenig ausgedehnte Feuchtgebiete in deckungsreichem Gelände, wie z.B. Fluss- und Bachufer, Röhrichte am Rand von Teichen, Kanälen und Gräben. Jahreszeitlicher Habitatwechsel bringt ihn im Winter in gut strukturiertes bäuerliches Siedlungsgebiet fern vom Wasser. In der Schweiz sind im Gebirge Gebäude wie Ställe, Scheunen bzw. Wildfütterungen Voraussetzungen für das Vorkommen im Winter (WEBER 1995). Nahrung vielseitig: Bevorzugt Frösche und Kröten, frisst aber opportunistisch auch Kaninchen und Nagetiere.

Gefährdung: Starker Rückgang der Iltisbestände wurde für die Schweiz, Deutschland und Dänemark berichtet. Für die markante Reduktion der Schweizer Bestände besonders in den tiefer liegenden Gebieten, wo die Art früher häufig war, listet WEBER (1995) als mögliche Ursachen abnehmende Amphibienbestände, Belastung der Nahrung mit PCBs und Verlust der Deckung in der Kulturlandschaft auf. In Baden-Württemberg nahm die Jagdstrecke zwischen

1986, als fast 1500 Iltisse erlegt wurden, kontinuierlich auf ca. 400 im Jahr 1997 ab. Obwohl dies nach ALLGÖWER (2005) möglicherweise auch mit dem Zusammenbruch des Pelzmarkts ab Mitte der 1980er Jahre zu erklären ist, räumt der Autor immerhin einen regionalen Rückgang ein. Gefährdungsfaktoren sieht ALLGÖWER in der Fallenjagd, in Rodentiziden und anderen Pestiziden und im Verlust an Deckung. Um die Ursachen für den regionalen Rückgang aufzuklären, verlangt ALLGÖWER die Durchführung eines Forschungsprojekts.

Der Verlauf der Jagdstrecke in Vorarlberg (REIMOSER & SPÖRK 2005) entwickelte sich von 10 – 20 Stück in den Jahren 1988/89 bis 1993/94 sprunghaft auf über 60 im Jahr 1995/96 und lag 2001/02 wieder bei 10 Stück. Die Fallwild- und Straßenopferkurve sank von sechs Stück im Jahr 2001/02 auf null im Jahr 2003/04. ALGE (1999) bezeichnet den Iltis im Gebiet Gsieg-Obere Mähder-Lustenau als „ziemlich selten“. Zwischen 1991 und 1999 beobachteten die Mitarbeiter der Schweizer Vogelwarte bei ihren nächtlichen Feldhasenzählungen nur drei Iltisse.

Handlungsbedarf: Wegen des massiven Rückgangs in den Nachbarländern sollen aktuelle Verbreitung und Häufigkeit sowie allfällige Gefährdungsursachen des Iltisses in Vorarlberg in Zusammenarbeit mit der Jägerschaft erforscht werden.

Luchs

Lynx lynx

Status

Vom Aussterben bedroht. Die Verbote einer Wiederbesiedlung Vorarlbergs traten ab 1985 im südlichen Verwall, Rätikon und Bregenzerwald auf und ab 2002 häuften sich die Beobachtungen vor allem im Süden des Landes, ganz besonders im Rätikon. Ob sich der Luchs in Vorarlberg als Standwild etabliert hat, ist nicht bekannt. Die Regelmäßigkeit der Feststellungen und eine Beobachtung von zwei Jungluchsen würden für eine Einschätzung als Standwild sprechen. Da aktive Förderprogramme als Bestand erhaltende Maßnahmen bisher nicht eingeführt wurden, ist ein Aussterben der vermutlich kleinen Population jedoch jederzeit möglich.

Jagdrechtliche Situation: Der Luchs ist im Gesetz der Landesregierung über das Jagdwesen (Jagdgesetz) und in der Jagdverordnung in den derzeit gültigen Fassungen ganzjährig geschont. Auf Luchse dürfen auch keine Hegeabschüsse und keine Abschüsse im Rahmen von Abschussaufträgen durchgeführt werden.

Verbreitung: Ursprünglich in ganz Eurasien mit Ausnahme der Iberischen Halbinsel verbreitet, schränkte sich das Areal schon vor 1800 auf die nördliche Nadelwaldzone und die großen Gebirgsmassive ein. In Europa überlebten autochthone Luchspopulationen nur in Skandinavien, den Karpaten und lokal am Balkan (HEMMER 1999).

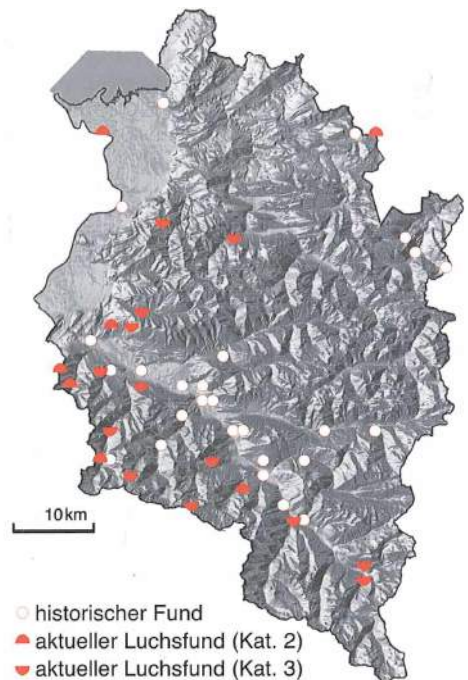




Abb. 23: Luchs (*Lynx lynx*)
(Foto: St. Meyers)

In Vorarlberg war der Luchs im 16. und 17. Jahrhundert im Montafon und Walgau, Silber- und Klostertal, Großen und Kleinen Walsertal und im Rätikon sowie im Bregenzerwald offenbar weit verbreitet. Seine vorläufige Ausrottung geschah etwa Mitte des 19. Jahrhunderts. Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts wurde er in den Regionen Brand, Frastanz, Nenzing, Bürs, Bürserberg, Bludenz und Nüziders noch regelmäßig erlegt (TIEFENTHALER 1941).

Im Gamperdonatal (Rätikon) wurde letztmals im Oktober 1853 eine erfolglose Luchsjagd veranstaltet. Angeblich derselbe Luchs wurde im Jänner 1854 in der Tschalenga/Nüziders gesichtet. In der Gegend oberhalb von Latz/Nenzing wurde im Frühjahr 1854 ein weiterer Luchs beobachtet (SCHALLERT 1992).

Im Kleinen Walsertal hielt sich der Luchs bis 1831 (FINK & KLENZE 1891), aber 1833 wurde nochmals ein Schussgeld für einen toten Luchs vom Heuberg/Mittelberg ausbezahlt (HÄFELE 2004). Im Großen Walsertal wurde der letzte Luchs in den 1820er Jahren bei Raggal geschossen (BRUHIN 1868). Der letzte Liechtensteiner Luchs wurde 1830 in einem Eisen gefangen (BROGGI 1981).

