

ING. FRANZ REITERER
Forstberatung - Forstbetreuung

GRUNDLAGEN

FÜR EIN WWF - POSITIONSPAPIER

"NATIONALPARK KALKALPEN UND WALD"

IM AUFTRAG DES WWF - ÖSTERREICH

Micheldorf, September 1992

	Seite
4. LANDSCHAFTSBEWERTUNG	28
4.1. Einleitung	29
4.2. Aufnahmeschlüssel	30
4.3. Höhenstufenverteilung	31
4.4. Biotoptypen	32
4.5. Wald	33
4.6. Naturnähe	34
4.7. Ökologischer Wert	35
4.8. Hanglabilität	36
4.9. Forstwirtschaftliche Eignung	37
4.10. Derzeitige Nutzung	38
4.11. Diskussion der Ergebnisse	39
5. GRUNDLAGEN ZUM WWF-POSITIONSPAPIER	41
5.1. Einleitung	42
5.2. Position zum einem "Nationalparkkonzept Österreich"	42
5.3. Position zur Naturzone	44
5.4. Position zu Rückführungsflächen	48
5.5. Position zur Bewahrungszone	50
5.6. Position zur Jagd	56
5.7. Außenzone	57
6. KURZZUSAMMENFASSUNG	64
Danksagung	65
Literatur	66
7. KARTENTEIL	69

1.2. Ziele

Ziel der Arbeit ist eine Bewertung und kritische Diskussion des derzeitigen Abgrenzungsentwurfes bezüglich des NP-Ostteiles.

Im Positionspapier des WWF sollen allfällige Planungsdefizite aufgezeigt und konkrete Anstöße, realistische Forderungen und praktische Perspektiven zur Realisierung von Naturschutzinteressen bei der NP-Planung dargelegt werden.

Weiters sollte die Einordnung des NP-Projektes in sonstige österreichweite Naturschutzaktivitäten beurteilt werden. Vor dem Hintergrund des vom WWF-Österreich präsentierten "WWF-Naturschutzkonzept für Österreich" (WWF 1992) sollen für das NP-Projekt Kalkalpen als einem der derzeit größten Naturschutz- und Raumplanungsvorhaben konkrete Maßnahmen-vorschläge zur Umsetzung der WWF-Naturschutzstrategie erarbeitet werden.

1.3. Inhalte und Vorgangsweise

Folgende Inhalte werden bearbeitet

- 1) Einleitung
- 2) Allgemeine Planungsgrundsätze
- 3) Problemaufriß - Naturschutzplanung
 - Forstwirtschaft
 - Schutzwald
- 4) Ergebnis der Landschaftsbewertung
- 5) Grundlagen zum WWF-Positionspapier

Zur Informationsgewinnung wurde in der Kernzone des Nationalpark-Ostteils eine Landschafts(rahmen)bewertung durchgeführt. Aufgrund einer mehrtägigen Begehung wurden in Form einer Grobbewertung die Kriterien

- Höhenstufe,
- Biotoptyp,
- Waldformation,
- ökologischer Wert,
- Hanglabilität,
- Schutzerfordernis,
- forstökonomischer Wert sowie die
- derzeitige Nutzungssituation erhoben.

Die Informationen wurden auf Karten dargestellt. Weitere Grundlagen bildeten Informationen der Planungsstelle, Nationalpark-Vergleiche und allgemein fachliche Grundlagen.

2. ALLGEMEINE PLANUNGSGRUNDSÄTZE

2.1. Bedürfnisorientierte Planung als primärer Planungsgrundsatz

Die Errichtung des NP hat in vielen Bereichen im Widerstreit mit anderen Interessen zu erfolgen. Hauptaufgabe des Planungsprozesses ist die Abstimmung der vielfältigen, auf das Planungsgebiet einströmenden Interessen und Bedürfnisse.

--> Der grundsätzlich bedürfnisorientierte Ansatz der Flächenfunktionsplanung

wurde bisher zuwenig berücksichtigt.

Beispiele:

* Die Gegenüberstellung der Österreichischen NP-Projekte zeigt, daß **montane Waldgebiete**, insbesondere Buchenwälder **unterrepräsentiert** sind. Der NP Kalkalpen wäre dazu gut geeignet.

* Der Nationalpark-Ostteil ist 30 km lang, aber nur 3 - 4 km breit. Eine eigenständige Entwicklung muß hier aufgrund des **Mißverhältnisses zwischen Fläche und Umfang** infrage gestellt werden

* Es gibt **vorprogrammierte Konfliktfelder** zwischen Schutzwaldzielen und Nationalparkzielen

* Nach der derzeitigen Definition der Außenzone gibt es de facto **keine Pufferzone** für den NP.

* Eine gesamtheitlich orientierte Naturschutzplanung für eine Region wurden zugunsten einseitiger Nationalparkziele aufgegeben.

2.3. Grundsätze und Wechselwirkungen zwischen
Bodennutzungsplanung - Raumplanung - Landschaftsplanung -
Waldfunktionsplanung

Die Waldausstattung des derzeitigen Flächenvorschlages beträgt knapp 70 %.

Die flächenspezifische Planung des NP Kalkalpen ist als Regionalplanung im Gebirgswald, also als Aufgabe der **Raum- bzw. Landschaftsplanung** mit Schwerpunkt waldbezogener Überlegungen zu verstehen.

--> **Raumplanung ist "vorwegnehmende Koordination von raumwirksamen Handlungsbeiträgen und ihre Steuerung über längere Zeit."** (LENDI, ELSASSER 1986).

Unter diesem Motto sollte der derzeitige Flächenvorschlag überdacht werden. Gefragt ist ein ganzheitliches Planungssystem mit verschiedenen Planungsebenen und Zeithorizonten (eine übergeordnete Planungsebene koordiniert die fachspezifischen Detailplanungen). Gerade für den Nationalpark als neue "Landnutzungsform" ist die vorausschauende Konfliktsteuerung von besonderer Bedeutung, nicht zuletzt um dem eigenen Anspruch nach Pilotfunktion zu erfüllen. Für das Wildmanagement und die Besucherlenkung ist die regionale Gesamtplanung ohnehin unverzichtbar, weil die Überlegungen weit über die NP-Grenzen hinausgehen. Auch die Forstwirtschaft braucht eine regionale, bedürfnisorientierte Planung (nach BACHMÄNN 1990: "...Bei der Zielformulierung sollen alle Interessierten ihre Ansprüche an den Wald anmelden können. Hier muß eine Öffnung der Forstwirtschaft stattfinden, eine Öffnung, die im Interess der Walderhaltung unbedingt erforderlich ist...")

2.5. Zieldiskussion zur regionalen Waldfunktionsplanung

Wer stellt Flächenansprüche an das Planungsgebiet?

IST-ZUSTAND:

Die derzeitigen Leistungen des Gebietes umfassen

- Forst- und jagdwirtschaftliche Nutzung
 - keine oder nur jagdwirtschaftliche Nutzung
 - direkte Schutzfunktion (Bannwälder)
- Erholungsnutzung und indirekte Schutzleistung (Wasserschutz)
erfolgen noch überwiegend im Kielwasser der Forstwirtschaft.

HINKÜNFTIG:

Mit dem Nationalpark kommen hinzu bzw. gewinnen an Bedeutung:

- Naturschutzleistungen
 - * Schutz der natürlichen Entwicklung (eigentlicher NP)
 - * Arten- und Biotopschutz (Nebenziel)
 - * Vorbildfunktion
- Erholungsnutzung
 - * Aktive Erholung in der Landschaft
 - * Landschaftsschutz

(Die Erholungsnutzung ist ein erklärtes NP-Ziel)
- Forschung
 - * Vorbehaltsflächen für die Forschung
- Wild-Vorranggebiete

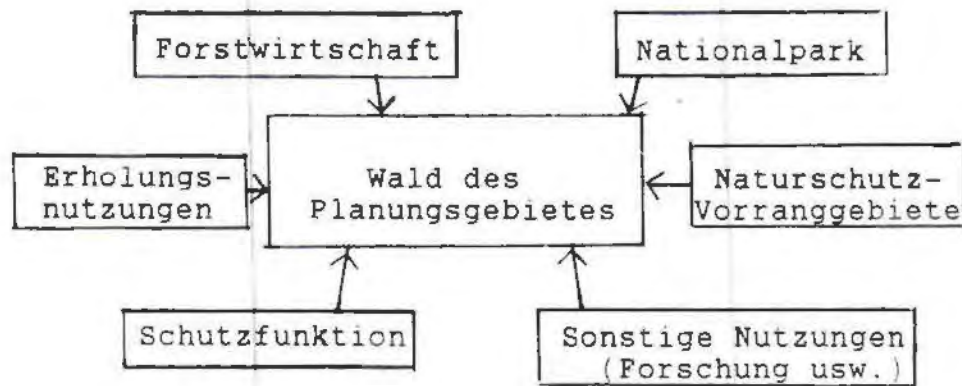
Die Steuerung der Flächenansprüche ist Aufgabe des gesamtheitlichen Planungsprozesses und der durchzuführenden Zieldiskussion.

3.1. Einleitung

An die Waldflächen des Planungsgebietes wird eine Reihe von Ansprüchen gestellt (siehe Darstellung unten). Nicht jede Waldfläche kann jede Funktion gleichgut erfüllen.

Planungsziel ist die Entflechtung und Koordination der Nutzungsansprüche von Wirtschaft, Naturschutz und Gesellschaft an die Waldflächen im Planungsgebiet.

(Als Planungsgebiet wird hier großräumig das Waldgebiet zwischen Molln, Reichraming, Unterlaussa und Windischgarsten verstanden.)



(in Anlehnung an BACHMANN 1990)

Auf die fachspezifischen Entscheidungsgrundlagen und Optionen, die im Rahmen einer regionalen Waldfunktionsplanung - insbesondere der Bereiche

- Naturschutz
- Forstwirtschaft
- Schutzwaldplanung

zu überlegen sind, wird im folgenden näher eingegangen.

Die 4 Naturschutzstrategien sind je nach Schutzziel individuell angebracht und zu verfolgen. Prinzipiell gibt es nach international einhelliger Ansicht der Experten keine Alternative zum flächenhaften Naturschutz (Nationalparks, Reservatsflächen). Darüber hinaus müssen aber Naturschutz-Überlegungen in alle Formen der Landnutzung einfließen. Naturschutz betrifft 100 % der Fläche, wenn auch in unterschiedlicher Intensität.

"Der Naturschutz" sollte, wer immer seine Anliegen in einer regionalen Flächenfunktionsplanung vertritt, im Zuge einer regionalen Bodennutzungsplanung konkrete, ganzheitlich orientierte Naturschutzziele formulieren.

Der Nationalpark darf hinsichtlich finanzieller, flächenmäßiger oder personeller Ressourcen nicht zur Konkurrenz anderer Schutzziele werden. Ziel ist eine Naturschutz-Regionalplanung, in der die Flächenansprüche der einzelnen Schutzkategorien und -strategien in einem Schutzgebietssystem differenziert aufeinander abstimmt sind.

3.2.3. Die Naturschutzleistung der Kulturlandschaft und ihre Bewertung

Land- und Forstwirtschaft tragen allein aufgrund der Flächengröße der von ihnen bewirtschafteten Flächen eine hohe ökologische Verantwortung. Es verwundert nicht, daß beide Nutzungsformen an der Spitze der Ursachen für Biotopzerstörungen liegen.

Daraus darf aber keinesfalls abgeleitet werden, daß jede Nutzungsextensivierung oder -einstellung aus naturschützerischer Sicht prinzipiell begrüßt werden soll. Die ökologische Bedeutung einer angepaßten Nutzung ist vielfach nachgewiesen. In einer bewirtschafteten Kulturlandschaft des Berggebietes ist das Arteninventar von Schmetterlingen und Vögeln um bis zu einem Drittel größer als in einer nicht bewirtschafteten (vgl. MESSERLI).

Im Bezirk Kirchdorf etwa ist die Waldflächendynamik aus der Sicht des Naturschutzes als ungünstig zu betrachten: Aufgrund einer ohnehin hohen Waldausstattung bedeutet ein Waldflächenzugang von 1560 ha oder 2,5 % innerhalb von 10 Jahren (1972 - 1981) eine strukturelle Verarmung der Landschaft.

Nach SCHERZINGER 1990 kommt es in (europäischen) Nationalparks eindeutig zu Artenverarmung, sodaß die Artenschutzfunktion gerade im NP-Vorfeld besonders wichtig ist.

Menschliche Wirtschaft stört oder schädigt also nicht prinzipiell die Natur. Eine angepaßte Nutzung bringt eine hohe ökologische Stabilität und somit eine hohe Naturschutzleistung mit sich.

3.2.4. RESUMEE FÜR DEN NATURSCHUTZ

In einer regionalen Landschaftsplanung bzw. Waldfunktionsplanung sollen alle Landnutzer, in der Nationalparkregion insbesondere auch der Naturschutz, ihre Ziele diskutieren und festlegen.

Es sollte eine klare Position zur weiteren Naturschutzplanung im Planungsgebiet bezogen werden.

Für die hinkünftige strategische Arbeit ist intern festzulegen, ob sich die Aktivitäten hinkünftig auf die engere NP-Planung konzentrieren sollen, oder ob eine gesamtheitliche, regionale (zwar wesentlich komplexere) Naturschutz-Kompetenz wahrgenommen werden soll.

Für die NP-Schaffung gilt einzig die Vorgabe, einen sinnvollen und naturschutzfachlich begründeten NP zu errichten. Es soll weder um die Verwertung von Restflächen, noch um ziellose Flächenmaximierung, weder um Tagespolitik noch um Hausmachtpolitik gehen, sondern um die sachliche, naturschutzfachlich fundierte Realisierung eines gesellschaftlichen Auftrages im Interesse der nachfolgender Generationen.

Zentrales Anliegen der Planung ist langfristige Flächenfestlegung. (Der zeitliche Horizont für waldbezogene Planungen hat über die üblichen, ohnehin langfristigen forstlichen Planungszeiträume hinauszuweisen).

Anmerkung:

Die Forderung nach Einrichtung von Wald-Reservatsflächen ist übrigens nicht neu: Im Jahr 1875 forderte der Forstwissenschaftler KÖNIG **"...die Erhaltung uriger Bestände, damit man nicht etwa die verkrüppelten Zwerggestalten der neuen Wälder für etwas Rechtes" halte** (in ZUKRIGL 1990).

Auch aus dem Gebiet der Soziologie gab es "Kämpfer für das Recht der Wildnis". Bereits vor hundert Jahren sah der Soziologe Wilhelm Heinrich RIEHL eine ethische Begründung für die Errichtung von Waldreservaten: **"...Der Gedanke, jeden Fleck Erde von Menschenhänden umgewühlt zu sehen, hat für die Phantasie jedes natürlichen Menschen etwas grauenhaft Unheimliches (...), und wenn sich der Volkswirt noch so sehr sträubt und empört wider diese Tatsache, so muß der Sozialpolitiker trotzdem beharren und kämpfen auch für das Recht der Wildnis...."** (In LEIBUNDGUT 1990).

3.3. Forstwirtschaftliche Planung

3.3.1. Derzeitige Planungsabsichten

Rund 1800 ha (17 %) des derzeitigen Flächenvorschlages werden zur Zeit bzw. wurden in den letzten 2 Dezenien forstlich genutzt. In der Außenzone soll es weiterhin die "übliche" Forstwirtschaft geben.

3.3.2. Allgemeine Entwicklungstendenzen in der Forstwirtschaft

Der Spielraum der Österreichischen Forstwirtschaft ist durch einen Weltmarktpreis beim Holzverkauf und insgesamt einer wirtschaftlich und politisch schwachen Position relativ klein. Der Verlust der Eigenwirtschaftlichkeit wenig produktiver Flächen im Gebirgswald bedingt einen Trend zur Extensivierung. Einhellig prognostizieren die Experten aber einen langfristig steigenden Holzbedarf als erneuerbare Energie- und Rohstoffquelle. Die Wohlfahrtsfunktionen (Klima, Erholung, Wasser usw.) wird der Wald in verstärktem Umfang und nachhaltig zu erfüllen haben. Dem Gesundheitszustand der Waldökosysteme wird eine problematische Zukunft vorausgesagt. Die Klimaerwärmung soll in einer historisch beispiellosen Geschwindigkeit erfolgen und u.a. die Schutzfunktionstauglichkeit des Bergwaldes weiter schwächen.

3.3.3. Ökonomische Eckdaten der Forstwirtschaft

Ziel ist die Darstellung von Eckdaten zur Vermittlung ökonomischer Größenordnungen. (Allgemein und im Planungsgebiet).

Die folgenden Informationen stammen aus BM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT 1986 (Jahresbericht über die Forstwirtschaft), aus dem BM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT 1991 (Bericht über die Lage der Österreichischen Forstwirtschaft 1986 bis 1990, aus ANONYM 1992, aus REITERER 1991 (Erhebung sensibler Lebensräume und Erfassung jagdlicher Baissdaten im NP Kalkalpen).

