

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 124 (1973)
Heft: 4

Artikel: Integrale Berglandplanung als Voraussetzung für die Intensivierung des Waldbaus im Alpengebiet, dargestellt am Beispiel Obwalden
Autor: Lienert, L.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-767427>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 19.01.2026

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

Integrale Berglandplanung als Voraussetzung für die Intensivierung des Waldbaus im Alpengebiet, dargestellt am Beispiel Obwalden¹

Von *L. Lienert*, Sarnen

Oxf.: 913:268

Die Voraussetzungen zur Verwirklichung grösserer Projekte sind in Obwalden günstig. 92 Prozent des Waldes befinden sich in öffentlicher Hand. Die Korporationen besitzen zwischen 500 und 4500 ha zusammenhängende Waldflächen. Ausserdem haben unsere Vorgänger, die Herren Oberförster Kathriner und Omlin sowie Herr Rennhart, durch ihre gewissenhafte Arbeit und durch das uneigennützig, aber abgestimmte Zusammenwirken mit den Behörden und den übrigen kantonalen und eidgenössischen Ämtern den Grundstein für den Erfolg gelegt. Unsere Vorgänger haben bewiesen, dass ohne eine enge Verbundenheit des Forstwesens mit Land und Volk ein gedeihlicher Fortschritt in unserem schönen Beruf nicht möglich ist. Stille, dienende Vorarbeit ermöglicht erst die Leistungen in der Praxis. Wichtig ist dabei, dass jeder versucht, erst einmal Pionier für den Menschen zu werden, seine Werte zu erkennen und seine Entfaltungsmöglichkeiten aufzuspüren. Denn jede persönliche Entfaltung ist von der Anerkennung, vom Vertrauen und vom Glauben des Mitmenschen abhängig. Bei dieser Gelegenheit danke ich allen, auch im Namen meiner Mitarbeiter, die uns im Kanton Obwalden geholfen haben, und das weiterhin — so hoffen wir — tun werden. Nicht weniger wertvoll war und ist die direkte oder indirekte Hilfe von aussen, besonders von der Hochschule, der forstlichen Versuchsanstalt und den kantonalen Forstämtern.

Einführung (Das Werden des Integralprojektes)

Obwalden ist der wildbachreichste Kanton im Verhältnis zur Fläche und zur Bewohnerzahl. Am bekanntesten sind wohl die Grosse und die Kleine Schliere in Alpnach und die Laui in Giswil. Schon beim Ausarbeiten der generellen forstlichen Projekte in diesen Wildbachgebieten in den Jahren 1954 bis 1958 erwies sich die Begrenzung der Massnahmen auf den Wald als unmöglich und unzweckmässig. Die Behandlung der Finanzierungsfragen

¹ Vortrag, gehalten am 5. Februar 1973 im Rahmen der Forst- und Holzwirtschaftlichen Kolloquien an der ETH-Zürich. Die Lithos für die Abbildungen sind uns freundlicherweise vom Oberforstamt Sarnen zur Verfügung gestellt worden.

durch die drei interessierten eidgenössischen Ämter: Amt für Strassen- und Flussbau, Meliorationsamt und Inspektion für Forstwesen, gemeinsam mit der Finanzverwaltung, führte schon damals zu folgenden Ergebnissen:

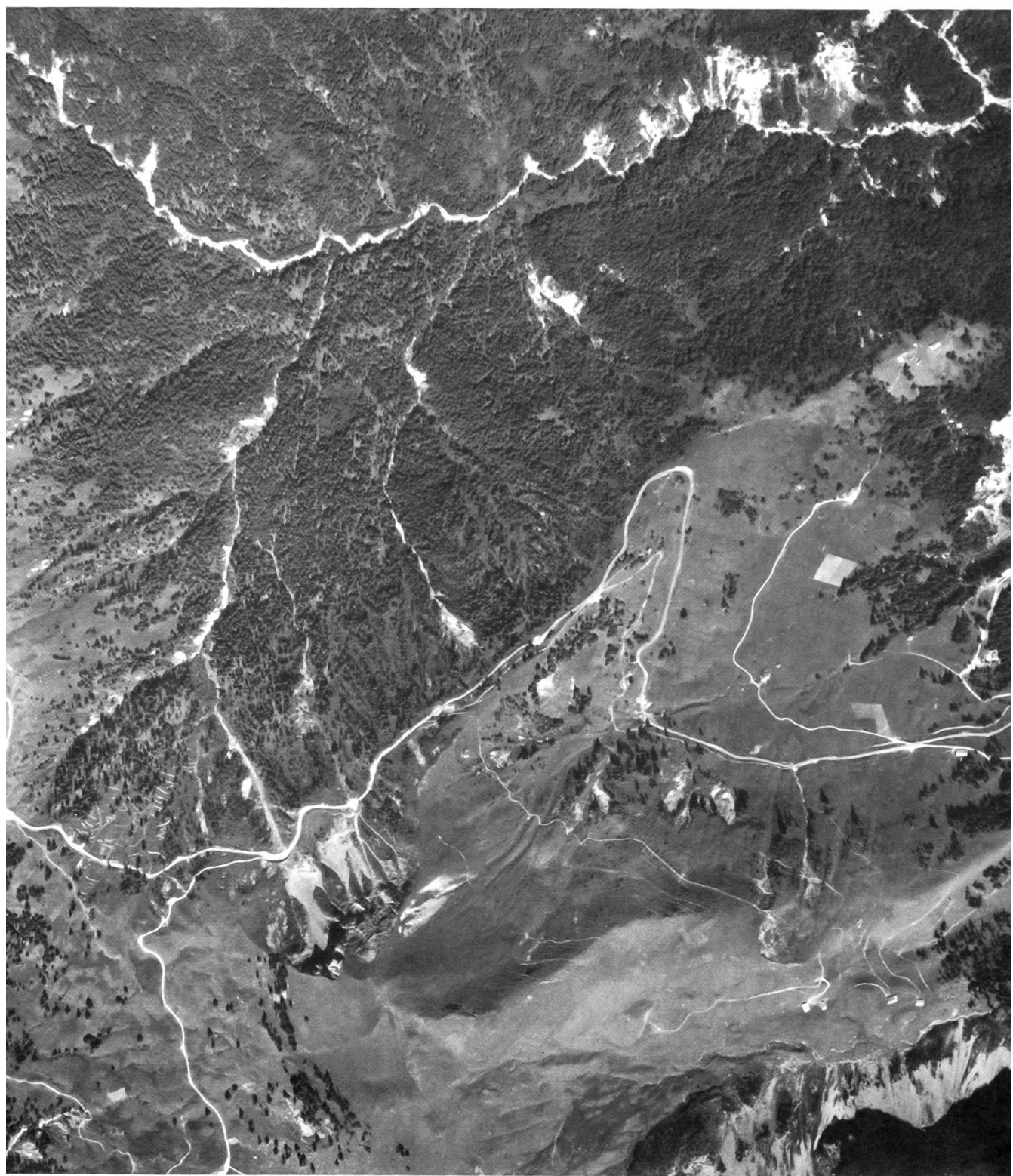
- Die Zähmung der Wildwasser und die Stabilisierung der Rutschungen können nur erreicht werden, wenn die notwendigen Sanierungsmassnahmen auch auf die forst- und alpwirtschaftlichen Flächen ausgedehnt werden.
- Die Entwässerungsmassnahmen in den alpwirtschaftlichen Flächen, die im Rahmen dieser Projekte durchgeführt werden und für die Stabilisierung der Talhänge nötig sind, sollten die gleiche Unterstützung geniessen wie Arbeiten im Waldgebiet.

Das Gebiet westlich des Sarnersees, zwischen der Laui Giswil und der Grossen Schliere, wird von vier Wildbächen durchfurcht. Wegen der ausserordentlich hohen Kosten und der schwierigen Finanzierung war es bis heute noch nicht möglich, sie zu verbauen. Dazu kommt, dass eine eigentliche Sanierung nur erfolgen kann, wenn auch die Einzugsgebiete entsprechend behandelt werden.

Mit der Vorlage, die Landammann und Regierungsrat von Obwalden 1966 dem Bundesrat für die Sanierung der Wildbäche westlich des Sarnersees und ihrer Einzugsgebiete unterbreiteten, wurde zum erstenmal die Gesamtsanierung eines ganzen Berggebietes vorgeschlagen. Es sollen einerseits die gefährlichen Naturkräfte der Wildwasser gezähmt und anderseits die Bedingungen der wirtschaftlichen Nutzung des Landes verbessert werden mit dem Zweck, der Bevölkerung bessere Lebensgrundlagen zu verschaffen. Die Sanierung soll eine Aufwertung des ganzen Gebietes bringen und eine ge-
deihliche wirtschaftliche Entwicklung ermöglichen.

