

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 149 (1998)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Das Wildschaden-Kontrollsystem in Liechtenstein : erste Erfahrungen  
**Autor:** Nigsch, Norman  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-766119>

### **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:** 29.03.2025

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

# **Das Wildschaden-Kontrollsystem in Liechtenstein – erste Erfahrungen**

Von *Norman Nigsch*

*Keywords:* Game damage control; regeneration; Principality of Liechtenstein.

FDK 156.5: 451.2: 93: (494.9)

## **1. Einleitung**

Die Wald-Wild-Diskussion hat in Liechtenstein eine lange Tradition. So heisst es in einer Eingabe verschiedener Alpgenossenschaften und Gemeinden an den Fürsten aus dem Jahre 1914, «der herdeweise vorhandene Wildbestand richte an Obstbäumen, Wiesen, Weiden, Weinreben und Äckern grossen Schaden an, ganze angebaute Äcker würden zerstampft und abgefressen, ganze Alpen seien in ihrem Nutzen stark zurückgegangen, junger Wald könne kaum mehr aufgebracht werden».

Infolge Fleischknappheit wurden die Wildbestände in den Kriegsjahren durch Wilderei stark reduziert und in der Folge während mehrerer Jahre zahlenmässig auf einem relativ tiefen Niveau gehalten. Parallel zum wirtschaftlichen Aufschwung in der Nachkriegszeit stiegen auch die Wildbestände wieder an, so dass in den 50er Jahren bereits wieder erste Klagen seitens des Forstdienstes und der Waldbesitzer laut wurden, dass die durch das Wild verursachten Schäden am Wald nicht mehr tragbar seien. Seither ist die Wildschadens-Diskussion nie mehr abgeklungen. Mit gegenseitigen Schuldzuweisungen zwischen Forstdienst und Jagdpächter ist man der Lösung des Problems in all den Jahren kaum einen Schritt nähergekommen.

Im Jahre 1989 hat die liechtensteinische Regierung das Forschungsinstitut für Wildtierkunde der Veterinärmedizinischen Universität Wien beauftragt, ein Gutachten zum Thema «Integrale Schalenwildbewirtschaftung im Fürstentum Liechtenstein unter besonderer Berücksichtigung landschaftsökologischer Zusammenhänge» zu erstellen. Im umfangreichen Massnahmenkata-

log dieser Studie wird unter anderem auch die Einrichtung eines Wildschadenkontrollsystems gefordert: «Die Beurteilung der Wildschäden muss nach objektiven Kriterien, die sowohl für die Forst- als auch für die Jagdseite überprüfbar sind, erfolgen.» (Onderscheka, 1990). Bei der Ausarbeitung des neuen Waldgesetzes wurde diese Forderung aufgenommen und unter dem Titel «Verhütung von Wildschäden» die Bestimmung eingeführt, dass zur laufenden Überprüfung des Waldzustandes und der Verjüngungsentwicklung ein Wildschaden-Kontrollsystem anzulegen ist.

## 2. Das Wildschaden-Kontrollsystem in Liechtenstein

### 2.1 Zum Begriff «Wildschaden»

Dass sich die wilden Huftiere als Pflanzenfresser nebst anderem auch an Bäumen und Sträuchern gütlich tun, ist zumindest für Forstleute keine neue Erkenntnis. Dabei bedeutet nicht jeder verbissene oder geschälte Baum gleich einen Schaden für den Wald. Nur wenn nicht genügend unversehrte

