

Teil 1 (von 3)  
Seiten 1-63



Zentralstelle Österr. Landesjagdverbände,  
Wickenburggasse 3, 1080 Wien, Österreich  
☎ +43/1/405 16 36-0 • E-mail: presse@ljb.at  
Internet: www.ljb.at

WILD-LEBENSRAUME

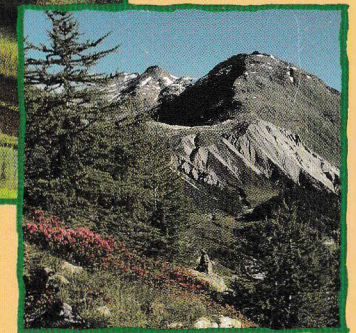
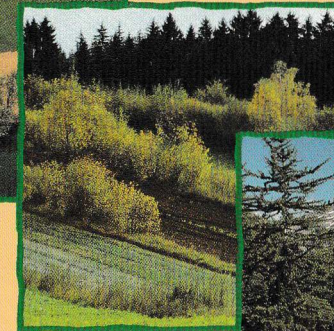
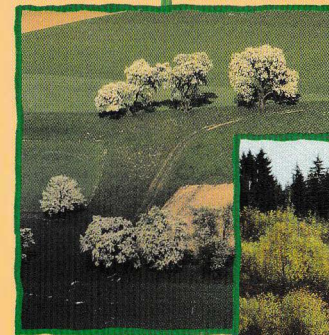
# WILD

---

## LEBENSRAUME

---

Habitatqualität  
Wildschadenanfälligkeit  
Bejagbarkeit



Friedrich Reimoser  
Susanne Reimoser  
Erich Klansek

Zentralstelle Österreichischer Landesjagdverbände

# WILD-LEBENSÄÄUME

Habitatqualität, Wildschadenanfälligkeit, Bejagbarkeit

## Autoren:

Univ.-Prof. DI Dr. Friedrich Reimoser  
Dr. Susanne Reimoser  
Mag. Erich Klansek

Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie  
der Veterinärmedizinischen Universität Wien  
1160 Wien, Savoyenstraße 1  
☎ 01/489 09 15-210 · Fax 01/489 09 15-333  
E-mail: [friedrich.reimoser@vu-wien.ac.at](mailto:friedrich.reimoser@vu-wien.ac.at)  
Internet: [www.fwi.at](http://www.fwi.at)

## Redaktion, Layout, Produktionsleitung:

Hans-Friedemann Zedka

## Hersteller:

Layout, Lektorat: Monika Schlegel.  
Druckvorstufe: Manzcrossmedia, Wien.  
Druck: Druckerei Ferdinand Berger & Söhne Ges. m. b. H., Horn.  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier – umweltfreundlich.

## Eigentümer, Herausgeber und Verleger:

Zentralstelle Österreichischer Landesjagdverbände  
1080 Wien, Wickenburggasse 3  
☎ 01/405 16 36 · Fax 01/405 16 36-28  
E-mail: [presse@ljb.at](mailto:presse@ljb.at)  
Internet: [www.ljb.at](http://www.ljb.at)

© 2006 by Zentralstelle Österreichischer Landesjagdverbände

ISBN: 3-9501873-1-6

# WILD-LEBENSÄÄUME

Habitatqualität, Wildschadenanfälligkeit, Bejagbarkeit



Friedrich Reimoser,  
Susanne Reimoser, Erich Klansek



Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie  
der Veterinärmedizinischen Universität Wien



Zentralstelle Österr. Landesjagdverbände

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	6
1. Einführung und Hinweise zur Benützung der Broschüre .....	7
2. Erklärung von Fachbegriffen .....	8
3. Kulturlandschaft und Wildtiere .....	9
3.1 Auswirkungen der großen Pflanzenfresser auf die Umwelt .....	10
3.2 Auswirkungen der Umwelt auf das Wild .....	11
4. Lebensraumansprüche der Wildarten .....	13
4.1 Rotwild .....	13
4.2 Rehwild .....	17
4.3 Gamswild .....	20
4.4 Steinwild .....	23
4.5 Schwarzwild .....	26
4.6 Feldhase .....	29
4.7 Rebhuhn .....	32
4.8 Fasan .....	35
4.9 Artenvergleich .....	38
4.10 Raumnutzung und Bewegungsfreiheit .....	38
5. Faktoren der Habitatqualität .....	39
5.1 Einstandsangebot .....	41
5.2 Beunruhigung des Wildes .....	42
5.3 Nahrungsangebot .....	42
5.4 Geländeform .....	44
5.5 Mikroklima .....	45
6. Wildschadenanfälligkeit der Vegetation .....	47
6.1 Zielabhängigkeit .....	47
6.2 Standortabhängigkeit .....	48
6.3 Naturnähe .....	48
6.4 Biotoptragfähigkeit .....	49
6.5 Gestaltung der Risikofaktoren (Schäl-, Verbiss- und Wühlanfälligkeit) ..	49
7. Jagdbedingungen .....	51
8. Wechselwirkungen zwischen Habitatstruktur und Wildschäden .....	52
8.1 Ansteigender Verbiss-, Fege-, Schäldruck .....	54
8.2 Erhöhte Wildschadenanfälligkeit der Vegetationsstruktur .....	55
9. Lebensräume – Bildatlas .....	64
9.1 Einzelne Vegetationsbestände .....	64
9.1.1 Wildökologischer Bestandestyp (WÖBT) .....	64
Nichtwaldtypen: Vegetationslose Fläche .....	67
Acker .....	67
Wiese .....	70
Weide, Mähweide, Hutweide .....	70
Ungenutzte Grünfläche .....	71
Waldtypen: Äsungsjungwuchs/Kahlschlag .....	72
Äsungs-Deckungs-Jungwuchs .....	73
Deckungsjungwuchs .....	73
Dickung .....	74
Stangenhholz .....	76
Baumholz .....	77
Fortgeschrittene Verjüngung mit Altholzüberschirmung .....	79
Plenterstruktur .....	81
Vernässungsstelle .....	81
Sondertypen: Forststraße inklusive Böschung .....	82
Gewässer, Schilf, Moor .....	83
9.1.2 Urwald .....	83
9.1.3 Windwurf und Borkenkäfer als Habitatgestalter .....	84
9.1.4 Lawinen als Habitatgestalter .....	86
9.1.5 Schutzwald, Wildbach- und Lawinenverbauung .....	86
9.1.6 Klimadatenvergleich für verschiedene Bestandestypen .....	88
9.2 Randlinien .....	91
9.3 Landschaftsteile .....	94
Ackerland .....	94
Waldland .....	101
Weideland, parkartige Habitats .....	104
Felsland .....	110
Bauland (Siedlungsbereiche, Verkehrslinien) .....	112
Gebiete mit starker Beunruhigung (Jagddruck, Freizeitaktivitäten etc.) ..	112
9.4 Landschaften .....	114
Landschaftsvielfalt .....	114
Hochgebirge .....	115
Mittelgebirge .....	119
Hügellandschaften .....	121
Ebenen, Aulandschaft .....	123
10. Ziele .....	125
11. Maßnahmen – Integratives Habitat- und Wildtiermanagement .....	126
11.1 Übersicht, Zusammenhänge .....	126
11.2 Jagdliche, forstliche u. landwirtschaftliche Maßnahmen, Naturschutz ..	129
11.3 Sonstige Maßnahmen (Freizeitaktivitäten, Verkehr, Industrie etc.) ..	134

Wildtiere und Menschen teilen sich den Lebensraum auf diesem Planeten. Beide bilden im Grunde eine Lebensgemeinschaft, die durch viele Beziehungen verknüpft ist. Der Mensch gestaltet und verändert – ob bewusst oder unbewusst – durch seine Aktivitäten die Lebensräume der Wildtiere, ebenso die Anfälligkeit des Waldes und der Feldfrüchte für Wildschäden und die Bedingungen für die Ausübung der Jagd. Dies ist in positiver wie auch in negativer Weise möglich. Zusammenhänge zu erkennen, ökologische Probleme und dadurch entstehende ökonomische Schäden zu vermeiden, erfordert unbedingt ein ganzheitliches, ökologisches Denken und Handeln des Menschen.

Die vorliegende Informations- und Arbeitsbroschüre soll dazu einen Beitrag leisten. Sie richtet sich an alle Personen, die im Lebensraum von Wildtieren zu tun haben, sei es beruflich oder in ihrer Freizeit. Nicht nur Jäger, Land- und Forstwirte und Naturschützer sind damit gemeint, sondern auch Lehrer, Schüler und Studenten sowie alle Menschen, die Erholung suchen oder sich sportlich betätigen, dort, wo auch Wildtiere leben. Jeder sollte sich der Folgen seiner Aktivitäten in der Natur bewusster werden. Dadurch können wir den gemeinsamen Lebensraum rücksichtsvoller mit anderen Landnutzern und den Wildtieren teilen und auf Dauer in gutem Zustand erhalten.

- ◆ Für das Verständnis des dynamischen Wirkungsgefüges der Lebensraumfaktoren wurden Grundlagen über die Lebensraumansprüche einiger häufiger vorkommender Wildtierarten zusammengestellt (Kapitel 2 bis 8).
- ◆ Ein Lebensraum-Bildatlas mit 220 Fotos soll dem Leser die richtige Einordnung und Interpretation von Wildlebensräumen leicht zugänglich machen (Kapitel 9).
- ◆ Die Skizzierung einer Zielgliederung und eines Maßnahmenschemas (Kapitel 10 und 11) soll die Behandlung bestehender Probleme mit Wildtieren, die Vorbeugung gegen Wildschäden und eine effiziente Wildbejagung erleichtern.

Dem Leser sollen dadurch die wichtigsten Grundkenntnisse über Wildlebensräume vermittelt werden, die ihm im Gelände eine fachgerechte, selbstständige Beurteilung der jeweiligen Situation vor Ort ermöglichen.

# 1. Einführung und Hinweise zur Benützung der Broschüre

---

In den österreichischen Jagdgesetzen, den Naturschutzgesetzen, im Forstgesetz und auch in internationalen Konventionen wird die Erhaltung der Artenvielfalt von Wildtieren und Pflanzen gefordert. Diese Artenvielfalt hängt aber entscheidend von der Lebensraumvielfalt und von der Gestaltung der Lebensräume durch den Menschen ab. Der Jäger kann durch Bejagung und Hegemaßnahmen zwar direkt auf das Wild Einfluss nehmen, hat aber meist nur kleinräumig Einfluss auf die Gestaltung von Lebensräumen. Großflächiger wirksam ist es, wenn Grundeigentümer und andere Landschaftsnutzer auf die Bedürfnisse des Wildes Rücksicht nehmen und der Jäger mit diesen primären Lebensraumgestaltern zusammenarbeitet.

Dies erfordert von allen Lebensraumgestaltern ausreichende Kenntnisse über die möglichen wildökologischen Auswirkungen ihres Tuns. Dazu gehören Kenntnisse über die wichtigsten Lebensraumansprüche der Wildtiere, über die Habitatqualität verschiedener Landschaften, Landschaftsteile oder einzelner Vegetationsbestände, über deren Anfälligkeit für die Entstehung von Wildschäden durch Verbiss oder Schälung sowie über die eventuellen Schwierigkeiten, in diesen Lebensräumen nachhaltig zu jagen. Nur wer in der Lage ist, die jeweilige Lebensraum-Wildtier-Situation vor Ort richtig einzuschätzen und damit den ökologischen Zusammenhang zwischen der Lebensraumstruktur und den Ansprüchen der unterschiedlichen Wildarten grundsätzlich zu verstehen, der ist auch kompetent, im Auftrag der genannten Gesetze zu handeln. Dem Jäger als Experten für Wildtiere kommt hier eine wesentliche Aufgabe und Verantwortung zu, selbst und in Kooperation mit anderen Landnutzern und Naturschützern positiv zu wirken. Anderenfalls wird ihm die Zuständigkeit in diesen ökologisch wichtigen Fragen abgesprochen.

Die komplexen Zusammenhänge zwischen Lebensraumzustand, Besiedlungsanreiz für Wildtiere, Entstehung von Wildschäden und Bejagungsmöglichkeit des Wildes sind oft schwierig durchschaubar. Diese Broschüre enthält Grundlagen für die richtige Einschätzung dieser Zusammenhänge. Sie soll als zusammenfassende Orientierungs- und Entscheidungshilfe für mitteleuropäische Verhältnisse verstanden werden. Auf Spezialfälle und Ausnahmen von den allgemeinen Regelmäßigkeiten kann in diesem Rahmen nicht näher eingegangen werden. Zahlreiche Bilder von typischen Landschaften, Landschaftsteilen und einzelnen Vegetationsbeständen mit prägnanten Bildtexten sollen die Handhabung der Broschüre und das Verständnis der Zusammenhänge erleichtern. Die Lebensraumbeziehungen werden am Beispiel der als Schalenwild bezeichneten Hufarten Rothirsch (Rotwild), Reh (Rehwild), Gams (Gamswild), Alpensteinbock (Steinwild), Wildschwein (Schwarzwild) sowie der häufiger vorkommenden Niederwildarten Feldhase, Rebhuhn und Fasan dargestellt.

## 2. Erklärung von Fachbegriffen

**Äsung:** Nahrung des Wildes (äsen = fressen).

**Biotop:** Lebensraum (Klima, Boden usw.), in dem eine für ihn charakteristische Kombination von Pflanzen- und Tierarten (= Biozönose) vorkommt.

**Biozönose:** Lebensgemeinschaft (Pflanzen, Tiere, Mensch). Wenn man von einer Tier-Biozönose in ihrem Lebensraum spricht, dann verstehen sich Pflanzen und Mensch als Teil des Tier-Lebensraumes.

**Habitat:** Wohn- oder Aktionsraum (Aufenthaltsgebiet), in dem Tiere einer bestimmten Art regelmäßig vorkommen. Im Gegensatz zum artneutralen Begriff „Biotop“ bezieht sich der Begriff „Habitat“ bei präziser Verwendung auf den Lebensraum aus dem Blickwinkel einer bestimmten Tierart oder eines bestimmten Tieres. In der Praxis werden die Begriffe Habitat und Biotop oft synonym verwendet.

**Kahlwild:** Weibliches Rotwild mit Jungtieren (kahl = ohne Geweih).

**Laubholzheister:** Laubholzpflanze von 2–3 m Größe, Halbheister entsprechend kleiner.

**Naturverjüngung:** Natürliche Selbstverjüngung des Waldes.

1. Begründung eines Waldbestandes durch Selbstansamung oder vegetative Vermehrung (Stockausschlag, Wurzelbrut) von einem Altbestand aus. Gegenteil: Aufforstung (Kunstverjüngung).
2. durch Selbstansamung oder vegetative Vermehrung entstandener junger Waldbestand.

**Ökosystem:** Setzt sich aus dem Biotop (Lebensraum) und der darin lebenden Biozönose (Lebensgemeinschaft) zusammen. Beide Teile gehören zusammen wie der Schlüssel zum Schloss. Jeder Lebensraum hat seine spezielle Lebensgemeinschaft.

**Pflichtwald:** Ein stets aus mehreren Schichten (Ober-, Mittel-, Unterschicht) bestehender Wald, der ohne Entstehung von Schlagflächen durch Entnahme von starken Einzelbäumen genutzt und durch natürliche Verjüngung erneuert wird.

**Schalenwild:** Wild lebende Paarhufer (Schalen = Hufe).

**Waldverjüngung:** 1. Vorgang der Walderneuerung. 2. Junger Wald (Jungwuchs).

Man unterscheidet Naturverjüngung (Selbstverjüngung des Waldes durch Samen) und Aufforstung (Pflanzung junger Bäume).

**Wildschadenanfälligkeit (Wildschadendisposition):** Belastbarkeit der Vegetation hinsichtlich der Einwirkungen des Wildes (Verbiss, Fegen, Schälen, Wühlen etc.); Anfälligkeit des Waldes oder der Feldfrüchte für die Entstehung von Wildschäden.

## 3. Kulturlandschaft und Wildtiere

Seit Urzeiten haben sich Wildtiere und deren Beute (Pflanzen, Beutetiere) als zwei Bestandteile desselben Ökosystems gemeinsam entwickelt und wechselseitig angepasst. Beide mussten sich in ihrer Entwicklung an veränderte Klimabedingungen und an die jeweilige Konkurrenzsituation durch andere Tiere und Menschen anpassen. Dabei haben sich auch Formen des gegenseitigen Nutzens zwischen verschiedenen Tierarten und zwischen Tieren und Pflanzen entwickelt, die auf den ersten Blick oft gar nicht auffallen, sondern sich erst durch genauere Untersuchungen herausstellten (z. B. Mutualismus, Symbiose).

Große Pflanzenfresser wie die Schalenwildarten Rot-, Reh- und Gamswild können durch ihren Einfluss auf die Vegetationsstruktur von Natur aus zu landschaftsprägenden Gliedern des Ökosystems werden. Auch der Jungwuchs des Waldes ist ein wesentlicher natürlicher Bestandteil der Nahrungsbasis dieser Tierarten. In der Kulturlandschaft konkurrieren jedoch große, wild lebende Pflanzenfresser oft mit den Nutzungsansprüchen der Land- und Forstwirte, Raubtiere wurden zur Konkurrenz von Viehzüchtern und Jägern. Dazu kommt seit einigen Jahrzehnten das Problem eines ungezügelten Tourismus. Arten wie Hirsch, Reh und Gams sind zwar sehr anpassungsfähig und können auch in stark veränderten Lebensräumen – wenn auch oft nur mehr kümmernd, so doch noch – zahlreich überleben. Allerdings ergeben sich durch diese Veränderungen Probleme für den Naturschutz, die Land- und Forstwirtschaft, die Jagd und auch für einen umweltbewussten Tourismus.

Für jene Wildtierarten, die hier besprochen werden (Rot-, Reh-, Gams-, Stein- und Schwarzwild sowie Feldhase, Rebhuhn und Fasan), kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass sie in nicht zu stark veränderten Kulturlandschaften in größerer Dichte leben können als in einer vom Menschen unveränderten Urlandschaft. Es handelt sich also um so genannte Kulturfolger, denen Lebensraumveränderungen durch den Menschen in Summe mehr genützt als geschadet haben. Wo es aber zuviel an „Kultur“ wird, wo also Barrieren die Wanderungen der Tiere unterbinden, wo wichtige Strukturelemente in der Landschaft fehlen, Gifte unkontrolliert ausgebracht werden, Maschinen das Jungwild zu Tode bringen, wo die Beunruhigung ständig zunimmt und ruhige Rückzugsgebiete fehlen, dort stößt auch die Anpassungsfähigkeit von „Kulturfolgern“ bald an Grenzen und sie werden zu „Kulturflüchtlern“ (z. B. Rebhuhn und Hase). Wo dies nicht der Fall ist und zum Beispiel die Schalenwildarten in der Kulturlandschaft besonders hohe Dichten erreichen können, dort ergeben sich die Probleme primär aus der Sicht von Menschen, die sich von den Tieren geschädigt sehen. Die Tiere trifft es erst, wenn ihr Bestand wegen der Schäden unter die biologische Tragfähigkeit des Biotops reduziert werden muss, weil die schadensabhängige (wirtschaftliche) Tragfähigkeit viel geringer als die biologische ist (vgl. Kapitel 6.4).

Grundsätzlich kann also davon ausgegangen werden, dass die Schalenwildarten in Mitteleuropa auf größerer Fläche und in größerer Dichte leben könnten als sie es dür-

fen. Deshalb muss ihr Bestand reguliert werden. Der Mensch kann oder will vor allem wegen der Gefahr der Wildschäden in der Land- und Forstwirtschaft, insbesondere im Schutzwald, nicht überall mit großen wild lebenden Pflanzenfressern leben. Ähnliches gilt auch für die Situation der großen Beutegreifer wie Wolf, Braunbär und Luchs in der Kulturlandschaft, vor allem wegen der Probleme bei Weide- und Haustieren. Würde die jagdliche Regulation der Wildstandshöhe sowie der räumlichen und jahreszeitlichen Verteilung des Schalenwildes in Mitteleuropa ersatzlos wegfallen, so würden die Probleme mit diesen Tierarten stark zunehmen.

Will man die Wildtier-Umwelt-Situation nachhaltig verbessern, also gleichzeitig untragbare Wildschäden an der Vegetation verhindern und dem Wild einen artengerechten, möglichst naturnahen Lebensraum erhalten, so gilt es erst einmal die ökologischen Zusammenhänge und die umweltbedingten Ursachen der bestehenden Probleme zu erkennen.

### 3.1 Auswirkungen der großen Pflanzenfresser auf die Umwelt

Die möglichen negativen Einflüsse des Schalenwildes, wie Schäden in der Landwirtschaft, Abschälen der Rinde von Waldbäumen, Baumarten-Entmischung des Waldes (bedingt durch selektiven Verbiss oder durch Fegen seltener Baumarten) bis hin zur völligen Unterbindung der Waldverjüngung durch sehr starken Verbiss, sind gut untersucht und Gegenstand vieler Diskussionen. Diese Einflüsse sind vor allem im Schutzwald problematisch, weil sie die Schutzwirkung des Waldes reduzieren können, wodurch die Gefahr von Lawinen, Steinschlag, Hochwasser, Murenabgängen und Erosion ansteigt.

Über „positive“ Funktionen des Schalenwildes im Ökosystem (z. B. Samenverbreitung und Eintreten von Pflanzensamen in den Boden, Verbesserung der Überlebenschancen von konkurrenzschwachen Pflanzenarten durch selektiven Verbiss von konkurrenzstarken Arten, Verbesserung der Keimungsbedingungen durch Kotproduktion und Nährstoffumverteilung) liegen bisher nur wenige konkrete Untersuchungsergebnisse vor. Es wurde jedoch – im Gegensatz zu den „negativen“ Auswirkungen – auch nur selten danach gesucht. So wurde zum Beispiel ein schalenwildbedingter Nutzen am Wald in Forschung und Praxis bisher kaum in Betracht gezogen oder sogar für unmöglich gehalten. Neuere Untersuchungen zeigen aber immer deutlicher, dass große Pflanzenfresser auch tiefgreifende positive Auswirkungen in natürlichen oder naturnahen Pflanzengemeinschaften haben können. Die Erforschung dieser Beziehungen zwischen Pflanzen und Tieren eröffnet der Ökologie neue Möglichkeiten, die vor einigen Jahren noch unvorstellbar waren. Auch die Wald-Wild-Wechselbeziehungen müssen vor diesem Hintergrund gesehen und untersucht werden. Es ist auch von wesentlichem praktischen Wert zu wissen, unter welchen Bedingungen für den Menschen positive Auswirkungen des Wildes eintreten und wie sie optimal genutzt werden können.