*** Waldflächen - Gegenüberstellung**

Tab. 1 Waldflächen

	Osterreich	Bundesforste	NP-Reviere**	Kernzone
Gesamt	3.857.000	580.000	29.000	10.000
Ertragswald	3.300.000 (85 %)	445.000 (77 %)	19.000 (66 %)	1.700 * (17 %)
Wald außer Ertrag	518.000 (15 %)	137.000 (23 %)	10.000 (34 %)	5.600 (83 %)

(* davon 950 ha grenzwertig)

(** Als "Nationalparkreviere" werden die 10 derzeitigen ÖBF-Forstreviere, die einen Anteil am Planungsgebiet Ost bis Hengstpaß haben, bezeichnet).

*** Holzeinschlag**

Der Holzeinschlag in Österreich beträgt derzeit jährlich ca. 13 Millionen Festmeter, davon fallen auf den Staatswald ca. 2 Millionen Festmeter. In den Nationalparkrevieren werden 76 000 fm eingeschlagen.

Einige Ziffern zum Holznutzungsentgang sollen Größenordnungen skizzieren. Unterstellt man für die Ertragswaldfläche des derzeitigen NP-Flächenvorschlages eine jährliche Zuwachsleistung von 5 fm (Festmeter) auf 800 ha Ertragswald und 3 fm auf 950 ha grenzwertig nutzbarer Standorte, ergibt sich ein jährlicher Zuwachs von knapp 7000 Festmeter. Bei nachhaltiger Waldwirtschaft könnten also nach gutachterlicher Schätzung jährlich ca. 6000 fm (Differenz durch Ernteverlust) genutzt werden.

* Produktivität (Jährlicher Holzzuwachs)

Der jährliche Holzzuwachs pro Hektar Ertragswaldfläche beträgt österreichweit durchschnittlich ca. 4,5 bis 5 fm. Die Flächenproduktivität der Staatswälder liegt darunter, und zwar bei 4,2 fm. Der jährliche Zuwachs auf der Holzbodenfläche außer Ertrag liegt zwischen 1 und 1,5 fm. Die Produktivität der Nationalparkreviere (Quotient aus Gesamtfläche und Jahreseinschlag) liegt bei 2,6 fm / ha, bezogen auf die Waldfläche in Ertrag bei 3 - 4 fm / ha.

* Nationalparkvergleich

Im Nationalpark Bayrischer Wald liegt das Zuwachspotential bei 6 - 7 fm / ha. Der jährliche "Holznutzungsverzicht" beträgt über 75.000 fm. (Verständlicherweise war der Rohstoffausfall für die umliegende Holzindustrie ein Problem.) AMMER, UTSCHIK 1984. Auf der Waldfläche des Nationalparks Berchtesgaden wachsen in der Ruhezone jährlich 1,1 fm zu, in der Pflegezone 2,7 fm. (RALL 1991).

* Ertragslage

Erfolgsrechnung für die Bundesforste (in S je Festmeter Hiebsatz) (Quelle: BM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT 1991)

Tab. 2 Ertragslage

	1986	1987	1988	1989	1990
Erträge	730	756	790	836	851
Grundkosten	719	731	716	709	730
Kalkulatorische Zinsen	43	43	43	43	43
Betriebserfolg	11	25	73	126	121
Betriebsergebnis	-32	-18	30	83	78

1991 lag der Überschuß bedingt durch den Windwurf relativ schlecht, und zwar bei S 100 Mio. bei reduziertem Einschlag von 1,75 Mio Festmetern. Auf einen Hiebsatz von ca. 2,1 Mio Festmeter umgelegt, ergibt sich ein Betriebserfolg von ca. S 48,- / fm und ein Betriebsergebnis von S 5,- /fm. (ANONYM 1992). Auch 1992 ist die Ertragslage der Forstwirtschaft schlecht.

3.3.4. Diskussion der Wirtschaftsziele in der Außenzone

Für eine gesamtheitliche Waldfunktionsplanung sollte auch die Forstwirtschaft planerische Vorgaben und Ziele formulieren; dies nicht nur zur Koordination der Forstwirtschaft mit den anderen Nutzungsansprüchen, sondern insbesondere auch im Sinne der innerbetrieblichen Zielorientierung (Stichwort innerbetrieblicher Zielkonflikt Forst - Jagd).

In einem Positionspapier sollte ein grundsätzliches Bekenntnis zum nachhaltig produzierten Produkt Holz enthalten sein.

Die derzeitigen forstwirtschaftlichen Ziele im Staatswald können aber nicht Tabu sein.

Nach dem derzeitigen Bundesforstgesetz sollen die staatseigenen Wälder ertragsorientiert bewirtschaftet werden. Unabhängig von der Diskussion um die Novellierung des Bundesforstgesetzes wird nach Meinung des Verfassers auch der bestehende Gesetzesauftrag relativiert durch das Umweltschutz-Verfassungsgesetz (BGBl. 491/1984), in dem sich Bund, Länder und Gemeinden gem. Paragr. 1 zum umfassenden Umweltschutz bekennen. Somit ist auch derzeit bereits ein gewisser Spielraum für Naturschutzüberlegungen im Staatswald vorhanden.

Es wird davon ausgegangen, daß sich die Wirtschaftsziele der staatseigenen Wälder der NP-Umgebung im Sinne einer "ökologischen Versuchs- und Vorbildfunktion" von den übrigen Flächen unterscheiden sollen.

Im Zuge der Waldfunktionsplanung muß selbstverständlich, insbesondere bei Interessenskollisionen, auch die forstökonomische Ertragsfähigkeit der Standorte in der konkreten Flächenplanung berücksichtigt werden. Auf vielen Standorten sind Interessen von Naturschutz und Forstwirtschaft ohnehin gegenläufig (z.B. sehr trockene od. feuchte Standorte).

Das Modell der differenzierten Bodennutzung wäre für die NP-Außenzone eine konkrete Perspektive (KAULE 1991).

3.4. Schutzwaldplanung

3.4.1. Einleitung

Die Bedeutung der Schutzfunktion des Berg- und Gebirgswaldes steigt mit den gesellschaftlichen Schutzansprüchen von Siedlungswesen und Infrastruktur

Kann man Schutzwald überhaupt sich selbst überlassen?

Die derzeitige mitteleuropäische Lehrmeinung zum Thema Schutzwald läßt den Eindruck entstehen, daß Schutzwald gepflegt werden muß. Sind Nationalpark und Schutzwald daher unvereinbar?

Näheres zum Thema "Naturschutz und Schutzwald" ist auch bei ZUFRIED 1990 nachzulesen.

3.4.2. Problemstellung

Das Sich-Selbst-Überlassen des Waldes bedeutet Verzicht auf Management-Maßnahmen. Das Bekenntnis zum "Schutz der natürlichen Entwicklung" schließt mitunter das bewußte Risiko von Konflikten ein. Die vorwegnehmende Konfliktmoderation ist eine der wichtigsten Aufgaben der konkreten Flächenplanung im Gebirgswald bzw. im NP-Planungsgebiet.

Für die weitere Vorgangsweise soll eine konkrete Position zur Schutzfunktions-Planung bezogen werden.

3.4.3. Risikopotentiale

Die Wälder im Gebirge schützen den eigenen Standort vor Bodenabtrag und gleichzeitig Siedlungen und Verkehrsverbindungen vor Lawinen, Muren und Steinschlägen. Sie sind für den Wasserhaushalt von entscheidender Bedeutung.

Potentielle Gefahren für Wald und Boden sind Gefahren durch biotische Schäden (Beispiel Insekten) und abiotische Schäden (Gefahren durch Feuer, Niederschläge, Wind usw.). Für die Schutzwaldplanung relevant sind insbesondere die Gefahren durch Lawinen und Bodenerosion;

Potentielle Hanglabilitäts- und Georisikoflächen

Flächen, auf denen es zu Problemen durch Massenverlagerungen kommen kann, können nach LAATSCH-GROTTENTHALER 1973 folgendermaßen eingeteilt werden:

- * Gleitschneehänge Oberflächenabtrag durch Gleitschneescurf bei unzureichender Waldbestockung
- * Bodenlawinenhänge Oberflächenabtrag durch Gleitschneerutsche und Bodenlawinen bei unzureichender Bestockung
- * Lawinenhänge Boden- und Oberlawinen
- * Humusschwund-Hänge Abnahme der Humusvorräte auf Rendsinaboden bei unzureichender Bestockung
- * Rutschhänge, Muren gefährdet durch Bodengleit- und Erdrutschvorgänge
- * Tiefenerosionshänge gefährdet durch Bodenabtrag bei unzureichender Bestockung
- * Steinschlaghänge Gefehrt durch Massenzufuhr von Steinschlag

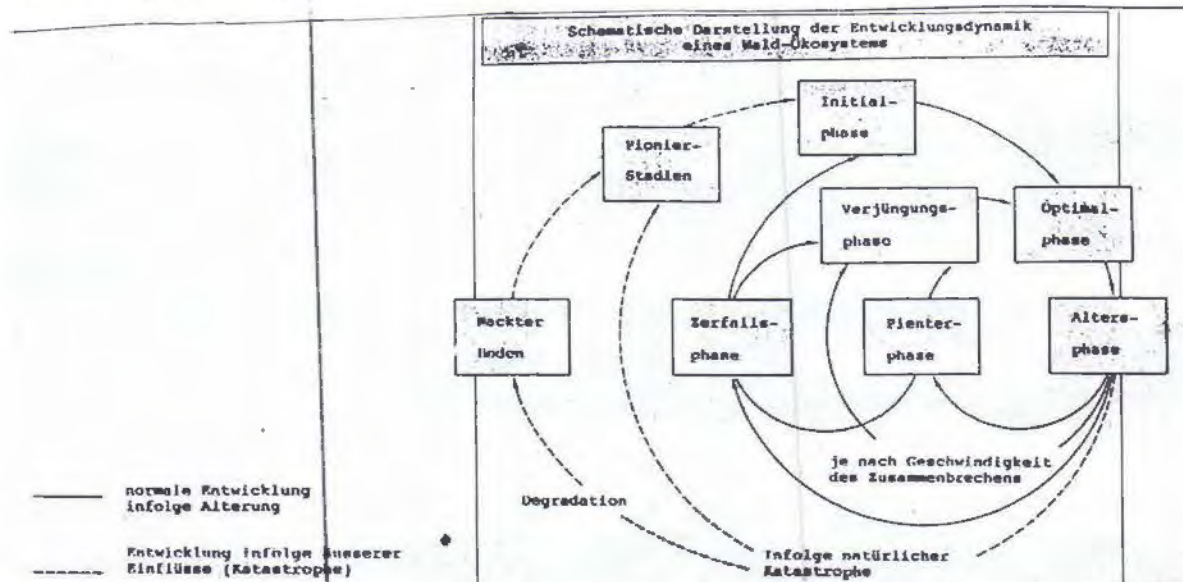
3.4.4. Wirkungsprinzip und Schutzfunktionstauglichkeit der Schutzwälder

Obwohl das Wissen um die natürlichen Prozesse der Waldentwicklung nach Meinung der Wissenschaft noch relativ lückenhaft ist, konnten aus der bisherigen Urwaldforschung wertvolle Erkenntnisse für die Schutzwaldbehandlung gewonnen werden (LEIBUNDGUT 1982, ELLENBERG 1978, MAYER 1984, REMMERT 1991). Auf die jüngeren Publikationen wie die über das Mosaik-Zyklus-Konzept soll hier besonders hingewiesen werden (REMMERT 1991).

Jeder Wald durchläuft in seiner natürlichen Entwicklung Stadien, in denen er von Natur aus nur eine reduzierte Schutzleistung erbringen kann. Diese kritische Phase ist der Übergang von der Altersphase des Vorbestandes bis zur Jungwuchssicherung des Folgebestandes. Überalterte und sehr junge Wälder (Wälder in der sogenannten, Zerfalls- und Verjüngungsphase sowie in der Jungwuchsphase) leisten daher wenig Schutz. Stabil sind dagegen junge Stadien (Initial-, Optimal- und Terminalphase).

Die folgende Darstellung zeigt die natürliche Phasenabfolge. Stadien der Destabilisierung und Degradation bis hin zum gänzlichen Bodenabtrag sind natürlich.

Abb. 1 Schematische Darstellung der Entwicklungsdynamik eines Waldökosystems (nach LEIBUNDGUT 1978)



Nach dem Mosaik-Zyklus-Konzept laufen die verschiedenen Phasen kleinflächig nebeneinander ab. Entstandene Bestandeslücken werden in den meisten Naturwäldern relativ rasch vornehmlich durch eine Pionierholzart zwischenbesiedelt, bis sich darunter wieder die Schlußwaldgesellschaft einstellt. In gewissen Waldgesellschaften kann es aber von Natur aus statt der Pionierbaumstadien auch zur vorübergehenden Blößenbildung kommen (REMMERT 1991) (gemeint sind Blößenbildungen als Teil der "normalen" Walddynamik, nicht jene infolge natürlicher Katastrophen - siehe Abb. 1). Für die Schutzfunktionsfähigkeit ergeben sich somit wichtige Schlußfolgerungen:

Schwierigkeiten hinsichtlich der Schutzfunktion gibt es in zwei Fällen:

1) In Naturwäldern, in denen - wie oben zitiert - Pionierstadien von Natur aus nicht vorkommen, sondern in denen es statt dessen im Zuge der natürlichen Dynamik zu vorübergehenden Blößenbildungen kommt, kann es zu Problemen kommen. (Ein Beispiel dafür sind nach REMMERT 1991 die Fichtenwälder der europ. Mittelgebirge). Diese natürlichen Blößen können Initialstellen für Lawinen oder Bodenerosion sein.

2) In mehr oder minder stark anthropogen beeinflussten Wäldern entstehen in ehemals großflächig genutzten, einheitlichen, naturfernen, primär geschädigten Forsten wachsen die Bestände **großflächig in labile Entwicklungsphasen** ein. Es fehlt ein stabiles Stützgerüst vitaler Teilflächen, und es kommt zur Destabilisierung größerer Waldkomplexe.

In Lawinenschutzwäldern können bereits kleinere Blößen den darunterliegenden Bestandeskomplex gefährden. Der Schutzwald wirkt also durch ein flächenhaftes, vernetztes System von Teilbeständen, das in seiner Gesamtheit stabil erhalten und vor Schadeinflüssen möglichst verschont bleiben muß, soll er erhöhte Schutzansprüche erfüllen.

Es muß davon ausgegangen werden, daß die Schutzfähigkeit des Gebirgswaldes generell abnimmt. Die Verjüngungsfähigkeit des Schutzwaldes ist nachweislich nicht nur durch überhöhte Schalenwildbestände reduziert, sondern auch durch Schadstoff-Fernverfrachtung und Klimaerwärmung. Auf wichtigen Waldflächen wäre die Notwendigkeit zur Durchführung von Bodensanierungsprojekten im Bereich des Möglichen. (Einige im NP-Gebiet erfolgte Niederschlags-PH-Wertmessungen brachten ein ernüchterndes Ergebnis). Diese Überlegungen müssen in die NP-Planung einfließen.

3.4.5. Für den Schutzwald im Planungsgebiet bedeutet dies:

Phasen der Destabilisierung von Wäldern sind natürlich und müssen einschließlich "unerwünschter" Folgewirkungen wie Lawinen usw. in einem NP möglich sein und zugelassen werden. Für naturferne Schutzwälder, die sich anthropogen bedingt großflächig zu Problemgebieten entwickeln könnten, sind Maßnahmen zur Renaturierung individuell zu überlegen. Auf Waldflächen, die dauernd eine hohe Schutzleistung erbringen sollen, wird das Naturschutzziel "Schutz der natürlichen Entwicklung" (NP-Naturzone) in der Regel nicht möglich sein.

3.4.6. Geo-Risikopotential und Konfliktpotential im Planungsgebiet

Auf ca. 66 % der derzeit geplanten NP-Fläche gibt es eine potentielle Hanglabilität, davon entfallen 3 % auf potentielle, direkte Konfliktgebiete mit anderen Landnutzern. Direkte Probleme sind dort zu erwarten, wo es zu direkten Konflikten mit anderen Nutzungsformen kommen kann.

In einigen Gebieten wird daher der derzeitige Zonierungsvorschlag zu überdenken sein.

3.4.7. Borkenkäfergefahr

Im derzeitigen Flächenvorschlag beschränkt sich die Borkenkäfergefahr auf kleinere Teilgebiete. Borkenkäfergefahr besteht insbesondere auf standortswidrigen Fichtenwäldern mit geringem Laubwaldanteil. Rund 400 ha sind im NP als "naturfern" und somit als erhöht schadensdisponiert zu bezeichnen. Sie werden ohnehin der Rückführungszone zugeordnet. In Mischwaldbeständen ist die Borkenkäfergefahr aufgrund höherer ökologischer Stabilität relativ gering. Nach Ausfall der Fichte bleibt immer noch die Mischbaumart. (Nichtsdestotrotz wäre eine eingehendere Risikoanalyse für die weitere Planung zweckmäßig.)