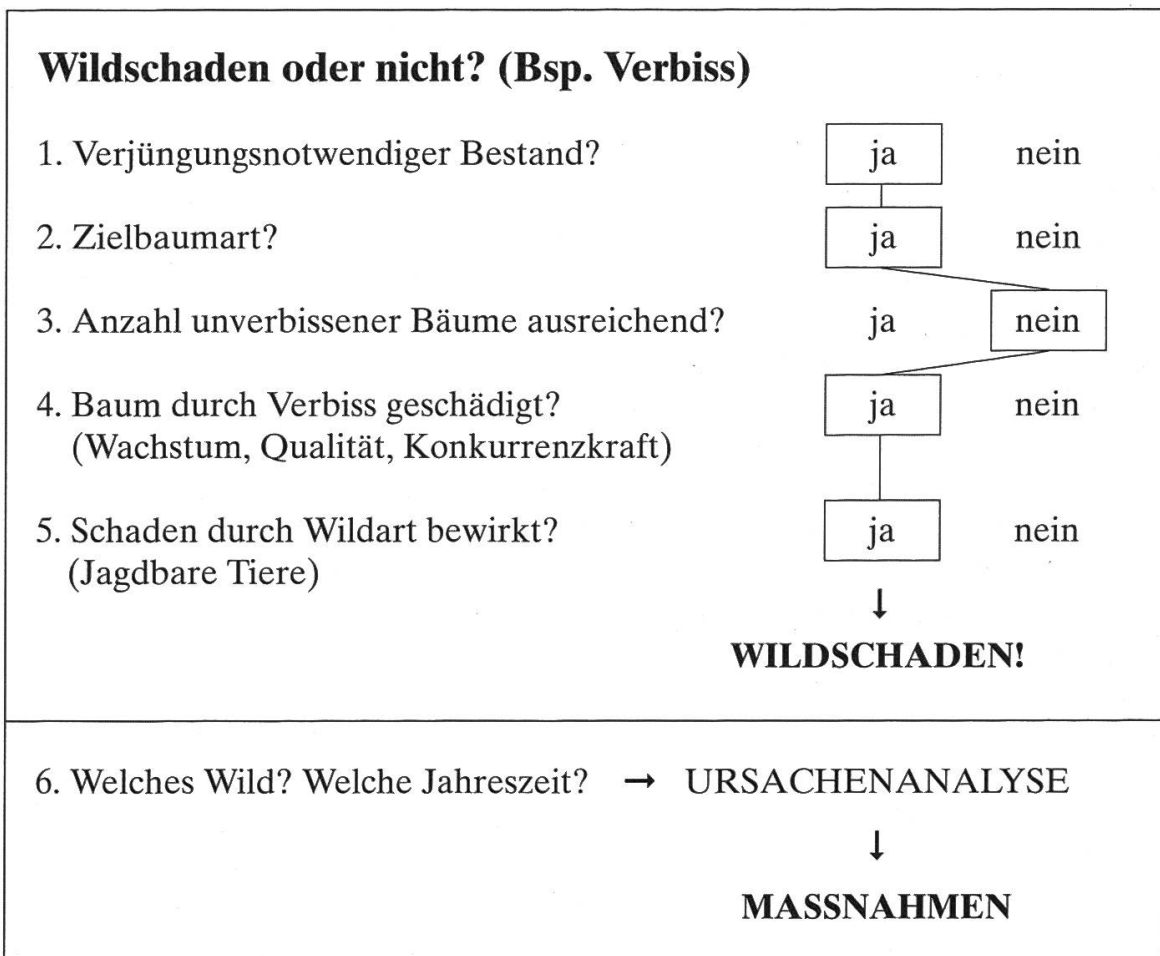


Abbildung 1. Schema zur Wildschadensbeurteilung (Reimoser, 1996 a, verändert).

Bäume zu einem artenreichen, dem Standort entsprechenden Jungwald aufwachsen können, darf man das aus forstlicher Sicht als «Schaden» bezeichnen.

Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, sprechen wir in diesem Zusammenhang vorerst stets von Wildeinfluss. Erst wenn dieser aus waldbaulicher Sicht nachweislich als untragbar zu bezeichnen ist, werden die Begriffe Wildeinfluss und Wildschaden gleichgesetzt. Das Schema in *Abbildung 1* ist ein gutes Hilfsmittel zur Objektivierung der Wildschadensbeurteilung.

## 2.2 Fragestellung

Infolge der seit Jahrzehnten sehr hohen Wildbestände finden sich in den Wäldern Liechtensteins kaum Jungwaldflächen, die nicht deutliche Spuren von Wildeinfluss erkennen lassen. Durch ihre tägliche Arbeit im Wald verfügen die Forstleute über genügend Erfahrung, um beurteilen zu können, inwieweit diese Beeinträchtigungen noch als waldbaulich tragbar zu bezeichnen sind. Mit der Vielzahl von eingezäunten Jungwaldflächen, die heute in beinahe allen Höhenstufen und Waldgesellschaften anzutreffen sind, lassen sich auch Aussagen über Keimlingsverbiss und Entmischungsprozesse machen. Manch einer dürfte sich daher die Frage stellen, warum zusätzlich noch ein kostspieliges Kontrollsystem mit Vergleichszäunen notwendig ist, wenn die gutachtliche Beurteilung durch den zuständigen Förster so wenig Schwierigkeiten macht.

Eine wesentliche Aufgabe des Wildschaden-Kontrollsystems besteht darin, einen wirkungsvollen Beitrag zur Versachlichung der heute in Liechtenstein sehr emotionell geführten Wald-Wild-Diskussion zu leisten. Es soll Forstleute und Jäger in die Lage versetzen, zur Klärung von strittigen Wildschadensfragen die üblichen gegenseitigen Schuldzuweisungen durch konkrete Zahlen und überzeugende Sachargumente ersetzen zu können.

Die zentrale Zielsetzung besteht allerdings in der Schaffung eines für jedermann nachvollziehbaren Kontrollinstrumentes, das die Wechselwirkungen zwischen Wald und Wild in ihrer zeitlichen Entwicklung aufzeigt. Unsere Politiker fordern Zahlen, mit denen der Erfolg oder Misserfolg der jagdlichen Planung und der Abschusserfüllung messbar wird. Die über das ganze Land verteilten Kontrollzäune sind damit ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel, das die Waldbesitzer in der mittlerweile jahrzehntealten Forderung nach drastischen Wildbestandsreduktionen unterstützt.

Das gewählte Verfahren liesse auch Untersuchungen zur Verjüngungsgunst des jeweiligen Waldstandorts zu. Zur Beantwortung dieser Frage wäre allerdings die Versuchsanordnung entsprechend auszubauen gewesen. Im Hinblick auf die Zweckerfüllung dieser Untersuchung schien dieses Vorgehen

nicht zuletzt auch aus finanziellen Überlegungen als nicht vertretbar. Das soll aber nicht heissen, dass wir diesen Aspekt bei den Vegetationsaufnahmen ausser acht gelassen haben. Insbesondere bei der Zweitaufnahme konnten oftmals aufschlussreiche, teils auch recht überraschende Beobachtungen zu Ansamung und Aufwuchs der verschiedenen Baum- und Straucharten gemacht werden. Damit diese Erkenntnisse auch zu den Personen gelangen, denen sie am meisten nützen, werden die verjüngungsökologisch interessantesten Zaunpaare in regelmässigen Abständen mit den Revierförstern aufgesucht.

### *2.3 Wahl des Verfahrens*

Grundsätzlich lässt sich der Wildeinfluss auf den Wald sowohl mittels Stichprobenverfahren als auch mit Kontrollzäunen umfassend beurteilen. Beide Methoden weisen Vor- und Nachteile auf, die es in jedem Fall gut gegeneinander abzuwägen gilt; nicht zuletzt deshalb, weil ein solches Projekt in der Regel mit hohen Kosten verbunden ist. In Liechtenstein haben folgende Gründe den Ausschlag für ein Kontrollzaunsystem gegeben:

#### *Der Vergleich von gezäunten und ungezäunten Flächen*

- *ermöglicht den Nachweis von Keimlingsverbiss und Verlust von Baumarten*  
Nur der direkte Vergleich zwischen dem Wild zugänglichen und unzugänglichen Flächen erlaubt die genaue Überprüfung, wieviele Keimlinge und welche Baumarten im Äser der Tiere verschwinden.
- *gibt Auskunft über den tatsächlich Schuldigen*  
Das Nichtaufkommen der Verjüngung kann nicht in jedem Fall den wilden Huftieren angelastet werden. Fehlender Baumnachwuchs kann beispielsweise auch auf Lichtmangel oder konkurrenzierende Bodenvegetation zurückgeführt werden.
- *macht den Wildeinfluss direkt sichtbar*  
Vor allem für den forstlichen Laien ist der visuelle Vergleich zwischen gezäunter und ungezäunter Fläche eindrücklicher als ein Berg von Zahlen. Waldbesitzer, Jäger und Politiker können so den Einfluss des Wildes ohne spezielles Fachwissen und ohne fremde Hilfe jederzeit selbst beurteilen.

