© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

18 Die Bergwälder der östlichen Kalkalpen als naturnahe Kulturlandschaft

Herbert Weidinger

18.1 Die Geburt des Waldes

Der Ursprung des Waldes lag vor 400 Millionen Jahren im Karbon/Devon und begann mit dem Auftreten der ersten aufrechten verholzten Stämme. Die Vegetation dieser ersten Wälder bestand hauptsächlich aus Baumfarnen, Schachtelhalm-, Schuppen- und Siegelbäumen. Erst später entwickelten die Bäume ein sekundäres Dickenwachstum, um bessere statische Eigenschaften für das Höhenwachstum zu erreichen.

Vor 200 Mio. Jahren, im Perm, bevölkerten die ersten nacktsamigen Nadelbäume das Festland. Saurier, Amphibien und Insekten waren damals, lange vor den Säugetieren, die Bewohner der Wälder. Im feuchtwarmen Klima der Kreidezeit vor rund 100 Mio. Jahren entwickelten sich die bedecktsamigen Pflanzen, die mit ihren großen bunten Blüten an die Bestäubung durch Vögel und Insekten angepaßt sind.

Im Tertär, zur Zeit der Alpenfaltung, bedeckten artenreiche, subtropische Laubmischwälder große Teile des europäischen Kontinents. Die damals gebildeten Bodendecken sind bis heute als Relikte (Reste der tropischen Braunlehmdecken) vielerorts in unseren Waldgebieten zu finden.

Vor 2,5 Mio. Jahren begannen die Eiszeiten das Klima der Nordhalbkugel drastisch zu verschlechtern. Die Schneegrenze sank gegenüber heute um mehr als 1000m in die Täler herab. Riesige Gletscher überzogen in mehreren Vorstößen große Teile Mitteleuropas. Das eisfreie Gebiet wurde von einer baumlosen Tundra besiedelt, von der viele der heutigen Hochgebirgspflanzen ihren Weg in die Alpen fanden. Die nach Süden zurückgedrängten Pflanzen mußten den Alpenbogen umwandern und nicht alle konnten in den kleinen Rückzugsräumen am Mittelmeer überdauern. Viele Arten des alten Waldes gingen dadurch verloren. Nur einige Vertreter des ehemaligen Waldes überlebten die Eiszeiten in den kleinen Rückzugsgebieten Europas. Das sieht man als den Grund an, warum es in Mitteleuropas Wäldern im Vergleich zu klimatisch ähnlichen Gebieten Asiens und Amerikas heute so wenig Baumarten gibt.

Vor rund 12.000 Jahren zogen sich die Gletscher zurück. Die Wälder konnten aus ihren Refugien im Süden wieder zurück in die Alpen und weiter nach Mitteleuropa vordringen. In der Steinzeit bedeckten Birken- und Föhrenwälder die Niederungen und die Alpentäler. Haselnuß, Linde, Eiche und Ulme wanderten allmählich nordwärts und dichte Laubwälder entwickelten sich. Vor etwa 6000 Jahren erreichte die Weißtanne wieder die Alpen. Wenig später fand dann auch die Fichte ihren Weg über die Alpen. In der Bronzezeit sorgte dann eine Abkühlung des Klimas für eine weitere Ausbreitung der Nadelwälder. Die Buchenwälder wanderten von Osten und Westen um die Alpen, um weiter nach Norden zu gelangen. Bis heute sind in Österreich noch genetisch unterscheidbare Rassen der Buche nach ihrem Einwanderungsweg zu identifizieren.

Die spätglaziale und holozäne Vegetationsentwicklung, d. h. die Zeit seit etwa 12.000 Jahren v. Chr. bis heute, ist mit Hilfe vegetationsgeschichtlicher, geologischer und physikali-

Karin Hochegger, Wolfgang Holzner (Hrg.) (1999): Kulturlandschaft – Natur in Menschenhand. Naturnahe Kulturlandschaften: Bedeutung, Schutz und Erhaltung bedrohter Lebensräume. (= Grüne Reihe Bd. 11), S. 407–421.

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

scher Methoden (Pollenanalysen, Sedimentmessungen, C14-Radiokarbondatierungen, ...) inzwischen weitgehend nachvollziehbar. Neben den sich verändernden klimatisch bedingten Entwicklungen der Vegetation und des Bodens, spielten die anthropo-zoogenen Einflüsse durch Kulturnahmen, Rodungen, Tierhaltung und Nutzungen der Wälder und Landschaften, die Verbauungen und schließlich die Industrialisierung eine wesentliche Rolle für die Vegetationsentwicklung (POTT 1993).

Abb.1 Waldentwicklungsphasen der Ostalpen nach vorherrschenden Baumarten (verändert nach KRAL 1994, in BOBEK et al. 1994)

Zeitgrenzen	Zeitabschnitte	Baumarten in den Ostalpen
Gegenwart	Jüngeres Subatlantikum	Fichte (Tanne, Buche)
800		
0	Älteres Subatlantikum	Fichte, Tanne Buche
600		
	Subboreal	Fichte, Tanne, Buche
2 400		
	Atlantikum	Fichte, Tanne, (Buche)
5 400		
	Boreal	Fichte
7 000		
	Präboreal	Kiefer, Fichte
8 200		
	Jüngere Dryas	Kiefer (Fichte)
9 000		
	Alleröd	Kiefer, (Fichte)
10 000		
	Ältere Dryas Bölling	Parktundra, Kiefer
11 300		
	Älteste Dryas	Rohbodenvegetation
ca. 15 000		

18.2 Mitteleuropa hat ein „Waldklima"

Für die Entwicklung der Vegetation sind die Klimaextreme einer Region (Spätfröste, Sommermaxima, ...) von weit größerem Einfluß als die Durchschnittswerte. Bei einem Jahresmittel von 9° C, das im Alpenvorland einen Laubmischwald erwarten läßt, finden wir im südrussischen Astrachan, nahe dem Kaspischen Meer, eine Kältewüste mit niederen Wermutbüschen. In Mitteleuropa findet der Wald eine Vegetationsperiode mit ausreichenden Niederschlägen, entsprechender Strahlung und Temperatur, am Kaspischen Meer fehlen die Niederschläge in der Vegetationszeit, was bei mangelndem Bodenwasserspeicher zu ungünstigen Lebensbedingungen für die Pflanzen führt. Umgekehrt gedeiht in der russi-

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

schen Taiga bei einem Jahresmittel von -16° C, das in den Alpen nirgends erreicht wird, ein geschlossener Lärchenwald. Nicht die Durchschnittswerte, sondern z. B. die warmen Sommertemperaturen mit ausreichend Feuchtigkeit im Boden und Langtagbedingungen sind entscheiden über Taigawald oder Tundra (STEIGER 1994).

Erst die Kombination der Klimafaktoren (Temperaturverteilung, Niederschlagsverteilung, Schneedeckendauer, ...) mit den Extremwerten und den jahreszeitlichen Abläufen der Faktoren können für das Pflanzenwachstum entscheidend sein. Das Klima in Mitteleuropa kann durch die Winterpause und die gemäßigten Temperaturen während der Vegetationsperiode in Kombination mit der Niederschlagsverteilung als „waldfreundlich" bezeichnet werden. Bis zum Auftreten des Menschen herrschte ja hier auch der Wald.

