

# Äsungsflächen als Wildschadensprophylaxe?

## Möglichkeiten und Grenzen im Vergleich mit waldbaulichen Maßnahmen unter besonderer Berücksichtigung jagdkritischer Meinungen

F.H. VÖLK

In Mitteleuropa ist die Anlage von Wildäsungsflächen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts üblich geworden. Die neuen jagdrechtlichen Bestimmungen erlaubten eine Hege des Wildes, das zuvor in den Revolutionswirren vielerorts massiv reduziert worden war. Diese Entwicklung war auch mitbedingt gewesen durch die Intensivierung der Forstwirtschaft, die die Schadenanfälligkeit der Wirtschaftswälder erhöht und deren Äsungskapazität für Schalenwild verringert hatte (Reuss 1888, Gossow 1983, Reimoser 1986a).

Die allgemein zunehmende Holznot hatte bereits im Laufe des 18. Jahrhunderts allmählich zu einem Primat der Forstwirtschaft gegenüber der ursprünglich vorrangigen Jagd geführt (Stahl 1979). In Verbindung damit fand in den Wirtschaftswäldern die Nutzung forstlich bedeutender Baumarten durch das Schalenwild immer mehr Beachtung.

Für Grundeigentümer hat die jagdrechtliche Situation nach 1848 die neue Möglichkeit geschaffen, aus dem Jagdrecht ein Zusatzeinkommen zu erzielen. Dadurch hat die Anlage von Äsungsflächen zugunsten jagdlich beliebter Wildarten einen marktwirtschaftlichen Impuls bekommen. In diesem Zusammenhang hat sich außerdem die Einstellung zahlreicher Jäger zu „ihrem“ Schalenwild gewandelt, dessen „Wohlergehen“ zu einem wichtigen Anliegen des Weidwerks und im Laufe der Zeit zu einem zentralen Bestandteil der „Weidgerechtigkeit“ geworden ist (siehe auch Anderlüh 1969 und 1988, Lindner 1979, Völk 1990).

Um die aktuelle Bedeutung von Äsungsflächen umfassend beurteilen zu können, sollen vorweg einige grundsätzliche Meinungen von Jagdkritikern zum Gesamtthema Äsungsverbesserung zur Sprache gebracht werden (Abschnitte 1 bis 3).

### 1. Äsungsflächen und „Überhege“

Der Begriff „Überhege“ wird meist ohne präzise Erklärung verwendet. Als Maßstab dient dabei im Regelfall (oft unausgesprochen) die „Tragbarkeit der Wildschäden“ in der Land- und Forstwirtschaft - wer auch immer deren Tragbarkeit im Einzelfall festlegt. Das Wort „Überhege“ veranlaßt aber viele Menschen zu der Annahme, daß aktive jagdliche Hege (meist in Form von Äsungsverbesserung) grundsätzlich primärer Grund für diesen „unerwünschten“ Zustand sei: Nämlich daß die Wildbestände „unnatürlich“ hoch seien - und gemeint ist damit eigentlich, daß die Wildschäden ein tragbares Maß überschreiten.

Dabei wird zu wenig beachtet, daß das Ausmaß der Wildschäden in erster Linie von der Anfälligkeit der Lebensräume abhängig ist, und erst in zweiter Linie von der Höhe des Wildbestandes (Reimoser 1986c, Völk 1998a und 1999). Zusätzlich wird meist ein Ansteigen des Abschusses pauschal als Hinweis auf ein Ansteigen des Wildbestandes gewertet. Und es wird sehr oft davon ausgegangen, daß Äsungsverbesserung (Wildäsungsflächen oder die Wildfütterung) Auslöser oder gar wichtigste Voraussetzung für die sogenannte „Überhege“ des Schalenwildes in der Kulturlandschaft sei. Dies stellt eine unzulässige Vereinfachung dar, die im Hinblick auf die Planung von Gegenmaßnahmen oft Denkfehler provoziert. Manchmal wird sogar vermutet, ein Verzicht auf die Verbesserung des Äsungsangebotes würde eine Verringerung der „Überhege“ bedeuten (weil das den Schalenwildbestand und damit angeblich die Wildschäden vermindere).

Um „Überhege“ zu betreiben, reicht es aus, den jährlich nutzbaren Zuwachs

jagdlich nicht voll abzuschöpfen (Weis 1997). Dies zeigt besonders eindrucksvoll das Beispiel des Kantons Graubünden: Dort haben sich die Rotwildbestände in unserem Jahrhundert auf ein vergleichbares Niveau entwickelt, wie in den meisten österreichischen Bundesländern. Die Rotwildabschüsse haben zwischen Ende der Zwanzigerjahre und Ende der Achtzigerjahre in Österreich um 360 % zugenommen, in Graubünden um rund 1200 %. Das Beispiel macht deutlich: Offenkundig erlaubt ein Vergleich von Abschußzahlen nicht jene undifferenzierten Vorwürfe jagdlich verursachter „Überhege“, die oft daraus abgeleitet werden (Völk 1997a). Denn in Graubünden hat diese Entwicklung völlig ohne die in Österreich üblichen Hegemaßnahmen stattgefunden (vgl. Völk 1998a).

Kritiker jagdlicher Hege vermuten oft, man müsse nur den Einfluß der Jagd minimieren oder allenfalls gänzlich ausschalten, dann würde sich das Problem der „Überhege“ rasch von selber lösen (vgl. z.B. Glänzer 1987). Zu wenig beachtet wird dabei, daß ohne jegliche jagdliche Einflußnahme - also ohne Äsungsverbesserung und ohne Bejagung - die Wildschäden zumindest regional dramatisch ansteigen würden. Auch wird bisweilen übersehen, daß jede Vegetationsnutzung seitens wildlebender Pflanzenfresser - egal ob sie aktiv jagdlich gehegt werden oder nicht - ausschließlich wegen des menschlichen Nutzungsanspruches an die selben Pflanzen als „Schaden“ und in der Folge dann der jeweilige Wildbestand per Definition als „überhegt“ bezeichnet werden - völlig unabhängig von der Wilddichte und auch unabhängig von den tatsächlichen Ursachen der „Wildschäden“ (Donaubauer et al. 1990). Bei der Diskussion über Äsungsflächen wird somit unter anderem

die Frage zu stellen sein, welcher Beitrag von ihnen erwartet werden kann, einer so verstandenen „Überhege“ (also „untragbaren“ Wildschäden) vorzubeugen oder sie zumindest zu verringern.