3.4.8. Zusammenfassung und Resümee

Durch den "Schutz der natürlichen Entwicklung" kann es lokal zu verstärkter Lawinen- und Bodenerosionstätigkeit kommen. Diese Erscheinungen sind natürlich und müssen in unserer manipulierten Landschaft letztlich auch als bedroht eingestuft werden. In einem Nationalpark müssen sie möglich sein. In der Flächenabgrenzung und Zonierung müssen diese Vorgänge allerdings kalkuliert werden.

In der Waldfunktionsplanung sollen Nutz- und Schutzansprüche in Problem- und Konfliktgebieten langfristig prognostiziert und bewertet werden. Erst danach kann eine Flächenplanung erfolgen. Werden im Zuge der Waldfunktionsplanung Schutzwald-Vorranggebiete festgelegt (gesellschaftliche Schutzansprüche überwiegen), scheidet ein langfristiges Sich-selbst-Überlassen der Wälder aus. Inwieweit auf diesen Flächen dennoch spezielle Naturschutzziele (etwa in Form von Bewahrungszonen) verfolgt werden können, ist individuell zu beurteilen.

Die Nationalpark-Flächenabgrenzung soll so erfolgen, daß das Schutzziel "Schutz der natürlichen Entwicklung" langfristig möglich ist und nicht zugunsten allenfalls steigender Lawinen- und Steinschlag-Schutzbedürfnisse beeinträchtigt wird oder aufgegeben werden muß. Dabei ist davon auszugehen, daß die Schutzfunktionsfähigkeit des Gebirgswaldes in der nächsten Zeit weiter abnehmen dürfte. Auf einigen Teilflächen des derzeitigen Abgrenzungsvorschlages ist mit Zielkonflikten zu rechnen.

Eine besondere Rolle hat die Außenzone zu erfüllen. Die Außenzone soll nicht nur Einflüsse von außen abpuffern, sondern sie soll vor allem auch umgekehrt als Übergangsgebiet wirken. Die Außenzone soll etwaige Konflikte im Gefolge der natürlichen Entwicklung (Borkenkäfer, Lawinen) abpuffern!

Allenfalls erforderliche Sanierungs-, Verbauungsmaßnahmen sollen möglichst naturnah durchgeführt werden (z. B. Querfällen, Entrinden und Verankern von Bäumen als Waldlawinenschutz).

Gesetzliche Verankerung der Waldbeobachtung im NP

Um allenfalls problematische Tendenzen in der Entwicklung der Böden und Waldbestände des NP rechtzeitig zu erkennen, sollte die NP-Verwaltung per Gesetz oder Verordnung angehalten werden, den Zustand des Bodens (Erosion) sowie der Waldbestände mit geeigneten Mitteln periodisch zu dokumentieren (z.B. Entwicklungsphasenkartierung, permanentes Stichprobennetz u.ä.).

3.5. Jagdwirtschaftsplanung und Wildregulierung

Zweifelloos kommt der Jagdwirtschaftsplanung - bzw. dem Wildtiermanagement in einer regionalen Waldfunktionsplanung eine außerordentlich hohe Bedeutung zu.

Eine regionale Wildbewirtschaftsplanung muß über das eigentliche Planungsgebiet hinausgehen.

Für die Waldfunktionsplanung direkt von Bedeutung sind Wildruhezonen, Vorranggebiete für Rauhfußhühner, Totalabschußgebiete u.ä..

Vorgabe:

Der größte Teil der NP-Fläche sollte sich die Natur möglichst ohne menschliche Einflüsse entwickeln können. Es muß der Anspruch gelten können, daß im NP

"kein Baum gefällt, keine Pflanze gepflückt, kein Fisch gefangen und kein Tier gejagt wird."

Die Wildregulierung soll daher vornehmlich in Wildmanagementzonen, der Bewahrungszone und der Außenzone erfolgen. Fachlich scheint diese Forderung auch realistisch erfüllbar zu sein, weil die derzeitige Bejagungsintensität in vielen Teilen der Kernzone bereits relativ gering ist. (PRELEUTNER et.al.1992).

3.5. Erholungsplanung

Zweifelloos wird sich das NP-Projekt weitgehend u.a. am Erfolg der Besucherlenkung entscheiden. Die wichtigste Steuerung erfolgt über die Festlegung des Angebots (Wanderwege, Loipen, Flußbaden, Radfahren, Flugsport). Obwohl viele Weichenstellungen im NP-Vorfeld erfolgen, muß die Erholungsplanung in die Waldfunktionsplanung integriert werden. Wie in den bisherigen Strategien vorgesehen, wird es naturparkartige Vorranggebiete für die Erholungsnutzung geben müssen, in denen sich Wechselwirkungen mit den Bedürfnissen anderer Landnutzer ergeben. Die vorausschauende Erholungsplanung muß in die Waldfunktionsplanung integriert werden, wobei im besonderen Maße der Dialog mit Tourismusvertretern notwendig ist.

4. Landschaftsbewertung

4.1. Einleitung

Zur Diskussion der derzeitigen Abgrenzung des NP ist ein Mindestmaß an Information zum Flächeninventar des NP erforderlich. Auftragsgemäß sollten im Rahmen dieser Studie folgende Informationen erhoben werden:

- Höhenstufen
- Biotoptyp
- Waldformation
- Naturnähe
- Vielfalt
- Hanglabilität
- Schutzerfordernis
- Forstwirtschaftliche Eignung
- Nutzungen.

Die Informationsgewinnung erfolgte durch Begehung und vornehmlich durch Ansprache vom Gegenhang sowie Kartierung auf der ÖK-Karte 1 : 50.000. Die Ergebnisse werden im folgenden dargestellt.

Methodenkritik

Ziel war die Charakterisierung der Landschaft der geplanten NP-Kernzone hinsichtlich ihrer Eignung für gewisse Zielsetzungen. Es ging also um die Bewertung landschaftlicher Einheiten (Geländekammern) zur Beurteilung des Ist-Zustandes im Planungsgebiet. In methodischer Hinsicht ist dieser Ansatz vergleichbar mit großmaßstäbigen Kartierungen, wie sie etwa in der Landschaftsplanung verwendet werden.

Die Übergänge der einzelnen Aufnahmeparameter verlaufen im Gelände naturgemäß mehr oder weniger fließend. Es war daher Aufgabe der Kartierung, die landschaftlichen Einheiten gemäß dem vom Verfasser entwickelten Aufnahmeschlüssel möglichst exakt voneinander abzugrenzen.

Daß es sich bei dieser Form der Aufnahme um eine Rahmenbewertung handelt, wird wiederholt angemerkt.

4.2. Aufnahmeschlüssel

WWF - LANDSCHAFTSBEWERTUNG IM NP KALKALPEN - OSTTEIL

A) **HÖHENSTUFEN** montan subalpin

B) BIOTOPTYPEN

- 1 Fels- od. steindominierte Biotope Fels, Geröll usw. dominiert (>50 % d. Fläche), dazwischen Rasen- oder Latschenfelder bzw. Einzelbäume möglich.
- 2 Krummholz Krummholz dominiert, dazwischen einzelne Felsen oder Einzelbäume möglich
- 3 Alpine Rasen Alpine Rasen dominieren, Matten d. Hochflächen, Einzelbäume, Schuttreißen oder Latschengruppen bis max. 30 % Flächenanteil möglich
- 4 Alm- oder Weideflächen Alm- oder Weidefläche einschließlich der umgebenden Waldweide
- 5 Steilhangwälder Wälder auf steilen Hängen und sehr seichtem Untergrund, felsdurchsetzt; Kampfzone
- 6 Lichtwälder oder Waldweide; typische Waldwiedeflächen und Wälder mit Überschirmung von 0,3 bis 0,5, dazwischen Fehlstellen;
- 7 Geschlossener Wald bestockte Flächen mit Überschirmung über 0,5
- 8 Naß-Feuchtbiootope, See, Moor samt Umgebung, Erlenbruch, Feuchtwälder

C) WALD

(Spezifizierung von A) 5., 6., 7.,)

- | | |
|---------------------|--|
| Nadelwald | reiner Nadelwald, nur einzelne Laubbäume, max. 0,1 |
| Nadel-Laubmischwald | Nadelwald dominiert, Laubbaumanteil von maximal 0,3 |
| Mischwald | ein Teil mindestens zu 0,3 Anteilen vorhanden |
| Laub-Nadelmischwald | Laubwald dominiert, Nadelwaldanteil max. zu 0,3 Anteilen |
| Laubwald | reiner Laubwald, nur einzelne Nadelbäume, max. 0,1 |

D) ÖKOLOGISCHER WERT

Naturnähe

- | | Kriterien f. Waldflächen |
|---------------------------------|---|
| 1 künstlich | gänzlich standortsfremde Baumarten |
| 2 naturnähe | 2 Hauptbaumarten ausgefallen |
| 3 bedingt naturnähe | 1 Hauptbaumart ausgefallen |
| 4 naturnähe | BA.lnv. entspricht mehr od. weniger den Naturzust. |
| 5 natürlich od. bes. hochwertig | Wie 4, jedoch zusätzlich besonders hochwertige Elemente |

Vielfalt (Die Beurteilung geht von den Eingangskriterien Artenreichtum, Baumstruktur, Kleinstrukturen und Sonderbiotope aus.)

- 1 offensichtliche Strukturarmut (einförmig) und eine dominante Baumart
- 2 Strukturarmut oder Artenarmut
- 3 keine offensichtl. positiven od. negativen Strukturelemente
- 4 hoher Artenreichtum und/oder hochdiverse Baumstruktur
- 5 Sonderbiotope (sehr selten od. gefährdet, Gewässer samt Interaktionsraum, reife Ökosysteme)

Der ökologische Wert ergibt sich aus der Addition der Werte für Naturnähe und Vielfalt.

(Für das Gebiet seltene und ökologisch hochwertige Biotope wie Almen wurden automatisch mit der höchsten Ziffer bewertet.)

E) HANGLABILITÄT (Beurteilung in Anlehnung an LAATSCH u. GROTENTHALER 1973)

- 1 praktisch keine oder kaum Lawinen, Steinschläge oder Rutschungen möglich
- 2 Hanglabiles Gelände; (aktuell oder potentiell Vorkommen von Lawinen, Erosion, Steinschlag, Rutschungen)
- 3 Hanglabilitätsprobleme Probleme durch Hanglabilität, insbesondere durch das Sich-selbst-unterlassen zu erwarten, potentieller Konfliktbereich

F) FORSTWIRTSCHAFTLICHE EIGNUNG

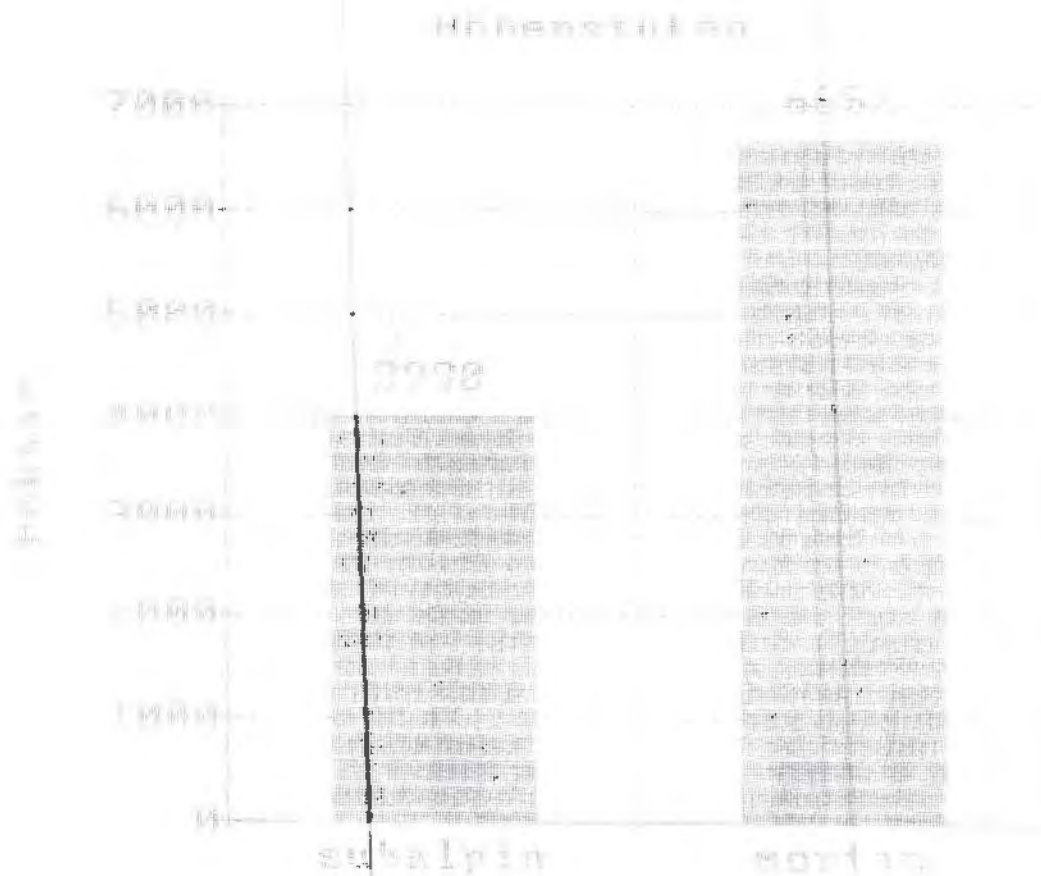
- 1 Wälder außer Ertrag unter derzeitigen Verhältnissen (Holzpreis, Aufschließung) keine forstliche Nutzung denkbar
- 2 Waldertrag gering bis grenzwertig Eigenwirtschaftlichkeit der Flächen grenzwertig bzw. gering, Deckungsbeitrag II gerade noch positiv;
- 3 Wälder in Ertrag, forstwirtschaftlich nutzbar

4.3. Höhenstufenverteilung

Unterschieden wurde zwischen montaner und subalpiner Stufe. Die Grenzziehung erfolgte grob bei rund 1300 m in Anlehnung an MAYER 1972.

Tab. 3 Höhenstufen

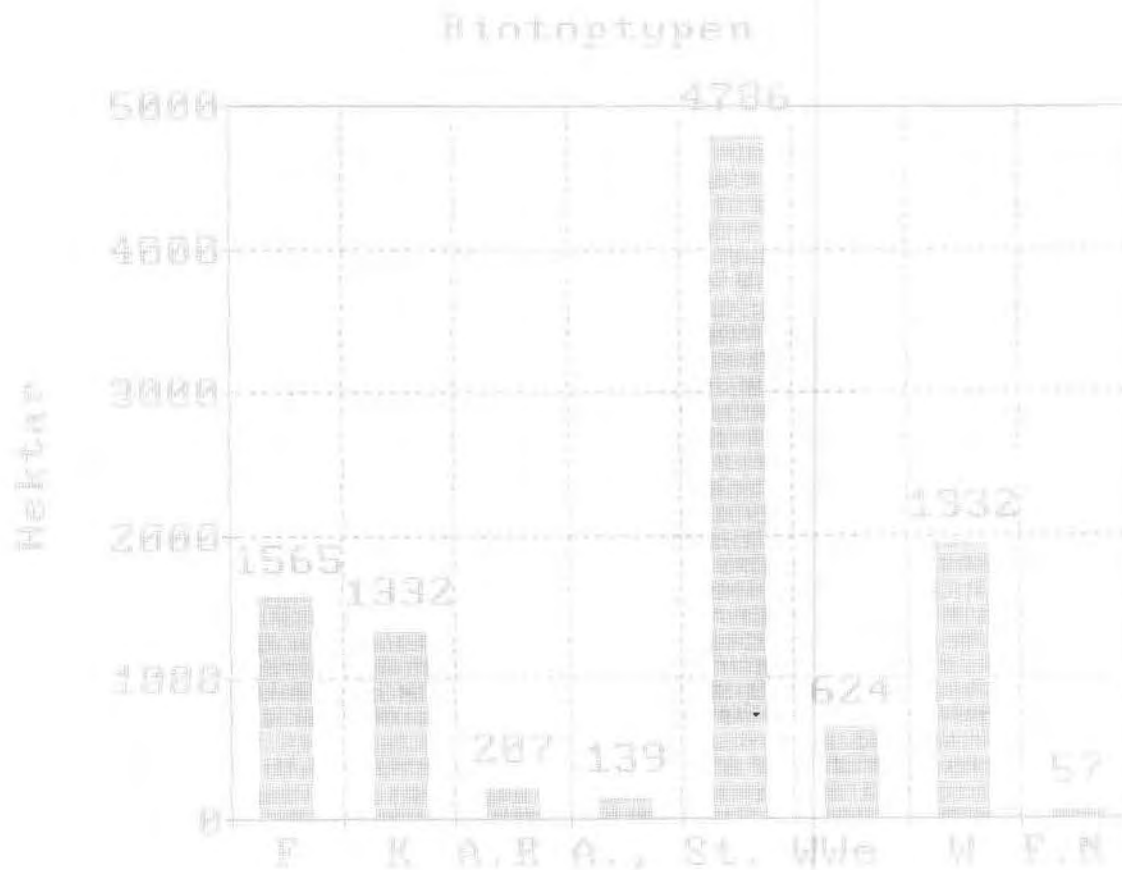
Subalpinen Stufe	3990 ha	37 %
Montanen Stufe	6652 ha	63 %
Summe	10642 ha	100 %



