

**Zeitschrift:** Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen  
**Band:** 51 (1999)

**Artikel:** Die naturgemässe Waldbewirtschaftung  
**Autor:** Huber, Alfred  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-585712>

### **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:** 18.04.2026

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

## 5. Die naturgemässe Waldbewirtschaftung

*Alfred Huber*

### 5.1 Definition der «Naturgemässen Waldwirtschaft»

Bezüglich des Ausmasses der Berücksichtigung der Eigengesetzlichkeiten der Natur bei der Waldbewirtschaftung durch den Menschen werden gerne die beiden Begriffe «naturnah» bzw. «naturgemäss» (neben anderen) verwendet. Für Nichtforstleute mögen diese beiden Ausdrücke annähernd gleiche Bedeutung haben. In der forstlichen Fachsprache hingegen kommt ihnen grundsätzlich unterschiedlicher Inhalt zu.

Ein «*naturnaher*» Waldbau wird heute vom neuen Bundesgesetz über den Wald vom 4. Oktober 1991 und entsprechend auch vom Schaffhauser kantonalen Waldgesetz vom 17. Februar 1997 verlangt. Daran haben sich alle Waldbewirtschaftler zu halten. Nun ist aber in diesen beiden Gesetzen nicht genau definiert, was unter «naturnah» zu verstehen ist. (Die eidgenössische Forstdirektion ist sich dieses Mangels bewusst und soll, wie man vernimmt, zur Zeit daran sein, eine solche Definition auszuarbeiten, um sie dann allen kantonalen Forstdiensten als Richtlinie bekanntzugeben.) Bisher und solange diese Lücke noch besteht, kann jeder Waldbewirtschaftler unter «naturnah» das verstehen und anwenden, was er selber für gut findet. Deshalb kann man im Land herum bei der Waldbewirtschaftung grosse Unterschiede von «Naturnähe» beobachten. Dem einen Forstmann ist ein schematisch angeordneter, schlagweiser Altersklassenwald schon naturnah, wenn er nur aus standortgemässen, einheimischen Baumarten zusammengesetzt ist. Für einen anderen ist ein Wald nur dann naturnah, wenn das dem Urwald eigene Ökosystem auch im Wirtschaftswald weitgehend und dauernd erhalten und gepflegt wird.

Im Gegensatz dazu ist ein «*naturgemässer*» Waldbau in der Fachliteratur und in der Praxis genau umschrieben. Er beruht auf dem sogenannten *Plenterprinzip*. Dieses wurde im Lauf der Zeit von verschiedenen engagierten Forstleuten mit seinem Sinn und Ziel, seiner Anwendung und seinen Auswirkungen auf den Wald eingehend beschrieben und auch wissenschaftlich begründet. Seit rund 50 Jahren haben sich seine Befürworter in verschiedenen mitteleuropäischen Ländern zusammengeschlossen in «Arbeitsgemeinschaften Naturgemässe Waldwirtschaft». Bei ihrer Arbeit im Wald halten sie sich an genau festgelegte Grundsätze, deren Befolgung als «naturgemäss» bezeichnet wird.

Die Waldbehandlung nach dem Plenterprinzip ist unter den verschiedenen praktizierten Verfahren das einzige, das sich auf das – von Standort zu

Standort unterschiedliche – natürliche Ökosystem des Urwaldes stützt, es dauernd auf der ganzen bewirtschafteten Waldfläche übernimmt, erhält und so pflegt, dass es zusätzlich zu den Bedürfnissen der Natur bestmöglich auch alle jene Ansprüche erfüllt, welche der Mensch an den Wald stellt.

## 5.2 Wichtigste Grundsätze der «naturgemässen» Waldbewirtschaftung nach dem Plenterprinzip

- A. Ganzheitliche Betrachtung und Behandlung des Waldes als dauerhaftes, vielseitiges, dynamisches, sich selbst erhaltendes Ökosystem nach dem Vorbild des ungestörten, weder vom Menschen noch durch flächenhaft schädigende Naturereignisse veränderten Urwaldes, wie er auf vergleichbaren Standorten von Natur aus die Klimaxvegetation bilden würde (Abb. 5.2).
- B. Optimierung und Nutzung der im natürlichen, standortgemässen Wald-Ökosystem selbsttätig und kostenlos ablaufenden Wachstums- und Erneuerungsprozesse durch deren behutsame Lenkung im Sinne einer Begünstigung der von Natur aus immer vorhandenen besser geformten, wirtschaftlich wertvollsten Bäume. Diese Begünstigung oder mindestens Erhaltung kann auch Baumindividuen einbeziehen, die zur Erhaltung einer Bestandesstruktur beitragen, durch welche sich das Wald-Ökosystem dauernd in einem dynamischen Gleichgewichtszustand halten lässt. Das gleiche gilt für einzelne Bäume, die aus biologischer, naturschützerischer oder anderer triftiger Sicht besonders wertvoll sind (Abb. 5.3).
- C. Wie im ungestörten Urwald bei vergleichbaren Klima- und Bodenverhältnissen wachsen Bäume aller Alter, Dimensionen und einheimischer Arten ununterbrochen einzeln oder gruppenweise gemischt auf der ganzen Waldfläche. Das Wald-Ökosystem mit seinem besonderen, «waldfreundlichen» Innenklima, seiner Fähigkeit zur Erhaltung beziehungsweise Optimierung der Bodenfruchtbarkeit und mit seiner Durchsetzung des ganzen Waldraumes mit assimilierendem, das Wachstum bewirkenden Chlorophyll bleibt überall dauernd erhalten.
- D. Einzelstammweise Ernte der individuell über die ganze Waldfläche verteilt wachsenden jeweils stärksten Stämme erst bei Erreichen ihres höchsten wirtschaftlichen Wertes. Dieser wird durch die Dimension und Qualität, nicht durch das Alter, bestimmt. In der Regel ist das erst im Alter von 150 bis 180 oder mehr Jahren der Fall. Die Holzerzeugung konzentriert sich auf Stark- und Wertholz. Der jährliche Zuwachs an Holzvolumen und -wert, der bei starken Baumdimensionen noch überproportional zunimmt, wird voll ausgenützt (Abb. 5.3).