Eine solche umfassende Sanierung liegt im Sinne der Ausführungen des Bundesrates in seiner Antwort auf die Kleine Anfrage Tenchio (1960), betreffend das Calancatal. Es wurde damals die Frage aufgeworfen, ob nicht mehr als bisher für bestimmte abgegrenzte Gebiete «Gesamtsanierungen» zu planen und zu verwirklichen seien. Solche Gesamtsanierungen umfassen Gewässerverbauungen, die Ausscheidung von Wald und Weide, den Ausbau eines Strassen- und Wegnetzes und Alpverbesserungen. Der Bundesrat kam damals zur Überzeugung, dass es in solchen Fällen zweckmässig sei, in gemeinsamer Planung abzuklären, welche Ziele durch wasserbauliche Massnahmen erreicht werden könnten, wo aufgeforstet werden sollte und ob es sich unter soziologischen und demographischen Gesichtspunkten lohne, landwirtschaftliche Verbesserungsarbeiten vorzusehen. Der Bundesrat führte weiter aus, dass es im Sinne einer wirksamen und zweckmässigen Hilfe an

Alp Merli-Alpoglen. Das Waldgebiet gegen das Glaubenbüelental gehörte früher zur Merli-Rinderalp.





die Gebirgsbevölkerung angezeigt sei, solche Gesamtsanierungen durch ausreichende Beiträge dort zu fördern, wo sie Erfolg versprächen. Gegenden, in denen die Ungunst der Lebensbedingungen trotz allem zur Abwanderung der Bevölkerung führe, sollten dagegen aufgeforstet werden. Derartige Sanierungsprojekte kämen also nur dort in Frage, wo ein eindeutiger Wille der betreffenden Bevölkerung dahinterstehe.

Wir erwähnen ferner die 1966 eingereichte Motion Brosi. Diese lädt den Bundesrat ein, den eidgenössischen Räten Bericht und Antrag zu unterbreiten, wie die bestehenden gesetzlichen Grundlagen zu ergänzen seien, damit die gesamtwirtschaftliche, kulturelle und soziale Förderung der Gebiete mit erschwerten Existenzbedingungen verstärkt werden könne.

In diesem Sinne ist das erwähnte Projekt ausgearbeitet worden. Es sieht die integrale Sanierung des Gebietes westlich des Sarnersees durch flussbauliche, forstliche und kulturtechnische Massnahmen vor. Das Gebiet umfasst 28 km² oder 6 Prozent der Fläche des Kantons Obwalden. Die Kosten für die Gesamtsanierung werden auf etwa 55 Millionen Franken geschätzt, wovon etwa 40 Millionen auf Wildbachverbauungen, etwa 11 Millionen auf forst- und alpwirtschaftliche und etwa 4 Millionen auf kulturtechnische Massnahmen entfallen. In einer ersten Etappe, die von Bund und Kanton genehmigt und subventioniert wurde, sollen innerhalb von etwa 20 Jahren 20 Millionen Franken verbaut werden.

Die Finanzierung erfolgt durch einen Bundesbeitrag von 70 Prozent, einen Kantonsbeitrag von 20 Prozent und einen Gemeindebeitrag von 5 Prozent. Die restlichen 5 Prozent der Bausumme, dazu die Bauzinsen und die Verwaltungskosten, wie auch der spätere Unterhalt der subventionierten Bauten, sind von der sogenannten Wuhrgenossenschaft zu tragen. Dies ist die Vereinigung der im Einzugsgebiet oder dem sogenannten Perimeter liegenden Eigentümer von Grundstücken, Fahrnisbauten, Leitungen, Wasserwerken, Seilanlagen usw. Die Frage, ob sich derart grosse Investitionen für ein verhältnismässig kleines Gebiet rechtfertigen, kann nicht von einem rein wirtschaftlichen Standpunkt aus beantwortet werden. Es handelt sich nämlich darum, der bodenständigen Bevölkerung Obwaldens im Herzen der Urkantone die Landschaft über dem linken Ufer des Sarnersees auf die Dauer als Lebensgrundlage zu erhalten. Das Obwaldner Volk hat durch den Landsgemeindebeschluss vom 24. April 1966 seinen Willen bekundet, dieses Werk der Heimaterhaltung in Angriff zu nehmen und dazu das Seine im Rahmen der bestehenden Möglichkeiten beizutragen. Ich möchte auf die Darstellung der Projektunterlagen verzichten und hier nur den Katalog der Sanierungsmassnahmen aufzeigen:

Katalog der Sanierungsmassnahmen, die für die Bewirtschaftung der Berggebiete eine Voraussetzung sind:

Verbauung der Wildbäche: Dabei geht es in den steilen Partien des Oberlaufes um die Sicherung der Bachbette gegen Vertiefungen und gegen das Anfressen der seitlichen Böschungen, damit der Bach sich möglichst wenig mit Geschiebe belädt. Das wird mit Sperrentreppen und Schalen erreicht. Im Unterlauf, dem sogenannten Überflutungsgebiet, sind Massnahmen zu treffen, damit der Bach in seinem Gerinne bleibt und nicht seitlich austritt, das angrenzende Land übersaart und gewaltigen Schaden anrichtet. Dazu sind seitliche Dämme oder Geschiebetriebkanäle nötig.

Forstliche und alpwirtschaftliche Massnahmen: Die forstlichen und alpwirtschaftlichen Massnahmen bezwecken die Verminderung des Wasserabflusses in den Wildbächen und eine allgemeine Verbesserung der wirtschaftlichen Basis. Sie können wie folgt umrissen werden:

- Grosszügige Ausscheidung von Wald und Weide ohne Rücksicht auf die bestehende Alpunterteilung. Dabei sollen die Alpen auf die stafelnahen und standörtlich besten Flächen konzentriert werden. Andererseits sind geschlossene Waldkomplexe zu bilden. Die Weideunterteilung ist in der Regel ungenügend oder fehlt ganz. Dieser Mangel ist zum Teil auf die fehlende Erschliessung und die Weiträumigkeit, aber auch auf die Zerstückelung der Alpeinheiten durch die Waldzüge und die stellenweise starke Vernässung zurückzuführen.
- Aufforstung eines Teils des Gebietes zur Normalisierung des Wasserregimes, unter Rücksichtnahme auf die dem Naturschutz erhaltungswürdigen Hang-, Flach- und Hochmoore. Heute sind die Wälder durch viele kleine Weidezüge und Streueplätze aufgelichtet.
- Verbesserung des Ertrages auf den der Alpwirtschaft verbleibenden Flächen durch geeignete Massnahmen. Dies bringt den Ausgleich für die Flächen, die der Alpwirtschaft durch Aufforstungen oder durch die Schaffung von Naturschutzgebieten verlorengehen. Eine grosse Fläche — meist nicht vernässte Standorte — ist mangels Pflege verbuscht, durch Fichtenanflug bestockt und alpwirtschaftlich beinahe unproduktiv.
- Erschliessung der Alpen und Wälder durch Strassen, die mit Lastwagen befahren werden können. Bis heute sind zwei Drittel der Alpen und vier Fünftel des Waldes nicht erschlossen. Der forstliche Ertrag ist daher bescheiden.

Kulturtechnische Massnahmen: Die vorher genannten Massnahmen sind Voraussetzungen, dass die Berggebiete überhaupt noch bewirtschaftet werden können. Der riesige Aufwand lohnt sich aber nur, wenn in den so gesicherten Gebieten leistungsfähige Landwirtschaftsbetriebe entstehen und die Wälder richtig bewirtschaftet werden. Um dies zu erreichen, ist die Kenntnis und Berücksichtigung der Standortverhältnisse eine Voraussetzung. Die

Verbreitung genereller Standortstypen im Alp- und Waldareal ist von unserm geschätzten Mitarbeiter Werner Giss anlässlich seiner Weiterausbildung an der forstlichen Versuchsanstalt aufgrund von Luftbildaufnahmen kartiert worden. Im offenen Land wurden Moore, Flyschweiden und trockene Weiden, im bestockten Gebiet Wirtschaftswald und Hochmoorwald unterschieden.

Standortserkundungen nach pflanzensoziologischen und bodenkundlichen Gesichtspunkten bleiben uns aber nicht erspart. Meist ist sogar eine flächenhafte Erfassung in Form einer vielseitigen Grundlagenkarte oder einer speziellen Zweckkarte notwendig.

