

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 148 (1997)
Heft: 10

Artikel: Waldschadenverhütungskonzept des Kantons Glarus
Autor: Rüegg, Dani / Walcher, Jürg
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-765488>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

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

Wildschadenverhütungskonzept des Kantons Glarus

Von *Dani Rüegg* und *Jürg Walcher*

Keywords: Protection against game damage; canton of Glarus (Switzerland).

FDK 156.2: 45: (494.25)

1. Einleitung

In den letzten Jahren hat eine ausserordentliche Häufung extremer Schadenereignisse dazu geführt, dass grosse Flächen des Glarner Schutzwaldgürtels stark in Mitleidenschaft gezogen wurden. Innerhalb von fünf Jahren ist die gesamte Jungwaldfläche des Kantons um 40% auf 3500 Hektaren gestiegen. Die vorhandenen Steilränder und die Käferpopulation lassen für die nächsten Jahre eine weiterhin starke Vergrösserung dieser Flächen erwarten.

Die Forstorgane sind bemüht, diese wichtigen Schutzwälder umfassend wieder instandzustellen. Ihnen liegt viel daran, diese Aufgabe naturnah, mit möglichst wenig technischen Hilfsmitteln und damit auch kostengünstig zu lösen. Die Voraussetzungen in den Wäldern wären sehr gut, könnte doch weitgehend von der enormen natürlichen Verjüngungskraft profitiert werden, die nur in wenig Fällen auf unterstützende Massnahmen angewiesen wäre. Die momentane Wildschadenüberbelastung (*Rüegg 1990, Walcher 1990*) lässt diese Art der Verjüngung ohne teure Schutzmassnahmen aber nur in wenigen Fällen zu und widerspricht damit den wald- und jagdgesetzlichen Bestimmungen in krasser Weise.

55 km² oder 62% der besonderen Schutzwälder des Kantons Glarus sind gemäss der flächendeckenden Wildschadenerhebung 1994 durch untragbare Wildschäden betroffen, was bedeutet, dass sich auf dieser Fläche die wichtigen Hauptbaumarten Fichte, Buche und Weissanne natürlich nicht verjüngen können. Rund 1'000 Hektaren dieser Wälder mit direkter Schutzwirkung für Menschen und erhebliche Sachwerte vor Naturgefahren sind frische Sturm-

schaden- oder Borkenkäferflächen (1990 bis 1995) und bedürfen einer unverzüglichen Verjüngung. Werden die natürlichen Verjüngungsansätze durch Wildverbiss eliminiert, müssen künstliche Massnahmen ergriffen werden, die sehr kostspielig sind und nur im Ausnahmefall durch den Bund mitfinanziert werden. Für den Kanton Glarus als Inhaber des Jagdregals und somit auch direkt verantwortlich für die Wildschäden könnte dies massive unmittelbare Mehrkosten von Fr. 30000.– bis Fr. 40000.– pro Hektare – gesamthaft 24 bis 32 Mio Franken innerhalb der nächsten zehn Jahre – zur Folge haben. Damit sind die stufigen Bestände, die mindestens einen Fünftel der besonderen Schutzwälder ausmachen, nicht berücksichtigt wie auch alle übrigen Waldflächen, die auf eine natürliche Verjüngung angewiesen sind.

Wildschäden in diesem Ausmass sind entgegen der landläufigen Meinung nicht allein das Produkt von übermässigen Schalenwildpopulationen oder gar von jagdpolitischem Unvermögen. Wildschäden in diesem Ausmass sind vielmehr Zeiger einer gestörten Lebensraumsituation (*Ingold* 1993, 1996, *Mosler-Berger* 1992, 1994), an der alle teilhaben und die nur durch das Engagement auf breiter Ebene verbessert werden kann. Gefordert sind also nicht nur die Jägerschaft und die Wildhüter. Gefordert sind im selben Ausmass auch die Forstwirtschaft, die Landwirtschaft, der Naturschutz, die Verantwortlichen der Tourismusbranche und schliesslich allumfassend – die Raumplanung.

Zur Darstellung der momentanen Situation und der möglichen Lösungsansätze verlangt der Gesetzgeber ein Wildschadenverhütungskonzept (WSVK). Es beinhaltet alle massgebenden Elemente zur Verhütung und ist Teil der forstlichen Planung.

Verordnung über den Wald vom 30. November 1992
WaV, Art. 31

1. Treten trotz Regulierung der Wildbestände Schäden auf, so ist ein Konzept zu ihrer Verhütung zu erstellen.
2. Das Konzept umfasst Massnahmen zur Verbesserung der Lebensräume (Biotop-Hege), den Schutz des Wildes vor Störung, den Abschuss einzelner schadenstiftender Tiere sowie eine Erfolgskontrolle.
3. Es ist Bestandteil der forstlichen Planung.

Das Wildschadenverhütungskonzept ist Voraussetzung für die Einreichung von Sanierungsprojekten in besonderen Schutzwäldern einerseits und für Bundesbeiträge an wildschadenverhütende Massnahmen andererseits. Im Kanton Glarus wurde das Wildschadenverhütungskonzept als kantonale Strategie 1995 erstellt und vom Regierungsrat genehmigt. Es wird in den folgenden Kapiteln erläutert. An dieser Stelle kann auch auf die kommende Jahresversammlung des Schweizerischen Arbeitskreises für Forsteinrichtung SAFE vom 30. und 31. Oktober 1997 in Glarus hingewiesen werden, an der das Thema Wildschadenverhütungskonzept den Schwerpunkt dieser Fortbildungsveranstaltung bildet.

2. Inhalt und Ablauf

Die Komplexität des Wildschadenproblems ist weder mit eindimensionalen Lösungsansätzen noch mit einmaligen Aktionen zu lösen. Angezeigt ist ein gemeinsames, etappenweises und koordiniertes Vorgehen in allen massgebenden Bereichen.

Gemeinsam

Der eigentliche Planungsbereich betrifft den gesamten Wildraum und geht über den Wald hinaus. Er umfasst auch das offene Kulturland und den ganzen alpinen Raum. Aus dem Blickwinkel der Wildschadenverhütung werden Ansprüche für die Bereiche Jagd, Forstwirtschaft, Landwirtschaft und Naturschutz sowie Tourismus und Raumplanung erfasst.

Etappenweise

Die Ansprüche werden in bereichsweisen Massnahmenplänen mit einer Laufzeit von drei bis vier Jahren zusammengefasst. Mit der Genehmigung durch den Regierungsrat dienen diese als Richtlinien für Behörden und Amtsstellen. Die Erfolgskontrolle basiert auf der Wildschadenerhebung sowie einer Zielerreichungs- und Vollzugskontrolle in den einzelnen Bereichen. Die Erkenntnisse aus der Kontrolle und nötige Anpassungen werden in den neuen Massnahmenplänen integriert. Mit dem vorliegenden Konzept liegt also ein flexibles Instrument vor, welches den veränderten Gegebenheiten laufend angepasst werden kann.

Koordiniert

Das oben beschriebene Vorgehen gleicht der überbetrieblichen forstlichen Planung (*Bachmann* und *Bernasconi* 1993, *Bernasconi* 1996), wo Ansprüche erfasst werden, die den Wald betreffen. Es ist deshalb naheliegend, für den Vollzug ähnliche Strukturen zu wählen. Die forstlichen Planungsvorschriften des Kantons Glarus werden zur Zeit an die Erfordernisse der neuen Rechtsgrundlagen angepasst. Es ist möglich, dass die überbetriebliche Planung als Teil dieser Vorschriften von einer Arbeitsgruppe der verschiedenen Interessenvertreter geleitet wird.

Für die Durchsetzung und Koordination der vorgeschlagenen Massnahmen des bestehenden Wildschadenverhütungskonzeptes hat der Regierungsrat eine Arbeitsgruppe bestellt. Diese besteht aus je einem Vertreter des Kantons-

forstamtes, der Jagdverwaltung, des Amtes für Landwirtschaft, des Amtes für Umweltschutz, der Baudirektion (Raumplanung) und der Wirtschaftsförderung (Tourismus).

