

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 150 (1999)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Naturnaher Waldbau : gestern, heute, morgen  
**Autor:** Schütz, Jean-Philippe  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1098460>

### **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:** 14.04.2026

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

# Naturnaher Waldbau: gestern, heute, morgen<sup>1</sup>

JEAN-PHILIPPE SCHÜTZ

Keywords: Near-natural silviculture; biodiversity; structural diversity; natural processes; new silviculture. FDK 2

## Bedeutung der Begriffe Natur bzw. Naturnähe

Je nach inhaltlicher Wertschätzung bzw. Interpretation der Begriffe «Natur», «Natürlichkeit» und «Naturnähe» erfolgt bewusst oder unbewusst eine Grundeinstellung zum tieferen Sinn dieser Worte. Offensichtlich geht es hier um eine Frage der Lebensanschauung. Dies in den Waldbaukonzepten gebührend zu berücksichtigen, ist nicht primär eine Frage der technischen Machbarkeit, sondern es geht vielmehr in Richtung philosophisch-ideologisch-ethischer Einstellung, also um konzeptionelle Fragen mit z.T. politischer Orientierung.

Weil die sozioökonomischen Ansprüche der Gesellschaft mittlerweile gewaltig gewachsen und auch komplexer geworden sind, geht es heute nicht mehr wie zur Zeit der Romantik um ein «Zurück zur Natur»; es geht um den gemeinsamen Weg mit der Natur. Der Ausdruck «naturnah» bezeichnet diese Notwendigkeit einer möglichst friedlichen Kohabitation mit der Natur. Das zweite Glied des Wortgebildes, «nah», bedeutet implizit, dass nicht die Natur allein betrachtet wird, sondern in Kombination mit irgend etwas anderem. In diesem Sinne besteht ein gewaltiger Unterschied zwischen den Worten naturnah und naturgemäss.

Im Grunde besteht seit dem 17. Jahrhundert eine philosophisch-metaphysische Grundauseinandersetzung über die Bedeutung der Natur und ihres Bezuges zur Kultur im ursprünglichen Sinn dieses Wortes, nämlich der Bodenkultur. Es handelt sich um eine ideologische Positionsfrage. Sie widerspiegelt sich in immer wieder wellenartig auftauchender Polarisierung von gegensätzlichen Denkströmungen. So entwickelte sich im 18. Jahrhundert einerseits die Vorstellung des «Zurück zur Natur» der Romantiker nach Rousseau, Diderot und weiteren, und im Gegensatz dazu die Bewegung der Befreiung des Menschen von den Fesseln der Natur nach Kant und Herder, die zum Klassizismus führten. Heute sind solche ideologischen Standpunkte keineswegs ausdiskutiert, und man findet die gleiche, teilweise noch extremere Auseinandersetzung z. B. in Deutschland zwischen den grünen «Fundis» und «Realos» bzw. in den USA zwischen den gemässigten «environmentalists» und den fundamentalistischen Hardlinern des sogenannten «deep ecology» (FERRY, 1998).

Im Zentrum der Auseinandersetzung steht das Verständnis für die Natur bzw. ihr Bezug zur Kultur, d.h. im Grunde ihr Bezug zum Menschen. In den fundamentalistischen, biozentrisch oder ökozentrisch orientierten Bewegungen ist die Natur zentral, und sie wird idealisiert. Sie besitzt einen eigenen Wert und hat auch Eigenrechte, was im übrigen Probleme juristischer Art aufwirft, nämlich die Frage, wer denn juristisch diese Rechte vertritt (LEIMBACHER, 1988). Wie sind die Rechte gegenüber anderen Grundrechten wie Eigentums- und Wirtschaftsfreiheit? Andererseits gibt es die Vorstellung, wonach der Mensch und die Kultur zentral sind und die Natur peripher.

Diese diametral andere Auffassung ist eine evolutionäre und im Grunde humanistische Anschauung. Die Natur ist hier nicht Rechtssubjekt, was aber nicht ausschliesst, dass sie im Interesse des Menschen gebührend geschützt und gehegt werden soll, aber nicht für sich selbst, sondern weil sie quasi als bildendes Element des Lebensraumes im Endziel zur Erhaltung des Menschen dasteht.

Naturnah leitet sich semantisch betrachtet nach meinem Dafürhalten eindeutigerweise von dieser humanistischen Anschauung ab. Man kann dies nicht treffender als mit der Formulierung von CIANCIO und NOCENTINI (1995) wiedergeben: «L'approche de la nature de rationnelle, analytique, réductiviste et linéaire devient intuitive, synthétique, holistique et non-linéaire: la pensée physicaliste cède le pas à la pensée écologique. Dans ce cadre, la sylviculture et la gestion forestière sont d'autant plus proches de la nature qu'elles sont réellement proches de l'homme.»

Interessanterweise wurden die fundamentalistischen biozentrischen Positionen bezüglich der Natur verschiedentlich in politischen Programmen extremer Ausrichtung aufgenommen. Wie die Analyse von FERRY (1998) zeigt, erfolgt dies sowohl von extrem rechten – man denke an die Übernahme des Dauerwaldgedankens durch die Nationalsozialisten in den 30er Jahren in Deutschland (THOMASIU, 1992) – wie auch von extrem linken Bewegungen, z. B. den Hippies nach der Philosophie von Marcuse und Foucault.

