

**Zeitschrift:** Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden

**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Graubünden

**Band:** 106 (1988-1991)

**Artikel:** Integrale Schalenwildhege im Rätikon (Herrschaft-Prättigau/Graubünden) unter besonderer Berücksichtigung der Walderhaltung

**Autor:** Onderscheka, K. / Reimoser, F. / Völk, D.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-594797>

### 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:** 16.01.2026

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

# **Integrale Schalenwildhege im Rätikon (Herrschaft-Prättigau/Graubünden) unter besonderer Berücksichtigung der Walderhaltung**

von

K. Onderscheka, F. Reimoser, D. Völk, Frieda Tataruch,  
Theodora Steineck, E. Klansek, Ilse Vavra,  
R. Willing, J. Zandl

Forschungsinstitut für Wildtierkunde der Veterinärmedizinischen  
Universität Wien

## **Kurzfassung**

zusammengestellt von F. Völk

## 1. Einleitung und Problemstellung

Im August 1988 erteilte der Kanton Graubünden dem Forschungsinstitut für Wildtierkunde der Veterinärmedizinischen Universität Wien den Auftrag, in einer Grundlagenstudie (Fachgutachten) eine möglichst ganzheitliche Erhebung und Beurteilung der gegenwärtigen Wald-Schalenwild-Umwelt-Situation im Rätikon-Gebiet (Bündner Herrschaft-Prättigau) durchzuführen (Objektivierung der Ausgangslage) und Massnahmen für eine integrale, nach wald-, wild- und landschaftsökologischen Gesichtspunkten ausgerichtete Schalenwildbewirtschaftung vorzuschlagen. Dabei soll auf eventuelle Wechselbeziehungen mit Schalenwildbeständen in den angrenzenden Gebieten Vorarlbergs und Liechtensteins, die vom Forschungsinstitut für Wildtierkunde bereits untersucht worden sind, Bedacht genommen werden.

Hauptziel der Studie war die Erstellung eines Massnahmenkataloges sowohl zur Vermeidung untragbarer Wildschäden am Wald als auch zur Erhaltung eines biotopangepassten Schalenwildbestandes bei Minimierung der Belastungsfaktoren für das Wild. Auf den folgenden Seiten sind die wichtigsten Massnahmenvorschläge der 410 Seiten umfassenden Originalarbeit zusammengefasst. Eine Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes sowie die Vorstellung des Forschungsinstitutes für Wildtierkunde und Ökologie und der im Rahmen dieses Projektes verwendeten Arbeitsmethoden erfolgte bereits in den Heften 2 und 3 der Zeitschrift «Bündner Wald», Jahrgang 1990.

## 2. Zielsetzung

Als übergeordnete Zielsetzung war die Herstellung eines Gleichgewichtes zwischen Biotoptragfähigkeit und Schalenwildbestand vorgegeben. Dies setzt sowohl die Sicherung einer standortgemässen Waldverjüngung und die Vermeidung waldbaulich untragbarer Wildschäden als auch die Erhaltung eines biotopangepassten Schalenwildbestandes, der eine regelmässige jagdliche Nutzung ermöglicht (Erhaltung eines geeigneten Lebensraumes für gesunde Schalenwildpopulationen, Verbesserung der Biotopqualität) voraus. Der möglichst raschen Herstellung und Sicherung einer naturnahen, stabilen Waldstruktur, so dass der Wald sämtliche erforderlichen Funktionen (Schutz-, Wohlfahrts-, Nutzfunktion sowie Lebensraumfunktion für heimische Wildtierarten) in örtlich optimaler Kombination erfüllen kann, kommt eine vorrangige Stellung zu. Bei allen zu treffenden Massnahmen sind die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes zu berücksichtigen.

### **Empfehlung seitens des Forschungsinstitutes für Wildtierkunde**

Für die Beurteilung empfehlen wir nachstehende Kriterien: Tragbare Wildschäden liegen dann vor, wenn sich, bezogen auf die Beurteilungseinheit (mindestens 100 ha Gesamtwaldfläche), auf mindestens 80% der davon verjüngungsfähigen (und gleichzeitig verjüngungsnotwendigen) Waldfläche eine standortgemässe

Waldverjüngung ohne Schutzmassnahmen (Zaun, Einzelbaumschutz) entwickeln kann. Auf den restlichen maximal 20% der in Äserreichweite (ca. 1,3 m Höhe) befindlichen Verjüngungsfläche werden durch den Einfluss des Schalenwildes bedingte ungünstige Veränderungen der Waldstruktur durch Schutzmassnahmen (Zaun, Einzelbaumschutz) verhindert, oder es können kleinflächig ungünstige wildbedingte Waldstrukturveränderungen toleriert werden. In Waldbereichen mit ausgeprägter Objektschutzwirkung werden Wildschäden nur bei sehr kleinflächigem (punktuellem), nicht aber bei bestandesweisem Auftreten tolerierbar sein.

### 3. Ausgangslage

Im Untersuchungsgebiet ist der Wald vielerorts sehr vorrats- und stammzahlreich und teilweise dicht geschlossen. Der gegenwärtige **Zustand der Waldverjüngung** entspricht auf ausgedehnter Fläche nicht der landeskulturellen und waldbaulichen Zielsetzung. Auf rund 51 % der Waldfläche ist gegenwärtig eine Waldverjüngung notwendig. Auf 14 % dieser verjüngungsnotwendigen Waldfläche fehlt die Verjüngung gänzlich, auf 69 % ist sie nicht ausreichend vorhanden (Entmischung, zu geringe Stammzahl) und auf lediglich 17 % ist eine standortgemäße Verjüngung ausreichend vorhanden; in Waldbeständen mit besonders wichtiger Schutzfunktion (Schutz von Siedlungen und Hauptstrassen) ist der Zustand der Waldverjüngung schlechter als im übrigen Waldbereich. Auf rund 66 % der verjüngungsnotwendigen Fläche mit fehlender oder unzureichender Waldverjüngung ist der Wildverbiss ein entscheidender Faktor für den schlechten Verjüngungszustand. Auf rund 35 % dieser Fläche ist Lichtmangel die Ursache der erhöhten Verbisssschadensanfälligkeit des Jungwuchses. Im Untersuchungsgebiet sind über 2600 ha Wald (rund 28 % der gesamten Waldfläche) durch Schalenwild geschädigt. Somit wird den Grundsätzen des Graubündner Jagdgesetzes hinsichtlich der Vermeidung waldgefährdender Wildschäden auf ausgedehnten Waldflächen nicht entsprochen.

Der schlechte Verjüngungszustand und die untragbare Verbissbelastung des Jungwaldes sind auf das Zusammenwirken zahlreicher Faktoren (wechselseitige Aufschaukelung) zurückzuführen. Die häufigsten **Ursachen** sind die Einengung des Wildlebensraumes durch Landschaftsverbauungen und verschiedene Beunruhigungsfaktoren, der relativ geringe Waldanteil im Untersuchungsgebiet (23%), eine für den Wald ungünstige räumliche Wildverteilung (insbesondere Rotwild im Winter im verbissempfindlichen Bergwald konzentriert), der zu hohe Schalenwildbestand im Jahrzehntelang durch Wildverbiss und teilweise auch Waldweide ausgezehrten Wald (dadurch gegenwärtig vielerorts eine nur geringe Biotoptragfähigkeit für Schalenwild), der hohe Anteil an schwierig zu verjüngenden Waldflächen mit von Natur aus erheblichen Verjüngungshemmrisiken (Erosion, Schneegleiten) sowie forstliche Pflege- und Nutzungsrückstände. Im Untersuchungsgebiet sind, bezogen auf die durch Schalenwild verbissgeschädigte Waldfläche, dem Rot- und Rehwild jeweils ungefähr 40 %, dem Gemswild ungefähr

20% der Schäden zuzuschreiben. In den besonders kritischen Schutzwaldgebieten, denen eine direkte Objektschutzwirkung zukommt, steht das Rotwild im Winter als Verursacher an erster Stelle, gefolgt von Reh- und Gemswild im Herbst, Winter und Frühjahr. Gemswild verbeisst lokal sehr intensiv, vor allem Nadelholz im Winter. Fegeschäden führen lokal zu einer Baumartenentmischung, frische Schälschäden treten hingegen nur vereinzelt auf.

## Untersuchungsergebnisse der Wildtierproben

Von 211 Stück Schalenwild kamen Proben zur Untersuchung, und zwar von 77 Stück Rotwild, 69 Stück Rehwild und 65 Stück Gemswild. Die Analysen ermöglichen es, den Gesundheits- und Ernährungszustand, die Stressbelastung des Wildes, die Nahrungszusammensetzung sowie die Belastung der Tiere durch Schwermetalle zu beurteilen. Für die erforderlichen chemischen, botanischen, histologischen und parasitologischen Untersuchungen wurde folgendes Probenmaterial entnommen: Lunge, Leber, Nieren, Labmagen-Darmtrakt, Nebennieren und Schilddrüse.

Die jahreszeitliche Zuordnung der Untersuchungsergebnisse erfolgte nach folgender Einteilung:

«Winter»: Januar–März, «Frühjahr»: April–Juni, «Sommer»: Juli–September, «Herbst»: Oktober–Dezember.

Die Methoden der Interpretation sowie Detailergebnisse für einzelne Gebiete und Höhenstufen als auch das gesamte erarbeitete Datenmaterial sind in der Originalarbeit dokumentiert.

### a) Kondition des Schalenwildes

Die bei in Graubünden erlegten Stücken ermittelten Analysenwerte liegen im Durchschnitt deutlich über den vom Forschungsinstitut für Wildtierkunde in Österreich erhobenen Normalwerten und übertreffen auch die bei im Fürstentum Liechtenstein erlegten Stücken ermittelten Größen. Diese Daten zeigen die sehr gute Kondition der drei untersuchten Wildarten an, dies trifft besonders für das Reh- und Rotwild zu.