3. Ursachenanalyse

In 38% (1994) der Gesamtwaldfläche des Kantons Glarus liegen untragbare Wildschäden vor. Die Ursachen dafür sind vielfältig. Sie können je nach Standpunkt unterschiedlich gewichtet werden, sind nur in wenigen Fällen wissenschaftlich belegbar und in ihren einzelnen Wirkungen gänzlich unbekannt. Können noch allgemeine, pauschal geltende Grundsätze herangezogen werden, erlauben diese einen Überblick. Die Ursachenfindung am einzelnen Objekt im Feld ist jedoch ungemein schwieriger und in vielen Fällen nicht mit angemessenem Aufwand zu bewältigen. Das ist der Hauptgrund, weshalb die vorliegende Ursachenanalyse auf der Ebene der groben Übersicht verbleibt. Eine Ebene jedoch, die überblickbar ist und gleichzeitig die Verbindungsfunktion von Zustand und Zielsetzung hin zu Massnahmen in dieser Form am besten wahrnehmen kann.

Die Entwicklungen des vergangenen halben Jahrhunderts im Lebensraum des Schalenwildes zeichnen sich durch eine sehr starke Dynamik aus. Eine Dynamik, die sowohl in der Landschaft, den einzelnen Landschaftselementen wie auch in ihrer Beanspruchung durch Wild und Mensch steckt:

1. Die Waldfläche ist gewachsen. Im Zuge der Alterung vieler Aufforstungsbestände, der Jahrhundertstürme und weiterer Zwangsnutzungen ist aber auch die zu verjüngende Waldfläche sehr stark angestiegen: Damit ist auch der Anteil an Wald gewachsen, auf dem überhaupt ein Schaden entstehen kann.

Waldfläche Kanton Glarus	17000 ha
davon Jungwaldfläche 1989	2500 ha
Zuwachs der Jungwaldfläche durch Vivian 1990–1991	700 ha
Zuwachs der Jungwaldfläche durch Käfer 1992–1994	300 ha
Zuwachs Jungwaldfläche in 5 Jahren Kanton Glarus	1000 ha

Innerhalb von fünf Jahren ist die gesamte Jungwaldfläche des Kantons um 40% gestiegen. Die vorhandenen Steilränder und die Käferpopulationen lassen für die nächsten Jahre eine weiterhin starke Walderneuerung erwarten, der Trend hin zu wildfreundlicheren Wäldern hält also an.

2. Der Bestand an Schalenwild hat stark zugenommen und weist heute im Vergleich zu den Nachbarkantonen eine mittlere Dichte für das Reh- und Rotwild, eine hohe Dichte für Gemswild auf (Eidg. Jagdstatistik).
3. Die offene Landschaft hat sich gewaltig verändert. Insbesondere die Tallagen wurden melioriert; Feuchtbiotope wurden auf nur noch marginale Reste reduziert. An

die Stelle von verschiedenen Pflanzengesellschaften in den Wiesen ist die mehr oder weniger einheitliche Fettwiese getreten. Die Strukturbereinigung hin zu grösseren Parzellen und einer weitreichenden Entflechtung von Lebensräumen ist augenfällig. Die Landschaft wurde kahler, leerer; Hecken und Feldgehölze verschwanden ebenso wie Bäche und Hochstammbäume. Böschungen wurden ausgeebnet und Waldränder begradigt.

4. Die Erschliessungsdichte hat sehr stark zugenommen, die Störungsintensität hat sich mit der steigenden Mobilität des Menschen vervielfacht. Die unüberwindbaren Schranken im Lebensraum vieler Wildtiere sind zahlreicher geworden. Für das Wild nicht mehr besiedelbare Räume sind in ihrer Ausdehnung ebenso stark gestiegen, wie diejenigen Räume sich ausbreiteten, die nur noch selten von Wild besiedelt werden können.
5. Die rasante Entwicklung im ganzen offenen Kulturland hat zu einer starken Verkleinerung des ganzjährig nutzbaren Wildlebensraumes geführt, weil die Nutzungsmöglichkeiten für das Wild zeitlich und örtlich sehr stark eingeschränkt wurden. Als einzige, ganzjährig nutzbare Lebensraumbereiche sind die steilen, unzugänglichen Schutzwälder und Runseneinzugsgebiete übrig geblieben – notabene diejenigen Bereiche, die sich durch geringste Biotoptragfähigkeit und höchste Wildschadenanfälligkeit auszeichnen (*Reimoser 1990*).
6. Die Änderungen betreffen sowohl die grossräumigen Lebensraumansprüche des Schalenwildes – Wanderungen sind stark eingeschränkt oder gar verunmöglicht – als auch die kleinräumigen Lebensraumansprüche im Individuallebensraum des einzelnen Tieres, in dem alle Lebensgrundlagen vorhanden sein müssen. Selten kann zwischen Lebensraumveränderung und Auswirkung auf die Wildtiere eine einfache, direkt erkennbare Beziehung hergestellt werden. Die Vorgänge in der Lebensgemeinschaft selbst sind oft verhüllt. Statt Auswirkungen auf die Wildtiere selbst sind nur einige Signale wie Wildschäden oder zunehmende Nachtaktivität der Tiere wahrnehmbar. Die Signale allein sind jedoch deutlich und schwerwiegend genug. Schon heute werden Massnahmen ergriffen, ohne erst die verspätet oder gar nicht eintreffenden Analysen und Studien zu den genauen Vorgängen abzuwarten.

4. Ziel

Ziel des Wildschadenverhütungskonzeptes des Kantons Glarus ist, bis ins Jahr 2004 die Fläche mit untragbaren Wildschäden zu halbieren und die heute bestehende Konzentration der untragbaren Schäden in den besonderen Schutzwäldern auf einen Fünftel zu begrenzen. Die Schäden sollen auf tieferem Niveau gleichmässiger verteilt werden. Erfahrungen aus andern Gebieten mit ähnlichen Verhältnissen zeigen, dass es nur mit einem unverhältnismässig hohen Bejagungsaufwand bei gleichzeitig stagnierendem jagdlichem Ertrag möglich ist, untragbare Wildschäden auf tiefere Werte zu reduzieren. Die

Unsicherheit in bezug auf die Grössenordnung dieses Grenzwertes im Kanton Glarus ist der Hauptgrund dafür, dass für die Zeit von 2004 bis 2013 heute noch kein Ziel formuliert werden kann.

5. Massnahmen

5.1 Objektive Beurteilung der Wildschäden im Glarner Wald

Die Erhebung der Wildschäden durch den Forstdienst erfolgt durch einen flächendeckenden kantonalen Überblick zur Ermittlung der räumlichen Verteilung der Schäden und deren Entwicklungstendenzen alle drei Jahre. Ein Stichprobenverfahren in Schwerpunktgebieten gibt Auskunft zur jährlichen Schadenentwicklung. Die Bewertung erfolgt in Abhängigkeit der Waldfunktion:

In den besonderen Schutzwäldern, welche Menschen und erhebliche Sachwerte direkt vor Naturgefahren schützen, liegen untragbare Schäden vor, wenn innerhalb des beurteilten Gebietes von mindestens 1 km² auf mehr als 10% der Fläche die Hauptbaumarten oder die gesamte Verjüngung wildbedingt ausfällt.

In den übrigen Wäldern liegen untragbare Schäden vor, wenn innerhalb des beurteilten Gebietes von mindestens 1 km² auf mehr als 30% der Fläche Hauptbaumarten wildbedingt ausfallen, wobei die gesamte Verjüngung höchstens 10% wildbedingt ausfallen darf.

Die Bewertung stützt sich auf die in verschiedenen Grundlagenstudien enthaltenen Empfehlungen des Forschungsinstitutes für Wildtierkunde in Wien (*Reimoser* 1989, 1993 a und 1993 b).

5.1.1 Flächendeckender Überblick

Zu den Teilzielen des flächendeckenden Überblicks gehört neben der objektiven, einheitlichen und nachvollziehbaren Klassierung der Schäden im ganzen Kanton ein Überblick zu Schadenverursachern sowie eine enge Zusammenarbeit zwischen Förstern und Wildhütern.