Was die Diskussion der Bedeutung des naturbezogenen Wortgebildes, insbesondere des naturnahen Waldbaus, extrem schwierig macht, ist die Tatsache, dass solche Fragen von ideologischen Standpunkten aus diskutiert werden anstelle von wissenschaftlich sachlicher Argumentation (TOUZET, 1999). Wie SCHERZINGER (1996) in seinem erwähnenswerten Buch «Naturschutz im Wald» treffend formuliert, hat der Begriff «naturnah» in erster Linie einen ethisch-emotionalen Wert. Daraus lässt sich folgern, dass es keinen grossen Sinn macht, mit eigenen Definitionen solche Probleme zu lösen zu versuchen, weil dabei die Gefahr der schlechten Akzeptanz besteht und somit die Interpretation je nach ideologischer Einstellung wesentlich anders sein kann.

## Das Konzept des naturnahen Waldbaus schweizerischer Prägung

Im Forstwesen unseres Landes besteht eine relativ klare, zumindest seit SCHÄDELIN (1928) und LEIBUNDGUT (1946) auch explizit formulierte Vorstellung, was ein naturnaher Waldbau bedeutet (SCHÜTZ, 1994, 1997b). Damit ist ein Gesamtkonzept, eine Anschauung der Waldnutzung (umfassender als eine Waldbau-technik) gemeint.

Im Kern geht diese waldbauliche Denkweise mit der humanistischen Orientierung zur Natur einher, wo die Natur zur Erreichung kultureller Ziele betrachtet wird. Das Wortduett Waldbau und naturnah legt den sinnbildenden Schwerpunkt auf Waldbau im Sinne von Bodenkultur, was unmissverständlich in der französischen Bezeichnung «sylviculture» erkennbar ist. Diese Grundeinstellung leitet sich historisch gesehen von

<sup>1</sup> Nach einem Referat an der Arbeitssitzung anlässlich der Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins am 26. August 1999 in Kreuzlingen.

einer Ende des 19. Jahrhunderts initiierten Denkweise der forstlichen Leitfiguren wie Karl Gayer, Henry Biolley, später auch Alfred Möller, zumindest in der ursprünglichen Auslegung seines Dauerwaldgedankens, ab. Dauerwald heisst bei Möller nichts anderes als ökosystembezogener, nachhaltiger Waldbau (HOFMANN, 1998) und unterscheidet sich somit kaum von dem, was wir unter naturnahem Waldbau verstehen. Wir ziehen den letzteren vor, weil der Begriff «naturnah» expliziter ist als «Dauer».

Die in der schweizerischen Waldbaulehre übernommene Anschauung ist eine sehr pragmatische und liberale Form, die auch das Wesen unserer Staatskultur miteinbezieht, nämlich der Bedarf nach Regionalautonomie, nach Selbstbewusstsein und verantwortungsvoller, partizipativer Mitentscheidung. Daher ist die Bezeichnung «schweizerisch» zum naturnahen Waldbau völlig richtig und nicht mit nationalistischen Hintergründen zu verstehen.

Diese Nutzungsphilosophie ist so liberal, dass sie im Femelschlagkonzept, wie Leibundgut verschiedentlich betonte, alle Hiebsarten als Instrumente zur Erreichung der Ziele versteht, inklusiv dem lokal zur Anwendung kommenden Kleinkahlschlag. Damit will sich der naturnahe Waldbau von einer sterilen ideologischen Auseinandersetzung pro oder kontra irgendwelcher bisherigen Nutzungsformen distanzieren. Er versteht die Waldbautechnik als ein der Erreichung von übergeordneten Zielen unterstelltes Instrument. Diese liberale Denkweise lässt sich mit dem prägenden Motto der freien Hiebsführung kennzeichnen. Damit will man auch eine Lösung des waldbaulichen Handelns von den Fesseln eines weit weg von der Basis vorgeschriebenen, rezeptartigen Vorgehensrahmens andeuten.

Das Ziel dieser seit gut 70 Jahren formulierten Nutzungsanschauung war ausserordentlich weitsichtig und ist bis auf anpassende Korrekturen, worauf wir gleich näher eintreten werden, immer noch brennend aktuell. Die Nutzungsanschauung ist grundsätzlich verbindend, integrierend, ganz im Sinne der Multifunktionalität. Ihr deklariertes Ziel ist, naturnah zusammengesetzte, strukturierte und differenzierte, aber nachhaltig funktionierende Mischwälder anzustreben, welche aber gleichzeitig eine hohe Wertschöpfung in der Holzproduktion ermöglichen.

Waldbautechnisch gesehen bekennt sich der schweizerische naturnahe Waldbau sowohl zum System der einzelbaumweisen, kontinuierlichen Erneuerungsform (wie im Plenterwald) als auch zur Form der klaren Ablösung der Generationen in Erneuerungsschüben wie im Femelschlag. Naturnah leitet sich hier daraus ab, dass solche Abläufe (heute sagen wir Prozesse) sich durchaus im Naturwald erkennen lassen. Dies gilt auch, wenn in den zentraleuropäischen Urwäldern vorwiegend die klare Ablösung der Generationen im Erneuerungsvorgang herrscht, allerdings mit langer Überlappung der Generationen (KORPEL, 1995). Die plenterartige, dauerhafte Erneuerung im Urwald kommt dagegen recht selten vor, wenn überhaupt, d.h. bestenfalls mit maximal 14% Anteil in den Mischwäldern der Tannen-Buchen-Waldformationen der montanen Lagen (SCHÜTZ, 1998).