Aus dem Bregenzerwald gibt es einige Meldungen und Hinweise ohne genauen Fundort und Jahreszahl. So berichtet BRUHIN (1868) von einem Luchs, der am Hohen Ifen 600 Schafe in den Abgrund getrieben habe, und dass am Losen (auf dem Bödele) die Öffnungen der Hütten äußerst klein gemacht wurden, damit der Luchs nicht hinein gelange. Der Flurname „Luxen“ zwischen Bizau und Schnepfau ist wohl ebenfalls ein Hinweis auf das ehemalige Luchsvorkommen. Voll datiert ist nur die Meldung vom Balderschwangetal im Jahr 1819 (SCHLESINGER 1937). Der letzte Vorarlberger Luchs wurde nach DALLA TORRE (1887) im Jahr 1855 im „Bregenzer Wald“, nach BROGGI (1981) im Jahr 1894 in Mittelberg (hinterer Bregenzerwald) erlegt. 1861 fiel der letzte Luchs im Weisstannental, Kanton St. Gallen, im Unterengadin hielten sich Luchse bis 1879, in Graubünden bis 1882 (BROGGI 1981).

In den westlichen Alpen überlebte er noch länger: im Kanton Wallis bis 1909 und in den westitalienischen und französischen Alpen bis 1950 (BREITENMOSER 1998).

Nachdem rund um Österreich (Bayerischer Wald 1970, Schweiz ab 1971, Slowenien 1973 und Tschechien 1982) und in Österreich (1977) Wiedereinbürgerungsprojekte mit slowakischen Karpatenluchsen durchgeführt wurden, hat sich der Luchs seit Anfang der 1980er Jahre wieder im gesamten Alpengebiet ausgebreitet, aber nur in den Schweizer Alpen konnte sich eine Fortpflanzungspopulation etablieren (MOLINARI-JOBIN et al. 2001). Auch in Österreich (HUBER et al. 2001, SPITZENBERGER 2002, ENGLEDER & LAASS 2005) kann der Luchs nicht als Standwild bezeichnet werden.

Von 1994 – 1999 wuchs in der Nordwestschweiz die Luchspopulation stark an, im mittleren und südwestlichen Teil des Landes war aber nur eine geringe Präsenz des Luchses zu konstatieren und in der östlichen Schweiz waren gar keine Luchse vorhanden. Es wurden daher 2001 sechs aus den nordwestlichen Schweizer Alpen stammende, und 2003 drei Luchse aus dem Jura in den Kantonen Zürich und St. Gallen in die freie Wildbahn entlassen (RYSER & MOLINARI-JOBIN 2003). Bis 2005 wurden hier 4 Jungluchse geboren. Zwischen März 2001 und März 2002 konnten mit Hilfe von Radio-Telemetrie 80 Rehe, 38 Gämsen, 3 Feldhasen, ein Fuchs und eine Hausziege als Luchsbeute festgestellt werden. Nach einer kurzen Meldung in Wild und Hund (2006/4) ist jedoch die Zahl der in der Ostschweiz lebenden Luchse wieder rapide zurückgegangen. Als Gründe dafür werden Wilderei oder das Scheitern des Ansiedlungsprojekts angegeben („hat sich der Luchs auf leisen Sohlen aus der Ostschweiz geschlichen?“).

Jahr	Ort	Inhalt der Information	Beobachter	Verlässlichkeit
1985 Dezember	Loch, Gaschurn	Rehe verschwinden von einem Tag auf den anderen von der Futterstelle. Später gerissenes Reh gefunden	Jagdaufseher Walter Dich	3
	Oberzalim, Brand	Sichtbeobachtung, bestätigt durch Hüttenwirt	Jagdaufseher Albert Nesler	3
1999 Juli	Mellental, Mellau	Sichtbeobachtung	Revieraufseher Dieter Schneider	3
2002 Mai	Rheindeltau, Höchst	zwei Rehrisse; bestätigt durch Schweizer Luchsforscher	Revieraufseher Dieter Schneider	2
2002 November	Gulm, Satt-eins	Sichtbeobachtung durch Wanderer	–	3
2003 Februar	Untervermunt, Gaschurn	Rehe erscheinen nicht an der Futterstelle, kommen erst wieder im April. Verdächtige Spur.	Jagdaufseher Walter Dich	3

Tab. 2: Aktuelle Feststellungen des Luchses in Vorarlberg in chronologischer Reihenfolge. Erklärung der Kategorien der Verlässlichkeit im Text.

Jahr	Ort	Inhalt der Information	Beobachter	Verlässlichkeit
2003 März	Ebnit, Dornbirn	Sichtbeobachtung	Richard Jenny	3
2003 März	Laterns	verletztes Reh mit verdächtigen Bissspuren aufgefunden	–	3
2003 Juni	Valsalpe, Nenzing	Sichtbeobachtung	Hirt Josef Gassner	3
2003 Sommer	Reilstal, Vandans	Sichtbeobachtung	Wirtin vom Reilshüsli	3
2003 August	Boden, St. Gallenkirch	Sichtbeobachtung von 2 Jungluchsen	Monika Salzgeber	3
2003 Herbst	Nenzinger Himmel, Nenzing	3 Rehrisse	Jagdaufseher Roman Gassner	2
2003 Dezember	Bazora, Frastanz	Sichtbeobachtung	–	3
2004 Februar, April	Schwarzer See, Göfis	Sichtbeobachtung bzw. gerissenes Reh an der Fütterung (April) gefunden und fotografiert	–	2
2004 August	nahe Schweizerzertor, Vandans	Sichtbeobachtung durch Wanderer		3
2004 November	Valspora, Tschagguns	Rehriss fotografiert und publiziert; bei Grabs eindeutige Fährte	Jäger Manfred Kessler	2
2004 /05 Winter	Zollhütte, Frastanz	eindeutige Spur	Hegeobmann August Beck	2
2005 Mai	Nenzinger Himmel, Nenzing	eindeutige Spur	Jagdaufseher Roman Gassner	2
2005 August	Saminatal, Frastanz	Rehriss, Kadaver tiefgefroren	Hegeobmann August Beck	2
2006 Mai	Lappachalpe, Hittisau	eindeutige Spur, fotografiert	Adolf Beck, Christa Gassan	2
2006 Juli	Galetscha, S Nenzing	Sichtbeobachtung durch Spaziergänger	Herbert Greubing	3

Über die Wiederbesiedlung Vorarlbergs durch den Luchs gibt die *Tabelle 2* Auskunft. Da der Nachweis der Anwesenheit des Luchses in einem Gebiet schwierig zu führen ist, wurde die Verlässlichkeit der Angaben nach MOLINARI-JOBIN et al. (2001) eingestuft: Danach werden als sichere Nachweise (Kategorie 1) Totfunde und Fotos von Luchsen sowie Funde verwaister Jungluchse eingestuft. Keine Angabe über Luchsvorkommen in Vorarlberg seit 1985 entspricht dieser hohen Verlässlichkeitsstufe. Hingegen sind acht der insgesamt 21 Feststell-



ungen als ziemlich sichere Nachweise in die Kategorie 2 einzustufen. Es handelt sich dabei um Auffindung von getöteten Beutetieren, Spuren und Losung des Luchses durch geschulte Personen. Die restlichen 13 Feststellungen betreffen nicht verifizierbare Beobachtungen von Luchsen, deren Spuren, Rufe, Losungen durch nicht geschulte Personen. Grundsätzlich ist anzumerken, dass sich in der Regel ein großer Teil der Luchsmeldungen als falsch oder unsicher herausstellt. So konnten bei einer fachlichen Überprüfung von 77 Luchsmeldungen, die im Rahmen des Luchsmonitorings 1995 bis 2000 in Baden-Württemberg angefallen waren, nur 29 bestätigt werden (LINDEROTH 2005).