Dabei wird gemeinde-/revierweise auf einem 25000er Kartenausschnitt mit einfacher Symbolik (gemäss Merkblatt des Kantonsforstamtes) eine Schadenbeurteilung durch den Förster vorgenommen. Aufgrund seiner jahrelangen Beobachtungen im Wald ist er in der Lage, die Schadstufe aufgrund des Anteils der verbissenen Pflanzen abzuschätzen. Jede Pflanze, an deren Stammachse mehr als eine Verbiss-, Schäl- oder Fegespur feststellbar ist, gilt als geschädigt. Die Schadstufen sind das Ergebnis der Schäden innerhalb der Zeitdauer von mehreren Jahren. Ihre Erhebung wird deshalb nicht jährlich durchgeführt, sondern im Turnus von drei bis vier Jahren.

Die Einteilung erfolgt in Abhängigkeit der Standortsbereiche (*Drescher* 1988) Laubmischwald (A), Tannen-Buchenwald/Ahorn-Buchenwald/Ahornwald (B) und Fichten-Tannenwald/ Block-Fichtenwald/ Subalpiner Fichtenwald (C) in den Klassen vereinzelte Schäden an Nebenbaumarten (0), Schäden ohne Ausfall von Arten (1), Ausfall von Mischbaumarten (2) und Verjüngung gänzlich verunmöglicht (3). Die Kriterien zur Bestimmung der Schadstufe sind in *Tabelle 1* zusammengefasst, die auf den Ergebnissen der Untersuchungen von *Eiberle* und *Nigg* (1987) basiert.

Tabelle 1. Kriterien zur Bestimmung der Schadstufe.

Standortsbereich	Schadstufe	Anteil verbissener oder gefegter Pflanzen von 10 cm bis 130 cm (VF) Schälschäden im Stangenholz (S)
A	1	VF < 1/2 bei Li, Ul, Wei, V'be VF < 1/3 bei Es, Ah VF 0 bei Bu, Fi S < 1/3 bei Li, Ul, Es
	2	VF > 1/2 bei Li, Ul, Wei, V'be VF < 1/2 bei Es, Ah VF < 1/3 bei Bu, Fi S > 1/3 bei Li, Ul, Es
	3	VF nur noch Bu, Fi z.T. nicht betroffen S nur noch Bu, Ah z.T. nicht betroffen
B	1	Weisstannensämlinge 0 bis 10 cm häufig VF < 1/2 bei Ta, Ah, V'be VF 0 bei Bu, Fi S < 1/3 bei Fi, Ta
	2	Weisstannensämlinge 0 bis 10 cm selten VF > 1/2 bei Ta, Ah, V'be VF < 1/3 bei Bu, Fi S > 1/3 bei Fi, Ta
	3	Keine Verjüngung von Ta, Ah mehr möglich VF > 1/2 bei Bu, Fi oder Verjüngung nicht mehr möglich S > 1/2 bei Fi
C	1	Weisstannensämlinge 0 bis 10 cm häufig VF < 1/3 bei Ta, Ah, V'be VF 0 bei Fi S < 1/3 bei Fi, Ta, V'be
	2	Weisstannensämlinge 0 bis 10 cm selten VF < 1/2 bei Ta, Ah, V'be VF < 1/3 bei Fi
	3	VF > 1/2 bei Ta, Ah, V'be VF > 1/3 bei Fi oder Verjüngung nicht mehr möglich
Pro Schadstufe muss nur ein Kriterium erfüllt sein.		

Neben der Schadstufe wird die Schadenart (Verbiss, Schäl- oder Fegen), die schadenverursachende Wildart (zusammen mit dem Wildhüter) und die mittelfristige Entwicklung der Schäden bestimmt. Als Versuch wurde diese Erhebung erstmals 1993 durchgeführt. Die Erfahrungen wurden im Hinblick auf weitere Erhebungen ausgewertet und in der Erhebung 1994 integriert.

Diese ergab folgende Resultate:

1. Bei den Gebieten mit Schäden handelt es sich zu einem grossen Teil um Flächen, in denen die Schalenwildarten Hirsch, Gemse und Reh gemeinsam auftreten (32%), und nur zu einem kleineren Teil um Flächen, in denen einzelne Schalenwildarten alleine schadenverursachend sind (Reh 27%, Gemse 18%, Rothirsch 10%, Vieh 6%)
2. Die Verteilung der Schadstufen zeigt 8% oder 13 km² Waldfläche mit gänzlich vermöglicher Verjüngung und 30% oder 49 km² mit Ausfall von Mischbaumarten. Auffallend ist die starke Konzentration der Schäden in den besonderen Schutzwäldern auf den direkten Seiteneinhängen der Haupttäler direkt oberhalb der Dörfer. 55 km² oder 62% davon sind durch untragbare Wildschäden betroffen. Hauptbaumarten können sich hier nicht mehr verjüngen, oder die Verjüngung fällt gänzlich aus. In den besonderen Schutzwäldern treffen die Ansprüche an diese Wälder einerseits und die vom Standort gegebenen Möglichkeiten andererseits mit all ihrer Widersprüchlichkeit aufeinander:
 - Als Bestockung auf den direkten, steilen Seiteneinhängen der Gebirgstäler im Kanton Glarus mindern sie Erosion, Steinschlag und Lawinen. Sie schützen die Siedlungen direkt vor Naturgefahren.
 - Als Einstandsgebiete haben diese Wälder eine überragende Bedeutung für alle Wildarten. Sie bieten Deckung und Äsung in den langen Wintern und sind die Wiege des Nachwuchses im Sommer.
 - Die rasante Entwicklung in der ganzen offenen Kulturlandschaft hat zu einer starken Verkleinerung der ganzjährig nutzbaren Wildlebensräume geführt. Als einzige, ganzjährig nutzbare Lebensraumbereiche sind die steilen unzugänglichen Schutzwälder und Runseneinzugsgebiete übrig geblieben.
 - Ein grosser Teil der besonderen Schutzwälder stockt im Bereich des Buchen-Tannenwaldes. Wichtige Hauptbaumarten sind hier gleichzeitig als Äsung beliebt und sehr schadenanfällig. Zum Beispiel vermag die Weissstanne erst nach zwei Jahren durch Ersatztriebe auf Verbiss zu reagieren, während andere Baumarten sofort nach dem Schaden einen Ersatztrieb bilden.
 - Im Bereich der subalpinen Wälder schliesslich führen Kälte, Wind und die lange Winterszeit zu derart strengen Bedingungen für den Wald, dass die zusätzliche Belastung durch das Wild bald zum gänzlichen Ausfall der Verjüngung führt.
3. Die mittelfristige Entwicklung ist auf 26% der Waldfläche zunehmend und auf 4% abnehmend. Eine Kehrtwende ist nach wie vor nicht sichtbar.

5.1.2 Erhebung der Schadenentwicklung in Schwerpunktgebieten

Das Mass für die Schadenentwicklung stellt die Verbissintensität dar. Sie ist der Anteil der Pflanzen an der gesamten Verjüngung, die innerhalb eines

Jahres am Endtrieb verbissen worden sind. Hat der Anteil im Vergleich zum Vorjahr zugenommen oder ist er gleich geblieben, so hat sich die Schadensituation nicht verbessert, und entsprechende Konsequenzen werden bei der Abschussplanung gezogen. Die Schadenentwicklung ist zusammen mit dem periodisch erstellten flächigen Überblick zur Schadensituation und mit der Abschuss- und Fallwildkontrolle die wichtigste Grundlage für die Abschussplanung.

Im weiteren soll der Frage nachgegangen werden, ob mit der vorhandenen Verjüngung die Waldfunktion erfüllt werden kann oder nicht. Diese Frage kann beantwortet werden, wenn minimale Baumartenanteile und Stammzahlen sowie maximale Wildschäden bekannt sind, bei denen die Waldfunktion noch zu erfüllen ist. Werden die Grenzwerte überschritten, so sind forstlicherseits traditionelle Schutzmassnahmen zur Sicherung der vorhandenen Verjüngung notwendig.