Es soll nun am Beispiel des Integralprojektes gezeigt werden, wie wichtig solche Grundlagen für die Alpwirtschaft und den Waldbau sind und dass auch die Tiergemeinschaften mit der Vegetation im Zusammenhang stehen. Damit wird gezeigt, wie fördernd die Gesamtplanung für den intensiven Waldbau sein kann.

Standortsgerechte Nutzung der Alpweiden

Alpwirtschaft

Bedeutung der Pflanzensoziologie und der Vegetationskartierung für die Standortforschung im Naturfutterbau

Bei den Naturwiesen, die bei uns futterbaulich genutzt werden, unterscheiden wir Urwiesen und Dauerwiesen. Die Urwiesen finden wir oberhalb der natürlichen Waldgrenze. Sie sind von Natur aus baumfrei. Die Dauerwiesen hingegen bedecken ehemaligen Waldboden. Will man sie erhalten, so müssen wir sie bewirtschaften und pflegen. Es sind Rasen «auf die Dauer», die ohne Arbeit des Bauern verheiden (verbuschen) und vom standortsgemässen Wald zurückerobert würden. In verlassenen Kulturlandschaften können wir dies überall beobachten. Für den Futterbauer ist es wichtig zu wissen, dass Naturwiesen, also Weiden und Matten, pflanzensoziologische Gebilde sind, das heisst *standortsbedingte Pflanzengemeinschaften*. (Unter Standort verstehen wir hier alle auf die Pflanzen wirkenden Umweltsbedingungen, die an ihrem Wuchsort gegeben sind. Neben den naturgegebenen, meist unabänderlichen Standortsfaktoren, wie Klima, Relief usw., haben die landwirtschaftlichen Standortsfaktoren, das heisst die Bewirtschaftung, einen grossen Einfluss auf die Wiesenvegetation.)

Menge und Art der *Düngung* sowie die *Nutzung*, nämlich Zeitpunkt und Zahl der Schnitte bzw. das Weidesystem, prägen die verschiedenen Wiesenbestände in entscheidendem Masse. Neben der qualitativen Beschaffenheit der Pflanzenbestände und ihrer Standorte ist es aber auch wichtig, ihre *räumliche Ausdehnung* zu kennen. Wenn wir die verschiedenen Wiesenbestände in ihrer räumlichen Verbreitung aufzeichnen, erhalten wir eine Vegetationskarte. Diese ist ihrem Wesen nach eine Standortskarte, da die Vegetations-

einheiten floristisch und ökologisch definiert sind. Welchen Wert eine solche Vegetationskarte für die Planung einer standortgemässen futterbaulichen Nutzung haben kann, soll an einem praktischen Beispiel gezeigt werden.

Die Vegetationskarte als Grundlage für eine planmässige Alpwirtschaft und Landschaftspflege im Gebiet Glaubenbüelen

In einer Gemeinschaftsarbeit von der AGFF und der Forschungsanstalt Reckenholz wurden in der Kontaktzone zwischen Kalk- und Flyschalpen etwa 400 ha Alpweiden pflanzensoziologisch und bodenkundlich untersucht und kartiert.

Es stellte sich die folgende Frage: Ist eine futterbauliche Verbesserung der Alpweiden durch Düngung und Nutzung möglich, oder müssen kostspielige technische Meliorationen (zum Beispiel Drainage, Planierungen) geplant werden? Es war die Aufgabe der Herren Dr. Dietl und Dr. Guyer, die Zusammenhänge zwischen Standort, pflanzlicher Produktion und Bewirtschaftung zu klären und aufzuzeigen. Durch eingehende Untersuchungen der Böden und Pflanzenbestände sowie durch Kartierung derselben konnten die standorts- und wirtschaftsbedingten Ursachen der Leistungsunterschiede der Alpweiden analysiert und die pflanzenbaulich gegebenen Leistungsreserven erfasst werden. Man fand Flächen, die hauptsächlich aufgrund ungünstiger naturgegebener Standortseigenschaften (steile Hanglage, hoher Grundwasserstand) wenig leisten. Der Grossteil der Weiden erbringt aber einen unbefriedigenden Ertrag, weil sie nicht richtig bewirtschaftet werden. Ihr Produktionspotential ist aber teilweise sehr hoch.

Durch vergleichende vegetationskundlich-ökologische Untersuchungen konnte festgestellt werden, dass sich durch sachgerechte Bewirtschaftung auf verschiedenen Bodentypen (Braunerde, Braunerdegley, Mergelrendzina) gute, ertragreiche Fettweiden ausbilden können. Andererseits fand man auf denselben Böden verschiedene minderwertige Ausbildungen der Fettweiden und sogar milde Borstgrasrasen.

Auf Glaubenbüelen fand man folgende Rasenvegetation vor:

Tabelle 1. Vegetation von Glaubenbüelen

Fettweiden

- Subalpine Kammgrasweide (*Crepido-Cynosuretum*) in der untern subalpinen Stufe zwischen 1350 und 1650 m ü. M.
- Milchkrautweide (*Poo-Prunelletum*) in der oberen subalpinen und unteren alpinen Stufe.

Magerweiden

- Azidophile Borstgrasrasen (*Nardetum*, milde Ausbildung — Fettweidenarten).

- Basiphile Horstseggenrasen (*Seslerio-Semperviretum*), zum Teil auch milde Ausbildung mit Fettwiesenarten (= Subass. von *Trifolium pratense*).

Nasswiesen

- Davallseggengesellschaft (*Caricetum davallianae*).
- Knöterich-Hahnenfuss-Wiesen (*Polygono-Ranunculetum calthion*).
- Rasenbinsen-Hochmoore (*Sphagno-Trichophoretum*).

Die Untersuchungen ergaben, dass eine Reihe von sogenannten untypischen Ausbildungen der Fett- und Magerrasen aussichtsreiche Meliorationsflächen darstellen und durch eine sachgerechte Düngung und Nutzung futterbaulich leicht zu verbessern sind. Durch die Kartierung konnte nun das Ausmass und die Lage der verschiedenen Weidetypen anschaulich dargestellt werden.

Tabelle 2. Vegetation und Ausmass der Düngungsmeliorationsflächen

Kammgrasweide:

Ausbildung magerer (<i>Nardus</i>), feuchter (<i>Succisa</i>) und magerer-wechselfeuchter Standorte	151 ha
---	--------

Milchkrautweide:

Ausbildung magerer Standorte (<i>Gentiana purpurea</i>)	42 ha
---	-------

Borstgrasrasen:

in günstiger Lage	17 ha
-------------------	-------

Horstseggenrasen:

Weideausbildung (Subass. von <i>Trifolium pratense</i>)	12 ha
--	-------

Davallseggenried:

Bachdistelausbildung (Subass. von <i>Cirsium salisburgense</i> und <i>Carex pulicaris</i>)	3 ha
	225 ha

Die Trittausbildung der Kammgrasweide (*Crepido-Cynosuretum*, Subass. von *Rumex obtusifolius* und *Poa supina*) und der echte Trittrasen (*Poetum supinae*) wandeln sich nach der Regelung des Weidganges von selbst in ertragreiche Fettrasen zurück. Die Düngungsmeliorationsflächen, die Trittrasen und die typischen Ausbildungen der Kammgras- und Milchkrautweide ergeben zusammen eine produktive Weidefläche von insgesamt 319 ha. Aufgrund des Ertragspotentials, das aus der Vegetation und dem Standort abgeleitet werden kann, lässt sich die zukünftige Bestossung der Alp errechnen. Nach der neuen *Nutzungsplanung* können auf der ausgeschiedenen produktiven Weidefläche über 100 Stösse gealpt werden. Das ist rund ein Drittel mehr als vorher. Daher konnte ohne Bedenken eine Trennung von Wald und

Weide vorgeschlagen und in die Tat umgesetzt werden. Kostspielige Meliorationen der Nasswiesen können unterbleiben. Es ist sinnvoller, dort mit einer Verbesserung zu beginnen, wo das Ziel am nächsten und die Aussicht auf Erfolg am sichersten ist. Das gleiche wird später auch beim Waldbau bestätigt. Nach der Ausscheidung der Waldflächen haben wir die verbleibende Alpweide auf die einzelnen Hütten (Bewirtschaftungseinheiten) aufgeteilt. Zu grosse Einheiten wurden aus den folgenden beiden Gründen nicht gebildet:

- Eine zentrale Bewirtschaftung ist aus topographischen Gründen nicht gut möglich.
- Mit Kosten verbundene Neuerungen werden von einer kleinen Gruppe von Bauern eher ausgeführt.