### 3.2 Auswirkungen der Umwelt auf das Wild

Frei lebende Wildtiere sind zahlreichen Umwelteinflüssen ausgesetzt, auf die sie art-spezifisch reagieren. Je nach Zustand ihres Lebensraumes wirken die Tiere dann unterschiedlich auf ihre Umwelt zurück. Wesentlich ist die Überlegung, dass Wildtiere nicht bloß ihre Umwelt beeinflussen können (z. B. durch Verbiss der Vegetation), sondern dass stets auch der Zustand des Lebensraumes die Tiere und deren Wirkung auf die Umwelt beeinflusst. Es besteht also keine einseitige Wirkungsrichtung, sondern eine dauernde Wechselwirkung (Abbildung 1). Wildtiere und ihr Lebensraum bilden eine im Grunde untrennbare Einheit. Die Umwelt stellt gleichsam die „zweite (äußere) Haut“ des Wildes dar. Wild und Umwelt sollten deshalb immer gemeinsam gesehen werden. Jede einseitige Betrachtung und Behandlung von Wildtieren oder deren Umwelt ohne Rücksicht auf den jeweils anderen Teilbereich des Systems führt in der Regel zu ökologischen Problemen, weil natürliche Regulationsmechanismen meist unbewusst wirkungslos gemacht oder fehlgeleitet werden.

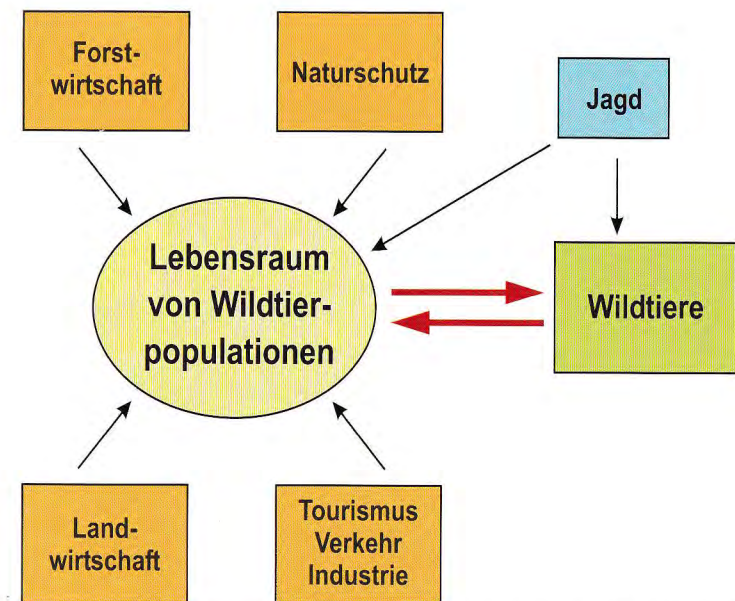


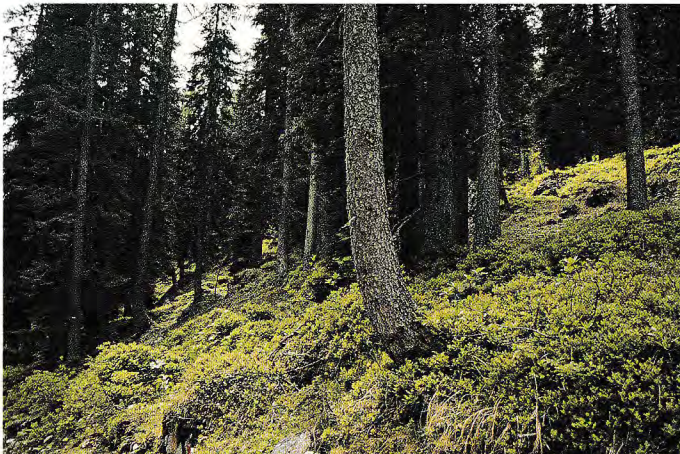
Abb. 1: Die Lebensbedingungen des Wildes werden durch den Menschen vielseitig verändert. Diese Veränderungen beeinflussen oft entscheidend Funktion, Entwicklung und Verhalten der Wildtiere und damit auch die Rückwirkungen des Wildes auf seinen Lebensraum – es besteht eine „Wechselwirkung“ zwischen Wildtieren und deren Lebensraum (rote Pfeile).

So ist zum Beispiel die Synthese jagdlicher und forstlicher Gesichtspunkte bisher nur recht unvollkommen gelungen, vor allem auch deshalb, weil sie nicht ernsthaft oder mit untauglichen Mitteln angestrebt worden ist. Erst die Einsicht in die Wirkungen der gestalteten Umwelt auf das Wild gibt umgekehrt die Möglichkeit, die Wirkungen des Wildes auf die Umwelt in ihren Ursachen richtig einzuordnen und auch von dieser Seite mögliche Konfliktlösungen zu suchen.

Im Gegensatz zum Schalenwild ist z. B. beim Auerwild der Einfluss der Waldstruktur bzw. der forstlichen Maßnahmen auf diese Wildart bereits eingehend untersucht und vielen bekannt. Dies gilt ebenso für manche andere im Wald beheimatete Vogelarten. Kaum erforscht ist jedoch auch bei diesen Tierarten ihre konkrete Rolle bzw. Funktion („ökologische Planstelle“) im Ökosystem.

Vieles ist z. B. auch über den Einfluss des Waldzustandes auf die Entwicklungsmöglichkeit der Waldinsekten bekannt, ebenso über deren mögliche Rückwirkungen auf Waldpflanzen (Insektenschäden). Im Rahmen des Forstschutzes werden bei der Waldbehandlung diese Wechselbeziehungen zwischen Waldvegetation und Waldinsekten in der Regel berücksichtigt (vorbeugende waldbauliche Maßnahmen zur Verminderung der Schadensanfälligkeit). Beim Schalenwild besteht in dieser Hinsicht noch immer ein großer Nachholbedarf.

Foto Hubert Zeiler



*Günstige Waldstruktur für Auerwild. Beim Auerwild ist der Einfluss der forstlichen Maßnahmen gut untersucht und dokumentiert (ZEILER, 2001).*



Foto H. Kürzl

## 4. Lebensraumsprüche der Wildarten

### 4.1 Rotwild

#### Wo kann Rotwild leben?

Das Rotwild könnte mit Ausnahme der extremen Fels- und Gletschergebiete in Österreich fast überall leben, wenn es in der Land- und Forstwirtschaft keine Probleme machen würde. Es ist anpassungsfähig, kann aber durch Störung, vor allem durch hohen Jagddruck, sehr leicht scheu gemacht werden.

Rotwild wandert gerne und lebt von allen heimischen Schalenwildarten von Natur aus am großräumigsten. Es kann ganzjährig in Tieflagen leben (z. B. Auhirsche, Hirsche der Ebenen), es kann ebenso ganzjährig im Gebirge bleiben und in Hochlagen überwintern, wenn dort abgewehrte Almmatten mit geringer Schneelage vorhanden sind und ausreichend Ruhe herrscht („Steinhirsche“). Das meiste Rotwild im Gebirge würde aber im Jahreslauf über viele Kilometer wandern (bis über 100 km sind nachgewiesen), von den schneearmen Tieflagen im Winter hinauf in die kühleren Hochlagen im Sommer und wieder zurück, sofern diese Wanderungen nicht durch Besiedlung, durch Autobahnen, andere Barrieren oder Beunruhigungen unterbunden worden wären. Unbejagtes Rotwild würde sich wohl auch auf stadtnahen Grünflächen und in Stadtparken aufhalten können, wenn es dort nicht behelligt wird.

*Rotwild äugt sehr gut, es braucht Ausblick, um sich wohl zu fühlen.*

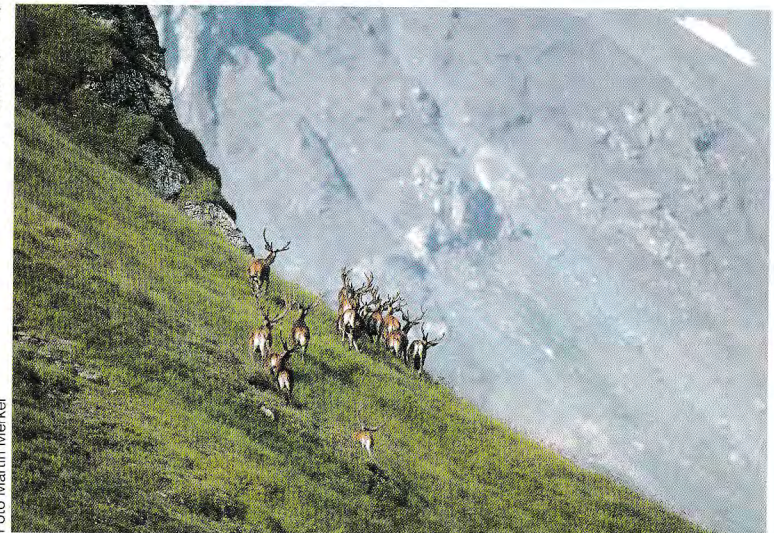


Foto Martin Merker



Feistzeit – wenig Bewegung und viel Ruhe sind jetzt gefragt.

Foto FIWI

### Wo lebt Rotwild am liebsten?

Rotwild fühlt sich besonders wohl auf offenen Grünlandflächen mit Deckungseinseln und in parkartigen, halboffenen Lebensräumen (z. B. abwechslungsreicher Weidewaldcharakter, Waldgrenzbereiche, auch Grasbänder zwischen Felsen), solange es dort nicht gestört wird oder extreme Witterungsverhältnisse herrschen. Die Nähe von Gewässern und Feuchtbiotopen wirkt sich günstig auf die Habitatqualität aus. Geschlossene Waldregionen sind für Rotwild eigentlich nur Rückzugsgebiete, die aber bei hoher Feindgefahr und extremen Wetterbedingungen bevorzugt aufgesucht werden.

**Kurzcharakteristik:** Das Rotwild ist ein Seher und Läufer, gebaut vor allem für offenes, übersichtliches Gelände mit wenig Mobilitätsbehinderung und dazwischen eingelagerten Verstecken.

**Lebensraumverluste:** Während die vom Rotwild besiedelten Lebensräume in Europa immer kleiner und isolierter werden – es lebt nur noch auf etwa einem Zehntel seines ursprünglichen europäischen Verbreitungsgebietes –,

*Winter im Bergwald – das Rotwild zieht zur Fütterung.*



Foto Klaus Schneider

Hier fühlt sich der Hirsch wohl.

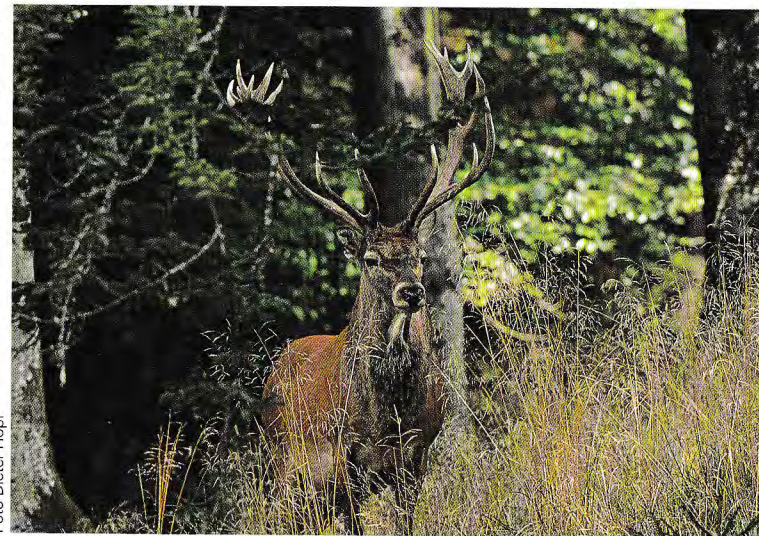


Foto Dieter Hopf

kommt es in den Rückzugsgebieten oft zu unnatürlich hohen Rotwildkonzentrationen mit gravierenden Problemen in der Forst- und Landwirtschaft durch die entstehenden Wildschäden. Dabei fällt besonders ins Gewicht, dass Rotwild im Gegensatz zu Reh- und Gamswild nicht nur durch Verbiss von Knospen und Trieben junger Bäume sowie von Feldfrüchten Probleme bereiten kann, sondern auch durch das Abschälen der Baumrinde von älteren Bäumen.

**Nahrung:** Rotwild bevorzugt während des ganzen Jahres Süßgräser auf Wiesen, Weiden und Almen (z. B. Knaulgras, Wiesenlieschgras, Wiesenfuchsschwanz, Wiesenrispengras, Wiesenschwingel, Goldhafer). Während der Hauptvegetationszeit im Sommerhalbjahr werden vermehrt auch Schmetterlingsblütler wie nahezu alle Kleearten, Wicken und Erbsen sowie weitere Kräuter und Stauden verbissen, ähnlich wie sie auch von Rindern bevorzugt aufgenommen werden. Von den Laubgehölzen dienen mit wenigen Ausnahmen alle im Lebensraum vorkommenden Baum- und Straucharten als zusätzliche Nahrungsquelle. Nadelbaumarten sind eher eine Notnahrung. Die Beliebtheitskala der Pflanzenarten ändert sich je nach Äsungsangebot von Revier zu Revier. Im Herbst und Winter werden Eicheln und Bucheckern als Kraftnahrung gezielt gesucht, auch Fallobst ist beliebt.

**Lebensraum und Abschuss:** Die drei Karten (Seite 16) enthalten die durchschnittlichen jährlichen Abschussdichten (Abschuss pro 100 ha Bezirksfläche) in den 99 Bezirken Österreichs (Wien wird als ein Bezirk geführt) für die drei 10-Jahres-Perioden 1955 bis 1964, 1975 bis 1984 und 1995 bis 2004. Rotwild erreicht in jenen Bezirken die höchsten Abschussdichten, in denen der Lebensraum zwar gebirgig aber nicht zu extrem ist (neben Hochgebirgslagen auch ausgedehnte Vorlagen, Täler, Beckenlagen sowie Mittelgebirge). Die vier Bezirke mit der höchsten Abschussdichte in der ersten Periode (1955–1964) erreichten durchschnittlich 1 bis 2 Stück pro 100 ha Bezirksfläche. Diese Abschussdichte wurde in der zweiten Vergleichsperiode in 10 und in der dritten Periode in 7 Bezirken erreicht. Bei den durchschnittlichen Abschussdichten ist zu berücksich-

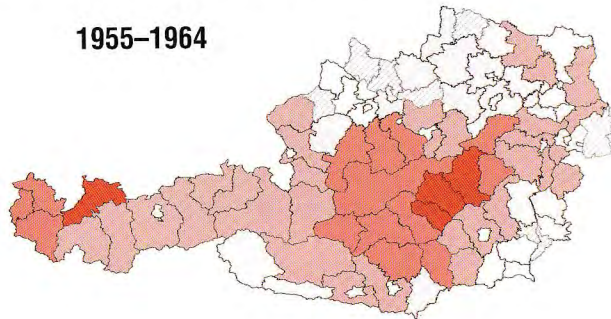


tigen, dass sie hier stets auf die gesamte Bezirksfläche bezogen sind, also auch alle vom Rotwild unbesiedelten Flächen enthalten, deren genaues Ausmaß unbekannt ist. Es ist also davon auszugehen, dass die tatsächlich vom Rotwild bewohnte Fläche kleiner als die Bezirksfläche ist, wodurch Abschussdichten, bezogen auf diese besiedelte Fläche, höher ausfallen würden. Dies stört aber nicht den Vergleich der Abschussentwicklung auf identen Bezirksflächen über die Zeit.

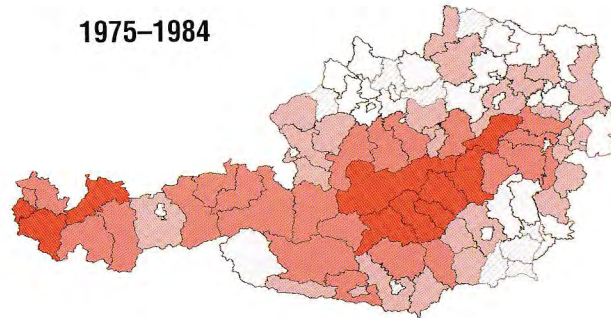
Lokale, revierweise Streckendichten können von diesem durchschnittlichen Bezirkswert stärker abweichen. Die unterste Stufe der Abschussdichte (0,001–0,01) wird bereits erreicht, sobald im Bezirk 1 Stück in 10 Jahren erlegt wurde. Diese Erläuterungen gelten ebenso für die Abschussdichtekarten aller folgenden Wildarten.

## ROTWILD

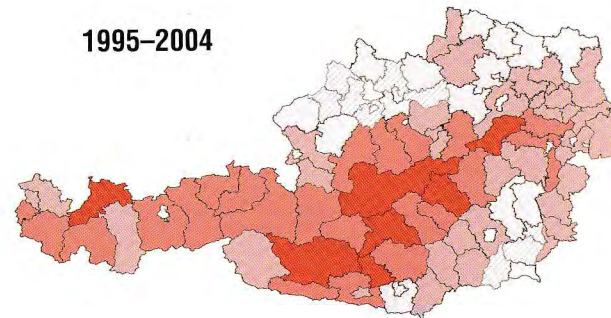
1955–1964



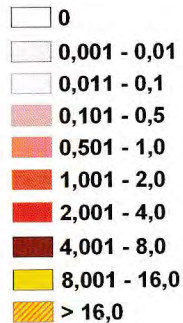
1975–1984



1995–2004



### Legende



## 4.2 Rehwild

### Wo kann Rehwild leben?

Rehe leben außer in den reinen Fels- und Gletscherregionen der Hochgebirge in Österreich fast überall, sind sehr anpassungsfähig und weniger störungsempfindlich als Rotwild. Im Vergleich zum Rotwild dringen Rehe etwas weniger weit ins Hochgebirge vor, obwohl sie im Sommer und bei sehr günstigen Lokalklimatischen Verhältnissen auch im Winter über der Waldgrenze in geringer Anzahl vorkommen können. Jahreszeitliche Wanderungen über mehrere Kilometer sind im Gebirge typisch, vor allem dort, wo Rehe nicht gefüttert werden. Normalerweise wandert Rehwild deutlich weniger weit als Rotwild, obwohl auch beim Reh Wanderungsdistanzen von 50 km und mehr in Einzelfällen nachgewiesen sind. Wo Deckungsmöglichkeiten in Form von Pflanzenwuchs fehlen, stellen sich Rehe zumindest im Winterhalbjahr zu größeren Rudeln zusammen (z. B. Feldrehe in offenen Landschaften). Bei Unruhe durch Gefahr versuchen die jeweils am Rand des Rudels befindlichen Tiere häufig im Rudel „unterzutauchen“ bzw. dort Deckung zu finden (Rudel als Deckungersatz).

### Wo lebt Rehwild am liebsten?

Rehe fühlen sich am wohlsten im Nahbereich von Wald- und Buschrändern, besonders wenn diese sich auffällig von der Umgebung abheben und wenn sie rasch vom Hellen ins Dunkle, also von übersichtlichen Offenflächen in deckungsreiche Vegetation und umgekehrt wechseln können. Feuchtplächen erhöhen – im Gegensatz zum Rotwild – die Habitatattraktivität nicht.

*Rehe kommen in unserer Kulturlandschaft meist gut zurecht.*



Foto Karl-Heinz Volkmar



*Rehe an der Grenze zwischen Hell und Dunkel. – Bei Gefahr ist rasch ein Eintauchen in den vertrauten, dunklen Deckungseinstand möglich.*

Foto F. Reimoser



Foto FIWI

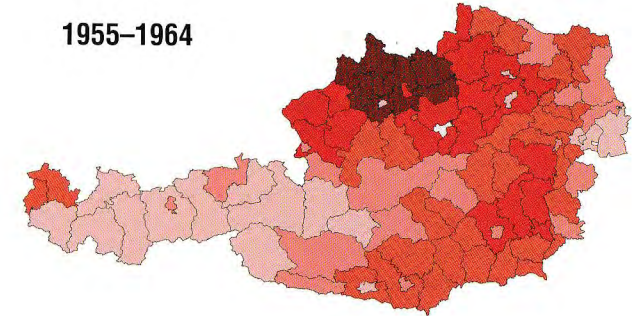
**Kurzcharakteristik:** Das Reh ist ein „Hell-Dunkel-Tier“. Es braucht kurze Strecken von hell zu dunkel und umgekehrt. Optisch auffällige Randlinien erleichtern sowohl die Feinderkennung als auch die Feindvermeidung.

**Nahrung:** Nahezu unabhängig vom Lebensraum ernährt sich das Reh bevorzugt von verschiedenen Kräutern sowie Trieben, Knospen und Blättern von Laubbölkern. Wenn es das Angebot erlaubt, sind bestimmte Arten wie Brombeere oder Vogelbeere maßgebliche Nahrungsbestandteile. Im Winter bildet oft auch die Heidelbeere die Hauptnahrung. Tannentriebe und Fichtentriebe können als Notäsung eine wesentliche Rolle spielen, wenn attraktivere Nahrungsquellen nicht ausreichen. In Ackerbaugebieten ernährt sich das Rehwild gerne auch von Getreidepflanzen. Rehwild stellt von den Schalenwildarten die höchsten Ansprüche an die Nahrungsqualität, vor allem an die leichte Verdaulichkeit der Nahrung, wie sie bei Kräutern, Sträuchern und Baumknospen meist gegeben ist. Es ist ein „Verdaulichkeitsselektierer“, der seine Äsung sehr selektiv auswählt („Gourmet des Waldes bzw. Waldrandes“). Reine Grasnahrung, mit der z. B. Rotwild noch gut zurechtkommt, ist für Rehe auf Dauer nicht ausreichend um zu überleben. Dies ist ein wesentlicher Grund, warum sich bei hohen Rot- oder Gamswildichten, wenn diese die rehtaugliche Nahrung abäsen, oft nur geringe Rehichten halten können.

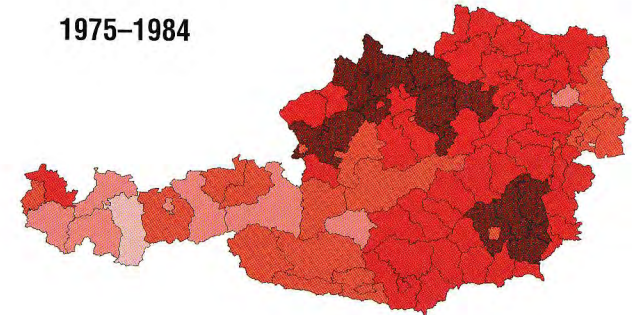
**Lebensraum und Abschuss:** Die drei Karten enthalten die durchschnittlichen jährlichen Abschussdichten (Abschuss pro 100 ha Bezirksfläche) in den 99 Bezirken Österreichs (Wien wird als ein Bezirk geführt) für die drei 10-Jahres-Perioden 1955 bis 1964, 1975 bis 1984 und 1995 bis 2004.

