

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 137 (1986)

Heft: 2

Artikel: Urwald, natürliche Waldgesellschaften, sich selbst überlassener bisher bewirtschafteter Wald : ihre Bedeutung für den naturnahen Waldbau und den Naturschutz

Autor: Voegeli, Hans

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-765147>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

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

Urwald, natürliche Waldgesellschaften, sich selbst überlassener bisher bewirtschafteter Wald Ihre Bedeutung für den naturnahen Waldbau und den Naturschutz

Gedanken für den Fall, dass der Wald trotz allem weiterlebt

Von *Hans Voegeli*, CH-8405 Winterthur

Oxf.: 228:181:182

1. Zur Einleitung

In Lipperschwendi wandte ich mich vom Verkehr der Tösstalstrasse weg, aufwärts auf schmalen Strässchen dem Tobelbach entlang, vorbei an Nagelfluhwänden und unterhöhlten Wasserfällen, sogenannten Giessen. Hinten im Nideltobel ist im waldumschlossenen Wiesland nur noch eines der beiden Heimwesen dauernd bewohnt. Die Gyger-Karte von 1664/67 zeigt dort noch Wald. Ein junger Siedlungsplatz also. Erst 1678 werden in der Bevölkerungsstatistik des Tösstales Bewohner erwähnt. Siebzehn müssen es gewesen sein.

Der Flurweg, der vom Fahrsträsschen weiterführt, endet im Geröll des Bärtobelbaches, wo dieser den tiefen, bewaldeten Talkessel am Fusse des Hörnli verlässt. In der Stille und Abgeschiedenheit dieses Bärtobels erlebt man den Wald. Gedanken werden wach, über das Wesen und den Nutzen des Waldes, über den Wald als Natur. Gedanken auch über den Sinn des Naturschutzes. — Gibt es für den Förster nicht eine Art moralischer Pflicht, den Wald nicht nur materiell, nicht nur in seinen Nutzfunktionen zu sehen, sondern auch seine ideellen Werte anzuerkennen und ihnen in seinem Handeln Platz einzuräumen? Sollte nicht Naturschutz im Waldbau mitbestimmend sein? Hat nicht da und dort sogar totaler Naturschutz, der letztlich Urwald bedeutet, seine Berechtigung?

Urwaldreservate sind meines Erachtens sogar «nützlich», selbst für den nüchternsten Realisten unter den Förstern. Denn «naturnaher Waldbau» wird zum blossen Schlagwort, wenn niemand mehr weiss, was unverfälschte Natur ist, wenn es keine mehr gibt.

34 ha des Waldes im Bärtobel gehören dem Zürcherischen Naturschutzbund. Im Jahre 1981 angekauft, um diesen Wald jeder menschlichen Tätigkeit zu entziehen, hier die Natur sich selbst sein zu lassen. «Urwaldreservat»

nennen wir es, obwohl der Wald bisher genutzt und bewirtschaftet wurde. «Urwald» also nicht von der Vergangenheit her betrachtet, aber «Urwald» als langfristiges Ziel.

Dieses totale Waldreservat in der Verlassenheit des Bärtobels war Anlass für diesen Aufsatz.

2. Warum dieser Aufsatz?

Vor einiger Zeit setzte ich mich in einem Artikel über «Forstwirtschaft und Naturschutz» (1) für die Schaffung von Urwaldreservaten ein. Weil in der Schweiz die eigentlichen Urwälder aber fast restlos verschwunden sind, schlug ich vor, als Ersatz und mit gleicher Zielsetzung Reservate auszuscheiden, in denen bisher bewirtschafteter Wald jeder Nutzung und Pflege entzogen werden soll. In dieser Absicht erwarb der Zürcherische Naturschutzbund also die 34 ha Wald im Bärtobel. Ein Wald, in jeder Hinsicht für ein Totalreservat geeignet: Vom Zustand des Waldes wie von der Grösse und Lage her. Unproduktiver Wald an steilen Nagelfluhhängen, leistungsfähiger Wald auf fruchtbaren Böden, meist recht natürlich in der Baumartenzusammensetzung.

Für mich überraschend stiess dieser Ankauf bei Kollegen auf Ablehnung. Das wirtschaftliche Opfer sei zu gross, der Nutzen des «Nicht-Nutzens»¹ zu gering. Vom Sinn solcher Reservate halten sie wenig. Anders, wenn nicht von Urwald, sondern von «natürlichen Waldgesellschaften» die Rede ist. Ihr Schutz findet weite Zustimmung. «Natürliche Waldgesellschaft», das ist ein Begriff, der unsern Beruf sozusagen auf wissenschaftliche Stufe hebt! Er lenkt ab vom Bild der Praxis, in welcher auf weiten Strecken die Lehre von den natürlichen Waldgesellschaften nicht ohne weiteres erkennbar ist.

Im erwähnten Aufsatz wies ich auf den Unterschied zwischen Urwäldern und natürlichen Waldgesellschaften hin. Die letzteren seien nicht unbedingt «natürlich». – Das führte zu Reaktionen: Urwald sei natürlich und natürliche Waldgesellschaften seien es auch, schon der Name sage es! – Aber dasselbe sind sie nach der heutigen Umschreibung der natürlichen Waldgesellschaften trotzdem nicht. Bisher wurde meines Wissens kaum unterschieden und deshalb über die Unterschiede nie diskutiert. Darauf möchte ich eingehen. Desgleichen auch auf das, was mir persönlich die grundsätzlich verschiedenen Reservate bedeuten; was von ihnen erwartet werden kann, was nicht, sowohl für den Waldbau wie für den Naturschutz.

¹ A. Speich (2) schrieb 1981 in einer seiner Thesen zum Thema «Wald und Gesellschaft»: «Der Wald ist grundsätzlich als Natur-Areal zu betrachten und nur mit besonderer Begründung als Wirtschaftsraum. Der Hauptwert des Waldes liegt in ihm *an sich* und nicht im abgeleiteten Nutzen. . . . Der Wald hat eine wichtige Nicht-Nutzeneigenschaft.»

3. Begriffe

Begriffe können ungleich verstanden werden, zu Missverständnissen führen. Ein Streit über Begriffe interessiert mich nicht. Aber im Gespräch muss man vom Gleichen reden, sonst scheitert es an ungleichen Vorstellungen. Ob die hier gewählten Begriffsauslegungen von Urwald und natürlichen Waldgesellschaften letztlich jeder Theorie standhalten, ist nicht wichtig.

3.1 *Urwald*

Urwälder sind nach *Leibundgut* (3) «ursprüngliche, in ihrem Aufbau seit jeher allein durch natürliche Lebensbedingungen geprägte Wälder. Ihr Boden, ihr Klima, ihre gesamte Lebewelt und ihre Lebensvorgänge sind weder durch Holznutzung, Streugewinnung oder Beweidung, noch durch andere mittelbare oder unmittelbare menschliche Einflüsse verändert worden.»

Urwälder sind also uneingeschränkt natürliche Wälder. In der Schweiz gibt es nur noch wenige, an schwer zugänglichen Orten im Alpenraum. Im Laubmischwaldgebiet fehlen sie wahrscheinlich in ganz Europa. Nicht selten hingegen sind sie noch in der Bergstufe Osteuropas, im Bereich des Tannen-Buchenwaldes. Man lese das ausgezeichnete Urwaldbuch von *Leibundgut* (3).

3.2 *Natürliche Waldgesellschaften*

Natürliche Waldgesellschaften, ein Begriff der Pflanzensoziologen, umfassen die auf bestimmten Standorten in den Naturwäldern vorkommenden Baumarten sowie die diesen Wäldern entsprechende Strauch- und Bodenvegetation. Die natürliche Vegetation charakterisiert den Standort. Die natürlichen Waldgesellschaften bringen Ordnung in die Vielfalt der natürlichen Wälder. Ihre Beschreibung bezieht sich praktisch immer auf Schlusswälder, Klimaxwälder, nie auf Pionier-, Anfangs- oder Übergangswälder, wie es sie in Urwäldern gibt.

4. Vom Wesen der Urwälder und der natürlichen Waldgesellschaften

4.1 *Urwälder*

Leibundgut schreibt (3): «Immer wieder wird die Feststellung Rubners bestätigt, wonach im Urwald allein der Wechsel ‚konstant‘ ist.»

In grossen Urwaldkomplexen lassen sich über die Flächen verteilt sehr verschiedene Entwicklungsphasen in bunter Mischung unterscheiden, nach Leibundgut (3): Optimal-, Alters-, Zerfalls-, Verjüngungs-, Plenter-, Jungwaldphasen, dann auch Phasen des gleichförmigen Stangen- und Baumholzes. Aber selbst Bestände gleicher Phasen und auf gleichen Standorten sind kaum je gleich. Es ändern die Baumartenmischung, die Mischungsform, der Mischungsgrad, die Bestandesform. Also nirgends gleiche Waldbilder. Das ist die Folge vieler Zufälligkeiten namentlich im Zeitraum der jeweiligen Bestandesverjüngung. Da ändern von Ort zu Ort die Lichtverhältnisse in den Beständen, der Grad der Überschildung und des Seitenschattens von Althölzern, die Samenjahre der Baumarten, die Bodenvegetation der Verjüngungsflächen, die Fähigkeit der Samen, dort zu keimen, die Konkurrenzkraft der Keimlinge und anderes mehr. In ungestörter Entwicklung verjüngt sich ein Wald anders, kleinflächiger, als auf Katastrophenflächen. Wo Sturm, Schnee, Insekten oder Pilzkrankheiten grossflächigen Bestandeszerfall verursachen, gerät der Wald örtlich aus dem Gleichgewicht. Auch das ist natürlich und gehört zum Urwald. In den Bestandeslücken entwickelt sich eine Schlagvegetation. Darin beginnt der natürliche Wiederaufbau des Waldes. Vorerst meist mit Pionierbaumarten wie Aspen, Birken, Weiden und andern Lichtbaumarten. Es bilden sich Anfangswälder. Im Laufe der Jahre verändern diese ihr Aussehen. Schattenertragende Baumarten stellen sich ein. Die Anfangswälder werden zu Übergangswäldern und diese, nach dem allmählichen Ausscheiden der Pionierbaumarten, zu Schlusswäldern.