Schliesslich soll durch die Erhebung der Verbissintensität das Problembewusstsein verbessert werden. Der durch die Aufnahmen erzielte Lerneffekt kommt dem Betriebsleiter und dem Forstpersonal zugute, aber auch Jägern, Jagdlehrgängern und Wildhütern, die bei der anspruchsvollen Arbeit im Feld integriert werden sollen.

Die Auswahl der Schwerpunktgebiete, in denen die Verbissintensität mit einem Stichprobenverfahren ermittelt wird, erfolgte im Anschluss an die Auswertung des ersten flächendeckenden Überblicks nach verschiedenen Kriterien. Im allgemeinen handelt es sich um verjüngungsnotwendige Flächen, die aufgrund des flächendeckenden Überblicks mit «Schadstufe 2: Ausfall von Mischbaumarten» bezeichnet wurden. Bezüglich der Schadenentwicklung sind diese besonders interessant, weil anzunehmen ist, dass sich bei dieser Schadstufe, die eine Mittelstellung bezüglich dem Ausmass der Wildschadenbelastung einnimmt, Entwicklungen am frühesten abzeichnen werden. Zum andern ist es auch diejenige Schadstufe, die am schwierigsten gutachtlich zu beurteilen ist.

Seit 1994 wird in 13 Perimetern mit je einem permanenten Stichprobennetz von 50x50 bis 100x100 m mit kreisrunden Probeflächen von 5 m Radius (Grundfläche) jährlich eine Verjüngungskontrolle durchgeführt, die neben der Anzahl der innerhalb eines Jahres am Gipfeltrieb verbissenen Pflanzen die Anzahl der nicht verbissenen Pflanzen sowie Baumart und deren Höhe ermittelt. Die Probeflächenanzahl pro Perimeter schwankt zwischen 30 und 50.

Die Arbeit wird durch das Forstpersonal, in der Regel Förster und Forstwerte unter Beizug von Jägern, Jagdlehrgängern und Wildhütern durchgeführt. Mit einem Aufwand von zwei bis drei Tagen soll es einer Zweierequipe möglich sein, die Feldarbeit für einen Perimeter zu bewältigen. Besonderes Gewicht wird auf die Genauigkeit der Informationen gelegt. Jede einzelne gezählte Pflanze soll exakt beurteilt werden. Deshalb wird pro Probefläche eine maximale Anzahl von Pflanzen beurteilt und die Pflanzenzählung nach 30

Pflanzen abgebrochen. Probeflächen mit mehr als 30 Pflanzen werden hochgerechnet. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass damit einerseits der zeitliche Aufwand für die Feldaufnahmen um den Faktor Fünf – bei der Annahme, dass jede einzelne Pflanze den gleichen Beurteilungsaufwand erfordert – reduziert wird und andererseits die Motivation bei den Feldequipen für eine genaue Feldarbeit hoch behalten werden kann.

Die Resultate nach der vierten Erhebung 1997 können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Die Verbissintensität 1997 ist die kleinste der Messjahre 1994 bis 1997. Ein klarer Trend zur Abnahme, der den Grossteil der Probeflächen, der Baumarten oder der Perimeter betrifft, ist jedoch noch nicht vorhanden. In den meisten Perimetern sind gleichbleibende Verhältnisse vorzufinden.
2. Das Niveau der Verbissintensität 1997 ist für alle Mischbaumarten stark über den von *Eiberle* und *Nigg* (1987) angegebenen Werten für die einsetzende Mortalität. Einzig bei der Buche liegen gesicherte tragbare Verhältnisse vor.
3. Die in der jüngeren Literatur (u.a. *Roth* 1995) beschriebenen starken Schwankungen der Verbissintensität von Jahr zu Jahr konnten bisher in keinem der dreizehn Perimeter festgestellt werden. Die festgestellten Schwankungen sind wohl bei der einzelnen Probefläche erheblich. Probeflächen, die in einem Jahr stark vom Verbiss betroffen sind, sind nicht automatisch auch im nächsten Jahr stark betroffen. Es gibt nur sehr wenige Probeflächen an speziellen Orten, die traditionell stark oder eben schwach belastet sind. Im allgemeinen hängt die Verbissbelastung nicht vom Ort der einzelnen Probefläche ab. Ausschlaggebend für das Ausmass der Belastung ist vielmehr der ganze Perimeter.
4. In keinem der 13 Perimeter ergaben sich grundsätzliche Unterschiede zwischen der gutachtlichen Ansprache beim flächendeckenden Überblick und der Pflanzenzählung auf den Probeflächen für die Schadenentwicklung.

5.2 Regulierung des Schalenwildes

Die Jagd reguliert die Wildbestände nachhaltig unter Berücksichtigung des Verjüngungszustandes der Wälder (*Ott und Mayer* 1991). Sie wird mit Hilfe der Wildschadenerhebung und der Abschuss- und Fallwildkontrolle geplant. Der

Tabelle 2. Schadenentwicklung und Abschussplanung.

Ausgangspunkt 1995	Schadenentwicklung von Jahr zu Jahr	Abschussplanung im Vergleich zu den Vorjahren
Grossflächig untragbare Wildschäden	zunehmend	Abschüsse erhöhen
	gleichbleibend	Abschüsse erhöhen
	abnehmend, jedoch mit nicht tragbaren Schäden	Abschüsse auf gleicher Höhe belassen

Abschuss wird jährlich pro Wildart nach Anzahl und Anteil von männlichen, weiblichen und jungen Tieren festgelegt. Priorität hat dabei die Anzahl. Bei den vorliegenden grossflächig untragbaren Wildschäden müssen die Abschüsse solange erhöht werden, bis die Schadenentwicklung von Jahr zu Jahr deutlich abnehmend ist (*Tabelle 2*).

Die Abschusszahlen der vergangenen 50 Jahre zeigen bei den drei Wildarten Gemse, Reh und Rotwild deutlich, dass die Bestände stark zugenommen haben und sich dieser Trend mit der bis 1994 praktizierten Bejagungsart nicht aufhalten liess. Junge und weibliche Tiere wurden geschont, während die männlichen Tiere stärker bejagt wurden. Zwangsläufig entstanden hohe, unnatürlich aufgebaute Wildbestände mit einem starken Überhang an jungen und weiblichen Tieren. Sie konnten den jagdlichen Zielen nach einem artgerechten, natürlichen Bestandaufbau ebensowenig entsprechen wie dem Ziel nach standortgemässen Wildbeständen, die eine natürliche Waldverjüngung ermöglichen.

Ein natürlicher, artgerechter Bestandaufbau wird dadurch erreicht, dass sich der Abschuss weitgehend an den wildbiologischen Grundsätzen orientiert. Das hat folgende Konsequenzen:

1. Die jagdliche Regulierung von Wildbeständen fängt bei der Jugendklasse an. Ein wesentlicher Teil des Abschusses wird in dieser Altersklasse getätigt.
2. Der jagdliche Eingriff in die Mittelklasse erfolgt möglichst schonend. Bei den Böcken muss der Abschussdruck stark verringert werden.
3. Der Abschuss von alten Tieren sollte in dem Anteil erfolgen, wie sie im Bestand vorkommen.
4. Das Geschlechtsverhältnis beim Abschuss weicht nicht wesentlich von 1:1 ab. Ausnahmen sind zur Korrektur von stark aus dem Gleichgewicht geratenen Beständen während der Wiederherstellungsphase möglich.

Seit 1995 ist ein neues Jagdkonzept in Kraft, das in Anlehnung an das Wildschadenverhütungskonzept des Kantons Glarus erstellt wurde. In der Jagdplanung für das Jahr 1996 war ein Abschuss von 1000 Gemsen (400 Böcke, 400 Geissen und 200 Jährlinge) vorgesehen. 887 Stück (338 Böcke, 263 Geissen und 286 Jährlinge) betrug die Strecke. Beim Rotwild war ein Abschuss von 140 Stück (45 Hirsche, 50 Tiere und 45 Kälber) geplant. Die Strecke betrug 131 Stück (42 Hirsche, 49 Tiere, 40 Kälber). Beim Rehwild schliesslich wurden 562 Tiere erlegt (233 Böcke, 238 Geissen und 91 Kitze).