Abb. 5.2: Typ eines ungestörten, standortgemässen Urwaldes der gemässigten Klimazonen: Zahlreiche Bäume sind verformt oder beschädigt und daher – aus wirtschaftlicher Sicht – minderwertig. Abgestorbene Bäume verbleiben im Wald bis zur Verrottung.

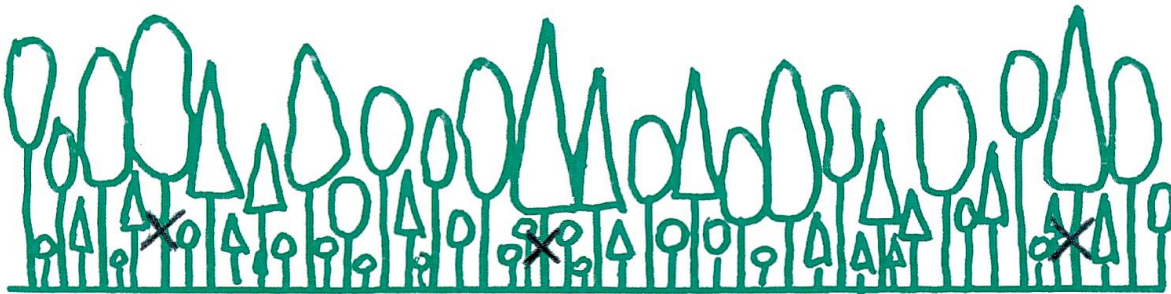


Abb. 5.3: Typ eines gepflegten Plenterwaldes in vergleichbaren Standortverhältnissen: Das Ökosystem bleibt weitgehend erhalten. Dank der auslesenden Pflege ist der Anteil gutgeformter, wirtschaftlich wertvoller Bäume sehr viel grösser. Die jeweils stärksten Stämme werden bei Erreichen ihres höchsten Marktwertes individuell geerntet (im Bild mit einem Kreuz markiert).



Abb. 5.4: Einzelplenterung: In Wäldern aus schattenertragenden Baumarten (bei uns insbesondere der Weisstanne, mit etwas Fichte und Buche) wachsen Bäume aller Dimensionen meist einzeln gemischt und selbst untereinander auf.



Abb. 5.5: Gruppenplenterung: In Wäldern aus lichtbedürftigeren Baumarten (bei uns Laubbäume, insbesondere Eschen, Eichen, Ahorne; von den Nadelbäumen insbesondere Föhren und Lärchen) wachsen Bäume aller Dimensionen mehr gruppenweise und nebeneinander auf.

Da die Hiebsreife individuell für jeden Baum bestimmt wird, können einzelne Bäume, die aus ökologischen oder biologischen Gründen besonders wertvoll sind, ohne weiteres auch über ihre wirtschaftliche Hiebsreife und selbst über ihren Tod hinaus stehen gelassen werden.

- E. Über die ganze Waldfläche verteilter Baumnachwuchs durch laufende natürliche Versamung der einheimischen Baumarten in den durch den Aushieb der vereinzelt stehenden starken Erntestämme entstehenden Lücken im Kronendach. Verbissschäden durch einen übersetzten Schalenwildbestand können diesen natürlichen Vorgang wesentlich beeinträchtigen.
- F. In ununterbrochenem Turnus von etwa 4 bis 6 Jahren wiederholt sich die über die ganze Waldfläche verteilte Ernte der jeweils stärksten oder aus anderen Gründen als hiebsreif bezeichneten Stämme. Im gleichen, hierfür wenig aufwendigen Arbeitsgang erfolgt soweit nötig eine Qualitätspflege im aufwachsenden Waldbestand durch den Aushieb minderwertiger, die Entwicklung besser geformter Nachbarstämme behindernder Bäume auch geringerer Dimension wie auch von Bäumchen, die bei der Fällung der Erntebäume beschädigt wurden. Abgesehen davon benötigt der unter dem Schirm der grösseren Bäume natürlich aufwachsende, feinastige Nachwuchs in der Regel keine besondere Pflege (Abb. 5.11–13).

In einer Waldbewirtschaftung nach dem Plenterprinzip gibt es keine schematische Umgestaltung des Waldes in Teilflächen je gleichen Baumalters, keine planmässig vorbestimmten Alter für den Abtrieb ganzer Waldbestände («Umtriebszeiten»), keine «Hiebsfolgen» in vorbestimmter Richtung, keine «Liquidation» von Altholzbeständen mit nachfolgender systematischer Anlage von Jungwuchsflächen. Der Begriff «Zeit» spielt im naturgemässen Wald-Ökosystem keine Rolle, weil dieses sich dauernd in einem produzierenden Gleichgewichtszustand befindet.