## 2. Äsungsflächen contra Fütterung?

Die Einstellung von Wissenschaftern und Praktikern zur Äsungsverbesserung für Schalenwild ist sehr verschieden - je nach deren Einstellung zur Nutzung von Wildtieren durch die Jagd. In zahlreichen Veröffentlichungen der vergangenen Jahrzehnte lassen sich aber zur Fütterung wesentlich kritischere Haltungen feststellen als gegenüber der Anlage von Äsungsflächen. Begründet wird dies meist mit Argumenten, die bei kritischem Hinterfragen für sich alleine jeweils nicht ganz ausreichen, um diese Unterscheidung konsequent durchzuhalten. Zum Beispiel mit dem Hinweis, daß auf Äsungsflächen die pflanzliche Produktion im Lebensraum des Wildes stattfindet, Fütterung hingegen sei künstliches Einbringen von Nahrung in die Lebensgemeinschaft von außerhalb und deshalb ein schwerwiegender Eingriff in den Naturhaushalt (Eisfeld 1990). Es gibt aber zahlreiche Fälle, wo die Futtermittel für die Winterfütterung während der Vegetationszeit innerhalb des Lebensraumes des Wildes gewonnen werden.

Aus dem Blickwinkel des Wildtieres erscheint eine „prinzipielle Abgrenzung“ zwischen Fütterung und sonstiger Äsungsverbesserung etwas gekünstelt, wie sich an folgendem Beispiel zeigen läßt: Das Pflücken von Äpfeln und deren spätere Vorlage an einer im Nahbereich befindlichen Futterstelle wäre per Definition zweifellos „Fütterung“ (auch wenn keine Konservierung als Apfeltrester vorgenommen wird). Die gleiche Menge an Früchten vom Baum abfallen zu lassen, wäre hingegen nicht als Fütterung zu bewerten (vgl. Reimoser 1990).

Die vermutlich brauchbarsten Abgrenzungsmerkmale der Fütterung zu anderen Formen der Äsungsverbesserung im Alpenraum sind die konzentrierte Vorlage von in einer anderen Jahreszeit oder in einem anderen Lebensraum geernteten, allenfalls konservierten und zwischengelagerten Futtermitteln, die zur

Fütterungszeit an diesem Ort nicht in der selben Konzentration vorhanden sein könnten. Nur anhand dieser Kriterien wären die anderen Formen bewußter jagdlicher Äsungsverbesserung für das Rotwild (wie zum Beispiel Wildwiesen, Wildäcker und Forststraßenbegrünung) von der Fütterung einigermaßen eindeutig abgrenzbar (und allenfalls als „natürlichere“ Verbesserung des Nahrungsangebotes einstuftbar, weil die Äsungspflanzen nicht zuvor abgeerntet wurden). Verkompliziert wird die Abgrenzung durch die Tatsache, daß heute als „anderer Lebensraum“ zu gelten hat (weil für das Rotwild durch Besiedlung, Verkehrsinfrastruktur, usw. unerschließbar geworden), was ehemals essentieller Bestandteil des Rotwildlebensraumes gewesen ist. Was sich z.B. Rotwild ehemals an Winteräsung aus Auwaldbereichen selber geholt hat (durch Fernwanderungen), wird heute durch die Fütterung zum Rotwild transportiert; Unterschied betreffend Energiefluß: die Winterlösung wird vom Rotwild heute anderswo abgesetzt.

Die Bedeutung waldbaulicher Maßnahmen zur Verbesserung des Äsungsangebotes wurde in Mitteleuropa in der Fachliteratur bis Mitte der Achtzigerjahre nur in seltenen Fällen gewürdigt, weil bewußte forstliche Eingriffe zugunsten des Schalenwildes lange Zeit hindurch kaum vorgenommen worden sind und lediglich lokal eine waldbauliche Tradition aufgewiesen haben (z.B. Fürst 1980).

In ideologischen Auseinandersetzungen über die Äsungsverbesserung für Schalenwild werden die eigentlichen Hintergründe für die konkrete Beurteilung oft nicht ausdrücklich angeführt. Vielmehr wird von zahlreichen Autoren versucht, ihrer jeweiligen Einstellung ausschließlich durch „Sachargumente“ Geltung zu verschaffen. Als mögliche Ziele, die durch Äsungsverbesserung für Schalenwild angestrebt werden können, findet man in der Fachliteratur zum Beispiel (Eisfeld 1990, Reimoser 1990, Weis 1997; vgl. Überblick in *Tabelle 1*):

- Verhinderung des Verhungerns (Tierschutzaspekt)
- Beeinflussung der räumlichen Verteilung (Schadenprophylaxe, Jagdneid)
- Anhebung des Wildbestandes (verringerte Mortalität, höherer Zuwachs)

- Erleichterung der Erlegung (vermindert die Verfügbarkeit der Äsung!)
- Verbesserung der Trophäenqualität
- Verhinderung von Wildschäden (Pflanzenschutzaspekt)

Diese Ziele können sehr unterschiedlich bewertet werden, wobei von Kritikern und Befürwortern jeweils ganz verschiedene Kriterien zur Beurteilung ihrer „Legitimität“ herangezogen werden, die einander zum Teil widersprechen:

- Berechtigung menschlicher Nutzungsansprüche an der Vegetation - meist ohne Hinterfragung von deren „Natürlichkeit“ (als Maßstab für Wildschäden);
- Berechtigung jagdlicher Nutzungsansprüche an der Wildpopulation, zum Teil mit Einforderung möglichst großer „Natürlichkeit“ bzw. „Naturnähe“;
- „Natürlichkeit“ des Zustands bzw. „Uneigennützigkeit“ des angestrebten Ziels;
- Effizienz, Wirtschaftlichkeit, organisatorische Machbarkeit, Mißbrauchsrisiko.

Die selten ausgesprochenen Hintergrundmotive zu beachten erleichtert im konkreten Einzelfall die realistische Beurteilung von Meinungen und das Herausarbeiten sowie die Gewichtung problemrelevanter Sachargumente. An dieser Stelle sei deshalb eine kurze Auseinandersetzung mit ideologischen Einstellungen für und wider äsungsverbessernde Maßnahmen eingeschoben.