## REHWILD

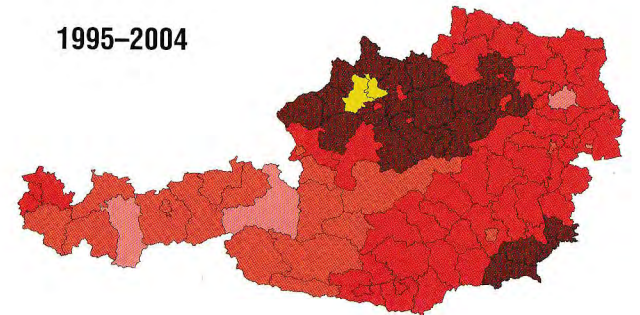
1955–1964



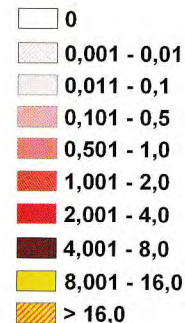
1975–1984



1995–2004



### Legende

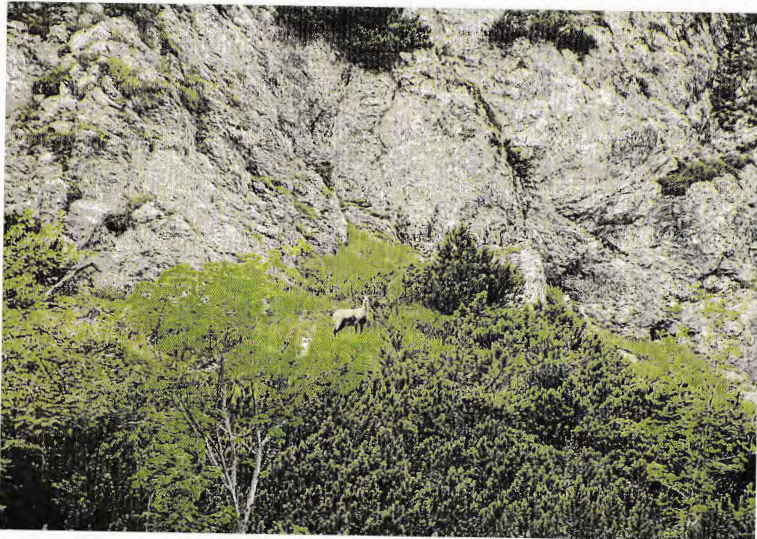


## 4.3 Gamswild

### Wo kann Gamswild leben?

Gamswild kann weitgehend unabhängig von der Seehöhe überall dort gut leben, wo steile und felsendurchsetzte Geländeteile mit guter Ausblickmöglichkeit für die Tiere ausreichend vorhanden sind. Dies können unbewaldete Flächen ebenso sein wie nicht zu dichte Wälder. Gamswild dringt neben Steinwild am weitesten in die reinen Fels- und Gletscherregionen der Alpen vor, ist aber auch in felsdurchsetzten Gebieten der Tieflagen zu finden. Es kommt von allen heimischen Schalenwildarten mit größeren Schneehöhen am relativ besten zurecht. Bei Vorkommen von Luchs oder Wolf zieht sich Gamswild stärker in die steilen Felsgebiete der Gebirge zurück.

Überwinterung in Hochlagen: In größeren Seehöhen können sich für das Wild auch im Winter phasenweise klimatische Vorteile mit höheren Temperaturen und mehr Sonne ergeben, wenn in tieferen Lagen häufig Nebelbildung herrscht (Inversionslagen). Auch die tageszeitliche Sonnenscheindauer ist insbesondere im Winter in den höheren Lagen der Gebirge wesentlich länger als im Tal. Die Tiere lassen sich durch die Strahlungswärme der Sonne „aufheizen“, wobei dem Gams die schwarze Färbung der Winterdecke einen zusätzlichen Energie- bzw. Wärmegewinn bringt. Im Gebirge sind die Ortsveränderungen des Gamswildes zwischen Sommer und Winter meist viel weniger weit als beim Rotwild, und auch weniger ausgedehnt als beim Rehwild, sofern Rotwild und Rehwild nicht durch Winterfütterung in den Sommeraufenthaltsgebieten gebunden werden (müssen). Vereinzelt kommen aber auch weite Wanderungen durch breite Täler vor (vor allem im Frühsommer), die für den genetischen Austausch wichtig sind, aber auch die Gamsräude übertragen können.



Gams in  
typischem  
Lebensraum.

Foto L. Messner (FUST Tirol)

### Wo lebt Gamswild am liebsten?

Am wohlsten fühlt sich Gamswild im Waldgrenzbereich, wo Offenflächen dominieren, wobei das Scharwild (Geißen und Jungtiere) im Sommer besonders die äsungsdurchsetzten Felsbereiche oberhalb der Waldgrenze als Wohnraum bevorzugt und die älteren Böcke stärker die waldreicheren Teile des Lebensraumes nutzen.

**Kurzcharakteristik:** Die Gams ist ein gewandter Felskletterer und neugieriger Beobachter. Sie braucht weiträumige Übersichtlichkeit und sichere Rückzugsmöglichkeiten in für Feinde unzugängliches Steigelände.

**Nahrung:** Gamswild ist ein Extrembeispiel für Anpassung an das Nahrungsangebot, da es sich in der kurzen Sommerperiode als Konzentratselektierer (wie das Rehwild), im Winter hingegen als Gras-Raufutterfresser ernährt. Möglich ist dies durch einen drastischen Umbau des Verdauungstraktes, der über die periodischen Veränderungen dieser Organe bei anderen Huftieren noch hinausgeht. Das Verdauungssystem und die Äsungswahl sind dem jahreszeitlichen Wechsel zwischen reichem Angebot saftiger, eiweißreicher Grünäsung und den kärglichen Trockengräsern in rauen Wintern bestens angepasst. Neben Gräsern, die während des ganzen Jahres die Hauptäsungskomponente darstellen, kann der Anteil von Kräutern und Zwergsträuchern sowie Trieben von Laub- und Nadelgehölzen örtlich beträchtlich sein.



Foto Manfred Danegger

Sommergams – oben beunruhigt, nun auf dem Weg hinunter in den Waldbereich.

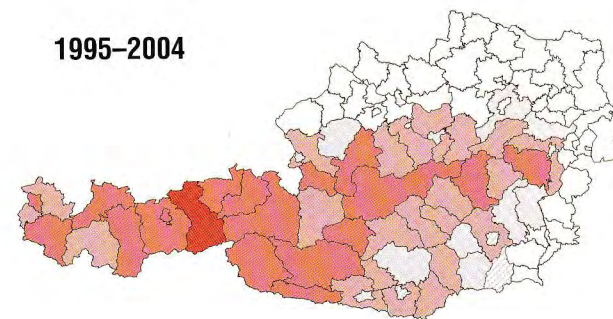
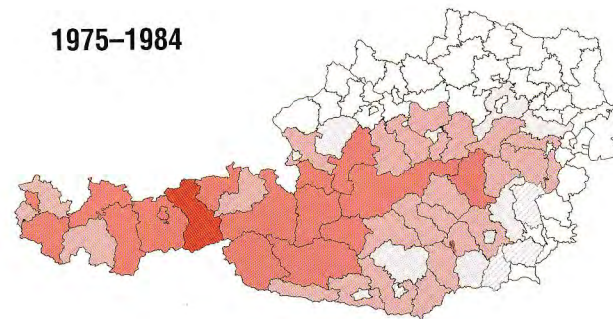
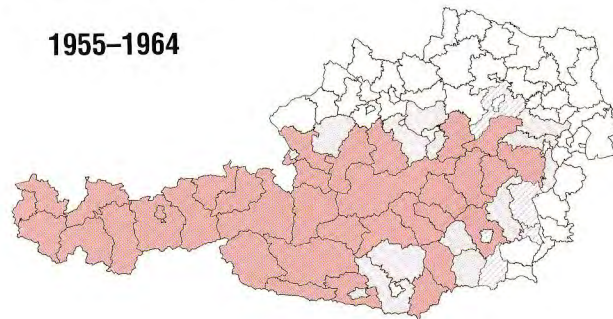
Wintergams  
im Wald.



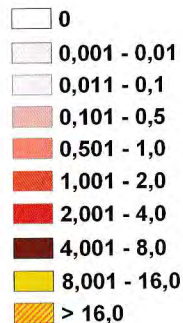
Foto FIWI

**Lebensraum und Abschuss:** Die drei Karten enthalten die durchschnittlichen jährlichen Abschussdichten (Abschuss pro 100 ha Bezirksfläche) in den 99 Bezirken Österreichs (Wien wird als ein Bezirk geführt) für die drei 10-Jahres-Perioden 1955 bis 1964, 1975 bis 1984 und 1995 bis 2004. In den Hauptlebensräumen des Gamswildes, den Hochgebirgsbezirken und Bezirken mit sehr felsdurchsetzten Bergwäldern (insbesondere der Kalkalpen) lagen die Abschussdichten in der ersten Periode (1955–1964) einheitlich zwischen 0,1 und 0,5 Stück pro 100 ha Bezirksfläche, in den Randgebieten darunter. In der zweiten und dritten Periode blieb die Verteilung des Gamswildes weitgehend konstant, aber die durchschnittlichen Abschussdichten stiegen in vielen Bezirken auf über 0,5 Stück, in einem Bezirk sogar auf über 1 Stück pro 100 ha.

## GAMSWILD



**Legende**



## 4.4 Steinwild

### Wo kann Steinwild leben?

Die Habitatsprüche sind teilweise ähnlich wie beim Gams (steiles, felsdurchsetztes, übersichtliches Gelände), jedoch mit spezielleren Klimaansprüchen. Steinwild braucht trockenere Lagen mit langer Sonnenscheindauer und wenig Nebel. Das stärker auf Bodennahrung ausgerichtete Steinwild kommt mit höheren Schneelagen weniger gut zurecht als Gamswild, das relativ langbeinig ist und sich auch stärker von Baum- und Strauchvegetation ernährt. Der begrenzende Faktor für die Ausbreitung des Steinwildes im Gebirge ist vor allem der Mangel günstiger Winterhabitats mit wenig Schnee und viel Sonne. Im schneearmen Flachland, das klimatisch ähnlich wäre, war der limitierende Faktor früher wahrscheinlich der in diesen Lagen wesentlich höhere Raubfeinddruck (v. a. Wolf, Luchs), der heute aber weitgehend wegfällt. Auch Krankheitserreger und Parasiten, die in Tieflagen vitaler sind, könnten eine Rolle spielen. Ein charakteristisches Verhaltensmerkmal des Steinwildes ist die Aufwärtsflucht (in für Feinde unzugängliche Steillagen).

### Wo lebt Steinwild am liebsten?

Steinwild hat einen besonders hohen Grad der Anpassung an seinen kargen, felsigen, oftmals kalten, dann auch wieder heißen Lebensraum. Ruheplätze wählt es nach der Thermik bzw. nach dem Mikroklima sowie nach weiträumiger Übersichtlichkeit und Unzugänglichkeit für Feinde optimal aus. Hochgebirgslagen mit Felsbändern und ausgedehnten Almmatten sowie nicht zu hoher Schneelage im Winter sind der Hauptlebensraum.

*Steinwild in seinem typischen Lebensraum.*



Foto Stefan Meyers



*Steinbock überblickt seinen Lebensraum.*

Foto Stefan Meyers

**Kurzcharakteristik:** Das Steinwild ist ein Spezialist für inneralpine Gebirghabitats mit extremen Temperaturen, jedoch geringen Niederschlägen und wenig Nebel. Es kann aber auch in schneearmen Tieflagen leben, wenn der Feinddruck gering ist.

**Nahrung:** Da die Einstände im Laufe des Jahres gewechselt werden, nutzt das Steinwild immer wieder andere Pflanzengesellschaften. Mehr als das Gamswild selektiert das Steinwild in Richtung Gräser, die während des ganzen Jahres zwischen sechzig und fünfundneunzig Prozent der Äsungsmasse ausmachen. Zwergsträucher nehmen einen weiteren Teil der Äsung ein.



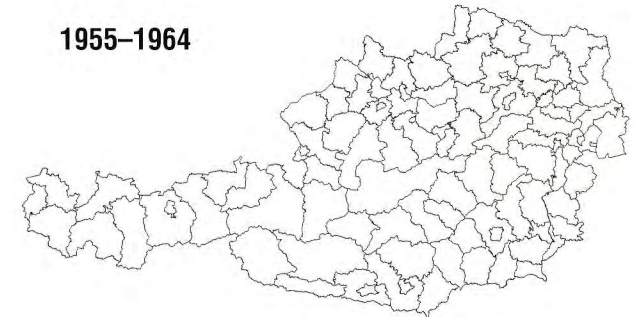
*Steillagen sind beim Steinwild wegen der Unzugänglichkeit für Feinde sehr beliebt.*

Foto Martin Merker

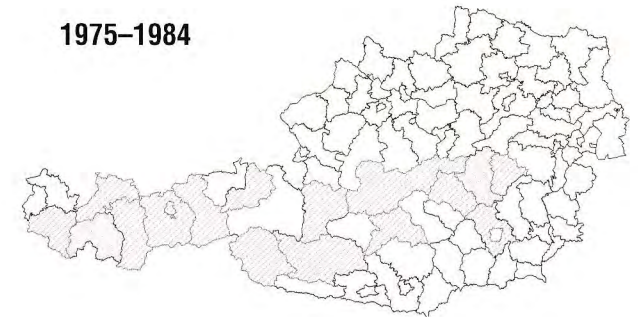
## STEINWILD

**Lebensraum und Abschuss:** Die drei Karten enthalten die durchschnittlichen jährlichen Abschussdichten (Abschuss pro 100 ha Bezirksfläche) in den 99 Bezirken Österreichs (Wien wird als ein Bezirk geführt) für die drei 10-Jahres-Perioden 1955 bis 1964, 1975 bis 1984 und 1995 bis 2004. In der ersten Periode (1955–1964) wurde – von Ausnahmen abgesehen – noch kein Steinwild erlegt. In der zweiten und dritten Periode ist die einsetzende Abschusstätigkeit aufgrund der sukzessiven Ausbreitung des Steinwildes gut ersichtlich. In allen Bezirken mit Steinwildabschuss ist jedoch die mittlere Abschussdichte gering (unter 0,1 Stück pro 100 ha Bezirksfläche).

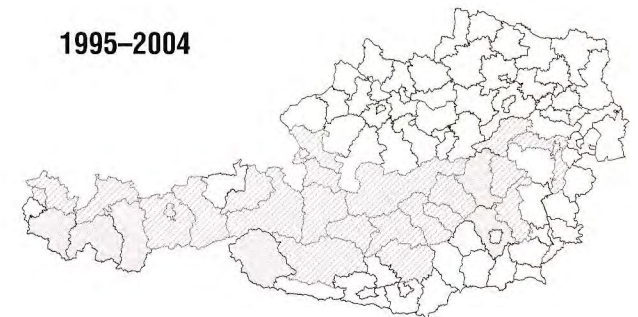
1955–1964



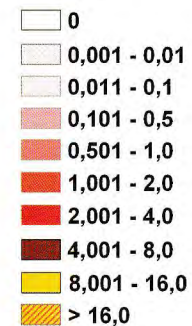
1975–1984



1995–2004



Legende



## 4.5 Schwarzwild

### Wo kann Schwarzwild leben?

Als Allesfresser ist das Schwarzwild in der Lage, viele unterschiedliche Nahrungsquellen und verschiedene Lebensräume bis in menschliche Siedlungen hinein zu nutzen. Es kann überall dort leben, wo es auf dem Boden und in der oberen Bodenschicht ausreichend Nahrung findet, wobei vor allem eine herbstliche Mastnahrung wichtig ist. In Gebieten mit lang anhaltendem Bodenfrost oder mittleren winterlichen Schneehöhen über 20–40 cm kommt Schwarzwild nur bedingt vor (siehe unten). Mildere Temperaturen im Winter, wie sie im Zuge der Klimaerwärmung beobachtet werden, fördern die Ausbreitung der Wildschweine ebenso wie ganzjährig verfügbares Nahrungsangebot.

### Wo lebt Schwarzwild am liebsten?

Schwarzwild lebt vorwiegend in schneeärmeren und wärmeren Tieflagen, kann im Sommer auch über der Waldgrenze auftreten, wenn es dort attraktive Nahrung im Boden gibt. Wenn es nicht gefüttert wird, ist es darauf angewiesen, auch im Winter vom und im Boden Nahrung aufnehmen zu können. Dies bedeutet, dass Schwarzwild nur dort erfolgreich überwintern kann, wo wenig Schnee und der Boden nicht durchgehend gefroren ist, sodass Nahrung für die Tiere verfügbar ist. Wenn es mit Futter versorgt wird, überwintert es auch in höheren Gebirgslagen. Dies kann allerdings mit gravierenden Problemen für andere Tierarten verbunden sein, die schlecht an solch unnatürliche ganzjährige Schwarzwildvorkommen angepasst sind (z. B. Bodenbrüter wie das Auerwild). Feuchtbiootope, Moore, Sümpfe, Schilfgürtel mit Suhlmöglichkeit sind beliebt.

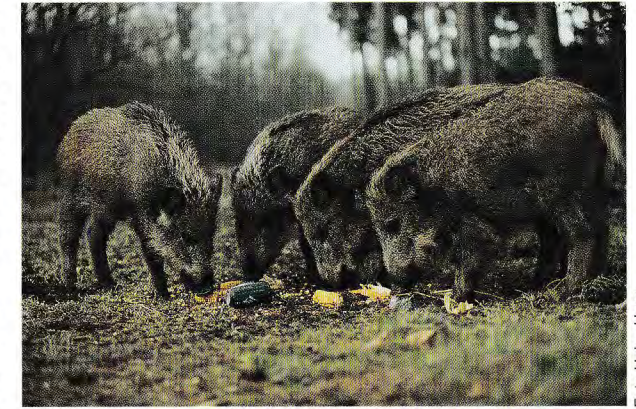


*Zusammenhängende Eichen-Buchen-Mischwälder mit gut verteilten Dickungen werden vom Schwarzwild bevorzugt.*

Foto Stefan Meyers

**Kurzcharakteristik:** Das Schwarzwild ist ein „kurzbeiniger Riecher und Wühler“. Es braucht Mischkost, schneearme Gebiete mit wühlbarem Boden in naher Entfernung von sicheren Verstecken mit dichter Vegetation zum Ruhen.

**Nahrung:** Sein breites Nahrungsspektrum reicht von Eicheln, Bucheckern, Mais, Kartoffeln, Rüben, Getreide, Laubholztrieben, Früchten, Wurzeln, Kräutern, Gräsern, Pilzen, Farnen und Flechten über Würmer, Schnecken, Insekten in allen Entwicklungsstadien, Eier, Mäuse und Jungwild bis zu Aas. Wenn es bei höheren Schneelagen sonst nichts findet, frisst es auch Baumtriebe. In naturnahen Habitaten sind große, reservestoffreiche Baumfrüchte wie Wildobst, Hainbuchennüsschen, Bucheckern, Eicheln und Kastanien wichtige Nahrungsbestandteile. In der Kulturlandschaft treten an ihre Stelle vielerorts Getreidearten, vor allem Mais. Neben pflanzlicher Nahrung brauchen Wildschweine immer auch einen gewissen Anteil an tierischem Eiweiß (v. a. Kleintiere im Boden). Auch Mist-, Müll- und Komposthaufen können zu Nahrungsquellen werden.



*An der Kurring.*

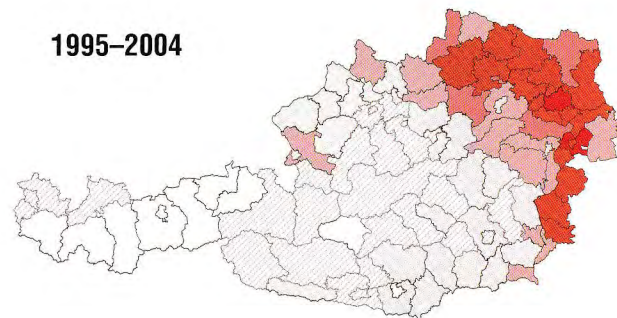
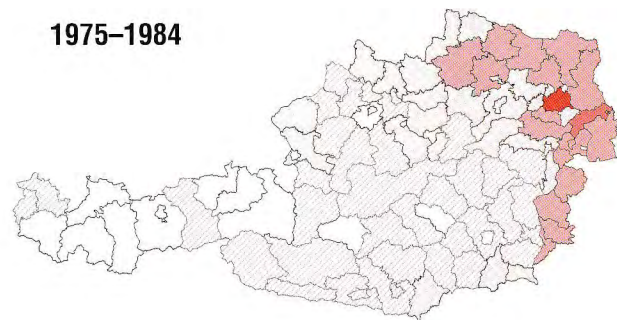
Foto Heinz Hies

*Wenn es vom Menschen in Ruhe gelassen wird, zeigt sich das Schwarzwild durchaus auch tagaktiv.*



Foto Stefan Meyers

**Lebensraum und Abschuss:** Die drei Karten enthalten die durchschnittlichen jährlichen Abschussdichten (Abschuss pro 100 ha Bezirksfläche) in den 99 Bezirken Österreichs (Wien wird als ein Bezirk geführt) für die drei 10-Jahres-Perioden 1955 bis 1964, 1975 bis 1984 und 1995 bis 2004. In der ersten Periode (1955–1964) lagen die Abschussdichten von Schwarzwild mit Ausnahme von 3 Gebieten (Wien mit Lainzer Tiergarten sowie Bruck an der Leitha und Eisenstadt-Umgebung) unter 0,1 Stück pro 100 ha. In der zweiten und dritten Periode ist die starke Ausbreitung des Schwarzwildes im Osten und Nordosten Österreichs gut ersichtlich. Derzeit weisen viele Bezirke Abschussdichten über 1 Stück, manche davon über 2 Stück pro 100 ha Bezirksfläche auf.



Legende

- 0
- 0,001 - 0,01
- 0,011 - 0,1
- 0,101 - 0,5
- 0,501 - 1,0
- 1,001 - 2,0
- 2,001 - 4,0
- 4,001 - 8,0
- 8,001 - 16,0
- > 16,0

## 4.6 Feldhase

### Wo können Feldhasen leben?

Feldhasen leben nicht nur in den Ackerbaugebieten der Niederungen sondern auch in den von Grünlandwirtschaft geprägten alpinen Becken und größeren Tälern. Auch im Wald kommen sie in geringerer Dichte vor. In den Alpen kommt der Feldhase im Sommer bis in den Bereich der Baumgrenze, im Winter aus klimatischen Gründen meist nur bis zur Waldgrenze vor. In dieser Höhenlage liegt sein Überschneidungsbereich mit dem Schneehasen, mit dem er sich kreuzen kann. Kaninchen sind die nächsten Verwandten des Hasen und werden mit diesem häufig verwechselt. Sie haben andere Lebensraumsprüche und werden hier nicht behandelt.