18.3 Wald: statisches Endstadium oder immerwährende Dynamik?

Als „Waldgesellschaften" bezeichnet man „typisierte standortsabhängige Artengruppierungen" (FISCHER 1995)

Pflanzenbestände unterliegen einer ständigen Veränderung, sowohl bei Betrachtung sehr kurzer (Tage, Monate, ...) als auch sehr langer (Jahrzehnte, Jahrhunderte, ...) Zeiträume. Diese Veränderungen laufen nicht zufällig ab, sondern nach Regeln, die teils in der Konstitution der Pflanzen, teils in den Umweltbedingungen begründet liegen:

- Veränderungen der Bestände im Jahresgang (Phänologie);
- ungerichtete, kurz- bis mittelfristige Bestandesänderungen (Fluktuation);
- zyklische, mehr- bis vieljährige Bestandesänderungen (z. B. Altersphasen);
- gerichtete, kurz bis mittelfristige Änderungen (Sukzession);
- gerichtete Vegetationsveränderungen in langen Zeiträumen (z. B. Vegetationsentwicklung nach den Eiszeiten).

Die ersten drei Kategorien spielen sich innerhalb der Grenzen der Gesellschaft ab. Dabei gehört der Bestand durchgehend zur gleichen Gesellschaft, er verändert lediglich sein aktuelles Erscheinungsbild (FISCHER 1995).

Die Sukzession kann als die Abfolge verschiedener Pflanzengesellschaften an einem Wuchsort, als Reaktion auf veränderte Standortsbedingungen gesehen werden. Die Veränderungen können dabei:

- als Entwicklung von einem bisher völlig unbesiedelten Substrat ausgehen (primäre Sukzession);
- als Entwicklung auf einem bereits einmal bewachsenen, und dann veränderten Substrat ablaufen z. B. aufgelassene Almen etc. (sekundäre Sukzession);
- von außen ausgelöst werden z. B. Düngung, Bewirtschaftung, Klimaänderung,.. (allogene Sukzession),
- durch das Ökosystem selbst ausgelöst werden z.B. Torfbildung, Humusanreicherung, Rohhumusbildung, ... (autogene Sukzession);
- durch den Menschen beeinflußt sein, z. B. Düngung, Streunutzung, Waldbewirtschaftung, Waldweide, selektive Nutzung (anthropogene Sukzession).

Dabei kann die Entwicklung zu komplexeren Gesellschaften z. B. von Schuttfluren – zu Waldgesellschaften (progressive Sukzession) führen, aber durch Katastrophen, Klimaän-

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

derungen etc. können auch Rückschläge in der Entwicklung auftreten (regressive Sukzession). Viele Sukzessionsentwicklungen werden gleichzeitig durch mehrere der beschriebenen Sukzessionstypen beeinflußt.

18.4 Die Potentielle natürliche Vegetation

Unter der potentiell natürlichen Waldgesellschaft (POTT 1993, u. a. zit. in GRABHERR et al. 1996, S 3) versteht man jene Artenzusammensetzung, welche unter den gegebenen Umweltbedingungen und Standortsverhältnissen ausgebildet würde, griffe der Mensch nicht weiter lenkend ein und fände die Vegetation die Zeit, sich zu ihrem Endzustand zu entwickeln. Diese Vorstellung ist mit dem „Klimaxmodell" verbunden, nach dem sich die Vegetationsentwicklung hin zu einem statisch eher konstanten bzw. langfristig stabilen Schlußwald (Klimax) entwickelt.

18.5 Die Mosaik-Zyklus-Theorie

Nach dem Zyklusmodell (KIMMINS 1987, REMMERT 1991, zit. in SCHERZINGER 1996, 71) macht ein Wald zwar Phasen unterschiedlich rascher Veränderungen durch, doch entspricht seine gesamte Entwicklungsgeschichte einer ununterbrochenen Sukzession und er kennt keine Statik. Demnach ist die heute traditionelle Auffassung klar definierter Pflanzengesellschaften nicht mehr haltbar. Dabei können nach diesem Modell zwar lange Phasen einer scheinbar stabilen Gesellschaft auftreten, aber die Entwicklung läuft auch hier weiter zu neuen Gesellschaftszusammensetzungen, bzw. über mögliche regelmäßig auftretende entwicklungsbedingte Katastrophen wieder zu neuen Ausgangspositionen.

Das dynamische Konzept erscheint jedenfalls naturgerechter, da es der Wirklichkeit näher kommt.

Für die praktische Arbeit kann man dennoch mit Gesellschaften (Assoziationen) arbeiten, wenn man dabei nicht vergißt, daß es sich dabei um rein theoretisch gewonnene, abstrakte Einheiten handelt, deren Aufgabe es nicht ist die Realität abzubilden, sondern die unendliche dynamische Vielfalt der Natur in überschaubar praktische Einheiten zu zerlegen.

Gerade in der Behandlung von Naturschutzgebieten kann die Feststellung eines schützenswerten Zustandes zu einem Konflikt zwischen statischer und dynamischer Sicht führen. Das Managment von Schutzgebieten sollte daher die Schutzziele klar vordefinieren und anhand von laufenden Zustandbeurteilungen (Monitoring) eventuelle Maßnahmen zur Erreichung der Ziele vorsehen. Aus der Sicht der Kulturlandschaftsforschung erscheint es aber eindeutig, daß es sich beim Schutz von Kulturlandschaften um keine stabilen Zustände handelt, weil sich dafür auch der anthropogene Einfluß dauernd unverändert erhalten müßte.

Die historische Dynamik des Bergwaldes, am Beispiel einer Region im Hochschwabgebiet (Wildalpen, Siebensee)

Die Quellenschutzgebiete der zweiten Hochquellenleitung der Gemeinde Wien liegen im Hochschwabgebiet. Die meisten Quellen befinden sich im Bereich des Salzachtales im

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Norden des Hochschwabs. Die Behandlung der Waldbestände im Quellenschutzgebiet orientiert sich nach dem Schutzziel der Wassernutzung, wobei eine kontinuierliche Quellschüttung und ausgezeichnete Qualität durch eine möglichst naturnahe Waldbehandlung erreicht werden soll. Gerade naturnahe Waldbestände sind in den sensiblen Gebirgsregionen die stabilsten Pflanzengesellschaften, die auch bei extremen Klimaverhältnissen (Starkregen, Stürmen, extremen Schneelagen, ...) weitgehend stabil bleiben und durch das hohe Naturverjüngungspotential auch bei Ausfällen von Bestandesgliedern rasch reagieren können.

Im Rahmen des Projekts forstliche Standortskartierung wurden zwischen 1990 und 1996 die Waldbestände der 12.000 ha großen Forstverwaltung Wildalpen kartiert. Die Standortskartierung versucht durch die Erfassung der ökologisch bedeutsamen Faktoren (Geologie, Klima, Geomorphologie, Bodentyp, Bodenart, Gründigkeit, Humustyp, Humusdynamik, Vegetation) Standorte mit ähnlichen ökologisch bedeutsamen Faktoren in Gruppen zusammenzufassen. Diese Gruppen sind als Standortstypen zu beschreiben um die Erfahrungen, die bisher bei der Behandlung von Waldbeständen gewonnen wurden, auf vergleichbare Standorte zu übertragen. Bei der Kartierung der Quellenschutzwälder wurde besonders Wert auf eine Vergleichbarkeit mit naturnahen oder Naturwaldökosystemen gelegt, um die Notwendigkeit von Nutzungen oder Pflegemaßnahmen besser zu beurteilen.