Beide Formen, Plenterung und Femelschlag, führen zum gleichen Ziel. Sie sind zumindest in der Zielkonformität keineswegs entgegengesetzt, sondern ergänzen sich im Gegenteil. Je nach Standort und Baumarteneigenschaften kommt die eine oder die andere vorteilhafter zur Anwendung, und somit ergeben sich langfristig mehr Erfolge. Damit haben Schädelin wie Leibundgut die grundsätzlich unterschiedliche Funktionsweise wie auch die waldbauliche Wirkungsweise der zwei Formen der Sylvigenese erkannt, nämlich einerseits die ständige spontane Erneuerung des Plentersystems mit Schattenerziehung als waldbaulich erzieherischem Wirkungsfaktor und

andererseits die Form der getrennten Ablösung der Generationen und das durch das Kollektiv sich ergebende erzieherische und auslesende Prinzip.

Funktionell lässt sich ein solches Waldbausystem durch einige Leitprinzipien definieren, viel mehr als durch die vorher im Waldbau gebräuchlichen dominierenden Hiebsarten. Gerade dies grenzt den schweizerischen naturnahen Waldbau von den bisherigen Betriebsarten ab. In diesem Sinn ist er völlig wegweisend, um sich auf dem Niveau eines komplexen zielorientierten Nutzungssystems (oder Nutzungskonzepts) zu behaupten. Diese charakteristischen Prinzipien nannte LEIBUNDGUT (1946, 1979) ursprünglich Plenterprinzipien. Weil sie nicht allein für den Plenterwald gelten, sondern als allgemeine Grundsätze für beide Grundformen der sylvigenesischen Erneuerung, nämlich einzeln und kollektiv anwendbar sind, bezeichnen wir sie heute sinnvollerweise als Grundprinzipien der naturnahen Nutzung. Es sind dies folgende:

1. Ausnützung der lokalen bzw. individuellen Ertragspotentiale. Das heisst, dass weniger die Umtriebszeit für die Führung der Walderneuerung massgebend ist, sondern vielmehr durch die örtliche und zeitliche Staffelung die bestmögliche Ausschöpfung der individuellen Produktionskräfte ermöglicht wird.
2. Nutzung ist gleichzeitig pflegerischer Eingriff.
3. Die Walderneuerung erfolgt nachhaltig und kontinuierlich.
4. Naturkonforme Mischbestände erlauben eine günstige Ausnützung der standörtlichen Produktionskräfte.
5. Benützung der natürlichen Erneuerungsprozesse in langdauernden Verjüngungszeiträumen.
6. Die Hiebsartenwahl ist nicht vorgegeben, sondern erfolgt den Zielen entsprechend.

Diese Leitprinzipien gelten also sowohl für das Femelschlagssystem als auch für den Plenterwald, allerdings mit unterschiedlicher Gewichtung, indem im Femelschlagwald der Schwerpunkt auf Erziehung und Auslese liegt und beim Plenterprinzip auf nachhaltskonformer Strukturierung. Sie sind ausreichend, um diese vielfältige Behandlungsweise zu charakterisieren.

Jedem der beiden sylvigenesischen Produktionssysteme werden Vor- und Nachteile beigemessen. Die Grenzen der Plenterung sind durch die Notwendigkeit der Schattenerziehung gegeben. Plenterung mit Lichtbaumarten sowie mit Laubholzarten, welche im allgemeinen für vertikale Strukturen weniger geeignet sind, ist wesentlich schwieriger zu realisieren (SCHÜTZ, 1992). Zur Sicherstellung der Nachhaltigkeitsbedingungen, welche im Plentersystem auf der Ebene des Bestandes erforderlich sind, braucht es Vorratshaltungen im Bereich von weniger als 250 m<sup>3</sup>/ha für Buche und weniger als 200 m<sup>3</sup>/ha bei Lichtbaumarten (SCHÜTZ, 1997a). Beim Femelschlag treten die Probleme des Qualitätsausweises, der Kontrolle des Wettbewerbes und der kohärenten Raumordnung auf.

Ein solcher Waldbau lässt sich nicht mit rezeptartigen, schematischen Anwendungsregeln umsetzen, wie LEIBUNDGUT (1946) betont: «Jedes Schema widerspricht dem inneren Wesen des Waldbaus.» Sein Erfolg basiert auf den fachlichen Waldbaukompetenzen und einer ingenieurkonformen schrittweisen Entscheidung, auf immer erneuter Verifizierung des waldbaulichen Geschehens im Einklang mit dem natürlichen Ergebnis der früheren Massnahmen. BIOLLEY hatte schon 1897 diese eminent wichtige Waldbautätigkeit richtigerweise als Ingenieurarbeit wie folgt bezeichnet. Zitat: «L'industrie forestière [hier im Sinne der biologischen Produktion gemeint] doit constamment varier ses procédés par lesquels, se différenciant des industries proprement dites, elle devient une culture, un art, elle conserve néanmoins dans la poursuite de ses résultats un but commun avec elles: produire le plus grand effet utile

par la mise en oeuvre des moyens les plus réduits. A notre point de vue la tâche du forestier est analogue à celle de l'ingénieur.»

Freie Hiebsführung bedeutet keineswegs Narrenfreiheit im waldbaulichen Handeln, sondern ist ein Handlungsprinzip. Weil dies zu strukturierten, räumlich komplex angeordneten Bestockungsformen führt, braucht es adäquate Führungs- und Kontrollinstrumente, insbesondere in Bezug auf die Sicherung der organisatorischen Kohärenz sowie der Nachhaltigkeit. Darum ist eine effiziente waldbauliche Planung als Entscheidungshilfe von grösster Bedeutung.