Entscheidend für den Erfolg der Waldbehandlung nach dem Plenterprinzip sind bei jedem Umgang die sorgfältige Beurteilung jedes Einzelbaumes innerhalb eines Baumkollektivs und die Bestimmung (Anzeichnung) der jeweils zu fällenden Stämme. *In der Holzanzeichnung liegt die wichtigste waldbauliche Aufgabe des verantwortlichen Wirtschafters.*

Für das praktische Vorgehen bei der Erfüllung dieser Aufgabe nach dem Plenterprinzip wurden weitere, detailliertere Merksätze ausgearbeitet, auf deren Wiedergabe im Rahmen dieser grundsätzlichen Betrachtung verzichtet wird. Sie sind Gegenstand der fachlichen Aus- und Weiterbildung der an dieser Art Waldbau interessierten Forstleute.

### 5.3 Das Plenterprinzip ist allgemeingültig

Von vielen Forstleuten wird geltend gemacht, dass die Plenterung von Wirtschaftswäldern nur in jenen Gebieten möglich sei, in denen die schatten-ertragende Weisstanne von Natur aus überwiegend vertreten sei. (Das ist bei uns stellenweise im voralpinen Hügelland, zum Beispiel im Emmental, und in geeigneten Lagen des Juras der Fall.) In allen anderen Waldtypen, insbesondere den aus Laub- oder lichtbedürftigen Nadelbaumarten zusammengesetzten, bei uns weitverbreiteten Wäldern, könne nicht geplentert werden.

Tatsächlich eignen sich die Waldtypen mit grossem Weisstannenanteil am leichtesten zur Plenterung. Der natürliche Tannennachwuchs gedeiht dank seiner Schattenfestigkeit vorzüglich selbst unter oder unmittelbar neben den grosskronigen Bäumen der Oberschicht. Das Waldbild zeigt daher eine praktisch einzelbaumweise Mischung von Bäumen verschiedenster Höhen und Dimensionen, die durch die periodische Entnahme der wenigen stärksten Stämme nicht spürbar beeinflusst wird. Da diese Art von *Einzelplenterung* in den Waldgebieten mit viel Weisstanne am frühesten eingeführt und seit langer Zeit angewandt wird, bezeichnet man die dortigen Wälder sinnvoll als «klassische» Plenterwälder, in Deutschland gerne auch als «Plenterwälder im engeren Sinne» (Abb. 5.4 und 5.11).

Entgegen der selbst unter Forstleuten verbreiteten Annahme lässt sich das elastische *Plenterprinzip* aber erfolgreich auch in allen anderen Waldtypen anwenden, die sich aus weniger schattenfesten bis hin zu sehr lichtbedürftigen, standortheimischen Baumarten zusammensetzen. Dazu gehören in unterschiedlichem Ausmass praktisch alle Laubbaumarten und von den Nadelbaumarten vor allem Föhre und Lärche. Zahlreiche Beispiel-Forstbetriebe in verschiedenen Ländern Mitteleuropas belegen die Gültigkeit dieser Feststellung.

Es leuchtet ein, dass Baumarten, die ein grösseres Licht- und Wärmebedürfnis haben als die Weisstanne, für ihre natürliche Ansamung und ihr optimales Wachstum auf entsprechend hellere Standorte angewiesen sind. Bei Anwendung des Plenterprinzips wird dem entsprochen durch ein gruppenweises Vorgehen. Wo statt eines einzelnen starken Baumes deren zwei, drei oder auch mehr auf engem Raum geerntet werden, entstehen in der Kronenschicht und auf dem Waldboden entsprechend grössere Lücken mit mehr Lichteinfall und Wärme. Auf ihnen stellt sich dann von Natur aus – sofern in der Nachbarschaft Mutterbäume der gleichen Art stehen – eine natürliche Versamung auch von lichtbedürftigen Baumarten ein, deren Pflanzen in kleinen Gruppen nebeneinander und auch mit einem genügenden seitlichen Abstand von den schattenwerfenden Altbäumen der Umgebung aufwachsen können (Abb. 5.5 und 5.13).

Das diesem Ziel dienende waldbauliche Vorgehen hört sich leicht an, verlangt aber vom Wirtschaftler grosse Erfahrung, dauernd gutes Beobachtungsvermögen und tiefes Verständnis für die Bedürfnisse der speziellen, ihm anvertrauten Waldgesellschaften.

Auch bei einer derartigen *Gruppenplenterung* sind die Grundsätze des Plenterprinzips voll anwendbar. Allerdings zeigt ein solcher Wald äusserlich ein anderes Bild als der «klassische» weisstannenreiche Plenterwald. Er erscheint lichter, das Kronendach aufgelöster (Abb. 5.5 und 5.13).

Ganz ähnliche Bilder – dort allerdings nur in zeitlich vorübergehenden Phasen der Bestandesentwicklung – kann auch ein nach dem Femelschlagprinzip behandelte Altersklassenwald zeigen. Trotzdem besteht zwischen beiden ein grundsätzlicher Unterschied, weil unterschiedliche Ziele angestrebt werden: Beim Plenterprinzip das dauernde Gewährenlassen der Natur, beim Femelschlagprinzip ein planmässiges Hinarbeiten auf gleichförmige Bestände mit vorbestimmter Struktur und Baumartenzusammensetzung nach dem Willen des Wirtschafters.