In kleinen Urwaldreservaten hat diese natürliche Vielfalt Grenzen. Deshalb sind grosse Urwälder und kleine Urwaldreservate von ungleicher Aussagekraft für den Waldbau, von ungleicher Bedeutung auch für den Naturschutz. Immer aber ist das Dynamische das waldbaulich Entscheidende; also die Bestandesentwicklung und das Verhalten der Baumarten in ungleicher Umgebung.

4.2 *Natürliche Waldgesellschaften*

Im Gegensatz zu den Urwäldern sind die natürlichen Waldgesellschaften etwas fest Umschriebenes, Konstantes, nichts Dynamisches.

Die Beschreibung der natürlichen Waldgesellschaften basiert auf Vegetationsaufnahmen. *Ellenberg* und *Klötzli* (4) gruppieren ihre über 5000 Waldaufnahmen zu den heute gültigen 71 Waldgesellschaften. Notgedrungen liegen die Aufnahmeflächen in Wäldern, die meist seit Jahrhunderten genutzt und bewirtschaftet wurden. Also in Wäldern ohne Urwaldcharakter. Zum Teil sind es gleichaltrige Hochwälder, auch Plenterwälder, zum Teil ehemalige Mittel- und Niederwälder. Immer Schlusswälder, nie Pionierwälder oder Anfangswälder.

Der Einfluss des Menschen auf diese Wälder, also auch auf die Probeflächen, zeigt sich in verschiedener Hinsicht:

- Direkt, durch Begünstigung wirtschaftlich bevorzugter sowie durch Ausmerzungen unerwünschter Baumarten. Auch standortsfremde Baumarten, selbst Exoten, wurden in diese Wälder eingebracht. Sie fanden sogar Aufnahme in den Artenlisten der natürlichen Waldgesellschaften.
- Indirekt, durch die periodische Kahllage der Böden in den nicht plenterartig bewirtschafteten Wäldern. Dies beeinflusste sowohl die Böden wie die Vegetation.

«Natürlich» im eigentlichen Sinne des Wortes sind die Bestände der inventarisierten Probeflächen und damit auch die daraus abgeleiteten «natürlichen Waldgesellschaften» nicht.

Auch folgendes ist zu bedenken:

- Die Probeflächen sind klein. Da spielen Zufälligkeiten mit.
- Die Grenzen wurden subjektiv ausgelesen. Schon geringe Grenzverschiebungen können Pflanzeninventare verändern. Interessant scheinende Arten versucht man einzubeziehen. Tendenzfrei ist niemand.
- Die Zahl der Aufnahmeflächen ist für einzelne Waldgesellschaften klein. Das Gesetz der grossen Zahl spielt nicht. Schon eine einzige Aufnahme mehr oder eine einzige weniger kann darüber entscheiden, ob bestimmte Baumarten in der Liste der sogenannten «Steten-Kombination» erscheinen oder nicht. Waldbaulich ist diese Steten-Kombination aber wichtig. Sie umfasst jene Arten, die in mehr als der Hälfte der Probeflächen vorkommen.
- Stockausschlagbestände gibt es in Urwäldern nicht; für mehrere Waldgesellschaften waren sie mitbestimmend.
- Auch persönliche Ansichten der Autoren, das heisst nicht beweisbare Vermutungen, spielen mit. Dies beispielsweise hinsichtlich des natürlichen Vorkommens der Eichen und der Buche. So schreiben Ellenberg und Klötzli in den Anmerkungen zum Aronstab-Buchenwald, hier herrsche von Natur aus die Buche. Eichenreiche Eichen-Hagebuchenwälder auf feuchten bis nassen Böden gebe es in der potentiellen Naturlandschaft der Schweiz «offenbar» nirgends. – Das ist wahrscheinlich, aber dass die Eichen in diesem schweizerischen Eichengebiet nicht einmal in der Steten-Kombination vorkommen sollen, scheint mir doch merkwürdig.

All diese Feststellungen zeigen, dass es bei der Lehre von den natürlichen Waldgesellschaften nicht um eine exakte Wissenschaft geht und dass die Natürlichkeit der natürlichen Waldgesellschaften keine absolute ist.

5. Urwälder und natürliche Waldgesellschaften, nach der heute gültigen Umschreibung, sind grundsätzlich nicht dasselbe

Sie unterscheiden sich sowohl in ihrem Wesen wie in ihrem Aussehen. Damit ist auch ihre Bedeutung für den Waldbau und den Naturschutz nicht die gleiche. Dies vor allem im Gebiet der artenreichen Laubwälder.

Natürliche Waldgesellschaften gemäss dem «Atlas der Waldgesellschaften» (4) umschreiben einen bestimmten Wald-Zustand, rein statisch. Das Wesentliche ist die Baumartenzusammensetzung und die entsprechende Bodenvegetation, und dies immer in den Schlusswäldern bestimmter Standorte.

Urwälder hingegen zeigen vor allem das Dynamische, die Lebensabläufe in menschlich unbeeinflussten Wäldern, das Wesen der Baumarten, ihr Verhalten in verschiedener Umgebung und in verschiedenem Alter. Sie zeigen Wald-Wildnisse, kraftvolle Baumriesen, üppiges Wachstum, daneben abgestorbene Bäume, die dürr zum Himmel ragen, zusammengebrochene Baumgruppen und vermodernde Baumleichen. Dann auch, wie die natürliche Waldverjüngung vor sich geht, wie anstelle des Vergänglichen stets Neues entsteht. In Bestandeslücken erkämpfen sich junge Bäumchen im wuchernden «Unkraut» den Weg zum Licht. — Selbstverständlich interessieren die Baumarten auch im Urwald. In den Ur-Schlusswäldern sind es immer solche der natürlichen Waldgesellschaften des betreffenden Standortes. Aber die Baumartengarnitur kann in Urwäldern recht einseitig sein; das Wesentliche ist sie in Urwaldreservaten nicht.

Eindrücklich erscheinen die Unterschiede zwischen Urwäldern und natürlichen Waldgesellschaften in den Bildern der Publikationen von Leibundgut einerseits (3) und von Ellenberg/Klötzli andererseits (4): Die Urwälder zeigen immer «Unordnung», Bestände in denen auch Dürholz nicht fehlt. Mit nur einer Ausnahme werden die natürlichen Waldgesellschaften hingegen als gepflegte Wälder vorgestellt, ohne Wildnisse, ohne Baumleichen, dafür mit gut entwickelter Bodenvegetation.

Die Unterschiede fallen besonders dort ins Gewicht, wo mehrere Baumarten am Bestandaufbau beteiligt sind. Weniger ersichtlich sind sie in natürlichen Reinbeständen, beispielsweise in subalpinen Fichtenwäldern, auch in den Lärchen-Arvenwäldern unserer Alpen.

6. Was bringen Waldreservate? Was bringen sie nicht?

Wald der freien Bewirtschaftung zu entziehen, ist nicht leicht zu nehmen. Die Unterschutzstellung von Waldbeständen braucht gute Gründe. Für Urwaldreservate und Reservate natürlicher Waldgesellschaften sind es nicht dieselben.

6.1 Natürliche Waldgesellschaften

6.1.1 Was bringen sie?

Trotz der bisherigen Bewirtschaftung können Bestände natürlicher Waldgesellschaften biologisch als weitgehend natürlich gelten. Das ist für verschiedene Interessensgebiete wichtig:

– Waldbaulich:

Sie zeigen die Baumarten des örtlichen Naturwaldes. Das ist waldbaulich das Wichtigste. Sie geben aber auch Einblick in das gegenseitige Verhalten dieser Baumarten und in ihre Konkurrenzkraft in der betreffenden Altersphase, im Haupt- und Nebenbestand.

– Forstwirtschaftlich:

In den reservatwürdigen Beständen haben sich meist die Standortsrassen der Baumarten erhalten. Deshalb sind die guten Bäume auch hochwertige Samenbäume.

Dank der seit altersher natürlichen Bestockung, blieben die Waldböden gesund.

– Naturschützerisch und naturwissenschaftlich:

Der Schutz natürlicher Waldgesellschaften ist Biotopschutz. Mit der natürlichen Baumartenzusammensetzung bleibt auch die natürliche Bodenvegetation mit ihrer Lebewelt erhalten. Für die Botanik, die Pflanzengeographie, die Pflanzensoziologie, die Entomologie, die Bodenkunde und anderes ist dies schon deshalb bemerkenswert, weil es ausserhalb des Waldes praktisch keine natürlichen Lebensgemeinschaften mehr gibt, abgesehen von den flächenmässig unbedeutenden Inseln der verbliebenen Extremstandorte, den Trockenwiesen und Nassstandorten.

– Für den Förster persönlich:

Natürliche Waldgesellschaften erwecken ein ganz anderes Waldverständnis als monotone Kunstbestände. Förster wären am falschen Ort, würden sie sich im Frühlingwald nicht freuen am Erwachen der Natur. Blind müssten sie sein, würden sie den Zitronenfalter nicht sehen, die Bienen auf den Schlüsselblumen, die Hummeln auf den Blüten des Lungenkrautes, das Heer der Spinnen und der Ameisen, die das Leben der Waldböden deutlich machen. Die ganze Atmosphäre der natürlichen Waldgesellschaften kann sich auf ihre Betreuer und deren Arbeit übertragen. Der Wald wird ihnen mehr als nur Wirtschaftsobjekt, naturnaher Waldbau zum Bedürfnis, Rücksichtnahme auf das Leben des Waldes zum Gebot.

– Für den Naturfreund:

Ihm kann das Walderlebnis zweierlei sein: Freude an den Wäldern ganz allgemein oder an genaueren Naturbeobachtungen.

Freude an den Wäldern: Natürliche Wälder sind gehaltvoller, ansprechender als beispielsweise finstere, naturfremde Fichtenbestände im Mittelland, als

Fichtenbestände, die man «Kunstbestände» nennt, obwohl da von «Kunst» nicht viel zu sehen ist.

Freude an Naturbeobachtungen, an einzelnen Pflanzen, Blumen, Tieren. Natürliche Waldgesellschaften bieten besonders viel. «Feierstunden in der Natur» und «Forscherfreuden auch für Dich», nannte Hans Meierhofer seinerzeit zwei seiner Bücher.