## Durchsetzung der naturnahen Prinzipien im europäischen Forstwesen

Es mag überheblich erscheinen, entspricht aber der Wirklichkeit, dass ein solch umfassendes Waldnutzungssystem gerade in unserem Land entwickelt bzw. während nun 70 Jahren in die Praxis umgesetzt wurde, mit entsprechender Erfahrung im positiven wie im negativen Sinne. Zum Beispiel zeigte es sich, dass der euphorische Glaube, dass die Plenterung sich auf allen Standorten einfach und mühelos anwenden liesse, wie er in unserer Waldbaupraxis in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts bis etwa zum Zweiten Weltkrieg weit verbreitet war, korrigiert werden musste (PETER-COMTESSE, 1972) bzw. einer nüchternen Erfolgsanalyse bedurfte.

Weil mittlerweile die Ansprüche der modernen Gesellschaften bezüglich der Natur unübersehbar geworden sind, besteht seit einigen Jahrzehnten Einigkeit in den Waldbaulehrstätten Europas für mehr Naturnähe im waldbaulichen Handeln. Allerdings, vielleicht abgesehen von Slowenien, bleibt dies weitestgehend noch bei Lippenbekenntnissen. Der umfassende Sinn, die Quintessenz der Konzeption nach Schädelin/Leibundgut, ist in Wirklichkeit immer noch nicht richtig erkannt worden. Es geht hier um die Kohärenz zwischen Zielen und waldbaulichem Vorgehen bzw. um die klare Hierarchie in der Anwendung der waldbaulichen Prinzipien und ihren organisatorischen Konsequenzen, nämlich die Einräumung genügender Bedeutung für die waldbauliche Entscheidung. Dies geschieht, weil man immer noch beim althergebrachten Schema der Massnahmenorientierung des Waldbaus stehengeblieben ist. Die Befreiung von den Leit-schemen ist meistens noch nicht erfolgt. Um sich davon zu überzeugen, kann man sich nur die sechs weiter oben präsentierten Leitprinzipien vergegenwärtigen und sich fragen, inwieweit sie wirklich bei der praktischen Umsetzung übernommen worden sind. Wohl gibt es mittlerweile in einigen Ländern viele gute Lösungsansätze, meistens durch Impulse von inoffiziellen Organisationen. Oftmals besteht aber hier eine Gefahr der Unterschätzung der langfristigen Schwierigkeiten, insbesondere bei der Sicherstellung und Kontrolle der Nachhaltigkeit.

Auch in der Schweiz besteht die Gefahr des qualitativen Rückschrittes im waldbaulichen Handeln, durch die Degradierung des Waldbaus auf das Niveau einer Anwendungstechnik bzw. durch reorganisatorische Zwänge, die zur Vereinfachung bzw. Extensivierung der waldbaulichen Entscheidung führen. Ein moderner, auf biologischer Effizienz beruhender und auch auf die echte multifunktionale Erfüllung gerichteter und damit differenzierter Waldbau kann nur wirksam umgesetzt werden, wenn die richtigen Entscheidungen zur rechten Zeit durch geeignete und insbesondere fachkompetente Entscheidungsträger wahrgenommen werden. Der Preis des auf biologischer Rationalisierung beruhenden Vorgehens liegt in der Verlagerung der Rationalisierung auf die konzeptionelle Denk- und Durchführungsarbeit.

Parallel dazu tauchen Umwelt- und Naturschutzorganisationen mit einer z.T. ziemlich anderen, oftmals strikteren Interpretation des Begriffes naturnah auf. Meist geht es bei diesen Interessengruppen um segregationistische Bestrebungen (um nicht von territorialen Machtbestrebungen zu sprechen) zur Erreichung von partikularen Interessen, namentlich Erhaltungszielen. Vorschläge, die aus dieser Richtung kommen, versprechen so lange wenig Erfolg, als die Bereitschaft zur offenen Auslegung der Probleme nicht besteht, weil sie erstens meist zu eng auf Einzelorganismen bzw. Einzelziele orientiert sind, und zweitens, weil die Notwendigkeit der allseits anerkannten Multifunktionalität und ihre Probleme noch nicht erkannt sind. Das ist der Grund, warum die Strategien, welche den Wald sich selbst überlassen, keinen allgemeinen Lösungsweg darstellen, wo mehrfache und komplexe Anforderungen bestehen. Darum können wir die Bestrebungen für die Ausscheidung von Totalwaldreservaten für Lehr- und Demonstrationszwecke in massvollem Ausmass unterstützen, aber keineswegs als systematische Politik für die Förderung der Biodiversität.