Im weitem werden die Herden getrennt. Es ist geplant, die Milchkühe auf den hüttennahen und ringgängigen, das Jungvieh auf den ab- und höher gelegenen Weideflächen zu halten. Es ist auch vorgesehen, die intensiv genutzten Flächen in Schläge einzuteilen und einen geregelten Weidewechsel durchzuführen.

Von diesen Massnahmen erwarten wir folgende Vorteile:

- a) durch die Trennung der Herden wird der Alpstafel entlastet;
- b) diese Flächen können intensiviert werden und machen dadurch die Kuhalpfung von der futterbaulichen Seite her wieder attraktiv;
- c) das Jungvieh nutzt die ausgedehnten, extensiveren Alppartien und verhindert dadurch die Verwilderung dieser Flächen.

Wald-Weide-Ausscheidung

Dass ich der Alpwirtschaft einen so breiten Raum gegeben habe, hat nicht nur psychologischen Wert. Für den Waldbauer im Gebirge hat die Erfassung der Weideflächen in der Kartierung folgende Bedeutung:

Jeder Weidetyp wird auf die Eignung zur eventuellen Aufforstungsmöglichkeit angesprochen. Flachmoorweidetypen könnten zum Beispiel aufgeforstet werden, aber nur nach einer Flächenentwässerung mit sehr kleinen Grabenabständen, und als Baumarten kämen nur Vorbauarten in Frage. Dagegen lässt sich der Standorttyp einer Trockenweide ohne weitere Massnahmen aufforsten. Ein blosser Weideausschluss genügt meist zur Wiederbewaldung. Bei der Bodenkartierung soll für die forstlichen Zwecke auf folgende Bodeneigenschaften geachtet werden: Horizontmächtigkeit, wurzelterschliessbare Gründigkeit, Durchlässigkeit und Vernässungsgrad. In Kombination der pflanzensoziologischen und bodenkundlichen Untersuchungsergebnisse lässt sich eine zweckmässige Kartierung der Aufforstungsflächen aufstellen:

- ohne weitere Massnahmen aufforstungsfähige Standorte;
- durch Meliorationen für die Aufforstung vorzubereitende Standorte;

— zur Aufforstung nicht geeignete Standorte.

Bei der Kartierung der Waldweideflächen ist sowohl die Weidegesellschaft als auch die Waldgesellschaft anzusprechen. Ein willkommenes Hilfsmittel zur raschen Kartierung ist das Luftbild in genügender Vergrößerung. Es kann mindestens für die generelle Planung eine wesentliche Erleichterung schaffen, wenn es gelingt, den unterschiedlichen Grautönen eindeutige Standortsunterschiede zuzuordnen.

Beurteilung der Waldweide in ihrer Funktion

Bei der Beurteilung eines Bestandes stellt sich dem Forstmann immer wieder die Frage, welche Aufgabe der Wald heute und auch in Zukunft zu erfüllen hat. Nach den Funktionen ergibt sich folgende Gliederung:

Schutzwald

Der Weidewald kann ausgesprochene Schutzfunktionen zu erfüllen haben, sei es vor Wildwasser, Erosion, Rufenbildung oder Lawinen. Solche Waldweideflächen sind für immer als Wald auszuscheiden. Genügt diese Zuordnung zur Sicherung der Schutzfunktion nicht, so soll offene Weide zur Aufforstung angefordert werden. Dabei soll sich die Baumartenwahl wenn möglich nach der Schutzaufgabe richten.

Weideschutz

Alpweiden können den Wald als Schutz der Weide benötigen (Wind, Erosion, Zuflucht für eine Viehherde). Solche Waldteile sind der Alp zu belassen. Der Forstmann muss auf diesen Flächen die Bestockung so regeln, dass die Weidenutzung den Vorrang hat, dass der Wald aber zugleich seine Schutzaufgabe erfüllen kann. Für die Verjüngung der Bestände müssen diese Flächen für eine gewisse Zeit ausgezäunt werden.

Wirtschaftswald

Beweidete Wälder, die an keine der obgenannten Funktionen gebunden sind, sollen zur Schaffung eines nachhaltigen Wirtschaftswaldes ausgeschieden werden.

Abgrenzung und Erschliessung der auszuscheidenden Waldteile

Bei der Ausscheidung ist der Erschliessungsmöglichkeit der auszuscheidenden Waldteile besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Schlecht erschlossene Waldteile schliessen eine intensive Bewirtschaftung des Waldes aus. Ausserdem muss auf eine günstige Form der ausgeschiedenen Flächen geachtet werden. Die Waldzungen, die in die Weide hinauslaufen, sind durch Abtausch abzulösen oder der Alp als Unterschlupf des Viehs zu belassen. Hingegen finden wir es nicht mehr zeitgemäss, im Sinne von Urbarisierungen Waldflächen zu roden.

Die Ausscheidung ist wenn möglich so vorzunehmen, dass das Vieh nicht durch den Wald zu den Weideflächen getrieben werden muss.

Zusammenfassend zur Wald-Weide-Ausscheidung und zur Verbesserung der Alpwirtschaft können wir feststellen:

- Die Ordnung von Wald und Weide ist die Voraussetzung für eine standortsgerechte Nutzung des gesamten Alpgebietes.
- Jene harmonische, ausgeglichene Abwechslung von Wald und Weide, die eine Erholungslandschaft auszeichnet, bleibt erhalten.
- Durch die Melioration der verbesserungswürdigen Intensivweiden und Trittrasen durch angepasste Düngung und Nutzung kann auf eine kostspielige und wenig erfolgversprechende Drainage der Riedwiesen verzichtet werden. Die floristisch und landschaftlich äusserst interessanten Flach- und Hochmoore dienen weiterhin der Streuenutzung und bleiben als wertvolle Naturschutzobjekte (Biotope) erhalten.
- Durch eine planmässige Bewirtschaftung, wie intensive Nutzung der Kuhstafel und Bestossung der restlichen weiten Weideflächen mit Galtvieh, kann der Alpertrag gesteigert werden. Wir sorgen zugleich dafür, dass die erhabene Natur und die durch den bäuerlichen Menschen gestaltete alpine Kulturlandschaft als Erholungsraum erhalten bleiben.

Standortsgerechter Waldbau

Wie für die ausgeschiedene Weide eine geordnete Bewirtschaftung vorgesehen wird, so ist es Aufgabe des Waldbauers, für die ausgeschiedenen Waldteile eine zielstrebige Planung der zukünftigen Bewirtschaftung anzustellen. Gerade dies wird aber in der Praxis meistens unterlassen. Der Wald wird zwar eingezäunt, und die nötigen Aufforstungen werden ausgeführt, aber sonst wird der Wald wieder seinem Schicksal überlassen. Damit ist aber der Zweck der Ausscheidung — Sicherstellung der verschiedenartigen Funktionen — keineswegs erfüllt. Um dies zu erreichen, brauchen wir einen zielstrebigem Waldbau und damit auch die waldbauliche Planung.

Die Voraussetzung zur waldbaulichen Planung bilden wie bei der Alpplanung die Standortskartierung und die Beschreibung und Beurteilung der einzelnen Waldbestände.

Mit wenigen kleinen Ausnahmen fehlt sie in Obwalden völlig. Die heute gebräuchlichen Verfahren liefern im allgemeinen die Begrenzungen standörtlich mehr oder weniger gleichartiger Gebiete und für jedes dieser Gebiete einen Namen, der sich auf den Boden, das Klima, die vorhandene Vegetation oder die «natürliche Waldgesellschaft» bezieht. Der Wirtschaftler sollte aber

Anziehende Kulturlandschaften sind für den erholungssuchenden Menschen der industriellen Ballungsräume von unermesslichem Wert.





für alle wichtigen Baumarten den auf diesen Standorteinheiten ungefähr zu erwartenden Ertrag kennen, beispielsweise den zu erwartenden Gesamtzuwachs innert 100 Jahren. Dadurch würde es ihm erst möglich, die ökologischen und die wirtschaftlichen Gesichtspunkte gleichzeitig zu beachten und somit eine optimale Baumartenwahl zu treffen.