Besonders bei den im Herbst erlegten Tieren ist die Kondition sehr gut. Das bedeutet, dass das Wild im Herbst die für den Winter bzw. bis in das Frühjahr hinein notwendigen Energiereserven aufbauen kann. Ebenfalls bemerkenswert ist die Tatsache, dass die Konditionswerte im Vergleich zum Herbst im Frühjahr wohl niedriger sind, der Energieverbrauch der Tiere jedoch in dem milden und schneearmen Winter 1988/89 eindeutig geringer war als es der Norm entspricht.

### b) Gesundheit des Schalenwildes

Vor allem der Befall mit Lungen- und Labmagen-Dünndarmparasiten führt beim Schalenwild zu Gesundheitsstörungen.

**Labmagen:**

Das Rotwild war im Untersuchungsgebiet Herrschaft-Prättigau – im Vergleich zu Reh- und Gemswild – am geringsten befallen. Dies gilt sowohl im Hinblick auf die Befallshäufigkeit als auch auf die Befallstärke. Reh- und Gemswild waren gleich häufig und gleich stark befallen.

**Dünndarm:**

Beim Rotwild konnten in diesem Abschnitt des Verdauungstraktes Parasiten am seltensten nachgewiesen werden. Bei Reh- und Gemswild wiesen hingegen ca. 50 % der Tiere Parasiten im Dünndarm auf. Die Befallintensität war jedoch bei allen drei Tierarten zumeist nur gering.

**Kleine Lungenwürmer:**

Im Untersuchungsgebiet Herrschaft-Prättigau war das Gemswild zahlenmäßig am häufigsten und auch am stärksten, das Rehwild am seltensten und wenn, dann relativ schwach befallen.

**Grosse Lungenwürmer:**

Sowohl Rot- als auch Gemswild waren zu je 25 % Träger dieser Parasiten, Rehwild hingegen nur zu 14 %.

Somit gibt es keinen Grund zur Befürchtung, dass die Belastung mit Parasiten eine Gefährdung der untersuchten Wildpopulationen bedingt.

**c) Stressbelastung des Wildes****Untersuchungen der Schilddrüsen:**

Man unterscheidet zwischen **Ruhedrüsen**, die kaum Aktivität aufweisen, wenn kein wesentlicher, stimulierender Reiz (z. B. Aufregung) auf das Tier einwirkt, **aktivierten** Drüsen und **hochgradig/extrem aktivierten** Drüsen, wenn Reize wie Hunger, Aufregung usw. auf das Tier eingewirkt haben, wodurch es zu einer Funktionssteigerung der Drüse kommt.

Fast ein Viertel der Schilddrüsen von Gemsen wies das Bild einer Ruhedrüse auf, während beim Rotwild nur bei 6 %, beim Rehwild hingegen überhaupt keine Ruhedrüsen festgestellt werden konnten. Der Anteil an hochgradig und extrem aktivierten Drüsen, in der Folge als «stark aktivierte Drüsen» bezeichnet, war beim Rehwild am höchsten (66 %), aber auch das Rotwild wies eine grosse Zahl (59%) von stark aktivierten Drüsen auf. Bei Gemsen war der Anteil an stark aktivierten Drüsen am geringsten (13 %).

In der Zeit der Hochjagd findet man die meisten stark aktivierten Schilddrüsen (82%). Dass auch im Sommer, 70% der Drüsen einen stark aktivierten Zustand aufwiesen, ist auf die in der Sommerzeit reichlich vorhandenen Faktoren, wie z. B. Laktation, hohe Temperaturen, starke UV-Lichtinstrahlung und Beunruhigung durch Menschen, zurückzuführen.

Schilddrüsaktivität Rotwild  
Vergleich Hochjagdzeit – Rest des Jahres

	n	Ruhedrüse		aktiviert		Stark aktiviert	
		Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%
vor der Hochjagd <sup>1</sup>	10	0	0	3	30	7	70
Hochjagd <sup>2</sup>	11	0	0	2	18	9	82
nach der Hochjagd <sup>3</sup>	15	0	0	4	27	11	73
Sonderjagd <sup>4</sup>	11	0	0	7	64	4	36
Rest des Jahres <sup>5</sup>	23	4	17	9	39	10	44

<sup>1</sup> vor der Hochjagd: 1. Juli–8. September

<sup>2</sup> Hochjagd: 9. September–30. September

<sup>3</sup> nach der Hochjagd: 1. Oktober bis Beginn der jeweiligen Sonderjagd

<sup>4</sup> Sonderjagd: in den einzelnen Gebieten zu unterschiedlichen Terminen zwischen 19. November und 18. Dezember 1988.

<sup>5</sup> Rest des Jahres: nach Abschluss der Sonderjagd bis 30. Juni des Folgejahres.

Rotwild, das in der Zeit zwischen 19. November und 18. Dezember 1988 in Gebieten erlegt wurde, in denen keine Sonderjagd stattgefunden hat, wurde in diese Auswertung nicht einbezogen.

Der in der Zeit nach der Hochjagd (Oktober) auffallend hohe Prozentsatz stark aktiverter Schilddrüsen (73 %) ist sicher auf die Brunft und auf die Nachwirkung des hohen Jagddruckes während der Zeit der Hochjagd zurückzuführen. Der Einfluss der Brunft war sicherlich zum Teil auch schon zur Zeit der Hochjagd vorhanden, wurde aber durch die jagdlich bedingte Beunruhigung für das Rotwild noch verstärkt.

Dass in Graubünden beim Rehwild und vor allem beim Rotwild die Schilddrüsaktivierung sehr massgeblich durch eine Nachwirkung der jagdlich bedingten Beunruhigung im Verlauf der Hochjagd mitbedingt ist, zeigt ein Vergleich mit den Untersuchungsergebnissen aus Liechtenstein, wobei sich grosse Unterschiede, vor allem im Herbst, nachweisen lassen: So hatte z. B. im Vergleich zu Liechtenstein das Rehwild zur Herbstzeit einen doppelt so hohen Anteil an stark aktivierte Drüsen, beim Rotwild war der Anteil sogar mehr als viermal so hoch (59,4%) wie in Liechtenstein (12,5%).

Nebennierenuntersuchung:

Beim Gemswild konnten die am stärksten aktivierte Nebennieren festgestellt werden (Schwerpunkt im Winter), gefolgt von Rotwild (im Sommer und Herbst) sowie Rehwild (vor allem im Herbst). Diese Befunde decken sich vollständig mit jenen, die wir an aus Liechtenstein stammenden Wildwiederkäuern und in anderen Untersuchungsgebieten erhoben haben (STEINECK, 1985a).

#### d) Schwermetallbelastung des Wildes

Die **Bleibelastung** der in Graubünden untersuchten Wildtiere ist im allgemeinen als gering zu bezeichnen, und es konnten auch keine Unterschiede zwischen den drei Wildtierarten festgestellt werden.

Die **Cadmiumbelastung** ist – verglichen mit aus anderen Gebieten stammenden und von uns analysierten Proben – als eher gering zu bezeichnen. Dennoch liegt sie aber etwas höher als die Cadmiumkontamination der Wildtiere in Liechtenstein. In nahezu allen Altersstufen konnten beim Rehwild die höchsten Cadmiumkonzentrationen nachgewiesen werden, während bei den Gemsen die geringste Belastung festgestellt wurde. Diese Unterschiede sind unserer Kenntnis nach auf die unterschiedlichen Äsungspräferenzen dieser Wildarten zurückzuführen, da Kräuter, die vom Rehwild in grösserer Menge aufgenommen werden als von Rot- und Gemswild, allgemein höhere Cadmiumkonzentrationen aufweisen. Auch Pilze, die vor allem vom Rehwild aufgenommen werden, können grosse Mengen an Cadmium akkumulieren.

Die **Quecksilberbelastung** der aus dem Untersuchungsgebiet stammenden Wildtiere ist als sehr gering zu bezeichnen. So konnten in mehr als 50% der untersuchten Leberproben aller drei Schalenwildarten keine Quecksilberrückstände nachgewiesen werden. Bei den Nieren ist die Belastung beim Rehwild etwas höher als bei Rot- und Gemswild. Beim Rehwild wurde auch der höchste Einzelwert gefunden. Die im allgemeinen höhere Quecksilberbelastung des Rehwildes ist auf die im Vergleich zu den anderen Schalenwildarten vermehrte Aufnahme von Pilzen zurückzuführen.

Abschliessend lässt sich bezüglich der Schwermetallbelastung der Wildtiere im Untersuchungsgebiet feststellen, dass sie **keine gesundheitliche Gefährdung** der Tiere erwarten lässt. Auch für den Konsumenten des Wildbrets, den Menschen, ist in dieser Hinsicht keinerlei Risiko gegeben. In diesem Zusammenhang sollte aber die Empfehlung abgegeben werden, das Wildbret entlang des Schusskanals grosszügig zu säubern, um die Bleikontamination durch den Projektilabrieb zu entfernen.

#### e) Chemische Analyse der Panseninhalte

Die Ergebnisse der chemischen Analysen sind in der Studie für jede Wildart sowohl als Gesamtwert als auch getrennt für die einzelnen Jahreszeiten und Gebiete zusammengestellt. In der folgenden zusammenfassenden Beschreibung des erarbeiteten Datenmaterials wird primär auf Besonderheiten und Unterschiede zu vergleichbaren Untersuchungsgebieten hingewiesen.

**Rehwild** weist den höchsten Anteil an Rohprotein auf, während die Konzentration an Rohfaser im Panseninhalt dieser Tiere am niedrigsten ist. Verglichen mit den von unserem Institut ermittelten Normalwerten ist der Rohfaserwert relativ niedrig (dies gilt besonders für den Winter) und liegt auch unter dem in Liechtenstein erhobenen Bereich. Auffallend hoch ist besonders im Frühjahr und Herbst der Gehalt an Stärke im Panseninhalt. Normalerweise liegt die Stärkekonzentration bei dieser Wildart deutlich unter den entsprechenden Werten beim Rot- und Gemswild. Die Erklärung hierfür liegt offensichtlich – im Vergleich zu anderen Lebensräumen – in einem vermehrten Angebot und damit auch der Aufnahme

einer stärkereicheren Äsung durch das Rehwild.