18.6 Die forstliche Standortskartierung liefert praxisgerechte Unterlagen

Die forstliche Standortskartierung versucht ein möglichst umfassendes Bild über die ökologisch wirksamen Faktoren auf einem Standort zu erhalten. Dabei soll eine möglichst qualitative und quantifizierte Erfassung der Ökosysteme mit anschließender Kennzeichnung und Abgrenzung (Kartierung) von naturräumlichen Einheiten, den sogenannten Standortstypen (Ökosytemgruppen), erfolgen.

Im Zuge der forstlichen Standortskartierung wurden viele aktuelle ökologische Rahmenbedingungen im Bearbeitungsgebiet untersucht.

Aber auch die historische Entwicklung der Waldnutzung in dieser Region erlangte bei der endgültigen Beurteilung der derzeitigen Situation eine wesentliche Funktion.

Gerade durch die oft mosaikartigen Bodenverhältnisse im Karbonat kommt den Pflanzen bzw. der Vegetation eine besondere Bedeutung als Standortsanzeiger zu.

Zeigerpflanzen sind Arten mit (im Untersuchungsgebiet) prägnanter Standortsweiserfunktion. Ökologische Artengruppen umfassen Arten mit ähnlichem Zeigerwert. Mittels Zeigerpflanzen und ökologischen Artengruppen ist eine erste Standortskennzeichnung möglich (FISCHER 1995).

Unter Einbeziehung der orographischen und bodenkundlichen Parameter sowie des aktuellen Baumbestandes war eine kombinierte (komplexe) Erfassung, Beschreibung und Kennzeichnung von Standortstypen, Standortseinheiten möglich. Im waldökologischen

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

derungen etc. können auch Rückschläge in der Entwicklung auftreten (regressive Sukzession). Viele Sukzessionsentwicklungen werden gleichzeitig durch mehrere der beschriebenen Sukzessionstypen beeinflußt.

18.4 Die Potentielle natürliche Vegetation

Unter der potentiell natürlichen Waldgesellschaft (POTT 1993, u. a. zit. in GRABHERR et al. 1996, S 3) versteht man jene Artenzusammensetzung, welche unter den gegebenen Umweltbedingungen und Standortsverhältnissen ausgebildet würde, griffe der Mensch nicht weiter lenkend ein und fände die Vegetation die Zeit, sich zu ihrem Endzustand zu entwickeln. Diese Vorstellung ist mit dem „Klimaxmodell" verbunden, nach dem sich die Vegetationsentwicklung hin zu einem statisch eher konstanten bzw. langfristig stabilen Schlußwald (Klimax) entwickelt.

18.5 Die Mosaik-Zyklus-Theorie

Nach dem Zyklusmodell (KIMMINS 1987, REMMERT 1991, zit. in SCHERZINGER 1996, 71) macht ein Wald zwar Phasen unterschiedlich rascher Veränderungen durch, doch entspricht seine gesamte Entwicklungsgeschichte einer ununterbrochenen Sukzession und er kennt keine Statik. Demnach ist die heute traditionelle Auffassung klar definierter Pflanzengesellschaften nicht mehr haltbar. Dabei können nach diesem Modell zwar lange Phasen einer scheinbar stabilen Gesellschaft auftreten, aber die Entwicklung läuft auch hier weiter zu neuen Gesellschaftszusammensetzungen, bzw. über mögliche regelmäßig auftretende entwicklungsbedingte Katastrophen wieder zu neuen Ausgangspositionen.

Das dynamische Konzept erscheint jedenfalls naturgerechter, da es der Wirklichkeit näher kommt.

Für die praktische Arbeit kann man dennoch mit Gesellschaften (Assoziationen) arbeiten, wenn man dabei nicht vergißt, daß es sich dabei um rein theoretisch gewonnene, abstrakte Einheiten handelt, deren Aufgabe es nicht ist die Realität abzubilden, sondern die unendliche dynamische Vielfalt der Natur in überschaubar praktische Einheiten zu zerlegen.

Gerade in der Behandlung von Naturschutzgebieten kann die Feststellung eines schützenswerten Zustandes zu einem Konflikt zwischen statischer und dynamischer Sicht führen. Das Managment von Schutzgebieten sollte daher die Schutzziele klar vordefinieren und anhand von laufenden Zustandbeurteilungen (Monitoring) eventuelle Maßnahmen zur Erreichung der Ziele vorsehen. Aus der Sicht der Kulturlandschaftsforschung erscheint es aber eindeutig, daß es sich beim Schutz von Kulturlandschaften um keine stabilen Zustände handelt, weil sich dafür auch der anthropogene Einfluß dauernd unverändert erhalten müßte.

Die historische Dynamik des Bergwaldes, am Beispiel einer Region im Hochschwabgebiet (Wildalpen, Siebensee)

Die Quellenschutzgebiete der zweiten Hochquellenleitung der Gemeinde Wien liegen im Hochschwabgebiet. Die meisten Quellen befinden sich im Bereich des Salzachtales im

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Norden des Hochschwabs. Die Behandlung der Waldbestände im Quellenschutzgebiet orientiert sich nach dem Schutzziel der Wassernutzung, wobei eine kontinuierliche Quellschüttung und ausgezeichnete Qualität durch eine möglichst naturnahe Waldbehandlung erreicht werden soll. Gerade naturnahe Waldbestände sind in den sensiblen Gebirgsregionen die stabilsten Pflanzengesellschaften, die auch bei extremen Klimaverhältnissen (Starkregen, Stürmen, extremen Schneelagen, ...) weitgehend stabil bleiben und durch das hohe Naturverjüngungspotential auch bei Ausfällen von Bestandesgliedern rasch reagieren können.

Im Rahmen des Projekts forstliche Standortskartierung wurden zwischen 1990 und 1996 die Waldbestände der 12.000 ha großen Forstverwaltung Wildalpen kartiert. Die Standortskartierung versucht durch die Erfassung der ökologisch bedeutsamen Faktoren (Geologie, Klima, Geomorphologie, Bodentyp, Bodenart, Gründigkeit, Humustyp, Humusdynamik, Vegetation) Standorte mit ähnlichen ökologisch bedeutsamen Faktoren in Gruppen zusammenzufassen. Diese Gruppen sind als Standortstypen zu beschreiben um die Erfahrungen, die bisher bei der Behandlung von Waldbeständen gewonnen wurden, auf vergleichbare Standorte zu übertragen. Bei der Kartierung der Quellenschutzwälder wurde besonders Wert auf eine Vergleichbarkeit mit naturnahen oder Naturwaldökosystemen gelegt, um die Notwendigkeit von Nutzungen oder Pflegemaßnahmen besser zu beurteilen.

18.6 Die forstliche Standortskartierung liefert praxisgerechte Unterlagen

Die forstliche Standortskartierung versucht ein möglichst umfassendes Bild über die ökologisch wirksamen Faktoren auf einem Standort zu erhalten. Dabei soll eine möglichst qualitative und quantifizierte Erfassung der Ökosysteme mit anschließender Kennzeichnung und Abgrenzung (Kartierung) von naturräumlichen Einheiten, den sogenannten Standortstypen (Ökosytemgruppen), erfolgen.