Gegenüber den Vorjahren bedeutet dies bei allen Schalenwildarten eine Erhöhung der Strecke und eine wesentlich bessere Struktur der Abschüsse. Junge und weibliche Tiere werden heute stärker bejagt als früher. Die bestehenden schlechten Strukturen mit einem starken Überhang an jungen und weiblichen Tieren können so abgebaut werden.

Hingegen ist es fraglich, ob bei derart weit verbreiteten und starken Wildschäden die nur leichte Erhöhung der Abschüsse zielführend ist. Für 1997 wurden deshalb die Planvorgaben für alle Schalenwildarten weiter erhöht.

5.3 Grossflächige Lebensraumverbesserung und -gestaltung

Im Bereich der grossflächigen Lebensraumverbesserung und -gestaltung fehlen uns heute wesentliche Informationen, um die Mittel für die Biotoppflege effizient einsetzen zu können. Ein landschaftsökologisches Leitbild (Hintermann u.a. 1995), das quantitative und qualitative Aussagen zum anzustrebenden Lebensraum des Schalenwildes im Kanton Glarus macht, existiert nicht. Damit fehlt auch die Grundlage, um in der heutigen Landschaft die bestehenden ökologischen Defizite zu umgrenzen und die Biotoppflege dort einzusetzen, wo sie wirklich gebraucht wird.

In einem dem Wildschadenverhütungskonzept angegliederten Projekt «Zehn Wildgebiete» sollen die methodischen Grundlagen mit quantitativen und qualitativen Merkmalen erarbeitet werden, um die besonderen Einstandsgebiete im Kanton bezeichnen zu können. In zehn ausgewählten Gebieten werden anschliessend die Flächen mit dem grössten Bedarf an ökologischem Ausgleich umgrenzt und mit Lenkungsbeiträgen die notwendigen Ausgleichsmassnahmen realisiert. Die zehn Wildgebiete sind Pilotgebiete für die Umsetzung des Wildschadenverhütungskonzeptes und haben Signalwirkung für den ganzen Kanton.

Mit der Umgrenzung von besonderen Einstandsgebieten des Wildes wird eine wichtige Grundlage sowohl für die Waldentwicklungsplanung (für Ruhezeiten im Wald z.B.), für die Lenkung der Ökobeiträge in der Landwirtschaft, für eine standortgemässe Alpwirtschaft (Konfliktlösung Wild-/Schaf-/Ziegenhaltung) wie auch für die Reduktion der Störungen nach dem Prinzip der abgestuften Intensitäten (Ruhezonen in den touristischen Ausschlussgebieten) gegeben sein. Die Resultate sollen u.a. bei der anstehenden Richtplanrevision mit der Anpassung der touristischen Ausschlussgebiete und der Ausscheidung von Ruhezeiten umgesetzt werden.

Das oben genannte Projekt ist momentan in der Abschlussphase, und erste interessante und vielversprechende Ergebnisse sind sichtbar. Es ist jedoch zu früh, um diese zu publizieren. Deshalb wird in den folgenden Unterkapiteln weniger auf konkrete Massnahmen eingegangen, die realisiert werden, sondern es werden die bestehenden Zielsetzungen in den Bereichen Forstwirtschaft, Landwirtschaft und Naturschutz sowie Tourismus und Raumplanung erläutert.

5.3.1 Forstwirtschaft

Die Berücksichtigung des Schalenwildes bei der forstlichen Planung hilft entscheidend mit, die Wechselbeziehungen zwischen Wald und Wild zu erkennen und Wildschäden zu verhüten. Für das ökologische Gleichgewicht zwischen Waldvegetation und Schalenwild ist insbesondere das Verhältnis von einzelnen Habitatfaktoren zueinander entscheidend: Je kleiner der Besied-

lungsanreiz und je grösser das verfügbare Nahrungsangebot neben der notwendigen Verjüngung ist, desto kleiner sind die Wildschäden (*Reimoser* 1986).

Man soll sich jedoch davor hüten, Waldbau und Biotophege nur unter Berücksichtigung von Deckung und Äsung für das Schalenwild zu betreiben. In einem Lebensraum mit vielen Arten sind nur allgemein förderliche Massnahmen zu befürworten, die den Wald ganzheitlich aufwerten.

Die Biotoppflege im Wald zur Wildschadenverhütung muss die komplizierten Zusammenhänge und Abhängigkeiten, wie sie im Ökosystem Wald bestehen, beachten. Auswirkungen von einseitig artspezifischen Pflegemassnahmen sind schwer abzuschätzen. Die Ansprüche des Schalenwildes werden deshalb am besten durch einen möglichst standortgerechten, naturnahen Waldaufbau erreicht.

Hohe Stabilität, gute Schutzwirkungen und günstige Lebensbedingungen für viele Tierarten sind im Wald an dieselben bestandesstrukturellen Voraussetzungen gebunden. Ideal sind kleinflächig ungleichaltrige Waldstrukturen mit einer stark dezentralisierten Walderneuerung! Im Rahmen der forstlichen Planung soll dieses waldbauliche Ziel überall dort in den Plänen enthalten sein, wo die standörtlichen Voraussetzungen dafür geeignet sind.

Im neuen Waldgesetz werden im Gegensatz zum alten Forstgesetz alle Waldfunktionen gleich behandelt. Sie werden im Rahmen der überbetrieblichen forstlichen Planung unter Mitwirkung der Eigentümer des Waldes, der Gemeinden, der Bevölkerung sowie der interessierten Amtsstellen und Verbände durch das Kantonsforstamt erarbeitet und vom Regierungsrat genehmigt. Die Planung ist behördenverbindlich. Die Bedeutung des Waldes als Lebensraum kann dadurch stärker betont werden als bisher. Neben den allgemein gültigen Zielen für den Schutz und die Pflege der Lebensräume werden auch die speziellen Ziele festgelegt, die sich aus dem im Rahmen des Projektes «10 Wildgebiete» entwickelten landschaftsökologischen Leitbild ergeben. Sie betreffen insbesondere die Wintereinstände und besonders optimalen Einstandsgebiete.

Neben der traditionellen Waldpflege wird in Zukunft verstärkt die Pflege von mit dem Wald verbundenen Biotopen sowie Feldgehölzen, Windschutzstreifen und Hecken anstehen. Das Freihalten von Lichtungen, das Entbuschen von Feuchtbiotopen, die Riedpflege oder die extensive Bewirtschaftung von an den Wald angrenzenden Gründlandflächen wird ebenso zum Alltag werden wie die Heckenpflege.

Die Koordination zwischen Jagd und Forstwirtschaft wird sich weiter verstärken. Es ist zu erwarten, dass das Schalenwild nach einsetzender Regulierung zunehmend schwieriger zu bejagen ist. Die Rehe und die Gamsen werden heimlicher, und das Rotwild weicht grossflächig aus. Das Ziel, die Schäden über den ganzen Verjüngungszeitraum auf ein tragbares Mass zu begrenzen, ist nur zu erreichen, wenn Jagd und Waldarbeit koordiniert erfolgen, wenn dasselbe Ziel gemeinsam verfolgt wird:

- Begehungswege werden angelegt und unterhalten, die auch als Pirschwege genutzt werden können und die Bringung des geschossenen Wildes erleichtern.
- Schussschneisen werden angelegt.
- Holzerei- und Pflegearbeiten erfolgen in Absprache mit der Wildhut. Wird in einem Gebiet geholt oder gar Holz per Helikopter geflogen, so kann dort nicht gleichzeitig gejagt werden.
- Holzereiarbeiten werden an möglichst wenigen Orten konzentriert und revierübergreifend koordiniert. Eine flächige Beunruhigung des Wildes durch viele kleinere Schläge behindert die Jagd und ist ein erheblicher Störfaktor.

5.3.2 Landwirtschaft und Naturschutz

Der Begriff «Ausgleich» geht von der Vorstellung des Ersatzes aus. Die durch die Nutzung verursachten Verluste an Strukturvielfalt und nutzbaren Lebensräumen werden durch Ausgleichsräume kompensiert. Als Massnahme für den ökologischen Ausgleich werden vorhandene naturnahe Lebensräume gesichert, erweitert und untereinander vernetzt (*Hintermann 1995*).