Nach den vorliegenden Meldungen hält sich der Luchs in Vorarlberg vor allem im Rätikon auf. Als Hinweis auf regelmäßiges Luchsvorkommen in diesem Gebiet kann auch die briefl. Mitteilung von Kurt Fessler gewertet werden, wonach sich im Jagdgebiet Gamperdona der Rehbestand in den letzten Jahren deutlich verringert hat, ohne dass bis jetzt der Nachweis geführt werden konnte, dass die Anwesenheit des Luchses der Grund für diese Reduktion war. Nördlich der Ill gibt es bisher nur wenige Streufunde, von denen der im Rheindelta bei Höchst besonders interessant ist, weil er außerhalb der Alpen liegt.

Lebensraum: Große, geschlossene und ungestörte Wälder mit ausreichend Deckung und Nahrungsangebot sind optimaler Luchslebensraum. Wo Deckung vorhanden ist, kann der Luchs auch in der Kulturlandschaft leben. Seinen Hauptbeutetieren Reh und Gämse lauert der Luchs auf. Sind diese nicht vorhanden oder selten, kann er mühelos auf Jungtiere oder geschwächte Individuen von Hirsch und Wildschwein bzw. auf Hasen ausweichen. Beutegreifer spielen ebenso wie auf freien Flächen weidende Haustiere eine untergeordnete Rolle. Im Gegensatz zu Wolf und Bär frisst der Luchs nur sehr selten Aas.

Gefährdung: Das Aussterben des Luchses stand nicht nur mit direkter Verfolgung sondern auch mit dem Schwund des Waldes und des Schalenwildes in Zusammenhang. Nach dem rigorosen Schutz des Waldes und bei den gegenwärtigen hohen Schalenwildichten fände der Luchs in weiten Teilen der Alpen zwar ausreichend Lebensraum,

Abb. 24: Der Luchs (*Lynx lynx*) ist neu auch in Vorarlberg wieder anzutreffen (Foto: G. Schumann)

er

seine Etablierung und Ausbreitung wird jedoch noch immer bzw. schon wieder durch direkte Verfolgung behindert (BREITENMOSE 1998). Neben Verkehrsverlusten sind illegale Tötungen die häufigste Todesursache. **Handlungsbedarf:** Um eine ständige Wiederansiedlung des Luchses in Vorarlberg zu gewährleisten, ist in erster Linie die Akzeptanz der Bevölkerung wichtig. Während in der Regel Menschen, die in Ballungsräumen leben, die Rückkehr großer Beutegreifer sehr begrüßen, gibt es Vorbehalte und Ablehnung bei Viehhaltern und manchen Jägern. Um Widerstand erfolgreich zu begegnen, sind in Zusammenarbeit von zuständigen Behörden und Interessengruppen gesetzliche Maßnahmen, Lösung des Entschädigungsproblems und intensive Dialoge mit den Gegnern der Wiederkehr des Luchses nötig. Nach den jetzt vorliegenden Daten zeichnet sich ab, dass Duldung und Förderung des Luchses im Rätikon die größte Bedeutung bei Schutzmaßnahmen zukommen sollte. Hier könnte sich eine Quellpopulation etablieren, von der aus größerer Regionen wiederbesiedelt werden könnten (KRAMER-SCHADT et al. 2005). Bereits 2001 wurde von der Expertengruppe SCALP (Status and Conservation of the Alpine Lynx Population) das pan-alpine Schutzkonzept PACS – Pan-Alpine Conservation Strategy für den Luchs ausgearbeitet. Die Übernahme und Anpassung der dort empfohlenen Strategien wäre wohl der schnellste und einfachste Weg, den auch durch die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie und die Berner Konvention geschützten Luchs in Vorarlberg wieder heimisch zu machen.

4. Diskussion und Handlungsbedarf

4.1. Gründe für die Gefährdung der Säugetiere in Vorarlberg

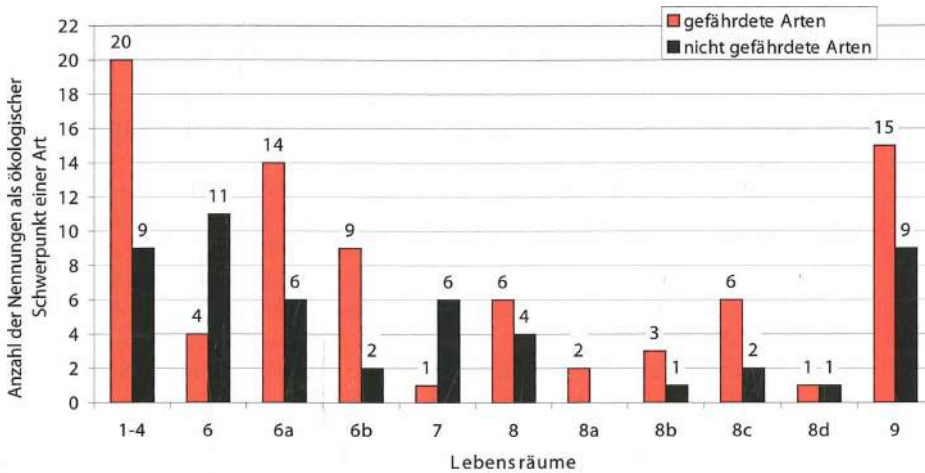
In den einzelnen Artkapiteln wurde schon dargelegt, dass der infolge zu intensiver Nutzung schlechte Zustand vieler in Vorarlberg vorkommender Lebensräume der wesentlichste Grund für die Gefährdung der Säugetierarten darstellt. In diesem Zusammenhang fällt auf, dass die hier vorgestellten Resultate den an früher bearbeiteten Tiergruppen gewonnenen Ergebnissen (HUEMER 2001, KILZER et al. 2002) voll entsprechen.

Gezielte Verfolgung, die in früheren Zeiten zur Ausrottung vieler Beutegreifer, des Wildschweins und des Bibers geführt hat, ist heute nicht mehr offensichtlich bzw. gesetzlich verboten. Nicht zuletzt am künftigen Schicksal des Luchses und des Bären in Vorarlberg wird man ablesen können, ob und in welchem Ausmaß illegale Verfolgung noch immer stattfindet. Die besondere Förderung von aus wirtschaftlichen oder anderen Gründen erwünschten Arten (Beispiel Rothirsch) ist ein wichtigerer Grund dafür, dass unscheinbaren oder gar unerwünschten Arten der Lebensraum entzogen wird. Fehlender Förderung oder wenigstens Duldung von Säugetieren, die in völliger Abhängigkeit vom Menschen leben, wie z. B. Gebäude bewohnenden Fledermäusen, kommt hingegen eine erhebliche Bedeutung für den raschen Schwund in den letzten Jahrzehnten zu. Unter dem Begriff „fehlende Förderung“ ist auch zu verstehen, dass längst nicht alle Schutzmaßnahmen, die die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft und internationale Konventionen vorsehen, ausgeschöpft wurden. Die Unterlassung wissenschaftlicher

Untersuchungen über den Zustand bedrohter Arten bzw. von Arten mit unbekanntem Zustand tragen wie nicht dem internationalen Standard entsprechenden Artenschutzprogramme das Ihre zur bedenklichen Situation der Säugetierfauna Vorarlbergs bei.