Im Zuge der forstlichen Standortskartierung wurden viele aktuelle ökologische Rahmenbedingungen im Bearbeitungsgebiet untersucht.

Aber auch die historische Entwicklung der Waldnutzung in dieser Region erlangte bei der endgültigen Beurteilung der derzeitigen Situation eine wesentliche Funktion.

Gerade durch die oft mosaikartigen Bodenverhältnisse im Karbonat kommt den Pflanzen bzw. der Vegetation eine besondere Bedeutung als Standortsanzeiger zu.

Zeigerpflanzen sind Arten mit (im Untersuchungsgebiet) prägnanter Standortsweiserfunktion. Ökologische Artengruppen umfassen Arten mit ähnlichem Zeigerwert. Mittels Zeigerpflanzen und ökologischen Artengruppen ist eine erste Standortskennzeichnung möglich (FISCHER 1995).

Unter Einbeziehung der orographischen und bodenkundlichen Parameter sowie des aktuellen Baumbestandes war eine kombinierte (komplexe) Erfassung, Beschreibung und Kennzeichnung von Standortstypen, Standortseinheiten möglich. Im waldökologischen

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Sinn sind sie Zusammenfassungen von Wuchsorten, die durch eine ähnliche Kombination von Standortsfaktoren (Lage, Klima, Boden) und Lebewesen charakterisiert sind. Dadurch bieten sie für die forstliche Behandlung ähnliche Vorraussetzungen.

Die Beschreibung der Waldstandorte geschieht dabei zwar relativ umfassend, man trifft jedoch immer wieder auf „Geheimnisse der Natur", die so nicht zu erklären sind. Hier findet man oft Hilfe und Unterstützung bei der Durchsicht von historischen Bewirtschaftungsaufzeichnungen. Unsere Standortskartierung versteht sich somit als eine Beschreibung der beobachteten Verhältnisse unter Einbeziehung der historischen Entwicklung und soll als Hilfe bei Entscheidungen zur heutigen Nutzungs- und Bewirtschaftungsplanung dienen.

18.7 Das Hochmoor von Siebensee als historische Datenbank

Der Bergsturz von Siebensee vor 5900 Jahren gilt als eines der größten Ereignisse dieser Art in den Alpen. Aufgrund der drastischen Auswirkungen dieser Massenbewegung von 4–6 km³ wurde das gesamte Untersuchungsgebiet nachhaltig beeinflußt. Durch diesen Bergsturz wurde die weitere Waldentwicklung wesentlich geprägt. Das riesige Blockmeer ist durch das Fehlen der alten Bodendecken gekennzeichnet. Die Reste der ehemaligen Braunlehme wurden vielfach umgelagert und ausgewaschen und sind heute nur in Spalten oder in lokal begrenzten Arealen zu finden. Die unzähligen Klüfte des Schuttberges erzeugen lokale Klimaextreme. Feuchte Kaltluftströme aus dem Schuttkörper führen zu Kondenswassermooren an den Hängen. In großen Karstdolinen des Bergsturzgebietes kann es durch Kälteseebildungen auch in der montanen Stufe zu klimatisch waldfreien Bereichen am Grund der Dolinen kommen.

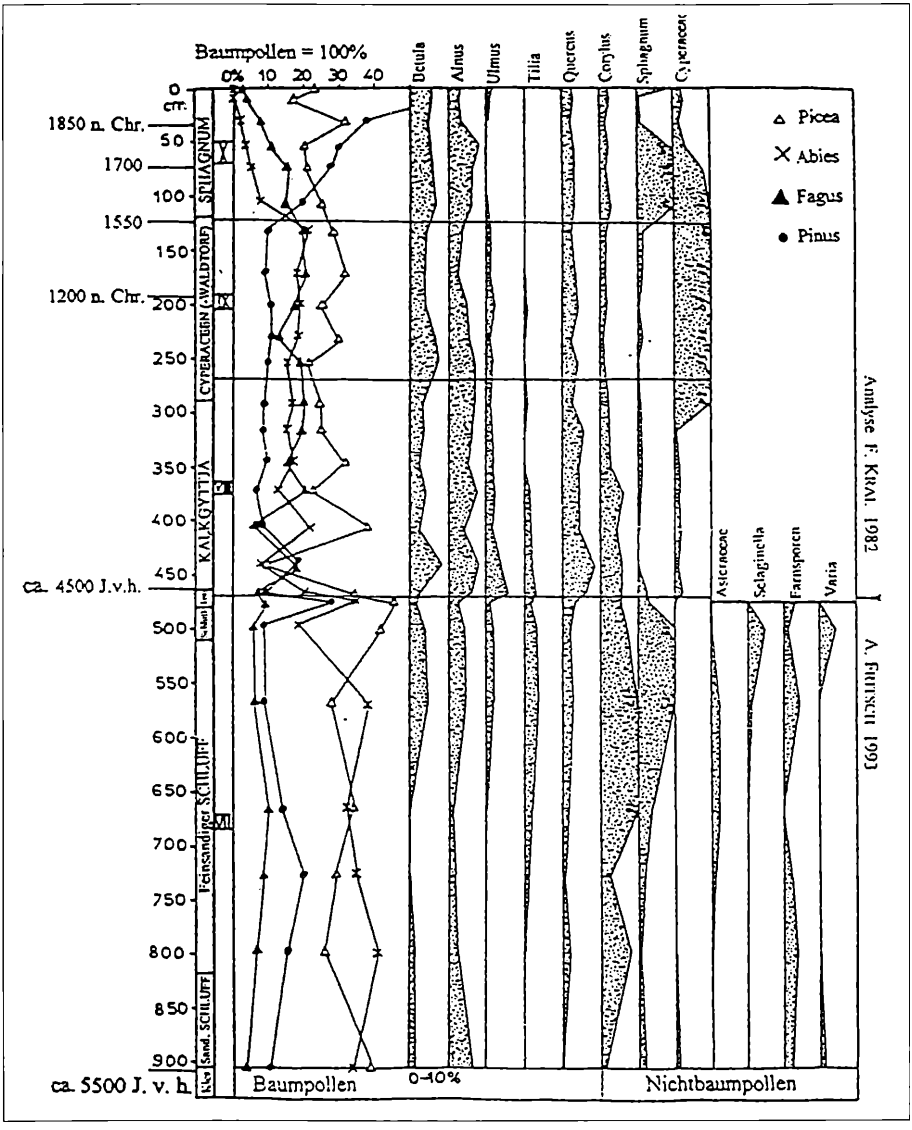
Die nach dem Bergsturz entstandenen sieben Seen sind heute nur mehr zum Teil (Durchströmungsmoore) erkennbar. Das Hochmoor von Siebensee, das sich auf dem Bergsturzmaterial entwickelt hat, bietet sich für die Pollenanalyse und eine Abschätzung der Waldentwicklung in diesem Gebiet an. KRAL (1982) und FRITSCH (1993) werteten die Moor- und die darunterliegenden Schluffhorizonte bis in eine Tiefe von 9,05 m aus. Generell wird der tiefste Profilbereich von Fichte und Tanne dominiert. Die Föhre ist in allen Bereichen durchschnittlich repräsentiert.