Sicherung

Die Sicherung von bestehenden naturnahen Lebensräumen ist durch das Natur- und Heimatschutzgesetz gegeben, sofern die betroffenen Flächen in einem Verzeichnis enthalten sind. Die Erhaltung und Pflege wird mit kantonalen Lenkungsbeiträgen zusätzlich zu den Bewirtschaftungsbeiträgen nach der eidgenössischen Ökobeitragsverordnung unterstützt. Der Schutz wird mit verschiedenen Bedingungen und Auflagen vertraglich garantiert.

Erweiterung

Mit dem Artikel 31 b des eidgenössischen Landwirtschaftsgesetzes ist es möglich, die ökologische Bewirtschaftung in der Landwirtschaft (*Bollmann 1997*) mit Beiträgen zu unterstützen. Die Ökobeitragsverordnung OeBV konkretisiert die Direktzahlungen und hat für das Schalenwild Beitragskategorien geschaffen (*Tabelle 3*).

Die Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft sind vom Bund vorgegeben, und dem Kanton ist einzig der Vollzug überlassen. Dies ist auch der Fall für die Ökobeiträge. Ökologie in der Landwirtschaft hängt heute jedoch ein-

Tabelle 3. Beitragskategorien der OeBV für das Schalenwild.

	Beitragskategorie	Bedeutung für das Schalenwild
1. Ökologischer Ausgleich	Extensiv genutzte Wiesen, Streueflächen, Hecken und Feldgehölze	<i>Deckung</i> – Beitragsform des ökologischen Ausgleichs, die mit Hecken und Feldgehölzen wichtige Strukturelemente der Landschaft berücksichtigt <i>Äsung</i> – Keine Dünger und später Schnittzeitpunkt bringen einen Ausgleich in der Äsung im Vergleich zu den intensiver bewirtschafteten Nachbarflächen
	wenig intensiv genutzte Wiesen	<i>Äsung</i> – gedüngte Wiesen mit spätem Schnittzeitpunkt
	Hochstammfeldobstbäume	<i>Äsung und Deckung</i> – Strukturelement, Feldfrüchte, frühere Ausaperung unter den Bäumen
2. Integrierte Produktion	mindestens 5% der betrieblichen Grünlandfläche müssen den Anforderungen des ökologischen Ausgleichs entsprechen	vgl. oben
3. Biologischer Landbau	Bewirtschaftung nach Regeln einer anerkannten Fachorganisation	vgl. oben
	mindestens 5% der betrieblichen Grünlandfläche müssen den Anforderungen des ökologischen Ausgleichs entsprechen	

zig und allein vom Interesse und von der Initiative des Betriebsleiters ab. Eine Lenkung der Direktzahlungen auf die Flächen mit dem grössten Bedarf an ökologischen Ausgleichsmassnahmen ist nicht möglich, weil in den entsprechenden Vorgaben des Bundes keine dahingehenden Auflagen enthalten sind. Eine Abhängigkeit der Zahlungen von den Standorteigenschaften, wie dies bei anderen Förderungsmassnahmen in der Landwirtschaft (Hangbeiträge u.a.) der Fall ist, existiert bei den Ökobeiträgen nicht. Von der gesamten im Kanton Glarus landwirtschaftlich genutzten Fläche sind 1994 12% Ökoflächen. Sie verteilen sich zu einem Drittel auf die wenig intensiv genutzten Wiesen und zu zwei Dritteln auf extensiv genutzte Wiesen inklusive Hecken und Sträucher, wo auch die meisten der unter Vertrag stehenden Biotopflächen enthalten sind. Die Erweiterung der naturnahen Flächen durch den landwirtschaftlichen, ökologischen Ausgleich macht 600 ha aus und ist in den folgenden Jahren weiter angestiegen. Zusammen mit den Biotopen ergibt sich eine Fläche von 1000 ha der offenen Landschaft, auf der «Natur» vertraglich produziert und mit Beiträgen unterstützt wird.

Auffallend ist der äusserst geringe Anteil in der Tal- und Hügelizeone von nur 5% und der Bergzone I/II von 7% auf der einen Seite, der hohe Anteil von 25% in der hoch gelegenen Bergzone III/IV auf der anderen Seite. Jeder zweite Glarner Landwirtschaftsbetrieb bewirtschaftete 1994 einen Teil der Betriebsfläche nach den Grundsätzen des ökologischen Ausgleichs. Das Mosaik von verschieden intensiv bewirtschafteten Wiesen ist in der Bergzone III/IV erfreulich weit fortgeschritten. Dies war schon früher so. In der Bergzone I/II und in der Tal- und Hügelizeone hingegen ist es nur in Ansätzen erkennbar. Bei den Strukturelementen der traditionellen Kulturlandschaft (Hecken, Blumenwiesen, Lesesteinmauern, Grünhäge usw.) in der Landwirtschaft verhält es sich ähnlich.

Die Tal- und Hanglagen auf beiden Seiten des Haupttales, die von unten an die Wälder anschliessen, gehen bei den Ökoflächen praktisch leer aus. In erster Linie handelt es sich um die direkt an die Wälder angrenzenden Kulturlandflächen auf beiden Seiten der Haupttäler. Diese Hanglagen liegen direkt angrenzend zu den Hauptschadengebieten in den Wäldern des Kantons Glarus und haben als Austrittsflächen für das Schalenwild eine überragende Bedeutung. Sie sind die wichtigsten Äsungsflächen im Frühjahr, wenn das Schalenwild dem ersten Grün folgend in die Täler wechselt und dann allmählich der Schneegrenze folgend wieder in die Höhe steigt. Doch gerade hierhin gelangt der ökologische Ausgleich noch kaum.

Heute ist es zwar möglich, besonderen Bewirtschaftungsaufwand auf ökologisch wertvolle Biotopflächen zu lenken, welche zum grossen Teil auch für das Wild interessant sind. Man gibt sich jedoch damit zufrieden, einzelne schöne Teile eines schönen, jedoch sanierungsbedürftigen Hauses zu unterhalten, und pflegt die Fensterstöcke, den Balkon und die Stubendecke in der Hoffnung, das Dach und die Bausubstanz erhalte sich von selbst (*Tabelle 4*).

Die Substanz der Wildlebensräume im Kanton Glarus liegt zwar auch in den 4 km² mit Lenkungsbeiträgen des Natur- und Heimatschutzes versehenen Flächen, im wesentlichen aber in den 69 km² landwirtschaftlicher Nutzfläche, den 148 km² Alpweiden und den 194 km² Wald. Die Pflege der Substanz sollte man auf keinen Fall dem Zufall überlassen! Es wird eine grosse Herausforderung darstellen, nach Kenntnis der Ergebnisse aus dem Projekt «10 Wildgebiete» die Massnahmen zur grossflächigen Lebensraumverbesserung und -gestaltung dorthin zu lenken, wo sie gebraucht werden. In einem ersten Schritt werden rund 10 Wildgebiete ausgewählt, in denen im Rahmen von Pilotprojekten die Lebensraumverbesserung realisiert wird. Die dabei gewonnenen Erfahrungen werden in einem zweiten Schritt in ein kantonales Programm integriert und mit heute weitgehend schon bestehenden Instrumenten umgesetzt.

Tabelle 4. Wildlebensräume im Kanton Glarus.

	<i>Kriterien</i>	<i>Fläche</i>	<i>Anteil</i>
Wildraum des Kantons Glarus	Gesamtfläche abzüglich der Siedlungsflächen, der stehenden Gewässer und Fliessgewässer und der vegetationslosen Flächen*	48681 ha	100%
Bestockte Flächen	Geschlossener Wald, Aufgelöster Wald, Gebüschwald, Gehölze*	19409 ha	40%
Alpweiden	*	14800 ha	30%
Landwirtschaftliche Nutzfläche	Wies- und Ackerland, Obstbauflächen, Heimweiden, Hualpen, Bergwiesen*	6891 ha	14%
Biotope der offenen Landschaft, die in Verzeichnissen enthalten sind.	Stand Sommer 1994	1197 ha	2%
Biotope der offenen Landschaft, deren Pflege mit Verträgen gesichert ist.	Stand 1994	400 ha	0,8%
Flächen, für deren Bewirtschaftung Ökobeiträge bezahlt werden (die jedoch nicht in Verzeichnissen enthalten sind).	Stand 1994	600 ha	1,2%

* Quelle: Bundesamt für Statistik; Arealstatistik 1979/85.