Der ökologische Zustand der Hauptlebensräume nach BROGGI & GRABHERR (1991) ist unterschiedlich schlecht. Diese in bisherigen naturkundlichen Untersuchungen mehrfach festgestellte Tatsache (z. B. GRABHERR 1986, KILZER et al. 2002, VORARLBERGER NATURSCHUTZZRAT 2005) bestätigt sich auch in den vorliegenden säugetierkundlichen Ergebnissen. Arten, die auf Lebensräume angewiesen sind, die sich in ökologisch ungünstigem Zustand befinden, sind mehr gefährdet als solche Arten, die in einem noch weitgehend naturnah erhaltenen Lebensraum vorkommen.

Außer dem Schalenwild, dem jagdliche Hege zuteil wird, sind solche Säugetierarten nicht gefährdet, die eine sehr breite ökologische Valenz besitzen, also in vielen, oder sogar allen verfügbaren Lebensräumen vorkommen (siehe Artenliste). So ist z. B. die Aussterbewahrscheinlichkeit der drei Ubiquisten Fuchs, Hermelin und Mauswiesel trotz der Bejagung mit null zu bewerten.



Über den Zusammenhang zwischen Gefährdung einer Art und Qualität ihres Lebensraums gibt *Abb. 25* Auskunft. In den Ökosystemen, in denen Wasser den bestimmenden ökologischen Faktor darstellt (1-4: Still-, und Fließgewässer, Quellen, Moore, Feuchtgebiete) leben viele gefährdete Arten. Nicht gefährdet sind hier nur solche Arten, die einen nicht beeinträchtigten Ausschnitt aus einem der genannten Lebensräume besiedeln. So lebt z. B. die Wasserspitzmaus in oberen Bachabschnitten mit hoher Fließgeschwindigkeit. Im Gegensatz zu den Säugetieren der Feuchtlebensräume sind die für den alpinen Lebensraum (7) charakteristischen Arten mit einer Ausnahme ungefährdet. Der Bär, der sich auch regelmäßig über der Baumgrenze aufhält, ist nicht wegen der schlechten Qualität seines Lebensraums, sondern wegen der direkten Verfolgung ausgestorben.

Arten, die in Wäldern oder Kulturland aller Art (Lebensräume 6 und 8) leben, sind in der Regel weniger gefährdet, als Arten, für die eine engere Lebensraumauswahl (z. B. Laubwald 6 a oder Bergwald

Abb. 25: Gefährdung einer Art und Qualität ihres Lebensraums. Lebensraumtypen siehe S. 18.

6 b) charakteristisch ist. Dies gilt vor allem deshalb, weil Arten mit engerem Lebensraum in der Regel auf die für ihren Lebensraum ursprünglich typische Ausstattung spezialisiert sind. Eine auf den Laubwald spezialisierte Fledermausart braucht z. B. neben einer große Zahl von Baumhöhlen ein reiches und lebensraumtypisches Insektenangebot. Der menschliche Siedlungsraum (9) beherbergt eine große Zahl von Säugetierarten. Ähnlich wie bei den Vögeln (KILZER et al. 2002) ist der Großteil dieser Arten seit geraumer Zeit in Besorgnis erregenden Ausmaß gefährdet. Die neun hier lebenden nicht gefährdeten Arten benutzen entweder lediglich solche Strukturen, die nicht von Zerstörung betroffen sind (z. B. Hohlräume in Hausfassaden und Parks), oder sind echte Kommensalen, denen der Mensch Unterkunft und Nahrung bereitstellt (Wanderratte, Hausmaus, Steinmarder). Hingegen leiden die 15 gefährdeten Arten des menschlichen Siedlungsraums unter der Zerstörung ihrer Habitate (Dachböden, die als Wochenstuben genutzt werden), dem Verlust an Nahrung durch Schaffung naturfreier Stadtlandschaften auch im ländlichen Raum und der Lebensraumzerschneidung durch Zäune und Straßen, die auch erheblichen Blutzoll fordern.

4.2. Verantwortlichkeit und Handlungsbedarf

Verantwortlichkeit

Nicht zuletzt wegen der geringen Ausdehnung Vorarlbergs weist dieses Bundesland keine endemische Säugetierart auf. Allerdings finden hier die Artareale von Haus- und Schabrackenspitzmaus sowie das zusammenhängende Hauptareal des Gartenschläfers ihre östlichen Verbreitungsgrenzen und das Artareal der Birkenmaus sowie das Areal der osteuropäischen Population der Gartenspitzmaus ihre Westgrenzen. Für solche Vorposten besteht in internationalem Kontext eine besondere Verantwortlichkeit (SCHNITTLER et al. 1994).

Außer für die schon erwähnten im restlichen Bundesgebiet nicht vorkommenden Arten besteht für die Vorarlberger Feldspitzmauspopulation, die einer anderen genetischen Linie als die ostösterreichischen Populationen angehört, erhöhte Verantwortung.

Forschungsbedarf

Verglichen mit anderen Bundesländern und mit anderen Tiergruppen, besonders den Vögeln, sind die Säugetiere Vorarlbergs nicht gut bekannt. Dies gilt nicht nur für die geographische und ökologische Verbreitung, sondern vor allem für die Bestände und Bestandsentwicklung, deren Kenntnis maßgebend für die Beurteilung der Gefährdung ist. Ein große Teile des Bundeslands einnehmender Lebensraum, der Bergwald, ist säugetierkundlich so gut wie unerforscht. Arten, deren Erhaltungszustand jetzt als sehr schlecht eingestuft werden muss, wie z. B. Bechstein- und Mopsfledermaus, Kleiner Abendsegler und Sumpfspitzmaus könnten in Wahrheit eine wesentlich günstigere Bestandssituation aufweisen. Es wird ange-regt, in Kooperation mit der Jägerschaft, die Verbreitung, Ökologie und Gefährdung dem Jagdrecht unterstehender, möglicherweise gefährdeter Arten wie Baum-marder und Iltis, aber auch der Wiesel zu erforschen. Schließlich wird empfohlen, rechtliche Grundlagen

dafür zu schaffen, dass die Neozoen Nutria und Waschbär in Vorarlberg ausgerottet werden.

Schutzbedarf

Außer für Fledermäuse läuft in Vorarlberg kein Artenschutzprogramm. Solche Programme könnten für den Luchs und die Arten, die „ante portas“ stehen (Biber, Braunbär, Wolf), ins Leben gerufen werden.

Das Artenschutzprogramm für Fledermäuse kann die aus dem Europäischen Gemeinschaftsrecht entspringende Verpflichtung, für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Europaschutzgebiete auszuweisen, schon aus rechtlichen Gründen nicht ersetzen. Es sollen daher wie in Bayern Natura 2000 Gebiete vor allem für die Kleine Hufeisennase und das Große Mausohr ausgewiesen werden. Nach Ratifizierung des Bonner Abkommens durch Österreich im Jahre 2005 soll das Regionalabkommen zum Schutz der europäischen Fledermäuse (Eurobats) ebenfalls ratifiziert werden. Dadurch wäre es möglich, Fledermausforschung, -schutz und -monitoring im internationalen Gleichklang durchzuführen. Ein wesentlicher Mangel des Vorarlberger Artenschutzprogramms für Fledermäuse besteht z. B. darin, dass Artenpaare, die häufig aus einer seltenen und einer weiter verbreiteten Art bestehen, nicht artlich unterschieden werden. Dadurch ist es unmöglich, die Gefährdung auf Artniveau zu beurteilen.