Die Rotbuche ist im tiefsten Bereich nur schwach vertreten und nimmt erst im Übergang von Ton und Gyttja zu und erreicht dann höhere Prozentwerte. Die Eiche ist im gesamten Profilbereich nur unterrepräsentiert vertreten, was auf die relativ zentrale Lage im Alpenraum zurückzuführen ist.

Im jüngsten Atlantikum war der Naturwald des Hochschwabgebietes im wesentlichen aus Fichte, Tanne und Buche aufgebaut. Heute steht unter dem anthropogenen Einfluß die Fichte stark im Vordergrund. Großflächige Nutzungen – Kahlschläge mit anschließenden Schneesaaten von Fichte galten seit dem 17 Jh. als geregelte Forstwirtschaft und haben die Halbschattenbaumarten Tanne und Buche verdrängt. Nach den überwiegenden Fichtenaufforstungen im 20. Jahrhundert sind die Tanne und die Buche in den bewirtschafteten Waldbereichen nur schwach vertreten. Ebenso nimmt die Häufigkeit der Lärche ab (KRAL 1987 zit. in KÖCK 1996).

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Abb. 2: Pollendiagramm vom Moorprofil im Siebenseemoos



18.8 Kulturgeschichte der Wälder des Hochschwabnordfußes

18.8.1 Der menschliche Einfluß

Bis um 3.000 v. Chr. blieben unsere Wälder vom Menschen weitgehend unbeeinflußt, denn die damaligen Jäger und Sammler nutzten den Wald ohne einen dauerhaften Einfluß auf die Waldökosysteme auszuüben.

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Mit der Seßhaftwerdung begann der Ackerbau zunehmend an Einfluß zu gewinnen. Zeitlich und örtlich begrenzte Rodungen beeinflußten den Wald. Die ersten Siedlungsgebiete bildeten sich. Mit dem Beginn der Bronzezeit (1800 v. Chr.) fanden erste örtlich begrenzte Intensivnutzungen des Waldes um die Siedlungskerne und die Verhüttungsplätze statt (bis 400 v. Chr.).

In der Bronzezeit kam es zu einer Umstellung des Getreidebaus in Mitteleuropa und vermutlich auch im Untersuchungsraum. Das ertragsarme Einkorn verschwand weitgehend. Der Anbau von Weizen wurde aufgrund der schlechten Lagerfähigkeit in unserem feuchtkühlen Klima ebenfalls eingestellt. Für die Lagerung eigneten sich Getreidesorten, die mit ihren Spelzen das Korn dicht umschließen und vor Feuchtigkeit schützen, besser. Spelzgerste, Emmer und Dinkel wurden in der Bronzezeit in unserer Gegend angebaut. Mit einer gleichzeitig einhergehenden Umstellung der Tierhaltung (neue Schafrassen mit langfasriger Wolle für die Stofferzeugung) gelang es in der Bronzezeit auch entlegene Teile der Alpentäler zu besiedeln. Die Besiedelung des Salzatales wurde durch die Möglichkeit der Almweide auf den ausgedehnten Hochlagen des Hochschwabstockes zusätzlich begünstigt. Die kargen Täler rund um den „Schwaben" konnten aber nur bei gleichzeitiger Nutzung der großen Waldbestände erfolgreich besiedelt werden.

18.8.2 Waldfeldbau

Besondes im Mittelalter bildete sich in den Gebirgsgebieten, wo wenig Ackergründe vorhanden waren, eine Verbindung von Wald und Ackerbau auf den gleichen Flächen aus. Die Kahlschläge des 15 Jh. wurden nach dem Abbrennen des Schlagabraumes zur landwirtschaftlichen Zwischennutzung herangezogen, dabei wurde entweder auf der Schlagfläche Getreide nachgebaut oder zumindest der bessere Graswuchs nach dem Abbrennen genutzt. Diese Nutzungen waren meist nur auf wenige Jahre, je nach den Bodenverhältnissen 3–5 Jahre, beschränkt, da danach die Düngewirkung des abgebrannten Schlagabraumes auf diesen sonst mageren Waldböden meist wieder verbraucht war.

Die Wald und Gehölzordnung für die Steiermark (1539) regelte erstmals diese Nutzungen. Die Ausübung des Waldfeldbaus führte dann weiter in der Waldordnung für die Steiermark 1767, zur Einführung sogenannter Raumrechte. Raumrechte durften nach Belieben zur Weide oder zum temporären Feldbau benutzt werden, jedoch nicht in ein ordentliches Feld oder eine Wiese umgewandelt werden. Um die Mitte des 19. Jh. wurden in der Obersteiermark nach wie vor noch 126.000 Joch Waldfläche mit periodischer Brandwirtschaft genutzt.

Nach der Einführung des Katasters wurde dieser Nutzung eine eigene Kulturgattung, „Brände" zugestanden. Bis 1963 gab es noch in der Breitenau (Stmk) bäuerliche Brandwirtschaft (HAFNER in BOBEK et al. 1994).

18.8.3 Waldweide

Die Waldweide gewann ab dem Mittelalter immer mehr an Bedeutung. Durch die Waldweide konnte die Sommerfütterung der Haustiere ersetzt werden. Daher wurden viele Haustiere in den Wald zur Weide gebracht. In den Kauf und Ablöseurkunden der Stadt

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Wien für die Quellenschutzwälder der I. und II. Hochquellenwasserleitung findet man immer wieder die detailliert eingetragenen Weiderechte für Pferde, Rinder, Schafe, Ziegen und Schweine.

Als Zeugen der weit verbreiteten Waldweide findet man auch in entlegenen Waldgebieten zwischen 700 und 1700 m an den Abhängen des Hochschwabs die Reste von teils riesigen ausgebrannten Eibenstöcken. Die Eibe ist durch ihre Toxizität für Warmblütler, besonders für Pferde, in Weidegebieten gefürchtet. Das extrem dauerhafte Holz der Eibe ermöglicht es, daß diese sicher schon hunderte Jahre alten „verkohlten Leichen" bis heute im Wald konserviert sind. Diese Reste des ehemaligen Naturwaldes (mit einem ehemals hohen Eibenanteil) sind in großer Anzahl in den heutigen Beständen zu finden. Lebende Eiben dagegen sind selten und nur von geringeren Dimensionen in den extremsten Lagen anzutreffen. Die Waldweide dürfte hier die Ursache für die beinahe Ausrottung dieser heute seltenen Baumart sein.

Es ist aber auch vorstellbar, daß die Eiben christlichen Eiferern zum Opfer fielen: Im Zuge des zunehmenden Einflusses der Kirche und der radikalen Ausrottung von heidnischen Relikten im Spätmittelalter mag dieser früher kultisch bedeutende Baum symbolhaft verfolgt worden sein.

Dieser einseitige Eingriff in die Waldzusammensetzung hat jedenfalls regional zu einer stark veränderten Waldzusammensetzung geführt. Die Stabilität (Witterungsbeständigkeit und Alter) der Eibe gerade auf extremen Standorten hat aber noch einige vitale Exemplare dieser Baumart in der Region erhalten. Gerade diese Stabilität ist ein Hinweis für die Bedeutung der Eibe in den Schutzwaldgebieten. Heute versucht man die autochtonen Eibenvorkommen wieder zu vermehren (vegetative und generative Vermehrung ist dabei möglich) und verstärkt in den Schutzwaldregionen auszupflanzen. Welche Dimensionen und welchen Anteil sie in den Waldgesellschaften erreichen kann, ist immer wieder an den noch erhaltenen Stöcken der ausgebrannten Eiben dokumentiert.