4.4. Biotoptypen

Tab. 4 Biotoptypen

Fels- od. steindomin.Biotope	(F)	1565 ha	15 %
Krummholz	(K)	1332 ha	13 %
Alpine Rasen	(A.R.)	207 ha	2 %
Alm, Reinweide	(A.,W.)	139 ha	1 %
Steilhangwälder, Kampfzone	(St.W.)	4786 ha	45 %
Waldweide	(WWe.)	624 ha	6 %
Geschlossene Wälder	(W)	1932 ha	18 %
Feucht-/Naßbiotope	(F.N.)	57 ha	1 %
Summe		10642 ha	100 %



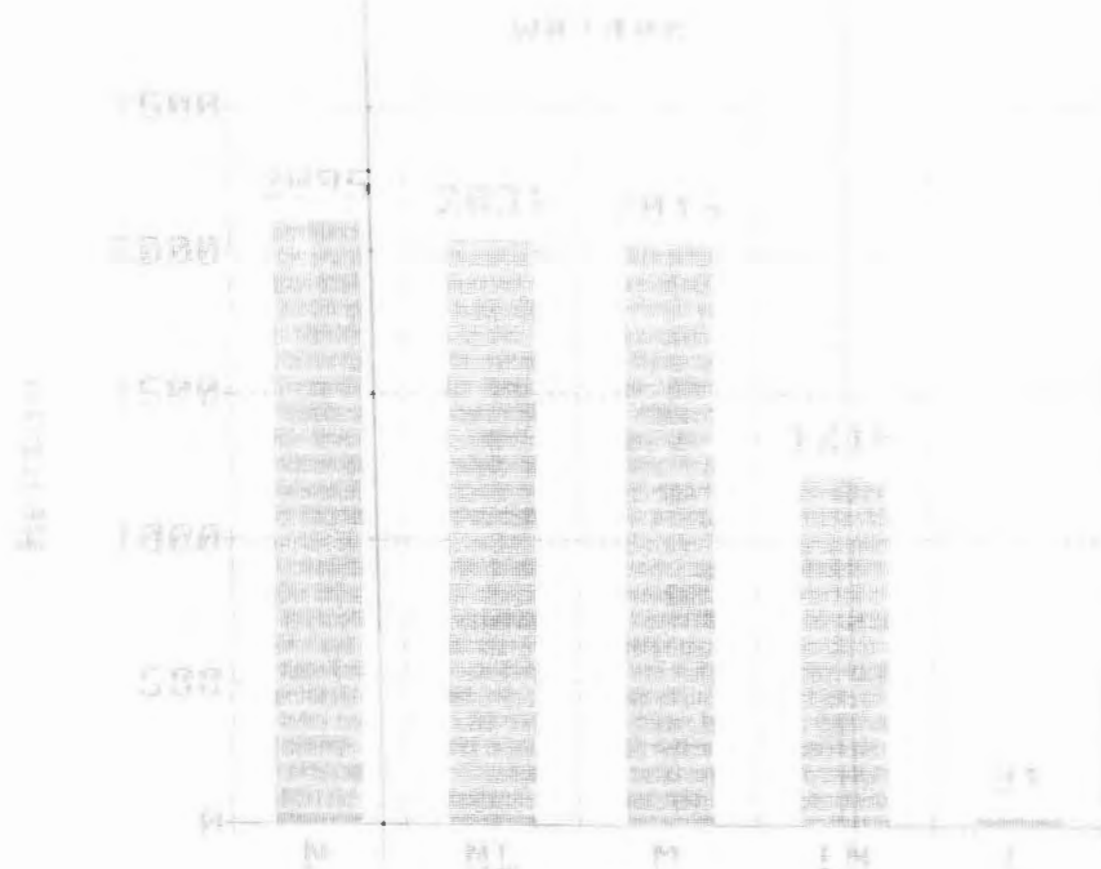
4.5. Wald

Die Waldfläche setzt sich zusammen aus den Biotoptypen Steilhangwald - Kampfzone, Waldweide - Lichtwälder, geschlossene Wälder und einer Feuchtwaldfläche, in Summe 7388 ha.

Tab. 5 Wald

Nadelwälder	(N)	2095 ha	28 %
Nadel-Laubmischwälder	(NL)	2031 ha	27 %
Mischwälder	(M)	2016 ha	27 %
Laub-Nadelmischwälder	(LN)	1215 ha	16 %
Laubwälder	(L)	31 ha	0 %

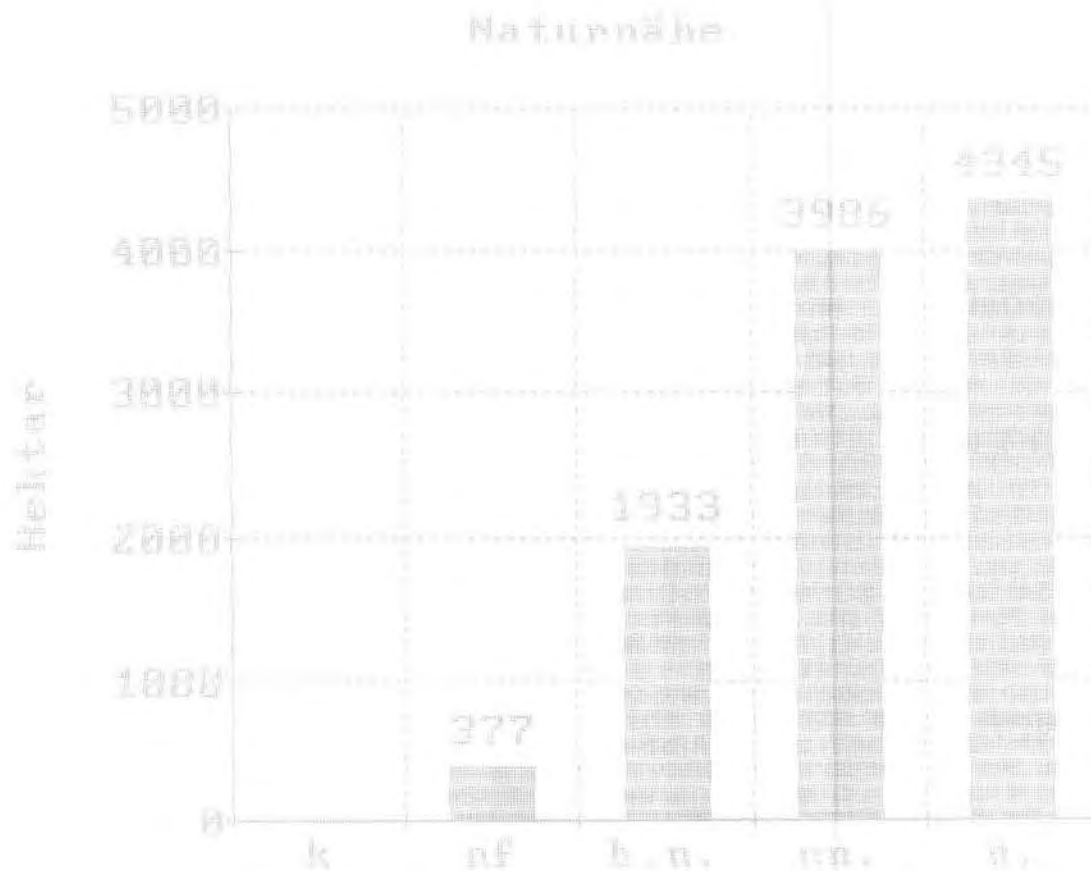
Summe		7388 ha	100 %
-------	--	---------	-------



4.6. Naturnähe

Tab. 6 Naturnähe

künstlich	(k)	0 ha	0 %
naturfern	(nf)	377 ha	4 %
bedingt naturnah	(b.n.)	1933 ha	18 %
naturnah	(nn)	3986 ha	37 %
natürlich	(n)	4345 ha	41 %
Summe		10642 ha	100 %

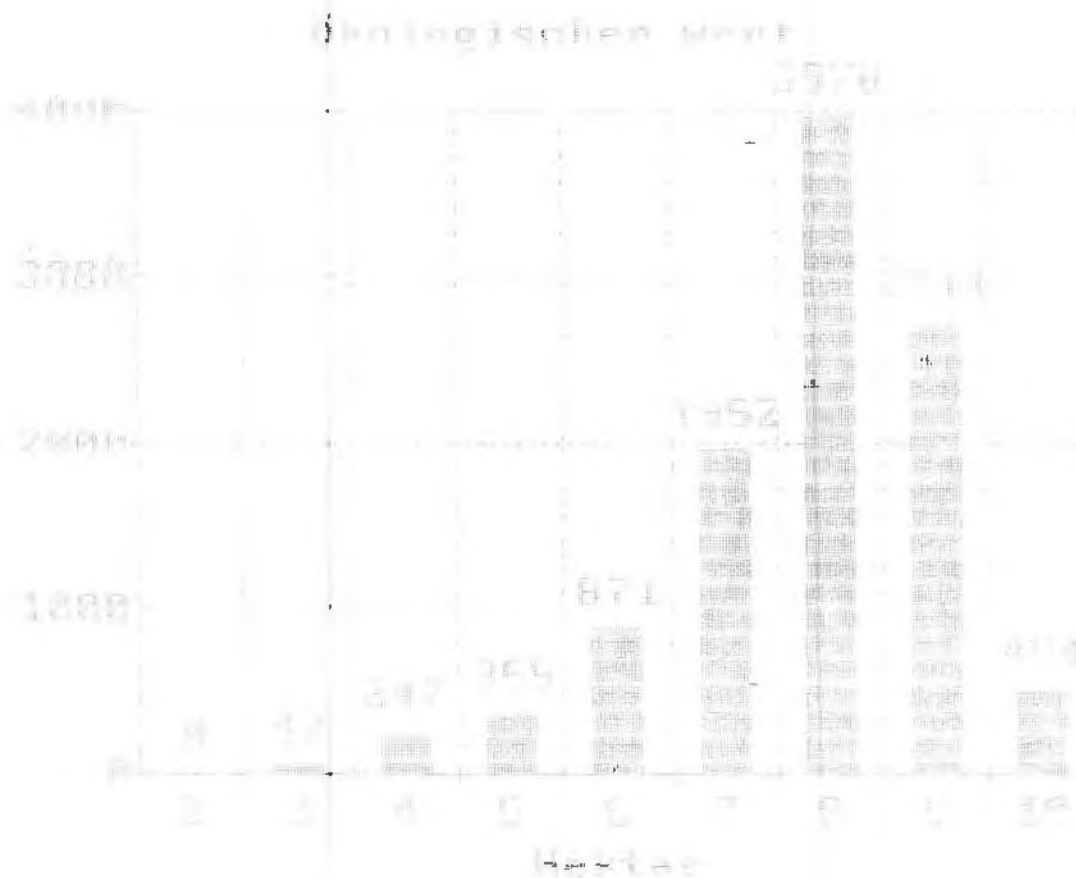


4.7. Ökologischer Wert

In der nächsten Tabelle ist der ökologische Wert dargestellt (höhere Zahlen bedeuten höhere ökologische Werte.). Der ökologische Wert wurde als Summe der Werte "Naturnähe" und "Vielfalt" ermittelt. Nach AMMER u.a.1984 kann die Bedeutung der beiden Kriterien als ökologisch gleichwertig gelten. Der Faktor "Seltenheit" konnte nur bedingt berücksichtigt werden. (Sehr seltene Biotope wurden mit der höchsten Ziffer bewertet.)

Tab. 7 Ökologischer Wert

Wertstufe	ha	%
2	0	0
3	42	0
4	247	2
5	355	3
6	871	8
7	1952	18
8	3970	37
9	2711	25
10	494	5
Summe	10662 ha	100 %

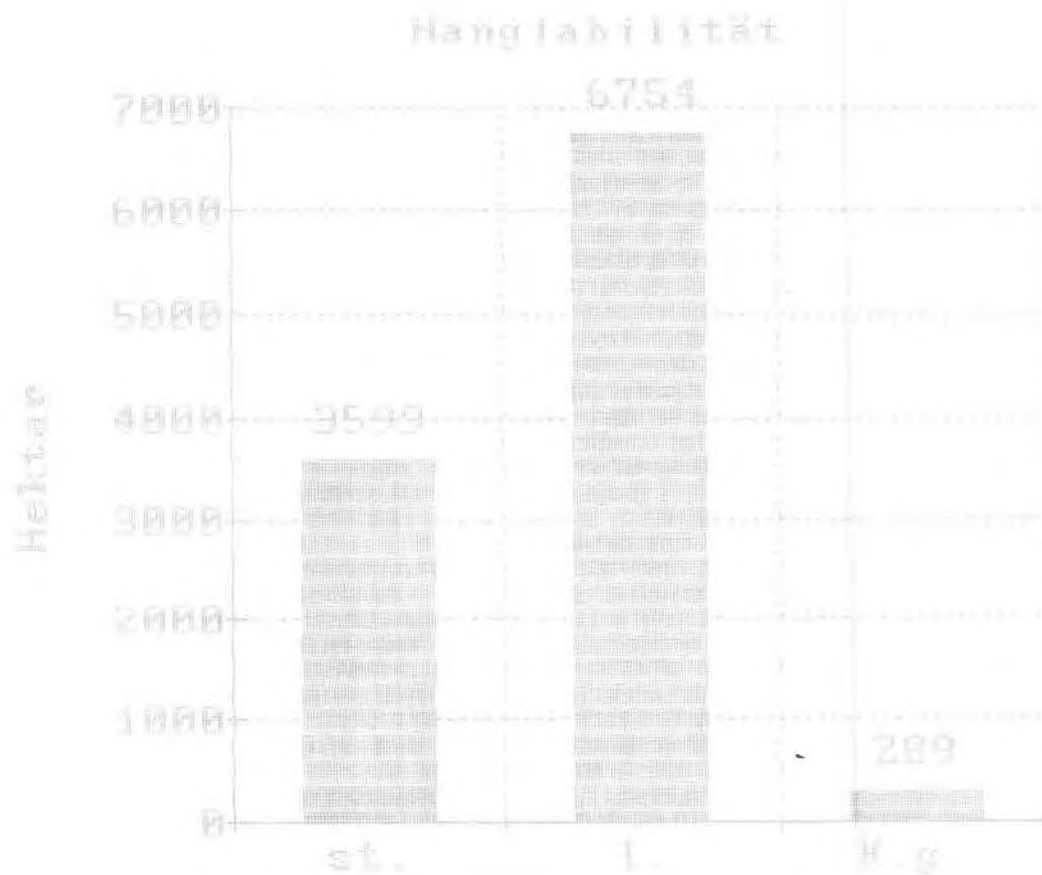


4.8. Hanglabilität

Die Schutzfunktion der Wälder sowie das Problem der Hanglabilität (Lawinen, Erosion, Steinschlag) muß im weiteren Planungsprozeß thematisiert werden. Ziel der Bewertung war die Gewinnung grober Informationen zur Hanglabilität.