Das gewählte System weist aber auch einige nicht zu unterschätzende Nachteile auf:

## *Kontrollzaunflächen*

- erfordern einen grossen personellen und finanziellen Aufwand für Errichtung, Dokumentation und Auswertung;
- stellen keine flächendeckende Wildschadeninventur dar;
- bringen verschiedene Probleme aufnahmetechnischer Art (unterschiedlich starkes Höhenwachstum in Tief- und Gebirgslagen) bzw. durch Gefährdungen des Zaunes durch Steinschlag, Schnee und Windwurf mit sich.

### *2.4 Praktisches Vorgehen*

Um brauchbare Aussagen bezüglich des Wildeinflusses auf die Vegetation machen zu können, ist die Wahl der Standorte von Kontrollflächen und ihre räumliche Verteilung von grösster Bedeutung. Als für die Praxis relevant werden bei der Standortwahl verschiedene Kriterien berücksichtigt. So sollen nur Waldbestände ausgewählt werden, in denen ein Aufkommen von Jungbäumen zum jetzigen Zeitpunkt erwünscht ist. Die herrschenden Lichtverhältnisse und die Konkurrenz der Bodenvegetation müssen eine natürliche Verjüngung auf der gezäunten und ungezäunten Fläche gleichermaßen ermöglichen. Im Hinblick auf die gebietsweise Abschussplanung sollen sich in jeder der 4 Revier-einheiten (Talgebiet, Hanglagen Nord und Süd, Alpengebiet) genügend Zaunpaare befinden. Ebenso müssen alle Höhenstufen (kollin bis subalpin) und sämtliche Waldgesellschaften mit einer flächigen Ausdehnung von mehr als 50 ha in ausreichender Zahl vertreten sein. Für Wälder mit vorrangiger Schutzfunktion sind Aussagen über die Wildbelastung von besonderem Interesse. In Schutzwäldern sollen daher vergleichsweise viele Zaunpaare erstellt werden. Damit der Aufwand für Zaunerstellung und Vegetationsaufnahme in einem finanziell tragbaren Rahmen bleibt, werden in erster Linie Standorte in der Nähe von Wald- und Alpstrassen ausgewählt. Da Störungen durch menschliche Einflüsse die Resultate beeinträchtigen können, indem das Wild von den Untersuchungsflächen ferngehalten wird, dürfen diese Strassen keine allzu hohe Benutzerfrequenz aufweisen.

Damit die Vergleichbarkeit beider Flächen gewährleistet ist, dürfen sich diese vor der Einzäunung nur unwesentlich unterscheiden. Vorhandene Verjüngung, Vegetationskonkurrenz, Beschattungsgrad, Anzahl und Entfernung von Samenbäumen, Hangneigung, Exposition und Bodenbeschaffenheit müssen auf beiden Flächen mehr oder weniger identisch sein.

Der Entscheid, welche der beiden Flächen eingezäunt wird, wird im Beisein eines Vertreters der Jägerschaft durch das Los (Münzenwurf) bestimmt. Die ungezäunte Fläche wird lediglich mit 4 Holzpfählen verpflockt und liegt in einer Entfernung von 6 bis 20 Meter zur gezäunten Fläche (*Abbildung 2*).

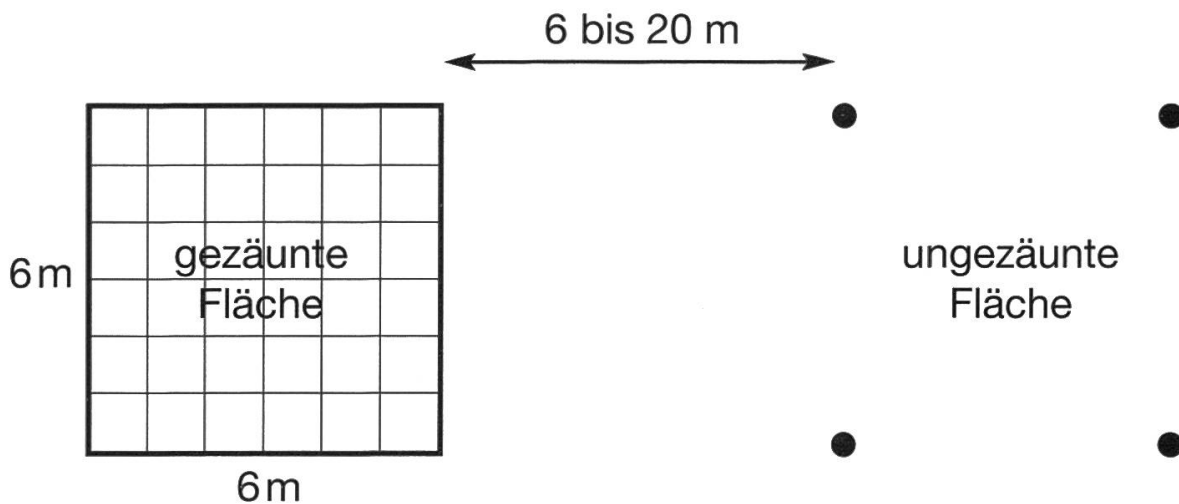


Abbildung 2. Anordnung der Kontrollflächen.

Zum Zweck der jederzeitigen Wiederauffindbarkeit werden zwei Eckpunkte mittels Distanzmessungen versichert. Die Grösse pro Zaunpaar wird einheitlich auf 6 x 6 Meter festgelegt. Im Gegensatz zum Kontrollzaunmodell Vorarlberg, wo im Zaunrandbereich eine Sicherheitszone von 0,5 Meter eingerichtet wurde, werden in Liechtenstein sämtliche 36 Quadratmeter pro Vergleichsfläche in die Untersuchung miteinbezogen. Die Zaunhöhe beträgt, je nach vorkommenden Wildarten, zwischen 1,3 und 2 Meter.