Beim Plenterprinzip ist das Wichtigste die einzelbaumweise Pflege der aufwachsenden, insbesondere der stärkeren Stämme mit voller Ausnützung ihres Zuwachsvermögens bis zu dessen altersbedingtem Rückgang. Beim Femelschlag- und anderen Altersklassenprinzipien steht dagegen die Waldverjüngung im Vordergrund. Sobald der Boden einer vorausbestimmten Fläche mit jungen Waldpflanzen bedeckt ist, müssen diesen die benachbarten Altbäume fortschreitend weichen, selbst wenn sie ihre wirtschaftliche Hiebsreife noch gar nicht erreicht haben.

#### **5.4 Auswirkungen des Plenterbetriebs auf den Einzelbaum**

Beim Plenterbetrieb wird als Regel jeder Baum so lange wachengelassen, bis er die Kulmination seines wirtschaftlichen Wertes erreicht hat. Das ist normalerweise der Fall in einem Alter zwischen etwa 150 und 200 oder mehr Jahren. Mit zunehmendem Stammdurchmesser eines Baumes, das heisst in höherem Alter, steigt sein jährlicher Zuwachs an Holz noch weit überdurchschnittlich an. Im Gegensatz dazu werden beim Altersklassenbetrieb alle Bäume der jeweils ältesten Altersklassenbestände in einem planmässig vorbestimmten Alter, dem «Umtriebsalter», gesamthaft geschlagen, um einer neuen Jungwuchsfläche Platz zu machen. Je nach Baumart beträgt diese Umtriebszeit zwischen etwa 80 und 120 Jahren. In dieser Zeit sind aber viele Bäume individuell noch gar nicht optimal hiebsreif geworden, ihre maximale Zuwachsleistung hat oft noch kaum eingesetzt.

Erntebäume aus einem geplenterten Wald erreichen daher sehr viel grössere Dimensionen und entsprechend grössere Holzvolumen als solche aus

einem Altersklassenwald. Mit grösserem Durchmesser kommen die Baumstämme aber auch in höhere, vom Holzmarkt bestimmte Preisklassen, das heisst der Erlös pro Kubikmeter steigt sprunghaft an.

Da bekanntlich auch der ökologische Wert, das heisst das Angebot an Lebensräumen für Vögel, Kleintiere und andere Lebensäusserungen der Natur, mit zunehmendem Alter und der Grösse eines Baumes in der Regel kontinuierlich zunimmt, weist ein geplenterter Wald auch diesbezüglich gegenüber einem Altersklassenwald wesentliche Vorzüge auf, weil der individuelle Erntezeitpunkt stark hinausgeschoben ist.

Die Abb. 5.6 bis 5.9 veranschaulichen diesen Unterschied am Beispiel einer Fichte besser als viele Worte. Sie wurden aufgrund seiner reichen Erfahrung vom Förster der Bürgergemeinde Basadingen TG, Walter Ackermann, der den ihm anvertrauten Wald seit langem ökonomisch wie ökologisch sehr erfolgreich nach dem Plenterprinzip bewirtschaftet, ausgearbeitet (siehe Kap. 6.3).

### 5.5 Geschichtliches zum Plenterbetrieb

Woher die Ausdrücke «plentern» und «Plenterwald» kommen, lässt sich nicht eindeutig eruieren. Denkbar wäre eine Ableitung von «plündern», von einem «Plünderwald».

Tatsächlich wird diese Art von Holznutzung von vielen bäuerlichen Waldbesitzern vor allem in Berggebieten verschiedener europäischer Länder, wo auf oft abgelegenen Einzelhöfen überwiegend Viehwirtschaft betrieben wird, seit vielen Jahrhunderten angewandt. Dort gehört in der Regel zu jedem Hof ein beträchtlicher Waldanteil. Daraus holten und holen sich die Bauern die verschiedenen Holzsortimente, die sie zum Unterhalt und Betrieb ihres Heimwesens benötigen, zum Beispiel Brennholz, Stichel und Stangen für Zäune und Baumstützen, Stammholz für Balken, Bretter, Möbel und Haushaltgegenstände. Während der in solchen Gegenden oft langen Winterzeit dient der eigene Wald häufig noch zum Aushieb zusätzlicher Nutzholzstämme, die der Bauer selber erntet und an Holzhändler oder Sägewerke der Umgebung verkauft. Diesem vielseitigen laufenden Bedarf kommt ein ungleichaltriger, stufig aufgebauter Dauerwald optimal entgegen.

Wegen der Langlebigkeit der Waldbäume konnte früher eine solche unregelmässige Art des Holzbezuges im Lauf der Zeit aber auch dazu führen, dass die notwendige ausgewogene Waldstruktur verloren ging oder der Wald übernutzt wurde und verlichtete, was nicht nur sein Ertragsvermögen stark verminderte, sondern auch die Schutz- und andere wichtige Funktionen des Waldes beeinträchtigen konnte. Umgekehrt konnte ein solcher Plenterwald, wenn er lange Zeit zu wenig oder gar nicht genutzt wurde, überaltern oder gar vergreisen, wodurch sein laufendes Zuwachsvermögen an Masse und