## 3. Kontroversen zum Thema Äsungsverbesserung

Welchen jagdlichen Einfluß man auf eine Wildpopulation ausüben darf, unterliegt vor allem in Mitteleuropa bereits seit mehreren Jahrzehnten einer intensiven gesellschaftlichen Diskussion. Häufig wird die Forderung aufgestellt, Wildtiere sollten möglichst „natürlich“ leben können. Konsequenz daraus sei, daß die Wilddichte der „natürlichen“ Tragfähigkeit des Lebensraumes anzupassen sei und durch „künstliche“ Maßnahmen nicht erhöht werden solle. Dabei wird meist wenig beachtet, daß unsere zu einem großen Teil entwaldete Kulturlandschaft ein teilweise höchst „künstlicher“, vom Menschen massiv gestalteter Lebensraum ist, und daß daher eine jagdli-

Tabelle 1: Merkmale und mögliche Wirkungen verschiedener Formen der Äsungsverbesserung für Rotwild im Alpenraum

Merkmals/Wirkung	Wildwiese	Wildacker	Waldbau	Fütterung
Örtliche Konzentration der Äsung	beschränkt durch Standortseignung und Verfügbarkeit	beschränkt durch Standortseignung und Verfügbarkeit	beschränkt durch Standortseignung	nahezu beliebig steuerbar, sofern geeigneter Standort
Räumliche Verlagerung von Nahrung (aus für Wild unerreichbaren Habitaten oder Vegetationsschichten)	in Form von Düngungsmaßnahmen + Verlagerung aus höheren Schichten in verfügbare Schicht durch Waldrodung	in Form von Düngungsmaßnahmen + Verlagerung aus höheren Schichten in verfügbare Schicht durch Waldrodung	Verlagerung aus höheren Schichten durch Waldpflege	immer wenn Futtermittel nicht im Habitat der Wildpopulation gewachsen ist, sondern außerhalb geerntet wurde
Flächenbedarf für die Maßnahme	höher als bei der Fütterung; abhängig von Wilddichte	höher als bei der Fütterung; abhängig von Wilddichte	möglichst hoch (großflächig)	gering (Futterplatzgröße und -lage je nach Stückzahl)-
Räumliche Lenkbarkeit des Wildes	gut - mittel (im Frühjahr und im Herbst besser)	je nach Fruchtart (meist besser als durch Wildwiese)	gut - mittel (im Sommer besser)	sehr gut bis mittel (je nach Attraktivität der Futtermittel)
Zeitliche Konzentration der Äsung	primär in der Vegetationszeit	je nach Fruchtart auch im Winter	Sommer und Winter	beliebig steuerbar
Zeitliche Verlagerung des Äsungsangebotes (gegenüber dem „natürlichen“ Nahrungsangebot)	gering (bei intensiver Pflege vor allem am Beginn und am Ende der Vegetationszeit)	je nach Fruchtarten (stark vor allem bei Anbau winterlich verfügbarer Äsung)	keine „unnatürliche“ zeitliche Verlagerung	ist der Regelfall (bei Winterfütterung, durch Ernte in der Vegetationszeit und Wintervorlage)
Verringerung der Sterblichkeit des Wildes	beschränkte Wirksamkeit (gegen Winterende gering)	mittel; nur wenn Angebot bis Winterende vorhanden	mittel - hoch, standortsbedingt	gute Wirksamkeit, sofern ausreichende Futtermittellage
Erhöhung der Setzrate	Wirkung möglich, eher gering	Wirkung möglich, gering - mittel	sofern großflächig: ja	Wirkung möglich, sofern ausreichend
Mögliche Auswirkung auf nutzbaren Zuwachs	eher gering (abhängig vom quantitativen Angebot an Flächen)	mittel (stark abhängig vom quantitativen Angebot an Flächen)	mittel - hoch, wenn großflächig	vergleichsweise hoch (Mehrabschuß unbedingt notwendig als Ausgleich)
für Bejagung	nutzbar (erlaubt)	nutzbar (erlaubt)	Erschwernis	sehr eingeschränkt
Trophäenqualität	Einfluß gering	gering - mittel	mittel	Einfluß hoch
Abhängigkeit d. Wildes vom Menschen	eher gering	mittel (abhängig vom Pflegebedarf)	ger. - mittel (Pflegebed.)	vergleichsweise hoch
Fehleranfälligkeit	eher gering	gering - mittel	gering	meist sehr hoch
Auswirkung auf die Wildschäden	eher gering (nur kurzzeitig)	gering - mittel (je nach Angebot)	sehr stark!	stark (positiv oder negativ möglich)
Bedarf nach revierübergreifender Koordination	nicht sehr hoch (nur im Bereich der Reviergrenzen)	nicht sehr hoch (nur im Bereich der Reviergrenzen)	nicht sehr hoch	vor allem bei attraktiven Futtermitteln sehr hoch
Ertrag aus der Jagd	gering steigerbar	gering - mittel	ger. - mittel	massiv steigerbar

che Regulierung der Wilddichte auf dessen Tragfähigkeit nicht allzu viel mit „Natürlichkeit“ zu tun haben muß.

Angesichts dieser Diskrepanz empfiehlt es sich, die grundsätzlichen Unterschiede und Gemeinsamkeiten verschiedener Arten der Äsungsverbesserung für jeden lokalen Einzelfall systematisch zu analysieren. Dies erleichtert es, in einer „ideologisch“ geprägten Auseinandersetzung anhand angeblicher „Sachargumente“ auch die vermutlich wirksamen, aber selten offen dargelegten Ziele und

Hintergrundfaktoren für kontroverse Meinungen besser herauszuarbeiten.

Der zentraler Grund für die Ablehnung „naturferner“ Hegemaßnahmen für das Schalenwild, insbesondere der Fütterung, dürfte die Einstellung sein, daß das Wildtier in möglichst geringer Abhängigkeit von „direkter“ menschlicher Beeinflussung „wild“ leben können soll. In diesem Zusammenhang werden direkte nichtjagdliche Einflüsse (z.B. auf dessen Lebensraum) im Regelfall wesentlich weniger kritisch beurteilt als direkte

jagdliche Einflüsse. Und es wird die massive Abhängigkeit des Wildes von den Auswirkungen nichtjagdlicher Landnutzung offenkundig weniger deutlich wahrgenommen und weniger kritisch beurteilt als die Abhängigkeit des Wildes von jagdlichen Hegemaßnahmen.