Unmittelbar nach der Zäunung werden für beide Flächen die für die Verjüngung relevanten Daten aufgenommen. Neben topographischen Angaben wie Höhenlage, Exposition, Hangneigung und Relief werden auch Bodenparameter wie Wasserversorgung und Humusform angesprochen. Ebenfalls wird die Entfernung zu Störungsquellen und Wildfütterungen beurteilt, da diese die Verbissbelastung unter Umständen wesentlich beeinflussen können. Als weitere Kriterien werden der Deckungsgrad des Altbestandes, die Natürlichkeit des Waldstandortes, das Bestockungsziel sowie die Verjüngungsmöglichkeit der Zaunstandorte berücksichtigt.

Um den Aufwand für die Vegetationsaufnahmen möglichst gering zu halten, hat man sich auf das Erfassen der vorkommenden Baumarten beschränkt und die Strauch- und Krautschicht ausser acht gelassen. Zudem werden bei stammzahlreichen Baumarten (Schwellenwert: 50 Bäume pro Höhenklasse) nur Teilflächen ausgezählt und diese dann auf die Gesamtfläche hochgerechnet.

### 3. Auswertung

#### 3.1 Auswertungsmethode

Nach Ablauf von 3 bzw. 5 Jahren wird der Wildeinfluss auf die Waldverjüngung beurteilt, indem für jeden Vergleichsflächenstandort zwei «Ist-



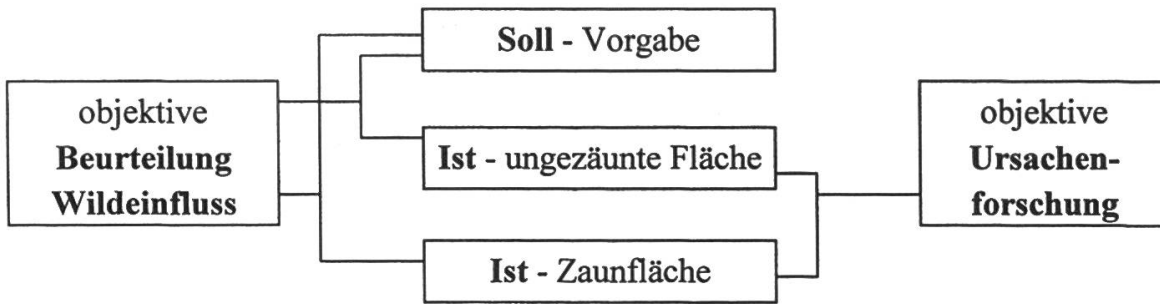


Abbildung 3. Auswertungsschema (Reimoser, 1996 b).

Zustände» mit einem vorgegebenen «Soll-Zustand» verglichen werden. Der eine Ist-Zustand zeigt die Vegetationsstruktur beim örtlich vorhandenen Einfluss von Schalenwild, der zweite diejenige bei völligem Wild-Ausschluss.

Der Vergleich der gezäunten mit der ungezäunten Fläche ermöglicht lediglich die objektive Erfassung des Wildeinflusses auf die Vegetationsentwicklung. Er dient somit der objektiven Ursachenforschung, nicht jedoch direkt der Schadensbeurteilung (vgl. *Abbildung 3*). Weil die Vegetationsentwicklung innerhalb des Zaunes keine natürliche Situation darstellt (völliger Wildausschluss), bleibt beim Vergleich mit der Vegetation ausserhalb des Zaunes stets die Frage nach der Tragbarkeit der Wildbelastung. Zur Klärung dieser Frage dient der Vergleich mit den für die einzelnen Waldgesellschaften vorgegebenen Soll-Werten.

Der tatsächliche Wildeinfluss ergibt sich aus der Differenz der beiden Differenzwerte ( $\Delta\Delta$ ) zwischen der ungezäunten Fläche (U) und der gezäunten Fläche (Z) zwischen Beginn und Ende der Beobachtungsperiode.

$$\begin{aligned} \Delta 1992 &= U_{1992} - Z_{1992} \\ \Delta 1997 &= U_{1997} - Z_{1997} \\ \Delta\Delta &= \Delta 1997 - \Delta 1992 \end{aligned}$$

Mit dieser Methode können grundsätzlich nicht nur negative, sondern auch positive Auswirkungen der Wildtiere auf die Waldvegetation festgestellt werden. Da uns in diesem Zusammenhang vor allem die negativ untragbaren Wildeinwirkungen (=Wildschaden) interessieren, ist ein Vergleich mit den minimalen Sollwerten erforderlich.

### 3.2 Beurteilungskriterien

Das Verjüngungsziel gilt dann als erreichbar, wenn jedes der folgenden vier Kriterien als «vollumfänglich erfüllt» taxiert werden kann:

- ausreichende Anzahl Pflanzen;
- dem Standort entsprechende Artenkombination;



- kein gravierender Unterschied bezüglich Höhenzuwachs inner- und ausserhalb der Zaunfläche;
- tragbares Ausmass an Verbiss-, Fege- und Schälsschaden.

Falls ein Kriterium diese Anforderungen nicht erfüllt, wird der Wildeinfluss für diesen Standort aus waldbaulicher Sicht als untragbar (= Wildschaden) bezeichnet.

### *Anzahl Pflanzen*

Das Verjüngungsziel gilt als erreichbar, wenn in der Dickungsstufe auf einer Fläche von einer Hektare nicht weniger als 3000 Bäume stocken. Auf die Fläche der Kontrollzaunpaare (je 6 x 6 m) umgerechnet bedeutet das, dass pro Untersuchungsfläche, je nach Hangneigung, mindestens 8 bis 11 Bäume erforderlich sind.

