

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 150 (1999)

Heft: 9

Artikel: Wald, Wild und Luchs - gemeinsam in die Zukunft! : Ein Beispiel aus dem Berner Oberland

Autor: Rüegg, Dani / Baumann, Martin / Struch, Mark / Capt, Simon

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1098444>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 17.04.2026

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

Wald, Wild und Luchs – gemeinsam in die Zukunft! Ein Beispiel aus dem Berner Oberland

DANI RÜEGG, MARTIN BAUMANN, MARK STRUCH und SIMON CAPT

Keywords: Lynx; density of game; Bernese Oberland (Switzerland).

FDK 153 : 156.2 : UDK 599,046.121*LYNX

1. Einleitung

Die Geschichte des Alpenraumes ist geprägt durch eine natürliche Dynamik, welche den Bewohnern wirtschaftlichen Nutzen, aber auch Schaden bringen kann. Sie haben deshalb stets versucht, mit der Bewirtschaftung Stabilität und Berechenbarkeit dieser Dynamik zu erreichen. Besonders deutlich wird dies bei der Geschichte des Gebirgswaldes und seiner Wildtiere. Bis vor wenigen hundert Jahren bot der Alpenraum im Gegensatz zum intensiver besiedelten Mittelland noch weitgehend geeignete Bedingungen für das Überleben der einheimischen Gross-tierfauna. Das Gebirge war schon damals das Rückzugsgebiet vieler unserer Wildtierarten. Mit dem steigenden Zivilisationsdruck verlor jedoch auch dieser Lebensraum aufgrund der schwindenden Waldfläche, der Zunahme der Haustiere und der Waldweide zusehends an Potential, und die Wildtierpopulationen unterlagen einer unkontrollierten Bejagung.

Als Folge davon verschwanden im Verlaufe des 18. und 19. Jahrhunderts fast alle Grossäuger aus den schweizerischen Alpen. Zuerst ereilte dieses Schicksal die freilebenden Paarhufer Steinwild, Rotwild, Schwarzwild, Rehwild und beinahe auch das Gemswild, kurz darauf ebenfalls die Raubtiere Bär, Wolf und Luchs. Auch der Mensch kam in den Sog der negativen anthropogenen Umweltveränderungen und ihrer Folgen. Die Übernutzung der Landschaft und speziell des Gebirgswaldes führte zu einem Mangel an Brennholz, zu Erosionen, Überschwemmungen und Rutschungen. Gegen die Missstände in der Nutzung von Wald und Wildtieren wurde mit dem Erlass eidgenössischer Forst- und Jagdgesetze sowie der Gründung von Schutzzonen (Nationalpark, Jagdbanngebiete) Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts erfolgreich vorgegangen.

Die daraus resultierende Zunahme der Waldfläche verbunden mit geringerer Nutzung zur Waldweide einerseits sowie die jagdlichen Einschränkungen und Aussetzungen andererseits waren für die Ende des letzten und zu Beginn dieses Jahrhunderts intensiv einsetzende Rückkehr der freilebenden Paarhufer in die Alpen und grosse Teile des Mittellandes sowie des Juras verantwortlich. Ein wichtiges Glied im Gefüge des Lebensraumes fehlte aber immer noch – die grossen Beutegreifer. Mit dem erwähnten Wandel in der Natur und dem Errichten des gesetzlichen Schutzes sowie der damit verbundenen Möglichkeit der Wiedereinbürgerung von Grossraubtieren zu Beginn der sechziger Jahre waren schliesslich auch die Voraussetzungen für die Rückkehr der grossen Raubtiere geschaffen.

Diese Rückkehr ist weniger als Resultat des Eingriffs der Naturschützer zu werten, sondern bewusst oder unbewusst durch die von den Förstern, Jägern und Landwirten umgesetzte Nutzung der Landschaft und der Fauna getragen worden. Der Alpenraum bietet heute aus ökologischer Sicht wiederum gute und zugleich bessere Lebensgrundlagen für die freilebenden Huftiere als noch vor hundert Jahren, nämlich eine Kulturlandschaft mit hohem Waldanteil, welche von strukturreichen und landwirtschaftlich genutzten, offenen Flächen durchsetzt ist. Die Beutegreifer ihrerseits finden heute wiederum einen Lebensraum mit hohen Beutetierpopulationen vor.

Die anwachsenden Bestände von freilebenden Paarhufern und die gleichzeitig stärkere Beschränkung ihres Lebensraumes

auf die Waldgebiete innerhalb der Landschaft führen seit zirka 50 Jahren zu verbissbedingten Verjüngungsproblemen. Speziell der Gebirgswald leidet zunehmend und grossflächig unter dem Verbiss, und regionenweise fallen heute einzelne Baumarten oder sogar die gesamte Verjüngung wildtierbedingt aus. Der Einfluss der Raubtiere auf diese Entwicklung kann nur an wenigen Stellen im ganzen Alpenbogen geprüft werden, da Wolf, Luchs und Bär erst punktuell verbreitet sind.