Beim **Rotwild** liegt der Rohproteingehalt deutlich über dem Normalwert und auch über den in Liechtenstein ermittelten Konzentrationen. Anderseits ist der Rohfaseranteil vor allem in der Zeit vom Frühjahr bis zum Herbst relativ niedrig. Gemeinsam mit den von uns in dieser Periode festgestellten höheren Proteingehalten deutet das darauf hin, dass in diesem Lebensraum vom Rotwild viel proteinreichere und rohfaserärmere Äsung aufgenommen wird als in anderen Gebieten. Eine Erklärung dafür könnten die vom Rotwild im Untersuchungsgebiet besonders im Herbst verstärkt aufgenommenen Früchte und Feldfrüchte sein, die rohfaserarm sind.

Die Zusammensetzung der Panseninhalte des **Gemswildes** entspricht weitestgehend den Normalwerten, wobei im Vergleich zu den in Liechtenstein erlegten Stücken die Rohproteingehalte etwas höher, die Rohfaserwerte hingegen etwas niedriger sind. Auffallend ist auch hier der sehr hohe Stärkegehalt im Herbst, der für die im Untersuchungsgebiet ermittelten extrem guten Konditionswerte massgeblich sein könnte.

#### f) Botanische Analyse der Panseninhalte

Die Häufigkeit des Vorkommens verschiedener Pflanzengruppen im Panseninhalt gibt Auskunft über die Zusammensetzung der aufgenommenen Äsung. In der Untersuchung wird primär auf das Vorkommen von Laub- und Nadelholz im Pansen der untersuchten Stücke hingewiesen, weil daraus Hinweise für die jahreszeitlich unterschiedlichen Erfordernisse zur effizienten Wildschadensvermeidung und Biotopverbesserung (Hauptzielsetzung der Studie) entnommen werden können.

##### Rotwild:

Trieben von Nadelgehölzen wurden zu allen Jahreszeiten, vor allem aber im Winter, aufgenommen. Auch Laubgehölze wurden das ganze Jahr über verbissen, vermehrt jedoch während der Sommermonate. Erwartungsgemäß sind Gräser zu allen Jahreszeiten regelmässig im Panseninhalt des Rotwildes nachweisbar.

##### Rehwild:

Laubgehölze wurden im Panseninhalt zu allen Jahreszeiten, Nadelgehölze jedoch nur bei im Herbst und Winter erlegten Stücken nachgewiesen. Entsprechend den Äsungsgewohnheiten des Rehwildes konnte bei den meisten Stücken ganzjährig die Aufnahme von Kräutern nachgewiesen werden.

##### Gemswild:

Dem Lebensraum und den Äsungsgewohnheiten entsprechend waren in den meisten Gemswildpansen primär Gräser und Zergsträucher nachweisbar. Das ganze Jahr hindurch konnte allerdings die Aufnahme von Laub- und Nadelgehölzen nachgewiesen werden, wobei die Laubgehölze vor allem im Sommer, die Nadelgehölze vor allem im Winter aufgenommen wurden. Im Vergleich zu Rot- und Rehwild konnten Nadelholzfragmente in den Pansen von Gemswild nicht nur am häufigsten nachgewiesen werden, auch ihr mengenmässiger Anteil war am grössten.

Detaillierte Angaben über sämtliche in den Panseninhalten von Rot-, Reh- und Gemswild vorkommenden Pflanzengruppen, getrennt nach Höhenstufen und Regionen des Untersuchungsgebietes, sind in der Grundlagenstudie zusammengestellt und kommentiert.

## 4. Massnahmen

Die vielseitige ökologische Verflechtung des Wildschadenproblems erfordert im Interesse einer raschen und nachhaltigen Problemlösung integrale Massnahmenkombinationen, die konsequent durchgezogen werden müssen (Koordination jagdlicher, forstlicher und landwirtschaftlicher Massnahmen und darauf abgestimmt eine Regelung des Tourismus sowie Rücksichtnahme bei der Nutzung des Gebietes für militärische Zwecke). Einzelmassnahmen sowie allgemeingültige Patientrezepte sind kaum zielführend; vielmehr sind aus der Vielfalt der möglichen Massnahmen jeweils die zweckmässigsten und am besten ortsangepassten Massnahmen(-kombinationen) auszuwählen. Die integrale Massnahmenplanung beinhaltet eine grundlegende grossräumige Regionalplanung für das gesamte Untersuchungsgebiet und eine dieser untergeordnete kleinräumige Detailplanung.

### 4.1 Jagdliche Massnahmen

#### 4.1.1 Jagdplanung

##### a) Arealabgrenzung, Wildbehandlungszonen

Bevor Massnahmen der Wilddichteregelierung, Wildlenkung und Biotoptverbesserung geplant bzw. durchgeführt werden, ist zunächst eine zweckmässige **Arealabgrenzung** für die einzelnen Schalenwildarten **in Abhängigkeit von der jeweiligen Biotopeignung** festzulegen (wildökologische Regionalplanung). Insbesondere die Lebensräume des Rot-, Gems- und Steinwildes müssen im Hinblick auf ihre wildökologisch und landeskulturell vertretbare Ausdehnung überprüft und erforderlichenfalls angepasst werden. Die festgelegte Arealgrösse sollte aber in Zukunft durch die Sicherung der Biotopqualität für die betreffende Schalenwildart erhalten bleiben oder wenn möglich durch eine entsprechende Lebensraumverbesserung sogar ausgeweitet werden können. Die Unterteilung des Untersuchungsgebietes in **Wildbehandlungszonen** (Kernzone, Randzone, Freizone) für die drei genannten Schalenwildarten dient gleichermaßen zur grossräumigen Differenzierung sämtlicher Massnahmen zur Wildschadenvermeidung, zur Lebensraumsicherung für das Schalenwild sowie zur grossräumigen Wilddichteregulation und beinhaltet zum Teil auch Flächen, die gegenwärtig von der jeweiligen Wildart nicht besiedelt werden.

**Kernzone:** Sicherung bzw. Verbesserung des Lebensraumes zur (langfristigen) Erhaltung der betreffenden Wildart in der Kulturlandschaft (Arealerhaltung); artgemässe und biotopangepasster Wildbestand. Rotwild-Kernzone: gesamtes Untersuchungsgebiet östlich der Linie Falknis-Glegghorn-Vilan-Taschinasbach (ausser der Region Herrschaft-Seewis); insgesamt 32 700 ha. Gemswild-Kernzone: Höhenstufe oberhalb etwa 1400 bis 1500 m Seehöhe (insgesamt 27 340 ha).

**Randzone (Verdünnungszone):** Arealeinschränkung, Entlastung des Lebensraumes von der betreffenden Wildart, Vermeidung von Wildschäden, verminderter Aufenthaltsdauer des Wildes (Wildlenkung); Rot- oder Gemswild ist unerwünscht, der dauernde Einstand muss verhindert werden. Dies ist im Untersuchungsgebiet für Rotwild im Bereich Herrschaft-Seewis (7630 ha) und für Gemswild in der Höhenstufe unterhalb etwa 1400 bis 1500 m Seehöhe (10 350 ha) anzustreben.

**Randzone (Ausbreitungszone):** Arealausweitung, Aufhege, Rücksichtsnahme auf die Lebensraumbedürfnisse des Wildes, z. B. auf Neubesiedlungsgebiete des Steinwildes über der Waldgrenze.

**Freizone:** Arealbegrenzung, für die betreffende Wildart ungeeignetes Gebiet, Vorkommen der betreffende Wildart wird nicht geduldet, z. B. Gems- und Steinwild in der Rheintalebene (2640 ha Freizone).

- b) Herstellung einer der Tragfähigkeit des Biotops angepassten Schalenwilddichte

Als **Kriterien für die Abschussplanung** sollten grundsätzlich nicht die unsicheren Ergebnisse der Wildzählung bzw. die nicht ausreichend genau feststellbare Höhe des Wildbestandes und mutmassliche Zuwachsberechnungen, sondern das **Ausmass der Wildschäden** sowie **Gesundheitszustand und Kondition des Wildes** verwendet werden. Sind die Wildschäden am Wald untragbar, oder/und entsprechen Gesundheitszustand und Kondition des Wildes nicht dem angestrebten Ziel, so ist der Abschuss entsprechend zu erhöhen. Da im Untersuchungsgebiet insgesamt eine sehr hohe und bereits einige Jahrzehnte andauernde Belastung des Waldes durch den Verbissdruck des Schalenwildes festgestellt werden konnte (gegenwärtig nur geringe Biotoptragfähigkeit für Schalenwild in vielerorts verbissbedingt ausgezehrten Wäldern) und untragbare Wildschäden auf ausgedehnter Fläche vorliegen, sollte der **Abschuss bei Rot-, Reh- und Gemswild** vorerst für die Dauer von mindestens 3 Jahren stark angehoben werden, damit eine erkennbare Entlastung der Waldverjüngung vom Verbissdruck des Wildes erwartet werden kann. Dies bedeutet, dass im Jagdbezirk 11 in den nächsten Jahren insgesamt etwa 550 bis 600 Stück **Rotwild** pro Jahr (Hochjagd und Sonderjagd) erlegt werden sollten. Zusätzlich sollten in der Rotwild-Verdünnungszone (Herrschaft-Seewis) ganzjährig Abschüsse zur Wildschadensvermeidung möglich sein (ohne Beschränkung hinsichtlich Alter und Qualitätsmerkmale des Wildes). Der **Rehwildabschuss** sollte vorerst auf mindestens 600 bis 700 Stück angehoben werden, wobei zur Verbesserung des Geschlechterverhältnisses einige Jahre lang wesentlich mehr weibliches als männliches Wild erlegt werden muss. Beim **Gemswild** dürfte zur Wildschadenverminderung eine Anhebung des Abschusses auf etwa 300 bis 350 Stück ausreichen, unter der Voraussetzung, dass gleich viel Geissen wie Böcke erlegt werden und der Abschuss konzentriert in Waldgebieten erfolgt (Schwerpunktbejagung im Schutzwaldbereich, Einschränkung des Jagddruckes auf Gratgemesen oberhalb der Waldgrenze). In den Folgejahren, am besten in dreijährigen Intervallen, muss die Höhe des Wildabschusses stets dem Ausmass und der Entwicklungstendenz der aktuellen Wildschäden entsprechend angepasst werden (weitere Abschussanhebung bei gleichbleibend hohen oder zunehmenden Wild-

schäden, Beibehaltung der Abschusshöhe bei schwach rückläufiger Verbissbelastung, Abschussverminderung erst nach Sicherung der Waldverjüngung).