### *Artenkombination*

Als Grundlage für die Beurteilung der Artenkombination gilt die «Kartierung der Waldgesellschaften im Fürstentum Liechtenstein». Auf der Basis dieser Standortskarte werden die für den jeweiligen Standort möglichen Baumarten und Baumartenkombinationen festgelegt. Um den möglichen kleinstandörtlichen Abweichungen Rechnung zu tragen, werden nur Zielbaumarten beurteilt, die mindestens auch mit zwei Exemplaren in der Zaunfläche vorkommen.

### *Höhenzuwachs*

Insgesamt werden fünf Höhenklassen (bis 10 cm Baumhöhe; 11 – 40 cm; 41 – 70 cm; 71 – 100 cm; 101 – 150 cm) unterschieden. Für die Auswertung werden jeweils die höchsten vorhandenen Höhenklassen herangezogen. Waldbaulich untragbarer Wildeinfluss liegt dann vor, wenn im Vergleich zur gezäunten Fläche bei mindestens einer Zielbaumart der durchschnittliche Höhenzuwachs um mehr als eine Höhenklasse zurückbleibt.

### *Verbiss, Fegen, Schälen*

Das Schadensausmass wird dann als untragbar bezeichnet, wenn mehr als 30 Prozent der fünf höchsten Bäume einer Zielbaumart mehrfache Verbisschäden am Terminaltrieb oder einen Fege- bzw. Schälsschaden aufweisen.

## 4. Ergebnisse der Zweitaufnahme 1996/97

Die Erstaufnahme erfolgte gemeinsam mit der Zaunerstellung im Jahre 1992. Die Folgeaufnahmen fanden 1996 (also ein Jahr später als vorgesehen) auf der Rheintalseite bzw. 1997 im Alpengebiet statt. Gesamthaft wurden 100 Zaunpaare untersucht, wobei 14 Kontrollzäune keine Bewertung zuließen. Als Gründe hierfür können genannt werden:

- Hochstauden, Vergrasung oder fehlendes Licht verunmöglichen ein Aufkommen von Bäumen;
- die Bäume sind für eine Beurteilung noch zu klein (Keimlingsstadium);
- die Bäume sind bereits zu hoch (ausserhalb der Verbiss-Reichweite des Wildes);
- der Zaun wurde zu einem späteren Zeitpunkt erstellt und erlaubt noch keine Aussagen.

### 4.1 Soll/Ist-Vergleich

Von den 86 in der Wertung verbliebenen Kontrollzäunen weisen lediglich 2 Flächen *keine* erkennbaren Spuren von Wildeinwirkungen auf. Auf insgesamt 23 Flächen sind Wildeinwirkungen feststellbar, bei denen der Einfluss als waldbaulich tragbar bezeichnet werden kann. Bei 61 Kontrollflächen – das entspricht mehr als 70 Prozent der beurteilten Kontrollzaunpaare – werden hingegen forstlich *untragbare* Wildbelastungen ausgewiesen (vgl. *Tabelle 1*).

*Tabelle 1.* Auswertung Verbiss-Kontrollzäune 1996/97.

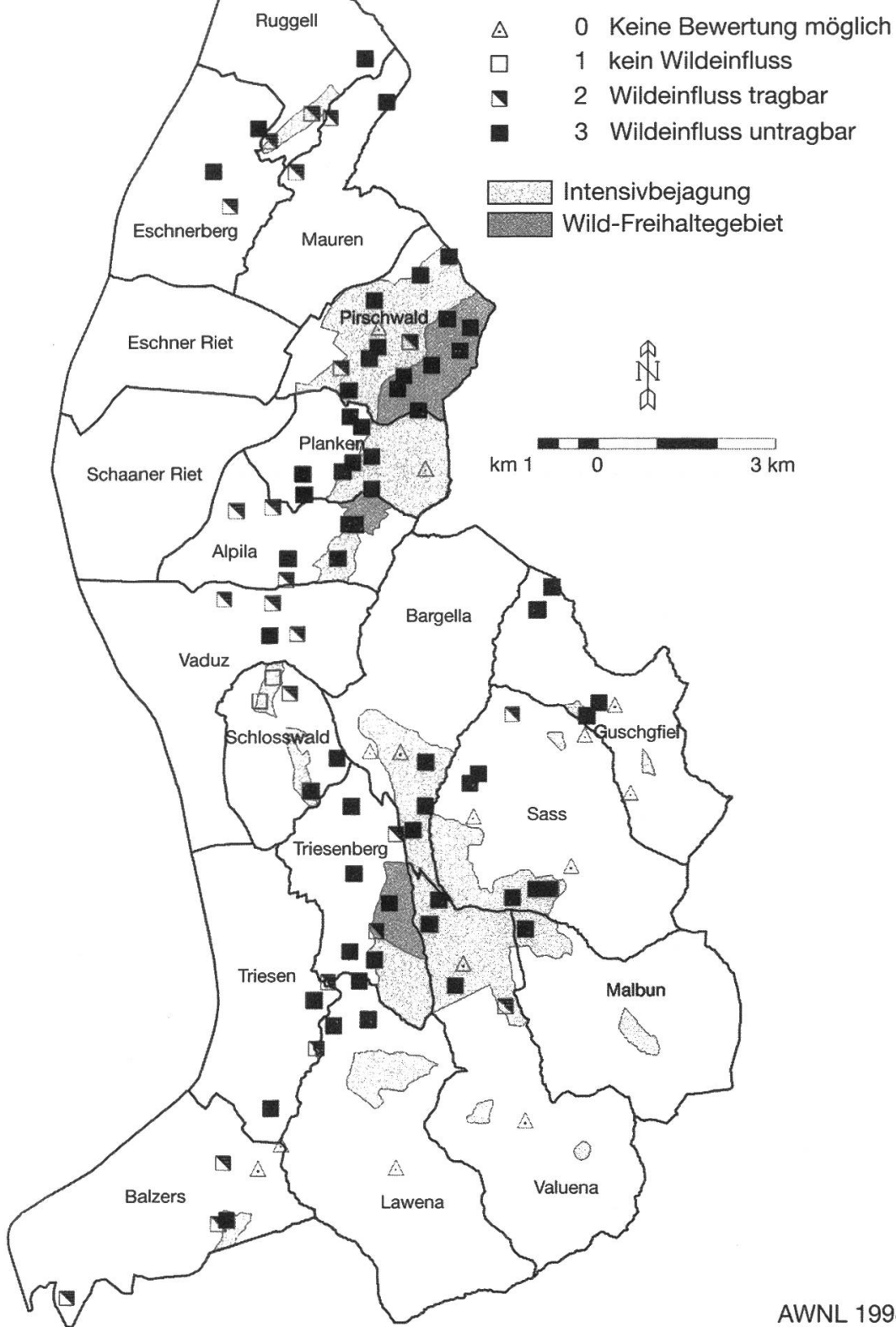
Keine Bewertung möglich	14
Kein Wildeinfluss feststellbar	2
Wildeinfluss feststellbar, tragbar	23
Wildeinfluss feststellbar, untragbar	61
Total	100