Seit einigen Jahren gehört das Berner Oberland zu denjenigen Gebieten der Schweiz, die einen namhaften Luchsbestand aufweisen. Unser Ziel ist es, aufzuzeigen, wie sich der Einfluss des Luchses in den Jahren 1994 bis 1998 zusammen mit der Jagd auf die Bestände von Waldgemsen und Rehen und dadurch wiederum auf die Verjüngung in den Wäldern ausgewirkt hat. Die Ausführungen stützen sich auf Ergebnisse einer 1994 mit Unterstützung der Eidg. Forstdirektion eingerichteten Versuchsanlage in der Region Leissigen-Suldtal im Berner Oberland (RÜEGG 1999), wildbiologische Untersuchungen zur Waldgemse im gleichen Gebiet (BAUMANN *et al.* 1999b) sowie Forschungsarbeiten zum Luchs (BREITENMOSER 1997).

2. Entwicklung der Verjüngung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich südlich des Thunersees und kann durch steile bis sehr steile Nordhänge sowie durch Südhänge ins Suldtal hinein charakterisiert werden. Es umfasst in einem Gebiet von 7,34 km² eine Waldfläche von 5,48 km² und liegt zwischen 900 und 1650 m ü. M. Tannen-Buchenwälder der obermontanen Stufe und Tannen-Fichtenwälder der hochmontanen Stufe sind weit verbreitet. In rund der Hälfte des Untersuchungsgebietes ist die Verjüngungsgunst bedingt durch Hochstauden und Reitgrasfluren punktuell auf Kleinstandorte eingeschränkt. Stufige Bestände sind in den tieferen Lagen in der Überzahl, während in den höheren Lagen schichtige Bestände mit dürrtiger bis fehlender Verjüngung dominieren. Sie wurden in den letzten Jahrzehnten soweit geöffnet, dass ihre natürliche Verjüngung möglich sein sollte. Durch den vermehrten Lichteinfall hat sich auch eine üppige Krautschicht eingestellt, die eine wertvolle Äsungsgrundlage für das Wild darstellt. Verbiss durch Gemen und Rehe wurde in diesem Gebiet erst in der jüngeren Vergangenheit zu einem Thema. Im Wirtschaftsplan der Einwohnergemeinde Krattigen von 1950 ist z. B. der Hinweis zu finden, dass die Weisstanne – die Baumart, die heute am meisten von den Wildtieren betroffen ist – keinerlei Probleme bei der Verjüngung biete, respektive, dass sie dort durch Eingriffe zurückzubinden sei, wo sie sich auf Kosten der Fichte zu stark ausbreite (BÜRKL 1984). Erste Hinweise auf wildtierbedingte Probleme mit der Verjüngung finden sich in den siebziger Jahren. Sie verstärkten sich in der Folge so stark, dass die Weisstanne kaum mehr zu finden und ihre natürliche Verjüngung infolge des hohen Wildtierverbisses nicht mehr ohne aufwendige Schutzmassnahmen möglich ist. Das Gebiet wird 1991 als Wildschadengebiet mit prioritärem Handlungsbedarf ausgeschieden, in den Jahren 1991 und 1992 wird eine Sonderjagd auf Gemen durchgeführt und 1994 beginnen Untersuchungen zur Waldgemse und zur Verjüngung (BAUMANN *et al.* 1999b, RÜEGG 1999).

Die Verjüngungskontrolle in den Jahren 1995 bis 1997 (also drei Jahre nach der Sonderjagd) ergibt folgendes Bild (RUEGG 1999):