18.8.4 Holznutzungen und Nebennutzungen

Streunutzung, Schneiteln, Harznutzung (Harzen der Lärche „Lörgetgewinnung" Lärchenbohren) Torfnutzung (Siebensee) waren weit verbreitete Nutzungen, die regional unterschiedlich intensiv ausgeführt wurden. Auch diese „kleinen Nutzungen" erfuhren in zunehmendem Maß Regelungen durch die ersten Waldordnungen.

18.8.5 Köhlerei und Eisenverarbeitung

Der Eisenabbau und seine Verarbeitung am Innerberg (steirischer Erzberg) verschlangen ab dem 12. Jh. gewaltige Mengen an Holz in der Umgebung. Die eisenverarbeitende Industrie mußte sich deshalb mit ihren Hammerwerken weit in der Region verbreiten und an den wasserreichen Flüssen ansiedeln. Die Eisenverarbeitung gewann auch im Salzatal und seinen Zuflüssen bald an Bedeutung. Der Hinterhammer, ein heute noch erhaltenes Betriebsgebäude vom Forstamt der Stadt Wien, an der Straße nach Hinterwildalpen zeugen davon.

Die Köhlerei erlangte durch die Entwicklung der Eisenverarbeitung einen Höhepunkt. Wo das Holz entlang der Salza getriftet wurde, gab es auch die Köhlerei in der Nähe der

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Auffangrechen und Schwemmplätze (Landköhlerei). Immer wieder findet man bei den Bodenprobennahmen am Hochschwabnordabfall (Wildalpen, Siebensee,) auch Spuren von Waldköhlerei. Die heute noch erhaltenen Kohlenreste reichen bis in die Latschenregion 1.700 m (auch die Latsche wurde damals verkohlt) und zeugen von der intensiven Nutzung des Waldes in der Nähe des Erzberges. Gehäuft trifft man diese Reste der Köhlerei um die noch erhaltenen Wiesen und Almen der ehemaligen Kleinbauern, „Kohlbauern" die damit einen wichtigen Nebenerwerb erzielen konnten. Über den Schafhalssattel und auch über Hinterwildalpen führen die Wege von Kohlplätzen direkt zum Erzberg.

Das 15. und 16. Jahrhundert brachte eine gewaltige Produktionssteigerung der Hammerwerke. Damit einher ging auch eine immer intensivere Ausbeutung der Wälder mit ausgeklügelten Holzbringungsmethoden, der Trift und den Klausen. Die Trift, Schwemmen von losem Holz auf der Salza und ihren Zubringern, war zur Nutzung der ausgedehnten Waldgebiete am Nordabfall des Hochschwab notwendig. Die gewaltigen Holzmengen konnten so relativ leicht zu den eisenverarbeitenden Betrieben in der Umgebung des Erzberges gebracht werden. Aufgrund des großen Bedarfs an Holzkohle, aber auch an Bau- und Brennholz, war man gezwungen, alle erreichbaren Waldgebiete regelmäßig zu nutzen. Die eindrucksvolle Prescenyklause (Talsperre zwischen Weichselboden und Wildalpen) erinnert an diese Zeiten der intensiven Holznutzung.

Erst Ende des 19. Jahrhunderts fand die Steinkohle ihren Einzug in die Erzverarbeitung. Die hochentwickelte Holzbringung und die Köhlerei rund um den Erzberg verlor damit rasch an Bedeutung. Durch die Konkurrenz der englischen Kohle in der Eisenindustrie kam es zu einem Verfall der gesamten österreichischen Eisenindustrie. Die notwendige Zentralisierung und großindustrielle Eisenverarbeitung im Murtal führt zur Aufgabe vieler Hammerwerke in der Region. Die Nebeneinnahmen der Waldbauern sanken rapide und viele wanderten zu den neuen Arbeitsstätten der Industriegebiete ab.

Mit dem Verlust an Arbeitsplätzen und Nebeneinnahmen konnte auch die regionale Viehzucht weniger Abnehmer finden. Es kam zu einer Reduktion der großflächigen Waldweide und Hochalmnutzungen, die heute nur mehr durch Ortsnahmen wie, Schiffbrandwald = Schafbrandwald, Schafhalssattel, Mahd vertreten sind.

Etwa zu dieser Zeit begann die Stadt Wien mit dem Bau der zweiten Hochquellenleitung. Die feierliche Grundsteinlegung auf der Poschenhöhe in Wildalpen am 11. August 1900 brachte eine neue Aufgabe für die Wälder in dieser Region. Zahlreiche private Grundflächen wurden angekauft, Weiderechte und Holzbezugsrechte abgelöst und die Wassernutzung übernahm die wichtigste Rolle. Am 2. Dezember 1910 wurde dann die Strecke bis Wien vollendet und die zweite Wiener Hochquellenleitung ging in Betrieb.

18.8.6 Forstwirtschaft und Jagd lösen Ackerbau und Viehzucht ab

NEVOLE (1909) beschrieb damals dieses Gebiet folgendermaßen: „Nur wenig ist über das Kulturland zu sagen. Infolge des gebirgigen Terrains, der schmalen Täler und des oft steinigen Bodens bleibt dem Landmann nur wenig Platz für Kulturflächen übrig. Charakteristisch sind Getreidefelder oberhalb der Inversionsgrenze auf denen alle Sorten Getreide angebaut werden. Der Schnitt beginnt frühestens in der ersten Augustdekade und endet bei einer Höhenlage von 1000 m (selten liegen Felder noch höher) Anfang September."

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Heute findet man in dieser Region keine Getreidefelder mehr. Die noch erhaltenen Wiesen sind oft die Zeugen der ehemaligen Ackerbaunutzung.

Bis heute sind viele Wiesenbereiche in den Nebentälern der Salza erhalten. Die siedlungsnahen Teile werden nach wie vor als Mähwiesen landwirtschaftlich genutzt. Aber auch hier ist die Nutzung an die ortsansässigen Verbraucher gebunden. Die regionale Heunutzung erhält heute durch die Jagd wieder Bedeutung. Die Wildfütterung im Winter ist eine Möglichkeit um den eingeschränkten Lebensraum (abgeschnittene Wanderrouten des Rotwildes) teilweise zu kompensieren. Die verstreuten Wiesenflächen vieler ehemaliger Einzelgehöfte (Keuschlerhöfe) sind jetzt wertvolle Äsungsflächen die gerade für das Rotwild eine große Bedeutung haben. Ihre Erhaltung ist zur Zeit jedenfalls durch die Interessen der Jagdbetreiber gewährleistet.