5. Literatur

- ALGE, R. (1999): Bemerkungen zur Säugetierfauna im Gebiet Gsieg – Obere Mähder, Lustenau. Vorarlberger Naturschau 6, 91-84.
- ALLGÖWER, R. (2005): Biber *Castor fiber* Linnaeus, 1758. (p. 181-189). Iltis *Mustela putorius* Linnaeus, 1758). (p. 467-476). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart, 704 S.
- ARLETTAZ, R. & ZINGG, P. (1995): *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837). (p. 162-164). In: HAUSSER, J.: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 501 S.
- BASCHNEGGER, H. (1990): Vorarlberger Fledermäuse. Jahrb. Vorarlberger Landesmuseumsver.-Freunde der Landeskunde, 17-36.
- BAUER, K. (2002): Feldhase *Lepus europaeus* Pallas, 1778. (p. 317-324), Hausratte *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758). (p. 521-526), Wildkatze *Felis silvestris* Schreber, 1775. (p. 665-671). In: SPITZENBERGER, F.: Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des Umweltministeriums Band 15. Austria Medien Service, 895 S.
- BAUER, K., KRAPP, F. & SPITZENBERGER, F. (1967): Säugetiere aus Vorarlberg. Ann. Naturhistor. Mus. Wien 70, 55-71.
- BAUER, K. & SPITZENBERGER, F. (1983): Rote Liste seltener und gefährdeter Säugetierarten Österreichs (Mammalia). (p. 43-48). In: GEPP, J.: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des BM Umwelt, Jugend, Familie Band 1.
- BAUER, K. & SPITZENBERGER, F. (1989): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Säugetierarten (Mammalia). (p. 45-52). 2. überarbeitete Fassung, Stand August 1988. In: BAUER, K.: Rote Listen gefährdeter Vögel und Säugetiere Österreichs und Verzeichnisse der in

Österreich vorkommenden Arten. Österr. Ges. für Vogelkunde, Klagenfurt, 58 S.

BAUER, K. & SPITZENBERGER, F. (1994): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Säugetierarten (Mammalia). (p. 35-39). In: GEPP, J.: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des BM Umwelt, Jugend, Familie Band 2.

BERTELLI, I., BERTOTTO, P., TOLOSANO, A., AVANZINELLI, E., GAZZOLA, A. & APOLLONIO, M. (2003): Wolf-predation and other mortality factors in the ungulate community of a region Western Alps. Abstract 4th Europ. Congress Mammal. Brno.

BLASIUS, J. H. (1857): Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands und der angrenzenden Länder von Mitteleuropa. Vieweg und Sohn, Braunschweig, 549 S.

BRAUN, M. (2005): Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). (p. 498-506). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart, 687 S.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart, 687 S.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart, 704 S.

BRAUN, M. & HÄUSSLER, U. (2003): Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). (p. 623-633). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart, 687 S.

BREITENMOSER, U. (1998): Large predators in the Alps: The fall and rise of man's competitors. Biol. Cons. 83, 279-289.

BRIGHT, P. (1999): *Martes martes* (Linnaeus, 1758). (p. 344-345). In: MITCHELL-JONES, A., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYSŤUFEK, B., REIJNDERS, P., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J., VOHRALÍK, V. & ZIMA, J.: The Atlas of European Mammals. Poyser Ltd. London, 484 S.

BROGGI, M. (1981): Zur Ausrottungsgeschichte des Großbraubwildes, im speziellen des Luchses, im nordwestlichen Ostalpenraum. Jahrb. Histor. Ver. Fürstentum Liechtenstein 79, 196-210.

BROGGI, M. (1990): Säugetiere im Rugeller Riet. Ber. Bot. Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 18, 153 -155.

BROGGI, M. & GRABHERR, G. (1991): Biotope in Vorarlberg. Natur und Landschaft in Vorarlberg 4, 223 S.

BRUHIN, F. T. A. (1868): Die Wirbeltiere Vorarlbergs. Verh. zool.-bot. Ges. Wien 18, 223-262.

BURKHARD, W.-D. (1997): Fledermäuse in Thurgau. Mitt. Thurg. naturf. Ges. 54, 1-166.

CAPITANI, C., AVANZINELLI, E., GAZZOLA, A., SCANDURA, M., MATTIOLI, S. & APOLLONIO, M. (2003): Spatial distribution and density of wolves in north-eastern Tuscany from 1998 to 2002. Abstract 4th Europ. Congress Mammal. Brno.

CAPT, S., NIGG, H., LÜPS, P. & FIVAZ, F. (2003): The extermination of *Ursus arctos* in Switzerland (a history from 16th to 20th century). Mamm. Biology, 68, special issue, 16.

CATZEFLIS, F. (1995): *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758). (p. 258-262). In: Hausser, J.: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 501 S.

ČERVENÝ, J. & HORÁČEK, I. (1981): Comments on the life history of *Myotis nattereri* in Czechoslovakia. Myotis 18/19, 156-162.

- DALLA TORRE, K. W. von (1887): Die Säugethierfauna von Tirol und Vorarlberg. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 17, 103-164.
- DOUGLAS, N. (1982): Wieder im Walgau (Together). Verlagsbuchhandlung H. Lingenhölle & Co. Bregenz.
- DUELLI, P. (1994): Rote Liste der gefährdeten Tierarten der Schweiz. Rote Liste des BUWAL im Sinne von Artikel 14 Absatz 3 der Verordnung vom 16. Januar 1991 über den Natur- und Heimatschutz Bern, 97 S.
- ENGLEDER, Th. & LAASS (2005): Der Luchs in Österreich. Zur aktuellen Situation. Natur & Land 91, 28-30.
- FELDER, H. (1929): Vom Jagdwesen im Walde. Feierabend, Wochenbeilage zum Vorarlberger Tagblatt 11. Jahrgang, 43. Folge, 52-53.
- FINK, J. & KLENZE, H. (1891): Der Mittelberg. Geschichte, Landes- und Volkskunde des ehemaligen gleichnamigen Gerichtes. Verlag des Ortsvereins Mittelberg.
- FÖRDERREUTHER, M. (1907): Die Allgäuer Alpen – Land und Leute. Wild und Weidwerk (p. 170-175). Jos. Kösel'sche Buchhandlung, Kempten und München.
- GAISLER, J. (2001): A mammal species new to the Czech Republic – Savi's pipistrelle *Hypsugo savii*. Folia Zool. 50, 231-235.
- GAISLER, J. & VLAŠIN, M. (2003): Second record of the Savi's pipistrelle (*Hypsugo savii*) in the Czech Republic. Vespertilio 7, 1-3.
- GENOUD, M. (1995): Hausspitzmaus *Crocidura russula* (Hermann, 1780). (p. 49-53), Gartenspitzmaus *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811). (p. 54-57), Feldspitzmaus *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780). (p. 58-61). In: HAUSSER, J.: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 501 S.
- GEPP, J. (1994): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des BM Umwelt, Jugend, Familie 2, 355 S.
- GIACOMETTI, M., ROGANTI, R. & DETANN, D. (2003): Movements and food habits of an Italian wolf in 2001 in Bregegalia (Switzerland). Mamm. Biology 68, special issue. 27-28.
- GRABHERR, G. (1986): Die Vegetation- und Ökosystemstatistik. (p. 237-261). In: GRABHERR, G. & POLATSCHKEK, A.: Lebensräume und Lebensgemeinschaften in Vorarlberg. Vorarlberger Verlagsanstalt, Dornbirn, 263 S.
- GRADL, F. (1929): Tierbeobachtungen im Vergaltental und auf der Heimspitzgruppe. Heimat 10, 325-328.
- GÜTTINGER, R., BARANDUN, J. & STUTZ, H.-P. (1988): Zur Situation der gebäudebewohnenden Fledermäuse in der Region St. Gallen-Appenzell. Ber. St. Gall. Naturw. Ges. 83, 92-127.
- GÜTTINGER, R., LUSTENBERGER, J., BECK, A. & WEBER, U. (1998): Traditionally cultivated wetland meadows as foraging habitats of the grass-gleaning lesser mouse-eared bat (*Myotis blythii*). Myotis 36, 41-49.
- HÄFELE, F. (2004): Beiträge zur Geschichte Vorarlbergs. Schriftenreihe des Kulturkreises Hohenems 11, 394-399.
- HAFFNER, M. & MOESCHLER, P. (1995): *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). (p. 123-126). In: HAUSSER, J.: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 501 S.
- HAUSSER, J. (1995): *Sorex coronatus* Millet, 1828. (p. 28-31). In: HAUSSER, J.: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 501 S.