Ein Hauptgrund für diese Meinung dürfte die Tatsache sein, daß gegenwärtig der jagdliche Nutzungsanspruch an Wildpopulationen gesellschaftlich nicht die selbe Anerkennung genießt wie andere Formen der Nutzung nachwachsender Res-

sourcen (zum Beispiel der forstliche und gesellschaftliche Nutzungsanspruch an den Wald). Meist wird dieser Unterschied mit dem in Österreich nicht ganz zutreffenden Argument begründet, die Jagd sei als Hobby nicht „lebensnotwendig“ und deren Ansprüche deshalb geringer zu gewichten. Dabei wird allerdings Entscheidendes übersehen: daß vor allem auf weniger produktiven (geringwüchsigen) Standorten im Alpenraum die jagdliche Nutzung des Wildes für den Grundeigentümer betriebswirtschaftlich einen höheren Stellenwert haben kann als die sonstige land- und forstwirtschaftliche Nutzung von Grund und Boden (vgl. Christian 1964, Völk 1998a). Alle drei angeführten Bewirtschaftungsformen sind zwar zur „Urproduktion“ gehörig und stellen eine Nutzungsmöglichkeit an nachwachsenden Ressourcen dar. Es ist aber in erheblichem Ausmaß eine Frage subjektiver Wertbeimessung, ob nur die nachhaltige Nutzung von Pflanzen für menschliche Zwecke oder ob auch die Nutzung von Wildtieren durch die Jagd und auf welcher Intensitätsstufe die Hege als „legitim“ eingestuft wird. Von dieser Einstufung hängt sehr wesentlich die Akzeptanz der Öffentlichkeit gegenüber der Jagd ab. Deshalb erscheint es empfehlenswert, daß sich die Jägerschaft auch um den Dialog mit Nichtjägern über dieses „jagdinterne“ Thema bemüht, und Hegemaßnahmen nicht ausschließlich im eigenen Kreis diskutiert.

#### 4. Planungshinweise für Rotwild-Äsungsflächen

Aus wildökologischem Blickwinkel ist entscheidend, welche lokalen Funktionen eine Äsungsfläche für Rotwild erfüllen soll. Planung, Anlage und Pflege haben sich an örtlichen Problemen, Erfordernissen und Möglichkeiten zu orientieren. Einige Begriffe und wildökologisch relevante Hinweise seien deshalb als „Checkliste“ für Diskussionen und lokale Planungen schlagwortartig aufgelistet:

##### Grünland-Äsungsfläche

- Äsungsgrünland = Dauergrünland ohne Futtergewinnung (auch Dauerbrachen, Rotationsbrachen, Schwenken von Weideflächen, etc.)

- Forststraßenbegrünung (Böschungen, Wegränder, Mittelstreifen)
- Wildfutterwiese = zur Winterfuttergewinnung (Heu, Grassilage)

##### Wildacker

- perennierender Wildacker = langjährige Daueranlage mit ausdauernden Pflanzenarten bestellt
- intensiv bewirtschafteter Wildacker = jährlich neu bestellt mit kurzlebigen Pflanzenarten
- Sommer-, Winter- oder kombinierte Anbauten
- Wildfutteracker = zur Winterfuttergewinnung (z.B. für Maissilage, Rüben)

##### Verbißgehölze, Schäl- und Fege-/Schlagmöglichkeiten

- Verbißgehölz-Pflanzungen (meist Einzel- oder Flächenschutz erforderlich) für Verbiß, Schälung und Fegen/Schlagen (z.B. am Rand von Äsungsgrünland und Wildäckern oder Forststraßen); wichtig: gutes Regenerationsvermögen, Fähigkeit zur Bildung von Adventivknospen (vgl. Siebert 1981, Weis 1997).
- Proßholzangebot aus gezielten Schlägerungen (zeitlich und räumlich an die Bedürfnisse des Wildes und der Wildschadensvermeidung anpassen); Pflegemaßnahmen auf Jungwuchsflächen zur Äsungsverbesserung nutzen (z.B. keine Herbizide, Beigehölze nicht auf den Stock setzen, sondern z.B. in Kniehöhe kappen, etc.; Durchforstungsbäume zur Liegendschälung belassen (Vorsicht: kann auch Schälung an stehendem Holz auslösen!))

##### Planungshinweise für Grünland-Äsungsflächen im Berggebiet

- Empfohlenes Flächenausmaß (vgl. Ueckermann/Scholz 1988, Hespeler 1992, Hornich/Kern 1996, Weis 1997, etc.): Für Rotwild rund 0.1 ha pro Stück;
- Für gesamtes Schalenwild: je nach Standortgüte, waldbaulicher Rücksichtnahme und Wilddichte zwischen ca. 0,5 und 5 % der Holzbodenfläche
- Lage: Möglichst frühzeitiges Ausapern (im lokalen Vergleich), keine Mulden
- Optimale Nutzbarkeit: Nähe zu den Tageseinständen sowie entlang der

wichtigsten Zugrichtungen des Rotwildes vom Winter- zum Sommereinstand (auch zur Mitbeeinflussung der Zugroutenwahl nutzbar)