– In Erholungsgebieten:

Bestände natürlicher Waldgesellschaften sind meist «schön». Sie bereichern die Erholungsgebiete und fördern die Naturbeziehung ihrer Besucher.

6.1.2 Was bringen sie nicht?

- Als Beobachtungsobjekte für den Förster zeigen sie manches nicht, was den Totalreservaten, den Urwaldreservaten, eigen ist: Ihr Bestandesaufbau ist der bisherigen Bewirtschaftung wegen nicht natürlich, speziell jener der Mittelwälder. Über den Wachstumsgang der Wälder sagen sie wenig, nichts über den Ablauf bei Bestandesverjüngungen, nichts über das Verhalten der Baumarten in Jungwüchsen und Dickungen. Sie geben keinen Aufschluss über Fragen, die für die Pflege der Wirtschaftswälder wichtig sind.
- Reservate natürlicher Waldgesellschaften sind nur von begrenzter Dauer, im Gegensatz zu Urwaldreservaten. Ihre Verjüngung bedeutet ihr Ende; denn die nachfolgenden naturverjüngten Bestände sind in der Regel anders, besonders in der Baumartenzusammensetzung. Damit sind sie dann für die betreffenden Waldgesellschaften nicht mehr repräsentativ, also nicht mehr reservatwürdig.
- Das ethische Motiv, ein kleines Stück Erde nicht zu nutzen, es dem freien Walten der Natur zu überlassen, fällt in den Beständen der natürlichen Waldgesellschaften weg; denn sie sind bewirtschaftet, vom Menschen verändert.
- Nur in Ausnahmefällen können sie in Urwaldreservate übergeführt, nicht mehr bewirtschaftet werden. Sie würden dadurch ihr typisches Aussehen verlieren. Meist sind sie zu klein oder örtlich ungeeignet. In Spaziergebieten wäre es falsch, Bäume oder Baumgruppen absterben und vermodern, Bestandeslücken verwildern zu lassen. Dem «normalen» Spaziergänger fehlt das Verständnis für ungepflegte Wälder.

6.2 Urwaldreservate

6.2.1 Was bringen sie?

Urwald zeigt das uneingeschränkt Natürliche. Die Eigenschaften der natürlichen Waldgesellschaften sind meist auch ihm eigen. Weiteres kommt hinzu.

– Waldbaulich:

Leibundgut schreibt (3): «Die Waldbauwissenschaft gelangt zunehmend zur Erkenntnis, dass unser Bestreben darin liegen muss, erwünschte natürliche, also kostenlose Vorgänge möglichst zu erhalten und zu fördern, unerwünschte dagegen rechtzeitig zu erkennen und im richtigen Zeitpunkt durch geeignete Massnahmen auszuschalten. Dazu ist jedoch erforderlich, die ursprüngliche Natur des Waldes und seiner Lebensvorgänge wirklich zu kennen. Diese Kenntnis vermittelt uns in bester Weise die Urwaldforschung.»

Im Waldbau gibt es die «grossen» Probleme, die Wald-Probleme, und es gibt die «kleinen» Probleme, die Probleme der kleinen Einheiten und der Einzelbäume.

Für die «grossen» Probleme braucht es grosse Urwälder, Urwald-Komplexe. Sie zeigen die natürlichen Wälder in ihren unterschiedlichen Entwicklungsphasen und ermöglichen Einblicke in die Lebensabläufe der Wälder im grossen.

In den letzten Jahren war oft von grossflächigen Zusammenbrüchen ungepflegter Wälder die Rede. Man wollte davor warnen, die Wälder sich selbst zu überlassen. Dabei ist zu bedenken, dass die bekannten grossflächigen Sturm-, Schneedruck-, Borkenkäferschäden in der Regel gleichaltrige, auf Kahlfächen entstandene, oft zu dicht stehende Kunstbestände betrafen. Diese sind labil, die Urwälder nicht. Trotzdem können auch in Urwäldern grossflächige Schäden auftreten. Naturkatastrophen sind immer und überall möglich, auch sie sind «natürlich». Aber das ist im Urwald nicht das Ende. Es ist gleichzeitig Neubeginn, Waldverjüngung, Generationenwechsel. Bäume sterben, Bestände brechen zusammen, aber der Wald stirbt nicht, bricht nicht zusammen.

Für die «kleinen» Probleme genügen kleine Urwaldreservate. Sie lassen keine Phasenabläufe erkennen, aber in ihnen finden wir Antworten auf viele Detailfragen:

- Wie verläuft die Waldverjüngung ohne die lenkende Hand des Menschen?
- Wie wirkt sich die Boden-«Verunkrautung» auf die Verjüngung verschiedener Baumarten aus?
- Wie entwickeln sich Jungwüchse ohne Pflege?
- Wieweit behindern Baumleichen die Verjüngung?
- Wie wirkt sich die Altholz-Überschattung auf die Vitalität, die Stamm- und Kronenform junger Bäume aus?
- Wie entwickeln sich Dickungen ohne Pflege? Korrigieren sich Stammkrümmungen und Verzweigungen im Laufe des Wachstums?
- Wie verhalten sich die Baumarten in Einzelmischungen? – Zum Beispiel vorwüchsige Kirschbäume, eingesprengte Eichen, in jungen Beständen?

Selbstverständlich gibt es auf all diese Fragen keine allgemeingültigen Antworten; denn jeder Bestand ist etwas Einziges und Einmaliges. Aber Urwald-

reservate zeigen auf jeden Fall natürliches Verhalten. Sie sind Wegweiser und bewahren vor unrealistischem Denken in der weiten Spanne zwischen Wissenschaft, Theorie und Praxis. Urwaldreservate sind somit unersetzbare Objekte für Waldbeobachtungen jeder Art. Beobachten ist lernbar. Allerdings braucht es Begabung, vor allem aber Freude. Nichts weckt diese Freude und die Beziehung zum Wald mehr, als das Weilen in Wäldern, die nicht nach dem Willen des Menschen geformt sind. Und dabei zeigt die Erfahrung etwas wichtiges: Uns fehlt im Waldbau die Geduld. Zu oft verleitet uns unsere Ungeduld, bestärkt durch unsern Ordnungssinn, zu unnötigem, voreiligem Handeln. Erstaunlich vieles korrigiert die Natur von selbst.

– Biologisch, naturschützerisch:

Urwälder sind wahrscheinlich in der Regel biologisch ärmer als Bestände natürlicher Waldgesellschaften. Aber es gibt in ihnen auch Bestandeslücken. Lücken mit üppiger Vegetation. Dort fällt diese nicht dem Pflegedrang des Menschen zum Opfer. Davon profitiert besonders die Insektenwelt. In Bestandeslücken haben auch Pionierbaumarten Platz, die in natürlichen Waldgesellschaften und Kunstbeständen weitgehend fehlen: Aspen, Holunder, Salweiden, Birken, Elsbeer-, Mehlbeer- und Vogelbeerbäume, die die Wälder bereichern.

Dürrstehende und am Boden vermorschende Bäume sind Klein-Biotope für Insekten, Pilze, Moose, Flechten. Im gepflegten Wirtschaftswald will man sie nicht. Dort sieht man auch bei alten Bäumen mit Höhlen nur den Schaden.

Urwaldreservate sind Naturschutzgebiete im eigentlichen Sinn des Wortes. Sie bedeuten Schutz der Gesamtnatur, totaler Naturschutz. Dies im Gegensatz zum Schutz von Trockenwiesen, Mooren, Rieden, deren Pflanzengesellschaften ihr Dasein dem Menschen, der regelmässigen Nutzung, verdanken.

Die Ungestörtheit des Urwaldes kann auch für die Tierwelt Schutz bedeuten.

– Ethische und ideelle Motive:

In Urwaldreservaten wird ein kleiner Fleck Erde dem freien Wirken der Natur überlassen, dem Renditedenken entzogen. Ein kleines Zeichen unserer Achtung vor der Natur. Für den Naturfreund ein befreiendes Erlebnis. Diese Achtung vor der Natur sollte auch dem Förster eigen und in seinem Handeln erkennbar sein.

6.2.2 Was bringen sie nicht?

- Urwaldreservate, vor allem die kleinen, geben nur ungenügende Anhaltspunkte für die Baumartenwahl in Wirtschaftswäldern; sie können, wie gesagt, recht einseitig zusammengesetzt sein und nur einen Teil der Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften enthalten.

- Urwaldreservate sind keine Pflanzenschutzgebiete. Auf diesbezügliche Schutzmassnahmen, zum Beispiel die Lichtregulierung, muss aus Konsequenzgründen verzichtet werden.
- Urwälder sind keine «schönen» Wälder. Man sieht, dass sie ungepflegt, verwildert sind. Als Spaziergebiete eignen sie sich nicht, und sie dürfen nicht zu Spaziergebieten gemacht werden, denn diese brächten Unruhe durch Leute, die den Urwald gar nicht suchen.

7. Reservate, in denen bisher bewirtschafteter Wald sich selbst überlassen bleibt

Ein erheblicher Mangel trübt mein Einstehen für Urwaldreservate: Urwälder fehlen in der Schweiz! Sind deshalb all diese Gedanken unnütze Theorie? Oder gibt es brauchbaren «Urwald-Ersatz»? Ersatzwälder können nur bisher bewirtschaftete Wälder sein. Was ist von ihnen zu erwarten, wenn sie von nun an jeder menschlichen Einflussnahme entzogen werden? Wie lange muss man sich gedulden, bis «Urwald-Eigenschaften» erkennbar sind? Jahrhunderte dürfte es wohl dauern, bis sich natürliche Lebensabläufe ganzer Wälder einspielen können. Urwaldähnliche Bilder, Urwald-Unordnung, hingegen, ergibt sich in mancher Waldpartie schon nach kurzen Jahren, durch dürr dastehende Bäume, durch das Zusammenbrechen von Einzelbäumen und Baumgruppen, durch das Herumliegen vermodernder Baumleichen. Dieses geschieht in bisher bewirtschafteten Wäldern nicht anders als in Urwäldern. Auch für die Bildung einer natürlichen «Unkraut»-Vegetation in Bestandeslücken, für die Naturverjüngung, für die natürliche Entwicklung von Jungwüchsen, Dickungen, Stangenhölzern und vieles mehr, braucht es keine aus der Urzeit hervorgegangenen Wälder. Wichtig hingegen ist es, dass die Ersatzwälder eine weitgehend natürliche Baumartenzusammensetzung aufweisen und dass nach der Unterschutzstellung jedes Eingreifen des Menschen unterbleibt, dass wir nicht nachhelfen, nicht «korrigieren», nicht lenken wollen.