Die oben empfohlenen Werte für die Abschussanhebung gehen davon aus, dass dieser erhöhte Abschuss regional, lokal und auch saisonal zweckmäßig verteilt wird (wobei vor allem Waldgemesen und Rehwild in den Abschuss einbezogen werden müssen), eine wildschadensminimierende Winterfütterung bei Rot- und Rehwild durchgeführt wird und Biotopverbesserungen (auch nichtjagdlicher Art) erfolgen. Werden die empfohlenen Massnahmen nicht zeitlich und räumlich problemorientiert koordiniert durchgeführt, ist eine wesentlich einschneidendere Reduktion des Wildbestandes erforderlich, um das Ziel (tragbare Wildschäden) zu erreichen.

Bei einer Reduktion des Rotwildbestandes muss berücksichtigt werden, dass in der Regel das konkurrenzschwächere Rehwild und eventuell auch das Gemswild sich im freiwerdenden Lebensraum ausbreiten und an Zahl zunehmen können, weshalb die Wildarten ebenfalls stärker bejagt werden müssen. Die Zeiträume der reduzierten Wildbestände müssen ausreichend lange andauern. In höheren Lagen mit langsamer Entwicklung der Waldverjüngung sind dafür mindestens 10 bis 20 Jahre, u. U. sogar noch mehr anzusetzen.

### c) Wildschaden-Kontrollsyste

Die Beurteilung der Wildschäden muss nach objektiven Kriterien, die sowohl für die Forst- als auch für die Jagdseite überprüfbar sind, erfolgen. Der Massstab, ob Verbiss-, Fege-, Schäl- oder Trittschäden tragbar sind oder nicht, muss standort- und waldbestandesbezogen sein, die jeweils erforderlichen Wirkungen des Waldes sind dabei ebenfalls zu berücksichtigen (Erosions-, Steinschlag-, Lawinen-, Hochwasserschutz etc., Wirtschaftswald).

Für unterschiedliche Waldgesellschaften sind **angepasste SOLL-Werte** über die Mindestanzahl ungeschädigter Jungbäume, deren Artenmischung und Verteilung in Abhängigkeit von der Jungwuchshöhe vorzugeben. Die SOLL-Werte sind mit den jeweils festgestellten IST-Werten des betreffenden Gebietes zu vergleichen. Sind genügend Bäume vorhanden, die dem Äser des Wildes unbeschädigt entwachsen können (im montanen Fi-Ta-Bu-Wald reichen z. B. bei ca. 1,3–1,5 m Baumhöhe 3000 bis 4000 Pflanzen in entsprechender Artenmischung je Hektar aus), so sind alle übrigen vom Wild genutzten bzw. verbissenen oder gefegten Bäume nicht als Schaden zu bewerten. Eine messbare Entwicklungshemmung der Jungbäume tritt praktisch nur bei wiederholtem Wipfeltriebverbiss (Terminaltriebverbiss) während der Jugendentwicklung auf oder wenn jährlich mehr als zwei Drittel der Seitentriebe verbissen werden. Die Beurteilung des Keimlingsverbisses ist allerdings nur mit Hilfe eines Vergleiches mit für das Schalenwild unzugänglichen Kontrollzaunflächen möglich.

Um das Ausmass und die Entwicklungstendenz der Wildschäden objektiv beurteilen zu können, sind **Verbiss-Kontrollzaunflächen** (6 x 6 m), sowie systematische **Verbiss- und Schälschadensanalysen**, verbunden mit einem in etwa drei- bis fünfjährigen Abständen zu erstellenden, zusammenfassenden **forstlichen Gutachten**, unbedingt erforderlich. Da bei der Anlage der Kontrollflächen der Festlegung repräsentativer Standorte eine entscheidende Bedeutung zukommt, sollte die Aus-

wahl sehr sorfältig, möglichst von Forst- und Jagdseite gemeinsam, erfolgen. Vor der Einzäunung muss eine zweite, standörtlich vergleichbare und gleich grosse Fläche in 5 bis 20 m Entfernung ausgewählt werden. Welche der beiden Flächen schalenwildsicher eingezäunt wird, entscheidet das Los (Münzenwurf). Die ungezäunte Vergleichsfläche wird dauerhaft verpflockt und dient dem späteren Vergleich. Da die objektive Beurteilung der Wildschäden am Wald die einzige zielführende Grundlage für eine ökologisch orientierte Schalenwildplanung und -bejagung bildet, sollte möglichst rasch ein flächendeckendes objektives **Wildschaden-Kontrollsyste**m eingerichtet werden, wobei am besten nach gleichen Grundsätzen wie im angrenzenden Vorarlberg vorzugehen ist.

d) Abschusskontrolle, Abschussstatistik

Die lückenlose Erfassung des gesamten Abschusses und Fallwildes ist für die laufende Jagdplanung unumgänglich notwendig. Eine nach Geschlechtern und Altersklassen differenzierte Abschussstatistik sollte mit über Jahre hinweg vergleichbarer Zahlendokumentation (einheitliche, gleichbleibende Erhebungs- und Auswertungsformulare) geführt werden.

e) Populationsstruktur (Geschlechterverhältnis, Altersklassenaufbau, Mindestwilddichte)

Da im Untersuchungsgebiet das **Geschlechterverhältnis** des Schalenwildbestandes stark zugunsten des weiblichen Wildes verschoben ist, sollte, um ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis zu erreichen, unbedingt mehr weibliches als männliches Wild erlegt werden. Ausserdem ist eine effiziente Wildstandsregulierung nur über die weiblichen Stücke (Zuwachsträger) möglich. Für einen günstigen, naturnahen **Altersaufbau** der Wildpopulation ist es erforderlich, dass ein hoher Anteil des Jungwildes (Kitze, Kälber und Jährlingsstücke) erlegt wird. Beim Rot- und Gemswild, die beide in grösseren Rudelverbänden leben, ist es im Interesse des sozialen Wohlbefindens notwendig, die unbedingt erforderliche **Mindestwild-dichte** von durchschnittlich 10–15 Stück pro 1000 Hektar nicht zu unterschreiten. Ist im Interesse der notwendigen Biotopverbesserung (Verhinderung von Wildschäden) auf grösserer Fläche eine Absenkung der Wilddichte unter die vorgenannten Werte notwendig, so sollte in diesem Gebiet auf die betreffende Wildart zumindest vorübergehend vollständig verzichtet werden (Freizone).

f) Wildschutzgebiete (Wildasyle)

Im Untersuchungsgebiet bestehen gegenwärtig (1986–1990) neun Wildschutzgebiete für Schalenwildarten. Sollten sich in den kommenden Jahren Schwierigkeiten bei der notwendigen Reduktion des Rotwildbestandes ergeben, ist für die betreffenden Regionen eine zeitlich begrenzte Aufhebung der Wildschutzgebiete (z. B. während der Sonderjagd) zu empfehlen, weil eine Bejagung in den Wintereinständen in der Kernzone unbedingt vermieden werden sollte. Bei Bedarf könnte zur Vermeidung von Verbisschäden eine befristete Gemswildbejagung (eventuell zusätzlich auch Rehwild) in den waldreicherem, tieferen Lagen der Wildschutzge-

biete Buchnertobel und Schaniela durchgeführt werden (z. B. gleichzeitig mit einer Sonderjagd zur rascheren Reduktion des Gemswildes in der Gemswild-Randzone unterhalb 1400–1500 m Seehöhe).

#### **4.1.2 Abschussdurchführung**

Die Jägerschaft hat sich bei der jagdlichen Betätigung nicht primär vom Jagdvergnügen oder vom Jagdneid oder von bestehenden Traditionen lenken zu lassen, wenn diese bei der Lösung der gegenwärtigen Wildschadenprobleme hinderlich sind, sondern Jagd als verantwortungsvolle ökologische Aufgabe ernst zu nehmen und dies auch praktisch unter Beweis zu stellen. Die Wildhut sollte in Zukunft auf der Basis entsprechenden Fachwissens (besonders auch in den Fachbereichen Waldkunde und Wechselbeziehungen zwischen Wald, Wild und Mensch) zusätzlich zur jagdpolizeilichen Kontrollfunktion vermehrt die Jägerschaft bei der umweltgerechten Jagdausübung beraten und unterstützen (Aufbau eines gegenseitigen Vertrauensverhältnisses). Diese Zusammenarbeit geschieht gegenwärtig bereits auf konstruktive Weise bei der Steinwildjagd und zumeist auch bei der Sonderjagd auf Rotwild.

##### a) Jahreszeitliche Abschussverteilung

Bejagung (Jagddruck) stellt einen sehr wesentlichen Beunruhigungsfaktor für das Wild dar und kann dadurch auch wildschadensauslösend wirken. Die Bejagungsstrategie sollte deshalb so ausgerichtet sein, dass der Wildbestand durch die Abschussdurchführung möglichst wenig beunruhigt wird. Dies kann unter anderem durch **Intervallbejagung** (mehrere kurze und intensive Bejagungsphasen) erreicht werden: Auf Phasen hoher Bejagungs- und Abschussintensität (z. B. etwa 1 Woche) folgen Zeiträume ohne jede jagdliche Aktivität, bis sich das Wild wieder einigermassen beruhigt hat und dadurch leichter bejagbar ist. Zur effizienten Wildschadensvermeidung sollte die Bejagung möglichst frühzeitig im Jahr beginnen (z. B. im Rahmen einer zusätzlichen Sonderjagd im Frühjahr auf männliches Wild der Jugendklasse). Eine über den Dezember hinausgehende Bejagung sollte unter allen Umständen vermieden werden.