Tab. 8 Hanglabilität

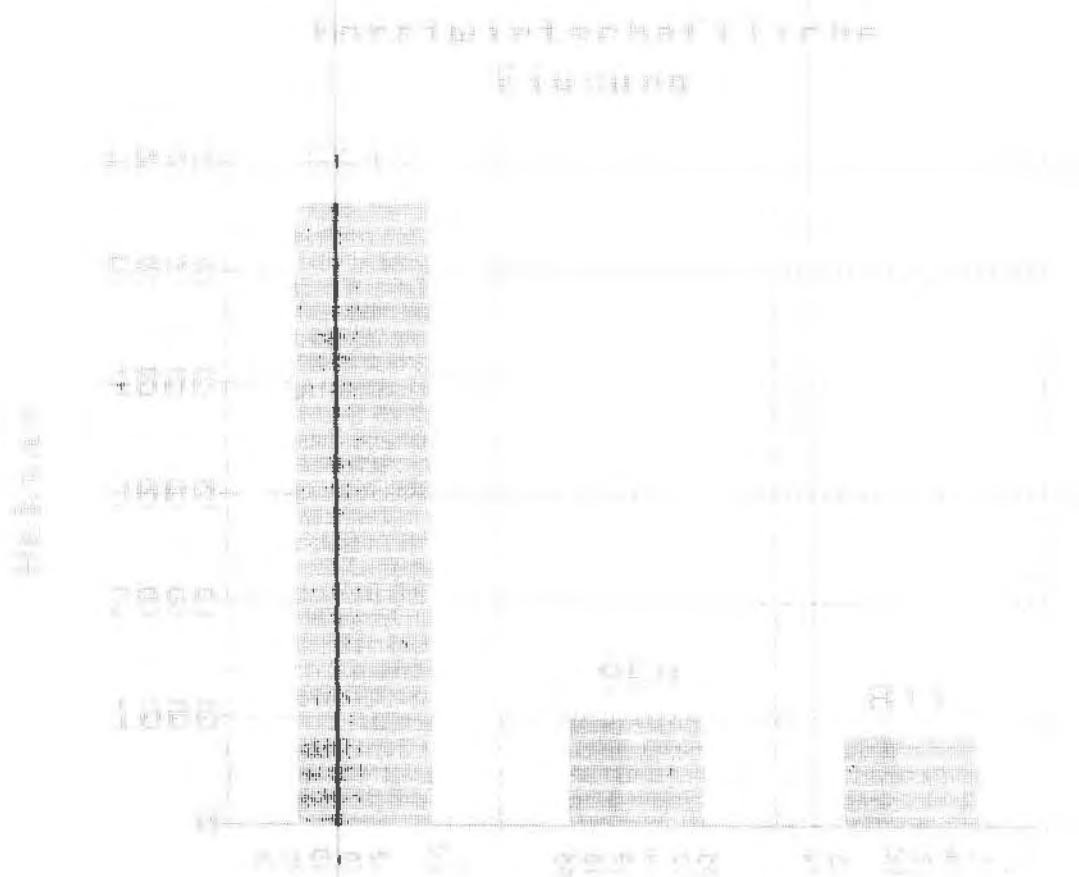
stabile Hänge	(st.)	(st.)	3599 ha	34 %
labile Hänge	(l.)	(l.)	6754 ha	63 %
mögliche Problem- u. Konfliktgebiete (K.g.)			289 ha	3 %
Summe			10642 ha	100 %



4.9. Forstwirtschaftliche Eignung

Tab. 9 Forstwirtschaftliche Eignung

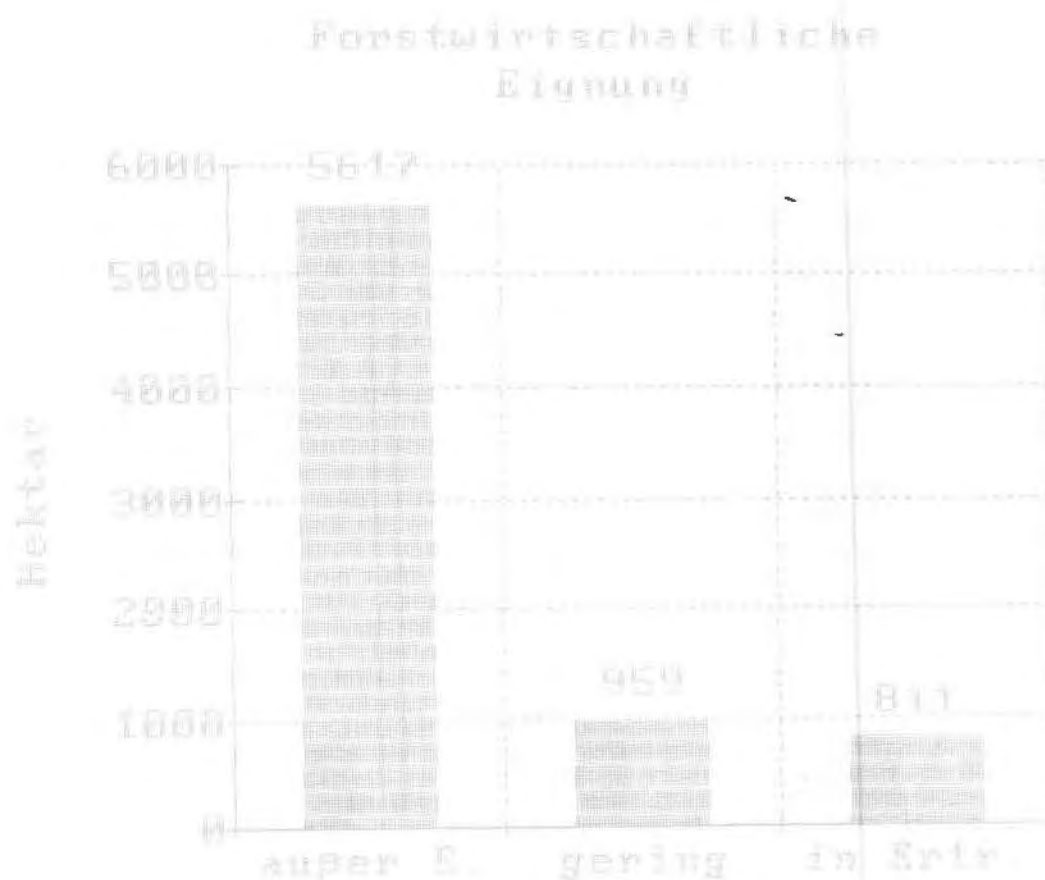
Wälder außer Ertrag (außer E.)	5617 ha	76 %
Waldertrag gering bis grenzwertig (gering)	959 ha	13 %
Wälder in Ertrag (in Ertr.)	811 ha	11 %
Summe	7387 ha	100 %



4.9. Forstwirtschaftliche Eignung

Tab. 9 Forstwirtschaftliche Eignung

Wälder außer Ertrag (außer E.)	5617 ha	76 %
Waldenertrag gering bis grenzwertig (gering)	959 ha	13 %
Wälder in Ertrag (in Ertr.)	811 ha	11 %
Summe	7387 ha	100 %

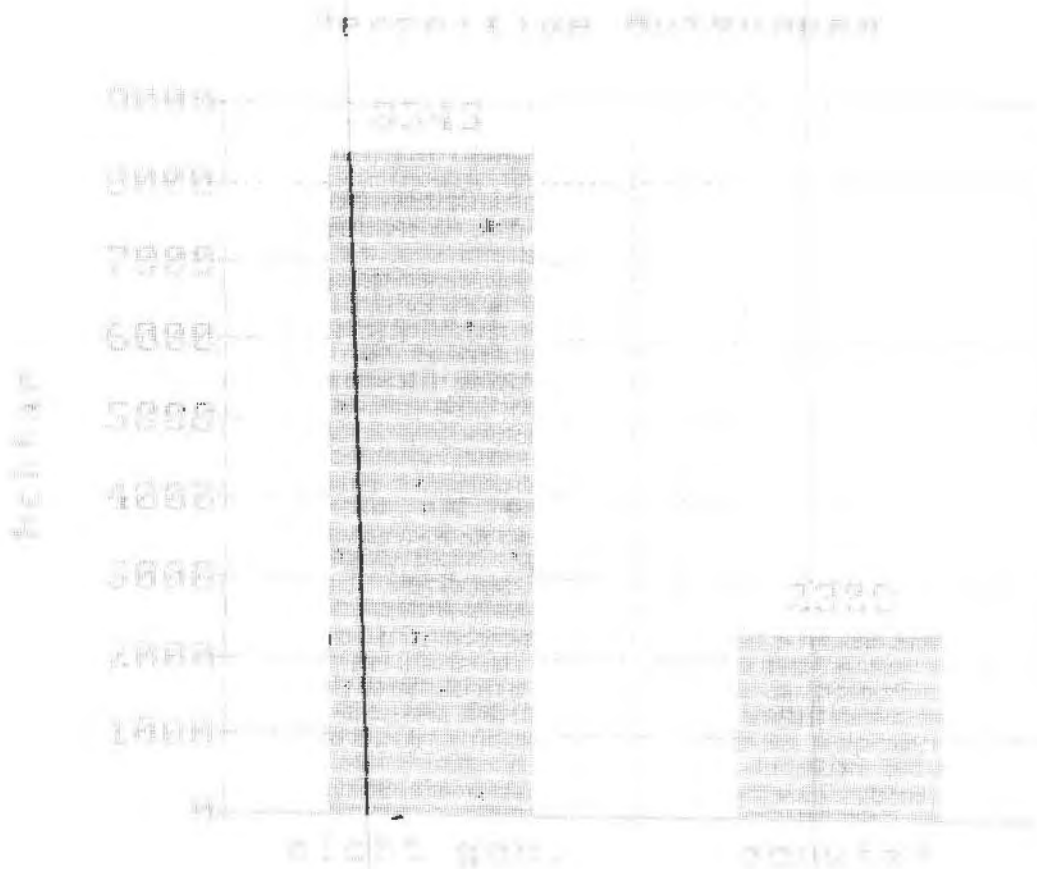


4.10. Derzeitige Nutzung

Es sollte quantifiziert werden, welcher Flächenanteil derzeit oder in den letzten 2 Dezenien land- oder forstwirtschaftlich genutzt wird (wurde) und welcher mit Ausnahme der Jagd nicht genutzt wird.

Tab. 10 Derzeitige Nutzungen

nicht genutzt	(nicht gen.)	8342 ha	(78 %)
genutzt	(gen.)	2300 ha	(22 %)
Summe		10642 ha	(100 %)



4.11. Diskussion der Ergebnisse

* Allgemeines

Ziel war die Durchführung einer Rahmenbewertung zur Beurteilung des NP-Flächeninventars. Auch wenn die Daten nur als Grobinformation zu werten sind, können nach Meinung des Bearbeiters für den geforderten Zweck die nötigen Informationen bereitgestellt werden.

Es wurde ausschließlich die NP- Kernzone beurteilt. Daher sind die Ergebnisse wohl für den derzeitigen Flächenvorschlag aussagefähig. Für bestimmte Fragestellungen wäre auch eine Bewertung der Außenzone oder zumindestens des engeren Interaktionsraumes erforderlich.

* Repräsentativität

Der derzeitige Flächenvorschlag umfaßt 4000 ha in der subalpinen und 6600 ha in der montanen Stufe. 7500 ha umfassen Fels-, Krummholz- oder Steilhangwälder und knapp 2000 ha geschlossene Waldflächen. 4000 ha Wald sind nadelbaum-, ca. 1200 ha sind laubbaumdominiert, etwa 2000 ha sind Mischwald.

Diese Zahlen sollten insbesondere im Zusammenhang mit der Frage der Repräsentativität der Flächensicherung diskutiert werden. Wenn auch der Anteil der montanen Stufe relativ hoch erscheint, ist für das Gebiet der OÖ Kalkalpen der Anteil der subalpinen Stufe mit 40 % überdurchschnittlich repräsentiert.

Dabei sind die subalpinen Gebiete des geplanten Mittel- und Westteiles in dieser Flächenbilanz noch nicht enthalten. Wären sie in die Beurteilung einbezogen, ergäbe sich eine weitere Verschiebung der Flächenbilanz zuungunsten der Repräsentativität.

* Ökologischer Wert

Differenziert zu beurteilen ist hier auch das Ergebnis des Ökologischen Wertes, welcher in den Wertstufen 7, 8 und 9 die größten Flächenanteile zeigt. Das Ergebnis spricht grundsätzlich für die Nationalparkwürdigkeit des Gebietes. Es zeigt sich jedoch hier deutlich das Fehlen des Eingangskriteriums "Seltenheit" (welches im Zuge der Rahmenbewertung nur am Rande berücksichtigt werden konnte). Die Steilhangwald- und Krummholzbiotope sind zwar durchwegs sehr naturnah oder natürlich und oft auch hochdivers, aber sie sind insgesamt aber nicht selten. Dagegen sind relativ naturnahe Laubwälder der mittleren und unteren Buchenstufe - weil sehr selten - ökologisch wesentlich wertvoller. Auch wenn sie teilweise anthropogen beeinflusst sind, verfügen sie über eine hohe Artenkapazität insbesondere an seltenen und bedrohten Arten. Dieser Umstand ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

* Hanglabilität

Auf rund 2/3 der Fläche gibt es eine verminderte Hangstabilität bzw. Lawinnenneigung. Die überblicksweise Erfassung der Hanglabilität sollte Anstoß zur näheren Bearbeitung dieser Frage sein.

5. GRUNDLAGEN ZUM WWF-POSITIONSPAPIER

5.1. Einleitung

Nach den Angaben von HEISS 1992 wäre der derzeitige Flächenentwurf grundsätzlich IUCN-konform. Nach Meinung des Verfassers spricht vieles dafür, die Zonierung dennoch zu überdenken.

5.2. Position zum einem "Nationalparkkonzept für Österreich"

Ein zukünftiger NP Kalkalpen ist nicht nur Teil eines internationalen Netzwerks von Nationalparks, sondern sollte insbesondere auch als Teil eines nationalen Schutzgebietsprogramms verstanden werden. **Besonderes Augenmerk ist auf die nationale Abstimmung der laufenden NP-Projekte zu legen.** (Dem gesamtstaatlichen Anliegen - die Bezeichnung "National"-Park verdeutlicht das nationale Interesse - soll bestmöglich entsprochen werden). Zentrales Anliegen der vom WWF geforderten NP-Strategie ist die **repräsentative** Flächensicherung von Landschaftseinheiten. Zur Sicherung der vorkommenden Waldgesellschaften fordert auch die Wissenschaft die **Außernutzungstellung** von 2 - 5 % der Waldfläche. Diese Forderung sollte zum Großteil in Nationalparks erfüllt werden.

Der Nationalpark Kalkalpen im Österreichischen NP-Konzept

Für die Errichtung des NP Kalkalpen soll ein Ziel formuliert werden, welchen Landschaftstyp, insbesondere welche Waldgesellschaften durch die Außernutzungstellung gesichert werden sollen. (Im Vordergrund steht nicht die Flächenmaximierung sondern die bedürfnisorientierten Zielsetzungen: "welchen NP brauchen wir?").

Wenn man davon ausgeht, daß in den Nationalparksprojekten Hohe Tauern und Kalkhochalpen vor allem nivale, alpine und subalpine Flächen und im Projekt Donau-March-Thaya-Auen vor allem Auwälder des Tieflandes gesichert werden, zeigt sich die Bedeutung der Flächensicherung des montanen Bereiches. Auf diese besondere Bedeutung weist auch MAYER 1990 hin: **"... Wegen der weitgehenden Umwandlung natürlicher Laubwälder der submontanen und kollinen Stufe Mitteleuropas in nadelbaumreiche, labile Sekundärwälder verdienen die Bemühungen zur Schaffung von buchenreichen Laubwald-Nationalparks ... tatkräftige Unterstützung und uneingeschränkte Förderung."**

Aufgrund der enormen ökologischen Bedeutung der Buchenwälder hat die Forstverwaltung von Nordrhein-Westfalen ein Buchenwaldkonzept erarbeitet, in dem 12600 ha Buchenwald-Reservate ausgeschieden werden sollen (HELD 1991). In den Buchenwäldern Mitteleuropas leben heute 7000 Tierarten und 2000 Pilz- und Pflanzenarten. Die Fauna setzt sich allein aus rund 5000 Insektenarten zusammen, d.h. 20 % der terrestrischen Fauna Mitteleuropas leben hier. Auch die Schaffung eines Buchenwald-NP in Hessen soll diesem Umstand Rechnung tragen.

Die folgende Darstellung zeigt die Ausdehnung der Österreichischen Waldgebiete

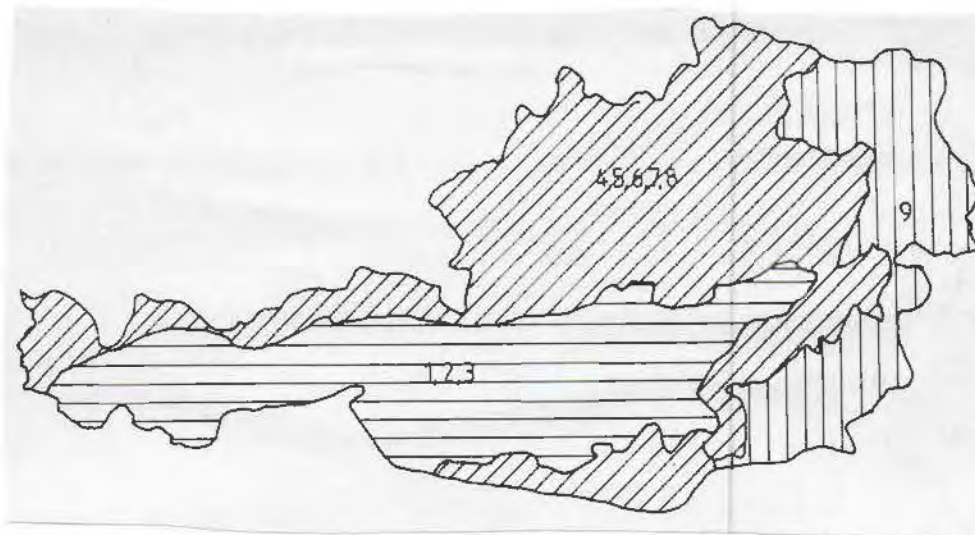
Die Wuchsgebiete 1,2,und 3 sind Fichten oder Fichten-Tannenwaldgebiete. Die Gebiete 4,5,6,7 und 8 stellen im wesentlichen die Wuchsgebiete des Fichten-Tannen-Buchenwaldes dar. Das Wuchsgebiet 9 ist das Östliche Eichenmischwaldgebiet.