In unserem «Urwaldreservat» im Bärtobel fielen schon kurz nach unserem Ankauf im Jahre 1981 mehrere Bäume Stürmen und dem Schneedruck zum Opfer. Entwurzelte Bäume rissen das Erdreich auf und legten die Nagelfluh frei. Dort schützt der Wald nicht mehr vor Erosion. Darf man da einfach zuschauen und nichts tun? Zunächst erinnern solche Anrisse daran, dass unser Zürcher Oberland seine herrliche Landschaft der Erosion verdankt. Zum Glück gab es zur Eis- und Nacheiszeit noch keine Gewässerschutzämter. Sie hätten die Erosion verhindert und unser Zürcher Oberland wäre ohne Töbel und Kreten! Dann wird uns aber auch bewusst, dass kahlgelegte Nagelfluhen nicht nur Wunden in der Landschaft sind. Es sind auch Kleinbiotope für Farne, Moose, Flechten, selbst für Insekten. Sie gehören zu dieser Gegend, und Grund zum

Erschrecken sind sie nicht. Nur um Quadratmeter geht es, um nichts also, im Vergleich zu unserem gewohnten, alltäglichen Landverschleiss.

Eines ist unverkennbar: Im sich selbst überlassenen Wald verwischt sich das Bild des gepflegten Waldes überraschend bald. Schon nach wenigen Jahren ergeben sich zahllose Möglichkeiten zur Beobachtung natürlicher Vorgänge, die in wirklichen Urwäldern nicht anders sein können. Beispiele zum Nachdenken über den naturnahen Waldbau!

8. Wo sollen Waldreservate begründet werden, wieviele und wie gross sollen sie sein?

Wie sind Bestände natürlicher Waldgesellschaften zu pflegen?

Es wäre falsch, planlos Wälder nicht mehr zu bewirtschaften. Bei der Reservatsbildung muss man wissen, was man wo will. Reservate müssen «nützlich» sein, allerdings nicht nur materiell gemeint.

Neue Reservate echter Urwälder gibt es in der Schweiz wohl keine mehr, hingegen Reservate in bisher bewirtschafteten Wäldern, die künftig jeder Nutzung und Pflege entzogen werden sollen. Ich nenne sie der Einfachheit halber auch «Urwaldreservate».

8.1 Reservate natürlicher Waldgesellschaften

Eines ist vorwegzunehmen: Im Alpenraum, im Gebiet der Fichten- und der Lärchen-Arvenwälder gibt es natürliche Waldbilder noch und noch. Reservate braucht es dort nicht. Anders im Laubwaldgebiet des Mittellandes, des Juras und der Vorberge. Hier sind möglichst viele Reservate von möglichst vielen Waldgesellschaften und an möglichst vielen Orten erwünscht. Denn es ist zu bedenken, dass solche Reservate mit der Bestandesverjüngung verloren gehen. Jeder Ausfall ist unersetzlich. So schrumpft die Zahl der Reservate natürlicher Waldgesellschaften von Jahr zu Jahr. Deshalb ist ihre Pflege wichtig und ihre Verjüngung hinauszuzögern, solange es nur geht. Ohne Pflege ändern sie ihr Aussehen. Zum Beispiel wachsen vitale Nebenbestände in die Hauptbestände hinauf und bedrängen besonders die lichtbedürftigen Baumarten. Pflegemassnahmen also nicht aus wirtschaftlichen Gründen, sondern zur Erhaltung des typischen Bestandesbildes, der charakteristischen Baumartenzusammensetzung.

Die Grösse der Reservate natürlicher Waldgesellschaften ist belanglos. Schon 1 ha kann genügen. Im kupierten Gelände ändern die Waldgesellschaften ohnehin auf kleinem Raum.

Wenn das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz den Schutz «seltener Waldgesellschaften» vorsieht, ist dies naturschützerisch erfreulich,

waldbaulich aber ohne Bedeutung; denn seltene Waldgesellschaften sind meist zufällig und einmalig. Nachbilden lassen sie sich nicht. Waldbaulich sind *häufige* Waldgesellschaften wichtig. Naturnahen Waldbau braucht es grossflächig. Kleine Extremstandorte sind ohnehin wenig gefährdet. Im Wald ist dies anders als in der offenen Flur.

8.2 Grosse Urwaldreservate

Meines Wissen gibt es in der Schweiz heute fünf grosse total geschützte Waldreservate: Aletschwald, Böldmeren, Combe Grède, Derborence, Nationalpark. Wertvolle Reservate! Aber für die Wälder des Mittellandes sind sie ihrer Lage wegen nur beschränkt aussagekräftig.

Die von Leibundgut beschriebenen Urwälder Jugoslawiens (3) sind mit unseren Tannen-Buchenwäldern vergleichbar. Deshalb drängt es sich nicht auf, bei uns ähnliche Gross-Reservate auszuscheiden. Aber zwei Gross-Reservate scheinen mir doch wünschenswert: Eines im Areal des vermutlich reinen Buchenwaldes und eines im Etter'schen Aronstabreichen Eichen-Hagebuchenwald. Beim ersten ginge es unter anderem um die Frage, ob und wo die Buche im weiten Areal ihres natürlichen Verbreitungsgebietes von Natur aus die Alleinherrschaft übernehmen und eintönige Reinbestände (5) bilden würde und ob sie auch in ebenen Lagen des Mittellandes über Generationen hinweg reine Bestände bilden kann, ähnlich den Fichten im Gebirge. Beim zweiten ginge es um die Frage, welchen Platz die Stieleiche auf den feuchten Standorten der Laubwaldgebiete von Natur aus inne hätte, ob sie selbst in den Gebieten ihrer grössten Wuchskraft nicht einmal in die Liste der «Steten-Kombination» gehört. Dies ist wirtschaftlich und damit auch waldbaulich von erheblichem Interesse.

Für die grossen Reservate sind Flächen von 50 und mehr ha nötig. Geeignete Objekte gibt es kaum viele. Aber wo es sie gibt, sollte die Reservatsbildung geprüft werden.

8.3 Kleine Urwaldreservate

Selbstverständlich sind alle Beobachtungen in kleinen Reservaten auch in den grossen möglich; noch besser. Aber die wenigen grossen sind für die Praktiker im forstlichen Alltag meist nicht leicht erreichbar. Deshalb sollte jedem waldbaulich interessierten Forstmeister ein kleines Urwaldreservat zur Verfügung stehen. Für sich selbst und zur Schulung seiner Förster. Hier können sie ihr Auge üben, das Verhalten der Baumarten in allen Altersphasen und in verschiedener, natürlicher Umgebung studieren und auch lernen, den Wald als Lebensgemeinschaft zu begreifen. Auf Exkursionen mit Behörden lässt sich in

solchen Reservaten über naturnahen Waldbau sprechen. Anschauungsunterricht fördert die Glaubwürdigkeit!

Welchen Waldgesellschaften diese kleinen Reservate angehören, ist nicht wichtig. Allerdings nützen Bestände auf Extremstandorten waldbaulich wenig, zum Beispiel die vielgenannten Föhren-Reliktbestände. Ihre Verhältnisse lassen sich nicht mit Beständen auf fruchtbaren Standorten vergleichen.

In den Wäldern unserer Alpen braucht es, wie gesagt, keine solchen Reservate.

Für die Grösse der kleinen Reservate wären 20 bis 30 ha ein Richtmass. Kleinere Wald-Wildnisse sind zwar manchenorts erwünscht, aber den Anforderungen, die wir an Urwaldreservate stellen, genügen sie nicht.

In welcher Grössenordnung liegt nun die Gesamtfläche der erwünschten Totalreservate im Mittelland, im Jura und in den Voralpen, ohne Einbezug der Reservate natürlicher Waldgesellschaften, die ja genutzt werden können? Ich kann rechnen, wie ich will, mehr als ein halbes Prozent der Waldfläche erfordern sie kaum. Und wenn man bedenkt, dass sie in schlecht erschlossenen Gebieten liegen sollten, wird mir niemand behaupten, das sei wirtschaftlich nicht tragbar. Und keiner, der in solchen Reservaten den Kontakt zur unverfälschten Natur gefunden hat, wird von einem Opfer sprechen.

Im Entwurf zum neuen Eidgenössischen Forstgesetz wird eine *generelle* minimale Bewirtschaftung von allen Waldungen gefordert. Ob eine solche Vorschrift durchführbar ist, lässt sich erst ermessen, wenn man sich klar ist, wie dieses «minimal» zu verstehen ist, nach Massnahmen und innerhalb welcher Zeitspannen. Aber verwerflich wäre es auf jeden Fall, wenn mit dieser Vorschrift die Schaffung und Erhaltung von Totalreservaten verunmöglicht würde.

9. Mittelwald-Reservate?

Seit meinem Amtsantritt als Forstmeister im Zürcher Weinland im Jahre 1944 begeistern mich die ehemaligen Mittelwälder, vor allem die oberholzreichen. Wer würde sich nicht freuen an diesen lichterfüllten Wäldern mit den mächtigen Eichen, Buchen, den grosskronigen Mittelwald-Föhren und -Fichten? Oft sind es die einzigen Laubwälder inmitten ausgedehnter, düsterer, für Auge und Gemüt langweiliger Nadelholz-Kunstbestände. Über Jahrhunderte hinweg retteten diese Mittelwälder viel Natürliches. Wem es gegeben ist, die eindrucklichen Waldbilder zu sehen und zu deuten, dem bieten sie viel.