### 4.2 Räumliche Verteilung

Noch schlechter fällt das Ergebnis aus, wenn man *die räumliche Verteilung* der forstlich tragbaren bzw. untragbaren Kontrollflächen betrachtet (vgl. *Abbildung 4*). Hier fällt auf, dass sich die Flächen mit untragbarem Schadenmass mehrheitlich in den oberen rheintalseitigen Hanglagen sowie im Alpengebiet, also in den eigentlichen Schutzwäldern befinden. Von den 45 Kontrollflächen oberhalb von 1000 m ü.M. weisen lediglich fünf Flächen waldbaulich tragbare Wildbelastungen auf.

# Verbiss-Kontrollzäune

Auswertung 1996/97



AWN 1998

Abbildung 4. Auswertung Verbisskontrollzäune.

### Wälder oberhalb 1000 m ü. M.

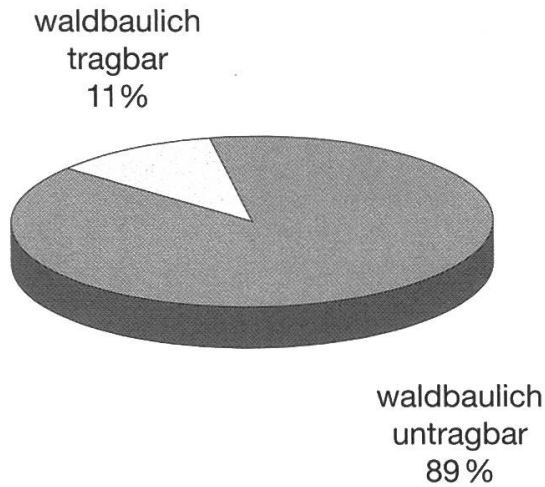


Abbildung 5. Verbissbelastung in Wäldern oberhalb 1000 m ü. M.

### Wälder mit vorrangiger Schutzfunktion

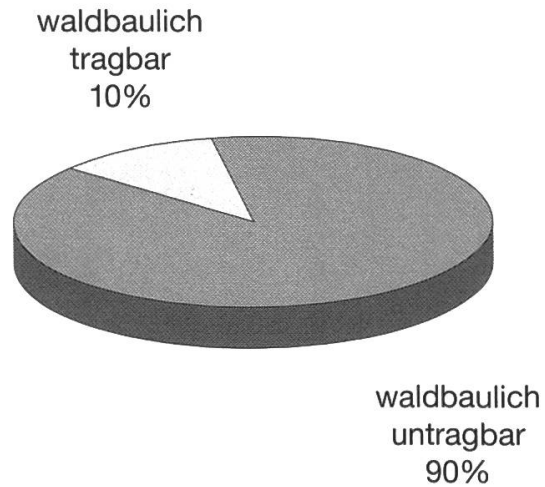


Abbildung 6. Verbissbelastung in Wäldern mit vorrangiger Schutzfunktion.

Dieses Ergebnis wird bestätigt, wenn man den Blick auf die Wälder mit vorrangiger Schutzfunktion konzentriert. Von den insgesamt 21 Flächen weisen nur zwei waldbaulich tragbare Verbissbelastungen auf. Damit herrschen genau in denjenigen Wäldern, die unsere Siedlungen und Strassen vor Naturgefahren (Steinschlag, Lawinen, Rufen) schützen, die grössten Verjüngungsprobleme. Da bekanntlich gut gestufte, in der Baumartenzusammensetzung vielfältig aufgebaute Wälder ihre Schutzaufgaben am besten erfüllen, könnten die sich heute abzeichnenden Verjüngungsmängel mittel- bis langfristig verheerende Folgen zeitigen.

#### 4.3 Schadensart (Abbildung 7)

Wie nicht anders zu vermuten war, steht der Verbiss eindeutig an erster Stelle, was die *Art des Schadens* anbelangt. Bei mehr als der Hälfte der Versuchsflächen muss die Verbissbelastung aus forstlicher Sicht als untragbar beurteilt werden. Auf rund einem Drittel aller untersuchten Flächen ist ein deutlich verminderter Höhenzuwachs der Bäume feststellbar. Dies wirkt sich vor allem in den Hochlagen, wo die Bäume durch ihr langsames Wachstum ohnehin schon sehr lange dem Äser des Wildes ausgesetzt sind, besonders negativ aus. Etwas besser sieht es bezüglich Artenkombination bzw. Pflanzenzahl aus, wobei auch für diese Kriterien auf rund einem Viertel aller untersuchten Flächen untragbare Verhältnisse herrschen.