- In der Ansamungs- und frühen Anwuchsphase ist die Tanne die häufigste Baumart. Die Entwicklung dieser Verjüngungsphase ist durch die schon nach kurzer Zeit erkennbare erhöhte Mortalität und das geringere Höhenwachstum infolge des Wildtiereinflusses geprägt. Bei der späten Anwuchs- und Aufwuchsphase fehlt die Tanne deshalb wildtierbedingt im Höhenbereich von 0,4 bis 1,3 m weitgehend. Auch nehmen die Baumartenanteile von Bergahorn und Vogelbeere mit zunehmender Grösse stark ab.
- Die Verbissintensität liegt 1995 bei Tanne mit 44% sehr deutlich, bei Bergahorn mit 43% und Vogelbeere mit 40% deutlich über dem Grenzwert (EIBERLE und NIGG 1987), der den Punkt mit hohem Risiko für einen zukünftigen Baumartenausfall bezeichnet. Für alle Baumarten zusammen liegt die Verbissintensität bei 23%. Im vorangehenden Verjüngungszeitraum der letzten zirka 30 Jahre kann die Verbissintensität in derselben Grössenordnung wie 1995 oder höher geschätzt werden. Mit der 1995 vorliegenden Verbissintensität können deshalb die strukturellen und baumartenspezifischen Mängel der Verjüngung erklärt werden.
- In den folgenden Jahren (1996 und 1997) nimmt die Verbissintensität stark ab. Sie beträgt 1997 bei der Tanne 8%, bei Bergahorn 9% und bei Vogelbeere 20%. Für alle Baumarten zusammen liegt die Verbissintensität bei 8%. Willkürliche Schwankungen der Verbissintensität unabhängig vom Wildtierbestand können im Untersuchungsgebiet weitgehend ausgeschlossen werden. Mit dem neu vorliegenden tiefen Verbiss wären keine Baumarten mehr gefährdet.
- Als Reaktion auf die abnehmende Verbissintensität hat die Verbreitung der Tanne in der späten Anwuchs- und Aufwuchsphase stark zugenommen: Sie ist 1997 gegenüber 1995 auf 16% der Probeflächen zusätzlich vertreten. Ebenso hat die Verbreitung von Vogelbeere um 9% und von Bergahorn um 5% zugenommen. Die Veränderungen können weder auf Samenjahre ab 1995 noch auf veränderte waldbauliche Verhältnisse zurückgeführt werden. Die Zunahmen sind bei denjenigen Baumarten besonders deutlich, die von der Abnahme der Verbissintensität am stärksten profitieren konnten. Die natürliche Verjüngung aller Baumarten erscheint unter den neuen Bedingungen nun gesichert. An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass eine nur dreijährige Beobachtung zu kurz ist, um sicher zu sein, dass es mit dem Nachwuchs der Verjüngung nun auch wirklich klappt. Die Weisstannen brauchen in diesem Gebiet im Mittel schon fünf Jahre, bis sie nur 10 cm gross sind. Deshalb werden die Beobachtungen auch weitergeführt. Die bisherigen Beobachtungen stimmen jedoch sehr zuversichtlich.

3. Dynamik des Wildtierbestandes

Jägerfamilien berichten, dass Ende des 19. Jahrhunderts der Anblick von Gemsen und Rehen in der weiteren Region noch ein recht seltenes Ereignis war. Durch die seit 1875 eidgenössisch geregelte Jagd stiegen die Wildtierbestände ganz allgemein an und die Arten breiteten sich aus, wodurch das Rehwild in der Region Fuss fassen und auch die Gemse in ihrem Bestand wieder zulegen konnte. Bereits in den dreissiger Jahren galt die Suldtalregion als eines der gemsreichsten Täler des Berner Oberlandes (COUTURIER 1938). Mit der Erholung der Gemsbestände im alpinen Bereich wurden auch die angrenzenden Lebensräume in den bewaldeten Regionen besiedelt. Erleichtert wurde diese Besiedlung des Waldes sicherlich auch durch den allmählichen Wegfall der intensiven Waldweide

durch Ziegenherden, wodurch das Gemswild nicht mehr unter Konkurrenz durch diese Haustiere zu leiden hatte.

Noch um die Jahrhundertwende bis hinein in die ersten Jahrzehnte des zwanzigsten Jahrhunderts waren Ziegen in der Region sehr zahlreich. Die Ziegenhirten führten ihre Herden zur Äsung sehr oft in den Wald; speziell in Lawinenzügen und Kahlschlagflächen war diese Behirtung lohnend (STALDER 1991). In den zwanziger Jahren wurde der Ziegenweidgang im Wald aufgrund der Verbissproblematik eingeschränkt. Die Verbanung der Haustiere aus den Wäldern erleichterte dadurch den Wildtieren die Habitatwahl in diesen Wäldern. Die Ausbreitung von Reh und Gemse, die vergleichbare Äsungsansprüche wie die Ziegen haben, nahm seither im Waldareal zu.

Die Habitatwahl der Gemsen in den Wäldern der Region scheint zumindest kein ganz neues Phänomen zu sein. Bereits in den zwanziger und dreissiger Jahren konnten im Heugras des «Gibels» (1000 m ü. M.) in der Gemeinde Leissigen Gemsen beobachtet werden. Die Gemsen hielten sich schon damals auch während der Vegetationszeit in tieferen Lagen auf, was vermuten lässt, dass die Tiere den Wald wahrscheinlich ganzjährig nutzten. Gemäss den Berichten lokaler Jäger wurde hingegen im Wolfsholz (ca. 1000 m ü. M.) noch in den fünfziger Jahren auf der Jagd jedoch neben Rehen kaum Gemsen beobachtet. Das Vorkommen von Gemsen im Waldgebiet war wahrscheinlich noch nicht so zahlreich wie dies im späteren 20. Jahrhundert der Fall war. Möglicherweise wurde der Anblick von Gemsen in Tieflagen allzulange damit erklärt, dass das Wetter wechseln wolle oder dass die Tiere von der Jagd versprengt worden seien. Die Existenz von Waldgemsen wurde dadurch eventuell verkannt.