Bei all dem geht es aber nicht um den Mittelwald-*Betrieb*, sondern um den heutigen Zustand dieser Wälder, die nicht mehr Mittelwälder, sondern ehemalige Mittelwälder sind. Seit einem halben Jahrhundert oder mehr gibt es bei uns keine Mittelwaldschläge mehr. Die damalige Hauschicht, das Unterholz, wurde längst zum Nebenbestand, oft zum Hauptbestand.

Vor einiger Zeit wurden auch die Ornithologen auf diese ehemaligen Mittelwälder aufmerksam. Besonders einer Vogelart scheinen sie zuzusagen: dem Mittelspecht. In alten Eichen, auch Buchen, können Höhlenbrüter ihr Wohnungsproblem am besten lösen. So entstand der Wunsch, den Mittelwaldbetrieb wenigstens an einigen Orten wieder einzuführen. Dies mit einem weitem Grund: Man möchte auch späteren Generationen diese historische Betriebsform an einigen Beispielen vor Augen führen – eine Betriebsform, die grosse Waldgebiete des Laubwaldareals der Schweiz während Jahrhunderten prägte. Ob dafür das nötige Interesse besteht, wird sich zeigen. Mit dem Haus-typen-Freiluftmuseum auf dem Ballenberg lässt es sich kaum vergleichen. Ohne zögern hingegen begrüsse ich den Schutz schöner und interessanter *ehemaliger* Mittelwälder. Schutz vor Umwandlung, solange nur möglich.

Forstwirtschaftlich ist der Mittelwaldbetrieb längst überholt. *Waldbaulich* gehört er mit dem Kahlschlag zu den brutalsten Nutzungsformen. Da wird das vielgerühmte «Ökosystem Wald» alle 25 bis 30 Jahre grossflächig und komplett zerstört. Das müssten sich auch die Ornithologen überlegen, denn der Kahlschlag ist ja auch ihnen ein Greuel. Ihr Ziel ist nicht die Wiedereinführung einer überholten Nutzungsform, sondern die Erhaltung und stetige Erneuerung der so eindrücklichen Bilder des *ehemaligen* Mittelwaldes. Ihnen geht es um die grosskronigen Eichen und Buchen und um das Unterholz aus einheimischen Laubbaumarten. Solche Waldbilder lassen sich aber auch mit waldbaulich feineren Methoden gestalten. Allerdings braucht es dazu mehr Können als die Mittelwaldschläge.

So kann ich mich also für die neu aufgekommene Idee, Musterbeispiele für Mittelwaldschläge zu schaffen, nicht begeistern. Zu unschön sind die Schlagflächen, zu gross ist der Widerspruch zu dem, was wir heute als Wald und als pflegliche Forstwirtschaft empfinden. Wenn heute trotzdem da und dort Mittelwaldschläge ausgeführt werden, dann wird man sich dort in 25 oder 30 Jahren überlegen, ob man dannzumal das Unterholz wirklich wieder kahlschlagen will. Wenn nein, dann gibt es daraus anstelle der Mittelwälder einfach wieder ehemalige Mittelwälder. Verloren ist damit nichts.

10. Bemerkungen zum «Atlas der Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz» (4)

Den Autoren des «Atlas der Waldgesellschaften» war die Aufgabe gestellt, die im Laufe der Zeit ins Unüberschaubare aufgegliederten Waldgesellschaften so zusammenzufassen, dass sich der nicht spezialisierte Förster in diesem Wissensbereich wieder zurechtfinden kann. Zum Resultat habe ich Bedenken. Mir scheint, es sei zu wenig bedacht worden, dass die natürlichen Waldgesellschaf-

ten dem Förster vor allem bei der Baumartenwahl eine Hilfe sein sollten. Es geht eben nicht einfach um Pflanzengesellschaften, sondern um *Wald-Gesellschaften*.

Aus dieser Sicht einige Beispiele:

10.1 Die natürlichen Waldgesellschaften (immer nach dem «Atlas der Waldgesellschaften») berücksichtigen die Geländeform zu wenig

Die Waldgesellschaften Nr. 1 und 11, der «Typische Waldsimsen-Buchenwald» und der «Aronstab-Buchenwald», reichen beide von ebenen Lagen bis zu Steilhängen von 40° Neigung. Zur Waldgesellschaft 1 gehört die Traubeneiche, in der Waldgesellschaft 11 werden Trauben- und Stieleiche erwähnt. Aber es fehlt ein Hinweis, wohin in diesem umfassenden Gelände die Traubeneiche, wohin die Stieleiche gehören. *Etter* (6) unterschied seinerzeit das *Querceto-Carpinetum luzuletosum* vom *Querceto-Carpinetum aretosum*. Im ersteren, auf den Kuppen und oberen Hanglagen, ist die Traubeneiche, im letzteren, in den Mulden und unteren Hanglagen, die Stieleiche zu Hause. Das weiss jeder Mittelland-Förster. Wohl ist der *Eichenanteil* in unseren heutigen Wäldern nicht natürlich. Die Eichen wurden in früheren Zeiten aus wirtschaftlichen Gründen über ihren natürlichen Anteil hinaus gefördert. Das getrennte Vorkommen der beiden Eichenarten in den alten Mittelwäldern aber ist sicher nicht künstlich. Wenn künftig nicht mehr zwischen Stieleichen- und Traubeneichen-Standorten unterschieden werden sollte, dann würde die Natürlichkeit unserer künftigen Eichenwälder verfälscht. Die Kenntnis der Standortansprüche dieser so wichtigen Baumarten ginge verloren. Das wäre forstlich, botanisch und naturschützerisch bedauerlich.

10.2 Die natürlichen Waldgesellschaften berücksichtigen die Höhenlage zu wenig

Die Höhenlage ist im grossen gesehen der entscheidendste Standortfaktor unserer Wälder. Sie bewirkt den Wechsel von den Laubwäldern des Mittellandes über die Tannen-Buchenwälder zu den fast reinen Fichtenwäldern und dem Lärchen-Arvenwald unserer Gebirge.

Die Waldgesellschaft Nr. 1, der «Typische Waldsimsen-Buchenwald» erstreckt sich von 400 auf 1320 m ü.M.! Kein Wunder, wenn in dieser allzu grosszügigen Standortzusammenfassung nur noch eine einzige Baumart in der «Steten-Kombination» Platz hat: die Buche. Wohin aber gehört in diesem grossen Klimabereich die «stellenweise dominierende» Hagebuche? Wohin die Traubeneiche? Wo ist der Ort für die Föhre, wo für die Fichte? Da bleibt der Förster im Ungewissen.

Im «Labkraut-Fichten-Tannenwald» (WG Nr. 51), der von 750 bis 1500 m ü.M. reicht, wird unter den «übrigen Bäumen» auch die Traubeneiche erwähnt. Mindestens in der oberen Hälfte gehört sie ganz sicher nicht mehr zur natürlichen Waldgesellschaft. Aber das steht nirgends.

Derart weitgefasste Waldgesellschaften dienen dem Waldbau nur in groben Zügen.

10.3 Standortfremde Baumarten verfälschen das Bild der natürlichen Waldgesellschaften

Die den Waldgesellschaften zugrunde liegenden Pflanzen-Inventare stammen zwangsläufig aus Probeflächen bewirtschafteter Wälder. Wieweit diese «natürlich» sind, ist schwer zu sagen. Das allein führt schon zu einer gewissen Unsicherheit, die sich nicht vermeiden lässt. Wenn aber in den Baumartenlisten dieser Waldgesellschaften noch Exoten Eingang finden, dann stellt dies die Natürlichkeit zusätzlich in Frage. Ein Beispiel: Im «Typischen Waldsimsen-Buchenwald» (WG Nr. 1) sind die Douglasie, die Sitkafichte, die Weymouthsföhre, die Akazie, die Roteiche genannt. Zwar nicht in der «Steten-Kombination», aber doch in der Liste der «übrigen Bäume», und dort unterschiedlos und wertfrei alphabetisch zwischen die einheimischen Baumarten eingeordnet. Das verwirrt und macht es unklar, ob nicht auch einzelne der erwähnten einheimischen Baumarten von Natur aus gar nicht auf diese Standorte gehören.

Jedenfalls entsprechen die Baumartenlisten im «Atlas der Waldgesellschaften» nur zum Teil den wirklichen natürlichen Waldgesellschaften. Ihre Gültigkeit für den naturnahen Waldbau wird damit fraglich.

10.4 «Wirtschaftsbedingt»

In der Liste der «sonstigen stellenweise Dominierenden» finden wir oft die Bemerkung «wirtschaftsbedingt». Das kann zweierlei heissen:

- Naturgemäss vorkommende Baumarten können aus wirtschaftlichen Gründen gefördert worden sein. Zum Beispiel die Eichen.
- Nicht natürlich vorkommende Baumarten können aus wirtschaftlichen Gründen künstlich eingebracht worden sein. Zum Beispiel die Lärche im Mittelland.

Das ist ein Unterschied und waldbaulich wichtig.

10.5 Die Überbewertung der Buche

In der ersten Auflage der Schrift «Aufbau und waldbauliche Bedeutung der wichtigsten natürlichen Waldgesellschaften der Schweiz» von 1948 (7) sagte

der damalige eidgenössische Oberforstinspektor Dr. Emil Hess im Vorwort: «Innerhalb der Umwandlung naturwidriger Bestände hat früher die Buche eine besondere Rolle gespielt. Als 'Mutter des Waldes' wurde ihr, unabhängig vom Standort, die Fähigkeit zugeschrieben, durch ihr Laub den Abbau der Bodenstreue oder bereits vorhandener Rohhumusschichten zu fördern. Man hat sie auf Standorten eingeführt, wo sie pflanzensoziologisch nicht zu Hause ist und daher nicht geben konnte, was man von ihr erwartete. Heute weiss der Forstmann aus Erfahrung, dass die Buche keine 'überirdischen' Kräfte besitzt und nur an Standorten zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit beiträgt, die ihren Ansprüchen in jeder Beziehung entsprechen.»