Abb.2 WUCHSGEBIETE ÖSTERREICHS

Wuchsgebiete	1,2,3	Fichten- bzw. Fichten-Tannenwaldgebiet
Wuchsgebiete	4,5,6,7,8	Fichten-Tannen-Buchenwaldgebiete
Wuchsgebiet	9	Östliche Eichenmischwaldgebiet

QUELLE: MARSCHALL 1975

Bearbeitung: Reiterer 1992



Folgerungen für das NP-Projekt Kalkalpen

Im Sinne eines österreichweiten Naturschutz- und NP-Konzeptes sollten im Projekt NP Kalkalpen möglichst viele Flächen der montanen Stufe integriert werden. Schwerpunktmäßig sollte bei der weiteren Abgrenzungsdiskussion auf die Einbeziehung (zumindestens potentiell) buchen- und tannenreicher Waldflächen Wert gelegt werden.

5.3. Position zur Naturzone

Das wohl größte Manko des derzeitigen Abgrenzungsentwurfes besteht in der Flächenform. Die derzeitige Flächenform ist ca. 30 km lang und durchschnittlich 3 bis 4 km breit. Je ungünstiger das Verhältnis zwischen Randlinie und geschützter Fläche ist, desto größer sind die Einflüsse von außen. Nach Meinung des Bearbeiters ist der "Schutz der natürlichen Entwicklung" hier nur bedingt möglich. Außerdem gibt es mehrere **Flächenausläufer**, die aufgrund der langen Grenzlinie gegenüber Störeinflüssen von außen besonders exponiert sind. (Spering, Rotgsol, Steinwand, Große Klausen)

Andererseits gibt es **Verengungsstellen** (Steyrsteg), die den Schutz der natürlichen Entwicklung ebenfalls beeinträchtigen.

Das Schutzziel wird weiters beeinträchtigt durch **halbseitige Nationalparktäler** (Langer Graben, Rettenbach, Saigerinbach). Da die jeweils andere Talhälfte weiterhin in Bewirtschaftung bleibt, muß die am Talboden verlaufende Erschließung bestehen bleiben. Straßen sind aber bleibende Störquellen. Dagegen wären gerade geschlossene Nationalparktäler besonders wertvoll, weil sie geschlossene Einheiten darstellten, die problemlos sich selbst überlassen werden könnten.

Lawinen und Massenverlagerungen durch Rutschungen, Steinschlag usw. müssen möglich sein. (Als natürliche Vorgänge können sie immer seltener ungehindert ablaufen.) Risikopotentiale sind vorausschauend zu erfassen. Die Zuordnung von Problemflächen zu den vorgesehenen Zonen ist im Rahmen der Flächenfunktionsplanung individuell festzulegen.

Wie oben bereits erwähnt, muß für die Naturzone der Anspruch gelten, daß *"vom Menschen kein Baum gefällt, keine Pflanze gepflückt, kein Fisch gefangen und kein Tier gejagt wird"*. Auch die Jagd muß also auf einem Großteil der Naturzone ruhen. Die Wildregulierung muß vornehmlich in der Außenzone erfolgen.

Schlußfolgerung:

Schwerpunkt der Abgrenzungsdiskussion sollten Überlegungen zur Flächenarrondierung sein. Obwohl schwieriger zu realisieren, sollte über konkrete Möglichkeiten der **Ausdehnung der Breitendimension** vor Gebietserweiterungen in der Längsrichtung verhandelt werden. Im besonderen geht es um die

- * verstärkte Einbeziehung von Flächen der mittleren und unteren Buchenstufe
- * Erweiterung von Verengungsstellen
- * die Einbeziehung von Talschlüssen bzw. beidseitiger Talhälften.

Grenzverläufe sollten sich an natürlichen Grenzen orientieren. Bergrücken sind als Begrenzung besser geeignet als Querlinien am Hang oder Grenzverläufe im Tal.

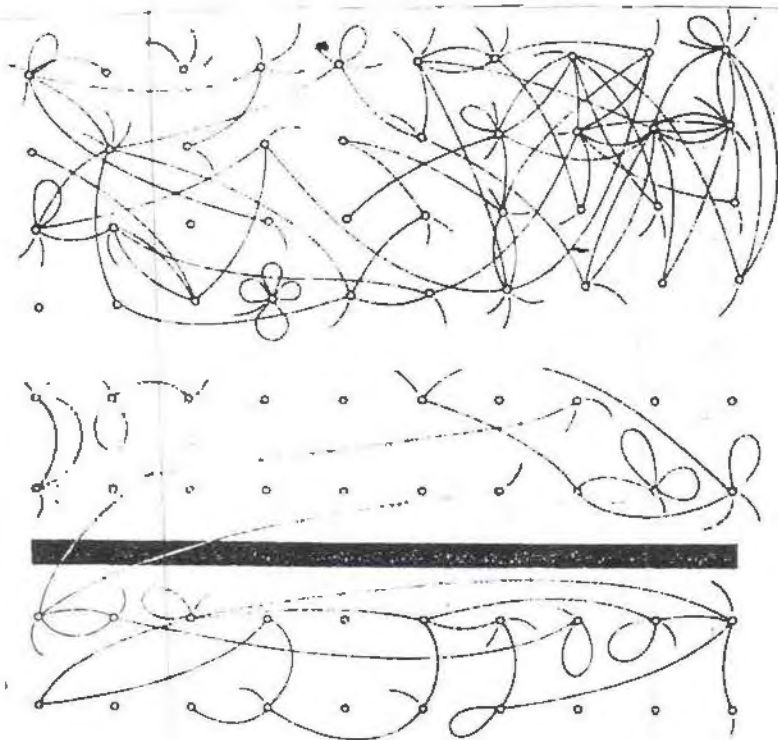
Entlang des Grenzverlaufes sollte ermittelt werden, wo es wechselweise zu Konfliktsituationen (Steinschlag, Lawinen usw. aus der Kernzone, intensive Bewirtschaftung aus der Umgebung) kommen kann. Individuell sollte hier das Konfliktgebiet in den Nationalpark aufgenommen, oder eine Pufferzone (Bewahrungszone) vorgelagert werden (näheres siehe 5.5.).

* Forststraßen

Forststraßen sind der klassische Konfliktpunkt zwischen Forstwirtschaft und Naturschutz. Gestört werden einerseits die Interessen des Artenschutzes, weil Forststraßen eindeutig Barrierewirkungen in geschlossenen Biotopen ausüben (Nachweis siehe Graphik) und viele andere Veränderungen im Naturhaushalt bewirken sowie andererseits die Interessen des Landschaftsschutzes (Forststraßenbau ist Landschaftsverbrauch).

Einen Nachweis zum Barriereeffekt von Forststraßen hat MADER 1989 erbracht. Von ihm wurde untersucht, wie sich Forststraßen auf die Mobilität von Kleinsäugetern auswirken.

ABB. 3 Mobilitätsdiagramm als Nachweis des Barriereeffekts von Forststraßen auf Kleinsäuger (MADER 1989)



oben: Mobilitätsdiagramm ohne Forststraße

unten: Diagramm an der Forststraße; Nur eine Maus hatte die Straße überquert (2 x).

Die Naturzone muß eine Ruhezone darstellen. Forststraßen werden nicht mehr benötigt. Sie würden Störquellen darstellen und **sollten rückgebaut werden**. Ausnahmen sollte es nur für 1 bis 2 wichtige (z.B. Besucherlenkung) oder historisch bedeutsame Verbindungen geben (Waldbahnstraße). Die Rückbaumaßnahmen sollen Teil des Rückzugkonzepts sein. Anzustreben ist eine tatschftsweise Stillegung. Möglichst rasch sollte dafür ein Plan ausgearbeitet werden, damit sich andere Planungen im und um den NP danach richten können.

Technische Durchführung

Die Maßnahme dient zur Initiierung der natürlichen Sukzession sowie im Hinblick auf das Landschaftsbild zur Schadensbegrenzung. Ziel des Rückbaues ist eine Verwischung der scharfen Konturen durch unregelmäßiges Kappen und Hereinziehen der äußeren Böschungskante. (Kosten dz. S 50,- / lfm)

* Staatswald und Privatwald

Zur Diskussion um die Einbeziehung von Privatwäldern insbesondere in die Naturzone sollte darauf hingewiesen werden, daß **realistischerweise wohl mit einer sehr geringen Akzeptanz von Privatwaldbesitzern gerechnet werden muß**. Die Errichtung des NP auf Privatgrund wäre nur mittels einer gesetzlichen Regelung möglich, mit der der "Schutz der natürlichen Entwicklung" für alle Zeiten zu sichern wäre. Angesichts des großflächig vorhandenen öffentlichen Grundbesitzes wird sich die politische Durchsetzbarkeit der Einbeziehung von Privatgrund in die Naturzone nur auf Ausnahmefälle beschränken.

Vertragsnaturschutz scheidet für Waldflächen der Naturzone weitgehend aus, weil zur Erreichung des Schutzzieles "Schutz der natürlichen Entwicklung" sehr langfristige Verträge notwendig wären. Wie die Vergangenheit zeigt, waren die Waldfunktionen und die allgemeine Wertschätzung des Waldes großen Veränderungen unterworfen, sodaß im Normalfall nicht mit der Bereitschaft zur **freiwilligen, langfristigen Bindung des Eigentums** gerechnet werden sollte.

Bei Grundeigentümern mit öffentlichkeitsähnlichem Status (Kirche, Banken) spricht die Gefahr von Eigentümerwechseln gegen eine langfristige Vertragsnaturschutz-Lösung. Die anderen NP-Zonen oder etwa Naturwaldreservate können zum Unterschied davon jedoch durchaus durch mittelfristigem Vertragsnaturschutz gesichert werden.

Dagegen hatte sich das Eigenverständnis des Staatswaldes immer an den Interessen der Eigentümer (Bürger) zu orientieren. (vgl. PLOCHMANN 1975 "Staatswald: Forst des Staates - Wald des Bürgers"). Im Zusammenhang mit der fallweise diskutierten "Entschädigungsfragen der Bundesforste" sei hier angemerkt, daß es wohl weniger um Entschädigungen als um volkswirtschaftliche Bilanzierungen im Sinne der Kosten- bzw. "Nutzen"-Wahrheit oder allenfalls um innerbetriebliche kalkulatorische Ansätze durch veränderte Betriebszielvorgaben gehen kann.

5.4. Position zu Rückführungsflächen

Rückführungsflächen sind naturfernere Gebiete der Kernzone, aus denen sich der Mensch innerhalb eines bestimmten Zeitraumes geordnet zurückzieht. Das Wiedereingangssetzen der natürlichen Entwicklungsabläufe auf ehemals genutzten Flächen ist grundsätzlich in den IUCN-Richtlinien vorgesehen, auch wenn über die Intensität dieser erforderlichen Renaturierungsmaßnahmen unter den Experten keine eindeutig übereinstimmende Meinung vorherrscht. So formuliert etwa SCHERZINGER 1990:

"... Hier (in naturfernen Gebieten) "Prozesse" zum abstrakten Schutzziel und das "Nichts-Tun" zur ideologischen Maxime hochzustilisieren, hieße aber der Destruktion freien Lauf gewähren - weshalb in nicht mehr naturbelassenen Systemen vorbereitende Renaturierungsmaßnahmen impliziert werden müssen..." (SCHERZINGER 1990).

Andere Experten sehen die Notwendigkeit zur Durchführung von Rückbaumaßnahmen etwas weniger kategorisch. Grundsätzlich sollten sich die erforderlichen Rückbaumaßnahmen auf das unbedingt nötige Ausmaß beschränken. Im Zweifelsfall sollen sie zugunsten der natürlichen Regenerationskraft der Natur unterbleiben. Sie sollen sich auf Gebiete beschränken, auf denen der Waldzustand sehr weit von der potentiell natürlichen Waldgesellschaft abweicht.

Für die Art des Rückbaues gibt es einen ökologisch - ökonomischen Verhandlungsspielraum. Aus ökologischer Sicht wäre es wünschenswert, möglichst viel Biomasse am Standort zu belassen. Auf die außerordentlich hohe Bedeutung der Kadaververjüngung gerade im Gebirgswald wird in der Literatur immer wieder hingewiesen. Um in der Umstellungsphase keine Borkenkäfer-Gradation zu provozieren, wäre eine zumindestens teilweise Entrindung von Fichte notwendig.

In der Praxis werden die Rückbaumaßnahmen wohl durch pflegliche Entnahme des anfallenden Holzes, insbesondere in älteren Beständen erfolgen. Kompromisse werden aber zu suchen sein. Die Eingriffe sollen aber ausschließlich in Form von Einzelstammnutzung oder kleinstflächigen Schlägerungen erfolgen. Die Rückführung sollte bei möglichst großer Vorratshaltung erfolgen.

Vorrangiges Ziel des Rückbaues ist die Renaturierung des Baumarteninventars. Sekundäres Ziel ist die Renaturierung der Waldstruktur. Das Rückzugskonzept soll insbesondere die räumliche Ordnung der Rückbaumaßnahmen festgelegt werden. Problematisch aus der Sicht des Naturschutzes wäre eine weitgehende "Plünderung" aller Altholzbestände. Für sehr viele Arten sind nur Altholzer biotopfähig. Es sollte bei den Rückführungsmaßnahmen darauf geachtet werden, daß ein räumlich gut verteiltes Netz von Altholzbeständen in den NP übernommen werden kann.

Mit dem Forststraßenrückbau werden die Maßnahmen abgeschlossen.

Ziel des Rückbaues ist u.a. das Wiederingangsetzen der natürlichen Entwicklungsabläufe.

(Ein Beispiel dafür ist der Prozeß des sogenannten "Baumartenwechsels": Dieser noch wenig erforschte Vorgang des Baumartenwechsels bedingt im Montanen Fichten-Tannen-Buchenwald eine natürliche Stabilisierung der Baumartenverteilung; geht in der Oberschicht z.B. der Tannenanteil zurück, gibt es eine Tendenz zu verstärkter Tannenverjüngung. Die eine Baumart verjüngt sich besser unter dem Kronendach der jeweils anderen.)

Aufgrund der Tatsache, daß Waldlebensgemeinschaften weitgehend von den vorkommenden Baumarten geprägt werden, kann angenommen werden, daß viele Vorgänge nur dann ablaufen, wenn das **Baumartenspektrum ein Mindestmaß an Naturnähe aufweist**. In denaturierten Reinbeständen können viele Prozesse nicht ablaufen.

Im Zuge der Rückbaumaßnahmen soll sich die Entnahme in erster Linie auf die Fichte beziehen. Tanne und Buche gelten im Berg- und Gebirgswald als ökologische Stabilisatoren. (In einem Fi-Ta-Bu-Wald wurden auf Tanne viermal soviel Spechthöhlen gezählt als auf Fichte, das Artenspektrum im Totholz der Buche ist nach AMMER 1991 doppelt so hoch wie in jenem der Fichte). Nach Inkrafttreten des NP-Gesetzes sollte die Entnahme von Tanne gänzlich, die von Buche und Buntlaubhölzern außer Esche weitgehend eingestellt werden. (Die Dominanz von Esche kann fallweise Grund für Renaturierungskriege sein, z. B. auf Kalk-Trockenstandorten bei fehlender Rotbuche). Weichlaubhölzer bieten besonders vielen und seltenen Arten Lebensraum und sollten wo immer möglich gefördert werden.

In jüngeren Beständen oder Kulturen sollen ebenso Rückbaumaßnahmen - mit Zielrichtung Ergänzung der Baumartenvielfalt - vorgenommen werden. Die seltenen Baumarten (Tanne, Buche) sollten bei absteigender Umsetzungstendenz radikal freigestellt werden. Größere Kronen bringen später ein größeres Samenangebot. Angesichts eines begrenzt möglichen Rückbauzeitraumes von ca. 10 - 20 Jahren ist eine langfristige Pflegestrategie nicht möglich und nötig.

Wenn auch auf Jungwaldflächen prinzipiell die natürliche Sukzession Vorrang haben soll, sollten nötigenfalls kleingruppenweise Ergänzungen ökologisch wichtiger Baumarten durchgeführt werden, insbesondere von schwersamigen Baumarten wie Buche, wenn zu erwarten ist, daß sich die potentiell natürliche Waldgesellschaft **andernfalls erst in sehr langer Zeit einstellen** würde, und zwar wenn Samenbäume erst in weiter Entfernung vorhanden sind. In vielen Fällen wird man sich aber um die von naturfernen Fichtenbeständen geräumten Flächen **nicht weiter kümmern müssen**, denn es soll ausdrücklich angemerkt werden, **daß es in Buchen-Urwäldern auch von Natur aus zur Ausbildung von Lichtungen kommt** (vgl. REMMERT 1991).

5.5. Position zur Bewahrungszone

Das Naturschutzziel der Bewahrungszone besteht darin, einen aus Naturschutzgesichtspunkten hochwertigen Zustand eines Lebensraumes durch menschliche Einflußnahmen zu konservieren - zu bewahren.

Notwendigkeit, Ziel, und Bedeutung von Bewahrungszonen im und um den NP sollten intern zur Festlegung eines naturschutzfachlich fundierten Standpunktes noch weiter diskutiert werden. Zu klären ist die Frage, inwieweit permanente Managementmaßnahmen außer der Wildregulierung im NP Kalkalpen notwendig oder sinnvoll sind. (Auch international scheint es unter NP-Experten in dieser Frage noch keinen einheitlichen Standpunkt zu geben). Die IUCN hat jedenfalls das Dilemma des statischen NP-Begriffes etwa nach dem Muster der amerikanischen NP erkannt und sieht die Möglichkeit zur Einrichtung von Bewahrungszonen im Ausmaß bis zu 1/3 der NP-Fläche vor.