Die Bestände an Rehen und Gemsen in diesem Gebiet nehmen nun seit Beginn der Untersuchung im Jahre 1994 ab. Da die Wildbestände in diesem schwer zu untersuchenden Gebiet kaum zu zählen sind, beruhen die Angaben dazu weitgehend auf Befragungen von Wildhütern und Jägern, auf persönlichen Schätzungen sowie auf Untersuchungen an markierten Gemsen und Rehen (BAUMANN *et al.* 1999b). In den Jahren von 1994 bis 1998 konnte eine deutliche Abnahme der Wildtierbestände festgestellt werden. Waren es im Jahr 1994 insgesamt noch 90 bis 120 Gemsen und Rehe, schrumpften die Bestände bis ins Jahr 1998 auf 40 bis 60 Tiere. Von anfangs zirka 60 bis 70 Gemsen ging der Bestand bis 1998 auf 30 bis 40 Stück zurück. Der Rehbestand sank im gleichen Zeitraum von 30 bis 50 auf zirka 20 Rehe. Die Gemse ist im Untersuchungsgebiet die zur Zeit vorherrschende Tierart und damit wahrscheinlich für den Verbiss hauptverantwortlich.

Dieser Bestandesrückgang ist auf die jagdlichen Massnahmen sowie die Prädation durch den Luchs zurückzuführen. In den Jahren 1992 und 1993 wurde im Untersuchungsgebiet wegen des starken Verbisses eine Sonderjagd auf Gemsen durchgeführt. Durch den Abschuss von 36 Gemsen (vorwiegend Geissen mit ihren Kitzen sowie Jährlinge beiderlei Geschlechts) wurde dabei in die reproduzierende Klasse zusätzlich zur regulären Jagd eingegriffen. Anhand einer retrospektiven Analyse der Gemspopulation kann angenommen werden, dass die beobachtete Abnahme des Gemsbestandes nicht alleine durch diese Sonderjagd erklärt werden kann (BAUMANN *et al.* 1999a).

Seit 1995 wird die Gemse im Kanton Bern nach einem neuen Bejagungsmodell bejagt, welches den Abschuss von Tieren unterhalb 1600 m ü. M. und den Abschuss von Geissen erleichtert. So besteht zum Beispiel die Möglichkeit, dass ein Jäger von den freigegebenen Gemsen alle in der Geisskategorie erlegen darf, wobei er aber bloss eine Geiss oberhalb 1600 m ü. M. erlegen darf. Die Sonderjagd und das neue Bejagungsmodell haben dazu geführt, dass der Abschuss in der weiblichen Kategorie im Untersuchungsgebiet in den Jahren

nach 1992 zirka doppelt so hoch geworden ist wie das Mittel der vorangehenden Jahre. Im ganzen Kanton Bern werden mit dem neuen Modell unterhalb von 1 600 m ü. M. 10% mehr Gemsgeissen erlegt.

Der Einfluss des Luchses sowie anderer natürlicher Mortalitätsursachen auf Gemsgeissen wurde mit Hilfe telemetriertes Tiere abgeschätzt: Von 18 mit Sendern ausgestatteten adulten Geissen (Böcke werden hier keine betrachtet, da sie für die Reproduktion einer Population von untergeordneter Bedeutung sind) starben elf Tiere in der Zeit vom Fang bis zum Beobachtungsende im Februar 1999. Alle natürlichen Todesfälle ereigneten sich im Frühjahr (Februar bis Juni). Vier Geissen wurden nachweislich vom Luchs gerissen. In vier weiteren Fällen wird der Luchs als Ursache vermutet.

Die luchsbedingte Mortalität erreichte somit bei den adulten Geissen einen Jahreswert von zirka 23% (BAUMANN *et al.* 1999a). Die Mortalität durch den Luchs wirkt sich wahrscheinlich ähnlich wie die Mortalität durch die Jagd aus, weil der Luchs nicht nur kranke oder sonstwie nicht überlebensfähige Geissen gerissen hat, sondern auch Individuen, welche überlebt und reproduziert hätten. Der Luchs hat hier also wie die Jagd stark in die reproduzierende Klasse der adulten Geissen eingegriffen. Der momentan vorherrschende Prädationsdruck von 23% jährlicher Mortalität bei den adulten Geissen würde bereits für sich alleine zu einer Abnahme einer Gemspopulation führen. In einem einfachen Simulationsmodell konnte nämlich gezeigt werden, dass eine Gemspopulation erst bei weniger als 15% Mortalität der adulten Geissen zu wachsen beginnt (BAUMANN *et al.* 1999a).

Der Luchs in Kombination mit der Jagd kann also die effektiv beobachtete Bestandesabnahme erklären. Ohne starke Einwanderung von Gemsen (die übrigens bisher nicht beobachtet wurde) wird die örtliche Gemspopulation bei gleichbleibender Mortalität auch in Zukunft weiter abnehmen. Die durch den Luchs im Untersuchungsgebiet verursachte jährliche Mortalität am gesamten Reh- und Gembestand kann für die untersuchte Zeitperiode auf zirka 65 bis 100% des mittleren Abschusses von Reh und Gemse geschätzt werden. Dabei nutzten zumindest drei adulte Luchse (zwei besondert) nebst nichtterritorialen Jungtieren (zwei besondert) das Gebiet partiell als Jagdgebiet.