Heute ist die Buche erneut «Mutter des Waldes». Diesmal bei den Pflanzensoziologen. Nach Ellenberg und Klötzli (4; Anmerkung zur WG Nr. 11) gibt es in der potentiellen Naturlandschaft der Schweiz den Etter'schen Stieleichen-Hagebuchenwald nicht, und in den früher als Eichen-Hagebuchenwälder bezeichneten Waldgesellschaften soll von Natur aus die Buche herrschen. Auch Schütz (5) ist der Meinung, die Buche verdränge im Laubwaldgebiet auf den ihr zusagenden Standorten alle andern Baumarten.

Diese Annahmen stützen sich auf drei Eigenschaften der Buche: auf ihre Schattenfestigkeit, auf ihren schweren Schattenwurf und dem entsprechend auf ihre Konkurrenzkraft. Reine Buchenwälder bilden im Sommer dunkle Hallen. Das erschwert oder verunmöglicht das Aufkommen lichtbedürftiger Arten. Unbestreitbar hat die Buche in ihrem Verbreitungsgebiet starke bestandesbildende Kraft. Aber es gibt Standortsfaktoren und Eigenschaften der anderen Baumarten, die auch ihnen immer wieder Chancen geben. Nicht nur auf Extremstandorten, wo es der Buche nicht mehr passt. Eschen und Bergahorne streuen ihre beflügelten Samen fast alljährlich in riesigen Mengen über weite Strecken und Standorte hinweg. Sogar in buchenreichen Altbeständen vermögen sich schon wenige Bergahorn-Samenbäume grossflächig büstendicht zu verjüngen. Sobald solche Ahornverjüngungen ans Licht gelangen, kommt ihre grosse Wuchskraft zur Geltung. Sie bilden Dickungen und junge Stangenhölzer, in denen selbst Buchen nicht mithalten vermögen. Im Etter'schen Aronstabreichen Eichen-Hagebuchenwald unterliegt die Buche der Konkurrenzkraft der Hagebuche. Der Kirschbaum verjüngt sich anders: nicht büstendicht, sondern einzeln, von Vögeln verbreitet. Mit seinem raschen Jugendwachstum wächst er in den Jungwüchsen den andern Baumarten voraus. Den Eichen sichert der grosse Nahrungsvorrat der Samen grosse Keimkraft und rasches Erstarben der Keimlinge selbst im dichten Teppich von Seggen. Wieder anders die Ulme: Sie braucht fast unkrautfreie Böden. Auch sie verjüngt sich nicht büstendicht. Trotzdem hat sie im Naturwald immer wieder Erfolg.

So hat die Natur jede Baumart mit Eigenschaften zur Selbsterhaltung ausgerüstet. Aber auch Grenzen gesetzt, selbst der Buche.

Warum diese Kritik am «Atlas der Waldgesellschaften der Schweiz»? Aus Sorge um die Natürlichkeit unserer künftigen Wälder; damit das Bekenntnis zum naturnahen Waldbau nicht Illusion bleibt.

Die heute noch vorhandenen naturnahen Wälder schwinden von Jahr zu Jahr. Von Jahr zu Jahr wird es für Wissenschaft und Förster schwieriger zu wissen, was naturnahe Wälder sind. Immer mehr ist man auf Vermutungen und die Literatur angewiesen. Diese aber sollte geschrieben werden, solange sie sich auf Naturbeobachtungen stützen kann.

Leibundgut schreibt (8): «Die Pflanzensoziologie soll Dienerin des Waldbaues bleiben und die Grenzen der Freiheit und Möglichkeit aufzeigen.»

Die Natur trennt nach Kleinstandorten. Ein Wald südlich einer Krete ist anders als einer nördlich davon, ein Wald in einer feuchten Mulde anders als einer auf den Erhebungen der umgebenden Moränen. Deutlich anders vor allem in der Baumartenzusammensetzung. Die Beschreibungen der natürlichen Waldgesellschaften dienen dem Waldbau nur dann, wenn sie den Kleinstandorten, die einen deutlichen Baumartenwechsel bedingen, Beachtung schenken. Der Förster braucht Richtlinien, die in Details gehen. In Details, die die «Grenzen der Freiheit» zeigen.

Nicht an der Bedeutung der natürlichen Waldgesellschaften wird hier gezweifelt. Im Gegenteil: Die natürlichen Waldgesellschaften bilden die Grundlage für den wichtigsten Entscheid der Förster, für die naturgemässe Baumartenwahl. In Frage gestellt wird aber die zu weit gehende Vereinfachung der natürlichen Waldgesellschaften im «Atlas der Waldgesellschaften der Schweiz».

Auch für den Naturschutz ist die Beachtung der Kleinstandorte bei der Baumartenwahl wichtig. Nur die Rücksichtnahme auf die Feinheiten des Geländes sichert den Wäldern ihre natürliche Vielfalt.

11. Ökosysteme, ökologische Gleichgewichte, Mechanismen, Energieflüsse, Bio-Massen

Alle diese Ausdrücke lassen sich erklären, rechtfertigen, theoretisch begründen. Aber werden sie dem Wald gerecht? Mir gefallen sie nicht. Sie wurden zu Schlagworten, oft missbraucht.

Mit einem grossen Bauabstand vom Wald werde das ökologische Gleichgewicht gewahrt, wurde in der Behörde einer Stadt gesagt! Unter dem Titel «Vogel des Jahres 1985» stand im wissenschaftlichen Teil einer Zeitung zu lesen: «Buschhaine helfen bei der Schädlingsbekämpfung, weil sie von Vögeln bewohnt werden, die – wie der Neuntöter – das Biotop im Gleichgewicht halten»! Was meint man da mit einem solchen Gleichgewicht? Das sind fragwürdige Argumente, die dem Naturschutz und den Naturschützern wenig nützen.

Auch in Försterkreisen bedient man sich zu leicht solcher Ausdrücke: Der Wald wird zum Ökosystem, seine Lebenserscheinungen zu Mechanismen. Energieflüsse bedingen das Wachstum. Bio-Masse ist das, was im Wald alles wächst und lebt.

Im Sport spricht man vom Spieler-*Material* der Fussballklubs! – Zeitgeist!

Im Urwaldreservat Bärtobel bin ich meist allein. Ungestört im Sehen und Denken. Oft versuchte ich, diesen Wald als Ökosystem zu verstehen, in ihm ein System zu erkennen. Gelungen ist es mir nie.

Ein System ist etwas Begreifbares, Überschaubares, das sich gliedern, ordnen und definieren lässt. Im Wald aber ändert alles von Ort zu Ort; auch mit der Zeit. Kein Waldbild wie das andere, nichts wiederholt sich. «Der Urwald zeigt alle Bestandes- und Mischungsformen, je nach Baumart, Standort, Entstehung und Entwicklungsphase des Waldes» schreibt Leibundgut (3). Jeder Waldbestand sei etwas Einziges und Einmaliges, sagte Walter Schädelin, mein verehrter Waldbaulehrer. Wie soll man dies alles, das dauernd wechselt, in einem System erfassen? Einen Anfang könnte man vielleicht noch finden, ein Ende nicht. Natürlich ist im Walde vieles voneinander abhängig: die Bäume vom Boden, der Boden von den Bäumen, die Pflanzen vom Klima und von Tieren, die Tiere von den Pflanzen. Ebenso vieles aber ist zufällig, nicht nötig zum Funktionieren des «Ökosystems Wald». Da ist die Gemse, die hinter einer Krete verschwindet, der Kolkrabe mit seinem unverkennbaren Ruf, der Aurorafalter in der sonnenbeschiedenen Bestandeslücke, die Larve des Feuersalamanders im Tobelbach, die Bärlapp-Gruppe, die ich unerwartet entdeckte. Lassen wir doch all diesen Geschöpfen die Freiheit, einfach da zu sein, ohne «Nutzen», ohne Bestandteil eines Systems sein zu müssen. Und seien wir uns doch bewusst, dass der Wald erst mit all diesem «Unnützen» zu dem wird, was er ist – zum Wald!

Der Begriff «Ökosystem» bringt auch waldbaulich nichts. Er führt nicht weiter, weckt keine Waldgesinnung. Ein System ist für mich leblos. Ethik hat darin keinen Platz. «Lebensgemeinschaft» gefällt mir besser. Als Lebensgemeinschaft lässt sich der Wald sehen und empfinden. Darin hat auch «Nichtnötiges» Platz zum Leben.

Mir scheint, mit dem Denken in Systemen, Mechanismen, chemischen und physikalischen Prozessen, Massen werde die Natur zur seelenlosen Welt, der Wald zum Wirtschaftsobjekt ohne idellen Wert.

12. Waldbau einst – Tendenzen von heute

Wir reden von den Zusammenhängen in der Natur. Der Wald sei ein empfindliches Gefüge, in welchem der Ausfall einzelner Teile das Ganze gefährde. – Ist es so? Wie ist diese Empfindlichkeit zu verstehen?

Waldbau einst:

Was hat der Mensch dem empfindlichen Gefüge Wald jahrhundertlang nicht alles angetan? Mit den Mittelwaldschlägen, den Kahlschlägen, den Ausplünderungen bis der Wald nicht mehr Wald war. Trotzdem gab es immer wieder Wald. Wald sogar, von dem wir sagen, er sei ein Ökosystem, und erst noch ein empfindliches! Man muss das also schon relativieren.