Die Kenntnis der Waldgesellschaften an bestimmten Orten zeigt uns die natürliche Baumartenzusammensetzung, ihre Verjüngung, Entwicklung und gegenseitige Beeinflussung. Mögliche praktische Auswirkungen sind:

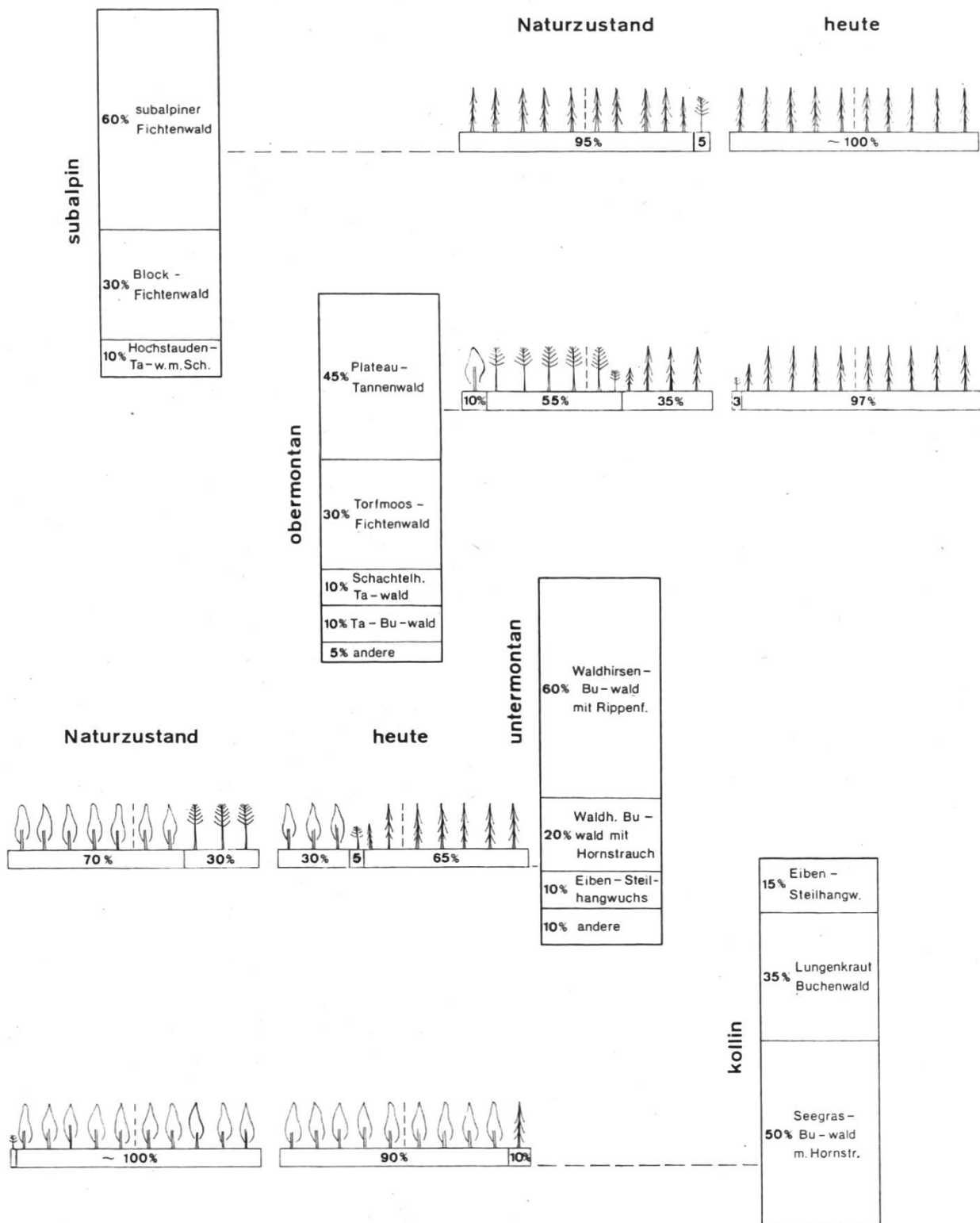
Baumartenzusammensetzung: Naturnahe Bestände sind im allgemeinen risikoarm und leicht zu pflegen. Es soll daher eine naturnahe Baumartenzusammensetzung gewählt werden, sofern sie wirtschaftlich vertretbar ist. Im Flyschgebiet kann die Tanne besonders wichtig sein. Da sie auch schwere Böden tief erschliessen kann, kommt im Flysch eine Entwässerung aus der Tiefe zustande. (Fichten saugen das Wasser immer oberflächlich ab.) Ausserdem bilden die Wurzeln der Tanne eine Art Verpfählung. Es scheint daher und auch wegen des sehr hohen Zuwachses sinnvoll, die Tanne in Waldgesellschaften, die von Natur aus tannenreich sind, wieder zu fördern.

Verjüngung, Entwicklung und gegenseitige Beeinflussung: Die natürlichen Entwicklungsgänge sollen auch im Wirtschaftswald möglichst ausgenützt werden, um das Ziel mit einem möglichst geringen Arbeitsaufwand zu erreichen.

Es ist bekannt, welche Gesellschaften sich für die Plenterung gut eignen. Sicher sind die Vorteile der Plenterung im Gebirge biologisch und wirtschaftlich unbestritten. Wenn die Ausgangsbestockung günstig ist, sollte man plentern, da sich ausserordentlich günstige Wuchsbedingungen für Tanne und Fichte ergeben und die Widerstandsfähigkeit des Plenterwaldes gegen Gefahren gross ist. Ausserdem ist die Schutzwirkung im Plenterwald ständig vorhanden, und er schenkt hohe ästhetische Werte und günstige Voraussetzungen für die Fauna. Die Erfahrungen im Gebirgswald lehren den Forstmann, die biologischen und wirtschaftlichen Vorteile stufig aufgebauter Bestockungen zu schätzen. Wo solche gegeben sind und wo die standörtlichen Voraussetzungen vorhanden sind, sollte die Ausbildung stufiger Bestände geradezu obligatorisch sein. Anhand der *Tabelle* der Verteilung der wichtigsten Gesellschaften und der Baumarten in den einzelnen Höhenstufen möchte ich nun Standort, Bestand und Bewirtschaftung jener Gesellschaften in Erinnerung rufen.

Für die nähere Beschreibung dieser Waldausbildungen verweise ich auf die ausgezeichneten Arbeiten ausgewiesener Forstleute. Um die Baumarten-

VERTEILUNG DER WICHTIGSTEN GESELLSCHAFTEN UND DER BAUMARTEN IN DEN EINZELNEN HÖHENSTUFEN (GESCHÄTZT!)



zusammensetzung und die natürlichen Entwicklungsgänge bei der Bewirtschaftung ausnutzen zu können, muss man sie möglichst gut kennen. Deshalb wurde im Kanton Obwalden damit begonnen, *Waldreservate* auszuscheiden. Wir streben danach, in möglichst allen Waldgesellschaften Waldreservate an-

zulegen. Dadurch wird es möglich sein, die Baumarten und ihre Lebensäusserungen im natürlichen Milieu zu erforschen. Die Reservate haben ausserdem den Zweck, ursprüngliche und unberührte Landschaften zu erhalten. Im Kanton Obwalden hat die integrale Planung die Voraussetzung und den Antrieb für die Schaffung solcher Studienobjekte geschaffen. Das Naturschutzjahr war noch die letzte Triebfeder.

Einige Folgerungen für *zukünftige Aufforstungen* anhand von Erfahrungen in den Projektgebieten Obwaldens:

— Eine Standortkartierung auf pflanzensoziologisch-bodenkundlicher Grundlage ist heute eine unbedingte Voraussetzung für die Planung einer grösseren Aufforstung. Mit dieser gewinnt man einen guten Überblick über die Standortverhältnisse in den Aufforstungsflächen und über die verschiedenen Einheiten mit gleicher Aufforstungstechnik.

— Da die Wirkung vieler Entwässerungsgräben zweifelhaft ist und ihr Bau zudem sehr teuer, lohnt sich eine nähere Abklärung des Erfolges solcher Arbeiten. Eine genaue Studie des Wasserhaushaltes des betreffenden Gebietes liefert schon wertvolle Aufschlüsse. Mit ihr lassen sich Quellaufstösse, Quellhorizonte und andere gut erkennbare «Wasserlieferanten» erkennen und die Dispositionen und Massnahmen zur Beseitigung dieser Verursacher von Vernässungen festlegen.

Eine Flächenentwässerung sollte nur auf die tatsächlich entwässerungsbedürftigen und erfolgversprechenden Flächen im Hinblick auf die Belastung der Wasserführung des Wildbaches auf das absolut Notwendige beschränkt werden. Auf die Entwässerung von Moorböden, Hangrieden usw. ist zu verzichten. Es sind genügend Beispiele vorhanden, die die Nutzlosigkeit eines solchen Unterfangens aufzeigen.