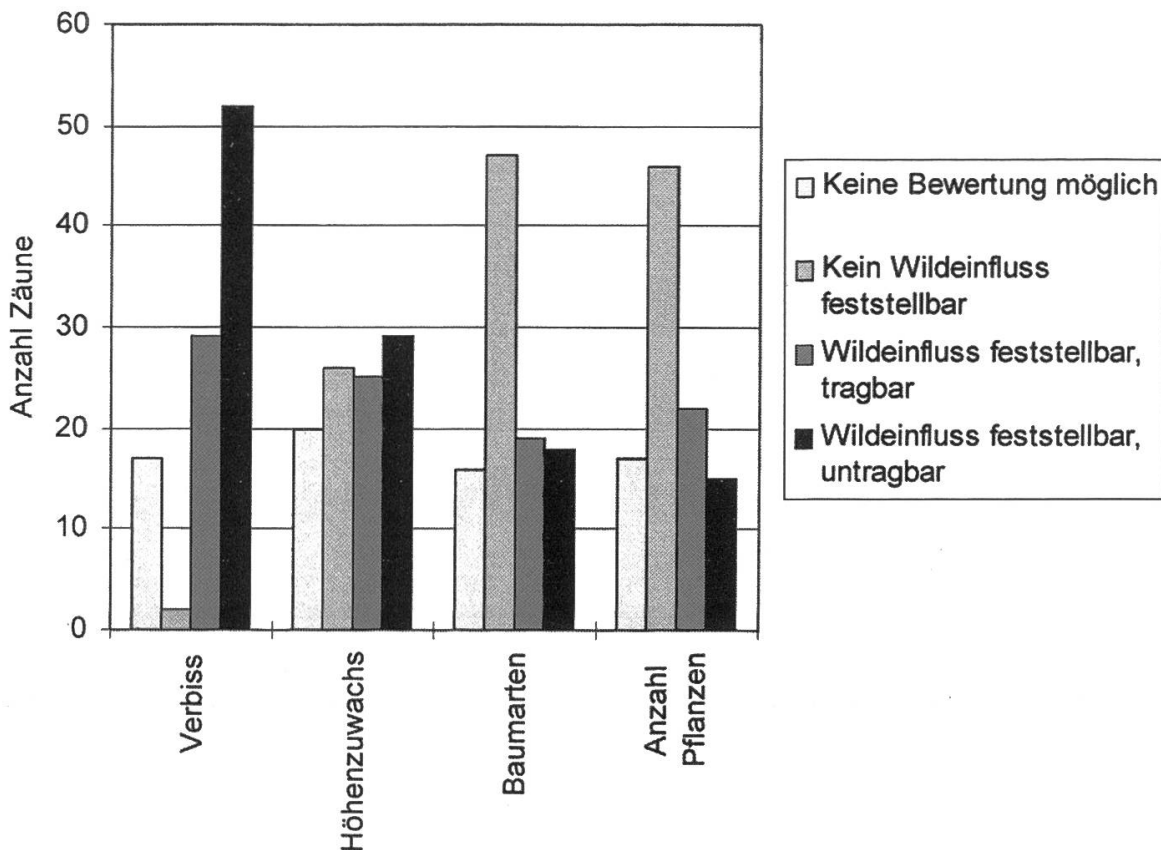


Abbildung 7. Auswertung nach Schadensart.

## 5. Folgerungen

Der Abschluss der ersten Projektphase bietet Gelegenheit, Bilanz zu ziehen. Einerseits lassen sich konkrete Aussagen über aufnahmetechnische und organisatorische Erfahrungen machen, andererseits müssen die Ergebnisse aber auch aus waldbaulicher und forstpolitischer Sicht bewertet werden.

### 5.1 Folgerungen in bezug auf das Aufnahmeverfahren

Das Kontrollzaunverfahren hat sich als Instrument zur Überwachung des Wildeinflusses auf die Waldverjüngung bewährt. Was die Fortführung des Projektes anbelangt, sind einige Anpassungen notwendig, um den Einsatz der technischen und finanziellen Mitteln zu optimieren.

- Kontrollflächen sind im Idealfall unmittelbar nach einem waldbaulichen Verjüngungseingriff (Räumung, Verjüngungsschlitz) einzurichten. Die vorhandene Infrastruktur für die Bringung des Holzes kann dann gleichzeitig auch für den Transport des Zaunmaterials verwendet werden.

- Um die Zaunerstellungskosten möglichst klein zu halten, können Kontrollflächen auch mit Wildschutzzäunen kombiniert werden. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass diese in ihrer flächigen Ausdehnung nicht allzu gross (max. 0,25 ha) sind, weil sonst der Wilddruck auf die ungezäunte Fläche unverhältnismässig hoch werden kann. Für die Zäune der Tief-lagen reicht eine einfache Bauweise und die Verwendung von billigen Materialien (URSUS-Knotengitter, einfache Fichten-Pfähle), da die Zäune oft schon nach einer Aufnahmeperiode (3 Jahre) ersetzt werden müssen. Für die Versuchsflächen im Gebirgswald hat sich die Verwendung eines verzinkten Diagonal-Drahtgeflechtes (1,5 m Höhe) in Kombination mit zwei Spanndrähten als oberer Abschluss sowie der Einsatz von Lärchen- bzw. imprägnierten Fichten-Pfählen bewährt.
- Die Auswertung der Vegetationsaufnahmen hat gezeigt, dass zur Ermittlung des Höhenzuwachses die Zahl der zu erhebenden Pflanzen von 50 auf 30 pro Baumart und Höhenklasse reduziert werden kann, ohne dass sich dadurch die Ergebnisse verändern. Dies bedeutet eine merkliche Zeiteinsparung und damit auch eine Senkung der Aufnahmekosten.
- Ein Bild sagt mehr als tausend Worte. Sowohl bei der Neueinrichtung einer Kontrollfläche als auch bei den darauffolgenden Vegetationsaufnahmen soll der Vegetationsaspekt konsequent mit Fotos dokumentiert werden.
- Infolge des unterschiedlich raschen Baumwachstums der Tal- und Berglagen ist es sinnvoll, den Zeitpunkt der Folgeaufnahmen diesem Umstand entsprechend zu bestimmen. Für die rheintalseitigen Hanglagen und die Talebene wird der Aufnahmeturnus auf 3 Jahre festgelegt, im Alpengebiet sollen die Aufnahmen alle 5 Jahre erfolgen. Das heisst, dass die nächsten Erhebungen in den Jahren 2000 bzw. 2002 durchgeführt werden.