- Ruhige Lage (abseits von Wanderwegen, möglichst wenig touristische Aktivitäten zwischen Einstand und Äsungsfläche); sehr eingeschränkte Nutzung als Bejagungsfläche, wenn Bedeutung als Tagesäsungsfläche erhalten bleiben soll
- Erreichbarkeit trotzdem sicherstellen, insbesondere für Pflegemaßnahmen
- Möglichst zur Ablenkung von wildschadensgefährdeten Schutzwaldbereichen (Vorsicht: nicht Hinlenken des Wildes in solche Bereiche durch Äsung!)
- Größe einzelner Flächen: in Einstandsnähe rund 0,5 ha; an Zugrouten kleiner; grundsätzlich Orientierung an durchschnittlicher Stückzahl (Rudelgröße), um eine optimale Ausnutzung und geringen Pflegebedarf zu gewährleisten
- Form: besser länglich und schmal (erhöhtes Sicherheitsgefühl für das Wild)
- Vorteilhaft: Mindestens 3 - 4 Stunden Sonneneinstrahlung pro Tag (bei Lage im Waldbereich sind Baumhöhe und Himmelsrichtung besonders wichtig; Nord-Süd-Richtung ist sonnenbegünstigt gegenüber Ost-West-Richtung)
- Weniger als 30 Grad Hangneigung, wenn auch Weidevieh vorhanden; sofern die Pflege maschinell erfolgen soll, maximal 15 - 18 Grad
- Aufwuchs wenn möglich ohne Zaunsicherung
- Nährstoffversorgung des Bodens, Bodenreaktion und Wasserhaushalt beachten, v.a. für Düngungsfragen (Zeigerpflanzen, Analysen; vgl. z.B. Weis 1997)
- Genereller Verzicht auf Herbizideinsatz bei der Pflege von Äsungsflächen
- Saatgutmischungen spezifisch nach Wildarten und Höhenlage auswählen
- Wenn möglich, Kombination mit fruchttragenden Bäumen und Fege-/Schlagbäumen anstreben (im Randbereich der Äsungsfläche)
- Nähe zu dauernd verfügbarem Wasser erhöht die Attraktivität der Fläche (er-

möglichst das Suhlen im unmittelbaren Einzugsbereich der Äsungsfläche)

- Bejagung konsequent an der Zielsetzung orientieren (Äsungsfläche oder Bejagungsfläche)

**Wichtig:** Sicherstellung einer räumlichen und zeitlichen Ausgewogenheit des verfügbaren Nahrungsangebotes (vgl. z.B. Reimoser 1990). Durch Äsungsflächen sollten die jahreszeitliche und die tageszeitliche „Schiere“ nicht noch vergrößert werden. Eine gute Abstimmung mit dem Winterfütterungskonzept ist wichtig.

**Beachten:** Sofern eine wirksame Äsungsverbesserung stattfindet und sich der Wildbestand nicht erhöhen soll, muß entsprechend mehr geschossen werden!

## 5. Flächenwirksamkeit waldbaulicher Äsungsverbesserung

Aufgrund der eher beschränkten Flächenwirksamkeit von Äsungsflächen ist eine deutliche wildschadensvermindernde Wirkung in Rotwildgebieten in erster Linie von waldbaulichen Maßnahmen und von einem ausreichenden Abschluß zu erwarten. Deshalb sollen die forstlichen Möglichkeiten zur Äsungsverbesserung (Reimoser 1987) besonders deutlich gemacht und eine Beurteilung im Vergleich mit anderen Formen der Äsungsverbesserung vorgenommen werden (zusammenfassende Übersicht siehe Abschnitt 2, *Tabelle 1*).

### Hinweise auf waldbauliche Möglichkeiten zur Äsungsverbesserung

- **Wichtig, weil besonders äsungsgünstig: alle Maßnahmen zur Erzielung einer stammzahlreichen Naturverjüngung (natürliche Überschußproduktion, die zu einem großen Teil ohne Schaden vom Wild genutzt werden kann; vgl. z.B. Reimoser 1986c, 1987b, 1990, Reimoser/Gossow 1996); ungünstig: vorratsreiche Plenterung mit geringer Verjüngungs-Stammzahl**
- **Absenken des Überschildungsgrades auf möglichst großer Fläche: starke Eingriffe bei Durchforstungen im Stangen- und Baumholz, z.B. durch Hoch- und Auslesedurchfor-**

**stung zur Förderung von Bodenvegetation sowie frühzeitige Auflichtung von Altbeständen zur Verjüngungseinleitung liefern großflächig dezentralisiertes Äsungsangebot (z.B. Brombeere in tieferen Lagen, Heidelbeere, diverse Sträucher; vgl. auch Drescher 1986, Hornich/Kern 1996)**

- Steuerung durch Wahl einer wildfreundlichen waldbaulichen Betriebsform (Verjüngungsart, Verjüngungstechnik, Produktionszeitraum, etc.)
- Baumartenwahl zur Äsungsverbesserung nutzen (Laubholz fördern)
- Pflege von masttragenden Samenbäumen
- Holzernte im Spätherbst und Winter liefert Proßholz
- Erhaltung und Förderung von Verbißgehölzen; möglichst dosierte Regulierung der Konkurrenzvegetation in Jungwüchsen (Nutzung als Ablenkung); Zurückschneiden von Verbißgehölzen, die dem Äser entwachsen sind, möglichst im Spätherbst, um zusätzliche Äsung für den Winter bereitzustellen
- Rücksichtnahme auf Äsungsflächen bei der Walderschließung (unter besonderer Berücksichtigung touristischer Folgenutzungen); z.B. Sackgasensystem (incl. Begrünung von Forstwegen, siehe oben)
- Belassung von kleinen Lücken und Waldblößen als Äsungsflächen (Tolerieren von „Kollerbüschen“ - das Rotwild hält sich die Bäume durch Verbiß lange Zeit in Äserhöhe verfügbar, auch im Bereich zuwachsender Almen)
- Vermeiden von größeren Zäunungsflächen gegen Wildschäden (das entzieht Äsungsfläche und erhöht damit den Äsungsdruck auf die übrigen Flächen); stattdessen möglichst Einzelschutz anbringen (+ Schwerpunktbejagung)
- Freihalten von Almen durch Schwenken (Verhindern der Sukzession)

Beispiele aus der Fachliteratur zeigen, daß einer der größten (potentiellen) Vorteile waldbaulicher Maßnahmen deren vergleichsweise größere Flächenwirksamkeit ist. Außerdem ist diese Form forstlicher Äsungsverbesserung nicht nur kostengünstiger, sondern kann betriebswirtschaftlich mittelfristig sogar

vorteilhaft sein (vgl. z.B. Reimoser 1978, Loidl und Reimoser 1980).