### Wo leben Feldhasen am liebsten?

Als Steppentier fühlt sich der Hase in übersichtlichen Landschaftsteilen mit trockenen, lockeren Böden am wohlsten, vor allem dann, wenn er im Nahbereich zusätzlich noch Hecken, Feldholzinseln, Waldränder, Brachen, etc. als Tagesverstecke nutzen kann. Diese Landschaft ist häufig vom Ackerbau geprägt, und je vielfältiger und kleinflächiger die Bewirtschaftung dieses Lebensraumes ist, desto höhere Hasendichten sind zu erwarten. Feuchtflächen werden weniger gerne besiedelt.

**Kurzcharakteristik:** Der Hase ist ein typisches Fluchttier mit fast doppelt so langen Hinterläufen wie Vorderläufen und großen, seitlich am Kopf liegenden Augen zur Rundumsicht (rasche Feinderkennung möglich). Er kann aus der Deckung heraus sofort seine Höchstgeschwindigkeit von über 50 km/h erreichen und durch Hakenschlagen seinen Feinden die Verfolgung schwer machen.

Feldhase im bevorzugten, offenen Lebensraum.



Foto Michael Breuer



*Auch im Wald bevorzugen Hasen offene, übersichtliche Flächen.*

Foto Wolfgang Lange

**Nahrung:** Der Hase stellt hohe Ansprüche an die Nahrungsqualität, vor allem an leicht verdauliche Grünäsung, mit der er auch seinen Wasserbedarf abdeckt. Als anpassungsfähiger „Kulturfolger“ ernährt sich der Feldhase im Ackerbaugesamt vorwiegend von Kulturpflanzen. Im Herbst und Winter sind dies die jungen Getreidepflanzen, die auch noch im Frühjahr die Hauptäsung sein können. Nach der Ernte spielen Ernterückstände von Getreide, Mais, Rübe und Karotte eine wesentliche Rolle. Gezielt aufgesucht werden Anbauflächen von Sojabohne, Luzerne, Weizen, Rotklee, Zuckerrübe, Saatwicke, Platterbse, Weißklee, Inkarnat- und Persischem Klee. In Trockengebieten kann im Sommer Äsungsmangel in qualitativer Hinsicht auftreten (Fehlen von Grünäsung). Mit dem Ausfallgetreide bzw. frischem Getreideaufwuchs nach der Ernte sowie

dem Auflaufen der „Gründecken“ ist nur bei entsprechenden Niederschlägen zu rechnen.

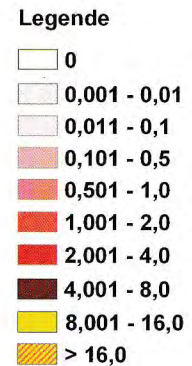
Von den Wildpflanzen werden Klatschmohn, Hirntäschel, Flughafner, Löwenzahn sowie Weiße und Rote Lichtnelke bevorzugt aufgenommen.

*Feldhasen lieben abwechslungsreiche, fettreiche Nahrung.*

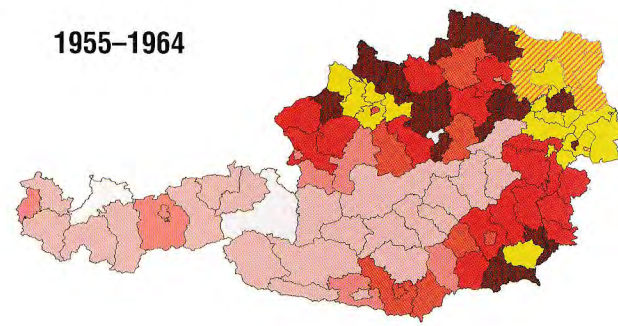


Foto Helmut Pieper

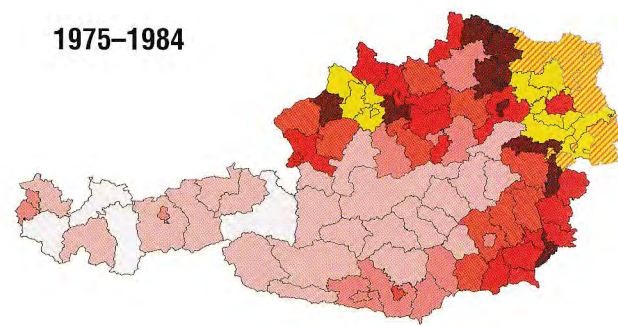
**FELDHASE**



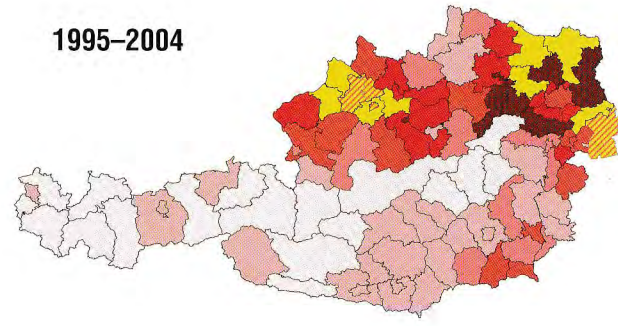
1955–1964



1975–1984



1995–2004



**Lebensraum und Abschuss:** Die drei Karten enthalten die durchschnittlichen jährlichen Abschussdichten (Abschuss pro 100 ha Bezirksfläche) in den 99 Bezirken Österreichs (Wien wird als ein Bezirk geführt) für die drei 10-Jahres-Perioden 1955 bis 1964, 1975 bis 1984 und 1995 bis 2004. Die Bezirke mit den besten Feldhasenhabitaten Österreichs (von den wenig bewaldeten, landwirtschaftlich genutzten Ebenen mit geringen Niederschlägen und rasch abtrocknenden Böden bis zu den optimalen Rehhabitaten der Hügellagen) weisen in allen drei Vergleichsperioden Abschussdichten von über 8 Stück, teilweise sogar über 16 Stück pro 100 ha Bezirksfläche auf. In der dritten Periode (1995–2004) haben die Abschussdichten vor allem in den weniger günstigen Habitaten (Randgebiete) abgenommen.



## 4.7 Rebhuhn

### Wo kann das Rebhuhn leben?

Rebhühner leben von reinen Feldrevieren der Niederungen bis in Seehöhen von etwa 600 Metern, können inselartig aber auch noch darüber vorkommen. Geschlossene Waldgebiete werden gemieden, Randbereiche von Siedlungen sowie Gartenanlagen werden hingegen gerne besiedelt.

### Wo lebt das Rebhuhn am liebsten?

Als Steppenbewohner fühlen sich Rebhühner in weithin übersichtlichen Offenlandschaften mit einzelnen Buschgruppen am wohlsten. Eine hohe Besiedlungsdichte erfordert entsprechenden Sichtschutz zwischen den Paaren, der jedoch bereits mit über 30 Zentimetern Höhe ausreichend gegeben ist. Dicht und hoch stehende Getreideschläge, Sonnenblumen- und Maisäcker werden nur in ihren Randbereichen regelmäßig genutzt, während der größte Teil dieser Flächen gemieden wird. Eine starke Untergliederung des Lebensraumes mit hoher Grenzliniendichte ist die beste Voraussetzung für das Wohlbefinden des Rebhuhns während der Brut- und Aufzuchtzeit. Die Nester werden bevorzugt in Feldrainen und in alten Brachen, aber auch in Wintergetreide, Klee, Luzernefeldern und Wiesen angelegt. Im Winter ist das Rebhuhn bezüglich seiner Ernährung recht genügsam, ein Überleben der Familien allerdings nur in größeren Gruppen aussichtsreich (Vermeidung von hohen Wärmeverlusten durch Zusammenkuscheln vieler Individuen sowie bessere Feinderkennung). Als Tageseinstände werden niedrige Buschgruppen und unterwuchsreiche Hecken bevorzugt. Sind diese Deckungsstrukturen nicht oder nicht in ausreichender Attraktivität für die Wintergruppe



*Rebhühner lieben weithin übersichtliche Offenlandschaften.*

Foto Werner Nagel

vorhanden oder ist die Individuenzahl der Überwinterungsgruppe in strengen Wintern nicht ausreichend, sind hohe Verluste (bis zu 100 Prozent) möglich.

**Kurzcharakteristik:** Steppenbewohner der offenen Grünlandflächen mit Gehölzgruppen und Wildkräutern; brütet am Boden und verbringt auch die Nacht am Boden.

**Nahrung:** Die Küken sind während ihrer ersten Lebenswochen ausschließlich auf Kleinsttiere wie Blattläuse, Kleinkäfer, Ameisen und deren Puppen, Schmetterlingsraupen, Spinnen, Schnecken usw. angewiesen. Ab der dritten Lebenswoche wird zunehmend pflanzliche Nahrung aufgenommen. Bevorzugt werden Klee- und junge Getreidepflanzen, Getreidekörner und die Samen von Wildkräutern.

**Lebensraum und Abschuss:** Die drei Karten enthalten die durchschnittlichen jährlichen Abschussdichten (Abschuss pro 100 ha Bezirksfläche) in den 99 Bezirken Österreichs (Wien wird als ein Bezirk geführt) für die drei 10-Jahres-Perioden 1955 bis 1964, 1975 bis 1984 und 1995

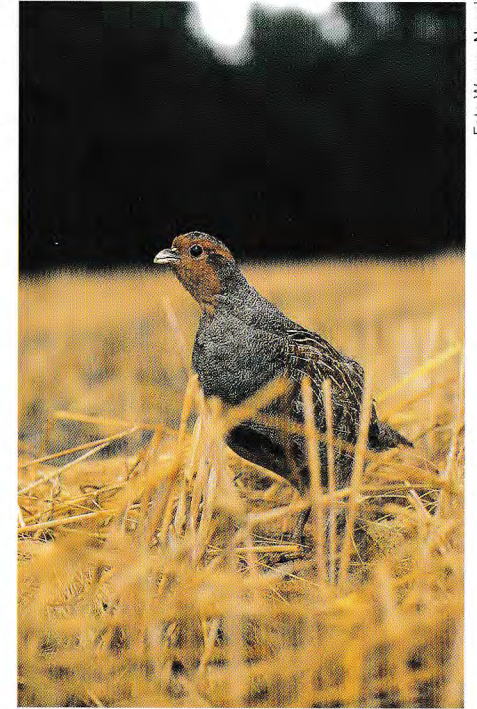


Foto Werner Nagel

*Bellebter Tageseinstand und Nahrung in abgeernteten Getreidefeldern.*

*Wenn ausreichende Deckung vor Raubfeinden fehlt, sind hohe Verluste möglich.*

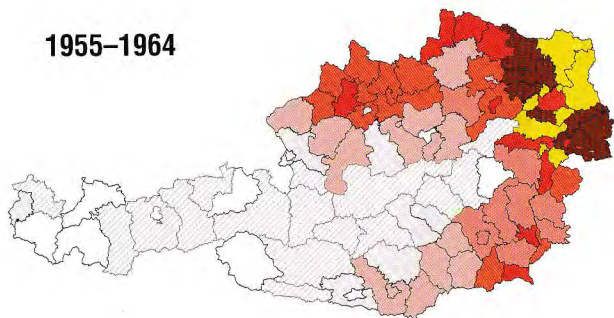


Foto Manfred Danegger

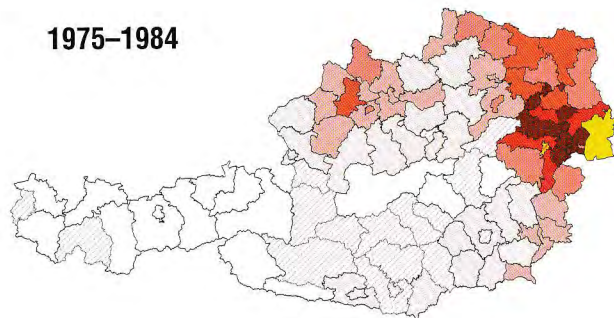
bis 2004. Die Bezirke mit den besten Rebhuhnhabitaten Österreichs überlagern sich stark mit der trockeneren Variante des Feldhasen-Optimallebensraumes, reichen jedoch weniger stark in die Reh-Optimalhabitate hinein. Das Rebhuhn weist in der ersten Vergleichsperiode (1955–1964) noch in 6 Bezirken Abschussdichten zwischen 8 und 16 Stück pro 100 ha Bezirksfläche auf. In der zweiten Periode nimmt die Abschussdichte vor allem in den weniger günstigen Lebensräumen (Randgebiete) stark ab, aber auch die Kerngebiete zeigen bereits rückläufige Tendenz; in nur mehr 2 Bezirken werden Abschussdichten über 8 Stück pro 100 ha erreicht. In der dritten Periode setzt sich der starke Rückgang des Rebhuhns fort.

## REBHUHN

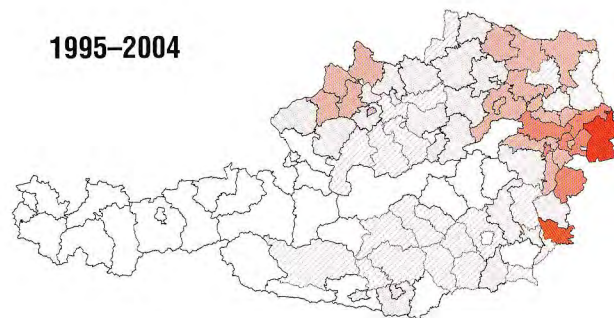
1955–1964



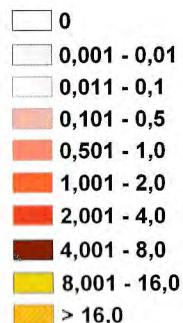
1975–1984



1995–2004



### Legende



## 4.8 Fasan

### Wo kann der Fasan leben?

Fasane stammen ursprünglich aus waldreichen Regionen Asiens zwischen dem Kaukasus und Japan. Sie benötigen im Gegensatz zu Hase und Rebhuhn ausreichend hohe und dichte Vegetationsstrukturen wie Waldränder, größere Feldholzinselfen, Bodenschutzpflanzungen, bepflanzte Schottergruben, Feuchtbiotope, stehende und fließende Gewässer sowie klimatisch günstige Überwinterungsgebiete. Diese Kriterien sind in Lebensräumen mit baumlosen Ackerbaugebieten, in großflächigen, geschlossenen Waldgebieten und in höheren Berglagen nicht erfüllt.

### Wo lebt der Fasan am liebsten?

Fasane fühlen sich am wohlsten im Nahbereich von unterholzreichen Waldrändern, Hecken- und Baumbeständen mit Früchte tragenden Arten, reich gegliederten Acker- und Weinbaugebieten sowie in Mischgebieten zwischen Ackerbau und Grünland (Wiese, Weide). Der Schwerpunkt ihres Vorkommens liegt in Gebieten mit guten Überwinterungsmöglichkeiten, wo Wälder und Baumbestände mit entsprechenden Schlafplätzen auf Bäumen, Klimaschutz und Schutz vor Beutegreifern (Haarraubwild, Greifvögel) sowie natürliche Nahrungsressourcen und Zufütterung gewährleistet sind. Hinsichtlich der Deckung sind die Ansprüche des Fasans ab der Balz im Frühjahr bis zum Selbstständigwerden der Jungvögel wesentlich geringer. Wenn sonst alles stimmt, genügen ihm auch Schilf, hoch stehendes Getreide, Hecken etc. als Schlafplätze. Der häufige Aufenthalt im Bereich von Randlinien erleichtert den Hahnen die Revierabgrenzung gegenüber benachbarten Rivalen während der Balz und ermöglicht bei der

*Fasane lieben Äcker und Wiesen in der Nähe von unterholzreichen Waldrändern.*



Foto Franz Kovacs



Gute Äsung im Vordergrund, Deckung und Schlafbäume im Hintergrund.

nach dem Anbau aus dem Boden herausgehackt werden oder der Keimling herausgezogen wird, um an das Korn zu gelangen. Die Keimblätter der Sonnenblume besitzen ebenso wie Maiskörner eine hohe Attraktivität. Niederliegendes Getreide, Ausfallgetreide nach der Getreideernte sowie Ernterückstände nach der Erbsen-, Soja-, Mais-, Sonnenblumen- und Zuckerrübenenernte sorgen für einen gedeckten Tisch und werden gerne genutzt. Die Küken sind in ihren ersten Lebenswochen auf tierische Nahrung angewiesen. Aufgenommen wird nahezu alles Kleingetier, das sich bewegt und geschluckt werden kann. Auch Altvögel nehmen noch gerne Insekten (Käfer, Blatt-

Nahrungssuche die rasche Erreichbarkeit von sicherer Deckung (Feindvermeidung). **Kurzcharakteristik:** Wald-Feld-Gewässervogel, dem die Mischung dieser verschiedenen Biotoptypen Vorteile bringt.

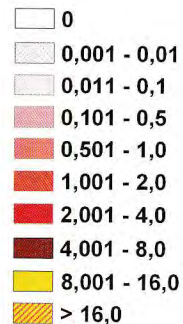
**Nahrung:** Als „Allesfresser“ ist der Fasan nicht sehr wählerisch, bevorzugt jedoch energiereiche Nahrung, vor allem Getreidekörner (besonders Mais und Weizen), die nach dem Anbau mit dem Schnabel auch aus dem Boden herausgehackt werden können. Proteinreiche Kleintiere werden bis zu jener Größe gefressen, in der sie im Ganzen geschluckt werden können. Erwachsene Fasane lieben nahezu alle im Lebensraum vorkommenden Sämereien und Früchte, Keimlinge und Jungpflanzen, soweit sie für den Fasan keine giftigen Inhaltsstoffe besitzen. Bevorzugt werden Maiskörner, die auch



Fasanküken sind in ihren ersten Lebenswochen auf tierische Nahrung angewiesen. Schädlingsbekämpfungsmittel können deshalb zum Problem werden.

## FASAN

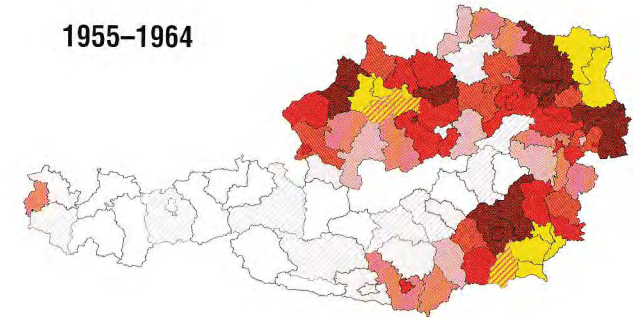
### Legende



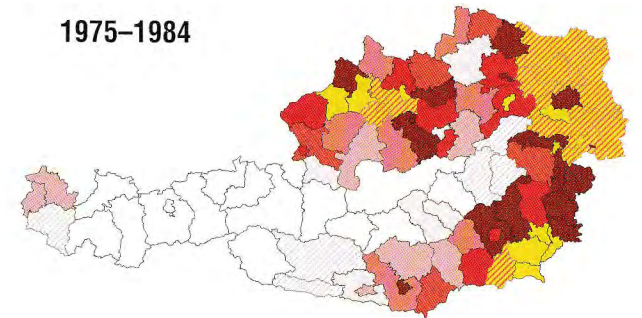
läuse, Ameisen), Würmer, Schnecken und Spinnen auf, wobei sie auch landwirtschaftliche Schädlinge wie Kartoffelkäfer, Wanzen, Drahtwürmer etc. nicht verschmähen.

**Lebensraum und Abschuss:** Die drei Karten enthalten die durchschnittlichen jährlichen Abschussdichten (Abschuss pro 100 ha Bezirksfläche) in den 99 Bezirken Österreichs (Wien wird als ein Bezirk geführt) für die drei 10-Jahres-Perioden 1955 bis 1964, 1975 bis 1984 und 1995 bis 2004. In der ersten Periode (1955–1964) erreichten die Fasan-Abschussdichten in 13 Bezirken Werte über 8 Stück, in vier davon sogar über 16 Stück pro 100 ha Bezirksfläche. In der zweiten Periode nahmen die Abschussdichten zu, in der dritten Periode wieder etwas ab. Bei dieser Art spielen auch Aussetzungen eine maßgebliche Rolle.

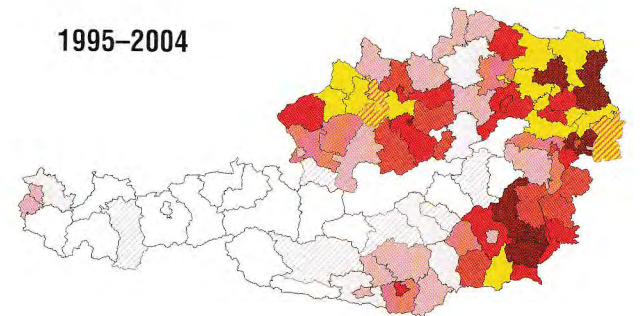
1955–1964



1975–1984



1995–2004



## 4.9 Artenvergleich

Von den hier beschriebenen Wildarten ist das Wildschwein gemäß seiner Natur am ehesten als „Waldtier“ einzustufen, das aber durchaus – vom Wald ausstrahlend – auch landwirtschaftliche Flächen gerne nutzt. Rot- und Rehwild sind von Natur aus keine typischen Waldtiere, können aber bei Zurückdrängung oder Fehlen besserer Lebensräume zum Teil auch dauernd in geschlossenen Waldgebieten leben, wobei hier aber in der Regel nur geringere Dichten möglich sind. Fasan, Gams und Hase sind ebenfalls keine typischen Waldtiere und tun sich in geschlossenen Wäldern noch schwerer als Rot- und Rehwild. Rebhuhn und Steinwild finden sich in reinen Waldgebieten nicht zurecht.

So ist zum Beispiel das Rotwild in vielen Gebieten Mitteleuropas weitgehend zum Waldtier geworden, weil es zuerst auf landwirtschaftlichen Flächen wegen der befürchteten Wildschäden nicht toleriert wurde und bei hohem Jagddruck auf diesen Flächen in den Wald flüchten musste. Im Gebirge konnte es zwar zunächst noch, vor allem im Sommer, auf den Almflächen leben. Wo aber auch diese stark beunruhigt worden sind, zog es sich mehr und mehr in den Wald zurück, mit dem steigenden Risiko von vermehrten Verbiss- und Schältschäden an Waldbäumen. Ähnliches gilt für das Gams- und teilweise auch für das Rehwild, wobei diese beiden Arten aber nicht schälen, sondern durch selektiven Verbiss Probleme machen können.