4. Wiederansiedlung des Luchses

Dem Luchs gelang die Rückkehr dank einer offiziellen Wiederansiedlung in den Schweizer Alpen zu Beginn der siebziger Jahre. Aus eigener Kraft wäre ihm das nicht gelungen, liegt doch das nächste Vorkommen in den Karpaten in zu grosser Entfernung und erschweren zahlreiche, kaum überwindbare Hindernisse wie grosse Fließgewässer, gezäunte Verkehrswege und ausgedehnte waldfreie Ebenen die Verbreitung nach Westen. Auch verhaltensbedingte Faktoren – Luchse siedeln sich jeweils nur in nächster Nähe zu Artgenossen an – verlangsamten die Ausbreitung. Die erste Freilassung eines Luchspaares fand am 23. April 1971 im Kanton Obwalden statt. Es folgten weitere legale und illegale Aussetzungen in den Kantonen Waadt, Graubünden und Wallis in den Alpen und Neuenburg und Waadt im Jura. Insgesamt sind vermutlich 24 Luchse freigelassen worden, wobei es sich bei den Individuen mit bekannter Herkunft um Luchse aus den slowakischen Karpaten handelt. Der Luchs breitete sich in der Folge über die Zentralschweiz, das Berner Oberland, das Wallis und die schweizerischen Westalpen aus. Im französisch-schweizerischen Jura entwickelte sich eine weitere Population. Seit Mitte der achtziger Jahre stagniert die Ausbreitung der Population in den Alpen, und in der Zentralschweiz kam es sogar zu Arealverlusten. Ab 1994 stieg die Population in den Nordwestalpen, im Gebiet zwischen Rhonetal und Aaretal, wieder an. Zeichen

einer langsamen Erholung der Luchspopulation sind seit kurzer Zeit auch in den östlich davon gelegenen Regionen (Kantone Obwalden, Nidwalden und Uri) auszumachen. Es handelt sich hier jedoch lediglich um ein Wiederaufleben in zuvor bereits einmal besiedelten Gebieten, eine effektive Neubesiedlung hat noch nicht stattgefunden. In den Alpen lebt der Luchs in einem Lebensraum, der von hohen Gebirgskämmen, stark besiedelten Tälern und Verkehrsachsen durchschnitten ist. Die Verbindungen zwischen diesen Kompartimenten sind schmal und wenig zahlreich. Der Luchs verfügt über ein relativ geringes Ausbreitungspotential, da er sich aus Gründen der Sozialstruktur nur in unmittelbarer Nachbarschaft zu anderen Luchsen ansiedelt. Eine Abwanderung in neue Kompartimente über diese schmalen Verbindungen erfolgt nur bei genügend hohem Populationsdruck. Eine hohe Populationsdichte, wie wir sie zur Zeit in den Nordwestalpen antreffen, ist jedoch mit einer Verschärfung der Kontroverse um den Luchs verbunden. Die Schafhalter beklagen eine Zunahme der Übergriffe auf die Schafe, und die Jägerschaft macht den Luchs für den Rückgang der Rehpopulation verantwortlich. Dabei muss festgehalten werden, dass der Einfluss des Luchses in einem durch jagdliche Massnahmen bereits bewusst reduzierten Rehbestand, wie dies im Berner Oberland in den letzten Jahren der Fall war, stärker ausfallen und eine Abnahme beschleunigen kann. Der Luchs ist nicht der einzige Faktor, der die Bestandesgrösse und -schwankungen seiner hauptsächlichen Beutetiere beeinflusst. Er ernährt sich zu über 90% von Reh- und Gemswild und ist deshalb eng mit deren Entwicklung verbunden. Die Luchsdichte wird deshalb als Folge einer natürlichen Anpassung an die gesunkenen Rehbestände wieder abnehmen.

Dieses zwischenzeitliche Hoch kann der Luchs nutzen, um neue Gebiet zu besiedeln. Entnimmt der Mensch der Population Tiere durch Wegfang oder mit den durchgeführten illegalen Abschüssen, wird diese Entwicklung unterbrochen. Einzig die aktive Umsiedlung von Luchsen könnte da Abhilfe bieten.

Damit Grossraubtiere sich selbständig erhaltende Populationen bilden können, ist ein Mindestbestand an Individuen notwendig. Angesichts der natürlich bedingten, geringen Populationsdichte benötigen sie dazu ausgedehnte, günstige Lebensräume. Der Alpenbogen, mit einer Fläche von fast 200 000 km², erfüllt diese Forderungen. Im Falle des Luchses ist die heute von ihm besiedelte Fläche noch unzureichend, um diese Voraussetzungen zu erfüllen. Das ist mit ein Grund, warum der Luchs im Alpenraum als gefährdete Art betrachtet werden muss und es ihm ermöglicht werden sollte, aus einer Situation, wie sie heute in den Nordwestalpen vorherrscht, Nutzen zu ziehen.