## Ausblick: Bedarf an einem kosteneffizienten Waldbau

Der naturnahe Waldbau von Schädelin/Leibundgut wurde zu einer Zeit entwickelt, als einerseits die Holznutzungsinteressen im Vordergrund standen, sowie andererseits zu einer Zeit billiger Arbeitskräfte. Mittlerweile haben sich die Ansprüche sowie die Rahmenbedingungen wesentlich verändert. Zum einen gehen die gesellschaftlichen Interessen am Wald heute unaufhaltsam in Richtung seiner Rolle für die Sicherung der Lebensqualität und allenfalls (d.h. für eine Minderheit) zur Erfüllung von ideellen Vorstellungen, auch wenn sie mehr phantasiert als erlebt werden (BARTHOD, 1997). Der Wald wird von der städtischen Gesellschaft zuerst als eigener Lebensraum empfunden, allenfalls als Lebensraum für andere Lebewesen. Andererseits haben, ökonomisch betrachtet, die Globalisierung und Liberalisierung des Handels zur ungünstigen Entwicklung der Ertragslage der Holzproduktion geführt. Zieht man die Bundeshilfen für die Waldpflege ab, waren letztes Jahr gemäss FZ-BAR-Statistik die Ergebnisse des Holzproduktionsbetriebes bei 85% der Betriebe im Mittelland defizitär (FZ, persönliche Mitt.).

Dadurch entsteht eine immer stärker zunehmende Kluft zwischen ideellen Ansprüchen und partikularen Interessen. Zum Beispiel ist der Vormarsch der Grossmaschinen für die Holznutzung, welcher die Gewinnungskosten um einen Faktor 2 bis 2,5 zu reduzieren erlaubt (PFLEIDERER, 1998), unübersehbar und nicht aufzuhalten. Vollernter stehen aber nicht notwendigerweise konträr zu den Zielen der Naturnähe. Sie bringen zwar maximale Kostensenkung bei Monokulturen, sind aber durchaus auch bei einem feinen naturnahen Waldbau einsetzbar. Es muss nur das entsprechende Einsatzkonzept weiter entwickelt werden.

Weil der schweizerische naturnahe Waldbau im Grunde die Ziele der Erholung, der Lebensqualität sowie im grossen und ganzen zur Erhaltung der Natur im wesentlichen erfüllt, auch wenn in verschiedenen Bereichen Verbesserungen möglich und auch notwendig sind, braucht er keine grundlegende Kursänderung. Ich erachte hingegen für die Schweiz die ökonomische Komponente als die vordringlich zu lösende Aufgabe. Wenn wir nicht gewinnbringende oder zumindest kostendeckende Ergebnisse aus dem Holzproduktionsbetrieb erreichen, verlieren wir weitestgehend unsere Unabhängigkeit, und damit schwächen wir unsere Positionen.

Gefragt ist also eine kosteneffiziente Waldnutzung. Es sind dabei Lösungen zu finden, welche die Vorteile der bisherigen

Naturnähe nicht reduzieren. Im wesentlichen geht es darum, alle möglichen Rationalisierungen einzusetzen. Im grossen und ganzen erlauben die biologischen Rationalisierungen die Wahrung der Naturnähe (SCHÜTZ, 1999). Das Ziel eines gewinnbringenden Holzproduktionsbetriebes ist möglich ohne Verzicht auf die bisherigen Vorteile. Dies verlangt aber grundlegende Änderungen in unserer Denkweise über den Waldbau.

Ein ökonomisch bewusster Waldbau geht primär weg von der bisherigen deterministischen Vorgehensweise und hin zu bewusster Arbeit mit den Naturautomatismen. Wir nennen ihn naturopportun. Es geht dabei primär nicht darum, wie bisher zu überlegen, was zu tun ist, um bestimmte Ziele (z. B. der Wertschöpfung) zu erreichen, sondern was zuerst nicht gemacht werden kann, um trotzdem die Ziele zu erreichen, und zwar mit Hilfe der natürlichen Entwicklung. Die Kernfrage ist hier: was bringt die Natur automatisch? Eine solche Umstellung der Denkweise bei allen Waldbauarbeiten ist grundsätzlicher und schwieriger zu realisieren, als man sich das vorstellt.

Eine weitere biologische Rationalisierung besteht im sogenannten Konzentrationsprinzip. Damit meine ich, dass sich unsere Arbeit zukünftig viel stärker als bisher nur an wenige ausgewählte Zukunftsträger richtet, d.h. nur an diejenigen, welche ein Wertschöpfungspotential vorweisen oder Stabilität sichern. Dies führt zu einem sogenannt situativen Eingriffsdenken, d.h. weg von der bestandesweisen Pflege und entsprechend der Situation hin zu Einzelbäumen. In einem Bestand gibt es viel mehr Bäume als man denkt, die sich ohne Eingriffe selbst entwickeln. Mit solchen situativen Pflegeeingriffen können wir die bisherige kostspielige Jungwaldpflege um den Faktor 3 bis 4 reduzieren, ohne Verzicht auf die angestrebten Wirkungen bezüglich Wertschöpfung wie auch Stabilität. Ein naturopportuner Waldbau erwägt nicht notwendigerweise die biologisch maximale Wirkung, sondern die effizienteste bezüglich Kosten/Nutzen. Das oben als Nr. 2 formulierte Prinzip, wonach jede Nutzung zugleich auch Pflege ist, ist entscheidend. Ein ganzes Bündel von weiteren Massnahmen erlaubt, unsere Kosteneffizienz drastisch zu verbessern (SCHÜTZ, 1999). Grundvoraussetzung ist, dass genügend gute Fachkompetenzen vorhanden sind, insbesondere für die waldbaugestalterische Arbeit.

Zur Wahrnehmung der anderen Funktionen als die der Holzproduktion, und somit zur Verwirklichung einer echten Multifunktionalität, müssen wir vermehrt wissen,

- welches die Funktionshierarchie ist,
- welche Anforderungen an das Waldgefüge wirklich bedeutsam sind,
- wie realistisch ihre waldbauliche Erfüllung ist, d.h. mit welcher Eingriffsintensität, mit welchen Kosten und schliesslich mit welchen Realisierungschancen gerechnet werden kann.