## 4.10 Raumnutzung und Bewegungsfreiheit

Abgesehen von den grundsätzlichen Lebensraumansprüchen der verschiedenen Wildarten hängt der jeweils bevorzugte Aufenthaltsort der Tiere innerhalb ihres Gesamtlebensraumes einerseits sehr stark von der aktuellen Feindeinwirkung, dem Vorkommen konkurrenzierender Arten, dem Wetter und dem Nahrungsangebot ab, andererseits aber gleichzeitig auch von den jeweils wechselnden Bedürfnissen der Tiere nach Sicherheit, Ruhe, Nahrung, Fortpflanzung, Spiel usw. Die Raumnutzung der Tiere kann sich deshalb kurzfristig stark ändern. Um je nach aktuellem Bedürfnis von einem Optimalstandort zum anderen gelangen zu können, müssen oft längere Wege überwunden werden. Das ist aber in der vom Menschen vielseitig genutzten Landschaft, in der Wildtiere oft intensiv bejagt werden, meist nur unter erheblichem Sicherheitsrisiko für die Tiere möglich. Dadurch kann ihre Bereitschaft zum regelmäßigen Ortswechsel auch vermindert werden und sie verweilen dann oft länger an suboptimalen Aufenthaltsorten. Erhöhte Beunruhigung mindert die Habitatattraktivität bzw. den Besiedlungsanreiz des Lebensraumes für die betreffende(n) Wildart(en).

Will man eine hohe Habitatattraktivität herstellen oder erhalten, oder das Risiko von Wildschäden minimieren, dann müssen diese Zusammenhänge und deren zeitliche Veränderung berücksichtigt werden. Dazu sind ausreichend Kenntnisse über die unterschiedlichen Bedürfnisse der Wildarten, deren Verhalten und die Auswirkungen von Lebensraumveränderungen durch den Menschen unbedingt erforderlich.

Starke Vegetationsbelastungen und Wildschäden durch Schalenwild treten oft dort besonders gehäuft auf, wo die Bewegungsfreiheit der Tiere eingeschränkt wird, wo also entweder Sackgassen durch unüberwindliche Barrieren, wie Autobahnen, Zäune oder

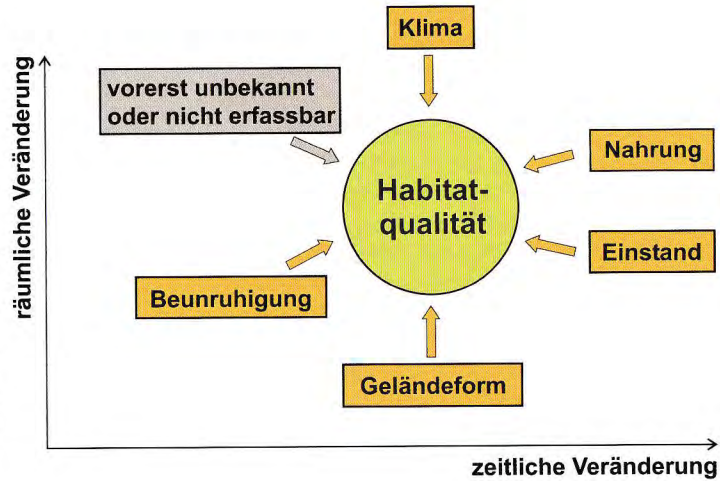
geschlossene Siedlungsstreifen entstehen oder das Wild sich nicht mehr auf offene Flächen hinaustraut. Solche „Sackgasseneffekte“ können auch in Gebieten entstehen, die im Vergleich zu ihrer Umgebung wesentlich weniger beunruhigt werden und in denen sich das Wild dann besonders lange und in hohen Konzentrationen aufhält (z. B. in jagdlichen Ruhezeiten, Nationalparks). Dies zeigt, welche große, übergeordnete Rolle das Sicherheitsgefühl für die Habitatwahl der Wildtiere hat. Wenn aber solche Ruhegebiete eine hohe Wildschadenanfälligkeit aufweisen, also aus landwirtschaftlicher oder forstlicher Sicht ungünstig gelegen sind, dann können sich dort schwerwiegende Wildschadensprobleme ergeben. Die Ausweisung von speziellen Wildruhezeiten bedarf also einer umsichtigen wildökologischen Raumplanung.

## 5. Faktoren der Habitatqualität

Die Struktur von Wildtierpopulationen (Individuenzahl, Wilddichte, Wildverteilung, Geschlechterverhältnis, Altersaufbau) und die Populationsdynamik (zeitliche Veränderung der Populationsstruktur durch Geburt und Tod, bei Teilpopulationen auch durch Zu- und Abwanderung) stehen in enger Wechselwirkung mit der Habitatstruktur (Aufbau des Lebensraumes) und der Habitatdynamik (Veränderung der Habitatstruktur im Laufe der Zeit). Bei ökologischem Blickwinkel müssen diese beiden Teile des Ökosystems – die Wildtiere und ihr Habitat – stets gemeinsam gesehen werden. Nur so kann die „Ökologie“ des Wildes – also seine Beziehungen zur Umwelt – besser verstanden werden und aus diesem Verständnis können effiziente Maßnahmen für ein gezieltes Management abgeleitet werden. Einseitige Betrachtungen entweder nur der Wildtiere oder nur ihres Lebensraumes berücksichtigen nicht deren ökologischen Zusammenhang und sind deshalb nicht dazu geeignet, bestehende Probleme umfassend zu lösen. Um das System „Wildtier – Umwelt“ besser zu verstehen, ist zunächst eine systematische Untergliederung der Systemteile erforderlich. Es geht nun um die Frage: Worauf kommt es dem Wild grundsätzlich an, wenn es entscheidet, wo es sich aufhält? Als Hauptfaktoren der Habitatqualität werden Klima und Geländeform des Biotops, Einstands- und Nahrungsangebot sowie Beunruhigung des Wildes unterschieden (Abb. 2, siehe Seite 40).

Wichtig erscheint es, darauf hinzuweisen, dass sämtliche Einflussfaktoren in Wechselbeziehung miteinander stehen und dass sie im Grunde eine untrennbare Verflechtung darstellen, die schließlich in der Habitatqualität, also im Besiedlungsanreiz eines Gebietes für die Tiere zum Ausdruck kommt (vgl. Abb. 2). Hier laufen alle Einzelfaktoren in den für die Tiere relevanten Umweltkonnex zusammen, dessen positive oder negative Wirkung sich aus der Bilanz aller dieser Habitatfaktoren ergibt. Im Hinblick auf eine überschaubare Darstellung der verschiedenen Faktorengruppen musste jedoch eine stufenweise Untergliederung dieses stets ganzheitlich wirkenden Faktorenkomplexes durchgeführt werden. Das so entstandene Beurteilungsschema entspricht somit einer zielorientierten, interpretationstechnischen Zerlegung (Vereinfachung) der realen Habitatsituation, in die die verschiedenen Tierarten unterschiedlich eingebunden sind.

Abb. 2: Wildökologischer Faktorenkomplex (REIMOSER, 1986): Verschiedene Faktorengruppen bestimmen gemeinsam die Habitatqualität eines Biotops. Die von der „Sicht des betreffenden Wildes“ abhängige Habitatqualität unterliegt zeitlichen Veränderungen und hängt von der jeweiligen Umgebung des Biotops ab.



Die Habitatqualität ist keine konstante Größe. Sie kann eine tages- und jahreszeitliche Veränderung sowie insbesondere in forstwirtschaftlich genutzten Gebieten (Ernte- und Verjüngungsmaßnahmen etc.) auch starke jährliche (mehrjährige) Dynamik aufweisen.

Die Relativität der Habitatqualität („Umgebungsrelation“): Die Habitatqualität „aus der Sicht des betreffenden Tieres“ hängt nicht bloß von der Konstellation und Wirksamkeit der Habitatfaktoren innerhalb eines bestimmten Gebietes und von den jeweiligen Ansprüchen des Wildes an sein Habitat ab, sondern sehr wesentlich auch von der Umgebungs-Attraktivität des betrachteten Gebietes. So kann die wildökologische Bedeutung bestimmter Habitatfaktoren auch bei gleicher Höhe von objektiv gemessenen Werten stark davon abhängen, in welchem Gebiet dieser Wert ermittelt worden ist bzw. wie die Umgebung dieses Gebietes aussieht (Relation eines Gebietes zur Umgebung – relativ besser oder schlechter); die Tiere konzentrieren sich stets stärker im relativ zur Umgebung besseren Habitat. Die Attraktivität eines bestimmten Habitats kann sich deshalb auch nur durch die Veränderung der Umgebungsattraktivität ändern. Dies ist die Erklärung dafür, wenn sich in einem Jagdgebiet plötzlich weniger (oder mehr) Wild konzentriert, ohne dass sich der Lebensraum oder die Bejagung in diesem Jagdgebiet geändert haben – die Habitatqualität ist in der Umgebung irgendwo besser (oder schlechter) geworden. Dadurch hat sich die Umgebungsrelation geändert. Diese Abhängigkeit der Habitatqualität (Habitatattraktivität) eines bestimmten Gebietes von der Habitatqualität in der Umgebung ist in der Regel umso größer, je kleiner das betrachtete Gebiet ist. Auch deshalb ist großräumiges (Revier übergreifendes) Denken und Planen bei wildökologischen und jagdlichen Fragen so wichtig.

**Es folgt nun eine stufenweise Untergliederung sämtlicher Hauptfaktoren der Habitatqualität.**

## 5.1 Einstandsangebot: Menge, Qualität, Verteilung und Verfügbarkeit

Wesentlich ist die Untergliederung des Begriffes „Einstand“ in „Deckungseinstand“ mit primär Deckungsmöglichkeit für die Tiere (Schutz gegen akut wirksame Witterungseinflüsse, Feinde oder Konkurrenten) und „Wohnraum“ mit Wohnraumcharakter für den bevorzugten Aufenthalt der Tiere außerhalb von Äsungsperioden und Zeiten akuter Gefahr oder Witterungsextreme (Abb. 3). Dass diese beiden Einstandstypen auch „aus der Sicht des Wildes“ von unterschiedlicher Bedeutung sind, wurde durch Wildverteilungsanalysen belegt. So werden vom Schalenwild bei durchschnittlichen Witterungsverhältnissen und ohne Beunruhigung durch den Menschen lichtere oder offene Wohnräume mit guter Ausblicksmöglichkeit und Bewegungsfreiheit bevorzugt, vor allem wenn sie in geringer Entfernung von dichteren Deckungseinständen gelegen sind. Bei zunehmender Gefahr oder in stärker beunruhigten Gebieten ziehen sich die Tiere immer weiter in die Nähe der Deckungseinstände zurück, wo sie sich bei Bedarf rasch vorübergehend in Sicherheit bringen können. Ein auf den Menschen bezogener Vergleich dazu wäre z. B. ein Luftschutzbunker im Kriegsfall: Ein dauernder Aufenthalt im Bunker ist unerwünscht, bei unmittelbarer Gefahr wird der Bunker jedoch vorübergehend als „Feindschutzseinstand“ zum optimalen Aufenthaltsort. Im Hinblick auf Wetter- bzw. Klimaschutz könnte eine schützende Bivakmöglichkeit bei Schneesturm als Vergleich dienen.

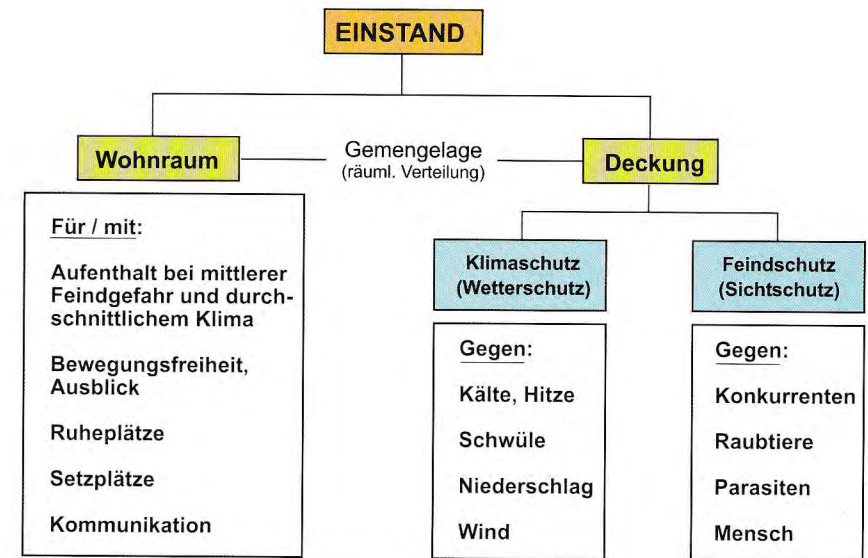


Abb. 3: Der Wildeinstand besteht aus Wohnraum- und Deckungseinstand. Letzterer setzt sich aus Klima- und Feindschutzseinständen zusammen. Bei Schlechtwetter oder Beunruhigung zieht sich das Wild von den sonst bevorzugten Wohnräumen in die Deckung zurück.

## 5.2 Beunruhigung des Wildes

Sie kann entstehen durch Artgenossen, durch andere Tierarten oder durch den Menschen (siehe Abb. 4). Je nach Grad der Beunruhigung des Wildes ändert sich die Bedeutung der von der Vegetationsstruktur abhängigen Einstandstypen für die Tiere (Feindschutz, Wohnraum), die Nutzungsmöglichkeit von deckungslosen Äsungsflächen und die Bedeutung der Geländeform (Feinderkennung und Feindvermeidung). Bestimmte Beunruhigungsformen können sich auch positiv auf die Tiere auswirken (so genannter „Eustress“) und deren Wohlbefinden erhöhen. Zum Beispiel ein Erscheinen oder die Anwesenheit von Artgenossen bei Sozialkontakt und Brunft, obwohl dies ebenso mit einer Aufregung der Tiere verbunden sein kann wie negativ wirkende Einflüsse (diese werden als „Distress“ bezeichnet). Besonders ungünstig wirken sich Beunruhigungen mit räumlich und zeitlich unregelmäßiger Frequenz aus. Jeder regelmäßig auftretende Störfaktor ist für die Tiere gut abschätzbar (auch der Jäger bei Daueransitz auf denselben Hochsitzen oder bei ständigem Birschen auf denselben Steigen). Das Wild kann sich meist rasch in seinem Verhalten darauf einstellen (Gewöhnungseffekt), sofern ausreichend Ausweichgebiete vorhanden sind. Eine veränderte Wildverteilung kann aber negative Folgen hinsichtlich der Entstehung von Wildschäden haben.

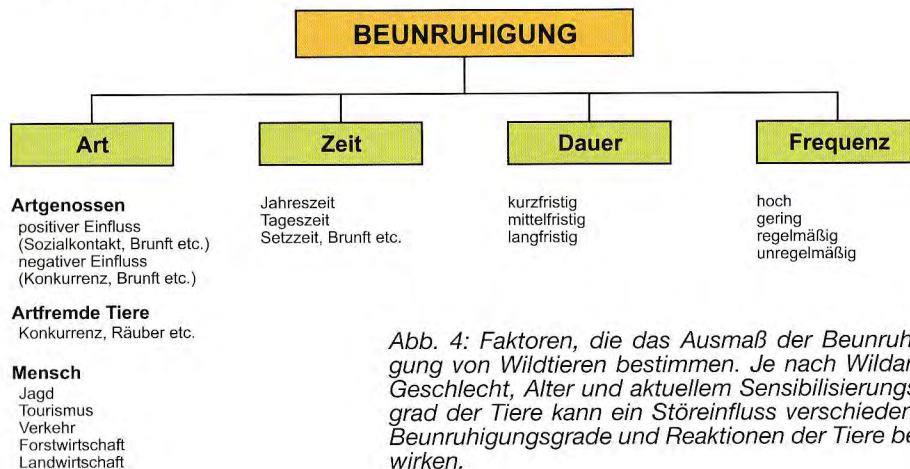


Abb. 4: Faktoren, die das Ausmaß der Beunruhigung von Wildtieren bestimmen. Je nach Wildart, Geschlecht, Alter und aktuellem Sensibilisierungsgrad der Tiere kann ein Störeinfluss verschiedene Beunruhigungsgrade und Reaktionen der Tiere bewirken.

## 5.3 Nahrungsangebot (Äsung): Menge, Qualität, Verteilung und Verfügbarkeit

Prinzipiell wird unterschieden zwischen dem „allgemein vorhandenen“ und dem „effektiv verfügbaren“ Nahrungsangebot (Abb. 5). Während ersteres relativ einfach festgestellt werden kann, ist letzteres, bedingt durch eine Vielzahl möglicher „limitierender Faktoren“, die kurzfristig wirksam werden können und teilweise nicht vorhersehbar sind, nur äußerst schwierig konkret erfassbar.

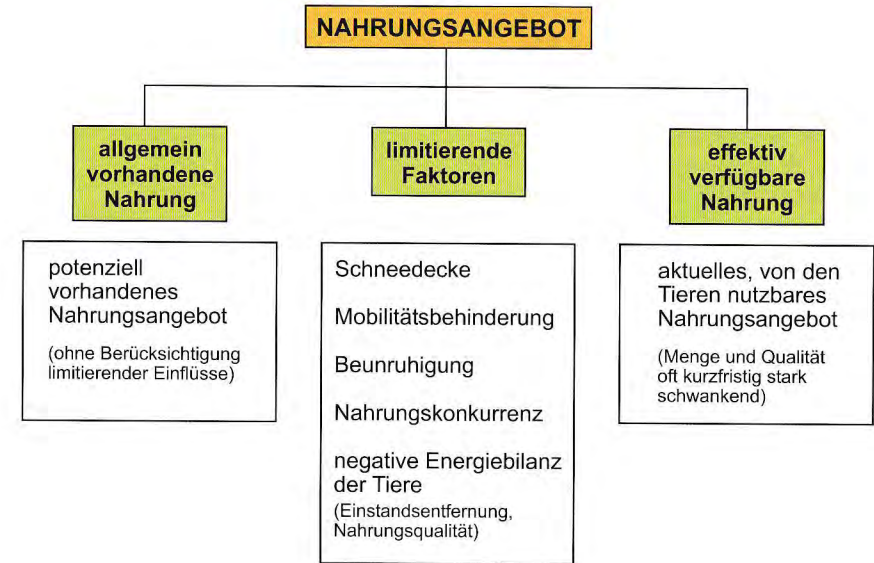


Abb. 5: Systematische Gliederung des Habitatfaktors „Nahrung“.

Die allgemein vorhandene Äsung ist abhängig von:

- natürlichen Standortbedingungen (Pflanzengesellschaft, natürliches Entwicklungsstadium der Vegetation, Naturkatastrophen etc.);
- menschlichen Veränderungen des Standortes bzw. der Vegetation: Land- und Forstwirtschaft, übrige Landeskultur (Tourismus, Verkehr, Industrie etc.);
- Weidedruck durch Wildtiere und Haustiere;

und primär zu differenzieren nach:

- ◆ Jahreszeit (Vegetationsentwicklung);
- ◆ Menge und Qualität des potenziellen Nahrungsangebotes;
- ◆ wirtschaftlich bedeutsamen Pflanzenarten (Forst- und Landwirtschaft), äsungsbiologisch bedeutsamen Arten sowie übrigen Arten;
- ◆ Pflanzentypen: Bäume, Sträucher, Zwergsträucher, Kräuter, Farne, Gräser, Flechten, Moose, Pilze.

Die effektiv verfügbare Äsung besteht aus:

- allgemein verfügbarer Äsung nach Berücksichtigung der limitierenden Faktoren:
  - ◆ unmittelbarer Bodenaufwuchs;
  - ◆ in Äserhöhe produzierte Zweige, Triebe, Blätter und Knospen;
  - ◆ Stammepiphyten (Flechten) und Rinde;

b) zusätzlich verfügbarer Äsung:

- ◆ aus höheren Vegetationsschichten zeitweise anfallende Nahrung: Blüten, Früchte und Samen von Bäumen und Sträuchern; abgebrochene Baumwipfel und Zweige (Schnee-, Windbruch); Prossholz durch forstliche Nutzung; Blätter (herbstlicher Blattfall, Wind); Zweige und Knospen von vorübergehend herabgeboogenen Ästen (bei und nach Neuschnee- bzw. Nassschneefall etc.);
- ◆ Wildfütterung, spezielle Äsungsflächen.

Das den Tieren unmittelbar verfügbare Äsungsangebot unterliegt starken und oft sehr kurzfristigen Veränderungen, sowohl jahres- als auch tageszeitlich. In witterungsbedingten Nahrungsempässen (z. B. Neuschneefall oder stürmische Witterung im Winter) kann dem zusätzlichen Äsungsangebot aus höheren Vegetationsschichten (z. B. abgebrochene Zweige im geschlossenen Fichten-Baumholz bei günstigem Klimaschutz frei auf Schneedecke liegend und energiesparsam für die Tiere erreichbar) und der Wildfütterung häufig eine dominierende und für die Ernährungssituation der Tiere entscheidende Rolle zukommen.

Die Biotopattraktivität für eine bestimmte Tierart (Habitatqualität) und die Biotopkapazität hängen jedoch nicht ausschließlich vom Nahrungsangebot ab. Dieser einseitige Denkansatz ist ökologisch unhaltbar und lässt sich leicht widerlegen. Auch die nicht von der Nahrung abhängigen Habitatelemente (Wohnraum, Klimaschutz, Feindschutz), die das Wohlbefinden und die Sicherheit gegenüber Feinden und Witterungseinflüssen erhöhen, sind maßgeblich. Sämtliche Habitatelemente können direkt oder indirekt sowie bewusst oder unbewusst durch eine Vielzahl menschlicher Einwirkungen verändert werden, wodurch sich auch die Wechselwirkungen im System „Wildtier – Umwelt“ ändern.

## 5.4 Geländeform

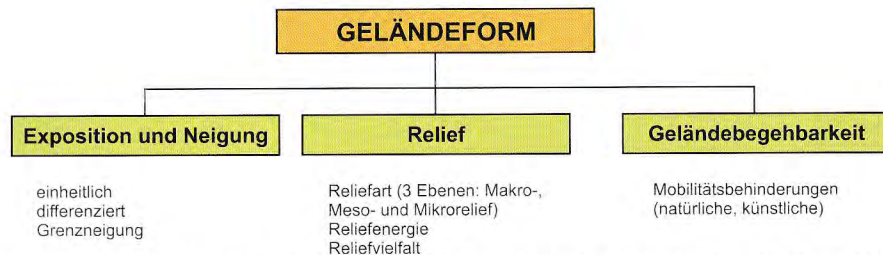


Abb. 6: Faktoren, die die Bedeutung der Geländeform für die Habitatqualität von Wildtieren bestimmen.