##### b) Räumliche Abschussverteilung (Bejagungsschwerpunkte)

Eine im jagdlichen Interesse **möglichst gleichmässige räumliche Verteilung des Schalenwildes** ist im Hinblick auf eine effiziente Wildschadensvermeidung **nicht zweckmäßig**, weil Wildschadensanfälligkeit des Lebensraumes und dadurch seine Tragfähigkeit für Schalenwild keineswegs überall gleich ist. Sämtliche jagdlichen Massnahmen sollten darauf abzielen, eine möglichst wildschadensminimierende Wildverteilung zu erreichen. Durch die gezielte und intensive Bejagung des Wildes in besonders kritischen Gebieten (z. B. Waldbauprojekte, verjüngungsnotwendige Objektschutzwälder, Aufforstungen der Lawinenverbauung) werden die Stücke genau dort erlegt, wo sie sonst Schaden am Wald verursachen würden, und gleichzeitig kommt es bei den nicht erlegten Stücken zu einem Vertreibungseffekt. In schwierig begehbarer Waldgebieten ist zur Erleichterung der Bejagung die Errichtung eines zweckmässigen Pirschsteigenetzes von grossem Vorteil. Wenn das Wild durch Schwerpunktbejagung aus den kritischen Gebieten ferngehalten wer-

den kann, so muss der Wildbestand grossflächig nicht so stark reduziert werden wie ohne Schwerpunktbejagung. Die Sonderjagd kann zur Schwerpunktbejagung bei entsprechend flexibler, problemorientierter Anwendung sehr effizient eingesetzt werden (sowohl bei Rotwild als auch bei Reh- und Gemswild).

Jene Schutzwaldbereiche im Untersuchungsgebiet, in denen derzeit eine Schwerpunktbejagung auf alle dort vorkommenden Schalenwildarten erfolgen sollte, sind in Graphik 1 ersichtlich. Davon betroffen sind insbesondere die stark verbiss-geschädigten Schutzwaldbereiche in der Bündner Herrschaft (von Luzisteig bis zur Chlus, Hochgrichtswald, Fläscher Berg), weiter westlich und nördlich von Seewis, im Salginatobel, im Schraubachtal (Bereich westlich von Wäschchrut) sowie im Bereich Mezzaselva (zwischen Saaser Heimwald und Gruobenwald). Sowohl die durch Rehwild und Waldgemsen als auch durch überwinterndes Rotwild verursachten Verbisschäden müssen in diesen Bereichen minimiert werden. Die in Graphik 1 dargestellten vordringlichsten Schwerpunktbejagungsgebiete umfassen insgesamt rund 2600 ha, das sind 6,4% der Gesamtfläche bzw. rund  $\frac{1}{4}$  der Waldfläche des Untersuchungsgebietes. Kleinräumige zusätzliche Abschuss-schwerpunkte für einzelne Wildarten sind in der Originalarbeit angeführt. Die in Graphik 1 ersichtlichen Ruhezonen umfassen 12 200 ha (30% der Fläche des Untersuchungsgebietes, vgl. Kapitel 4.2).

In Gebieten mit Schwerpunktbejagung sollten auch Wildhut und Jagdaufsicht verstärkt Abschüsse zur Wildschadensverminderung tätigen. Im Gegensatz zur übrigen Jagdfläche ist in den Schwerpunktbejagungsgebieten eine Intervallbejagung nicht zweckmäßig, sondern es sollte hier ein permanenter Jagddruck ausgeübt werden (Vertreibungseffekt).

#### **4.1.3 Biotope**

Hinsichtlich der Biotopverbesserung für Schalenwild besteht von Jagdseite her nur eine beschränkte Einflussmöglichkeit. Geeignete Biotophegemassnahmen für das Prättigau sind im «Grobkonzept mit Vorschlägen zur Biotopegetätigkeit im Prättigau» (JENNY, 1888) zusammengestellt und werden deshalb hier nicht im Detail angeführt. Diese wertvollen Biotophegemassnahmen sollten zweifellos durchgeführt, allerdings in ihrer wildschadensmindernden Wirkung nicht überschätzt werden, da ihnen lediglich eine geringe Flächenwirksamkeit zukommt. Die grossflächig wirksamen Lebensraumgestalter für das Schalenwild sind primär die Land- und Forstwirtschaft sowie der Tourismus, weiter das Militär, der Verkehr, indirekt aber auch die Industrie etc.

Im Rahmen jagdwirtschaftlicher Massnahmen sind z. B. die Anlage von Äsungsflächen, die Pflege brachfallender Mähwiesen und Mähder, die Anpflanzung von Verbissgehölzen etc. möglich. Auch durch eine fachgerechte Fütterung des Wildes kann die Tragfähigkeit des Lebensraumes erhöht bzw. seine Belastung durch Schalenwild vermindert werden (vgl. Kapitel 4.1.4). Im Hinblick auf die Vermeidung von Wildschäden am Wald sollte vor allem die Differenz zwischen Sommer- und Winterässungsangebot verringert werden. Im Untersuchungsgebiet kann die Neuanlage von Äsungsflächen im Wald zur Lösung des Wald-Wild-Problems nicht entsprechend beitragen, es sei denn, dass diese Flächen primär zur Wildlenkung und als Bejagungsflächen zur besseren Abschusserfüllung in schwierig be-

jagbaren Gebieten verwendet werden (kleine, günstig angelegte Kirrflächen von etwa 0,2 bis 0,5 ha Grösse). Bestehende Äsungsflächen, insbesondere in ruhigen Gebieten ausserhalb des Waldes, sollten allerdings erhalten und entsprechend gepflegt werden, vor allem für Rotwild. Hinweise auf eine Auswahl von 45 Flächen, die im Untersuchungsgebiet für Biotophegemassnahmen geeignet erscheinen (Beispiele), sind in der Studie zusammengestellt.

#### **4.1.4 Wildfütterung, Wintergatter**

**Wildfütterung:** Angesichts der Zielsetzung für das Untersuchungsgebiet (vgl. Kapitel 2) ist für die Rotwild-Kernzone eine fachgerechte Winterfütterung des Rotwildes an zweckmässigen Standorten zu empfehlen.

In der Rotwild-Randzone sowie in Schwerpunktbejagungsgebieten sollten sämtliche Futterstellen aufgelassen werden. Wird in der Randzone dennoch weiterhin gefüttert, darf dies nur erfolgen, wenn der Fütterungs-Rotwildbestand in Einständen mit geringer Wildschadensanfälligkeit konzentriert werden kann (z. B. durch Errichtung eines Wintergatters). Während des Sommers ist eine Fütterung bei allen Schalenwildarten ausnahmslos abzulehnen.

Die Winterfütterung des Rehwildes ist im Untersuchungsgebiet aus wildbiologischer Sicht (Arterhaltung, Notzeit etc.) nicht unbedingt erforderlich, da die durch den Menschen verursachten Biotopveränderungen für diese Wildart nicht so schwerwiegend sind wie für Rotwild. Im Hinblick auf die Wildschadensvermeidung am Wald wäre aber eine fachgerechte Winterfütterung des Rehwildes an geeigneten Standorten, möglichst am Rand von Dickungen oder Stangenholzern abseits von verbissgefährdeten Jungwuchsflächen, unter Umständen dennoch zweckmässig. Dies allerdings nur unter der Voraussetzung, dass sie Hand in Hand mit einem ausreichend hohen Rehwildabschuss geht. In der subalpinen Höhenstufe (über 1400 m Seehöhe) und in sämtlichen Schwerpunktbejagungsgebieten des Untersuchungsgebietes sollte allerdings auf die Fütterung des Rehwildes verzichtet werden. In verjüngungsnotwendigen und verbissempfindlichen Schutzwaldbereichen darf keine Rehwildfütterung erfolgen. Um einer ungünstigen Rotwildverteilung entgegenzuwirken, müssen sämtliche Rehwildfütterungen in Gebieten mit Rotwildvorkommen rotwilsicher eingezäunt werden (Lattenabstand mit 18 cm lichter Weite). Ausserhalb des Zaunes darf dann kein Futter vorgelegt werden (keine Rotwildanlockung!). Eine bessere Verteilung der Fütterungen und die Auswahl günstigerer Fütterungsstandorte sind im Untersuchungsgebiet teilweise möglich.

Eine Fütterung des Gemswildes ist abzulehnen. In Gebieten, wo eine weitere Einengung des Lebensraumes und ein Verlust der Einstände oberhalb der Waldgrenze nicht vermieden werden können, müsste diese Wildart völlig abgeschossen werden (z. B. Vilan, Geisshorn/Madrisa).

Eine sogenannte «**Notfütterung**», die nur kurzfristig und unregelmässig, z. B. lediglich bei hoher Schneelage, beschickt wird, ist, da sie der Gesundheit des Wildes abträglich ist und erwiesenermassen die Wildschäden vermehrt, abzulehnen. Die Winterfütterung kann nur dann zur Minderung der Wildschäden am Wald beitragen, wenn sie fachgerecht durchgeführt wird, und dies gleichermaßen im Hinblick auf die Wahl eines geeigneten Standortes, auf die ernährungsphysiologisch

optimale Futterzusammensetzung und Futtermenge und die geeignete Fütterungstechnik. In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass die bisher übliche Bewilligungspflicht für Futterstellen als sehr wichtiges Steuerungsinstrument beibehalten und konsequent kontrolliert werden sollte. Dem Aspekt der zweckmässigen Wildlenkung mit dem Ziel einer effizienten Wildschadenseinschränkung im gesamten Untersuchungsgebiet sollte dabei besonderes Augenmerk beigemessen werden.