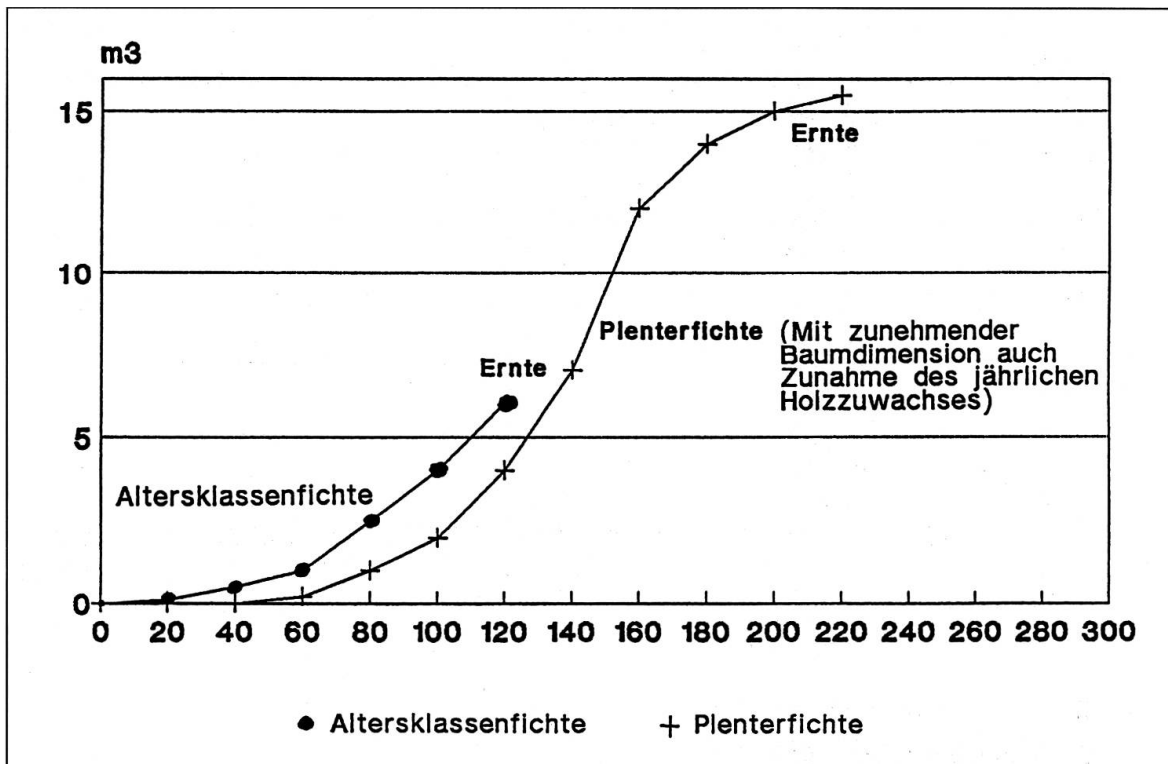


Abb. 5.6: Massenzuwachs einer Fichte  
 (Abb. 5.6–5.9: Die Zahlen sind geschätzt, zeigen aber die Grössenordnung; Bürgergemeinde-  
 wald Basadingen TG).

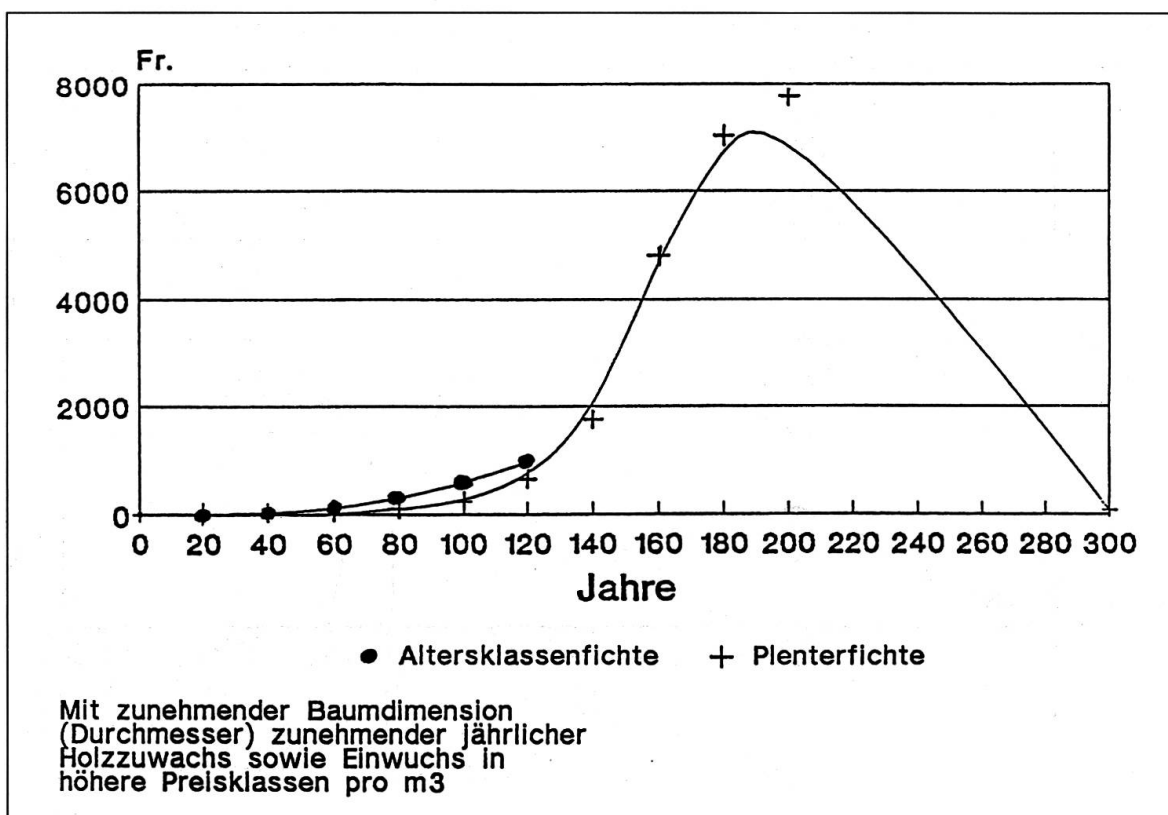


Abb. 5.7: Wertzuwachs einer Fichte pro Baum.