Die Bedeutung der Geländeform (Topographie) für Wildtiere steht in enger Wechselbeziehung mit den anderen Habitatfaktoren. Das Mikroklima (siehe 5.5) wird z. B. wesentlich durch Neigung, Exposition und Gelände relief mitbestimmt. Vielfalt und Erreichbarkeit der Äsung hängen von der geländebedingten Standortdifferenzierung (unterschiedliche Wuchsbedingungen für Pflanzen) und der Begehbarkeit des Geländes ab.

Für das Wohnraum- sowie das Deckungsangebot (Sichtschutz, Klimaschutz etc.) sind Art und Häufigkeit der Reliefformen, insbesondere das Mesorelief (mit einer Ausdehnung von ungefähr 30 bis 150 Metern), ebenso von maßgeblicher Bedeutung wie die Struktur und Verteilung von Pflanzenbeständen.

Je größer die Beunruhigung des Wildes ist, desto höhere Bedeutung kommt dem Gelände relief zu (Sicherheitsgefühl, Feinderkennung, Fluchtmöglichkeit, Energieverbrauch etc.). Beim Mesorelief werden konvexe Geländeformen (Kuppen, Gelände rücken, Verebnungen in Hanglagen, Geländekanten) meist bevorzugt. Konkave Geländeformen (Mulden, Rinnen, Gräben) werden in der Regel nur kurzfristig bevorzugt aufgesucht, z. B. zur Nahrungsaufnahme, wenn dort bessere Äsung vorhanden ist, oder bei starkem Wind oder um gedeckt einen Ortswechsel durchzuführen.

Außerdem können geländebedingte Aspekte im Hinblick auf die Begehbarkeit des Gebietes bzw. Mobilitätsbehinderungen durch Steine, Klüfte, Gräben, Wasserflächen, Steilhänge, Felswände etc. eine entscheidende Rolle spielen (Zwangswechsel, Zersplitterung des Lebensraumes, eingeschränkte oder fehlende Ausweich-, Rückzugs- und Fluchtmöglichkeiten für die Tiere). Außer natürlichen Lebensraumbeschränkungen und -zerschneidungen dieser Art können vom Menschen verursachte Landschaftsveränderungen für die Tiere wirksam werden (Straßen, Siedlungen, Zäune etc.).

Neben der Geländeform sind auch Geologie und Boden zu erwähnen. Beide beeinflussen jedoch die Tiere kaum unmittelbar, sondern vorwiegend über das teilweise davon abhängige Äsungsangebot und Mikroklima (Bodenfeuchtigkeit, Nährstoffgehalt, Säuregrad, Humusform etc.).

## 5.5 Mikroklima

Als Mikroklima wird das Klima der bodennahen Luftschicht bis etwa 2 m Höhe bezeichnet. Bioklimatisch entscheidend für die Tiere sind Zustand und Veränderung der sie unmittelbar umgebenden Luftschicht. Diese wird vom Makroklima, den Standortbedingungen sowie von den Wildtieren selbst beeinflusst.

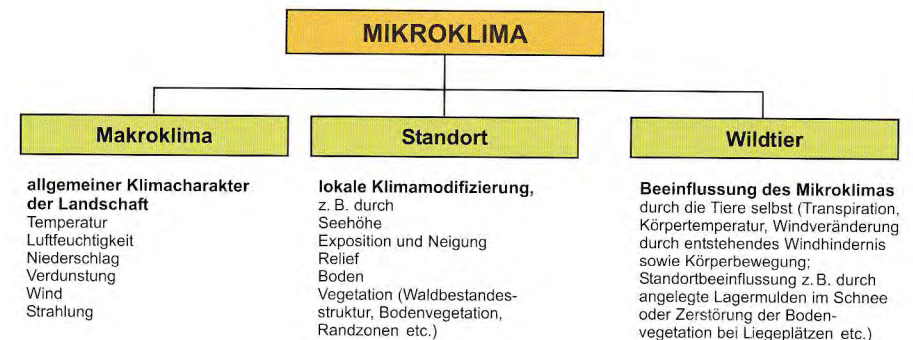


Abb. 7: Faktoren, die das für die Tiere wirksame Mikroklima bestimmen.

Durch das sich zeitabhängig verändernde Klimabedürfnis der Tiere und ihre Fähigkeit zur Ortsveränderung sind vor allem die vorhandene Klimavielfalt und die davon abhängige Möglichkeit einer raschen Überstellung der Tiere in andere Klimabereiche, sowohl bei Witterungsveränderungen als auch bei individuellen Änderungen des Klimabedürfnisses, von wesentlicher Bedeutung für die Habitatqualität. Die Beschaffenheit bzw. Differenzierung des Mikroklimas in einem bestimmten Gebiet hängt stark von Geländeform und Einstandsangebot (Vegetationsstruktur) ab.

*Folgende Aspekte sind bei der Beurteilung bioklimatischer Wechselbeziehungen zu berücksichtigen:*

1. Der Begriff „Klima“ bezieht sich vorwiegend auf Mittelwerte des Wettergeschehens über längere Zeiträume, wodurch der für ein bestimmtes Gebiet typische Klimacharakter gut zum Ausdruck kommt. Außer diesen Mittelwerten sind jedoch auch der Schwankungsbereich aller auftretenden Wetterereignisse (Witterungsextreme) sowie die Häufigkeit und zeitliche Verteilung verschiedener Wettersituationen von gravierender Bedeutung für die Lebensmöglichkeit der Tiere. Hierbei spielen artspezifische bioklimatologische Schwellenwerte eine wichtige Rolle.
2. Für die Habitatqualität ist nicht allein die Rückzugsmöglichkeit in günstige Mikroklimata im Falle von Witterungsextremen von Bedeutung (Klimaschutz), sondern auch die Möglichkeit des (vorübergehenden) Aufsuchens klimatisch besonders exponierter Standorte (Sonnenbadestellen, windexponierte Orte mit höherem Äsungsangebot durch Verwehung des Schnees oder mit geringerer Insektenbelästigung etc.).
3. Sowohl die Witterungsbedingungen als auch die Bedürfnisse des Wildes sind starken zeitlichen Veränderungen unterworfen (Tag-Nacht, Sommer-Winter etc.), wodurch sich die Habitatqualität lokal rasch ändern kann. Ein bestimmter Standort kann in gewissen Zeitphasen sehr attraktiv für eine Wildart oder ein bestimmtes Tier sein, in anderen Perioden jedoch höchst unbeliebt. Sonnige, windgeschützte Orte z. B., die bei kaltem oder stürmischem Wetter bevorzugt aufgesucht werden, können sich an heißen Sommertagen oder bei verstärktem Abkühlungsbedürfnis der Tiere nach erhöhter Bewegungsleistung als ungünstig erweisen. Vielmehr haben dann windexponierte und schattige Lagen einen hohen Stellenwert.
4. Durch die körperliche Verfassung der Tiere (Sommer- oder Winterbehaarung, Ernährungszustand, Gesundheit, Alter etc.) können die biologischen Auswirkungen und dadurch die ökologische Bedeutung eines bestimmten Klimas verändert werden.
5. Schneehöhe, -verteilung, -qualität und Schneedeckendauer können für das Wild zum entscheidenden ökologischen Faktor werden. Für Rehwild z. B. liegt der kritische Schwellenwert der Schneehöhe im Hinblick auf die Fortbewegungsmöglichkeit bei etwa 30–50 cm (Brusthöhe). Primär entscheidend für die Schneeverteilung sind Windsituation (Lee, Luv) und Schneerückhalt der Baumkronen. Die Schneequalität (Tragfähigkeit, Widerstand bei Äsungssuche, Bruchharschbildung etc.) und Schneedeckendauer (Ausaperungszeitpunkt) resultieren vor allem aus Art und Menge des Neuschnees, lokalen Strahlungsverhältnissen (Ein- und Ausstrahlung, Temperaturamplitude), Bodentyp, Art der Bodenoberfläche und der Witterung nach dem Schneefall. Die Schneesituation wird sehr stark von Vegetation und Geländeform beeinflusst und kann dadurch auch kleinräumig ganz erhebliche Unterschiede aufweisen.

## 6. Wildschadenanfälligkeit der Vegetation

### 6.1 Zielabhängigkeit

Wann ist eigentlich von Schaden oder Nutzen durch das Wild (Wildschaden/Wildnutzen) zu sprechen? „Schaden“ ergibt sich erst aus der Sicht eines Geschädigten, „Nutzen“ aus dem Blickwinkel eines Begünstigten. Beides (Schaden und Nutzen) kann auch gleichzeitig am gleichen Ort auftreten – je nach Zielsetzung. Deshalb spielt Subjektivität bei der Beurteilung von Schaden und Nutzen eine große Rolle. Häufig ist unklar, wie eine Schadensbeurteilung objektiv erfolgen soll. Dies trifft vor allem im Wald zu. Nicht jeder vom Wild verbissene Zweig bedeutet Schaden für den Baum und nicht jeder geschädigte Baum bedeutet Schaden für den Waldbestand bzw. für die Erreichung der Ziele des Waldbesitzers oder der überwachenden Forstbehörde. Am Wald ergibt sich ein Schaden meist erst Jahrzehnte nach Verbiss oder Schälung junger Bäume (z. B. erst bei der Holzernte). Auf Ackerflächen ist die Schadensbeurteilung viel einfacher, weil wildbedingte Ernteauffälle meist innerhalb eines Jahres entstehen und dadurch leichter einschätzbar sind.

Pflanzenfresser ernähren sich bekanntlich von Pflanzen, ohne dass dies gleich als Schaden zu werten ist. Die Feststellung eines Schadens bedarf stets eines SOLL-IST-Vergleiches, und lediglich dann, wenn ein festgestellter IST-Zustand dem vorgegebenen SOLL-Zustand nicht entspricht, liegt Schaden vor. Für eine sachliche Diskussion und zur Vermeidung von Konflikten, die sich aus falschen, voreiligen Schlüssen ergeben, wird auf die Arbeitsbroschüre „Richtiges Erkennen von Wildschäden am Wald“ der Zentralstelle der Österreichischen Landesjagdverbände hingewiesen. Ein konkretes forstliches Verjüngungsziel für den Bergmischwald könnte zum Beispiel sein, dass sich auf einer Fläche von einem Hektar (10.000 m<sup>2</sup>) mindestens 3.000 Jungbäume, zusammengesetzt aus je 1.000 Fichten, Tannen und Buchen, vom Wild ungeschädigt bis ins Dickungsstadium entwickeln können müssen; bis also ihre Wipfel nicht mehr verbissen werden können. Alles was an zusätzlich vorhandenen Bäumchen vom Wild verbissen wird, ist demnach kein Schaden und darf nicht als solcher gerechnet werden.

Triebverbiss



Fegung



Stammschälung





Die Festlegung der erwünschten Baumartenzusammensetzung für einen Waldbestand (Bestockungsziel, Verjüngungsziel) hängt vor allem von den lokalen Wuchsbedingungen des Standortes und von der Waldfunktion (Schutzwald oder Wirtschaftswald) ab. Das Ziel kann im Detail so gewählt sein, dass sich sehr leicht Wildschäden ergeben, zum Beispiel wenn selten vorkommende aber sehr verbissbeliebte Baumarten in großer Anzahl explizit gefordert werden, oder so, dass es mehr Wild verträgt, zum Beispiel wenn ähnliche Baumarten einander ersetzen (substituieren) können.

In Nationalparks, in denen wirtschaftliche Ziele einer forst- oder landwirtschaftlichen Nutzung nicht mehr bestehen und natürliche Vorgänge möglichst unbeeinflusst vom Menschen ablaufen sollen, ist die Wildschadenanfälligkeit (Wildschadendisposition) meist auf Fragen der Erhaltung der Biodiversität beschränkt und dadurch meist wesentlich geringer als in bewirtschafteten Gebieten. Die schärfste Schadensbeurteilung (der schärfste Schadensmaßstab), bezogen auf das öffentliche Interesse, besteht hingegen in Wäldern mit Schutzfunktion für Siedlungen, Verkehrswege und andere Flächen sowie in Arbeitsfeldern der Wildbach- und Lawinerverbauung („Objektschutzwald“ – Schutz vor Naturgefahren, wie Lawinen, Steinschlag, Hochwasser).

## 6.2 Standortabhängigkeit

Zusätzlich zu den später ausgeführten Gestaltungsmöglichkeiten der Vegetationsstruktur durch die Land- und Forstwirtschaft (Kapitel 6.5), durch die die Wildschadenanfälligkeit der Vegetation stark verändert werden kann, sind auch übergeordnete, schwer veränderbare Standortfaktoren sehr maßgeblich. Geringere Wildschadenanfälligkeit weisen z. B. Waldstandorte mit folgenden Merkmalen auf:

- ◆ reichliches Nahrungsangebot in Form von forstlich ungenutzten Äsungspflanzen, die für das Wild attraktiv und ganzjährig verfügbar sind (Sträucher, Zwergsträucher, Himbeere und vor allem Brombeere) – also Gehölze, die ohne Probleme verbissen werden können;
- ◆ Waldbestände, in denen sich das Wild nur kurzzeitig im Jahr aufhält, z. B. wegen extremer Klimabedingungen (Schneelage, Kälte, Hitze) oder starker Beunruhigung;
- ◆ rasches Höhenwachstum der Bäume, z. B. bei geringer Seehöhe, guter Bonität, raschwüchsigen Baumarten (gilt nur bei Verbiss, bei Schälung umgekehrt);
- ◆ gemeinsames Vorkommen von Baumarten, deren Verbissattraktivität sich voneinander wenig unterscheidet (z. B. Fichte und Lärche), wodurch sich keine selektive Verbissbelastung einzelner Baumarten mit den dadurch entstehenden Konkurrenzanteilen gegenüber anderen Baumarten ergibt. Wenn einzelne Arten stark bevorzugt verbissen werden (z. B. Tanne, Ulme, Eiche), dann ergibt sich daraus durch die erhöhte Entmischungsgefahr grundsätzlich eine höhere Verbisschadenanfälligkeit. Diese Gefahr ist vor allem dann groß, wenn die vom Wild als Nahrungsquelle oder Fegebaum bevorzugten Baumarten seltener vorkommen als andere.

## 6.3 Naturnähe

Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass Pflanzengesellschaften, die naturnah aufgebaut, also gut an den Standort angepasst und in ihren Konkurrenzverhältnissen gut aufeinander abgestimmt sind, gegenüber Wildeinflüssen besser

gepuffert bzw. angepasst sind als vom Menschen stark veränderte und auf kurzfristige Wirtschaftsziele ausgerichtete Pflanzengesellschaften. Daraus folgt, dass landwirtschaftliche Flächen, vor allem Ackerflächen und Weingärten (die sich ja in der Regel ebenso wie Wiesen auf ehemals gerodeten Waldflächen befinden) sowie naturferne Wälder eher mit Wildschadensproblemen zu kämpfen haben als naturnah aufgebaute Wälder. Besonders gravierend können diese Probleme werden, wenn naturferne Wälder, zum Beispiel standortwidrige Fichten-Monokulturen, wieder in naturnahe Mischwälder umgewandelt werden sollen. Solange standortgemäße Samenbäume fehlen, um eine natürliche Wiederverjüngung des Waldes unter dem Schirm des Mutterbestandes zu ermöglichen, und alle Mischbaumarten durch Aufforstung neu eingebracht werden müssen, ist die Gefahr von Wildschäden besonders hoch. Dies trifft für die Phase der Waldumwandlung zu, danach nimmt die Gefahr aber ab.

## 6.4 Biotoptragfähigkeit (Biotopkapazität)

*Man unterscheidet:*

1. Die biotische (habitatabhängige) Tragfähigkeit eines Biotops; sie ergibt sich aus der maximalen Anzahl von Wildtieren einer Art, die überhaupt in einem bestimmten Gebiet leben kann (Blickwinkel Wildtier).
2. Die schadensabhängige (wirtschaftliche) Tragfähigkeit; sie hängt von der maximalen Anzahl von Tieren ab, die bei verkraftbaren (tragbaren) Wildschäden vorkommen kann (Blickwinkel Mensch).

Für Schalenwildarten liegt die biotische Biotoptragfähigkeit in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft meist deutlich über der schadensabhängigen Tragfähigkeit. Dies bedeutet, dass diese Arten in der Regel in ihrem Bestand reguliert werden müssen, wenn Schäden vermieden werden sollen. Bei nicht ausreichender Regulierung wächst die Wilddichte rasch bis zur biotischen Tragfähigkeit über das wirtschaftlich tolerierte Maß hinaus an.

## 6.5 Gestaltung der Risikofaktoren (Schäl-, Verbiss- und Wühlanfälligkeit)

Die Einflussmöglichkeiten des Menschen auf die Wildschadenanfälligkeit der Vegetation sind vielfältig. Die Anfälligkeit ist in der Regel gering, wenn

- ◆ das Nahrungsangebot im Verhältnis zum nahrungsunabhängigen Besiedlungsanreiz hoch ist,
- ◆ der Wald vorwiegend natürlich (ohne Aufforstung) verjüngt werden kann,
- ◆ verbissbeliebte Baumarten wie Tanne und bestimmte Laubbaumarten (v. a. Eiche, Ulme) nicht im Verjüngungsziel enthalten sind,
- ◆ Zielbaumarten in hoher Anzahl vorkommen,
- ◆ das Nahrungsangebot im Sommer nicht unnatürlich hoch über dem Nahrungsangebot im Winter liegt,
- ◆ der Waldflächenanteil in einem Gebiet über 60 % liegt.

**In den drei Tabellen auf der folgenden Seite sind erhöhende und vermindernde Faktoren der Schäl-, Verbiss- und Wühlanfälligkeit des Biotops zusammengestellt. ►**

Schälanfälligkeit des Waldes	
erhöhend	vermindernd
Fichten-Reinbestände	grobkorkige Baumarten (z. B. Lärche, Kiefer, Eiche)
einschichtige Stangenhölzer und Dickungen	Wälder in Hochlagen nahe der Waldgrenze (meist gut strukturiert, gröbere Borke)
fein strukturierte Baumrinde	jederzeit freier Zutritt des Wildes zu anderen Nahrungsquellen als Rinde
Nahrungsmangel	kahlschlagfreie waldbauliche Betriebsformen
Fütterungsfehler	
Störung des Äsungsrythmus	
Rückzugsgebiete bei Beunruhigung des Wildes	

Verbissanfälligkeit des Waldes	
erhöhend	vermindernd
Waldinseln in waldfreier Umgebung	großflächige Waldkomplexe
kleine Waldverjüngungsflächen in äsungsarmen Wäldern (z. B. kleine Kahlschläge)	große Waldverjüngungsflächen
aufgeforstete Bäumchen aus Baumschulen	stammzahlreiche Naturverjüngung
verbissbeliebte Zielbaumarten	viele Sträucher, v. a. viel Brombeere
Mangel alternativer Nahrungsquellen	geringe Verbissbeliebtheit der Zielbaumarten
Rückzugsgebiete bei Beunruhigung des Wildes	rasches Jugendwachstum der Bäume
klimatisch wildattraktive Standorte (z. B. Sonnhänge im Frühjahr)	schneereiche Standorte, lange Schneedeckendauer

Verbiss- und Wühlanfälligkeit von Wiesen und Feldfrüchten	
erhöhend	vermindernd
Ernterückstände (Mais, Kartoffel, Rübe) in Folgefrucht (Schwarzwildwühlungen)	Wildäcker mit hohem Leguminosenanteil
verbissattraktive Bestände (Soja, Sonnenblume) in Waldrandnähe	Ablenkfütterung
Bio-Landbau	Gründecken (z. B. Senf mit Klee-Untersaat)
naturnahe Rückzugsräume	verbissattraktive Brachen sowie Klee-Untersaaten in Getreide
	„ausgeräumte“, im Winter deckungslose Landschaften

## 7. Jagdbedingungen

Die Bejagbarkeit des Wildes in einem Gebiet ist günstig, wenn der Waldflächenanteil im Gebiet gering ist (unter etwa 50 %), im Wald der Äsungsflächenanteil gering ist (v. a. bei Kahlschlagbetrieb – „Stall-Trog-Effekt“), eine gute jagdliche Infrastruktur vorhanden ist (Ansitzplätze, Schuss-Schneisen, Birschsteige etc.), gebietsangepasste Jagdarten und Jagdstrategien eingesetzt werden (Minimierung des Jagddrucks, effiziente Abschuss-erfüllung) und wenn eine geringe touristische Beunruhigung des Wildes besteht. Auch die klimatischen Bedingungen im Gebiet (v. a. Windverhältnisse) spielen eine wesentliche Rolle. Häufig unkalkulierbare, drehende Windrichtung kann vor allem bei Ansitz- und Birschjagd besonders problematisch werden. Im Hochgebirge mit großen Seehöhenunterschieden ist die Windrichtung vor allem in den Abend- und Morgenstunden meist konstanter als im Hügelland. Begehbarkeit des Geländes für den Jäger und Befahrbarkeit sind ebenfalls mitbestimmend für die Bejagbarkeit eines Gebietes. Wälder mit kahlschlagfreier Holzernte und natürlicher Waldverjüngung sind durch den fehlenden Stall-Trog-Effekt im Allgemeinen schwieriger bejagbar als Kahlschlag-Altersklassenwälder.

An dieser Stelle seien einige Ergebnisse über den Bejagungszeitaufwand (Ansitz und Birsch) für die Erlegung von Schalenwild in deckungsreichen Versuchsrevieren mit vorwiegend Rehwildvorkommen (sekundär Rot- und Gamswild) angemerkt: Der durchschnittliche Zeitaufwand verschiedener Jäger über mehrere Jahre für die Erlegung eines Stückes Schalenwild lag bei traditioneller Bejagung (anhaltender Jagddruck ohne

Bejagbarkeit des Wildes in Abhängigkeit vom Lebensraum	
erleichternd	erschwerend
offene Nichtwaldflächen	deckungsreiche Vegetation
Kahlschläge	zersiedelte Landschaften
Schuss-Schneisen	kahlschlaglose Waldstruktur
klimatische Anziehungspunkte	keine besonderen Anziehungspunkte (Lokalklima, Äsung)
äsungmäßige Anziehungspunkte	schwierig begehbare Gelände
leichte Begehbarkeit	starke Beunruhigung durch Freizeitaktivitäten
gute Befahrbarkeit	hoher Jagddruck
geringe Beunruhigung durch Freizeitaktivitäten	
geringer Jagddruck (z. B. Intervallbejagung)	

längere Ruhephasen) bei rund 20 Stunden. Je nach Jäger und Jagdbedingungen im Revier konnten jedoch starke Unterschiede festgestellt werden (meist zwischen 10 und 30 Stunden, selten auch darüber oder darunter). Es handelt sich dabei um die effektive Bejagungszeit (vom Betreten bis zum Verlassen des Ansitzplatzes, vom Beginn bis zum Ende des Birschgangs). Bei konsequenter Intervallbejagung (kurze und intensive Bejagungsphasen von ca. 3 bis 10 Tagen, unterbrochen durch längere Phasen der absoluten Jagdruhe von ca. 3 bis 8 Wochen zur Beruhigung des Wildes – weniger scheues Wild) nahm der Zeitaufwand für die Erlegung eines Stückes auf durchschnittlich 40 % ab: Bei gleicher Höhe des Jahresabschlusses betrug also der Zeitaufwand bei Intervallbejagung nur etwa 3 bis 15, im Mittel ca. 8 Stunden pro erlegtem Stück.