5. Die Ergänzung der geplanten Eingriffe durch ausserordentliche Ereignisse schafft Dynamik

Die Verjüngung des Waldes verläuft in Wellenbewegungen, z. B. entstehen nach Samenjahren besonders viele Keimlinge, nach Verjüngungsschlägen Jungwaldflächen. Auch Extremereignisse wie Stürme führen zu neuen Jungwaldflächen. Heute entfallen zirka die Hälfte der Holznutzungen in Gebirgsregionen auf solche Extremereignisse. Dies auch in Schutzwäldern oberhalb von Dörfern, wo es der Förster nicht riskieren könnte, so «radikal» zu verjüngen. Berücksichtigt man die Tatsache, dass die Holzvorräte insbesondere in den Gebirgsregionen nach wie vor anwachsen und damit das Risiko von Extremereignissen ansteigend ist, kommt dieser Art der Verjüngung in Zukunft noch stärkere Bedeutung zu als heute, und ausserordentliche Ereignisse werden die geplanten Eingriffe noch vermehrt als bisher ergänzen.

Nicht nur der Wald, auch die Huftierpopulationen wären in der Natur einem dynamischen Auf und Ab ausgesetzt. Huftierpopulationen werden vom vorhandenen Äsungsangebot zentral beeinflusst, klimatische Ereignisse sowie Prädation und Krankheiten können die effektiv vorhandene Anzahl Huftiere ebenfalls massiv beeinflussen. Vor allem Wetterereignisse (wie der vergangene Winter) würden in unseren Breitengraden immer wieder zu Bestandeseinbrüchen führen, nach welchen sich die Populationen wieder erholen können. Wenn der Raubtierdruck es zulässt, dann wächst eine solche Population wieder an. Die Raubtiere haben nicht nur Auswirkungen auf die Grösse der Beutetierpopulation, sondern ebenfalls auf das Verhalten der Beutetiere. Der Luchs z. B. erbeutet vor allem Tiere, welche weniger vorsichtig sind oder sich in ungeeigneten, für sie unsicherem Gelände aufhalten. Bei der Betrachtung des Einflusses der Raubtiere auf die Dynamik der freilebenden Paarhuferbestände in der Kulturlandschaft ist es jedoch vor allem wichtig, den geographischen Massstab zu berücksichtigen:

- In der gesamten Schweiz sind in den Beständen der Rehe und Waldegmsen alleine durch die Präsenz des Luchses keine allzu grossen Veränderungen zu erwarten. Bei hohen und stabilen Beutetierbeständen ist der Prädationseffekt mit 6 bis 9% bei Rehen und 2 bis 3% bei Gmsen im Bereich von wenigen Prozenten der Population (BREITENMOSEER und HALLER 1987). Dieser Abgang ist bei Reh und Gemse deutlich unterhalb der jährlichen Abgangsquote von zirka 50% beim Reh und 20 bis 25% bei der Gemse, welche eine Stabilisierung des Bestandes bewirkt. Ob der Prädationseffekt des Luchses im Bestand an Huftieren spürbar wird, hängt somit hauptsächlich davon ab, welchen anderen Mortalitätsursachen die Beutetiere unterliegen, insbesondere derjenigen durch die Jagd. Obwohl die Verbreitung des Luchses zunehmen wird, ist seine Anzahl neben der menschlichen Einflussnahme (v.a. Wilderei und Verkehr) stark durch sein Verhalten beschränkt, das durch Territorialität und Einzellebensweise geprägt ist. Er kann also nur regional auf das Angebot von Rehen und Gmsen reagieren (BREITENMOSEER *et al.* 1998).
- Wenn jedoch einzelne Regionen oder Bergtäler betrachtet werden, kann der Einfluss des Luchses anders aussehen. Hier kann unter bestimmten Umständen der Luchs eine spürbare Abnahme der Bestandesdichten von Rehen und Gmsen im Wald und eine starke Veränderung der Raumnutzung verursachen (HALLER 1992). Die Paarhufer sind damit für den lokalen Beobachter seltener sichtbar. Der limitierende Einfluss des Luchses dürfte jedoch erst bei nicht zu hohen Paarhuferdichten eintreten. Speziell bei abnehmenden Beständen von Reh- und Gemswild ist ein verstärkter Einfluss des Luchses möglich. Hingegen kann der Luchs zahlenmässig selber nur in beschränktem Umfang von hohen Paarhuferbeständen profitieren, weil die Dichte der Beutegreifer durch ihr territoriales Verhalten reguliert wird. Dies im Gegensatz zu den Huftieren, wo primär die Verfügbarkeit der Äsung regulierend wirkt. Im Untersuchungsgebiet war dies der Fall. Als wegen der seit 30 Jahren anhaltenden untragbaren Verbissbelastung ab den neunziger Jahren jährlich zirka doppelt so viele Gmsgeissen erlegt wurden wie vorher, konnte der Einfluss des Luchses in einem insgesamt verringerten Bestand nun proportional plötzlich grösser werden.