Abb. 4 NP-Zonierungsvorschlag nach SCHERZINGER 1990



Bewahrungszonen sind Gebiete des eigentlichen Nationalparks (Kernzone), die aufgrund des anthropogenen Einflusses besondere Leistungen zum Arten- und Biotopschutz leisten sollen. Hier soll der pflegende Einfluß des Menschen bestehen bleiben. Im NP-Kalkalpen sollen insbesondere die Almen als Bewahrungszone ausgewiesen werden. Sehr naturnahe, femel- oder plenterartig bewirtschaftete Wälder können (nach HEISS 1992) in diese Zone integriert werden, sind aber derzeit, mit Ausnahme der Waldweidegebiete im Zonierungsvorschlag nicht vorgesehen.

Generell wird die Bedeutung des Artenschutzes weiter steigen, und der Naturschutz wird sich überlegen müssen, wie er sich - abgesehen von den Forderungen zum technischen Umweltschutz - allgemein zum Problem des Artenschwundes stellt. **MAYER 1992 prognostiziert als Folge der Klimaerwärmung für die alpine Stufe eine floristische Verarmung von 15 - 20 % der alpinen Arten.**

Waldbewahrungszonen als Puffer- und Arrondierungsflächen?

Obwohl Bewahrungszonen grundsätzlich das Ziel haben, gewisse Lebensräume insbesondere aus Artenschutzgründen im derzeitigen Zustand zu bewahren, sollte dennoch überlegt werden, inwieweit die Einrichtung von Waldbewahrungszonen in gewissen Gebieten ergänzend zur Naturzone sinnvolle Arrondierungs- Übergangs- und Pufferfunktionen erfüllen könnten. Dazu einige Ausführungen:

Wie mehrmals angedeutet, gibt es nach dem derzeitigen Zonierungskonzept keine reale Pufferzone. Obwohl die großteils ausgedehnten Waldgebiete im NP-Vorfeld ein weitgehend extensiv genutztes Gebiet umfassen, gibt es einen relativ harten Übergang zwischen NP und seiner unmittelbaren, wirtschaftlich genutzten Umgebung. Diese Situation könnte zu Konflikten führen.

Aus praktischen und naturschutzfachlichen Gesichtspunkten spricht einiges dafür, **anschließend an die Kernzone eine Übergangszone vom Charakter einer Bewahrungszone zu definieren.** Das würde bedeuten, daß sich die NP-Fläche im Ostteil um 1000 bis 1500 ha vergrößern würde. Auf dieser umgebende Bewahrungszone sollten die **Nationalpark- und Naturschutzziele das bewirtschaftungsbestimmende Prinzip darstellen.** Die Bewirtschaftung sollte ausschließlich mit Rücksicht auf die geforderte Pufferfunktion erfolgen. .

Aus praktischer Sicht ist die Errichtung einer Übergangszone - in welcher Form auch immer - unabdingbar. In den an die Naturzone angrenzenden Wirtschaftswäldern wären im Kontaktbereich gewisse Waldpflegeziele (Wertholzproduktion) nicht sinnvoll, wenn die Waldbestände aus dem NP-Gebiet durch irgendwelche Ereignisse einem erhöhten Betriebsrisiko ausgesetzt würden.

Die Breite dieser, der Naturzone in gewissen Gebieten vorgelagerten Bewahrungszone (Pufferzone) soll so dimensioniert werden, daß auch größere Rutsch- Erosions- oder Lawinenereignisse nicht bis zum Wirtschaftswald vordringen können. Ökonomische Nachteile z.B. durch Lawinen- oder Steinschlagschäden sollten zugunsten des Schutzzieles "Schutz der natürlichen Entwicklung in der Naturzone" in Kauf genommen werden. In ihr sollen Konflikte durch "Forstschädlinge" abgewehrt werden, z.B. durch Entnahme von Käferbäumen. Somit könnten auch größere Borkenkäfer - Massenvermehrungen in der Naturzone riskiert werden. Ähnliches gilt für die Gefahr Waldbränden.

In dieser Zone sollte möglichst rasch an der Waldrenaturierung gearbeitet werden. Die Baumartenverteilung sollte aktiv an die natürliche Waldgesellschaft herangeführt werden. Es sollte insgesamt eine deutliche Holzvorratsanreicherung erfolgen. Eines der wichtigsten inhaltlichen Ziele der Bewahrungszone wäre die Erhöhung der Umtriebszeit um 20 Jahre gegenüber der normalen Wirtschaftswälder. Hier unterscheidet sich die Pflegezone deutlich von der Außenzone, in der die Forstwirtschaft im Rahmen der natürlichen Waldwirtschaft eher marktkonform (schwächere Stammdimensionen) produzieren können sollte. Diese Abstufung kann nur durch Schaffung einer eigenen Zone erreicht werden.

Hier wird etwa verwiesen auf den NP Bialowieza in Polen. Eine relativ kleine Kernzone ist umgeben von einem naturnah bewirtschafteten Wirtschaftswald, dessen Umtriebsalter um 10 Jahre höher festgelegt wurde als jenes der normalen Wirtschaftswälder. REMMERT 1991.

Maßnahmen zur aktiven Waldrenaturierung hätten in dieser der Naturzone vorgelagerten Bewahrungszone eine wesentlich höhere Bedeutung als in der Naturzone, weil vor allem ökologisch stabile Waldbestände diese Pufferfunktion wahrnehmen können. Auch gegenüber abiotischen Schäden wären diese Flächen resistenter, weil naturnah strukturierte Wälder gegenüber Schneedruck- und Sturmschäden nachweislich stabiler sind. Auch die Artenkapazität wäre hier höher.

Ökologisch hatte diese Zone wichtige Artenschutzfunktionen, da sie hauptsächlich tiefer gelegene Gebiete umfassen und sehr naturnah bewirtschaftet wurde. Während im Sinne von SCHERZINGER 1990 die Naturschutzstrategie in der Naturzone "dynamisch abschirmend" wäre, würde in der Bewahrungszone eine "dynamisch gestaltende" Strategie verfolgt.

Hier wäre Raum für aktive Biotoppflegemaßnahmen, wie aktive Förderung der Arten der Roten Liste wie Ulmen und Eibe. Sekundär entstandene hochwertige Trockenbiotope könnten freigehalten und z.B. einzelne Wacholder-Vorkommen (ebenfalls auf der Roten Liste) vor dem Überwachsenwerden bewahrt werden. Einzelne Felsen oder besonnte Steilabbrüche oder vertikale Erdaufschlüsse (sonnseitig gelegene ehemalige Schotterentnahmestellen) sollten waldfrei gehalten werden. Falls vorhanden könnten sekundäre Feuchtbiotope wie ehemalige Triftseen vor der Verlandung bewahrt werden. Inwieweit sonstige Arten-Managementprogramme zweckmäßig wären, ist fachspezifisch zu klären (Waldfledermäuse, Fischpopulation usw.).

Ungeachtet der kontinuierlichen anthropogenen Einflußnahme in dieser umgebenden Bewahrungszone (Pflegezone) sollten individuell einzelne Flächen, sich selbst überlassen bleiben können.

In dieser Zone sollte sich die innerhalb des NP mögliche Wildregulierung konzentrieren. Für Flächen, auf denen der Wald aus schutztechnischen Gründen nicht gänzlich sich selbst überlassen werden kann, wäre die Ausweisung als Bewahrungszone denkbar.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß grundsätzlich geprüft werden sollte, inwieweit die Ausweisung von Wald-Bewahrungszonen in gewissen Gebieten für das Gesamtprojekt zweckmäßig wäre. Diese Zone wäre eine Art Pflegezone, in der inhaltlich primär Artenschutzziele verfolgt würden, und die in gewissen Gebieten zur NP-Arrondierung und als Pufferzone dienen könnte. Prinzipiell wären diese Überlegungen ausdrücklich IUCN-konform, im derzeitigen Zonierungsvorschlag aber nicht vorgesehen. (Die derzeitige Außenzone kann nicht als Nationalpark gelten).

In Summe wäre die Kombination der Naturzone nach der derzeitigen bzw. einer arrondierten Konzeption mit einer umgebenden Bewahrungszone (in tieferen Lagen) eine wesentliche ökologische Aufwertung des gesamten NP. Der repräsentative Schutz großflächiger natürlicher Ökosysteme in ihrer Gesamtheit, der Schutz natürlichen Entwicklungsabläufe und Wechselwirkungen könnte bedeutend optimiert werden.

Beispiel:

Beispiel einer anzustrebenden Bewahrungszone wäre, falls nicht in die Naturzone integrierbar - das Gebiet Steyrleiten - Größtenberg - Langfirst sein. Neben einer konsequent naturschutzorientierten Bewirtschaftung könnten die Almen hier bewahrt werden, das Gebiet könnte ein Schwerpunkt der Wildregulierung sein. Gewisse Flächen könnten im Sinne von Trittsteinbiotopen gänzlich sich selbst überlassen werden.

NP-Vergleich

Beispielsweise ist im NP Bayrischer Wald diese Übergangszone im Ausmaß von ca. 500 m Breite auf Dauer eingerichtet. Diese Zone ist Teil des NP und dient hauptsächlich dem "Borkenkäfer-Management". Eine relativ ausgedehnte Pflegezone soll es auch in dem in Entstehung begriffenen NP Hochharz geben. Hier soll eine naturnahe, naturschutzorientierte Forstwirtschaft betrieben werden und die Wildregulierung erfolgen. Dieser Pflegezone vorgelagert soll eine Entwicklungszone werden, die hauptsächlich zur Besucherlenkung eingerichtet werden soll (WEGENER, KARSTE 1991).

5.6. Position zur Jagd

Das Thema Jagd berührt das vorgegebene Thema nur an Rande und wird nur kurz gestreift.

Wie mehrmals erwähnt, soll die Regulierungsjagd grundsätzlich im Randbereich der Naturzone, in Bewahrungs- und in der Außenzone erfolgen.

Die sog. Regulierungsjagd im NP, für die es bereits Vorarbeiten gibt, soll sich ausschließlich an ökologischen Kriterien orientieren. Nicht nur die Planung, sondern auch die Durchführung der Regulierungsjagd setzt eine hohe jagdliche Qualifikation voraus. Die Abschußarbeit könnte durchaus von besonders qualifizierten Jägern der Region unter Leitung eines NP-Wildverantwortlichen erfolgen (Intervall- und Schwerpunktbejagung). Diese angemessen honorierte, nebenberufliche Arbeit wäre vergleichbar mit nebenberuflichen NP-Führern.

Es sollten laufende jagdliche bzw. wildökologische Weiterbildungsangebote erstellt werden, deren Besuch für die obengenannte Gruppe von Jägern bindend und für alle anderen Jäger offen sein sollte.

Anmerkung: Die jagdliche Weiterbildung ist in neueren osterr. Jagdgesetzen für Jagdaufsichtsorgane und Pächter bei sonstigen Verlust der Aufsichtsbezugnis bzw. Pächterfähigkeit gesetzlich vorgesehen bzw. in Diskussion.

5.6. Außenzone

"...Erklärtes Ziel der Betreiber des Nationalparks Kalkalpen ist es, den Schutz nicht nur auf die Hochgebirgsregion (Kernzone) zu beschränken, sondern für einen übergreifenden Lebens- und Wirtschaftsraum im südlichen Oberösterreich regionale und lokale Impulse in Richtung Ökologie zu setzen (Vereinssitzungen, Mollner Erklärung)..." (ARP 1991)

Im Lichte dieser Zielsetzung sollten also "ökologische Impulse" alle Lebens- und Wirtschaftsbereiche erreichen. Unabhängig vom NP sprachen sich im Rahmen einer jüngst durchgeführten Befragung die Bewohner des Bezirkes mit überraschend großer Eindeutigkeit für eine "Naturregion Kirchdorf" aus:

"... Wir können also, so zeigen die Ergebnisse ganz eindeutig, davon ausgehen, daß die Bevölkerung des Bezirkes Kirchdorf in der überwiegenden Zahl sich dafür ausgesprochen hat, im Bezirk Kirchdorf unverzüglich konsequent daran zu gehen, einen Plan zur Entwicklung einer Naturregion zu verwirklichen, in der Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft, Fremdenverkehr usw. dem naturnahen Leben und Wirtschaften verpflichtet sind.

(AMMER, F., BRUNNMAYER, 1991: Studie "Kirchdorf 2010")

Das derzeit für die Außenzone vorgesehene Schutzziel entspricht in etwa der Schutzkategorie "Landschaftsschutzgebiet" nach dem OÖ Naturschutzgesetz bzw. einer untergeordneten IUCN-Kategorie (Stufe 5).

Auch wenn die forstliche Bewirtschaftung in der Außenzone eindeutig als Leitfunktion feststeht, können gewisse ökologische Mindeststandards im Sinne einer "forstlichen Wirtschaftsethik" diskutiert werden.

Es sollte also konkret daran gegangen werden, zu überlegen, welche Möglichkeiten von "ökologischen Impulsen" die Forstwirtschaft in der Außenzone des NP betreffen könnten. Vorweg muß festgestellt werden, daß sich hinsichtlich der Zielsetzung nach einer möglichst naturnahen Forstwirtschaft die Ziele von Forstwirtschaft und Naturschutz, zwar nicht in allen Punkten, aber zum Großteil decken. Die Lösung der Wildfrage ist allerdings Voraussetzung für höhere Ziele. Es gibt aber gute Ansätze, zumindestens im Bereich des Planungsgebietes konsequent an die Lösung des Problems zu gehen, sodaß sich neue, konkrete Möglichkeiten für eine naturnähere Forstwirtschaft ergäben.

AMMER 1991 formuliert als realistisches Naturschutzkonzept" für den Wald die Formel:

--> "Kombination von gutausgesuchten Totalreservaten mit verantwortungsvoller (naturnaher) Waldwirtschaft auf der ganzen Fläche."

Die Forstwirtschaft der Außenzone sollte sich vorbehaltlos zu den Möglichkeiten der naturnahen Waldwirtschaft bekennen. Grundsätzlich sollte für den Wirtschaftswald der Außenzone die Chance für die Möglichkeiten der Vorbild- und Pilotfunktion konkret wahrgenommen werden.

Es kann hier angemerkt werden, daß von den Österreichischen Bundesforsten als größtem österr. Forstbetrieb zahlreiche Innovationen ausgegangen sind, vor allem auf dem Sektor der Forsttechnik. Genauso könnte es eine Region geben, von der ökologische Innovationen ausgehen. Die Entwicklung und Anwendung von Konzepten zur Berücksichtigung der Nachhaltigkeit der Biotopfunktion im Wald wäre fachlich notwendig, wie forstpolitisch begründet.

Praktische Möglichkeiten

Wie unter 2. ausgeführt, sollten die Ziele der Forstwirtschaft mit den anderen Zielen im Waldfunktionsplan abgestimmt werden.

Mehr Naturschutz im Wald heißt, die naturferneren in einen naturnäheren Zustand zu bringen und die naturnahen Bestände als solche zu erhalten. Es sind also grundsätzlich Informationen über ökologische Wertigkeiten notwendig. Um ökologische Überlegungen systematisch in die forstliche Planung und Arbeit einzubeziehen, ist die Biotopsubstanz im Rahmen einer Biotopkartierung zu erfassen.

Etwa nach erprobten Verfahren der "Forstlichen Biotopkartierung und Biotopbewertung" (VOLK, H., HAAS, TH., 1990) sollen nach den Kriterien

- Naturnähe
- Strukturvielfalt
- Seltenheit
- Gefährdung

alle Waldbestände bestandesweise beurteilt und bewertet werden. Dadurch ist es einerseits möglich, hochwertige und seltene Biotope zu erfassen und einen Gesamtüberblick über den ökologischen Wert des Revieres zu erhalten.

Auswirkungen:

Die hochwertigen und seltenen Biotopflächen könnten in die Waldfunktionsplanung als ökologische Vorrangflächen eingehen. Sie könnten entweder als Naturwaldreservate (sofern die Waldgesellschaft nicht im NP repräsentiert ist) oder als Schonwald (siehe unten) bewirtschaftet werden. Forsteinrichtungstechnische Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Waldbiotopen hat WASSIDIO 1992 formuliert.

Die periodisch durchzuführende Waldbiotopkartierung würde der Forstwirtschaft die Möglichkeit eröffnen, - nicht zuletzt im Interesse der eigenen PR-Arbeit, die Bemühungen um eine naturnähere Forstwirtschaft und ökologische Erfolge sichtbar zu machen. (z.B. durch revierweise Dokumentation des ökologischen Wertes und seiner Veränderungen). Im Rahmen der Waldbiotopkartierung sollte insbesondere auch die Nachhaltigkeit der Biotopflächen geplant werden.