- HÄUSSLER, U. (2005): Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817). (p. 406-421). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart, 687 S.
- HÄUSSLER, U. & BRAUN, M. (2005): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus* (Leach, 1825). (p. 544-568). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart, 687 S.
- HELVERSEN, O. & KOCH, C. (2004): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). (p. 276-279). In: MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U.: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart, 410 S.
- HEMMER, H. (1999): *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758). (p. 360-361). In: MITCHELL-JONES, A., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYŠTUFEK, B., REIJNDERS, P., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J., VOHRALÍK, V. & ZIMA, J.: The Atlas of European Mammals. Poyser Ltd. London, 484 S.
- HERRMANN, M. (2005): Baumrarder *Martes martes* (Linnaeus, 1758). (p. 424-436). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart, 704 S.
- HERRMANN, M. & VOGEL, C. (2005): Wildkatze *Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777. (p. 363-376). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart, 704 S.
- HOCH, S. (1996): Ergänzungen zur Fledermausfauna von Liechtenstein. Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 25, 209-218.
- HOCH, S. (1997): Die Fledermäuse im Fürstentum Liechtenstein. Bergheimat-Jahresschr. d. Liechtensteiner Alpenvereins, 27-62.
- HOCH, S. (1999): Jahresbericht der Liechtensteiner Arbeitsgruppe für Fledermausschutz. Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 26, 351-360.
- HOCH S. (2001a): Die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus*) auch für Liechtenstein nachgewiesen – Der bisherige 55-kHz-Ruftyp der Zwergfledermaus soll Artstatus erhalten. Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 28, 245-249.
- HOCH S., (2001b): Nachweise seltener Fledermausarten für das Fürstentum Liechtenstein. Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 28, 251-254.
- HOCH, S. (2002): Jahresbericht der Liechtensteiner Arbeitsgruppe für Fledermausschutz 2001. Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 29, 399-406.
- HOCH, S. (2005): Jahresbericht der Liechtensteiner Arbeitsgruppe für Fledermausschutz 2002. Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 30, 223-228.
- HOCH, S. (2006): Jahresbericht der Liechtensteiner Arbeitsgruppe für Fledermausschutz für die Jahre 2003 und 2004. Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 31, 297-306.
- HOLZGANG, O. & PFISTER, H. P. (2005): Der Feldhase im Alpenrheintal. Rheticus 25, 21-34.
- HORNUNG, H. (2005): Der Biberjäger. Wild und Hund 2003/6, 18-21.
- HUBER, TH., LAASS, J. & ENGLEDER, TH. (2001): Present knowledge on the distribution of the lynx (*Lynx lynx*) in Austria. Hystrix It. J. Mamm. (n.s.) 12, 31-37.
- HUEMER, P. (2001): Rote Liste gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs. Vorarlberger Naturschau, Dornbirn. 112 S.

- JÄGER, D. (2005): Die Tierwelt des Montafons. In: ROLLINGER, J. & ROLLINGER, R.: Montafon 1. Mensch-Geschichte-Naturraum.
- JAHRL, J. & KRAUS, E. (1998): Kartierung des Fischotters (*Lutra lutra*) in Süd- und Mittelburgenland 1996. Unveröff. Ber. Amt der Burgenländ. Landesregierung, 82 S.
- JANETSCHKEK, H. (1961): Tierwelt. (p. 172-240). In: ILG, K.: Landes- und Volkskunde, Geschichte, Wirtschaft und Kunst Vorarlbergs. Band 1. Wagner, Innsbruck, 244 S.
- JERABEK, M. & REITER, G. (2001): Die Kleinsäuger im Naturwaldreservat Gadental, Großes Walsertal. Teil 1. Spitzmäuse, Wühlmäuse und Schläfer (Insectivora, Rodentia). Vorarlberger Naturschau 9, 135-170.
- JERABEK, M. & REITER, G. (2002): Die Kleinsäuger im Naturwaldreservat Gadental, Großes Walsertal. Teil 2. Waldmäuse (Muridae, Rodentia). Vorarlberger Naturschau 11, 123-142.
- JONZOVIČ, M. & MUSTONI, A. (2005): Translocation of Slovenian brown bears into the Adamello Brenta Natural Park, Italy. (p. 341-365). In: KRYŠTUFEK B., FLAJŠMAN, B. & GRIFFITH, H.: Living with bears. Ecological Forum LDS, Ljubljana, 368 S.
- KIEFER, A. & VEITH, M. (2002): A new species of long-eared bat from Europe (Chiroptera: Vespertilionidae). *Myotis* 39, 5-16.
- KILIAN, W., MÜLLER, F. & STARLINGER, F. (1994): Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. Ber. Forstl. Bundesversuchsanstalt 82, 60 S.
- KILZER, R., AMANN, G. & KILZER, G. (2002): Rote Liste gefährdeter Brutvögel Vorarlbergs. Vorarlberger Naturschau – Rote Listen 2. 256 S.
- KNOLLSEISEN, M. (1998): Vorkommen des Fischotters an der Donau östlich von Wien (Nationalpark Donau-Auen) und an der March vom Einfluß der Thaya bis zur Einmündung in die Donau. Unveröff. Ber., Forschungsinst. WWF Österr., 24 S. (Anhang).
- KRAFT, R. (1998): Neue Nachweise der Schabrackenspitzmaus, *Sorex coronatus* Millet, 1929 in Bayern. *Säugetierkd. Inf.* 4, 341-342.
- KRAMER-SCHADT, ST., REVILLA, E. & WIEGAND, TH. (2005): Lynx reintroductions in fragmented landscapes of Germany: Projects with a future or misunderstood wildlife conservation?. *Biol. Conservation* 125, 169-182.
- KRANZ, A., POLEDNIK, L., PINTER, V. & PARZ-GOLLNER, R. (2001): Distribution, status and conservation of otters in Lower Austria. *Wiss. Mitt. Niederöst. Landesmuseum* 14, 39-50.
- KRAUS, E. (1997): Fischotter-Kartierung Vorarlberg 1995. Vorarlberger Naturschau 3, 9-46.
- KRIEG, W. (1971): Eine Führung durch das Museum. (p. 11-43). In: Vorarlberger Naturschau – Zoologie. 198 S.
- KULZER, E. (2003): Großes Mausohr (Borkhausen, 1797). (p. 357-377). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart, 687 S.
- KULZER, E. (2003): Kleine Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). (p. 348-356). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart, 687 S.
- LANDRY, J.-M. (1998): Der Wolf – auf dem Weg zurück in die Schweiz. WWF Schweiz, Zürich, Faltblatt.