An jeder Rot- oder Rehwildfütterung muss dem Wild ausreichend Langheu angeboten werden. Verschimmeltes oder aus dem Vorjahr stammendes Heu ist gesundheitsschädlich und darf nicht verwendet werden. Kraftfutter, wie sie in der Nutztierhaltung eingesetzt werden, haben in der Wildtierfütterung keine Berechtigung. Das dem Rot- und Rehwild vorgelegte Ergänzungsfutter soll die in dem zu klein gewordenen Lebensraum zumeist sehr einseitig gewordene Naturässung ergänzen. Ein solches Futter sollte eine grobe Struktur aufweisen (tunlichst nicht unter einer Partikelgrösse von 3 cm). Dadurch wird das Wild gezwungen, das Futter bei der Nahrungsaufnahme gründlich zu kauen und damit auch einzuspeichern, was wiederum für die Verdauung von grosser Bedeutung ist. Als derzeit optimale Rot- und Rehwildfütterung hat sich die Heutriste erwiesen. Bei dieser Fütterungstechnik, die sich über die gesamte Fütterungsperiode erstrecken kann, wird Langheu Lage um Lage um eine in den Boden gerammte, etwa 2,5 m hohe Stange gepackt. Nach jeder Lage wird dem Heu in einem Gewichtsverhältnis von 3:1 eine Lage Ergänzungsfutter beigegeben. Dadurch wird das Heu in seinem Nähr- und Mineralstoffgehalt optimiert, und das Wild kann nicht das schmackhaftere Ergänzungsfutter gesondert aufnehmen, sondern stets gemeinsam mit dem Langheu.

Durch Verzicht auf Winterfütterung nimmt die Zahl der Fallwildverluste zu, und die Wildschäden werden nicht verringert; im Gegenteil, es können die Schäden trotz eines niedrigeren Wildbestandes ohne eine fachgerechte Fütterung sogar ansteigen.

**Wintergatter für Rotwild:** Wenn eine drastische Reduktion des Rotwildbestandes durch stark vermehrten Wildabschuss und eine optimale räumliche und zeitliche Abschussverteilung sichergestellt werden kann (Schwerpunktbejagung, Entlastung stark verbissbelasteter Waldbestände), sollte auf die Errichtung von Wintergattern verzichtet werden. Ist dies aber nicht gewährleistet, dann besteht auch die Möglichkeit, durch ein fachgerechtes Wintergattermanagement die durch das Rotwild verursachten Wildschäden während der Gatterungsperiode in der freien Wildbahn rasch und nachhaltig zu verhindern. Der positive Effekt eines Wintergatters steht und fällt jedoch mit der fachgerechten Bewirtschaftung. Dies bedeutet ausreichende Fläche (nicht mehr als vier Stück je Hektar bzw. eine Mindestflächengrösse von 15 ha je Gatter), Witterungsschutz, artgerechte, ausreichende Fütterung, nicht zu frühe Öffnung des Gatters im Frühjahr, eine ausreichend dimensionierte Wiesenfläche innerhalb des Gatters, um das Rotwild an die frische Naturgrasung vor dem Entlassen in die freie Wildbahn zu gewöhnen.

Im Hinblick auf die erforderliche Reduzierung des Rotwildbestandes ist zu bedenken, dass ohne eine Gatterhaltung eine ausreichende Entlastung des Waldes im

Wintereinstandsbereich auch bei lediglich der Hälfte des gegenwärtigen Rotwildbestandes noch nicht zu erwarten ist, weil sich das verbleibende Rotwild wahrscheinlich in den beliebten, aber bereits sehr stark verbissbelasteten Einstandsgebieten konzentrieren und weiterhin untragbare Wildschäden verursachen würde.

#### **4.1.5 Förderung des Luchses**

Der Luchs könnte vor allem insofern zur Entschärfung des Wildschadenproblems beitragen, als sich seine Anwesenheit günstig auf die Wildverteilung bzw. die Raumnutzung des Schalenwildes auswirkt. Der Luchs hält sich bevorzugt in unzugänglichen und für den Jäger schwierig bejagbaren Waldbereichen auf (steile Schutzwälder etc., vgl. HALLER und BREITENMOSER, 1986), die oft besonders wildschadensanfällig sind, in die sich aber das Wild mehr und mehr zurückzieht. Bei Anwesenheit des Luchses sind diese kritischen Gebiete für Schalenwild weniger attraktiv. Wildschäden würden wahrscheinlich leichter vermieden werden können.

### **4.2. Regelung des Tourismus, Rücksichtnahme des Militärs**

Zur raschen und nachhaltigen Vermeidung von Wildschäden am Wald sowie zur Erhaltung und Verbesserung des Lebensraumes für Schalenwild ist neben jagdlichen und forstlichen Massnahmen auch eine effiziente Regelung des Tourismus dringend erforderlich. Dies betrifft sowohl den Sommer- als auch den Wintertourismus und die vom Boden ausgehenden Beunruhigungsfaktoren ebenso wie die das Wild belastenden Aktivitäten aus der Luft (Helikopter, Deltasegler, Paragleiter). Es betrifft nicht nur ortsfremde Touristen, sondern gleichermaßen auch die einheimische Bevölkerung. Im wesentlichen sind zur Entschärfung des Tourismus-Wild-Wald-Problems eine ökologisch orientierte, integrale Raumordnung bzw. Raumplanung, eine obligatorische Umweltverträglichkeitsprüfung für touristische Projekte sowie sachliche Aufklärung der Erholungs suchenden erforderlich.

Folgende Massnahmen sollten vordringlich realisiert werden:

- Sperrgebiete mit Betretungsverbot für jagdfremde Personen im Bereich von Rotwildfutterstellen (und Wintergattern).
- Ausreichend grosse ganzjährige Ruhezonen, vorwiegend oberhalb der Waldgrenze, in wichtigen Einstands- und auch Äsungsgebieten des Gems-, Stein- und Rotwildes zur Vermeidung von Wildschäden am Wald und zur Lebensraumerhaltung für das Wild (vgl. Graphik 1).
- Saisonale Ruhezonen in wichtigen Einständen und auch in gering bewaldeten Bereichen der Rotwild-Wintereinstände (Äsungsfläche im Prättigau) zur Rotwild-Lenkung, um Wildschäden am Wald zu vermeiden (vgl. Graphik 1). Eventuell gezielte Einleitung des Tourismus in Gebiete, aus denen das Wild möglichst hinausgedrängt werden sollte, um Wildschäden zu vermeiden (spezielle kleinräumige Problemgebiete, z. B. Mezzaselva).

Die vorgeschlagenen, in Graphik 1 ersichtlichen Ruhezonen umfassen insgesamt rund 12 200 ha bzw. 30 % der Fläche des Untersuchungsgebietes. Davon sind

9750 ha ganzjährige Ruhezonen und 2450 ha Winter-Ruhezonen, die sowohl in schützenden Einständen im Wald als auch in waldärmeren Bereichen der Rotwild-Wintereinstände gelegen sind. Die an der Grenze zu Liechtenstein liegenden Ruhezonen wurden mit den vom Forschungsinstitut für Wildtierkunde für das Fürstentum Liechtenstein vorgeschlagenen Ruhezonen lagemässig abgestimmt. Innerhalb dieser Ruhezonen (touristische Sperrgebiete) sollte ein strenges Wegegebot erlassen werden (Verlassen markierter Wege verboten; wenn möglich Auflassung von Wanderwegen im Sperrgebiet bzw. Verlegung nach ausserhalb des Sperrgebietes), ebenso ein Anleinungsgebot für Hunde, ein Verbot für Paragleiter und Drachenflieger sowie ein allgemeines Betretungs- und Befahrungsverbot für touristische Zwecke. In diesen Ruhezonen sollte in Zukunft auch bei militärischen Aktivitäten vermehrt auf die Wildtiere Rücksicht genommen werden. Zu klein bemessene Ruhezonen im Wald können zu Wild- und in der Folge zu Wildschadenskonzentrationen in diesen Gebieten führen.

### **4.3. Landwirtschaftliche Massnahmen**

**Illegale Waldweide** sollte konsequent verhindert werden, insbesondere in Waldbeständen mit wichtiger Schutzwirkung. Besonders kritisch ist die Schaf- und Ziegenweide in Schutzwaldbereichen zu beurteilen, die unbedingt hintangehalten werden sollte. Eine **Entflechtung von Wald und Weide** sollte in folgenden Gebieten raschest vorangetrieben werden (hohe Dringlichkeit): Seewis (Wurzaneinawald), Grüsch (Alpwald, vor allem Abt. 6 und 100), Schiers (Stelserberg West, Alpwaldungen Mutta und Drusa, Litziwald), St. Antönien (Rütiwald, Partnun), Ascharina (Gemeindewald), Saas (Heimwald). In den Gebieten, in denen die Wald-Weide-Trennung bereits durchgeführt worden ist, kommt der regelmässigen Kontrolle und Instandhaltung der Zäune entscheidende Bedeutung zu. Der Bedarf an **Schneefluchtmöglichkeiten** im Schutzwald könnte z. B. durch die Errichtung Witterungsschutz bietender Stallgebäude entscheidend vermindert werden (Entlastung des Waldes). Im Interesse der Hintanhaltung von Überweidung sollten die Bestossungszahlen kontinuierlich der jeweiligen Futterproduktion bzw. der Tragfähigkeit der Weiden angepasst werden.

In zahlreichen Gebieten gibt es **brachfallende Mähwiesen und Mähder sowie nicht mehr beweidete Alpflächen**, wodurch es zu einer Verringerung der Äsungskapazität für das Schalenwild kommt und sich der Verbissdruck stärker auf den Wald verlagert. Die Pflege der genannten Flächen kann besonders im Nahbereich grösserer Waldgebiete zur Verminderung des Äsungsdruckes auf die Waldverjüngung beitragen. Die erforderliche Arbeit könnte – wie dies in einigen Gebieten bereits geschieht – von der Jägerschaft durchgeführt werden.