Ähnlich wie in der Waldbewirtschaftung scheinen sich bei der Jagd geplante Eingriffe (Abschüsse) und ausserordentliche Ereignisse zu ergänzen. Beide zusammen können zu einer für die Verjüngung unbedingt erforderlichen Dynamik führen, bei der verjüngungsgünstige Phasen genügend lange sein müssen, damit die natürliche Walderneuerung gewährleistet bleibt.

6. Folgerungen

Das Beispiel im Berner Oberland zeigt, dass zur Entschärfung eines kleinräumigen, lokalen Verjüngungsproblems in den Gebirgswäldern eine genügend grosse Mortalität bei den Huftieren zum Ziel führen kann. Die Huftierdichte wurde kleinräumig stark gesenkt, wodurch die Verbissintensität ebenfalls stark abnahm. In diesem Beispiel war sowohl die Jagd wie der Luchs verantwortlich für die Abnahme des Gmsbestandes, die Waldverjüngung hat entsprechend positiv auf diese Situation reagiert. Wichtig ist, dass eine allfällige lokale Regulation der Huftierbestände primär mit Hilfe des Abganges der weiblichen Tiere geplant und überprüft wird. Es ist hauptsächlich der Abgang an weiblichem Wild, welcher für die weitere Wildtierbestandesentwicklung entscheidend ist und viel weniger der Gesamtabgang! Die Jagd alleine hat im Berner Oberland noch keine genügende Abnahme der Verbissintensität bewirkt. Der Verbiss war im Jahre 1995 noch immer deutlich über der Tragbarkeitsgrenze. Der Luchs hat in der Folge die Abnahme des Gmsbestandes verstärkt. Der Luchs kennt also keine Hemmung wie der Jäger, der mit dem Abschuss zurückhält, wenn der Tierbestand am Sinken ist. Es kann deshalb geschlossen werden, dass der Totalabgang an Reh- und Gemswild, welcher kombiniert durch Jagd und Luchs aufgetreten ist, zu dieser wesentlich verbesserten Verjüngungssituation im Wald beigetragen hat: Erst der Jäger hat durch den erhöhten Abschusses dem Luchs ermöglicht, seinen Einfluss geltend zu machen.

Hingegen hat der Luchs weitergeführt, was der Jäger nicht getan hätte, nämlich den Wildbestand auf dasjenige Niveau zu reduzieren, das auch zu einer genügend starken Abnahme der Verbissintensität geführt hat. Die Natur bewegt sich dynamisch, der Mensch hingegen will Stabilität. Das Beispiel des Berner Oberlandes zeigt, dass Wildtierpopulationen nicht stets gleich bleiben müssen und deshalb auch so angepasst werden sollten, dass die natürliche Waldverjüngung mit standortgemässen Baumarten ermöglicht ist. Zeiten hoher Bestände an Huftieren können dann abwechseln mit Zeiten geringer Bestände. Die Forschung zur Interaktion von Luchs, freilebenden Paarhufern und Gebirgswald müsste unbedingt erweitert und intensiviert werden, um diese Resultate auf eine breitere Basis stellen zu können. Ähnliches gilt heute im Gebirgswald: Wenn der Gebirgswald durch die Waldbewirtschaftung nicht genügend genutzt und verjüngt werden kann, haben Zwangsnutzungen nach Extremereignissen auch positive (nicht nur negative) Wirkung, weil sie den Wald effizient verjüngen. Dies unter der Voraussetzung, dass wichtige Schutzfunktionen dadurch nicht entscheidend in Frage gestellt werden. So ergänzen sich Regulation durch geplante Eingriffe und ausserordentliche Ereignisse sowohl in der Jagd als auch in der Waldbewirtschaftung, ohne dass der Wert der Jagd oder der Waldbewirtschaftung geschmälert wird. Es sind deshalb erfolgversprechende Lösungen für die Zukunft zu erwarten, wenn Wald, Wild und Luchs gemeinsam als Teile unseres Gebirgslebensraumes betrachtet und entsprechend berücksichtigt werden.

Zusammenfassung

In einem Untersuchungsgebiet im Berner Oberland, in dem während rund 30 Jahren grosse wildtierbedingte Verjüngungsprobleme im Wald vorherrschten, haben Jagd und Luchs gemeinsam dazu beigetragen, dass der Bestand an Rehwild und Gmsen auf ein Niveau abgenommen hat, bei dem sich sämtliche Baumarten im Wald wieder natürlich verjüngen können. Es scheint, dass sich die Regulation durch geplante jagdliche Eingriffe und ausserordentliche Ereignisse durch den Luchs sinnvoll

ergänzen und zu einer Dynamik der Wildtierbestände führen können, die für den Lebensraum im allgemeinen und den Gebirgswald im speziellen dringend notwendig ist. Die weitere Verbreitung der Luchses über den ganzen Alpenbogen ist deshalb nicht nur aus Gründen des Artenschutzes, sondern auch wegen der Gebirgswalderhaltung zu fördern.