In der Hochgebirgsregion ab 1.500 m wurden die ebenen Bereiche für die Almwirtschaft genutzt. NEVOLE (1909) berichtet von 40 bis 50 solcher Weideplätze am Hochschwabstock, die schon zu dieser Zeit, zu etwa 2/3 der Jagd geopfert wurden. Lästige Unkräuter (Ampfer, Brennessel) erinnern an manchen Stellen noch an die frühere Bewirtschaftung. Durch die Sukzession erreichen die aufgelassenen Almen langsam wieder einen naturnahen Zustand und dort wo einst das fröhliche Getriebe der Almen herrschte, sind vielfach verlassene Wiesen mit meterhohen dichten Hochstauden, „welches bloß den Gemsen als Weide dient und selbst vom Jäger gemieden wird"

Diese schon 1909 beschriebene Entwicklung hat in den letzten Jahrzehnten weiter um sich gegriffen und nur mehr eine handvoll Almen sind heute noch am Hochschwab bewirtschaftet. Viele einstmals weite Almwiesen wachsen mit Hochstauden und Latschen zu und die Jagdnutzer beginnen über eine Erneuerung der extensive Weidenutzung nachzudenken. Mit der fortschreitenden Sukzession in der ehemaligen Almregion kommt es durch die Entwicklung von großflächigen Latschengesellschaften zu einer Verringerung der Äsungsflächen für das Hochwild. Um die gewünschten Wildbestände aber im Revier zu halten, werden heute einige dieser Latschenflächen wieder geschwendet und regelmäßig gemäht. Auf diesen Flächen wäre eine extensive Weidenutzung mit heimischem Blondvieh eine Möglichkeit, sowohl die Interessen der Jagd als auch die der Generhaltung heimischer Haustierrassen zu verfolgen.

Die wenigen Wiesen der ehemaligen Hochalmen, die heute noch regelmäßig geschwendet werden, sind meist die jagdlich attraktivsten Äsungs- und Brunftplätze.

18.8.7 Der Wald kehrt zurück

Auch in der Waldregion kam es zu einer parallelen Entwicklung. Die Doppelbelastung des Waldes durch Weidevieh und unregulierte Holznutzung verlor immer mehr an Bedeutung und eine geregelte Holznutzung wurde auf weite Bereiche des Waldes ausgedehnt. Die aktuelle Lage am Holzmarkt beeinflußte lange Jahre die Zusammensetzung der neu aufwachsenden Wälder. Der „Brotbaum" der Forstwirtschaft, die Fichte, erlebte nach der postglazialen Entwicklungsspitze und dem späteren Verdrängen durch den Fichten-, Tannen- Buchenmischwald in den siebziger Jahre einen neuen Höhepunkt in unseren Wäldern. Durch das Ausklingen vieler Nebennutzungen und direkter Brennholzbezugsrechte verloren viele Nebenbaumarten und Mischbaumarten an Bedeutung. Auch die

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

zunehmenden Großkahlschläge und nachfolgende Rekultivierung förderten (früher durch Schneesaaten, dann durch großflächige Aufforstungen) die Fichte. Bis Anfang der achziger Jahre blieb diese Entwicklung prägend für unsere Wälder.

18.8.8 Fragmentierung: Die neuzeitliche Waldwende

Besonders der mit der zunehmenden Technisierung einhergehende Forstwegebau galt bis vor kurzem noch als Aushängeschild zeitgemäßer Bewirtschaftung. Denn der Erschließungsgrad mit Forststraßen wurde mit der Betreuungsintensität des Waldes gleichgesetzt. In Österreich erreichen die Erschließungsdichten mit LKW befahrbarer Forststraßen im Wirtschaftswald mehr als 40 lfm./ha. Speziell im Gebirge kann der Forstwegebau klaffende Wunden in die Landschaft reißen, die durch die langen Sukzessionsphasen für Jahrzehnte sichtbar bleiben.

Die ökologische Forschung hat gezeigt, daß sich die direkten Auswirkungen des Forststraßenbaus in einer markanten Veränderung der Bodenwasserführung und einer verringerten Hangfestigkeit nach Niederschlägen zeigen. Gleichzeitig können die Forststraßen als Windschneisen zu einer verstärkten Austrocknung der angrenzenden Waldränder führen.

Auch die Lebensbedingungen für die Tierwelt ändern sich durch die zunehmende Erschließung der Wälder. Die Vegetationsänderungen im Randbereich der Forststraßen fördern die Mäusedichte, dadurch können bestimmte Räuber (Fuchs, Kreuzotter, Mäusebussard, Waldkauz) verbesserte Lebensbedingungen finden und über den Konkurrenzdruck andere an den dichten Wald gebundene Kauz- und Eulenarten verdrängen. Die Jagdchancen des Habichtes auf Waldhühner verbessern sich. Das Rehwild wird durch das größere Äsungsangebot entlang der Forststraßen gefördert. Das Rotwild meidet dagegen die Nähe frequentierter Forststraßen und selbst Salzlecken werden erst ab einem Mindestabstand von 300 m wieder gut angenommen. Für Insekten und Amphibien können solche Forstwege zu unüberwindbaren Barrieren werden, die zu einem Verinselungseffekt der Populationen innerhalb der Waldteile führen (SCHERZINGER 1996, 245f).

18.9 Die Zukunft: Naturnahe Waldbewirtschaftung

18.9.1 Multifunktionale Forstwirtschaft

Rücksicht auf den Wald wurde – wo es nicht den jeweiligen Eigeninteressen entsprach - von den gestaltenden Menschengenerationen im Umgang mit der Kulturlandschaft selten oder nie genommen: war neues Ackerland von Nöten, so wurde der Wald kurzerhand gerodet, und wo er nicht gerodet wurde, standen letztendlich wie auch immer geartete, jedenfalls weitgehend ökonomische Interessen dahinter. Von daher steht der moderne Mensch hinsichtlich seiner vielfachen Bedenkenlosigkeit bei der Transformation gewachsener Kulturlandschaft und in seiner Verständnislosigkeit gegenüber den oftmals schwerwiegenden Folgen dieser Veränderung durchaus in einer (gewiß wenig erfreulichen) historischen Tradition (ADAM 1996).

Mit den steigenden gesellschaftlichen Ansprüchen an den Wald haben auch die heutigen Waldbewirtschafter ihre Zielvorstellungen an den Wald neu orientiert. Neben der Holz-

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

produktion steht nun gleichberechtigt die Schutz- Wohlfahrts- und Erholungsfunktion. Und längst haben sich ökologisch orientierte Forstleute auf naturnahe Waldbaumethoden umgestellt und beachten die vielfältigen Naturschutzinteressen.

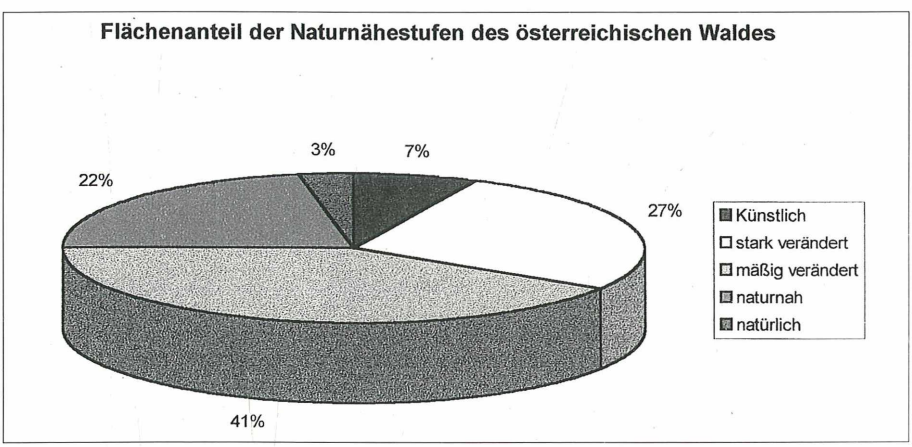
Diese mehrdimensionalen Zielsetzungen halten den fortschreitenden Wirtschaftseinfluß nicht fern vom Wald. Privatisierung und Umstrukturierung (Deregulierung) zählen zu den aktuellen Schlagworten. Sie bedürfen einer eingehenden Prüfung. Die auf vage Effizienzvermutungen beruhende Übertragung von Ansätzen aus anderen Wirtschaftszweigen erscheint dabei genauso problematisch, wie die derzeit betriebenen Organisationsreformen der öffentlichen Forstverwaltungen, bei denen undifferenzierte Personalkürzungen vorgenommen werden (VOLZ 1996).