Tendenzen von heute:

Verallgemeinern möchte ich nicht. Deshalb schreibe ich «Tendenzen» und nicht «Waldbau von heute». Aber das nachfolgend Erwähnte steht tatsächlich zur Diskussion, und die Beispiele stammen aus der Praxis. Man überlege sich also, wo bei diesen Tendenzen der naturnahe Waldbau bleibt:

- Schlagflächen werden von allem Ast- und Rindenmaterial sauber geräumt; einfach zur Erleichterung der nachfolgenden Pflanzarbeit und der Jungwuchspflege. Nichts mehr vermodert an Ort und Stelle.
- Jungwuchspflege heisst Mähen des «Unkrautes», selbst in Jungwüchsen von Mannshöhe. Oft eine Massnahme fürs Auge; ein sichtbares Zeichen für einen «gepflegten» Wald, selbst wenn es nutzlos ist. Was an Blüten der Schlagflora für die Insektenwelt verloren geht, wird übersehen.
- Dickungspflege und Stangenholzdurchforstungen nach Abstandsnormen! Schon im Dickungsalter oder in jungen Stangenhölzern werden die Zukunftsbäume in Abständen von 4 bis 5 m festgelegt und freigestellt, jeder Konkurrenz untereinander auf Jahrzehnte entzogen. So liegt auf einer nur kleinen Zahl von Bäumen die Zukunft, als nähme alles fast ein halbes Jahrhundert lang schadenfrei seinen Lauf. Die Rationalisierung der Arbeit gibt das Mass, nicht das Bestreben, immer wieder möglichst viele Stämme standfest in die nächste Altersstufe zu bringen. Die schweizerische Auslesedurchforstung wird im Dickungsalter vollzogen, gründlich, dann hat man auf lange Zeit Ruhe!
- In Deutschland wurden bei der Suche nach dem geeigneten Pflanzenabstand bei Föhrenkulturen 150 Zukunftsbäume pro ha ausgelesen und im Radius von 2 m «ausgekesselt»! (9). Maschinell selbstverständlich.
- Die Reihen-Entnahmen bei Durchforstungen in reihenweise gepflanzten Kunstbeständen sind eine Erfindung der gleichen Mentalität: rationalisieren, schematisieren, reine Motorsägenarbeit, die kein Beobachten und Denken erfordert. «Waldpflege» ist dafür kein geeignetes Wort.
- Die künstliche Astung der Zukunftsbäume: Die zu frühe Freistellung der Ausleseebäume bei den genannten Durchforstungsverfahren macht sie notwendig. Also zusätzliche Arbeit als Folge der Rationalisierung. Die Natur könnte es besser und billiger besorgen.
- Durchforstung von Baumhölzern nach Modellen: Von unserer Forstschule wurde angeregt, die Richtigkeit der Durchforstungen beziehungsweise der Durchforstungsintensität an Ertragstafel-Modellen zu überprüfen (10). Die Zieldurchmesser der Bäume seien in Tabellen abzulesen. Wo sie nicht er-

reicht werden, sollen Kluppe, Baumhöhenmesser und Zahlenreihen Auskunft geben über das Warum. Umgekehrt wäre richtiger: Die Überprüfung der Zahlen anhand von Beobachtungen im Walde, für jene, die Freude an Tabellen haben. Ebenso schlimm der Versuch, im Büro anhand von Bestandesskizzen festzustellen, ob ein numerierter und eingemessener Baum in einem Bestand herrschend oder mitherrschend sei. Mir scheint, da werde darauf hingearbeitet, vom Büro aus Durchforstungen tabellengerecht durch computergesteuerte Forstwerte anzeichnen zu können. Schon im Jungwuchs- und Dickungsalter wird der Wald übersichtlich gemacht, robotergerecht!

So stirbt die Waldgesinnung des Forstpersonals in den Abgasen der forstlichen Motoren. Naturnaher Waldbau!

13. Naturnaher Waldbau

Naturnaher Waldbau ist zum Schlagwort geworden. In der Praxis ist nicht alles so klar. Eine Definition ist nicht leicht. Aber es ist wichtig zu wissen, was man bei den verschiedenen waldbaulichen Arbeiten darunter versteht.

13.1 *Bei der Baumartenwahl*

Sie erfolgt in erster Linie und fast endgültig bei der Bestandesverjüngung. Beschränkte Möglichkeiten bieten sich noch bei der Baumartenregulierung in Jungwüchsen und anlässlich von Durchforstungen in gemischten Beständen.

Die Baumartenwahl ist der waldbaulich entscheidendste Entschluss des Försters. Da wird das Aussehen einer ganzen Bestandesgeneration festgelegt. Förster, die sich zum naturnahen Waldbau bekennen, haben dies bei ihrer Baumartenwahl zu beweisen. Die hoffentlich bald verfeinerten natürlichen Waldgesellschaften geben ihnen die Grundlage.

Mischungsgrad und Mischungsform der Baumarten sind innerhalb der natürlichen Waldgesellschaften nicht etwas Starres (3). Gewichtsverlagerungen sind keineswegs naturwidrig. Persönliche Sympathien für bestimmte Baumarten können ohne weiteres zur Geltung gebracht werden, zum Beispiel zur Betonung der «Schönheit» des Waldes, für besondere Anliegen des Naturschutzes, der Ornithologen (11). Selbst der begrenzten Einfügung einzelner Gastbaumarten steht nichts im Wege; aber mit Mass!

13.2 Bei der Jungwuchspflege

Das Mähen des «Unkrautes» geschieht meist gründlich. Weit über das Nötige hinaus. Waldbaulich bringt diese Gründlichkeit kaum Nachteile, aber biologisch ist sie falsch, vor allem bedauerlich. Nirgends im Wald ist die Pflanzen- und Tierwelt so reichhaltig wie in den Bestandeslücken und verunkrauteten Jungwuchsflächen: Heere von Hummeln, Bienen, Wespen, Fliegen, Schmetterlingen. Sie schaden nichts und «nützen» nichts. Ihre Namen braucht man nicht zu kennen, und einen besonderen Schutz erfordern sie nicht. Aber sehen sollte man sie und ihr Recht auf das Dasein anerkennen. Auch sie gehören zum Wald.

Naturnaher Waldbau heisst deshalb bei der Jungwuchspflege: verständnisvolle Beschränkung auf das Notwendige.

13.3 Bei der Dickungspflege und den Durchforstungen

Oberstes Ziel der Bestandespflege ausserhalb der Schutzwälder im Gebirge ist die Erziehung möglichst hochwertigen Holzes. Die heutigen Arbeitsmethoden sind verschieden:

Bei der einen besteht die waldbauliche Technik in erster Linie in der «Lenkung von Naturvorgängen» (Leibundgut, 12). Man überlässt die Ausformung der Zukunftsbäume soweit es geht der Natur, und ihr gelingt viel! Mit nur massvollen Eingriffen, mit der Erhaltung des Seitenschlusses wird die Sperrigkeit und Grobastigkeit vermindert, die Zwieselbildung vielfach behoben, die Astreinheit der Stämmchen gefördert, ohne ihre Standfestigkeit zu gefährden. Das ist Waldpflege im Einklang mit der Natur, naturnaher Waldbau.

Bei der andern Methode werden die Zukunftsbäumchen schon frühzeitig freigestellt, «ausgekesselt», Stangenhölzer stark durchforstet; schematisch, da und dort sogar reihenweise. Der Wald wird zur Baum-Plantage. Von Naturnähe keine Rede!

Wie sind diese Methoden zu werten?

- Waldbaulich: Bei der schematischen Methode wird die Zahl der möglichen Wertträger und damit die Auslesemöglichkeit im späteren Alter vorzeitig vermindert. Die astiger werdenden Zukunftsbäumchen erfordern künstliche Aufastung. Beides ein Nachteil! Zwar wird gesagt, die starken Eingriffe begünstigten den Nebenbestand. Das ist kein gutes Argument: In Dickungen und jungen Stangenhölzern braucht es keinen Nebenbestand, und eine Unterschicht in einer Dickung wird nie zum Nebenbestand im Baumholzalder. Nie ist ein funktionstüchtiger Nebenbestand gleichalt wie der Hauptbestand. Mit Ausnahme der Eibe gibt es keine Baumart, die sich auf die Dauer mit einem bescheidenen Dasein im Nebenbestand begnügt.
- Aus der Sicht des Naturschutzes und der anderen Schutzfunktionen spielt die Durchforstungsmethode keine Rolle.

– Für das Waldbild hingegen beeinträchtigt die schematische Methode den Eindruck der Natürlichkeit.

Was mich aber besonders stört, ist bei der schematischen Methode die naturfremde Denkweise des Försters, der Verzicht auf die Hilfe der Natur, die Verkennung des Wesens des Waldes.

13.4 Bei der Altholznutzung zur Einleitung der Bestandesverjüngung

Ich beschränke mich auf zwei Fragen, auf die Begriffe «Kahlschlag» und «Naturverjüngung». Kahlschlag ist Sünde, die Arbeit mit Naturverjüngungen Ausweis für naturnahen Waldbau! Nicht immer!

Kahlschlag: Im Urwald gibt es neben dem Absterben von Einzelbäumen und kleinflächigem Bestandeszerfall auch Katastrophen, grossflächige Schäden. Es ist zwar nicht «Kahlschlag» vom Boden her gesehen; der Boden wird nicht kahl, weil die Baumleichen liegen bleiben. «Kahlschlag» hingegen was den Bestand betrifft. Das gibt es also auch ohne den Menschen! Warum erwähne ich dies? In unseren ausgedehnten hiebsreifen, naturfremden Nadelholzbeständen des Mittellandes ist die alljährlich nötige Verjüngungsfläche zwangsläufig gross. Sie lässt sich mit grossen Schlägen, mit Kahlschlägen, an wenigen Orten erreichen oder mit kleinen Schlägen an vielen Orten. Werden grosse Schläge gemacht, um die Flächen naturgemäss mit den Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften neu zu bestocken, insbesondere mit Lichtbaumarten, dann ist mir dies lieber, als wenn man auf kleinen Flächen, auf schmalen Säumen, zum xten Male Fichten an Fichten reiht. Grosse Schlagflächen erschrecken mich im Mittelland erst dann, wenn ich auf ihnen wieder «falschen» Jungwüchsen begegne: Fichten, Fichten, vielleicht noch mit Douglasien gemischt.

Naturverjüngung: Naturverjüngungen sind Geschenke der Natur. Aber nur dann, wenn sie von guten Bäumen der Standortstrassen stammen. Fichten-Naturverjüngungen von Fichten-Kunstbeständen auf ungeeigneten Standorten entsprechen dieser Forderung nicht. Pflanzungen standortgemässer Baumarten sind besser, als standortsfremde Naturverjüngungen. Die Übernahme von Naturverjüngungen ist nicht identisch mit naturnahem Waldbau und nicht in jedem Fall ein Gütezeichen.