5.3.3 Raumplanung und Tourismus

Welche Bedeutung die Lebensräume im Wildraum haben, wie stark und wann sie benutzt und aufgesucht werden, hängt von vielen Faktoren ab. Das Sicherheitsbedürfnis spielt jedoch eine derart wichtige Rolle, dass die Art und das Ausmass von Störungen zum überragenden Faktor wird. Lebensräume können noch so naturnah und vernetzt sein, wenn die Störungsintensität zu gross ist, werden sie vom Wild nicht benutzt.

Mit einer gezielten Störungsreduktion lässt sich die heute vorliegende ungünstige Raumnutzung des Wildes ändern in Richtung ausgeglichene Raumnutzung innerhalb der offenen Kulturlandschaft, der Wälder und des alpinen Raumes.

Mit grossflächigen Ruhezeiten, der Prüfung des Einflusses von Erschliessungen auf die Störungssituation und der genügenden Beachtung beim Entscheid über Erschliessungen sowie der Verbesserung des Problembewusstseins aller können die Störungen reduziert werden.

Sehr grosse Teile des Kantons Glarus sind touristische Ausschlussgebiete gemäss Richtplan. Obwohl keinerlei touristische Erschliessung erwünscht ist,

wird das ganze Gebiet touristisch genutzt. Legt man die auf Karten eingezeichneten Wanderwege, Skitouren, Mountainbikewege und Kletterrouten übereinander, so entsteht ein feinmaschiges Netz, das die touristischen Ausschlussgebiete – nach dem Grundlagenplan des Richtplans auch touristische Tabugebiete genannt – überspannt. Zeichnet man den tief beflogenen Luftraum noch ein, so wird aus dem feinmaschigen Netz eine Abdeckung mit nur wenigen Lücken. Zusätzlich sind wirklich sensible Gebiete wie die Waldungen der Banngebiete Kärpf und Schilt nicht enthalten. Es wird in Zukunft darum gehen, die Waldungen der Banngebiete in die touristischen Ausschlussgebiete einzuschliessen und in einem zweiten Schritt innerhalb dieser erweiterten Gebiete Ruhezone auszuscheiden, die die bedeutensten Einstandsgebiete des Wildes vor Störung bewahren. Parallel mit der Ausscheidung der Ruhezone geschieht die Bezeichnung der «Wintereinstände und besonderen Einstandsgebiete im Wald». Es ist nicht sinnvoll, diese beiden neu im Waldgesetz auftauchenden Begriffe losgelöst von der Ausscheidung von Ruhezone zu betrachten. Besondere Einstände im Wald sind nicht unabhängige, selbständige Lebensräume, sondern sind Teil des Wildlebensraumes, der die Tallagen, die Wälder wie den alpinen Raum mit einschliesst.

Erschliessungen sind aus der Sicht der Wildschadenverhütung mit Vorteilen wie Nachteilen verbunden. Auf der positiven Seite steht die verbesserte Biotop- und Landschaftspflege. Nur Gebiete, die erreicht werden können, werden auch gepflegt. Die Bejagbarkeit ist ebenso erleichtert. Auf der andern Seite stehen die veränderte Raumnutzung und der erhöhte Energieverbrauch des Wildes, die durch die Störungen verursacht werden. Vor- und Nachteile müssen bei einer Evaluation einer Erschliessung im Einzelfall vorsichtig gegeneinander abgewogen werden und können nicht pauschal beurteilt werden. Den negativen Effekten wird mit Verzicht auf Erschliessung, mit Sperrung für zweckfremden Verkehr mittels Fahrverbot und Barrieren sowie mit stark reduziertem Winterdienst entgegengetreten. Erwähnenswert ist dabei der von einem Glarner Unternehmer entwickelte selbstschliessende Barrierentyp. Begehungswege werden ausschliesslich für forstliche, landwirtschaftliche oder jagdliche Massnahmen angelegt. Im Unterschied zu den Wanderwegen werden sie nicht markiert, auf keinen Plänen eingetragen und unauffällig an das übrige Wegnetz angeschlossen.

5.4 Traditionelle Schutzmassnahmen in besonderen Gebieten

Trotz angemessenem Wildbestand können lokal untragbare Wildschäden entstehen. Mit traditionellen Schutzmassnahmen wird die minimal notwendige Verjüngung in Wintereinständen und besonders optimalen Einstandsgebieten geschützt. Diese werden bei konsequentem Vollzug der Massnahmenpläne in jedem einzelnen Bereich nur einen verschwindend kleinen Teil der heute drohenden Kosten für Schutzmassnahmen bei Wildschadenüberbela-

stungen ausmachen. Zusätzlich werden die anfallenden traditionellen Schutzmassnahmen im Rahmen des Wildschadenverhütungskonzeptes durch den Bund mitgetragen.

Zusammenfassung

Die heutige Situation in den Glarner Wäldern macht die Erarbeitung eines kantonalen Konzeptes zur Wildschadenverhütung notwendig. Als Bestandteil der forstlichen Planung ist es Voraussetzung für die Einreichung von Projekten in besonderen Schutzwäldern einerseits und für Bundesbeiträge an wildschadenverhütende Massnahmen andererseits. Wildregulierung, Lebensraumverbesserung und traditionelle Schutzmassnahmen sind die Massnahmenbereiche. Der Zustand der natürlichen Verjüngung ist als Mass für die Wildregulierung anerkannt. Die regelmässige Erhebung der Wildschäden und der Verjüngungssituation in den Glarner Wäldern ist unabdingbare Voraussetzung für eine ökologische Jagdplanung. Die Erhebung der Wildschäden erfolgt durch einen flächendeckenden kantonalen Überblick zur Ermittlung der räumlichen Verteilung der Schäden alle drei bis vier Jahre. Ein Stichprobenverfahren in den Schwerpunktgebieten gibt schliesslich Auskunft zur jährlichen Schadenentwicklung.

Das Ziel einer effizienten Wildschadenverhütung wird über Teiletappen von drei bis vier Jahren in den Bereichen Jagd, Forstwirtschaft, Landwirtschaft und Naturschutz, Tourismus und Raumplanung und traditioneller Schutz mit entsprechenden Bereichszielen angestrebt. Die Massnahmenplanung erfolgt ebenso separat. Mit der Genehmigung des Konzeptes durch den Regierungsrat ist der Start für die einzelnen Massnahmen gegeben. Für die Durchsetzung und Koordination der vorgeschlagenen Massnahmen wurde durch den Regierungsrat die Arbeitsgruppe Wildschadenverhütungskonzept bestellt, bestehend aus je einem Vertreter des Kantonsforstamtes (Vorsitz), der Jagdverwaltung, des Amtes für Landwirtschaft, des Amtes für Umweltschutz, der Baudirektion (Raumplanung) und der Wirtschaftsförderung (Tourismus).

Das Wildschadenverhütungskonzept zeigt, dass die Wälder alle ihre Funktionen nur wahrnehmen können, wenn gleichzeitig der Naturlebensraum im ganzen Kanton Glarus aufgewertet werden kann.

Résumé

Le concept de prévention des dégâts causés par le gibier du canton de Glaris

La situation actuelle dans les forêts glaronaises rend nécessaire l'élaboration d'un concept cantonal de prévention des dégâts occasionnés par le gibier. Ce concept, en tant que partie intégrante de la planification forestière, est, d'une part, une condition nécessaire à la présentation de projets concernant certaines forêts à fonction de protection, et d'autre part, à l'obtention de subventions fédérales pour des mesures de prévention des dégâts du gibier. Les mesures subventionnées appartiennent aux domaines sui-

vants: régulation des populations de gibier, amélioration des biotopes et mesures de protection traditionnelles. On détermine l'urgence et l'ampleur de la régulation du gibier en appréciant l'état du rajeunissement naturel. Une planification cynégétique écologique implique des relevés réguliers des dégâts comme du développement de la régénération dans les forêts glaronaises. Le relevé des dégradations causées par le gibier s'effectue tous les 3 à 4 ans sur la surface totale du canton ce qui permet l'appréciation de leur répartition spatiale. Une méthode par échantillonnage dans les régions de concentration des problèmes apporte finalement des renseignements sur l'évolution annuelle des dégâts.