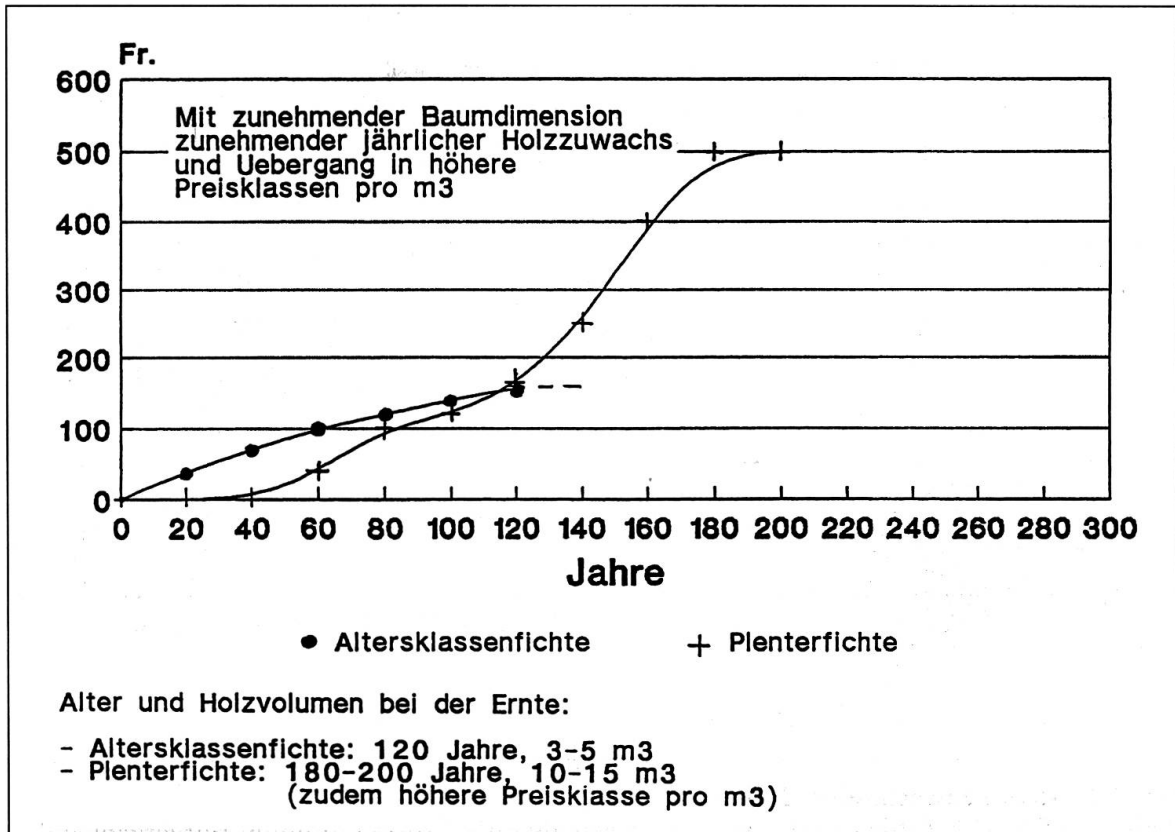


Abb. 5.8: Wertzuwachs einer Fichte pro m<sup>3</sup>.