Es genügt nicht, von Spezialisten die Habitatsanforderungen von förderungswürdigen Organismen zu erfahren. Vielmehr müssen wir die Lösungen gemeinsam auf eine effiziente waldbauliche Verwirklichung mitgestalten. Auch hier zeigen naturopportune Lösungen grössere Erfolgchancen. Wir müssen z. B. wissen, ob feine Mischung oder ob vertikale oder horizontale Strukturierung mehr Nutzen bringt. Wie SCHERZINGER (1996), ein bekannter Naturschützer und Zoologe, auch bezüglich Artenschutz richtigerweise festhält, ist «die Naturnähe für die Verbreitung von Pflanzen und Tieren kein entscheidendes Kriterium. Die Naturnähe manifestiert sich zwar in der Waldentwicklung durch Langzeitkonstanz».

Darüber hinaus können wir mit der sogenannten Requisitengestaltung auch sehr viel mehr als bisher für die Erhaltung gefährdeter Lebewesen tun, z.B. durch Förderung von stehendem und liegendem Totholz, Förderung von Deckungsschutz

usw. Schliesslich kann eine gestalterische Tätigkeit wie die waldbauliche wesentlich mehr bezüglich Habitatsansprüchen erreichen, als wenn der Wald sich selbst überlassen wird. Bedürfnisse nach Strukturierung im Wald kann man effizient eher in der Verjüngungsphase erreichen. Der Femelschlag ist z. B. bezüglich Schutz von auf Licht angewiesenen Arten eine effiziente Form der sogenannten horizontalen Strukturierung und führt somit zur Förderung der wichtigen inneren Grenzlinien (SCHÜTZ, 1998).

Bezüglich Vielfalt können wir vorzugs- und effizienter Weise die Biotopvielfalt wesentlich und viel stärker als bisher durch eine absichtliche Kombination der Hiebsarten (und sogar der Betriebsarten) prägen. Dem Prinzip der freien Hiebsführung kommt eine gesteigerte Bedeutung zu. Gefragt sind hier, weil es auch in der Natur so ist, sowohl die Verjüngung in der Kleinlochstellung als auch auf grösseren Verjüngungsflächen, sowohl langdauernde Verjüngung unter Schirm als auch raschere Verjüngungstempi, sowohl lichte Wälder als auch dunkle usw.

Ein echter naturverträglicher Waldbau bedarf der Integration aller Massnahmen auf sehr unterschiedlichen Ebenen. Bisher war die Holznutzung skalenbestimmend in der waldbaulichen Entscheidung, d.h., die Entscheidung vollzog sich auf Bestandesniveau. Wir waren uns gewohnt, in Dimensionen von Beständen zu denken und zu arbeiten. Moderner Waldbau bedarf für habitatsgestalterische Arbeit der Integration auf wesentlich grösseren Skalen bis Geländezüge und Landschaften. Wir müssen die Aufgabe mehr nach dem Verschachtelungsprinzip lösen, wie bei den russischen verschachtelten Puppen (OLDEMAN, 1991). Dabei bleibt nach wie vor die waldbauliche Grundeinheit mehr oder weniger der Bestand, weil sich auch die gestalterischen Operationen (die Waldbau eingriffe) auf dieser Ebene vollziehen. Es ist irreführend zu glauben, dass zukünftig nur Ökosystemgestaltung (oder sog. Ökosystem-Management) diese Art Probleme lösen kann. Vielmehr geht es darum, die waldbauliche Behandlung in Einklang mit übergeordneten Zielen auf unterschiedlichen Ebenen zu bringen, und dies braucht auch entsprechende forstbetrieblich ausgelegte Führungs- und Planungsinstrumente.

Durch den Einbau echt multifunktionaler Vorgehen steigen auch die Anforderungen an den Wald und damit auch die Ansprüche an die Waldbehandlung bzw. an die dafür zuständigen Fachleute. Dies gibt dem Waldbau eine hoffnungsvolle Zukunft. Mögen wir als Forstleute diese Chancen wahrnehmen.

## Zusammenfassung

Semantisch betrachtet leitet sich die Bezeichnung «naturnah» von einer humanistischen Interpretation der Natur in ihrem Bezug zur Kultur, bzw. letztlich zum Menschen, ab, was im Gegensatz zu fundamentalistischen, strikteren biozentrisch orientierten Anschauungen steht.

Der von Schädelin und Leibundgut entwickelte schweizerische naturnahe Waldbau, eine seit 70 Jahren in der Schweiz vertretene Lehrmeinung, ist als gesamtes Waldnutzungskonzept zu verstehen, umfassender als eine Betriebsart, welche durch eine bestimmte Waldbautechnik charakterisiert ist. Es ist eine liberale, pragmatische Form einer naturschonenden Waldnutzung, welche sowohl die einzelstammweise Erneuerung wie im Plentersystem, als auch eine Erneuerung und Erziehung in Baumkollektiven mit klarer Ablösung der Generationen wie im Femelschlag beinhaltet, zur Erreichung der gleichen Ziele, nämlich strukturierter Mischwälder.