Résumé

Forêt, gibier et lynx – un avenir commun! Exemple donné dans l'Oberland bernois

Dans une région de l'Oberland bernois où la faune sauvage a posé d'importants problèmes de régénération des forêts pendant une trentaine d'années, la chasse et le lynx ont contribué en commun à diminuer les effectifs de chevreuils et de chamois à un niveau tel que toutes les essences forestières ont pu à nouveau se régénérer naturellement. Il semble que la régulation par des interventions cynégétiques planifiées et les événements particuliers dus au lynx se complètent bien; ensemble, ils arrivent à dynamiser les effectifs de faune sauvage, ce qui est urgent pour le milieu vital en général et pour la forêt de montagne en particulier. L'expansion plus large du lynx dans tout l'arc alpin est donc à promouvoir en raison non seulement de la protection des espèces mais aussi de la conservation des forêts de montagne.

Traduction: MONIQUE DOUSSE

Summary

Forest, Game and Lynx – a Future Together! The Bernese Oberland as an Example

In an investigation area in the Bernese Oberland, in which due to the influence of wild animals essential problems of forest regeneration have been predominant for about 30 years, hunting and the influence of the lynx have mutually contributed to a decrease in the deer and chamois populations to a level that allows all tree species in the forest to again regenerate naturally. It seems that the regulation through the intervention of planned hunting and the lynx can be sensibly complemented and thus has led to a dynamic within the stand of wild animals which is especially necessary for the habitat in general and the mountain forest in particular. The further distribution of lynxes within the whole alpine bow is, therefore, to be supported not only in order to protect the species but also to conserve mountain forests.

Translation: TAMARA BRÜGGER

Literaturverzeichnis

- BAUMANN, M.; JÄGGI, CH.; STRUCH, M., 1999a: Natürliche Überlebenswahrscheinlichkeit von Waldgämsen im Vergleich zu Alpingämsen. Manuskript. Unveröffentlicht.
- BAUMANN, M.; STRUCH, M.; BABOTAI, C., 1999b: Waldgämsen – neue Erscheinung der Kulturlandschaft oder alte Variante der Naturlandschaft? Schlussbericht. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. In Vorbereitung.
- BREITENMOSER, U.; HALLER, H., 1987: Zur Nahrungsökologie des Luchses in den schweizerischen Nordalpen. *Z. f. Säugetierkunde* 52 (1987): 168–199.
- BREITENMOSER, U., 1997: KORA. ch-wildinfo, Zürich, 1997/2: 3.
- BREITENMOSER, U.; BEITENMOSER-WÜRSTEN, C., 1998: Der Luchs. Nr. 1/10a Infodienst Wildbiologie & Oekologie, Zürich. 24 S.
- BÜRKI, A., 1984: Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burger- und Einwohnergemeinde Leissigen. Waldamt des Kantons Bern, Bern.
- CAPT, S., 1999: Rückkehr der Grossraubtiere in die Schweiz, Rückblick – Ausblick. Vortrag gehalten anlässlich der Tagung «Wolf, Luchs, Bär – was heisst das für uns?» vom 17.4.1999 im Herrenhaus, Grafenort.
- COUTURIER, M., 1938: Le Chamois. Arthaudur Editeur, Grenoble. 836 S.
- EIBERLE, K.; NIGG, H., 1987: Grundlagen zur Beurteilung des Wildverbisses im Gebirgswald. Schweiz. Z. Forstwes. 138 (1987) 9: 747–785.
- HALLER, H., 1992: Zur Ökologie des Luchses im Verlauf seiner Wiederansiedlung in den Walliser Alpen. *Mammalia depicta* 15 (1992): 1–62.
- RÜEGG, D., 1999: Erhebungen über die Verjüngung in Gebirgswäldern und den Einfluss von freilebenden Paarhufern als Grundlage für die forstliche und jagdliche Planung. Diss. ETH Zürich.
- STALDER, W., 1991: Aeschi – aus Geschichte und Heimatkunde. Haupt Verlag, Bern. 192 S.

Verfasser:

Dr. DANI RÜEGG, Dipl. Forsting. ETH, Geroldsegg, 8722 Kaltbrunn, E-Mail: dani.rueegg@pop.agri.ch;
MARTIN BAUMANN und MARK STRUCH, WildARK, Tillierstr. 6a, 3005 Bern, E-Mail: martin.baumann@wildark.ch;
Dr. SIMON CAPT, Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF), Terreaux 14, 2000 Neuchâtel, E-Mail: simon.capt@cscf.unine.ch.