Totholzbewohner brauchen nicht unbedingt auf ganzer Fläche ein gleichmäßig hohes Totholzangebot. Sie verkraften Kleinkahlschläge relativ gut, wenn in unmittelbarer Nähe ein biotopfähiges Altholz vorhanden ist. Im derzeitigen schlagweisen Hochwald sollte überlegt werden, welche Altholzflächen in den nächsten 10 bis 20 Jahren, und welche in den darauffolgenden 20 Jahren biotopfähig sind. Schlagerungen sollten so geplant werden, daß ein räumlich ausgewogenes Netz von Altholzbeständen bestehen bliebe (Gitterbestände). Plenterartig bewirtschaftete Bestände erfüllen die Biotopfunktion auf Dauer.

Schonwälder

Eine Möglichkeit, spezielle Naturschutzziele auch im Wirtschaftswald zu verwirklichen, wäre die Ausweisung sog. Schonwälder. Anforderung und Ziele hat etwa ZUKRIGL 1983 formuliert:

"... Im Rahmen der normalen Waldbewirtschaftung soll eine bestimmte Pflanzengesellschaft oder ein bestimmter Bestandesaufbau erhalten oder angestrebt werden. Es wird dies vor allem die Waldgesellschaft mit ihrer naturnahen Baumartenzusammensetzung und Bodenvegetation, kann aber auch eine bestimmte Aufbauform sein, z.B. Plenterwald. Zweckmäßig wäre eine höhere Umtriebszeit. Diese Schutzkategorie wäre für größere Flächen wünschenswert, ebenfalls verteilt über verschiedene Waldgesellschaften. Sie können als Regenerationszellen für die umgebende Landschaft dienen.

Ein nennenswerter Nutzungsentsatz wird hier im allgemeinen nicht entstehen, außer wo ausgesprochen geringwertige Bestockungen erhalten werden sollen, was aber durch die höhere Betriebssicherheit eines naturnahen Waldes kompensiert werden kann. ..."

Möglichkeiten zur Berücksichtigung ökologischer Aspekte, wie sie individuell bestandesweise festgelegt werden könnten, wurden weiters von AMMER, UTSCHIK 1984 formuliert:

- besonders alte, reife Bestände (hohe Faunentradition);
Erhaltung der meist reifen, lockeren, hochdiversen Waldstruktur
- Förderung zusammenhängender, geschlossener, höchstens von Schneisen durchzogener Altholzkomplexe von über 50 ha Größe
- Erhaltung der Mischelemente bei den Baumarten
- Erhaltung des Birkenanteils
- Erhaltung des Krüppel- und Unterholzes
- Erhaltung der Beerenstäucher
- Erhaltung von waldbaulich unbedenklichem totem und kranken Holz jeder Art
- Erhaltung bestehender Höhlenzentren oder Brutplätze als Altholzinselfen in einer Mindestgröße von 0,2 ha; muß die Insel geräumt werden, soll Ersatz durch Altholzreste in der Umgebung bereitstehen.
- Erhaltung von Höhlenbäumen
- Erhaltung von Horstbäumen (Wipfelbrüche)
- keine Waldarbeiten zur Brutzeit (März bis Juli) im Bestand;
- Erhaltung von Felsen-, und Sandflächen, Stamm-Fallholz oder freiliegenden Wurzelstümpfen als Sonnenbadeplätze
- keine Maßnahmen der Bachverbauung, der Wasserableitung oder des Wegebauwerks in Gewässernähe;
- keine Waldarbeiten in Balzzeiten
- Erhaltung von Trockenbiotopen im Wald

Naturschutz auf der gesamten Fläche

Naturschutz muß (in abgestufter Intensität) 100 % der Fläche betreffen. Die Umsetzung des Konzeptes der differenzierten Bodennutzung (siehe oben) im Wald würde bedeuten, daß es

- Vorrangflächen für den Naturschutz bzw. Flächen, auf denen der Naturschutz das "bewirtschaftungsbestimmende Prinzip" darstellen würde (Voll- oder Teilreservate im Flächenausmaß von 2-3 % der Gesamtfläche)
- Flächen mit erhöhter Naturschutzzielsetzung - der Naturschutz ist bewirtschaftungsbeeinflussendes Prinzip (Schonwälder) (Fläche individuell 5 - 20 %)
- Flächen mit normaler, naturnaher Waldwirtschaft

Die Naturschutzanliegen auf der letztgenannten Kategorie (sie decken sich weitgehend auch mit den forstwirtschaftlichen Zielen) wären folgende:

* Baumartenmischung

Die weitestgehende Orientierung der Zielbestockung an natürlichen Waldgesellschaft wurde bereits mehrmals erwähnt. Als Mindeststandart sollte gelten, daß auf jeder Fläche die Hauptbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft mindestens zu 1/10 erhalten werden sollte.

Besonderer Wert sollte wohl auf die Tanne aufgrund ihrer Bedeutung als ökologischer Stabilisator im Gebirgswald (MAYER 1957) gelegt werden, trotz vieler offener Fragen. (hohes Anbaurisiko durch geringe Resistenz gegenüber Emissionsschäden, schlechte Marktchancen). Während es österreichweit in den Altbeständen noch über 6 % Tanne gibt, kommen in den Jungbeständen nur mehr 0,7 % vor. (BM FOR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT 1986)

* Betriebsart und Totholz

Alle waldbaulichen Verfahren, die auf einem höheren Akkumulationsniveau stehenden Holzvorrates produzieren (Plenterwaldartige Bestände), sind ökologisch günstiger und sollten wo immer möglich angestrebt werden. Sie beinhalten meist auch einen höheren Totholzanteil.

* Forststraßen

Ohne auf die Forststraßenproblematik noch näher einzugehen, könnte für ergänzende Aufschloßprojekte mit Hilfe einer vorhandenen Biotopkartierung die naturräumliche Verträglichkeit optimiert werden. Mit Hilfe einer Waldfunktionskartierung könnten Zielkonflikte mit Landschaftsschutz-Überlegungen minimiert werden. (Beispiel: Landschaftsästhetische Vorranggebiete, Besucher- und Erholungsschwerpunkte). Straßenerhaltungsmaßnahmen (Graderungen) sind im Herbst am biotopschonendsten. Nichtmehr benötigte Materialentnahmestellen sollten als Sekundärbiotope nicht rekultiviert werden (vgl. AMMER u.a. 1989)

* Biotopstruktur

Grünlandflächen in der Waldlandschaft stellen eine Verbesserung der Biotopstruktur dar (Wildwiesen). Diese zu erhalten liegt im Interesse des Natur- und Landschaftsschutzes.

* Genreservat Außenzone

Auf die dramatische genetische Verarmung unserer Wälder seit dem 18. Jahrhundert und die daraus folgenden Risiken wird von Experten immer wieder hingewiesen. Zur Sicherung der genetischen Substanz der Wälder gibt es zur Zeit in Österreich umfangreiche Bemühungen und ehrgeizige Projekte.

Es wäre zu prüfen, inwieweit für die Außenzone eines Waldnationalparks im Hinblick auf gesamtösterreichische Interessen spezielle Ziele zur Erhaltung der genetischen Substanz definiert werden könnten bzw. ob und inwieweit die Waldbestände dafür geeignet wären.

* Forstliche Forschung

Auch für die forstliche Forschung (z.B. begleitende Forschung für die österreichweite forstliche Herausforderung "Schutzwaldsanierung") könnten konkrete Impulse ausgehen. Die deutschen NP gehören beispielsweise zu den bestuntersuchten Waldökosystemen.

* Vertragsnaturschutz

Es sollten ganz konkrete Überlegungen zur Förderung des Vertragsnaturschutzes im Wald, insbesondere im Privatwald, überlegt werden. Anregungen bieten etwa die "Waldökologie-Richtlinien von Baden-Württemberg".

* Bildung

Die Berücksichtigung ökologischer Aspekte ist nicht zuletzt eine Frage des Wissens um die Zusammenhänge. Es könnten ökologische Bildungsangebote für die forstliche Praxis (für die Forstwirtschaft der näheren Umgebung ebenso wie allgemein) erstellt werden.

Gewisse, sensible Waldarbeiten wie z.B. Dickungspflege könnten bei finanziellem Anreiz ökologisch geschulten Fachkräften vorbehalten bleiben.

Auch das forstliche Bildungskonzept könnte in das allgemeine NP-Bildungskonzept integriert werden. Denkbar wäre etwa eine alljährliche "Wald-Nationalparkwoche" für Forstschulen und Boku.

* Landschaftspflege

Landschaftsästhetische Überlegungen sollten im Nationalparkumfeld einen überdurchschnittlichen Stellenwert einnehmen. Viele Maßnahmen können ohne besonderem Aufwand realisiert werden. Waldfunktionskarten wären auch hier dienlich und würden zur Entflechtung von Zielkonflikten beitragen.

[Nähere Informationen über die Möglichkeiten des Arten- und Biotopschutzes im Gebirgswald wurden vom Verfasser in einer Bibliographie zusammengestellt: SEITZNER 1992].

6. Kurzzusammenfassung (Abstrakt)

Im Auftrag des WWF Österreich sollten im Hinblick auf die weitere Planung des Nationalparks Kalkalpen Grundlagen für ein Positionspapier zum Thema "Nationalpark Kalkalpen und Wald" erarbeitet werden.

Zunächst wurden in einem Problemaufriß die wichtigsten Entscheidungsgrundlagen zu den Themen Naturschutzplanung im Wald, Schutzwaldplanung und forstwirtschaftliche Planung dargestellt.

Zur groben Informationsgewinnung wurde im NP-Ostteil eine Landschaftsbewertung durchgeführt, in welcher Daten betreffend Höhenstufen, Biotoptypen, Waldformationen, Naturnähe, ökologischer Wert, Hanglabilität, forstökonomische Eignung und die derzeitige Nutzungssituation erhoben wurden.

Hauptaussagen der Diskussion sind

- verstärkte Berücksichtigung einer nationalen NP-Strategie, insbesondere zur Sicherung aller wichtigen Landschaften und Höhenstufen
- die Notwendigkeit einer bedürfnisorientierten, regionalen Waldfunktions- bzw. Landschaftsplanung einschließlich einer gesamtheitlichen Naturschutzplanung
- die Notwendigkeit zur Arrondierung der Kernzone
- die Einrichtung einer Bewahrungszone rund um eine arrundierte Naturzone.

Danksagung

Für die Auftragserteilung danke ich dem WWF-Österreich sehr herzlich, im besonderen Frau Dipl.Ing. Johanna Mang und Herrn Dr. Günther Lutschinger.

Danke auch Herrn Mag. Gerald Rettenegger von der Koordinationsstelle des NP Kalkalpen der Alpinvereine und Naturschutzorganisationen.

Dank schulde ich auch meiner Frau für Ihre Unterstützung.

Literatur

AMMER, U. (1991): Konsequenzen aus den Ergebnissen der Totholzforschung; Forstwissenschaftliches Centralblatt 110; Verlag Parey; Berlin und Hamburg; S 350 - 368

AMMER, U.; u.a. (1989): Materialentnahme und Naturschutz im Wald; Forstwissenschaftliches Centralblatt 108; Verlag Parey, Berlin und Hamburg; S 350 - 368

AMMER, F., BRUNNMAYER, 1991: "Region Kirchdorf 2010 - Eine empirische Studie über Akzeptanz und Wünschbarkeit von Zukunftsvisionen für den Bezirk Kirchdorf", im Auftrag der Bürgerinitiative für Regionalentwicklung; Gmunden, 1991

AMMER, U., UTSCHIK, H., 1984: Gutachten zur Waldpflegeplanung im Nationalpark Bayrischer Wald auf Grundlage einer ökologischen Wertanalyse; Hrsg. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten;

ANONYM 1992: Österreichische Forstzeitung 3/1992; S 58

ARP 1991 (Arbeitsgruppe Raumplanung): "Raumplanung in der Nationalparkregion - Schwerpunktanalyse der Nationalparkgemeinden als Vorarbeit zu einem Regionalkonzept", Endbericht; Verein Nationalpark Kalkalpen, Kirchdorf, Eigenverl.

BACHMANN, P.,: Forsteinrichtung und Walderhaltung; Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen; 141.Jg., 6/1990

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT 1986: (Hrsg.) Jahresbericht über die Forstwirtschaft; Wien

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT 1991: (Hrsg.) Bericht über die Lage der Österreichische Forstwirtschaft 1986 - 1990; Wien

ELLENBERG, H., 1978: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Stuttgart (Ulmer) 981 p.

FORSCHUNGSINSTITUT FÜR WILDTIERKUNDE 1989: Integrale Schalenwildbewirtschaftung im Fürstentum Liechtenstein; Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein. Band 11

GORDON, R., 1992: Zielsetzung, Zustandserfassung und Planung im Gebirgswald; Österreichische Forstzeitung 1 / 92; S. 21

- HELD 1991: Das Buchenwaldkonzept in Nordrhein-Westfalen - Ein Beitrag zur langfristigen Sicherung großflächiger Buchenwälder in Mitteleuropa; Nationalpark 2/91
- HEISS, 1992; mündl.
- KAULE, G., 1991: Arten und Biotopschutz; Ulmer Verlag Stuttgart; 2. Auflage
- LAATSCH, W., GROTTENTHALER, W., 1973: Typen der Massenverlagerung in den Alpen und ihre Klassifikation, Forstwissenschaftliches Centralblatt 91
- LENDI, ELSASSER 1986 (unbekannt)
- LEIBUNDGUT, H., 1978: Über die Dynamik der europäischen Urwälder. Allgemeine Forstzeitschrift, vol.33, pp 686-689
- LEIBUNDGUT, H., 1982: Europäische Urwälder der Bergstufe; Bern, 306 pp
- LEIBUNDGUT, H., 1990: Über den Sinn und die Bedeutung von Waldreservaten; Österreichische Forstzeitung, 7/1990
- MARSCHALL, J., 1975: Hilfstafeln für die Forsteinrichtung; 4. Auflage; Österreichischer Agrarverlag, Wien 1975
- MAYER, H., (1957): Die Tanne als unentbehrlicher ökologischer Stabilisator des Gebirgswaldes; Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und Tiere, Stuttgart, 1957, S 93 - 119
- MAYER, H., 1971: "Die Waldgebiete und Wuchsbezirke Österreichs"; Sonderdruck aus Centralblatt für das gesamte Forstwesen, 88 Jg., 1971
- MAYER, H., 1984: Urwaldreste, Naturwaldreservate und schützenswerte Naturwälder in Österreich. Wien, 971 pp
- MAYER, H., 1992: Auswirkungen der Klimaänderungen auf den Schutzwald im Gebirge; Österreichische Forstzeitung 4/92; Wien
- PLOCHMANN, R. (1975): Staatswald: Forst des Staates - Wald des Bürgers, Allgemeine Forstzeitung 12, S 352 - 355

PITTERLE, A. 1991: mündl. Mitteilung

PRELEUTNER, M. u.a. 1992: Gutachten zur bisherigen Schalenbewirtschaftung im Ostteil des NP Kalkalpen; Endbericht; Verein Nationalpark Kalkalpen; Kirchdorf

RALL, H. 1991: Nationalpark Berchtesgaden, Wälder, Geschichte, Zustand, Planung; Nationalparkverwaltung Berchtesgaden; Forschungsbericht 1991

REMMERT, H., (1991): Das Mosaik-Zyklus-Konzept der Ökosysteme und seine Bedeutung für den Naturschutz; Laufener Seminarbeiträge 5/91; Bayrische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege;

REMMERT, H., (1991): Eine Lanze für den Buchenwald-Nationalpark; Nationalpark 4/91; S 49

REITERER, F. 1991: Erhebung sensibler Lebensräume und Erfassung jagdlicher Baissdaten im Nationalpark Kalkalpen; Endbericht; Verein Nationalpark Kalkalpen, Kirchdorf, 1991

REITERER, F. 1992: Informationen zum Arten- und Biotopschutz im Gebirgswald anhand vorhandener Literatur; Endbericht; Nationalpark Kalkalpen, 1992

SCHERZINGER, W. 1991: Das Dynamik-Konzept im flächenhaften Naturschutz, Zieldiskussion am Beispiel der Nationalpark-Idee; Sonderdruck aus Natur und Landschaft 65 (1990) Nr. 6, S 292-298

VOLK, H., HAAS, TH., 1990: "Waldbiotopkartierung und Waldbiotopbewertung - Allgemeine Grundlagen und Ergebnisse; Mitteilungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg; 153, Freiburg, 1990

WEGENER, U., KARSTE, G., 1991: Nationalpark Hochharz - Bergfichten und Moore unterm Brocken; Nationalpark 2/91 S. 56

WWF 1992 (Hrsg.): "WWF-Naturschutzkonzept für Österreich"; Wien 1992

ZUKRIGL, K., 1983: Vorschlag von Typen von Waldreservaten; Manuskript

ZUKRIGL, K., 1990: Schutzwaldsanierung und Naturschutz - ein Gegensatz? Natur und Land; 76 Jg. 1990 4/5

ZUKRIGL, K.; 1990: Wozu brauchen wir Naturwaldreservate?; Österreichische Forstzeitung 7/1990

7. KARTENTEIL