Dabei hat die Diskussion um die Zentralressource Wald längst gezeigt, daß die Bedeutung der Wälder weit über das hinausgeht, was so griffig formuliert als Nutz-, Schutz- und Wohlfahrts- und Erholungsfunktion bezeichnet wird. Alle natürlichen Stoffumsätze im Wald und ihr Einfluß im speziellen auf die CO_2-Bilanz beeinflussen das Klima des gesamten Planeten. Diese komplexen Zusammenhänge auch über Kontinente hinweg verpflichten uns zu einem ganzheitlichen Problembewußtsein und zu einem verantwortlichen Handeln.

18.9.2 Die Naturnähe des österreichischen Waldes

Die Forstwirtschaft hat durch ihre kompromißlos flächige Bewirtschaftung der Waldökosysteme bereits weite Teile des österreichischen Waldes nachhaltig verändert.

Abb.3 : Naturnähe des Österreichischen Waldes (verändert nach Grabherr, 1996)



Nur noch wenige Bereiche können noch als Naturwald bezeichnet werden und die letzten Urwaldreste von Österreich sind schon wie Juwelen in der weiten Forstlandschaft zu sehen. Dabei haben aber gerade die Naturwälder eine besondere Bedeutung als Vorbild für die flächige Waldbewirtschaftung. Sie repräsentieren den durch die lange Entwicklung erzielten, relativ stabilsten Zustand in der Entwicklung von Waldökosystemen. Sie sind seit Jahrhunderten in diesem Klima und auf diesen Standortsgegebenheiten bewährt und

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

gerade dieser Stabilität kommt eine immer größere Bedeutung bei der nachhaltigen Nutzung von Wald und Wasser zu.

18.9.3 Natürliche Waldbewirtschaftung

Die flächendeckende Umkehr zum naturnahen Waldbau erscheint gerade in Quellenschutzwäldern unerläßlich, um in Hinblick auf eine gesteigerte Stabilität der Waldbestände eine möglichst gleichbleibende Qualität der Wasserversorgung zu gewährleisten.

Die aktuelle und sowohl ökologisch als auch ökonomisch begründbare Forderung nach mehr Naturwald und nach naturnaher Waldbewirtschaftung bedeutet ein Höchstmaß an Behutsamkeit bei allen Eingriffen in den Naturhaushalt des Waldes, beziehungsweise eine konsequente Beachtung der Naturnähe bei allen forstlichen Maßnahmen und Handlungen.

Um diese Forderungen in der täglichen Waldbewirtschaftung umsetzen zu können, ist die Aufnahme der unterschiedlichen Standortsvoraussetzungen und die Dokumentation der lokalen Erfahrungen bei bisherigen Eingriffen und Nutzungen notwendig. Schließlich läßt sich aus dieser Naturnähe der Waldbewirtschaftung auch die Berechtigung zur Naturnutzung ableiten. Also ist es wichtig, diese Naturnähe zu definieren, beziehungsweise klare Vorstellungen von ihrer waldbaulichen Umsetzung am jeweiligen Waldort zu entwickeln.

Die Größe und räumliche Ordnung der Schlagflächen ist bei der natürlichen Waldbewirtschaftung ein ebenso wesentliches Kriterium wie die Waldverjüngung mit dem vorhandenen Potential der Naturverjüngung. Die Außernutzungsstellung von Naturwaldreservaten und ein Mindestanteil an Totholz in allen Waldbeständen sind erklärte Ziele. Besonderes Augenmerk ist auch auf die Klein- und Sonderstandorte zu richten.

Aber auch viele begleitende Rahmenbedingungen, wie die ökologisch tragbare Wilddichte, eine konsequente Wald- und Weidetrennung sowie eine möglichst geringe Beeinflussung durch Luftschadstoffe und touristische Intensivnutzungen sind wesentlich für eine erfolgreiche Umsetzung der naturnahen Waldbewirtschaftung und damit zum Gelingen einer naturnahen Entwicklung auch in bewirtschafteten Wäldern.

© Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

LITERATUR:

ADAM, T. (1996): Mensch und Natur: das Primat des Ökonomischen Entstehen, Bedrohung und Schutz von Kulturlandschaften aus dem Geist materieller Interessen. Natur und Landschaft 71 Jg, Heft 4, 155-159.

BOBEK, H. P., DONAUBAUER, E., et al. (1994): Österreichs Wald, Vom Urwald zur Waldwirtschaft, Verlag Autorengemeinschaft „Österreichs Wald", 2. Aufl., Wien.

DAWKINS, R. (1996): Und es entsprang ein Fluß in Eden. C. Bertelsmann, München.

FISCHER, A. (1995): Forstliche Vegetationskunde. Studientexte 82, Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin.

FRITSCH, A. (1993): Das Quartär der westlichen Hochschwab-Nordabdachung unter Berücksichtigung des Bergstrurzes von Wildalpen. Diplomarbeit, Univ. Wien.

GRABHERR, G., KOCH, G., und KIRCHMEIR, H. (1996): Wie naturnah ist Österreichs Wald? Symposiumsmappe, MAB, Wien.

JOHANN, E. (1996): Zur Geschichte der Waldwirtschaft im österreichischen Alpenvorland. ÖFZ 12/96, 8-11.

KÖCK, R. (1995): Pflanzenstandorte in den nordöstlichen Kalkalpen Österreichs. Diplomarbeit BOKU Wien.

KRAL, F., (1995): Nacheiszeitliche Waldentwicklung in den Alpen. Verh. Zool.-Bot. Österreich 132, 1-12.

KÜSTER, H., (1995): Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. C. H. Beck, München.

NEVOLE, J. (1908): Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographischen Karte Österreichs V. Das Hochschwabgebiet in Obersteiermark. Gustav Fischer, Jena.

POTT, R. (1993): Farbatlas Waldlandschaften: ausgewählte Waldtypen und Waldgesellschaften unter dem Einfluß des Menschen. Ulmer, Stuttgart.

SCHAMA, S. (1996): Der Traum von der Wildnis, Natur als Imagination Kindler, München.

SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald Qualitätsziele einer Dynamischen Waldentwicklung. Eugen Ulmer, Stuttgart.

STEIGER, P. (1994): Wälder der Schweiz. Ott Verlag, Thun.

VOLZ, K.-R. (1996): Der Wald vor unserer Tür. Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 130.

ZITZENBACHER, W. (o. Angabe): Das Große Steiermark Buch, Sonderausgabe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Grüne Reihe des Lebensministeriums

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Weidinger Herbert

Artikel/Article: 18 Die Bergwälder der östlichen Kalkalpen als naturnahe Kulturlandschaft 407-421