L'objectif d'une prévention efficace des dégâts occasionnés par le gibier sera atteint au moyen d'étapes intermédiaires de 3 à 4 ans dans les secteurs de la chasse, de la sylviculture, de l'agriculture et la protection de la nature, du tourisme et aménagement du territoire et de la protection traditionnelle, avec des objectifs particuliers relatifs à chaque domaine. La planification opérationnelle est réalisée séparément, de la même manière. C'est l'approbation du concept par le Conseil Exécutif qui initie les mesures particulières. Pour l'exécution et la coordination des mesures proposées, le Conseil Exécutif a institué le groupe de travail "Concept de prévention des dégâts causés par le gibier" se composant respectivement d'un représentant du Service Forestier Cantonal (présidence), de l'Office de Gestion de la Chasse, du Service de l'Agriculture, du Service pour la Protection de l'Environnement, de la Direction de la Construction (aménagement du territoire) et de la Promotion de l'Economie (tourisme).

Le concept de prévention des dégâts causés par le gibier met en évidence la nécessité de revalorisation simultanée de l'espace vital naturel sur la totalité du canton de Glaris pour que les forêts parviennent à remplir efficacement chacune de leurs fonctions.

Traduction: *Angéline Bedolla*

Summary

Game Damage Prevention Concept for the Canton of Glaris (Switzerland)

The present situation in the forests of the canton of Glaris calls for a cantonal concept for the prevention of game damage. As part of forest management planning such a concept is an essential part of any submission projects for special protection forests on the one hand and applications for federal contributions for game damage prevention on the other hand. Measures are proposed to be taken in the fields of game management, habitat improvement, and traditional protection. The natural regeneration situation is taken as a standard measure for game regulation. Regular surveys of the game damage and regeneration situation in the forests of the canton of Glaris provide the necessary data for working out an ecologically sound hunting plan. A cantonal game damage survey is made every three to four years, assessing the spatial distribution of the damage. Random sampling in special areas provides information on the annual development of game damage.

Efficient game damage prevention is the goal to be reached in stages of three to four years in the following sectors: hunting, forestry, agriculture, nature conservation, tourism, spatial planning, and traditional protection with corresponding sectional goals.

The measures to be taken are also the subject of separate plans. Once the cantonal government has sanctioned the concept, work on the individual measures can be started. A concept working group was set up by the government to take in hand and coordinate the proposed measures. The group consists of one representative each of the cantonal forest service (chairmanship), the departments for game management, agriculture, environment, construction and building (spatial planning) and economic promotion (tourism).

The game damage prevention concept shows that the forests can fulfil their function only if the natural environment of the canton as a whole is at the same time more highly valued.

Translation: *Rosmarie Louis*

Literatur

- Bachmann P., Bernasconi A.*, (1993): Konzept «Forstliche Planung» – Entwurf; FLAM, Modul «Waldfunktionen und Planung», Projekt 1.1, unveröffentlicht.
- Bernasconi A.*, (1996): Von der Nachhaltigkeit zu nachhaltigen Systemen. Forstliche Planung als Grundlage nachhaltiger Waldbewirtschaftung; Beiheft zur Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen, Nr. 76.
- Bollmann K.*, (1997): Lebendige Wiesen. Ein bedrohter Lebensraum kehrt zurück; Schweizer Vogelschutz SVS, 16p.
- Drescher A.*, (1988): Abschätzung der Wildverbissbelastung verschiedener Waldgebiete im Bundesland Kärnten nach vegetationskundlichen Kriterien; Carinthia II 178/98.
- Eiberle K., Nigg H.*, (1987): Grundlagen zur Beurteilung des Wildverbisses im Gebirgswald; Schweiz. Z. Forstwes. 138, 9: 747–785.
- Eiberle K., Lanz A.*, (1989): Zur Erhebung des Wildverbisses mittels Stichproben. Schweiz. Z. Forstwes. 140, 3: 171–187.
- Hintermann U. u.a.*, (1995): Mehr Raum für die Natur. Ziele, Lösungen, Visionen im Naturschutz; SBN, Ott-Verlag Thun.
- Ingold P. u.a.*, (1993): Tourismus und Wild – Kurzfassung; Gruppe Ethologie und Naturschutz der Universität Bern.
- Ingold P. u.a.*, (1996): Tourismus / Freizeitsport und Wildtiere im Schweizer Alpenraum; BUWAL, Schriftenreihe Umwelt Nr. 262, Wildtiere.
- Marti F., Stulz B.*, (1993): Zur Erfolgskontrolle im Naturschutz; WSL Berichte Nr. 336.
- Mosler-Berger C.*, (1992): Waldbau, Fauna und neuartige Waldschäden; Teil 2: Mögliche Auswirkungen auf die Lebensgrundlagen von Tieren; BUWAL Schriftenreihe Umwelt Nr. 193, Wildtiere/Wald, 153p.
- Mosler-Berger C.*, (1994): Störung von Wildtieren: Umfrageergebnisse und Literaturlauswertung; BUWAL Umweltmaterialien Nr. 16, Wildtiere.
- Ott E., Mayer H.*, (1991): Gebirgswaldbau-Schutzwaldpflege, Kapitel X «Nachhaltige Lösung des Wald-Wild Problems durch tragbare Wildschäden im Gebirgswald» (unter Mitwirkung von K. Eiberle und Fritz Reimoser); 2. Auflage, Gustav Fischer Verlag.
- Reimoser F.*, (1986): Wechselwirkungen zwischen Waldstruktur, Rehwildverteilung und Rehwildbejagbarkeit in Abhängigkeit von der waldbaulichen Betriebsform; Diss. (BOKU Waldbau) Wien.
- Reimoser F.*, (1989): Richtlinien für das Wildschaden-Kontrollsystem im Bundesland Vorarlberg; Vorarlberger Landesregierung, Bregenz.
- Reimoser F. u.a.*, (1990): Integrale Schalenwildhege im Rätikon unter besonderer Berücksichtigung der Walderhaltung; Gutachten, Wien.
- Reimoser F. u.a.*, (1993a): Wildökologische Raumplanung für das Land Salzburg und Richtlinien für das Schalenwildmanagement; Salzburger Landesregierung.

- Reimoser F., Zandl J.*, (1993 b): Methodisches Grundkonzept für ein Expertensystem «Wildökologie – Waldverjüngung»; FIW-Forschungsberichte 1993/4.
- Roth R.*, (1995): Der Einfluss des Rehwildes (*Capreolus capreolus* L., 1758) auf die Naturverjüngung von Mischwäldern; Mitteilungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Heft Nr 191, 1995.
- Rüegg D.*, (1990): Untersuchung über Intensität und Verteilung des Gemswildverbisses in einem Teilareal des Freiberges Kärpf/GL; Diplomarbeit der ETH Zürich. Unveröffentlicht.
- Rüegg D.*, (1995): Wildschadenverhütungskonzept des Kanton Glarus; Im Auftrag der Direktion für Landwirtschaft, Wald und Umwelt und die Polizeidirektion des Kantons Glarus; Kantonsforstamt Glarus.
- von Fischer R. u.a.*, (1993): Rehwildschadenbeobachtung Kanton Bern 1982–1992 Schlussbericht; Wald/Wild-Ausschuss des Kantons Bern.
- Walcher J.*, (1990): Ökologischer Notstand im Gebirgswald, dargestellt am Beispiel des Vogelbeerbaums; Bündner Wald 5/90.

Verfasser:

Dani Rüegg, dipl. Forst-Ing. ETH, Geroldsegg, CH-8722 Kaltbrunn.

Jürg Walcher, dipl. Forst-Ing. ETH, Kreisforstamt 4, CH- 8755 Ennenda.