Ein solches Nutzungskonzept lässt sich durch die sechs folgenden Prinzipien kennzeichnen: Ausnützung des lokalen

bzw. individuellen Ertragspotentials, Nutzung ist gleichzeitig Pflege, Kontinuität der Walderneuerung, Vorteile der Mischungen, Ausnützung der Naturverjüngung und freie Hiebsführung. Das charakteristische Handlungsprinzip ist die freie Hiebsführung. Damit ist die Vielfalt der Waldbautechnik mit je nach Situationen frei wählbaren Hieben als breites Ausführungsinstrument systembestimmend.

Der naturnahe Waldbau erfüllt im wesentlichen die ständig an Bedeutung gewinnenden neuen Gesellschaftsansprüche an den Wald als Lebensraum. Das heutige Challenge an die Waldnutzung der Schweiz liegt viel mehr in der wirtschaftlichen Komponente als in der verbesserten Naturnähe, weil durch die Liberalisierung des Handels die Ertragslage des Holzproduktionsbetriebes immer prekärer geworden ist. Dafür ist ein kosteneffizienter Waldbau mit Schwerpunkt auf die biologische Rationalisierung zu entwickeln. Dies bedarf einer neuen waldbaulichen Einstellung, welche vermehrt naturopportun (d.h. auf der sog. Naturautomation beruhend) und weniger deterministisch wie bisher, sowie mehr einzelbaumorientiert als flächendeckend wirksam und mit situativen Eingriffen, d.h. der unterschiedlichen Entwicklungspotentialen von Einzelbäumen entsprechend, arbeitet. Darüber hinaus bedarf eine echte Multifunktionalität verträglicher Lösungen mit Integration des waldbaulichen Handelns auf vielfältigeren Skalen als bisher.

## Résumé

### Sylviculture proche de la nature: hier, aujourd'hui et demain

Sur un plan sémantique, le vocable «proche de la nature» se rapporte à une interprétation humaniste de la nature en relation à la culture, c'est-à-dire par rapport à l'homme, et ceci par opposition aux idéologies d'inspiration plus fondamentaliste où la nature se trouve au centre d'intérêt.

La conception suisse de la sylviculture proche de la nature, développée par Schädelin et Leibundgut, est considérée depuis 70 ans comme doctrine d'enseignement en Suisse et doit être comprise comme une conception heuristique de la gestion forestière plus que comme une technique sylvicole orientée sur les modes de coupes. C'est une forme libérale et pragmatique de gestion pronaturelle de la sylviculture qui reconnaît, pour réaliser ses objectifs de créer des peuplements mélangés et structurés, aussi bien le système de renouvellement continu, propre à la futaie jardinée, que celui avec alternance marquée des générations et renouvellement collectif, propre à la coupe progressive en trouées décentralisées.

Un tel concept de gestion peut se définir par les six principes fonctionnels suivants: utilisation des différences individuelles et locales de potentiel de production, l'intervention sylvicole est à la fois moyen de traitement cultural et de récolte, renouvellement continu, utilisation des potentialités des peuplements mélangés, utilisation du rajeunissement naturel et principe de libre conduite des coupes. Ce dernier principe de libre conduite des coupes est essentiel, il se fonde sur l'utilisation d'une vaste gamme de genres de coupes selon les situations.

La sylviculture proche de la nature répond largement aux nouvelles aspirations de la société qui considèrent la forêt dans sa fonction de milieu vital. Le défi du moment pour la foresterie suisse réside plus dans la nécessité de résoudre les problèmes économiques que d'améliorer la naturalité, parce que la libéralisation du commerce a conduit à une situation précaire de la rentabilité de la production de bois. Il s'agit de développer pour l'avenir une sylviculture moins coûteuse qui se base principalement sur les rationalisations biologiques. Cela nécessite un changement fondamental des attitudes sylvicoles en direction d'une plus grande opportunité quant aux forces naturelles (c'est-à-dire une utilisation de l'automation naturelle) et moins déterministe que par le passé. Par ailleurs, il s'agit d'orienter la sylviculture plus sur l'arbre individuel que sur le collectif avec

des interventions situatives qui tiennent mieux compte des différences individuelles de potentiel évolutif des éléments du peuplement. De surcroît, une multifonctionnalité véritable demande de concilier les différents intérêts en des solutions sylvicoles conjointes à mieux intégrer à des échelles spatiales beaucoup plus larges que par le passé.

## Summary

### Near-Natural Silviculture: Past, Present and Future

Semantically speaking, the term «near-natural» has found its way into the language because of a humanist approach to nature, namely, how nature relates to culture and mankind; this is in contrast to more fundamental ideologies where nature alone is the central focus.

The Swiss approach to this kind of silviculture, expounded by Schädelin and Leibundgut, has been a recognised school of thought in Switzerland for over 70 years. It advocates an all-encompassing outlook on forest management, and is a more comprehensive method than being restricted by one particular silvicultural technique. It is a liberal, pragmatic form of forest utilisation, which promotes not only renewal on a tree-by-tree basis (plentering), but also the renewal and growth of trees in discrete generations using progressive group felling; all this with the same goal in mind, that is, the creation of structured mixed forest.

The following six principles characterise this approach: use of local yield potential; silvicultural intervention combining timber use and tending goals; continual renewal; maximising the use of mixed tree populations; use of natural regeneration; and a liberal felling policy. The procedure is characterised by the liberal felling policy, which can be used on a per-situation basis to decide which felling technique should be used.