Aus folgender Zusammenstellung läßt sich ein grober Anhaltspunkt gewinnen, welche Mengen an nutzbarer Äsung im Wald im Vergleich zum Wildacker zur Verfügung stehen (nach Bencze 1985, Weis 1990 und 1997 sowie Bauernfeind 1984 zitiert nach Weis 1997). Die Schätzwerte geben an, welche Nahrungsmengen vom Schalenwild jeweils genutzt werden können:

Wildacker (Ausnutzung maximal 50 - 75 %):	rund 1600 - 4700 kg
Schnellwüchsige Verbißgehölze	rund 600 - 1500 kg
Proßholz bei Buchenschlägerung	rund 100 - 1500 kg
Geschlossenes Buchenbaumholz	< 1 kg
Geschlossene Laubholzjugenden	rund 10 kg
Undurchforstete Nadelholzbestände	0 - 5 kg
Fichtenaltbestände mit wenig Brombeere	80 kg
Fichtenaltbestände mit Brombeere mittel	250 kg
Fichtenaltbestände mit viel Brombeere	bis rund 700 kg

Ein Vergleich der vier Werte für Nadelholzbestände macht deutlich, in welcher Dimension sich forstliche Maßnahmen auswirken können: In stärker aufgelichteten Beständen kann dem Wild mehr als die zehnfache Äsungsmenge zur Verfügung gestellt werden als in schwach aufgelichteten Beständen (mit nur wenig Brombeere). Gravierende Unterschiede ergeben sich aber nicht nur beim Angebot von Sträuchern und Bodenvegetation, sondern auch bezüglich Stammzahl der Waldverjüngung (vgl. z.B. Reimoser 1986c).

In welchem Verhältnis steht die Äsungsmenge in wildfreundlich gepflegten Waldbeständen zur Äsungsmenge zum Beispiel auf Wildäckern? Als Näherungswert anhand der Hinweise aus der Fachliteratur (z.B. Bobek et al. 1975, Ellenberg 1977, Weis 1997) ergibt sich ungefähr ein Faktor 10: Unter dem Schirm eines Waldbestandes sind - wenn er gezielt gepflegt wird - auf gleich großer Flächeneinheit für das Wild ca. 10 % der Äsung von gut gepflegten Äsungsflächen (Freiflächen) verfügbar. Bei der

Gegenüberstellung ist zu berücksichtigen, daß die Flächenwirksamkeit waldbaulicher Maßnahmen wesentlich höher sein kann als bei Wildäsungsflächen, welche meist im Ausmaß von rund 0,5 bis 3 % der Holzbodenfläche angelegt werden (maximal bis 5 %). Das bedeutet: ein vergleichbares Ausmaß an Äsungsverbesserung kann erzielt werden, wenn rund 5 bis 30 % der Waldfläche wildfreundlich forstlich behandelt wird (starke Pflegeeingriffe). Die beiden grundsätzlich unterschiedlichen Möglichkeiten der Äsungsverbesserung sollten einander allerdings nicht ersetzen, sondern ergänzen (Herstellung einer günstigen Relation zwischen Äsungsangebot und äsungsunabhängigem Besiedlungsanreiz des Waldes, vgl. Reimoser 1987b, 1990).

## 6. Kostenrelation der Alternativen zur Äsungsverbesserung (nach Weis 1997)

- Wildwiesen und Wildäcker: Anlagekosten ähnlich hoch, Pflegekosten bei Wildäckern ungefähr doppelt so hoch wie bei Grünland-Äsungsflächen;
- Verbißgehölz-Flächen: Anlagekosten ungefähr dreimal so hoch wie bei Wildwiesen und Wildäckern, jährliche Pflegekosten ähnlich hoch wie Wildäcker;
- Schalenwildfreundliche waldbauliche Maßnahmen zur Äsungsverbesserung: durch gezieltes Ausnutzen der natürlichen Überschußproduktion keine nennenswerten Zusatzkosten (mittelfristig betriebswirtschaftlich sogar vorteilhaft, z.B. Reimoser 1978, Loidl und Reimoser 1980).

## 7. Resumee und Ausblick

Äsungsflächen können als integrierter Teil eines Maßnahmenpaketes zur Rotwildhege und Wildschadenvorbeugung jagdwirtschaftlich zweckmäßig eingesetzt werden (einige Planungshinweise siehe Abschnitt 4). In weiten Teilen des österreichischen Alpenraumes können sie wegen beschränkter Flächenwirksamkeit und wegen der Schneesituation keinen Ersatz für die traditionelle Winterfütterung bieten. Ihre Planung, Anlage und Pflege müssen aber mit dem Über-

winterungskonzept und mit den sehr effizienten und kostengünstigen waldbaulichen Möglichkeiten zur Äsungsverbesserung gut abgestimmt werden.

Da die Forstwirtschaft in Österreich ihre erheblichen Möglichkeiten bezüglich Äsungsverbesserung bisher nur in relativ geringem Ausmaß genutzt hat, läßt sich in Zukunft noch ein ziemlich großflächiges Potential dafür aktivieren, sofern entsprechende Kenntnisse, Interesse und Bereitschaft dazu entwickelt bzw. gefördert werden. Dadurch kann die schadensabhängige Lebensraum-Tragfähigkeit entscheidend erhöht werden, so daß dies auch zur Erhaltung bzw. Steigerung des Jagdwertes für den Grundeigentümer beitragen würde.

## 8. Literatur

- Amann, A., 1994: Anatomie des Wald-Wild-Konfliktes. Österreichische Forstzeitung 105 (12): 29 - 31.
- Anderlüh, G., 1969: Grundsätze der Weidgerechtigkeit. Der Anblick 24: 362-365.
- Anderlüh, G., 1988: Die Wandlung des Hegebegriffes. Der Anblick 43 (7): 270 - 274.
- Bauernfeind, S., 1984: Das winterliche Nahrungsangebot des Kranzberger Forstes für Rehe und Konsequenzen für die Rehwildbewirtschaftung. Diplomarbeit Fachhochschule Weihenstephan, Fachbereich Forstwirtschaft.
- Bencze, L., 1985: Nahrungsangebot im Waldrevier. Die Pirsch: 1259 - 1262.
- Bobek, H., Borowski, S., Dzieciolowski, R., 1975: Browse supply in various forest ecosystems. Pol. Ecol. Stud. 1: 17 - 31.
- Bubenik, A.B., 1984: Ernährung, Verhalten und Umwelt des Schalenwildes. BLV-Verlag. München, Wien, Zürich. 272 Seiten.
- Buchli, Ch., Hefti, R., 1990: Biotophegeprojekt der Bundesfeierspende für den Wald, 1983. Projektübersicht. Denkanstoß für zukünftige Hegetätigkeiten im Kanton Graubünden. Biotophegeprojekt Engadin-Münstertal. Forstinspektorat Graubünden. Chur. 63 Seiten.
- Bützler, W., 1986: Rotwild - Biologie, Verhalten, Umwelt, Hege. 3. Auflage (Neuausgabe). BLV-Verlag. München, Wien, Zürich. 256 Seiten.
- Christian, K., 1964: Wald und Wild in Salzburger Schau. Allgemeine Forstzeitung 75 (5/6): 48 - 50.
- Conradi, H., 1960: Der Gehalt an Nährstoffen, Mengen- und Spurenelementen von Reisig verschiedener Baum- und Straucharten unter besonderer Berücksichtigung der Äsungsverhältnisse des Rehwildes im Winter auf der Schwäbischen Alb. Dissertation. Landwirtschaft. Hochschule Hohenheim. 70 Seiten + Anhang.
- Donaubauer, E., Gossow, H., Reimoser, F., 1990: „Natürliche“ Wilddichten oder forstliche Unverträglichkeitsprüfung für Wildschäden. Österreichische Forstzeitung 101 (6): 6 - 9.