Offiziell gelten zwar heute wie vor 50 Jahren nahezu 100 % der Landesfläche auch als Jagdfläche, die Realität sieht aber anders aus. Jene Flächen, auf denen die Jagd tatsächlich ausgeübt werden kann, wurden vor allem in den stärker verbauten, besiedelten und touristisch genutzten Gebieten immer kleiner und auch zeitlich erheblich eingeschränkt. Im Gebirge ist die Begehbarkeit des Geländes durch den Jäger, bedingt durch die jetzt bessere Wald- und Almerschließung durch Wege, zwar einfacher geworden. Die bessere Begehbarkeit bedeutet aber nicht unbedingt eine leichtere Bejagbarkeit des Wildes, weil in diesen Gebieten die Beunruhigung der Tiere durch die Erschließung meist zugenommen hat und das Wild dadurch scheuer und weniger leicht sichtbar geworden ist.

## 8. Wechselwirkungen zwischen Habitatstruktur und Wildschäden

Wildschäden in der Land- und Forstwirtschaft sind ein vielschichtiges, auch stark von der Gestaltung des Lebensraumes abhängiges Problem. In der Folge werden grundsätzlich mögliche Schadensursachen systematisch untergliedert und in Zusammenhang gebracht. Anschließend werden einige davon – vor allem die primär von der Lebensraumstruktur abhängigen – etwas näher durchleuchtet, um das Verständnis für die komplexen Zusammenhänge zu vertiefen. Aus diesem Verständnis können leichter zielführende Problemlösungsansätze abgeleitet werden.

Im Hinblick auf eine nachhaltige Verbesserung der Wildschadensituation bzw. des Umwelt-Wild-Mensch-Systems ist es sicherlich von Vorteil, nicht bei der Überlegung „Wildtier als Verursacher von Wildschäden“ stehen zu bleiben, sondern verstärkte Wildschäden zunächst als Symptom für die durch den Menschen gestörten Wechselbeziehungen zwischen Wild und Umwelt aufzufassen, dessen Ursachen dann regional zu ergründen sind. Da das Wild und seine Umwelt nahezu von allen Bereichen der Landeskultur in direkter oder indirekter Weise beeinflusst werden, können die Ursachen der Wildschäden auch außerhalb des jagdlichen und forstlichen Bereiches liegen. Bei stark vereinfachter Darstellung lassen sich die Schadensursachen in drei Hauptgruppen untergliedern:

- ◆ Einengung, Zersplitterung und Beunruhigung des Lebensraumes (bedingt durch Landschaftsverbauungen, Tourismus/Freizeitaktivitäten, Jagddruck);

- ◆ überhöhte Schalenwildbestände und Fehler bei der Wildbewirtschaftung (jagdlich bedingt);
- ◆ wildschadenanfällige Wälder oder landwirtschaftliche Kulturen (meist forstlich oder landwirtschaftlich bedingt).

Für in der Praxis zielführende Maßnahmenkombinationen ist allerdings eine systematische, stufenweise Analyse der tieferen Wurzeln von Wildschadenproblemen erforderlich. Es wurde daher folgendes Hilfsschema, das als didaktische Zerlegung des einheitlichen Ursachenkomplexes aufzufassen ist, erstellt (Abb. 8): Falls Wildschäden erstmals oder in verstärkter Form in einem Gebiet festgestellt werden, so kann dies zunächst an einer strengeren Schadensbewertung liegen. Diese kann sich z. B. aus einer veränderten Bedeutung des Waldes für den Menschen (Funktion des Waldes etc.) oder einer verbesserten Schadenserfassung ergeben (erhöhtes Schadensbewusstsein, schärferer Schadensmaßstab etc.). Ebenso können aber auch ein ansteigender Verbiss-, Fege- oder Schäldruck auf die Vegetation oder eine erhöhte Wildschadenanfälligkeit der Vegetationsstruktur (verminderte Biotopbelastbarkeit) die Entstehung von Wildschäden verursacht haben. Alle drei Ursachenbereiche spielen eine maßgebliche Rolle, allerdings mit regional unterschiedlicher Gewichtung.

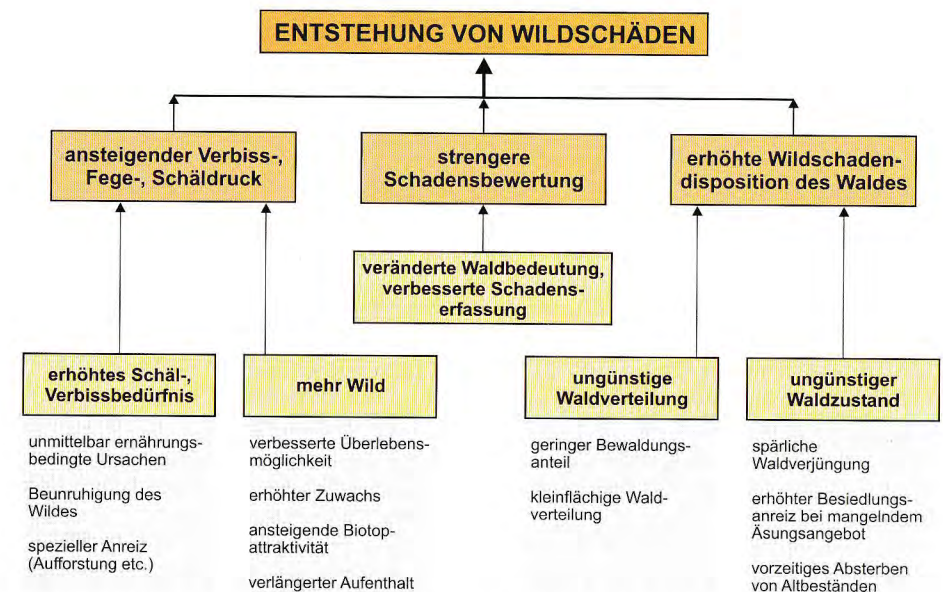


Abb. 8: Mögliche Ursachen von Waldwildschäden in der Kulturlandschaft (schematisch).

## 8.1 Ansteigender Verbiss-, Fege-, Schäldruck

Ansteigender Verbiss-, Fege- oder Schäldruck (insgesamt mehr vom Wild genutzte Pflanzen) kann aus einem erhöhten Wildbestand (mehr Wild) oder einem erhöhten Bedürfnis des Wildes zu schälen, fegen, verbeißen resultieren (Abb. 8).

Ein erhöhtes Schäl- oder Verbissbedürfnis, das auch bei unverändertem oder vermindertem Wildbestand entstehen kann, ergibt sich z. B. aus unmittelbar ernährungsbedingten Ursachen (Mangel geeigneter Nahrungsquellen, ungenügende Wasserversorgung, Fütterungsfehler, frische Grünäsung auf gedüngten Wiesen etc.), es kann ebenso durch zunehmende Beunruhigung der Tiere entstehen (Tourismus, Jagddruck, Abwurfstangensuche, erhöhter Energieverbrauch der Tiere, gestörter Ernährungsrhythmus etc.) oder durch einen speziellen Anreiz geschaffen werden (hohe Verbissattraktivität von aus Baumschulen stammendem Pflanzenmaterial; hohe Fegeattraktivität gepflanzter Laubholzheister oder seltener Gastbaumarten – z. B. Douglasie; hoher Schälanreiz in feinborkigen, dichten Fichtenstangenhölzern etc.).

Eine zunehmende Belastung des Biotops durch mehr Wild kann sich ergeben aus (vgl. Abb. 8):

- ◆ einer verbesserten Überlebenschancen der Tiere (bedingt durch einen geringeren Selektionsdruck der Umwelt auf das Wild),
- ◆ einem erhöhten Wildzuwachs,
- ◆ einer ansteigenden Biotopattraktivität oder
- ◆ einem verlängerten Aufenthalt des Wildes in einem Gebiet bzw. einer ungünstigen Wildverteilung (bedingt durch fehlende saisonale Wanderungen bzw. Wandlungsmöglichkeiten – z. B. Verbauung der natürlichen Winterstandsgebiete, unzureichende jagdliche Wildlenkungsmaßnahmen, verstärkte Beunruhigung außerhalb des Waldes, Abdrängung des Wildes in den Wald etc.).

Die verbesserte Überlebenschance des Wildes, die aber keine bessere Lebensqualität für die Tiere bedeuten muss, ergibt sich primär aus speziellen Vorteilen der Kulturlandschaft für Schalenwildarten und dem gleichzeitig mangelnden Ausgleich durch Abschuss. Hier liegt sicherlich ein Schlüsselfaktor für gestörte Wechselbeziehungen zwischen Landschaft und Schalenwild sowie die daraus entstehenden Wildschäden. Die Vorteile der Kulturlandschaft liegen im Fehlen der Großraubtiere, in der Wildfütterung und einer Reihe weiterer Biotopveränderungen durch land- und forstwirtschaftliche sowie jagdliche Maßnahmen (diverse Hegemaßnahmen, verbesserter Sicht- und Klimaschutz in dichten Nadelholzbeständen, durch Wiesen und Felder erhöhtes Äsungsangebot im Sommer, günstige Randzonensituation usw.).

Der mangelnde Ausgleich durch Wildabschuss ergibt sich aus mangelnder Abschussmöglichkeit oder mangelnder Abschussbereitschaft der Jäger. Beide Faktoren stehen teilweise miteinander in Zusammenhang. Die tieferen Wurzeln dieser beiden aus dem gesamten Ursachenkomplex herausgegriffenen Faktoren sind vielfältig und entspringen häufig aus dem ökonomischen und sozio-kulturellen Bereich (vgl. REIMOSER, 1985). Auch unzureichende Jagdtechnik und Jagdstrategie spielen dabei eine wesentliche Rolle.

## 8.2 Erhöhte Wildschadenanfälligkeit der Vegetationsstruktur, insbesondere des Waldes

Eine erhöhte Wildschadenanfälligkeit des Waldes (Abb. 8) ergibt sich vor allem bei ungünstiger Waldverteilung (geringes Bewaldungsprozent, kleinflächige Waldverteilung in der Landschaft) oder bei ungünstigem Waldzustand (spärliche Waldverjüngung, erhöhter Besiedlungsanreiz bei mangelndem Äsungsangebot). So führen z. B. kleine Waldflächen (Waldinseln) in vorwiegend landwirtschaftlich genutzter Umgebung in bestimmten Jahreszeiten in der Regel zu starken Schalenwildkonzentrationen innerhalb des Waldes oder bestimmter Waldteile (vor allem im Winter oder bei starker Beunruhigung außerhalb des Waldes), die zwangsläufig mit einem hohen Verbissdruck auf die Waldvegetation verbunden sind.

Des Weiteren kann die forstlich tragbare Wilddichte eines Biotops durch die geringe Stammzahl der Waldverjüngung bei Kahlschlagaufforstung (einige tausend junge Bäume je Hektar) im Vergleich zu Naturverjüngungsverfahren (bis zu mehreren hunderttausend Jungbäumen je Hektar) stark herabgesetzt werden (Abb. 9). Dazu Bei-

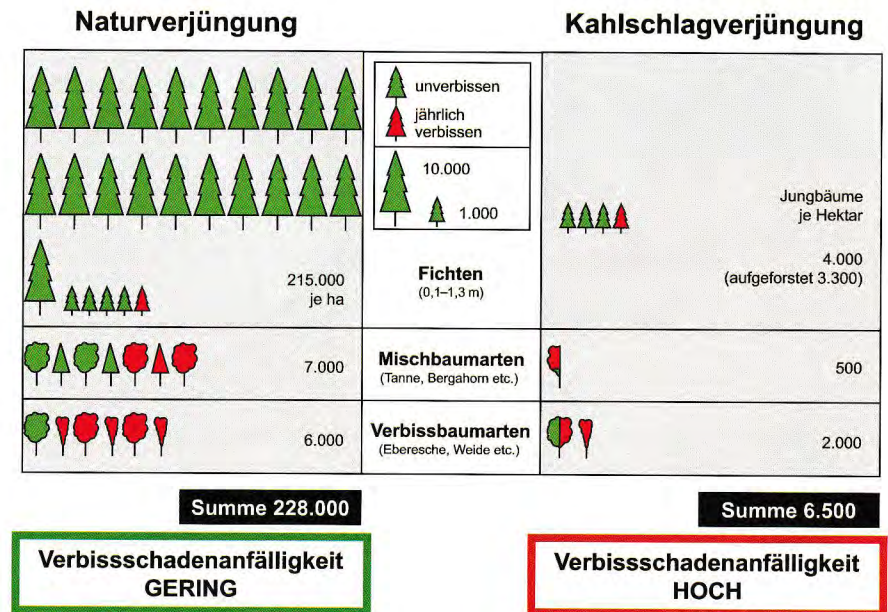


Abb. 9: Waldbauliche Maßnahmen können die Verbisschadenanfälligkeit von Jungwaldbeständen stark verändern. Bei Kahlschlagbetrieb erfolgt die Waldverjüngung stammzahlarm (Fichtenpflanzung), und Mischbaumarten sind nur spärlich vorhanden. Bei Naturverjüngungsbetrieb im Schirm des Altbestandes ergibt sich eine vielfach höhere Anzahl junger Bäume. Durch die natürliche „Überschussproduktion“ an Verjüngung können wesentlich mehr Bäume ohne Schaden für den Wald vom Wild als Äsung genutzt werden. Nur etwa 3.000 Bäumchen je Hektar in erforderlicher Artenmischung und Verteilung müssen für die weitere Waldentwicklung unbeschädigt aus dem verbissgefährdeten Höhenbereich (ca. 1,5 m) ent wachsen können (REIMOSER, 1984).

spiele aus einem Bergwaldrevier (700 bis 1.400 m Seehöhe) mit Rehwild, Rotwild und vereinzelt Gams: Bei Naturverjüngungsbetrieb stehen im Mittel rund 228.000 junge Bäume am Hektar (10–150 cm Baumhöhe). Außer der dominierenden Fichte sind auch Mischbaumarten zahlreich vorhanden (Abb. 9). Bei Kahlschlagbetrieb auf gleichem Standort ist die Baumanzahl viel geringer (rund 6.500 Pflanzen; davon ca. 3.300 Fichten aufgeforstet, Rest Naturverjüngung durch seitlichen Samenanflug). Vergleicht man die beiden Verjüngungsverfahren miteinander, so zeigt sich deutlich, dass bei Kahlschlagbetrieb bereits wenige Rehe ausreichen, um großen Schaden zu verursachen. Durch die geringe Stammzahl ist fast jeder verbissene Baum als Schaden für den Zielbestand und damit für die Forstwirtschaft zu bewerten. Bei Naturverjüngung unter Bestandesschirm sind zwar mehr Bäume verbissen, der entstehende Schaden ist jedoch gering, da noch genügend gesunde Bäume für die weitere Bestandesentwicklung übrig bleiben (ca. 3.000 ungeschädigt dem Äser entwachsene Bäume in entsprechender Verteilung und Artenmischung sind erforderlich).

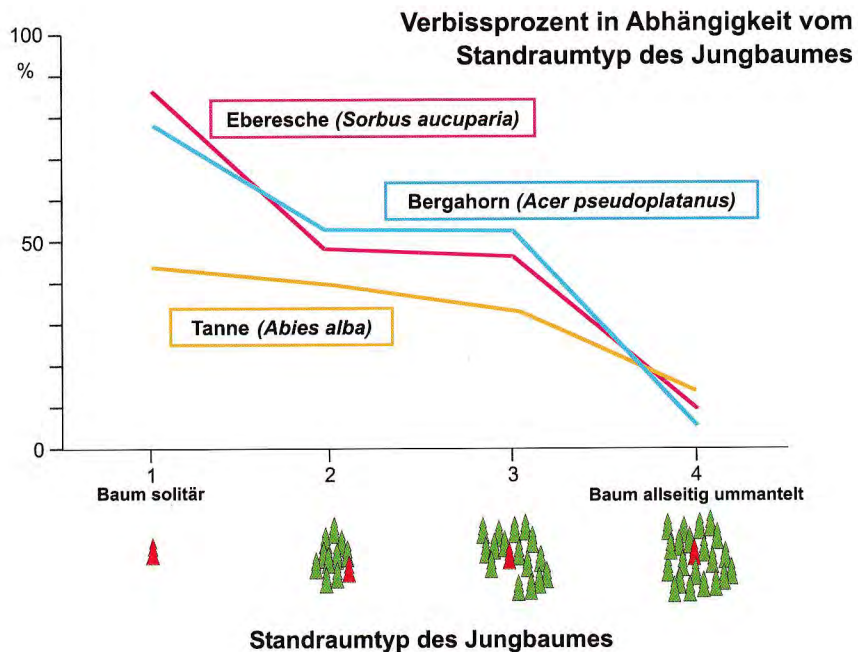
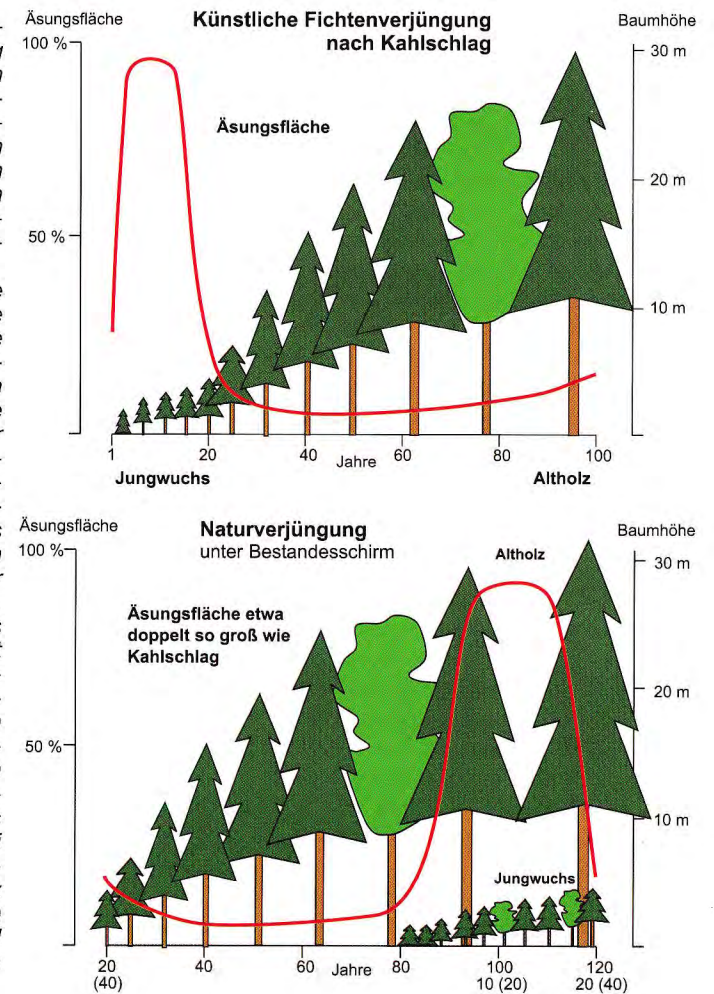


Abb. 10: Verbisshäufigkeit (% der Bäume mit verbissenem Wipfeltrieb) in Abhängigkeit vom Standraumtyp der Bäume. Im selben Gebiet werden allein stehende Jungbäume (Solitäre) durch die leichte Zugänglichkeit viel häufiger verbissen als Bäumchen, die von anderen Jungbäumen dicht ummantelt sind. Bei dichten Jungwuchsgruppen können zwar die Randbäumchen stark verbissen sein, für die weitere Waldentwicklung reichen jedoch wenige im Zentrum der Gruppen stehende, ungeschädigte Bäumchen aus, wenn ihr Abstand untereinander nicht zu groß wird und die geforderte Stammzahl je Hektar (z. B. 2.000 oder 3.000) erreicht wird.

Bei natürlicher Waldverjüngung besteht eine enorme Überschussproduktion an Jungbäumen. Die Verbisschadenanfälligkeit (Schadendisposition) der Jungbestände ist im Vergleich zum Kahlschlag wesentlich geringer, wodurch sich die Belastbarkeit des Biotops (forstwirtschaftliche Tragfähigkeit für Schalenwild) erhöht. Außerdem besteht bei dichten Naturverjüngungsgruppen von mehr als 1 m Durchmesser für zentral stehende Jungbäume durch die Ummantelung mit anderen Bäumen ein guter natürlicher Schutz gegen Verbiss. Dies ist bei regelmäßig gepflanzten und solitär stehenden Bäumen am Kahlschlag nicht der Fall (Abb. 10). Mit dem etwa doppelt so langen Verbisszeitraum bei Naturverjüngung unter Bestandesschirm geht eine Verdoppelung der Äsungsfläche und Verbesserung der Äsungsqualität (geringere Vergrasung) einher (Abb. 11).

Abb. 11: Flächenanteil mit Wildäsung (rote Linie) in den verschiedenen Entwicklungsphasen einer Waldgeneration in Abhängigkeit von der waldbaulichen Betriebsform (REIMOSER, 1984). Bei Naturverjüngungsbetrieb ist die Äsungsfläche durch aufgelockerte und länger erhaltene Altbestände wesentlich größer. Durch das gedrosselte Höhenwachstum der überschirmten Naturverjüngung entspricht dem Pflanzenalter von 30 bis 40 Jahren ein wirtschaftliches Alter von etwa 20 Jahren. Die Umtriebszeit des Waldbestandes ist jedoch bei Naturverjüngungsbetrieb infolge des räumlichen und zeitlichen Überlappungseffektes von Jungwuchs und Altholz nicht länger als bei Kahlschlag. Bei Kahlschlag (Jungwuchs und Altholz räumlich getrennt) sind Baumalter und Umtriebszeit gleich (100 Jahre).



Von besonderer Bedeutung im Hinblick auf die Wildschadenanfälligkeit des Biotops ist die Relation von Besiedlungsanreiz zu Äsungsangebot im Wald, die durch naturfernen Waldbau stark gestört werden kann. Es entstehen dadurch für das Wild und auch für den vom Wald lebenden Waldbesitzer so genannte ökologische Fallen (verstärkter Anreiz zu einer für den Biotop überhöhten Wilddichte durch Optimierung nahrungsunabhängiger Habitatfaktoren und Minimierung des verfügbaren Äsungsangebotes). Durch diese ökologischen Fallen kann eine unnatürlich starke Vegetationsnutzung durch die Tiere provoziert werden. Von den vom Wild und vom Förster gleichermaßen begehrten Jungbäumchen bleibt also für den Förster zu wenig übrig. Dadurch entsteht der Schaden. Diesen Zusammenhang wollen wir als Beispiel für die Komplexität der Wildtier-Lebensraum-Beziehungen für speziell interessierte Leser jetzt etwas näher durchleuchten.