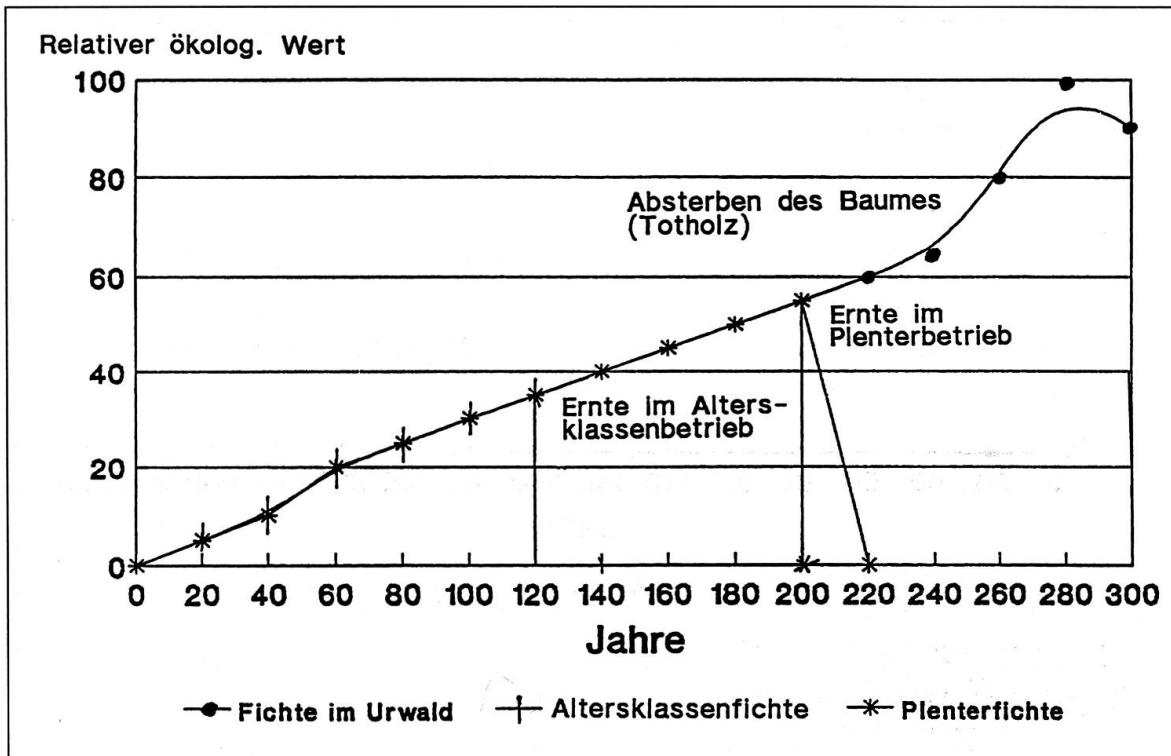


Abb. 5.9: Ökologischer Wert einer Fichte.

Wert ebenfalls empfindlich vermindert wurde. Die Sicherung der Nachhaltigkeit war ganz dem Belieben und den waldbaulichen Fähigkeiten jedes einzelnen Waldbesitzers überlassen.

Als im Lauf des 19. Jahrhunderts erstmals eine landesweite Waldgesetzgebung in Kraft trat, die vor allem aus Schutz- und Nutzgründen eine nachhaltige Waldbewirtschaftung verlangte, sahen sich die Besitzer solcher Plenter- oder «Plünderwälder» vor Probleme gestellt. Es fehlte an Kontrollmitteln, um das aktuelle wie auch das potentiell höchstmögliche Ertragsvermögen jedes Waldes festzustellen und daraus die gesetzlich zulässige Nutzung bei Einhaltung der Nachhaltigkeit zu bestimmen. Nicht zuletzt aus dieser Notwendigkeit propagierte damals die forstliche Wissenschaft und Lehre eine Einteilung jedes Waldeigentums in so viele Teilflächen mit je einer Baumaltersklasse, als das vorauszubestimmende Umtriebsalter Jahre zählte. Jedes Jahr liess sich dann die jeweils älteste Altersklasse flächenweise abtreiben und wieder mit einem ersten Jahrgang von Jungwuchs versehen.

Von Seite der bäuerlichen wie auch nicht selten öffentlicher Besitzer von überlieferten Plenterwäldern vor allem in Berggebieten mit hohem Weisstannenanteil erwuchs solchen Vorschlägen oder Auflagen vielfach energischer Widerstand. Er fand tatkräftige Unterstützung bei verschiedenen akademisch ausgebildeten Forstbeamten, welche solche Plenterwälder zu beaufsichtigen hatten und dabei ihre grossen ökonomischen wie ökologischen Vorteile erkannten.

Einer von ihnen, der langjährige neuenburgische Forstinspektor Henry Biolley (1858–1939), untersuchte ausserordentlich gründlich die im ungleichaltrigen, stufigen Plenterwald wirkenden Wuchskräfte, ihre vor allem nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimale Struktur und Zusammensetzung wie auch die Auswirkungen verschiedener Intensitäten des praktischen Vorgehens bei der periodischen Holzernte mittels Plenterung. Angeregt durch diesbezügliche Erfahrungen aus Frankreich und aufgrund seiner unermüdlichen Beobachtung und Überlegung erarbeitete er nach streng wissenschaftlichen Richtlinien eine Methode, mit welcher auch bei der Plenterwaldbewirtschaftung nicht nur die Nachhaltigkeit peinlich genau gewährleistet werden konnte, sondern sich durch zielgerichtete, wohlüberlegte periodische Ernteeingriffe das ununterbrochen höchstmögliche Produktionsvermögen des Waldes an Holzmasse und -wert erreichen liess. Unter der Bezeichnung «Die Waldbewirtschaftung mit der Kontrollmethode» veröffentlichte Biolley das Ergebnis seiner umfassenden Studien in Buchform erstmals 1920. Seither in viele Sprachen übersetzt, fand diese Methode unter Fachleuten weltweite Beachtung und Zustimmung. (Drei Jahre später zeichnete die ETH Zürich Biolley für seine bahnbrechenden

Arbeiten mit dem Ehrendoktorat aus.) Längst hat die *Kontrollmethode* ihren festen, anerkannten Platz auch in der forstlichen Wissenschaft, Forschung und Lehre gefunden. Sie erfüllt voll alle Forderungen der neuzeitlichen Waldgesetzgebung. In zahlreichen weiteren Schriften und Aufsätzen erklärte Biolley das Wesen und Wirken der pfeglichen, nachhaltigen Plenterung unter Anwendung der Kontrollmethode. Dadurch hob er das «Plenterprinzip» in den Rang einer überzeugenden, wissenschaftlich lückenlos begründeten, nicht zu widerlegenden waldbauakademischen Disziplin. 1980 wurde das gesamte Schrifttum Biolleys als stattliches Buch von 460 Seiten herausgegeben.