14. Gedanken zur Försterausbildung: die Schulung in Reservaten

Das obere Forstpersonal kümmert sich manchenorts ertaunlich wenig um die Pflege der jungen Bestände. Da werden Jungwuchs- und Dickungspflege, Durchforstungen von jungen Stangenhölzern ohne fachkundige Weisungen

und unbeaufsichtigt den Forstwarten überlassen. Allzu selbständig entscheiden diese in wichtigen Massnahmen der Bestandespflege. So bleibt naturnaher Waldbau Theorie. Viel an der Forstschule Gelerntes wird nicht in die Praxis übertragen. Vielleicht ist die Ausbildung an der ETH zu wissenschaftlich, die Büroarbeit zu wichtig geworden.

Waldbau muss im Zentrum der forstlichen Tätigkeiten und somit im Zentrum der forstlichen Ausbildung bleiben. Waldbau ist das einzige Fach, bei welchem der Förster unersetzlich ist. Auf den Lehrplan der Forstschule will ich nicht eingehen, aber auf drei Punkte hinweisen, die mir entscheidend scheinen; und die stärker betont werden sollten:

1. Die Pflege der Waldgesinnung
2. Die «Schulung des Auges»
3. Die Kenntnis der natürlichen Waldgesellschaften

Die Kenntnis der natürlichen Waldgesellschaften: Die Baumartenwahl ist im Gebiet der Laubmischwälder der wichtigste Entscheid des Forstmeisters im praktischen Waldbau. Hier setzt er für eine ganze Bestandesgeneration ein Zeichen seines Wirkens. Ein sicheres Wissen ist Voraussetzung. Also gehört die Kenntnis der natürlichen Waldgesellschaften zum Wichtigsten, was ihm die Forstschule vermitteln muss. Ohne eindruckliche, massgebende Bestände natürlicher Waldgesellschaften als Studienobjekte geht das nicht. Solche Reservate sind unentbehrlich für die Waldbau-Lehre.

Manchenorts werden Kartierungen der natürlichen Waldgesellschaften gemacht. Diese Karten mögen ihre Berechtigung haben, aber nötig für den gewählten, zuständigen Forstmeister sollten sie nicht sein. Es stimmt etwas nicht, wenn dieser im eigenen Arbeitsgebiet in waldbaulich wichtigsten Fragen fremde Hilfe braucht.

Die «Schulung des Auges»: Das Beobachten und das Ansprechen von Waldbildern muss gelernt sein. Die Schwierigkeit besteht darin, den Wald nicht nur in seinem jeweiligen Zustand, sondern in seiner Entwicklung zu erfassen. Dazu taugen theoretische Vorstellungen nichts. Es braucht Kenntnisse aufgrund persönlicher Erfahrungen. Exkursionen sind Momentaufnahmen. Für Ungeübte ist es nicht leicht, bei kurzen Aufenthalten in bisher unbekanntem Wald die Waldbilder richtig einzuschätzen. Es braucht Zeit und manche Begegnung, um zu einem Bestand eine Beziehung zu bekommen, zu sehen, warum er so ist und wie es weitergeht. Um dieses Beurteilen zu üben, könnte es zweckmässig sein, bestimmte sich selbst überlassene Bestände, vor allem junge, vom ersten bis zum letzten Semester des Studiums alljährlich zu besuchen, sich ausgesuchte Objekte einzuprägen, sie zu beschreiben, womöglich bildlich festzuhalten und immer wieder zu vergleichen. So liesse sich das vom Menschen unbeeinflusste Wachstum in ungepflegten Jungwüchsen, Dickungen und jungen Stangenhölzern über einige Jahre verfolgen. Das bringt selbsterfahrenes Wissen, grund-

legende Kenntnisse für den naturnahen Waldbau. In Urwaldreservaten gibt es dazu unzählige Möglichkeiten.

Die Pflege der Waldgesinnung: Ohne Waldgesinnung bleiben wir Techniker, Organisatoren, Forst-Ingenieure. So werden wir dem Wesen des Waldes nicht gerecht. Schon im Waldbau-Unterricht soll der angehende Förster den Wald als Lebensgemeinschaft verstehen und empfinden lernen. Nicht als System, das es zu erhalten gilt, nicht als eine Fülle von Mechanismen, die einfach so sind, sondern als Wald, der lebt. In dieser Gesinnung soll der junge Förster in seinen Beruf hineinwachsen. Dazu kann das Erlebnis des nicht bewirtschafteten Waldes, der Unterricht in Urwaldreservaten, wesentlich sein.

15. Zum Schluss

Das Hörnli ist nach meinem Besuch des Urwaldreservates im Bärtobel oft mein zweites Wanderziel. Dort steht man über dem Wald. Ein beeindruckendes Waldland, dieses Zürcher Oberland. Forstlich verantwortlich sind nur wenige; auf jeden kommt es an.

Längst sieht man im Wald nicht mehr nur das Holz und das Geld; in diesem Bergland dazu noch seinen Schutz gegen Hochwasser. Die Liste der Waldfunktionen ist länger geworden. Heute ist der Wald auch Landschaftselement, Erholungsraum, Natur-Areal (2) und anderes mehr. Naturnaher Waldbau ist die Lösung für alles.

Es ist eine Kunst, der Natur im Waldbau gerecht zu werden, die Waldnatur zu bewahren und sie gleichzeitig zu nutzen. Eine Kunst, die auf Wissen beruhen muss und nicht der Phantasie oder Theorie entspringen darf. Das Vorbild steht fest: der natürliche Wald. Das setzt voraus, dass man dieses Vorbild, den natürlichen Wald, kennt. Dazu braucht es geeignete Waldreservate: Reservate der natürlichen Waldgesellschaften, die die naturgewollten Baumarten zeigen; Urwaldreservate, in denen das Wachsen und das Leben dieser Wälder sichtbar ist.

Naturnaher Waldbau, ein Begriff der Förster, ist von allen unbestritten, von manchen allerdings nicht übertrieben ernst genommen. Er ist auch der Wunsch der Naturschützer. Alle in Gedanken einig, aus getrennter Sicht. Zur Tatsache kann er werden, wenn der Wald als natürlicher Lebensraum, als Lebensgemeinschaft, verstanden wird, als «Heimat des Lebens» (W. R. Corti).

Résumé

La signification de la forêt vierge, des associations forestières naturelles et de la forêt jusque-là exploitée laissée à elle-même, pour une sylviculture naturelle et pour la protection de la nature

Cet article traite des différences, jusqu'ici peu prises en considération, entre les réserves de forêt vierge et les réserves d'associations forestières naturelles. Leur signification pour la sylviculture et la protection de la nature est étudiée.

De nouvelles réserves de forêt vierge ne sont pratiquement plus possibles en Suisse. C'est pourquoi nous proposons de créer des réserves dans lesquelles la forêt, jusque-là exploitée, sera laissée à elle-même dans l'avenir. En plusieurs endroits, après quelques années seulement, les peuplements présentent un aspect semblable à celui de la forêt vierge et peuvent donc être considérés comme des objets d'étude. C'est en particulier l'observation des rajeunissements naturels et de l'évolution, non influencée par l'homme, des recrûs et fourrés qui est importante pour une sylviculture proche de la nature. Des arbres asséchés et pourrissants sont du point de vue de la protection de la nature des petits biotopes intéressants.

Le sens des réserves de taillis-sous-futaie est mis en doute.

Les associations forestières naturelles de «l'Atlas des associations forestières», aujourd'hui en vigueur, sont pour la sylviculture pratique résumées de manière trop générale. La configuration du terrain et l'altitude ne sont pas suffisamment prises en considération. Ce n'est que si l'on tient compte des stations particulières dans le choix des essences que l'on assure à la forêt sa diversité naturelle.

Des concepts tels qu'écosystème, équilibre écologique, mécanismes, flux d'énergie, biomasse ne sont pas conformes au caractère de la forêt. Sa diversité est trop grande pour que l'on puisse l'assimiler à un système. Le terme «symbiose» est plus exact et mieux compréhensible.

Le but précis de ce travail est de contribuer à ce que la sylviculture prenne une place de plus en plus grande dans le cadre des activités du personnel forestier supérieur. Dans la formation sylvicole trois points doivent servir de base: la préservation du sens de la forêt, l'entraînement de l'œil et la connaissance des associations forestières.

Traduction: *S. Croptier*

Literatur

- (1) Voegeli, H., 1982: Forstwirtschaft und Naturschutz. Schweiz. Bund f. Naturschutz, Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz.
- (2) Speich, A., 1981: Wald und Gesellschaft, Thesen. Schweiz. Z. Forstwes. 132, 723.
- (3) Leibundgut, H., 1982: Europäische Urwälder der Bergstufe. Haupt.
- (4) Ellenberg, H., Klötzli, F., 1972: Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. Schweiz. Anst. f. d. forstl. Versuchswesen, Mitteilungen Bd. 48, Hft 4.
- (5) Schütz, J.-Ph., 1982: La sylviculture et l'écologie se rejoignent dans le traitement régulier de nos forêts. Schweiz. Z. Forstwes., 133, 14.
- (6) Etter, H., 1948: Pflanzensoziologische und bodenkundliche Studien an schweizerischen Laubwäldern. Schweiz. Anst. f. d. forstl. Versuchswesen, Mitteilungen Bd 23, Heft 1.
- (7) Leibundgut, H., 1948: Aufbau und waldbauliche Bedeutung der wichtigsten natürlichen Waldgesellschaften in der Schweiz. Eidg. Dep. d. Innern, Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei.
- (8) Leibundgut, H., 1983: Die waldbauliche Behandlung wichtiger Waldgesellschaften der Schweiz. Eidg. Anst. f. d. forstl. Versuchswesen, Mitteilungen Bd. 59, Heft 1.
- (9) Ganther, S., 1983: Aufsatz-Besprechung. Schweiz. Z. Forstwes. 136, 442.
- (10) Kurt, A., 1982: Ziel, Voraussage und Kontrolle von Nutzungen im Forstbetrieb. Schweiz. Z. Forstwes. 133, 93–111.
- (11) Eiberle, K., 1979: Beziehungen waldbewohnender Tierarten zur Vegetationsstruktur. Schweiz. Z. Forstwes. 130, 201–224.
Ferner: 1985: Zur Bedeutung der Baumartenmischung für den Brutvogelbestand. Schweiz. Z. Forstwes. 136, 581–590.
- (12) Leibundgut, H., 1970: Der Wald. Huber.