— Häufig wird schon die Erstellung eines Zaunes, verbunden mit minimaler Entwässerung, genügen, um eine ehemalige Weidefläche in absehbarer Zeit zu bestocken.

— Bei Aufforstungen unter extremen Standortverhältnissen sollte zuerst an den günstigsten Orten, zum Beispiel auf Aushubmaterial von Gräben, Kuppen, Höcker usw. und an den geschützten Stellen, zum Beispiel unter Felsblöcken, Gebüsch, Baumstrünken usw., mit den geeigneten Baumarten aufgeforstet werden. Von diesen Stützpunkten aus kann später die Bepflanzung der ungünstigeren Standorte begonnen werden. Eine zeitliche Staffelung bewirkt eine gesunde Stufigkeit.

— Nur was sich selbst erhalten kann — in bezug auf Holzartenmischung wie in bezug auf Bestandesform — ist naturgemäss. Alle Künsteleien sind von vorübergehender Dauer. So müssen die Pflanzabstände unter ungünstigen Verhältnissen nach den Schneefaktoren und nicht nach Pflegemodellen gewählt werden. Die Pflanzendichte muss so hoch sein, dass die Pflanzen dem Schnee widerstehen können. Grössere Pflanzen

sind für tiefgründige Orte mit hoher Konkurrenz der Bodenpflanzen geeignet, kleine an Gleithängen. Oft ist eine stützpunktartige Anpflanzung besser als eine flächige.

- Bei der Sanierung von Flächenaufforstungen in subalpinen, fichtenreichen Wäldern ist eine rottenähnliche Struktur anzustreben. Kollektive mit langen Aussenkronen müssen erhalten und ausgeformt werden. (Entfernung störender Zwischenteile, damit Schnee abgeworfen werden kann.) So kann der Schichtschluss aufgehalten werden, bis die Bestockung genügend erstarkt ist.

Folgerungen für den Waldbau

Im Gebirgsland Schweiz erleben wir es immer noch, dass die Natur den Menschen bedroht. Mit der zunehmenden Luft- und Wasserverschmutzung und durch die immer gieriger werdenden Rodungsbefürworter, welche mit den Schlagworten «Planung und Entwicklung» arbeiten, bedroht jedoch der Mensch die Natur stärker. Im Auftrage des Bundesrates sind vor etwa 100 Jahren durch Landolt und Culmann Berichte über den Zustand der Schweizer Waldungen bzw. der Wildbäche verfasst worden. Zielstrebige 100jährige Arbeit der schweizerischen Forstleute hat weitgehend aus der in den Berichten beschriebenen Misere herausgeholfen.

Es scheint mir, dass heute die Bedeutung des Waldes als wichtigstes landschaftserhaltendes und umweltschützendes Element forstlicherseits vermehrt herausgestrichen werden sollte. Die heute fast allgemein grosse Waldfreundlichkeit sollte dazu benützt werden, um gesetzliche Grundlagen vorzubereiten, die eine Gesunderhaltung der Waldungen durch den Bund und Kanton finanziell sicherstellen.

Wir müssen uns auf alle Fälle hüten, den Wald nur als Holzproduzenten anzusehen. Vielleicht sind wir doch etwas allzu gläubig geworden, was Zahlen und Statistiken betrifft. Ist es nicht so, dass wir Zahlen, Betriebsergebnisse, statistisch gesicherte Werte usw. interpretieren können, dass wir aber im höchsten Grade verunsichert sind, wenn es um Werte des Waldes geht, die wir nicht in Zahlen zu fassen vermögen? Ist es zum Beispiel nicht unwesentlich, ob Investitionen im Walde gemacht werden, die die Holzbringung um wenige Franken pro Kubikmeter mehr belasten, wenn diese Investitionen es erlauben, dass der Wald in bezug auf Schutz, Wohlfahrt, Land, Gesundheit — also auf Gebieten, die sich nicht in Zahlen fassen lassen — Höchstwerte darstellt? Sind wir andererseits imstande, ein für den Gebirgswald zugeschnittenes, abgewogenes Verhalten zwischen naturnahem Waldbau und einer rationellen Holzernte zu erarbeiten?

Merkwürdigerweise wird bei uns beim Bemühen um Erhöhung des forstlichen Wirtschaftserfolges den vermeidbaren Gefahren und Verlusten gewöhnlich zuwenig Aufmerksamkeit geschenkt. Dabei beweisen schon ein-

fache Überschlagsrechnungen, dass besonders auf Standorten hoher Ertragsfähigkeit durch Zwangsnutzungen, Ertragsausfälle auf Blößen und in Waldteilen ohne jeden Wertzuwachs oder durch eine unwirtschaftliche Wahl der Verjüngungszeitpunkte und -zeiträume oft Verluste entstehen, welche ein Vielfaches aller Einsparungsmöglichkeiten durch irgendwelche Rationalisierungsmassnahmen ausmachen.

Erstes Gebot einer rationellen Waldwirtschaft ist die ununterbrochen bestmögliche Ausnützung der standörtlichen Ertragsfähigkeit. Neben einer zweckmässigen Baumartenwahl und Förderung der Wertholzerzeugung bildet die Schaffung eines gesunden und stabilen Waldaufbaues die wichtigste Voraussetzung zur Erreichung dieses Zieles.

Wo der Wald die standörtlich höchstmögliche Bodenfruchtbarkeit selbsttätig herstellt und erhält, eine Selbsterneuerung gewährt und durch Selbststeuerung Wirtschafts- und Wohlfahrtswirkungen nahezu optimal erfüllt, bringt bereits ein minimaler waldbaulicher Aufwand den grösstmöglichen Gesamterfolg. Eine gute Waldbautechnik muss sich von der Vorstellung befreien, das Tretrad mit möglichst geringer geistiger Anstrengung von der Kultur zur Ernte und wieder zur Kultur mit Hilfe von Ackerbaumethoden antreiben zu müssen. Unser Gebirgswaldbau hat vielmehr die Funktion, natürliches Geschehen und technisches Wirken fortwährend additiv und mit grösster Wirksamkeit in den Dienst unserer forstlichen Gesamtaufgabe zu stellen. Um einwandfreie, begründete Entscheidungsgrundlagen zu erarbeiten, dürfen wir uns nicht auf fachliche Detailfragen beschränken, sondern wir müssen uns mit den grossen Zusammenhängen befassen, die der heutigen und zukünftigen Bedeutung des Waldes gerecht werden. Zur Lösung dieses Problems bedarf es der ehrlichen Mitarbeit aller Forstleute.

Zusammenhang der Tiergemeinschaften mit der Vegetation

Mit der Berglandplanung soll auch die Erhaltung natürlicher und naturnaher Habitate für die Tierwelt berücksichtigt und gefördert werden. Die Tierwelt steht in engem Zusammenspiel mit der Pflanzenwelt. Als Biotop — zum Beispiel für Schalenwildarten — ist dabei stets die ganze Landschaft, Wald, Restgehölz, Hecke und das offene Land, als Einheit zu betrachten. Bei der zunehmenden Bedeutung des Gebirgswaldes für die Allgemeinheit (Lawinen, Erosionsschutz, Wasserhaushalt, Erholung, Natur- und Umweltschutz) wird zukünftig die kombinierte Ertrags- und Sozialsetzung nur durch naturnah aufgebaute, bestandesstrukturell stabile Mischwälder von möglichst gleichbleibender Leistungsfähigkeit verwirklicht werden können. Diese Zielsetzungen sind durch die überhöhten Schalenwilddichten akut gefährdet. Zu hohe Schalenwildbestände sind in der Lage, die günstigste Struktur von Lebensstätten schwerwiegend zu beeinträchtigen. Die Regulierung der Schalenwildbestände auf ein waldbaulich tragbares Mass ist daher für die Pflege des Waldes und der gesamten Lebensgemeinschaft unumgänglich. Sie darf

deshalb auch nicht als wildfeindliche Massnahme betrachtet werden. Schäden können direkt verhütet werden, zum Beispiel durch den Schutz von Jungwüchsen. Daneben bieten sich der Forstwirtschaft andere, gesamthaft betrachtet wirkungsvolle Schutzmöglichkeiten:

Es sind die mehr indirekten Einwirkungen auf den Lebensraum des Wildes im weiteren Sinne und die Verbesserung der Äsungsbasis ausserhalb von Jungwüchsen im engeren Sinne. Dabei müssen moderne wildbiologische und äsungsbiologische Erkenntnisse eine primäre Grundlage bilden. Das Äsungsangebot kann verbessert werden, indem vielseitige Bestandesstrukturen geschaffen und lange Verjüngungszeiträume gewählt werden. Auch die Erhaltung der Vielgestaltigkeit unserer Landschaft mit ihren Feldgehölzen, Bachbestockungen, Rieden, Mooren und Auenwäldchen ist für die Tierwelt von grosser Bedeutung. Auch hier gilt wieder, dass für die wirksame Pflege der Tierwelt eine gründliche Erforschung der Wechselwirkungen, die zwischen den Tier- und Pflanzengemeinschaften bestehen, notwendig ist. Ohne eingehendere Kenntnisse auf diesem Gebiet lassen sich die von Pflegemassnahmen erwünschten Wirkungen nicht erzielen.