Wildschäden auf landwirtschaftlich genutzten Flächen:

Auf Wiesen, Äckern, Weingärten etc. entstehen durch das Wild in der Regel keine schwerwiegenden ökologischen Schäden. Die traditionelle Praxis der Abgeltung der betriebswirtschaftlichen Schäden sollte beibehalten werden. Eine Entlastung der landwirtschaftlichen Flächen vom lokal sehr hohen Verbissdruck des Rotwildes könnte durch eine länger andauernde Fütterung bis ins Frühjahr, wenn das Rotwild von sich aus nicht mehr zu den Futterstellen kommt, erreicht werden.

## 4.4. Forstliche Massnahmen

### a) Vermehrte Waldpflege, Einleitung der natürlichen Waldverjüngung

Von forstlicher Seite kann sehr wesentlich zur Sicherung der Waldverjüngung und Vorbeugung gegen Wildschäden beigetragen werden (grossflächige Biotophege!). Forstliche Massnahmen sollten stets darauf ausgerichtet sein, die Wildschadensanfälligkeit des Waldes möglichst gering zu halten. Dies bedeutet vor allem, in der Anwuchsphase für eine **möglichst stammzahlreiche Naturverjüngung unter Schirm des Altbestandes auf möglichst grosser Fläche** zu sorgen. Diesbezüglich ist ein optimal dosiertes Lichtangebot am Waldboden als primäre Voraussetzung für die Entwicklung des Jungwuchses anzustreben, ebenso aber die Vermeidung von Kahlschlägen, eine ausreichende Waldpflege (Durchforstung, Vorlichtung), die Wahl des günstigsten Schlägerungszeitraumes (vermehrt Winterschlägerung), eine möglichst geringe Schädigung des Waldes, der Waldverjüngung und des Waldbodens durch forstliche Maschinen, Holzrückung etc.

Eine wichtige Voraussetzung für eine optimale Waldverjüngung und Stabilitäts-erhaltung des Waldes ist auch die Erhöhung des gegenwärtig zu geringen Holzeinschlages. Ein den Vorrats- und Zuwachsverhältnissen angepasster **höherer Holzeinschlag**, der einen erhöhten nachhaltigen Hiebsatz voraussetzt, könnte wesentliche waldbauliche, verjüngungsökologische und wildökologische Vorteile bringen. **Bestandesauflichtungen zur Einleitung der natürlichen Selbstverjüngung des Waldes sind erst vertretbar, wenn tragbare Wildschäden gewährleistet sind und anzunehmen ist, dass die Waldverjüngung dem Äser des Wildes auch entwachsen kann.**

Stammzahlreduktion im Dickungsstadium, frühzeitige Erstdurchforstung und starke Durchforstungseingriffe in Fichtenbeständen vermindern in der Regel die Einstandsqualität für das Rotwild und senken dadurch die Gefahr von Schälschäden in diesen Beständen. Diese waldbaulichen Massnahmen können also nicht nur zur Bestandesstabilisierung gegenüber Sturm- und Schnee-Einwirkungen, sondern auch wesentlich zur Vorbeugung gegen Schälschäden beitragen (z. B. im Bereich Monbiel). Allerdings sollten im Interesse einer zweckmässigen Wildlenkung nicht alle Einstandsgebiete für das Rotwild durch starke Durchforstungen unattraktiv gemacht werden. Zweckmässiger ist es, bestehende Haupt-einstände (insbesondere günstig gelegene Wintereinstände im Bereich von Futterstellen) auf beschränkter Fläche dem Rotwild möglichst lange attraktiv zu erhalten (nur schwache, nicht während der Fütterungsperiode durchgeführte Durchforstung, Schutz der Z-Stämme). Dadurch kann das Wild von grösseren, bisher ungeschädigten Waldbeständen besser abgelenkt werden; es sollte keinesfalls durch mangelnde forstliche Rücksichtnahme auf die Einstandsbedürfnisse des Wildes die Entstehung neuer Schälschadensgebiete provoziert werden. In schneerutsch- und erosionsgefährdeten Lagen können die Unterlassung der Holzbrin-gung, die Belassung hoher Baumstöcke sowie die Fällung und Fixierung der Stämme zweckmäßig sein (wenn forstschutztechnisch nötig, Entrindung der Stämme). Durch die im Wald belassenen, quer oder schräg zum Hang gefällten Bäume ergeben sich mehrere, für das Ankommen der Waldverjüngung oft entscheidende Vorteile: Rückhalt von Steinen und Schnee (Vorbeugung gegen Steinschlag und

Waldlawinen, Schneegleitschutz für die Waldverjüngung); Mobilitätsbehinderung für Schalenwild (punktueler, natürlicher Verbissenschutz).

b) Objektive waldbauliche Erfolgskontrolle

Sie erfordert zunächst eine klare Definition des standortbezogenen Bestockungszieles und des daraus abgeleiteten Verjüngungszieles in Abhängigkeit von der jeweiligen Waldfunktion. Die **Kartierung der natürlichen Waldgesellschaften** stellt dazu eine wichtige Grundlage dar und sollte für das Untersuchungsgebiet erstellt werden.

Ein waldbaulicher Schaden ergibt sich erst aus der Beeinträchtigung eines definierten standortgemässen Bestockungszieles bzw. aus einer Störung der ökologischen Nachhaltigkeit des Standortes. Sämtliche übrigen, nicht vom Wild bewirkten, aber den Wald schädigenden und die Verjüngung hemmenden Faktoren müssen ebenso wie Wildschäden richtig erkannt und möglichst vermieden werden.

c) Schutzmassnahmen gegen Wildschäden

Auf technische Schutzmassnahmen gegen Wildschäden (chemischer und mechanischer Einzelbaumschutz, flächiger Zaunschutz) darf nicht generell verzichtet werden. Der Einsatz dieser Massnahmen sollte jedoch möglichst kleinräumig auf spezielle Problemgebiete beschränkt bleiben. Lokale Wild- und Wildschadenskonzentrationen an für das Wild besonders attraktiven Standorten sind (grossflächig) auch bei sehr geringem Wildbestand meist der Fall.

In schälafälligen Fichtenreinbeständen wie z. B. im Bereich Klosters-Monbiel können Schälschäden im Wintereinstand ohne frühzeitigen Schutz der Fichten auch bei guter Fütterung und geringem Wildbestand auf Dauer meist nicht ausreichend verhindert werden. Wenn einzelne Verjüngungsflächen gegen Wildverbiss eingezäunt werden müssen (wovon nur in Ausnahmefällen Gebrauch gemacht werden sollte), so sollten diese Zäune im Interesse der Wiederbenutzung durch das Wild nach Sicherung der Waldverjüngung (Entwachsen der Bäume aus dem Äserbereich) zeitgerecht abgebaut und entfernt werden.

## 4.5. Massnahmenkoordination, integrale Raumplanung

Sowohl auf gesamtregionaler als auch auf eng lokaler Ebene ist eine räumliche und zeitliche Koordination der Massnahmen sämtlicher Interessengruppen, die jeweils an der Problemlösung zu beteiligen sind, erforderlich. Einseitige, monokausale Lösungsansätze führen bei multifaktoriellen Problemen nicht zum Erfolg. Besonders wichtig ist eine zweckmässige Koordination der Rotwildplanung mit den angrenzenden Gebieten Vorarlbergs (Gamperdonatal, Brandnertal und Montafon südwestlich des Illflusses) und mit Liechtenstein, vor allem im Hinblick auf die Regulierung der Höhe des gemeinsamen Rotwildbestandes, der Populationsstruktur (Geschlechterverhältnis, Altersstruktur), der Rotwild- und Abschussverteilung im Zusammenhang mit Wildschaden-Problemgebieten sowie die Winterfütterung und die Ruhezonenplanung (Lenkung des Tourismus etc.). Regelmässige Besprechungen zur internationalen Massnahmenabstimmung soll-

ten intensiviert, Abschussstatistiken und Wildbestandesschätzungen nach dem Grundsatz der zwischenstaatlichen Vergleichbarkeit erstellt werden. Der Anteil des saisonal über die Landesgrenze wechselnden Rotwildes sollte genauer erfasst werden. Dazu wäre eine intensivierte Weiterführung der Rotwild-Markierungsaktion eventuell unter Erweiterung auf eine Beteiligung Vorarlbergs wünschenswert.