Drescher, A., 1986: Standortliche Eignung einheimischer Holzarten für Aufforstungen und Prosholzplantagen. In: Wild - Vegetation - Forstschäden. FBVA Berichte Nr. 11, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien. 11 - 22.

- Eiberle, K., 1979: Beziehungen waldbewohnender Tierarten zur Vegetationsstruktur. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 130: 201 - 224.
- Eisfeld, D., 1990: Welchen Sinn haben Fütterung und Äsungsverbesserung für Reh- und Rotwild? In: Wildforschung in Baden-Württemberg. Band 1. Aulendorf. 16 - 20.
- Ellenberg, H., 1977: Beiträge zur Ökologie des Rehes. Schlussbericht zum Forschungsvorhaben „Durchführung ökologischer Grundlagenforschungen“ in Stammham auf dem Gelände des Wittelsbacher Ausgleichsfonds (WAF). Vertrag zwischen dem Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen Bayern und dem Lehrstuhl für Landschaftsökologie der TU München. Ingolstadt und Freising. 335 Seiten + Anhang.
- Ennemoser, E., 1983: Unser Rotwild. 10 Jahre Rotwildhegegemeinschaft „Gurgltal - Mieminger Plateau“. Schlüsselverlag Innsbruck. 159 Seiten.
- Fürst, A., 1980: Der Wald - ein Lebensraum. Der Anblick 35 (7): 273 - 282.
- Glänzer, U.W., 1987: Jagd zwischen ökologischem Eingriff und ökologischer Managementaufgabe im Widerstreit der Interessen. ABN (Hrsg.): Probleme der Jagd in Schutzgebieten. - Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege 40. Kilda-Verlag, Bonn. 31 - 37.
- Gossow, H., 1977: Waldstrukturen und Wildstandsentwicklung. In: Wald + Wild. Tagung der Fachgruppe Forst- und Holzwirtschaft, BOKU Wien. Mayer, H. (Hrsg.). Institut für Waldbau, Universität für Bodenkultur Wien. 1 - 27.
- Gossow, H., 1983: Zur geschichtlichen Entwicklung der Beziehungen zwischen Jagd und Waldwirtschaft. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 100 (2-3): 191 - 207.
- Günther, G., 1986: Der Biotophege-Berater. Praktische Hinweise zur Reviergestaltung. Verlag Leingärtner. Nabburg. 203 Seiten.
- Hespeler, B., 1992: Handbuch Reviergestaltung. Lebensräume schaffen und erhalten. BLV-Verlag. München, Wien, Zürich. 255 Seiten.
- Hornich, H., Kern, H., 1996: Lebensraumverbesserung für das Wild im Bergland. Zentralstelle Österreichischer Landesjagdverbände. Wien. 62 Seiten.
- Jahn-Deesbach, W., Heymann, G., 1969: Untersuchungen über die Beäsungsintensität auf unterschiedlich gedüngten Wildäsungsgrünlandflächen. Zeitschrift für Jagdwissenschaft 15 (1): 17 - 28.
- Kioroglaniadis, J., 1981: Nahrungswahl und Überlegungen zur Nahrungsnische bei Reh (*Capreolus capreolus*), Rothirsch (*Cervus elaphus*) und Gemse (*Rupicapra rupicapra*) im Nationalpark Berchtesgaden. Dissertation. Ludwig-Maximilians-Universität München. 106 Seiten.
- Lindner, K., 1979: Weidgerecht. Herkunft, Geschichte, Inhalt. Homo Venator. Schriften zur Geschichte und Soziologie der Jagd 2. Rudolf Habelt-Verlag. Bonn. 59 Seiten.