Es wäre daher wünschenswert, eine Experimentallandschaft einzurichten, die mit weitgehender Berücksichtigung von allen ökologischen Zusammenhängen bewirtschaftet und kontrolliert würde. Es müssten heute unbedingt Muster geschaffen werden, die die Möglichkeiten böten, aufzudecken, wie weit Mensch und Natur Kompromisse eingehen können. Die Landwirtschaft gehört heute zum Beispiel zusammen mit den Wohnsiedlungen und den Verkehrsträgern zu den schlimmsten, weil grossflächig wirksamen Umweltschmutzern. Hier zur Mässigung und Vernunft zu mahnen ist eine Aufgabe aller. Es braucht dazu Mut. Im Waldbau wirkt sich, wie erwähnt, die seit Jahrzehnten in unserem Lande betriebene Überhege des Schalenwildes, besonders im Gebirgswald, überhaus nachteilig aus. Das langsame Wachstum hat zur Folge, dass die ohnehin nur spärlich vertretenen jungen Waldbäume sehr lange Zeit, das heisst über mehrere Jahrzehnte, dem Verbiss durch das Wild ausgesetzt bleiben. Man gibt sich im allgemeinen viel zuwenig Rechenschaft darüber, dass die Zahl der geschädigten Pflanzen mit dem Anwachsen des Wildbestandes nicht linear, sondern exponentiell zunimmt. Optimale Schutzwirkungen der Gebirgswälder, wie sie nach wie vor für die Allgemeinheit von grösster Bedeutung sind, lassen sich auf die Dauer nur aufrechterhalten, wenn das Wild den Verjüngungsablauf nicht nachhaltig stört. Besonders intensiv sind die Wildschäden dort, wo sich das Wild infolge günstiger Äsungs- und Klimaverhältnisse periodisch regelmässig zusammenfindet. Dank der Obwaldner Regierung konnten mit Beschluss vom 17. Februar 1970 trotz Protesten und Unterschriftensammlungen von Jägern, Kleinviehzüchtern und Tierschützern versuchsweise einige Luchse (Wildfänge) in ihre angestammte Heimat gebracht werden. Der Luchs ist in der Lage, einen wirksamen Beitrag zur Verminderung der Wildschäden zu lei-

sten, indem er nachgewiesenermassen die Massenansammlungen des Wildes sprengt und die Tiere zwingt, ihre Äsung auf grösseren Flächen aufzunehmen.

Insgesamt geht aus den bis heute gemachten Beobachtungen hervor, dass die Wiederansiedlung des Luchses aus der Sicht des Naturschutzes als auch waldbaulich und jagdlich vorteilhaft ist. Sicher wird der Luchs gerade in unsern Gebirgswäldern nützlich, das heisst im Bereich zwischen dem natürlichen Verbreitungsgebiet der Weisstanne und der obern Waldgrenze. Die walddreichen Gebiete unserer Seitentäler bieten besonders günstige Voraussetzungen. Die Frage der Vergütung allfälliger Schäden — obwohl diese Frage vorher geregelt wurde — hat sich insofern erübrigt, als sich bisher keine Schäden einstellten. Und wenn auch? Laut Statistik sind im Mittel der Jahre 1967/68 5200 Rehe, Hirsche und Gamsen pro Jahr verzeichnet, die infolge Krankheit, Überalterung, Hunger oder aus «unbekannten Ursachen» eingegangen sind. Diese Quote würde an sich schon ausreichen, um den Schalenwildbedarf von etwa 170 Luchsen zu decken. Was aber heute an Schalenwild zuwenig erlegt wird, um nur ein weiteres Anwachsen der gravierenden Wildschäden zu verhindern, übersteigt das, was ein angemessener Luchsbestand für seinen Lebensunterhalt benötigen würde, um ein Mehrfaches. Damit ist Jagd in der Zukunft eine Aufgabe des Umweltschutzes, des Naturschutzes und damit innerhalb der Berglandplanung eine Kulturaufgabe im doppelten Sinne:

Erhaltung gesunder, im Gleichgewicht mit der Umwelt befindlicher Wildpopulationen und gleichzeitig Sicherstellung der Produktion bezahlbarer Werte (Holz) und unbezahlbarer Werte (Schutz, Lebensgrundlagen für den Menschen) durch den Gebirgswald. Die Jägerschaft wird deshalb zu einem integralen Umdenken aufgerufen, der Forstmann zu einer objektiven, gründlichen, langfristigen Beurteilung des Problems, der Naturschützer zu einer fundierten Ganzheitsbetrachtung — fern jeder Bambi-Mentalität — und die Volksvertreter zu einer klaren, von Interessengruppen nicht beeinflussten Entscheidung von unparteilicher Weitsichtigkeit. Intensive Öffentlichkeitsarbeit muss dazu den Weg bereiten.

Es wurde nun versucht zu zeigen, dass nicht nur die Zählung der Wildwasser, die Erschliessung, die Stabilisierung der Rutschhänge und die Wald-Weide-Ausscheidungen Voraussetzungen für die intensive Bewirtschaftung der Alpgebiete sind. Das Integralprojekt hat deutlich gemacht, wie wichtig eine standortsgerechte Bewirtschaftung ist, wenn man die natürliche Fruchtbarkeit der Böden ausnützen will. Je besser wir die verwickelten Beziehungen zwischen Klima, Boden, Vegetation und nicht zuletzt mit der Tierwelt kennen, um so besser können wir sie in der Landwirtschaft und im Wald ausnützen.

Ich bin mir bewusst, dass meine Ausführungen im einzelnen zwar längst bekannt sind.

Kartierungskosten

Mit dem Integralprojekt zur Sanierung der Wildbäche westlich des Sarnersees und ihrer Einzugsgebiete, den Projekten in der Grossen und Kleinen Schliere, der Giswiler Laui, mit den grossen Lawinenverbauungsprojekten Pilatus und Rigidal (Engelberg), sowie etwa zehn umfassenden Alpverbesserungsprojekten und elf Aufforstungsprojekten ausserhalb der Wildbäche laufen gegenwärtig Kredite von 31 Millionen Franken für eine Fläche von etwa 15 000 ha, die direkt vom Oberforstamt betreut werden. Davon sind etwa 1,8 Millionen oder 6 Prozent Projektierungskosten. Wenn wir für die Kartierung eine Leistung von 1500 bis 2000 ha für das Vegetationsjahr und pro Kartierer 40 000 Franken einsetzen, so bedeutet das im Maximum 20 Prozent der Projektierungskosten. In fünf Jahren hätten zwei Forstingenieure die für uns so wichtige Kartierung in den gegenwärtig bereits bewilligten Projekten fertiggestellt. Unser Ziel ist jedoch, die ganze Wald- und Alpfläche in den nächsten Jahren kartieren zu können.

Die Waldfläche des Kantons beträgt 17 500 ha, die landwirtschaftlich produktive Fläche 23 300 ha. Von der landwirtschaftlich genutzten Fläche liegen 92 Prozent im Berggebiet. Zwei Forstingenieure könnten die ganze Fläche von total 41 000 ha in etwa zehn Jahren kartieren, was uns etwa 800 000 Franken kosten würde.

Für die gegenwärtig laufenden Projekte in einer Fläche von 15 000 ha sind in verdankenswerter Weise von Bund und Kanton die Kartierungskosten subventioniert.

Ich erwähne diese Zahlen deshalb, weil ich es überaus lehrreich, nützlich und wertvoll finde, wenn junge Leute mit Kartierungsaufgaben betraut werden. Denn es geht dabei um die Kenntnis der grossen Zusammenhänge, um die Erarbeitung der den Wald betreffenden Entscheidungsgrundlagen für unsere Behörden und schliesslich um eine glaubwürdige, zielstrebige Haltung des gesamten Forstdienstes.