- LEHMANN, E. von (1982): Fauna Liechtenstein I (Insektenfresser, Fledermäuse, Nagetiere). Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 11, 61-125.
- LIBOIS, F., RAMALHINHO, G. & FONS, R. (1999): *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811). (p. 72-73). In: MITCHELL-JONES, A., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYŠTUFEK, B., REIJNDERS, P., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J., VOHRALÍK, V. & ZIMA, J.: The Atlas of European Mammals. Poyser Ltd. London, 484 S.
- LINDEROTH, P. (2005): Luchs *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758). (p. 377-391). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart, 704 S.
- LÜPS, P. (1995): *Ursus arctos* L., 1758. (p. 357-360), *Canis lupus* L., 1758. (p. 403-406), *Felis silvestris* Schreber, 1777. (p. 412-425). In: HAUSSER, J.: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 501 S.
- MANG, R. (1984): Geographische Raumgliederung Österreichs 1:1.5 Mio. Inf. Milit. Geo-Dienst 24, 47 S.
- MESCHEDE, A. (2004): Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1739). (p. 280-290). In: MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U.: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart, 410 S.
- MESCHEDE, A. & HELVERSEN, O. (2004): Alpenfledermaus *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837). (p. 294-295). In: MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U.: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart, 410 S.
- MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart, 410 S.
- MILLER, G. S. (1912): Catalogue of the Mammals of Western Europe. Brit. Mus. (Nat. Hist.) London, 1019 S.
- MOLINARI-JOBIN, A., ZIMMERMANN, F., BREITENMOSER-WÜRSTEN, CH., CAPT, S. & BREITENMOSER, U. (2001): Present status and distribution of the lynx in the Swiss Alps. *Hystrix It. J. Mamm. (n.s.)* 12, 17-27.
- MORGENROTH, S. (2004): Nordfledermaus *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839). (p. 314-321). In: MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U.: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart, 410 S.
- NAGEL, A. (2005): Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). (p. 484-497). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart, 687 S.
- NAGEL, A. (2005): Hausspitzmaus *Crocidura russula* (Hermann, 1780). (p. 82-89), Gartenspitzmaus *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811). (p. 97-101). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart, 704 S.
- NAGEL, A. & HÄUSSLER, U. (2003): Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). (p. 440-462), Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). (p. 528-543). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart, 687 S.
- NAGEL, A. & NAGEL, R. (2005): Feldspitzmaus *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780). (p. 90-96). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart, 704 S.
- NEUNER, W. (1998): Pergamenturkunden als Nistmaterial hochmittelalterlicher Kleinsäuger in Schloß Tirol. *Nearchos, Sonderh.* 1, 141-144.
- RAHM, U. (1995): *Castor fiber* L., 1758. (p. 239-243), *Micromys minutus* (Pallas, 1771). (p. 263-267). In: HAUSSER, J.: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 501 S.

- RAUER, G., KNAUER, F. & KACZENSKY, P. (2003): The recovery of the brown bear in the Alps. *Mamm. Biology*, 68, special issue, 53-54.
- REBEL, H. (1933): Die freilebenden Säugetiere Österreichs als Prodrömus einer heimischen Mammalienfauna. Österr. Bundesverlag, Wien Leipzig, 119 S.
- REICHHOLF, J. (1983): Nehmen die Straßenverkehrsverluste Einfluß auf die Bestandsentwicklung des Igels (*Erinaceus europaeus*)? *Spixiana* 6, 87-91.
- REIMOSER, F. & SPÖRK, J. (2005): Evaluierung der Wild-Umwelt-Situation im Bundesland Vorarlberg unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen des Vorarlberger Jagdgesetzes auf Wald und Wild (Vergleich 1988-2003). Zwischenbericht.
- REITER, G., VORAUER, A. & WALSER, H. (2006): Vorkommen, Populationsentwicklung, Gefährdung und Schutz der Kleinen Hufeisennase, *Rhinolophus hipposideros* (Chiroptera: Rhinolophidae) in Vorarlberg. *Vorarlberger Naturschau* 19, 85-98.
- REYMOND, A. & ARLETTAZ, R. (1995): *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). (p. 190-193). In: HAUSSER, J.: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 501 S.
- RUDOLPH, B.-U. (2004). Breitflügel-Fledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). (p. 305-315), Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). (p. 340-355). In: MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U.: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart, 410 S.
- RUDOLPH, B.-U., KERTH, G., SCHLAPP, G. & WOLZ, I. (2004): Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* Kuhl, 1817. (p. 188-202). In: MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U.: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart, 410 S.
- RUDOLPH, B.-U., ZAHN, A. & LIEGL, A. (2004): Mausohr *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). (p. 203-231). In: MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U.: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart, 410 S.
- RUEDI, M. & MAYER, F. (2001): Molecular systematics of bats of the genus *Myotis* (Vespertilionidae) suggests deterministic ecomorphological convergences. *Mol. Phylogen. Evol.* 21, 436-448.
- RYDELL, J. (1999): *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839). (p. 140-141). In: MITCHELL-JONES, A., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYŠTUFEK, B., REIJNDERS, P., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J., VOHRALIK, V. & ZIMA, J.: The Atlas of European Mammals. Poyser Ltd. London, 484 S.
- RYSER, A. & MOLINARI-JOBIN, A. (2003): Recovery of a lynx metapopulation in the Alps – the concept and first steps. *Mamm. Biology* 68, special issue, 56-57.
- SACHTLEBEN, J., RUDOLPH, B.-U. & MESCHÉDE, A. (2004): Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 174). (p. 263-275). In: MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U.: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart, 410 S.
- SACKL, P. (2002): Fischotter (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758). (p. 654-664). In: SPITZENBERGER, F.: Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des Umweltministeriums Band 13. Austria Medien Service, 895 S.
- SCHALLERT, E. (1992): Jagdgeschichte von Nenzing. Schriftenreihe der Rheticus-Gesellschaft 29, 252-258.
- SCHLESINGER, G. (1937): Vorkommen und Rückgang mehrerer Säugetierarten in Österreich. *Naturk. und Naturschutz* 24, 97-106.