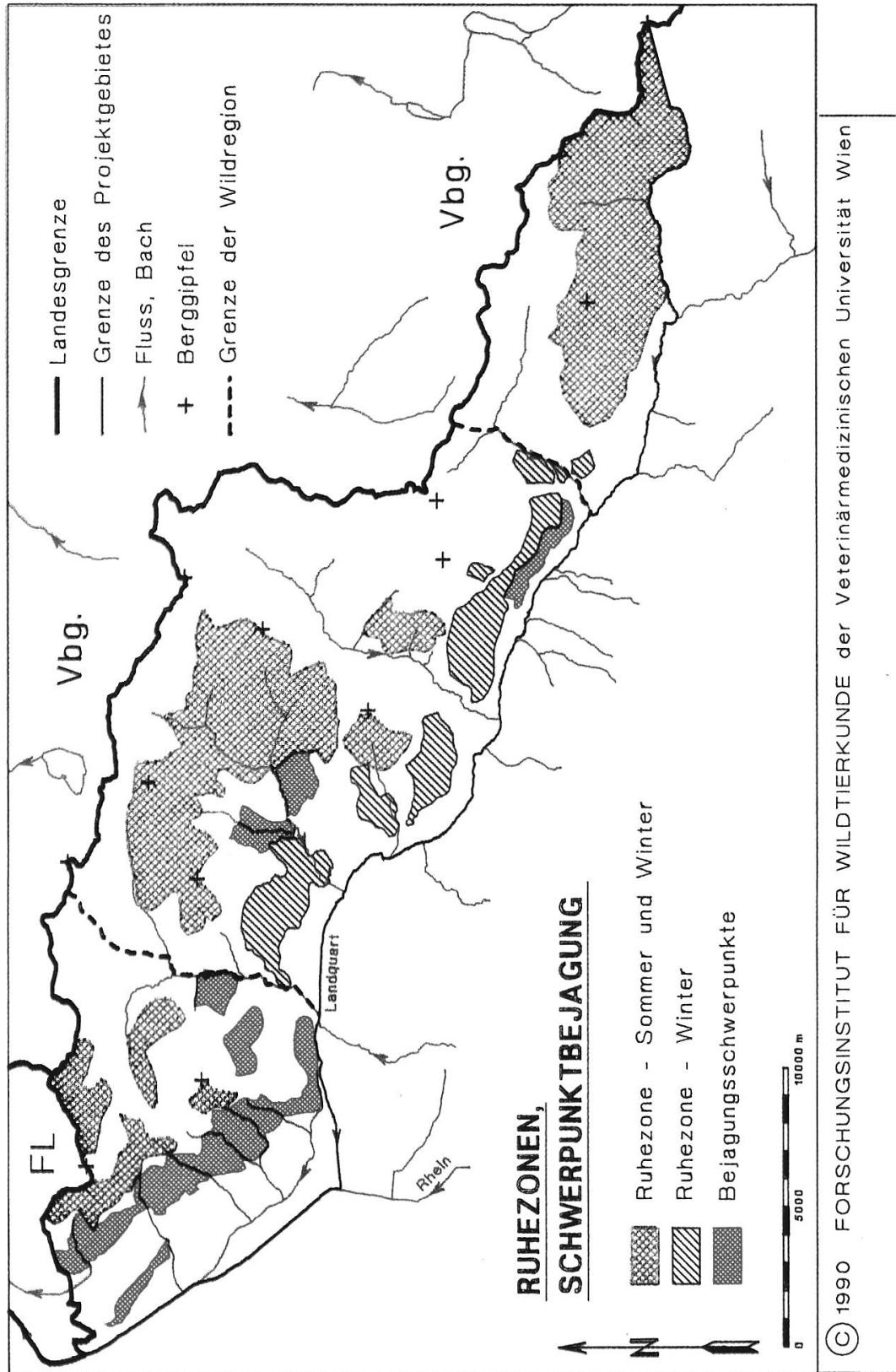
In Graphik 2 sind der gesamte Rotwildraum, regionale Untergliederungen sowie die wesentlichen Übergänge des Rotwildes über Landesgrenzen ersichtlich. Die nordwestliche Teilpopulation ist hinsichtlich der erforderlichen Massnahmenabstimmung als noch problematischer zu beurteilen als die südöstliche. Da der überwiegende Teil des im Bereich Herrschaft-Seewis überwinternden Rotwildes im Sommerhalbjahr (ca. Mai–Oktober) nach Vorarlberg, insbesondere in das Gamperdonatal, aber auch in das Brandnertal und teilweise auch nach Liechtenstein abwandert, kann es bei der Hochjagd im September nicht ausreichend bejagt und in seinem Bestand dadurch nicht entsprechend reguliert werden. Der jagdlich nutzbare Wildzuwachs dieser Teilpopulation musste bisher vorwiegend im Vorarlberger Gamperdona- und Brandnertal während der Sommermonate erlegt werden. Falls dieses Rotwild verstärkt auf Bündner Seite zur Strecke kommen soll, muss die Jagdzeit auf die Zeit der Anwesenheit des Wildes abgestimmt werden. Bei einer verstärkten Bejagung im September während der Hochjagd würde lediglich der geringere Teil des während dieser Jahreszeit im Lande weilenden Rotwildes reduziert werden können.

Im hinteren Prättigau gehören auch Flächen südlich der Landquart zur natürlichen Lebensraumeinheit des Rotwildes, die bei der Rotwildplanung zu berücksichtigen sind. Der Bereich dieses Sommereinstandsgebietes des Rotwildes ausserhalb des Untersuchungsgebietes ist in Graphik 2 ersichtlich (südlich der Landquart). Der gesamte dargestellte Rotwildraum (zentrale Planungs-, Behandlungs- und Kontrolleinheit für Rotwild) umfasst rund 128 900 ha Fläche, wovon rund 54 100 ha auf Graubünden (davon 13 700 ha ausserhalb des Untersuchungsgebietes südlich der Landquart), 64 700 ha auf Vorarlberg und 10 100 Hektar auf Liechtenstein entfallen. Die Flächenausdehnung der beiden Subpopulationen beträgt 44 300 ha (Nordwestteil) bzw. 84 600 Hektar (Südostteil).

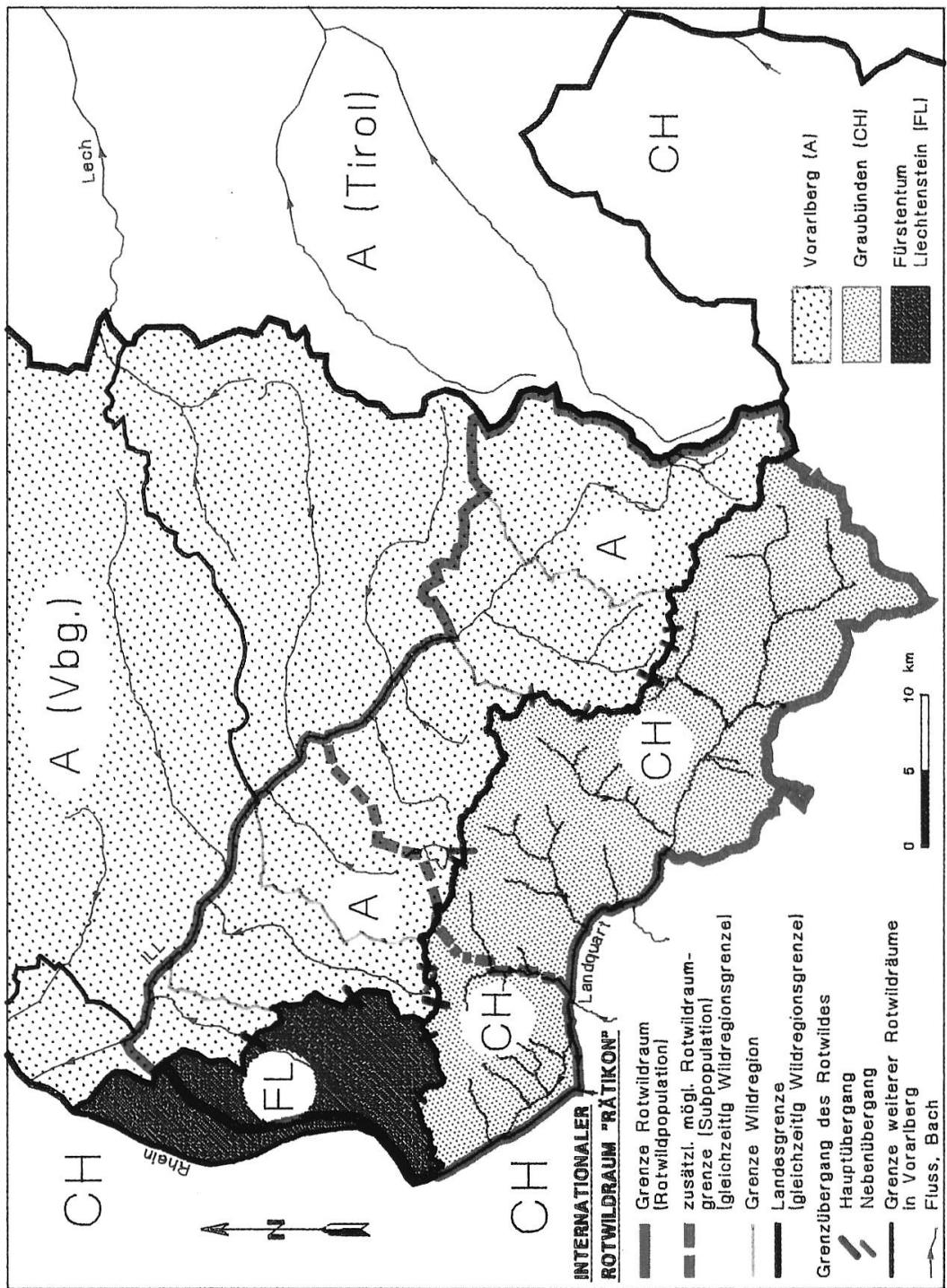
Im Interesse der Erhaltung gesunder Stein- und Gemswildpopulationen und deren nachhaltiger Bejagung ist auch für diese Wildarten eine zweckmässige Massnahmenabstimmung mit Vorarlberg und Liechtenstein erforderlich.

Im Rahmen der Gesamtabstimmung aller erforderlichen Massnahmen kommt der zweckmässigen **Koordination forstlicher und jagdlicher Massnahmen eine besondere Bedeutung** zu. Bei abgestimmter räumlicher und zeitlicher Schwerpunktsetzung von Wildbejagung, Abschuss, Einleitung der Waldverjüngung, Zeitpunkt der forstlichen Aktivitäten, Schutzmassnahmen, Hegemassnahmen etc. ist der Effekt der Massnahmen unvergleichlich besser als ohne Koordination.

**Sofern die Wald-Wild-Umwelt-Probleme rasch und nachhaltig gelöst werden sollen, ist es nicht zielführend, wenn versucht wird, eine Problemursache nach der anderen isoliert voneinander lösen zu wollen, sondern es müssen alle notwendigen Massnahmen koordiniert werden. Voraussetzung für die gleichzeitige und gemeinsame Realisierung der Massnahmen ist ein ehrlich gemeinter Grundkonsens aller Beteiligten, nach besten Möglichkeiten und ohne Rücksicht auf persönliche Einzelinteressen im eigenen Wirkungsbereich zur Problemlösung beizutragen.**



© 1990 FORSCHUNGSSINSTITUT FÜR WILDTIERKUNDE der Veterinärmedizinischen Universität Wien



Forschungsinstitut für Wildtierkunde der Vet.med.Universität Wien . Reimoser 1989