Während fünf Jahren Mitarbeit mit meinem Freund, Landesforstmeister Eugen Bühler, konnte ich im Fürstentum Liechtenstein selbst erfahren, wie dankbar, vielseitig und wegweisend solche Lehr- und Wanderjahre sein können, und ich möchte damit meinen jungen Freunden Mut machen, besonders dann, wenn nicht mit dem Abschluss des Diploms die Lebensstelle angetreten werden kann.

Folgerungen

Sicher ist, dass die Zukunft der Bergregionen — besonders die der schlechtentwickelten — nur durch eine gesamtwirtschaftliche Entwicklung gemeistert wird. Ob und wie die Landwirtschaft, der Tourismus, das Gewerbe und eventuell die Industrie zu entwickeln sind, welche Schwerpunkte geschaffen werden sollen, müssen Leitbildstudien abklären:

Zusammenfassend möchte ich festhalten:

1. Kernpunkt jeder umfassenden, langfristigen Planung muss eine möglichst standortsgemässe Nutzung des Bodens sein. Diese bildet die Grundlage, sowohl für einen optimalen Wirtschaftserfolg als auch für eine dauerhafte Raumordnung und Landschaftsgestaltung und damit auch für den Tourismus. Die ökologischen und natürlichen Lebensgemeinschaften zu erforschen und Nutzungseignungskarten zu erstellen scheint mir daher eine dringliche Aufgabe zu sein.

Es wäre deshalb wünschenswert, dass die ökologische Forschung von staatlicher Seite noch mehr gefördert würde. Für die praktische Ausführung und Auswertung scheinen gerade die Forstingenieure durch ihre vielseitige Ausbildung und Erfahrung befähigt. Im Kennenlernen und Überwinden aller Schwierigkeiten, in der fast überaus gross erscheinenden Vielgestaltigkeit der Aufgaben liegt auch gerade das, was unsere Berufsarbeit so überaus abwechslungsreich und dankbar macht.

2. Im Rahmen von Entwicklungskonzepten kommt der Forstwirtschaft in Bergtälern mit grossem Waldanteil wesentliche Bedeutung zu, welche wir entsprechend betonen müssen. Denn durch unsere Zielsetzung, die Schutz- und Wohlfahrtswirkungen des Waldes auf ökonomische Weise zu garantieren sowie dessen wirtschaftliche Möglichkeiten zu lenken und zu verbessern, behält der Wald auch seine wirtschaftliche Bedeutung. Allfällige Flächenbeiträge, welche für bestimmte Leistungen oder Teilflächen wohl unumgänglich sein werden, können damit auf ein Minimum beschränkt werden.

3. Dass auch in Zukunft ein genügender Bergbauernbestand zur Leistung von Infrastrukturaufgaben erhalten werden muss, ist heute unbestritten. In gleicher Weise sind *wir* dafür verantwortlich, dass unseren Forstverwaltungen genügend qualifiziertes Personal zur Verfügung steht, um die vielseitigen Aufgaben zu bewältigen. Dies scheint heute das grösste Problem.

4. Wenn es unserer Forstpolitik nicht gelingt, den heutigen Waldeigentümern das wirtschaftliche Interesse am Walde zu erhalten, werden wir dies in Zukunft wohl durch teure staatliche Werkgruppen bezahlen müssen.

Die Kreditplafonierung des Bundes sollte auch unter diesem Aspekt betrachtet werden. Leute, die wir dadurch verlieren, lassen sich nicht mehr so leicht ersetzen.

Résumé

L'aménagement intégral des zones montagnardes — présenté sur la base de l'exemple du Canton d'Obwald —, condition de l'intensification de la sylviculture dans la région des Alpes

La région située sur le versant gauche du lac de Sarnen et s'étendant entre la Giswiler Laui et la Grande Schliere, d'une surface de 28 km² et entrecoupée de quatre torrents, fait l'objet d'un plan d'assainissement intégral conçu pour assurer à long terme la conservation du paysage en tant que base d'existence de la population terrienne du Canton d'Obwald, au cœur de la Suisse primitive. La diversité des moyens engagés met en évidence les conditions favorables à la propagation et à la réalisation de projets de grande envergure: vastes surfaces boisées, collaboration entre autorités, services publics et maîtres d'œuvre, contact étroit entre foresterie et terroir.

L'économie pastorale requiert une attention particulière, car une planification intégrale en région montagnarde doit se baser sur une exploitation des alpages adaptée à la vocation des sols ainsi que sur l'harmonisation des fonctions des boisés attenants — forêt protectrice, abri des pâtures et forêt de rendement. L'étude et la cartographie des stations ainsi que la description et l'estimation des peuplements forestiers constituent donc les fondements de l'aménagement sylvo-pastoral. Il est prévu, suivant l'exemple du projet intégral, d'étendre à l'ensemble des forêts et pâtures du canton l'étude de la vocation des sols par des relevés phytosociologiques et pédologiques.

L'aménagement conforme aux objectifs généraux des forêts soustraites au parcours est la tâche suivante du sylviculteur. La mise en valeur optimale et soutenue de la capacité de production de la station est le fondement d'une foresterie rationnelle. Là où la forêt entretient la fertilité idéale de la station, se régénère et assume par auto-régulation de manière optimale ses fonctions économiques et sociales, un minimum d'interventions sylvicoles sera déjà à même d'assurer un rendement maximum. En combinant constamment les effets des phénomènes naturels et des interventions techniques, la forêt de montagne doit permettre d'assurer le plus efficacement possible l'ensemble des tâches dévolues à la foresterie.

L'aménagement des régions de montagne doit également tenir compte des relations entre la végétation et les communautés animales et favoriser la conservation d'habitats naturels ou proches de leur état naturel.

L'exploitation des forêts et des alpages conformément à la vocation des sols est la base d'un aménagement durable du territoire et du paysage, autant que d'un rendement économique soutenu. L'élaboration de bases de décision sûres doit se faire sans se limiter aux questions techniques de détail, au niveau des relations intégrales définissant la signification présente et future de la forêt. Seul un développement économique intégré peut assurer le futur des régions de montagne. Des études de plans directeurs devront en définir les centres de gravité.

Traduction: J.-F. Matter

Literatur

- Dietl, W., und Lienert, L.:* Alpwirtschaft und Landschaftspflege im Gebiet Glaubenbüelen (Obwalden)
- Eiberle, K.:* Über die Abhängigkeit der Tiergemeinschaften von der Vegetation; Internationales Seminar «Wald und Wild» an der ETH vom 28. 8. bis 2. 9. 1972
- Burch, N.:* Die Rehwilddichte in Obwalden. Folgerungen für den Waldbau und die Abschussplanung. Diplomarbeit 1972
- Heldner, E.:* Wald—Weide am Beispiel Glaubenbüelen OW. Diplomarbeit 1967
- Imfeld, R.:* Beurteilung des Erfolges bei einigen Aufforstungen im Tal der Grossen Schliere. Diplomarbeit 1972
- Kuoch, A.:* Wälder im Verbreitungsgebiet der Weisstannen. Sonderdruck der Mitteilungen der Schweiz. Anstalt f. d. Forstliche Versuchswesen
- Kuonen, V.:* Weiterbildung der Forstingenieure. Referat Kant. Oberförsterkonferenz, 1972
- Leibundgut, H.:* Die Waldpflege. Verlag Paul Haupt, Bern, 1966
- Lienert, L., und Mitarbeiter:* Pflanzengeografie von Obwalden. Oberforstamt Sarnen, 1963. Tierwelt von Obwalden. Oberforstamt Sarnen, 1966. Naturschutz in Obwalden. Oberforstamt Sarnen, 1970
- Lienert, L.:* Gerüst- und Flächenentwässerung in den Einzugsgebieten der Wildbäche von Obwalden. Sonderdruck Interpretent 1972
- Lienert, L.:* Erholungsraum Obwalden. Sonderdruck Jahrbuch 1972. Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und Tiere
- Nussbaumer, H.:* Untersuchung der Pflanzengesellschaften im Flyschgebiet westlich des Sarnersees. Oberforstamt Sarnen, 1972
- Oberforstamt OW, Giss/Lienert:* Integrales Projekt zur Sanierung der Wildbäche westlich des Sarnersees. Oberforstamt Sarnen, 1965
- Schmid, P.:* Planung im Walde. Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen, 123. Jg., Nr. 4, 1972
- Surber, E.:* Aufforstungen in obersten Lagen. Separatdruck aus Naturschutz in Obwalden.
- Strobel, Th.:* Kritische Würdigung eines integralen Projektes im Kanton Obwalden. Diplomarbeit 1971