- SCHLUND, W. (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). (p. 211-218). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart, 704 S.
- SCHNITTLER, M., LUDWIG, G., PRETSCHER, P. & BOYE, P. (1994): Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten – unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. *Natur und Landschaft* 69: 451-459.
- SCHWEIZER NATIONALPARK (2001): Geschäftsbericht 2001. 42 S.
- SIEBER, J. (2002): Europäischer und Kanadischer Biber *Castor fiber* Linnaeus, 1758, *C. canadensis* Kuhl, 1820). (p. 366-374). In: SPITZENBERGER, F.: Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des Umweltministeriums Band 13. Austria Medien Service, 895 S.
- SPITZENBERGER, F. (1997): Distribution and range expansion of Savi's bat (*Hypsugo savii*) in Austria. *Z. Säugetierkunde* 62, 179-181.
- SPITZENBERGER, F. (1999): *Neomys anomalus* Cabrera, 1907. (p. 58-59). In: MITCHELL-JONES, A., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYSŤ TUFEK, B., REIJNDERS, P., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J., VOHRALÍK, V. & ZIMA, J.: The Atlas of European Mammals. Poyser Ltd. London, 484 S.
- SPITZENBERGER, F. (2000): Ein Beitrag zur Kenntnis der Fledermausfauna (Chiroptera) Vorarlbergs. *Vorarlberger Naturschau* 8, 9-24.
- SPITZENBERGER, F. (2002): Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des Umweltministeriums Band 13. Austria Medien Service, 895 S.
- SPITZENBERGER, F. (2005): Rote Liste der Säugetiere Österreichs. (p. 51-62). In: ZULKA, K.-P.: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Teil 1. Grüne Reihe des Lebensministeriums 14/1. Böhlau, Wien, 406 S.
- SPITZENBERGER, F., STRELKOV, P. & HARING, E. (2003): Morphology and mitochondrial DNA sequences show that *Plecotus alpinus* Kiefer & Veith, 2002 and *Plecotus microdontus* Spitzenberger, 2002 are synonyms of *Plecotus macrobullaris* Kuzyakin, 1965. *Natura Croatica*, 12, 39-53.
- SPITZENBERGER, F., STRELKOV, P. P., WINKLER, H. & HARING, E. (2006): A preliminary revision of the genus *Plecotus* (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results. *Zoologica Scripta*, 35, 187 – 230.
- STUTZ, H.-P. & GÜTTINGER, R. (1995): *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). (p. 77-83). In: HAUSSER, J.: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 501 S.
- STUTZ, H.-P. & ZINGG, P. (1995): *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1818). (p. 139-141). In: HAUSSER, J.: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 501 S.
- TIEFENTHALER, M. (1941): Von der Jagd, Wilderern und wilden Tieren im Vorarlberger Oberland vom 16.- 19. Jahrhundert. *Jahrb. Vorarlberger Landesmuseumsverein* 1941, 65-87.
- TURNI, H. (2005): Schabrackenspitzmaus *Sorex coronatus* Millet, 1828. (p. 56-61). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart, 704 S.
- VALIÈRE, N., FUMAGALLI, L., GIELLY, L., MIQUEL, CH., LEQUETTE, B., POULLE, M.-L., WEBER, J.-M., ARLETTAZ, R. & TABERLET, P. (2003): Long-distance wolf recolonization of France and Switzerland inferred

from non-invasive genetic sampling over a period of 10 years. *Animal Conservation* 6, 83-92.

VOGEL, C. & HÖLZINGER, J. (2005): Otter (Fischotter, Flussotter) *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758). (p. 499-509). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart, 704 S.

VONBANK, E. (1965): Vorarlberg. (p. 174-189). In: FRANZ, I. & NEUMAN, A.: Lexikon ur-und frühgeschichtlicher Fundstätten Österreichs. Hollinek & Habelt, Wien Bonn, 244 S.

VORARLBERGER NATURSCHUTZRAT (2003): Natur und Umwelt in Vorarlberg. 59 S.

VORAUER, A., WALSER, H. & REITER, G. (2004): Artenschutzprojekt Fledermäuse. Endbericht. Vorarlberg. 18 S.

WALDER, CH. (1994): Die Fledermäuse von Feldkirch. Endber. einer Studie i. A. Stadt Feldkirch. 44 S.

WALK, B. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Kleinabendsegler *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). (p. 253-261). In: MESCHEDÉ, A. & RUDOLPH, B.-U.: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart, 410 S.

WALSER, H. (2004): Fledermäuse und Höhlen. Vorkommen – Gefährdung – Schutz. Vorarlberger Naturschau 15, 115-126.

WEBER, D. (1995): *Mustela putorius* (L., 1758). (p. 389-394). In: HAUSER, J.: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 501 S.

WEBER, J.-M. (1995): *Lutra lutra* (L., 1759). (p. 400-402). In: HAUSER, J.: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 501 S.

WEBER, J.-M. (2001): Wolf return in Switzerland: a challenge for world conservation in the Alps. Abstract 8th Int. Theriol. Congress, Sun City, South Africa.

WETTSTEIN, O. (1933): Beiträge zur Säugetierkunde Europas. III. -Z. Säugetierkunde 8, 113-122.

WILHELM, P. & DIETERLEN, F. (2005): Hausratte *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758). (p. 251-260). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F.: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart, 704 S.

WINTER, C. (2003): Conservation and management of the Swiss beaver population. *Mamm. Biology*, 68, special issue, 71-72.

ZAHN, A. & WEINER, P. (2004): *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). (p. 111-126). In: MESCHEDÉ, A. & RUDOLPH, B.-U.: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart, 410 S.

ZULKA, K.-P., EDER, E., HÖTTINGER, H. & WEIGAND, E. (2005): Einstufungskonzept. (p. 11-44). In: ZULKA, K.-P.: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Teil 1. Grüne Reihe des Lebensministeriums 14/1. Böhlau, Wien. 406 S.

Anschrift der Verfasserin:

Dr. Friederike Spitzenberger

Naturhistorisches Museum Wien

Burgring 7

A – 1010 Wien

friederike.spitzenberger@nhm-wien.ac.at

Index beschriebener Arten – deutsch

Alpenfledermaus	20
Baummarder	66
Bechsteinfledermaus	18
Biber	21
Birkenmaus	64
Braunbär	25
Braunes Langohr	59
Breitflügel fledermaus	55
Feldhase	60
Feldspitzmaus	37
Fischotter	28
Fransenfledermaus	45
Gartenschläfer	62
Gartenspitzmaus	36
Große Bartfledermaus	48
Großes Mausohr	43
Haselmaus	63
Hausratte	22
Hausspitzmaus	38
Iltis	68
Kleinabendsegler	53
Kleine Bartfledermaus	47
Kleine Hufeisennase	39
Kleines Mausohr	42
Luchs	69
Mopsfledermaus	56
Mückenfledermaus	51
Nordfledermaus	54
Rauhautfledermaus	52
Schabrackenspitzmaus	34
Sumpfspitzmaus	35
Wasserfledermaus	49
Westigel	31
Wildkatze	30
Wolf	23
Zwergfledermaus	51
Zwergmaus	65
Zwergspitzmaus	33

Index beschriebener Arten – wissenschaftlich

<i>Barbastella barbastellus</i>	56
<i>Canis lupus</i>	23
<i>Castor fiber</i>	21
<i>Crocidura leucodon</i>	37
<i>Crocidura russula</i>	38
<i>Crocidura suaveolens</i>	36
<i>Eliomys quercinus</i>	62
<i>Eptesicus nilssonii</i>	54
<i>Eptesicus serotinus</i>	55
<i>Erinaceus europaeus</i>	31
<i>Felis silvestris</i>	30
<i>Hypsugo savii</i>	20
<i>Lepus europaeus</i>	60
<i>Lutra lutra</i>	28
<i>Lynx lynx</i>	69
<i>Martes martes</i>	66
<i>Micromys minutus</i>	65
<i>Muscardinus avellanarius</i>	63
<i>Mustela putorius</i>	68
<i>Myotis bechsteinii</i>	18
<i>Myotis blythii</i>	42
<i>Myotis brandtii</i>	48
<i>Myotis daubentonii</i>	49
<i>Myotis myotis</i>	43
<i>Myotis mystacinus</i>	47
<i>Myotis nattereri</i>	45
<i>Neomys anomalus</i>	35
<i>Nyctalus leisleri</i>	53
<i>Pipistrellus nathusii</i>	52
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	51
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	51
<i>Plecotus auritus</i>	59
<i>Rattus rattus</i>	22
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	39
<i>Sicista betulina</i>	64
<i>Sorex coronatus</i>	34
<i>Sorex minutus</i>	33
<i>Ursus arctos</i>	25