Near-natural silviculture is a direct response to new demands which consider the forest as having its own living space. However, the main challenge for Swiss forestry today lies more in resolving its economic problems rather than improving its proximity to nature. Liberalisation of trade has placed the viability of wood production in a precarious situation. Future silviculture must be more cost-efficient, and must be based on biological rationalisation. This requires a fundamental shift in silviculture towards a less intrusive policy which relies more on natural automation than in the past. It must also focus on individual trees and situative interventions, rather than focusing on a stand scale; this allows varying development potential of individual trees to be taken into consideration. In summary, real multipurpose use calls for flexible solutions, which can integrate silvicultural interventions on a much more varied scale than in the past.

Translation: LAURA FERGUSSON

## Bibliographie

- BARTHOD, CH., 1997: Les services forestiers français et la réponse de l'Etat: Déconcentrations, décentralisation et restructuration. Actes Journée thématique Antenne Romande FNP 27.11.1997, Lausanne: 31–36.
- BOLLEY, H.E., 1897: L'aménagement des forêts d'après la méthode du contrôle. Op. manusc., Couvet, 30 S.
- CIANCIO, O., NOCENTINI, S., 1995: Idéologies ou nouveau paradigme scientifique dans la gestion forestière? Rev. for. fr. 47: 189–192.
- FERRY, L., 1998: L'écologie plurielle et les deux idées de Nature. Comptes rendus séance Acad. Agric. Fr. 84, 7: 51–58.
- HOFMANN, G., 1998: Alfred Möller Leitbild einer zukunftsorientierten Waldwirtschaft. AFZ/Wald 53, 13: 674–678.
- LEIBUNDGUT, H., 1946: Femelschlag und Plenterung. Beitrag zur Festlegung waldbaulicher Begriffe. Schweiz. Z. Forstwes. 97: 306–317.
- LEIBUNDGUT, H., 1990: Waldbau als Naturschutz. Haupt, Stuttgart, 123 S.

- LEIBUNDGUT, H., 1979: Über Grundlagen und Geltungsbereich der Plenterprinzipie. Schweiz. Z. Forstwes. 130: 775–783.
- LEIMBACHER, J., 1988: Die Rechte der Natur. Helbing & Lichtenhahn, Basel & Frankfurt a. M., 481 S.
- KORPEL, S., 1995: Die Urwälder der Westkarpaten. Fischer, Stuttgart-Jena-New-York, 310 S.
- MÖLLER, A., 1923: Der Dauerwaldgedanke, sein Sinn und seine Bedeutung. Parey, Berlin, 84 S.
- OLDEMAN, R.A.A., 1991: Forest resource utilisation. In: Forests: a growing concern. J. Hummel & M. Parren (Eds), IUCN, Gland: 27–32.
- PETER-COMTESSE, J., 1972: Quelques problèmes rencontrés en 36 ans de gestion d'un arrondissement forestier neuchâtelois. Schweiz. Z. Forstwes. 123: 349–363.
- PFLIEDERER, E.-H., 1998: Regionale Forstwirtschaft in globalen Märkten. In: Zukunftsfähige Forstwirtschaft im globalen Umfeld. Kongressber. 58. Jahrestag. Deutsch. Forstverein e.V., Interforst, München: 29–53.
- SCHÄDELIN, W. 1928: Stand und Ziele des Waldbaues in der Schweiz. Schweiz. Z. Forstwes. 79: 119–139.
- SCHERZINGER, W., 1996: Naturschutz im Wald; Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Ulmer, Stuttgart, 447 S.
- SCHÜTZ, J.-PH., 1992: Die waldbaulichen Formen und die Grenzen der Plenterung mit Laubbaumarten. Schweiz. Z. Forstwes. 143, 6: 442–460.
- SCHÜTZ, J.-PH., 1994: Der naturnahe Waldbau Leibundguts: Befreiung von Schemen und Berücksichtigung der Naturgesetze. Schweiz. Z. Forstwes. 145, 6: 449–462.
- SCHÜTZ, J.-PH., 1996: Bedeutung und Möglichkeiten der biologischen Rationalisierung im Forstbetrieb. Schweiz. Z. Forstwes. 147, 5: 315–349.
- SCHÜTZ, J.-PH., 1997a: Sylviculture 2; La gestion des forêts irrégulières et mélangées. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne, 178 S.
- SCHÜTZ, J.-PH., 1997b: La sylviculture proche de la nature face au conflit économie-écologie; panacée ou illusion? Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 1, 4: 239–247.
- SCHÜTZ, J.-PH., 1998: Licht bis auf den Waldboden: Waldbauliche Möglichkeiten zur Optimierung des Lichteinfalls im Walde. Schweiz. Z. Forstwes. 149: 843–864.
- SCHÜTZ, J.-PH., 1999: Neue Waldbehandlungskonzepte in Zeiten der Mittelknappheit; Prinzipien einer biologisch rationellen und kostenbewussten Waldpflege. Schw. Z. Forstwes. 150 (in dieser Nummer).
- SCHÜTZ, J.-PH., OLDEMAN, R.A.A., 1996: Gestion durable par automatisation biologique des forêts. Rev. for. fr., 48, No spécial: 65–74.
- THOMASIVUS, H., 1992: Naturgemässe Waldwirtschaft in Sachsen; gestern, heute und in der Zukunft. Der Dauerwald Nr. 6/1992: 4–29.
- TOUZET, G., 1999: Foresterie politique et politiques forestières. Comptes rendus séance Acad. Agric. Fr. 85, 1: 89–96.

Verfasser:

Prof. Dr. JEAN-PHILIPPE SCHÜTZ, Professur Waldbau, ETH-Zentrum, 8092 Zürich.