## *5.2 Waldbauliche und forstpolitische Konsequenzen*

Die Untersuchungsergebnisse bestätigen die gutachtliche Einschätzung der Förster bezüglich der derzeitigen Wildbelastung auf eindrückliche Weise. Bei den heute herrschenden Verhältnissen bleiben die Grundsätze der Waldbewirtschaftung, wie sie das Waldgesetz sehr treffend formuliert, reine Makulatur. Solange die Jungbäume eine derart geringe Chance haben, dem Äser des Wildes zu entwachsen, sind alle Massnahmen, die auf eine Erneuerung der Waldbestände hinzielen, wirkungslos.

Dem Nichtaufkommen der standortgerechten Naturverjüngung begegnet man in Liechtenstein seit Jahrzehnten mit dem Bau von Wildzäunen und Einzelschutzmassnahmen. Dieses Vorgehen verschlingt enorme öffentliche Gel-



der, ohne dass dadurch das Problem der ungenügenden Waldverjüngung auch nur ansatzweise gelöst würde. Abgesehen davon, dass es sich bei der Einzäunung von Wald um reine Symptombekämpfung handelt, wird auf diese Weise bei der Bevölkerung der falsche Eindruck erweckt, dass es sich dabei um eine der möglichen Problemlösungen handelt. Hinzu kommt, dass sich angesichts der topographischen Gegebenheiten die erfolgreiche Waldverjüngung auf die steinschlag- und schneesicheren Gebiete reduziert. Ausgerechnet dort, wo die Wälder vorrangige Schutzaufgaben übernehmen müssen, fällt die Walderneuerung grossflächig aus. Für diese unerfreuliche Entwicklung kann der Forstdienst ebenso wenig die Verantwortung übernehmen, wie dies die Jagdpächter oder politischen Entscheidungsträger können. Man wird daher auch in Liechtenstein nicht darum herumkommen, einschneidende Massnahmen zu ergreifen, um die dringend erforderliche Waldverjüngung endlich zu ermöglichen.

### **Zusammenfassung**

Das liechtensteinische Waldgesetz verlangt, dass zur laufenden Überprüfung der Verjüngungsentwicklung ein Wildschaden-Kontrollsystem einzurichten ist. Der Entscheid für ein Kontrollzaunverfahren ist zwar mit hohen Kosten verbunden, erlaubt jedoch eine umfassende Überprüfung von Ausmass und Entwicklung der Wildschäden am Wald. Auch wenn im Hinblick auf die Projektweiterführung verschiedene Anpassungen vorgenommen werden müssen, hat sich das Verfahren bewährt. Die nach der Zweitaufnahme mögliche Auswertung der Ergebnisse zeigt ein ernüchterndes Bild der Verjüngungssituation im Liechtensteiner Wald: 71% aller untersuchten Kontrollflächen weisen waldbaulich untragbare Wildbelastungen auf. In den Wäldern mit vorrangiger Schutzfunktion sind es gar 90 Prozent der Vergleichsflächen, die forstlich untragbare Verhältnisse zeigen. Diese Zahlen belegen auf eindrückliche Weise, dass den Bestimmungen des Waldgesetzes auf grosser Fläche nicht entsprochen wird und damit dringender Handlungsbedarf besteht.

### **Résumé**

#### **Le système de contrôle des dégâts du gibier au Liechtenstein: premiers résultats**

La loi forestière du Liechtenstein exige la mise en place d'un contrôle des dégâts dus au gibier pour accompagner le suivi de l'état du rajeunissement en forêt. Le choix d'une méthode de contrôle avec clôtures est certes honoreux; il permet cependant une appréciation globale de l'intensité et de l'évolution des dégâts. La méthode a fait ses preuves, même si quelques adaptations se sont avérées nécessaires pour la poursuite du projet. L'interprétation des résultats, rendue possible par le second inventaire, présen-



te une situation consternante quant à l'état du rajeunissement dans les forêts du Liechtenstein: 71% des surfaces de contrôle étudiées supportent des densités de gibier intolérables du point de vue sylvicole. Dans les forêts où la fonction de protection prédomine, ce chiffre atteint 90%. Ces résultats prouvent de façon saisissante la non-conformité aux prescriptions législatives à grande échelle, et par conséquent, la nécessité et l'urgence d'une intervention appropriée. Traduction: *Angéline Bedolla*

## Summary

### Controlling Game Damage in Liechtenstein – Preliminary Findings

Liechtenstein's Forest Laws require that a method of controlling game damage is set up to allow regeneration development to be continually monitored. The decision to erect control fences may be an expensive one, but it does allow the extent and progression of game damage in forests to be properly monitored. The method has proved worthwhile, despite some adjustments which need to be made before continuing the project. The evaluation of the results from the subsequent study provides a sobering view of regeneration in Liechtenstein's forests: 71 % of studied control plots show levels of game pressure incompatible with silviculture. In forests whose protective function is of prime importance, up to 90 % of monitored areas are incapable of sustaining both game and silviculture. These figures demonstrate conclusively that Forest Law regulations are ignored on a wide scale. There is an urgent need for action.

Translation: *Erica Zimmermann; Laura Fergusson*

### Literatur

- LLA RE 1914 /1032*. Immediatgesuch der Alpgenossenschaften Guschgle, Guschgiel, Mattla, Gritsch, Malbun, Guschg und der Gemeinden Vaduz, Triesenberg, Schaan und Balzers an den Fürsten. Hinweis von Dr. Rupert Quaderer.
- Ondersheka, K. et al.*, 1990: Integrale Schalenwildbewirtschaftung im Fürstentum Liechtenstein. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, Vaduz, Bd. 11. 265 S.
- Reimoser, F.*, 1996 a: Was ist Wildschaden? Österreichische Forstzeitung 10/1996: 15–16.
- Reimoser, F.*, 1996 b: Schalenwildbewirtschaftung auf ökologischer Grundlage (Beispiel Vorarlberg). Tagungsband «Forum für Wissen», 1996. 47–58.

### Verfasser:

Norman Nigsch, dipl. Forsting. ETH, Amt für Wald, Natur und Landschaft, St. Florinsgasse 3, FL-9490 Vaduz.