### Komplexität der Wildtier-Lebensraum-Beziehungen (vertiefende Aspekte)

Zwei sehr maßgebliche Habitatfaktoren für das Wildschadensrisiko (Verbiss- und Schältschadenanfälligkeit des Waldes) sind der **nahrungsunabhängige Besiedlungsanreiz** des Biotops, der – soweit es die Waldstruktur betrifft – vor allem durch Wohnraumeignung, Klimaschutz, Feindschutz und Randlinieneffekt entsteht (abhängig von Vegetationsstruktur und Geländeform), und das für die Tiere **verfügbare Nahrungsangebot**, wobei die beiden Faktoren aber nicht für sich entscheidend sind, sondern das **Verhältnis** der beiden zueinander – je größer der Besiedlungsanreiz in Relation zum Nahrungsangebot ist, desto intensiver wird das Nahrungsangebot von den Tieren genutzt. Aufgrund eines meist ungünstigen Verhältnisses bei Kahlschlagbetrieb liegt bei dieser Betriebsform die forstliche (schadenabhängige) Tragfähigkeit des Biotops für Reh-, Gams- und Rotwild meist viel weiter unter der biotischen (habitatabhängigen) Tragfähigkeit als dies bei Naturverjüngungsbetrieb der Fall ist. Dadurch wird bei Kahlschlagbetrieb eine nachhaltige jagdliche Dichteregulierung des Wildes durch Abschuss erheblich erschwert, weil sich infolge des im Verhältnis zum Äsungsangebot überoptimalen Besiedlungsanreizes immer wieder eine für den Biotop zu hohe Wilddichte einzustellen versucht. Die Gefahr vermehrter Wildschäden ist deshalb bei Kahlschlagbetrieb erhöht.

Auch Bejagbarkeit, Struktur und Dynamik der Wildbestände wurden durch waldbauliche Maßnahmen und die dadurch veränderte Habitatsituation teilweise entscheidend verändert. Besonders hervorzuheben ist auch, dass bei zunehmendem Jagddruck die Beobachtbarkeit des Wildes, vor allem bei geringer Wilddichte, sprunghaft abnimmt und gleichzeitig der Zeitaufwand für die Abschusserfüllung rasch ansteigt. Bei geringer Tragfähigkeit des Biotops bzw. bei geringer Belastbarkeit der Vegetation ist auch ein geringer Schalenwildbestand in der Lage, seine wildökologisch labile Umwelt durch Pflanzenverbiss zu schädigen, vor allem wenn er durch verstärkte, jedoch wenig erfolgreiche Bejagung stark beunruhigt wird.

**Randlinienwirkung:** Eine besondere Rolle für den Besiedlungsanreiz eines Biotops für zahlreiche Wildtierarten sowie den Zusammenhang Waldstruktur und Wildschadensrisiko spielt die Randlinienwirkung. Randlinien wirken zumindest auf wiederkäuendes Schalenwild auch als nahrungsunabhängige Komponente der Biotopattraktivität, z. B.

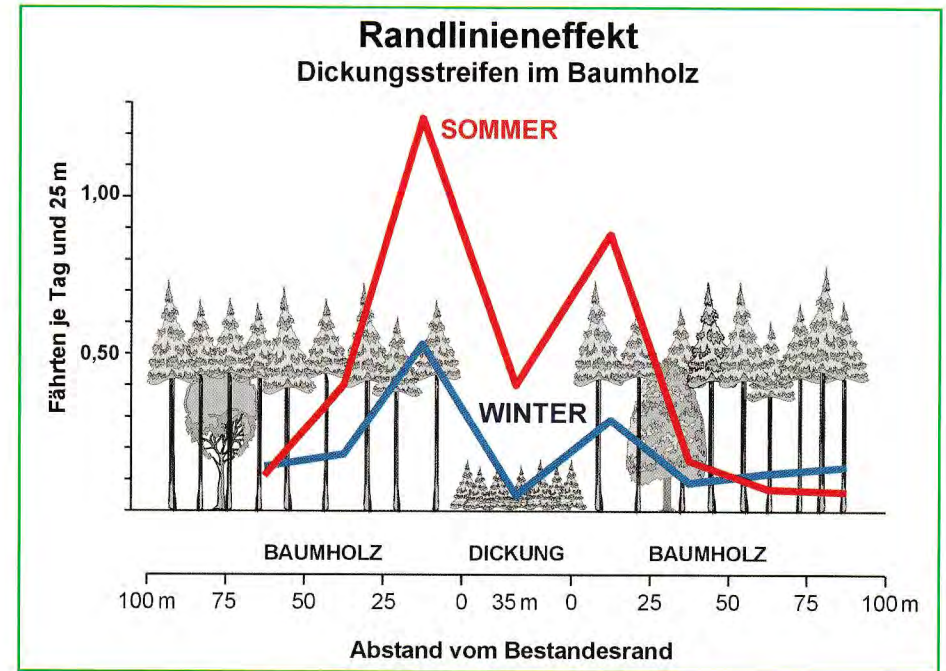


Abb. 12: Veränderung der Fährtdichte von Rehen im Bereich von optisch auffälligen Waldbestandesrändern (Anzahl Fährtenüberquerungen auf 25 m langen Zählstreifenabschnitten pro 24 Stunden). Beispiel: schmaler Dickungsstreifen (vorwiegend Fichte) mit beidseitig angrenzendem dichten Fichten-Baumholz. Nicht die Dickung selbst, sondern das übersichtliche Baumholz (Wohnraum-Einstand) nahe zum ehemaligen Kahlschlagrand (jetzt bereits Dickungsstadium mit Feindschutzmöglichkeit bei Gefahr) ist für die Tiere sehr attraktiv, auch wenn hier nur mehr wenig Nahrung zur Verfügung steht.

durch das Angebot optisch auffälliger Waldbestandesgrenzen, wie sie bei Kahlschlagbetrieb entstehen (so genannte „Steilränder“). Auch Horizontlinien, wie sie entlang von Geländerrücken und Kuppen entstehen, haben eine ähnlich attraktive Wirkung. Optisch auffällige Grenzlinien wirken auch dann noch besiedlungsattraktiv, wenn kein vermehrtes Äsungsangebot im Randzonenbereich vorhanden ist, z. B. Grenzen zwischen Dickung und dichtem Baumholz (Abb. 12, REIMOSER, 1986).

Worauf es dem Schalenwild primär ankommt, ist die optische Auffälligkeit einer Randlinie, wodurch ihm die Orientierung, die Feinderkennung und jeder Standortwechsel im Gelände erleichtert werden. Es stellt jedoch höhere Anforderungen an diese optische Auffälligkeit als der Mensch, damit es eine Randlinie als solche bewertet. Dies hängt mit der spezifischen Sehleistung dieser Wildarten zusammen. Ihr geringes optisches Differenzierungsvermögen bei unbewegten Objekten (Astigmatismus – gute Erkennung von Bewegungen, aber unscharfe Bilder) und ihr eingeschränktes räumliches Sehvermögen (seitliche Augenstellung) haben zur Folge, dass ihnen nur scharfe und auffällige Grenzlinien größeren Ausmaßes als eindeutige Grenzen erscheinen, in deren Nähe sich ihr Sicherheitsgefühl und Wohlbefinden durch die bessere Orientierungs- und Feinderken-

nungsmöglichkeit erhöht. Im Gegensatz zum Auge des Menschen, bei dem die Sehzellen auf der Netzhaut im Zentrum konzentriert sind (punktförmige Scharfstellung), sind sie bei Fluchttieren wie dem Schalenwild in einem horizontalen Streifen verdichtet (linienförmige Scharfstellung). Diese spezifischen Sehleistungen sind auf die optimale Kontrolle von Feinden entlang von Horizonten (Randlinien) ausgerichtet. Aus der Deckung herausblickend kommt dem Wild dabei auch der so genannte „Vorhangeffekt“ zugute. Selbst schwer sichtbar im Dunkleren verweilend können die Bewegungen von auftauchenden Feinden durch einen schmalen aber gerade noch durchsichtigen Vegetationsstreifen („Vorhang“ aus Bäumen etc.) entlang eines möglichst geradlinigen, optisch leicht kontrollierbaren, helleren Horizonts (Waldrand, auffällige Grenze zwischen verschiedenen Waldbeständen, Horizont von Geländerücken) am leichtesten und frühzeitig erkannt werden.

**Welche Folgen könnte nun dieses spezielle „Randzonenverhalten“, bedingt durch das spezifische Sehvermögen der Tiere, haben?** Bei Rehen ist dieses Verhalten am stärksten ausgeprägt. Zunächst scheint es so zu sein, dass sie ihr optisches Leistungsvermögen insofern optimal nutzen wollen, als sie sich bevorzugt in Biotopen aufhalten, wo ihre sinnesphysiologischen Vorteile und nicht ihre Nachteile zum Tragen kommen, also in Regionen mit vielen Waldrändern oder kleinflächigem Kahlschlagbetrieb beziehungsweise wo sie gleichsam von einer klaren Grenzlinie zur anderen sehen können. Wahrscheinlich ist ihnen dieser Vorteil aus Gründen der besseren Feindvermeidung und des Sozialverhaltens so viel wert, dass sie oft äsungsärmere Gebiete den äsungsreicheren, jedoch für sie unübersichtlicheren (z. B. Naturverjüngungsstruktur), vorziehen. Sicherheit geht also vor Nahrungsluxus.

Durch den bei Kahlschlagbetrieb erhöhten Besiedlungsanreiz kann jedoch leicht eine für den Standort bzw. das verfügbare Äsungsangebot überhöhte Wilddichte entstehen. Das Wild kann hinsichtlich der Nahrungsbasis nicht mehr aus dem Vollen schöpfen, nutzt also das bestehende Äsungsangebot zu stark aus und verursacht dadurch aus forstlicher Sicht erhöhte Verbisschäden an Waldbäumen. Die einzelnen Tiere entwickeln sich vielleicht körperlich weniger gut, zum „ruhigen“ Überleben bei erhöhtem Sicherheitsgefühl durch nahegelegene Grenzlinien reicht es jedoch. Eine schlechtere körperliche Verfassung der Tiere kann sich zwar populationsdynamisch in Form geringerer Zuwachsraten und erhöhter Sterbeverluste auswirken, aber die Rehe bleiben dennoch in dieser überhöhten Anzahl am Ort. Der Mechanismus Abdrängung bzw. Abwanderung funktioniert nicht mehr rechtzeitig, die Rehe halten sich gleichsam zu stark selbst in ihrem Habitat gefangen und belasten dadurch nachhaltig in unnatürlicher Weise die in solchen Gebieten relativ spärlich vorhandene Vegetation.

**Urwald als Vergleich:** Außerdem ergibt sich die Schlussfolgerung, dass jene Urwaldgebiete, in denen sich die Schalenwildarten über viele Jahrtausende entwickelten und die sich kleinflächig ungleichmäßig aber großflächig gleichförmig verjüngten, im Vergleich zum bewirtschafteten Altersklassenwald nur suboptimale Habitate darstellten. Im Urwald mussten sich die Tiere primär auf die beschränkte Anzahl von Rändern größerer Waldlichtungen und Katastrophenflächen (Brand, Windwurf etc.) konzentrieren, was besonders dem Charakter des Rehs als Wald- und Buschrandbewohner („Sukzessionsart“) entspricht.

**Territoriumsgrenzen:** Bei Kahlschlagbetrieb ergeben sich durch das höhere Angebot an auffälligen Randzonen noch weitere Besiedlungsanreize vor allem für das Reh: So entstehen z. B. auch viele klare, leicht markierbare, gut identifizierbare und kontrollierbare Territoriumsgrenzen, die zu einer verminderten Reviergröße der Tiere und dadurch zu mehr Rehen auf gleicher Fläche führen können. Die kahlschlagbedingten Grenzlinien wirken nicht nur auf Böcke während der Territorialzeit sehr attraktiv, sondern werden auch von weiblichen Tieren und im Winter bevorzugt aufgesucht (REIMOSER, 1986). Im Winter besteht jedoch eine räumlich veränderte Bindung an die Bestandesgrenze. In Baumholzbeständen wird ein breiterer, in Dickungen ein schmalerer Randzonenstreifen ausgenutzt als im Sommer. Immer wirkt jedoch die optische Auffälligkeit der Grenzlinie, und benützt wird eine mehr oder weniger breite Randzone.

Durch die vorwiegend randzonenbedingt kleineren Revier- und Wohngebietsgrößen der Rehe (auch bei nicht adäquatem Äsungsangebot) dürfte es allerdings beim psychisch sensiblen Rehwild außer zur Überbelastung der Vegetation auch zu vermehrtem sozialen „Streß“ kommen. Dies kann gemeinsam mit der knappen Äsung die häufigen Kümmerformen (Anpassungserscheinung) der Rehe in Gebieten mit relativ überhöhter Wilddichte bewirken. Häufig fehlt in Kahlschlagbiotopen zwischen den einzelnen Territorien eine ausreichende Pufferzone bzw. ein ausreichendes Niemandsland (BUBENIK, 1984), wo Rehe sich auch ohne Kampfbereitschaft begegnen können und ein Refugium für nicht territoriale Rehe bestehen sollte, da sich fast alle Standorte dazu eignen, von den Revier besitzenden Rehen auch verteidigt zu werden. Dem Reh als „ausgesprochenem Distanztier und Individualisten“ fehlt bei Bedarf die Möglichkeit einer entsprechenden Distanzhaltung.

Wo diese Wechselwirkungen hinsichtlich des Randzonenverhaltens von Wildtieren eintreten, ergibt sich die Frage, **wie derartige Fehlinformationen im Ökosystem zustande kommen konnten?** Es würde bedeuten, dass die Tiere auch in naturbelassenen Gebieten grenzlinienreiche und relativ äsungsarme Regionen hätten überbelasten müssen. Dieser Fall konnte jedoch kaum eintreten, da mit optisch auffälligen Randzonen (ehemals seltener vorhanden) in der Regel wohl immer auch ein erhöhtes Äsungsangebot verbunden war, ähnlich wie dies z. B. heute noch bei naturnah aufgebauten Waldrändern zu Feldern und Wiesen, bei Hecken und Buschgruppen zutrifft. Beim Kahlschlagbetrieb mit relativ dichten Fichtenbeständen und Steilrändern besteht im Randzonenbereich jedoch nur kurzzeitig, bis zum Dichtschluss des Jungwuchses, ein entsprechendes Äsungsangebot. Ältere Randzonen bieten nur mehr einen hohen Besiedlungsanreiz, Äsung ist kaum mehr vorhanden, und dadurch werden sie zu „ökologischen Fallen“, zunächst für den durch Wildtiere geschädigten Menschen und in der Folge für den Wildbestand, der schadensbedingt reduziert werden muss. Wenn man jedoch möglichst hohe Wilddichten haben möchte und starke Vegetationsbelastungen keine Rolle spielen, dann können Waldstrukturen mit vielen schmalen Kahlschlagstreifen, die eine große Randlinienlänge bewirken, sehr zweckmäßig sein.

**Äsungsangebot:** Im Hinblick auf die Wildschadenanfälligkeit des Waldes spielt auch die jahreszeitliche Verteilung des verfügbaren Nahrungsangebotes eine maßgebliche Rolle. Wenn die Differenz zwischen Sommer- und Winteräsungsangebot unnatürlich hoch ist, ergeben sich im Sommerhalbjahr zwar günstige Bedingungen für den Wildzu-

wachs (Setzzeit, Jungenaufzucht, z. T. auch Brunft), im Winter entsteht dann jedoch ein unnatürlich starker Nahrungsengpass, der zu vermehrten Wildschäden führt. In Gebieten mit insgesamt geringem Äsungsangebot wirkt sich eine große jahreszeitliche Differenz im verfügbaren Nahrungsangebot besonders negativ aus. Das für das Wild verfügbare Nahrungsangebot ist bei Naturverjüngung unter Bestandesschirm räumlich und zeitlich günstiger verteilt als bei Kahlschlagbetrieb.

**Fazit:** Im Vergleich zur Kahlschlag-Forstwirtschaft werden durch naturnähere Waldbewirtschaftung in der Regel der nahrungsunabhängige Besiedlungsanreiz des Biotops vermindert, das Äsungsangebot erhöht, die Wildschadenanfälligkeit des Jungwaldes stark reduziert und dadurch die Stabilität des Waldes gegen Wildschäden entscheidend angehoben. Von wesentlicher Bedeutung ist dabei die verbesserte Funktionsfähigkeit bzw. die bessere Ausnutzung der natürlichen ökologischen Regelmechanismen im System „Wald – Schalenwild“, wodurch zeit- und kostenaufwendige Eingriffe

### Verbiss- und Schältschadendisposition verschiedener waldbaulicher Betriebsformen

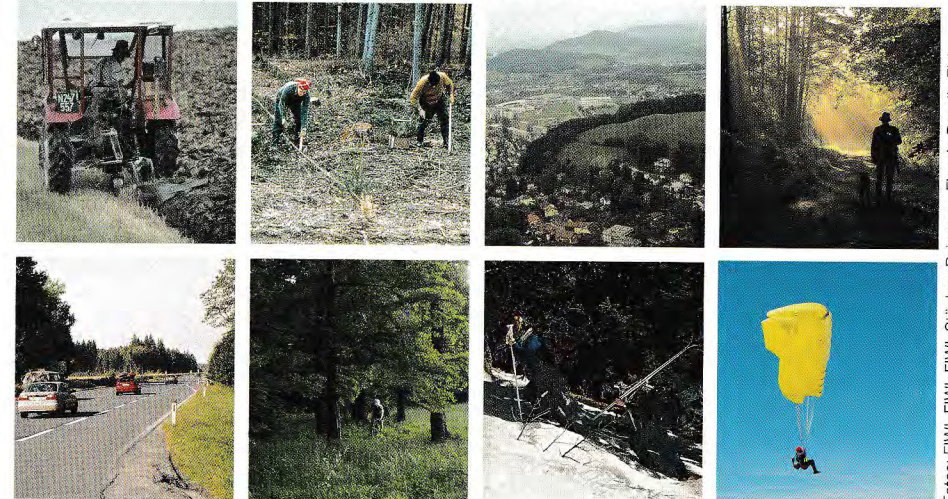
BETRIEBSFORM (normale Betriebsklasse)	SCHADENDISPOSITION	
	Verbiss	Schälung
Kleinkahlschlag, Aufforstung	5	5
Großkahlschlag (>2 ha), Aufforstung	2 (3)	5
Schirmschlag, Naturverjüngung	1	4 (3)
Schirm-, Saum-, Femelschlag, Naturverjüngung	1	3 (2)
Femelschlag, Naturverjüngung	2	3 (2)
Plenterwald (vorratsreich), Naturverjüngung	4 (5)	2

1 = gering (günstig)      5 = hoch (ungünstig)

Abb. 13: Die Anfälligkeit des Waldes für die Entstehung von Verbiss- oder Schältschäden (Wildschadendisposition) ist in der Regel bei Kahlschlägen und anschließender Wiederbewaldung durch Aufforstung von Jungbäumen am höchsten, vor allem wenn diese Schläge relativ kleinflächig sind (kleiner als ca. 2 Hektar) und dadurch sehr randlinienreiche, besiedlungsattraktive Wildlebensräume bilden. Weniger anfällig sind vor allem jene Waldnutzungsformen, die keine Kahlflächen schaffen, sondern wo unter dem aufgelockerten Kronenschirm des Altbestandes (Schirm-, Saum- und Femelschläge mit geeigneten Samenbäumen) mit natürlicher Selbstverjüngung des Waldes gearbeitet werden kann (also ohne künstliche Aufforstung). Es entstehen dabei weniger optisch auffällige Randlinien und meist eine höhere Dichte an Jungbäumen.

zur Vermeidung von Schäden (diverse Schutz- und Regulierungsmaßnahmen) reduziert werden können. Die Bejagung des Wildes wird allerdings in natürlich verjüngten und dadurch unübersichtlicheren Wäldern oft schwieriger und erfordert eine Umstellung der Jagdmethoden. Forstliche Maßnahmen haben vor allem in großen zusammenhängenden Waldgebieten einen entscheidenden Einfluss auf das Wildschadenrisiko an der Waldvegetation. Wenn aber Wald nur in kleinen Flächen (Waldinseln) auftritt, dann wird die Wirkung der Waldstruktur stark von landwirtschaftlichen und anderen Maßnahmen außerhalb des Waldes überlagert und dadurch abgeschwächt. In jenen Fällen, wo die forstlichen Möglichkeiten zur Minimierung der Wildschadenanfälligkeit des Waldes durch entsprechende waldbauliche Maßnahmen bereits ausgeschöpft sind, können bestehende Wald-Wild-Probleme nur von jagdlicher und landschaftsplanerischer Seite gelöst werden. Allerdings kann auch für die Schaffung effizienter Wildbejagungsmöglichkeiten die forstliche Unterstützung entscheidend sein, z. B. durch die Anlage von Birschsteigen, Schuss-Schneisen oder das Freischneiden des Blickfeldes bei Ansitzplätzen. – Obwohl die Wurzeln der Wildschadenproblematik in diesem Rahmen sicherlich nicht annähernd vollständig angeführt werden konnten, zeigt sich doch deutlich, wie vielschichtig und kompliziert vernetzt der Ursachenkomplex sein kann. **Letztlich gehen die Ursachen der Schäden vom Menschen aus**, der sowohl den Lebensraum der Wildtiere (Landschaft, Wald) als auch die Wildtiere selbst beeinflusst und gleichzeitig von beiden bei der Wahl seiner weiteren Maßnahmen beeinflusst wird. Allerdings bestehen und entstehen Wechselwirkungen im System Landschaft und Wildtier, die dem Menschen nicht bekannt oder zumindest nicht ausreichend bewusst sind, die also gleichsam im Hintergrund ablaufen, wodurch die vom Menschen gesetzten Maßnahmen oft nicht zum gewünschten Erfolg führen. Das Umwelt-Wild-Mensch-Problem liegt im ökonomischen und sozio-kulturellen Bereich ebenso verwurzelt wie im ökologischen. Alle drei Bereiche sind wechselseitig miteinander verknüpft.

*Die Ursachen für Wildschäden gehen im Grunde nicht von den Wildtieren sondern vom Menschen aus, der den Lebensraum gestaltet und viele Nutzungsansprüche hat.*



Fotos: FWI, FWI, Stöcker, Reimoser, Flasch, Pecnik, Eisl