- Loidl, W., Reimoser, F., 1980: Waldbaulich-betriebswirtschaftliche Beurteilung des alternativen Kunst- und Naturverjüngungsbetriebes in einem fichtenreichen Gebirgsrevier. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 97 (3): 151 - 171.
- Mayer, H., 1971: Quantität und Qualität der Rotwildäsung im bodensauren Fichtenwald. Allgemeine Forstzeitung 82 (6): 151 - 157.
- Onderscheka, K., Klug, B., 1982: Äsungsbelastung ehemals als Alm genutzter Kare durch Schalenwild. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 99: 140 - 148.
- Pheiffer, J., 1983: Untersuchungen zur Winterfütterung des Rotwildes (*Cervus elaphus*) im Hinblick auf das Schälverhalten. Dissertation. Bonn. 174 Seiten.
- Raesfeld, F.v., Reulecke, K., 1988: Das Rotwild. Naturgeschichte, Hege, Jagdausübung. 9. Auflage. Parey. Hamburg und Berlin. 416 Seiten.
- Reimoser, F., 1978: Waldbaulich-ökonomische Grundlagen für die Wahl der Betriebsform in einem hochmontanen Gebirgsrevier (Alternative: Kunstverjüngungsbetrieb), sowie wildökologisch-jagdbetriebliche Aspekte zur Betriebsumstellung von Kunst- auf Naturverjüngung. Diplomarbeit. Institut für Waldbau. Universität für Bodenkultur Wien. 152 Seiten.
- Reimoser, F., 1986a: Zur Wildschadensproblematik beim Rotwild in Mitteleuropa. In: Rotwild - Cerf rouge - Red deer. Linn, S., (Hrsg.). CIC-Rotwildtagung Graz 1986: 330 - 351.
- Reimoser, F., 1986b: Wildschäden am Wald - ein multifaktorielles Problem. In: Alpine Umweltprobleme. Der Wald als Lebensraum. Beiträge zur Umweltgestaltung A 98. Erich Schmidt Verlag. Berlin. 36 - 50.
- Reimoser 1986c: Wechselwirkungen zwischen Waldstruktur, Rehwildverteilung und Rehwildbejagbarkeit in Abhängigkeit von der waldbaulichen Betriebsform. Dissertation. Universität für Bodenkultur. VWGÖ-Verlag, Band 28. Wien. 319 S.
- Reimoser, F., 1987a: Umweltveränderungen in Österreich, ihr Einfluß auf die Populationsentwicklung jagdbarer Wildtierarten und Konsequenzen für eine ökologisch orientierte Landeskultur. In: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, Band XV (Bericht zur Tagung in Graz 1985). Wolking, F., (Hrsg.). Göttingen. 129 - 144.
- Reimoser, F., 1987b: Wie Forstleute zur Vermeidung von Wildschäden beitragen können. Österreichische Forstzeitung 98 (6): 29 - 30.
- Reimoser, F., 1990: Grundsätzliche Aspekte zur Äsungsverbesserung und Fütterung für Rot- und Rehwild in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft aus wildökologischer Sicht. In: Wildforschung in Baden-Württemberg. Band 1. Aulendorf. 26 - 35 und 172 - 179.
- Reimoser, F., Gossow, H., 1996: Impact of ungulates on forest vegetation and its dependence on the silvicultural system. Forest Ecology and Management 88: 107 - 119.
- Reuss, H., 1888: Die Schälbeschädigung durch Hochwild, speciell in Fichtenbeständen. Ihre Ursache, ihre wirtschaftlich-finanzielle Bedeutung und die Mittel zu ihrer Abwendung. Springer-Verlag. Berlin. 233 Seiten.
- Schönwiese, H., 1956: Über das Arbeitsprogramm zur Ermittlung der natürlichen Äsungskapazität in Beziehung zum Rotwildvorkommen in Österreich. Zeitschrift für Jagdwissenschaft 2 (3): 106 - 108.
- Siebert, H., 1981: Eignung von Pappeln und Weiden zum Anbau als Verbißgehölze. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung, Band 17. Verlag Sauerländer. Frankfurt. 100 Seiten.
- Stahl, D., 1979: Wild - lebendige Umwelt. Probleme von Jagd, Tierschutz und Ökologie geschichtlich dargestellt und dokumentiert. Orbis Academicus, Sonderband 2/2 zur Problemgeschichte von Naturschutz, Landschaftspflege und Humanökologie (Barthelmess, A., Hrsg.). Freiburg, München. 349 Seiten.
- Stern, H., 1978: Rettet das Wild vor der Liebe. Nationalpark 44, Sonderbeilage. 8 Seiten.
- Ueckermann, E., Scholz, H., 1988: Wildäsungsflächen: Planung, Anlage, Pflege. Schriftenreihe der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 6. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin. 3. neubearbeitete Auflage. 153 Seiten.
- Völk, F., 1990: Wer starr bleibt, wird zerbrechen. Der Anblick 45 (11): 466 - 471.
- Völk, F., 1994: Der Verbiß des Rot-, Reh-, Gams- und Steinwildes. Teil I. Österreichische Forstzeitung 105 (11): 10 - 12.
- Völk, F., Giacometti, M., 1994: Die winterliche Futtermittelaufnahme des Rotwildes. Teil II. Österreichische Forstzeitung 105 (12): 32 - 34.
- Völk, F., 1996: Wildtiere im Schußfeld. Teile I, II und III. Österreichische Forstzeitung 107 (1): 47 - 48; 107 (2): 32 und 107 (3): 45 - 46.
- Völk, F., 1997a: Hobbyjagd - Meinungen und Mißverständnisse. In: alles jagd ... eine kulturgeschichte. Kärntner Landesausstellung Ferlach 1997, Katalog-buch. Land Kärnten, Kulturabteilung (Hrsg.), unter der Leitung von Günther Hödl und Hartwig Pucker. 43 - 48.
- Völk, F., 1997b: Ansprüche der Jagd. In: Jagd und Nachhaltigkeit - Workshop-Ergebnisse. Conference Papers / Tagungsberichte Vol. 21. Herausgeber: Umweltbundesamt, Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie. Wien. 34 - 36.
- Völk, F., 1998a: Schälchäden und Rotwildmanagement in Relation zu Jagdgesetz und Waldaufbau in Österreich. Dissertation, Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft. BOKU Wien. Beiträge zur Umweltgestaltung, Band A 141. Erich Schmidt Verlag. Berlin. 514 Seiten.
- Völk, F., 1998b: Langjährig erfolgreiche Rotwildüberwinterung ohne gravierende Schälchäden. Ausgewählte Beispiele im Ostalpenraum. BOKU-Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung 15. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft. Universität für Bodenkultur Wien. 56 Seiten + Anhang. (Kurzfassung in: Der Kärntner Jagdaufseher: Juni 1999).
- Völk, F., 1999: Bedeutung von Waldstruktur und Rotwildhege für die Schälhäufigkeit in den alpinen Bundesländern Österreichs. Zeitschrift für Jagdwissenschaft 45 (1): 1 - 16.
- Wagenknecht, E., 1981: Rotwild. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag. Neumann - Neudamm, Lizenzausgabe. 484 Seiten.
- Weis, G.B., 1990: Möglichkeiten und Grenzen von Wildäsungsflächen im Vergleich zur Wildfütterung. In: Wildforschung in Baden-Württemberg. Band 1. Aulendorf. 160 - 171.
- Weis, G.B., 1997: Anlage und Pflege von Wildäsungsflächen. Ein Leitfaden für die Revierpraxis. Nimrod-Verlag. Suderburg. 297 Seiten.
- Zeiler, H., 1996: Jagd und Nachhaltigkeit. Umweltbundesamt Wien. Monographien, Band 73. Bundesministerium für Umwelt. 125 Seiten + Anhang.