Schon zu Lebzeiten Biolleys setzte sich auch in anderen Regionen unseres Landes eine ganze Reihe von Forstbeamten in Wort, Schrift und an praktischen Beispielen für die Waldbehandlung nach dem Plenterprinzip ein. Hervorzuheben ist insbesondere Walter Ammon (1878–1956), langjähriger Kreisoberförster in Thun. Sein Wirkungsbereich umfasste das ausgedehnte Plenterwaldgebiet im Emmental. Schon früh erkannte Ammon die waldbauliche Überlegenheit des naturgemässen, nach wissenschaftlich erhärteten Methoden gepflegten Plenterwaldes und wurde zu seinem kompromisslosen Befürworter. Seine gründlichen Untersuchungen, Beobachtungen, Erfahrungen und Überlegungen legte er 1937 in einem reich illustrierten Buch «Das Plenterprinzip in der Waldwirtschaft» nieder (1995 erschien seine vierte Auflage). Auch dieses Werk darf als Klassiker der Plenterwaldbewirtschaftung bezeichnet werden. Bei vielen Forstkollegen stiess der kämpferische Walter Ammon allerdings auch auf Kritik oder gar Widerstand. Wohl nicht zuletzt aus dieser Erfahrung gründete er 1945 die schweizerische Stiftung «Pro Silva Helvetica». Sie zeichnet Forstleute, die sich hervorragend für das Plenterprinzip eingesetzt haben, durch eine Medaille und eine Urkunde aus und gewährt speziellen Studien und anderen Arbeiten über das Plenterprinzip finanzielle Unterstützung.

In ähnlicher Weise setzte sich im benachbarten Süddeutschland Landforstmeister Dr. Karl Dannecker (1883–1972) zeit seines beruflichen Lebens aus innerster Überzeugung mit unermüdlicher Tatkraft für die Anwendung des Plenterprinzips in der Waldwirtschaft ein. In zahllosen Publikationen, worunter mehreren Büchern, erklärte er Wesen, Inhalt und Auswirkungen dieser Methode nicht nur in tannenreichen Wäldern, sondern auch in völlig anders aufgebauten einheimischen Waldtypen. Sein Einsatz wurde sehr geschätzt vor allem von Besitzern kleiner bis sehr grosser Privatwälder, die zum Teil vom Wald leben müssen und daher auf nachhaltig guten Erlös aus dem Wald angewiesen sind.

Viele von ihnen beauftragten Dannecker mit der waldbaulichen Behandlung ihres Waldbesitzes. Auf diese Weise schuf er im Lauf vieler Jahrzehnte eine grosse Zahl von Beispielbetrieben, die heute noch gerne von interessierten Forstleuten aus dem In- und Ausland besucht und bewundert werden. Praktisch alle diese Betriebe werfen auch heute noch ansehnliche Reinerträge ab, wobei sie sich auch in ökologischer Hinsicht als vorteilhaft erweisen.

Dannecker war die treibende Kraft bei der Gründung der deutschen «Arbeitsgemeinschaft Naturgemässe Waldwirtschaft» im Jahre 1950. Sie vereinigt seither mit laufend wachsender Mitgliederzahl die Befürworter und Anwender des Plenterprinzips als ihrer waldbaulichen Richtlinie. Heute umfasst sie mehrere tausend Mitglieder und gibt eine eigene Zeitschrift «Der Dauerwald» heraus. Gründungen von Gemeinschaften gleicher Zielsetzung erfolgten seither in verschiedenen anderen Ländern Mitteleuropas, 1992 auch in der Schweiz. Wie man der Fachpresse entnehmen kann, fasst das Gedankengut der naturgemässen Waldbewirtschaftung immer fester Fuss selbst in überseeischen Ländern, zum Beispiel in Kanada. Auch im Denken zahlreicher Forstbehörden in vielen Ländern und in der neueren Waldgesetzgebung findet es zunehmend Niederschlag und Berücksichtigung.

Von Danneckers umfangreichem Schrifttum gab die Landesforstverwaltung Baden-Württemberg 1993 eine immer noch sehr reichhaltige Auswahl in Buchform heraus.

Seit 1989 sind die verschiedenen nationalen Arbeitsgemeinschaften für naturgemässe Waldwirtschaft und andere Institutionen mit gleichgelagerten Interessen zusammengeschlossen im europäischen Verband «Pro Silva», der regelmässig internationale Kongresse mit Waldexkursionen organisiert.

Dieses in neuerer Zeit in vielen Ländern rasch um sich greifende Interesse an der naturgemässen Art der Waldbewirtschaftung bestätigt klar: Bei der angestrebten künftigen Nutzung ihrer Waldressourcen nach dem Gebot einer umfassenderen, ganzheitlichen Nachhaltigkeit kommen das Gedankengut und die Grundsätze der auf das allgemeingültige Plenterprinzip abgestützten naturgemässen Waldbewirtschaftung den gestiegenen Erkenntnissen und Bedürfnissen der heutigen wie auch der zukünftigen menschlichen Gesellschaft optimal entgegen.

## **5.6 Warum findet die Waldbewirtschaftung nach dem Plenterprinzip auch heute noch bei vielen Forstleuten wenig Anklang?**

Trotz seiner grossen, unbestreitbaren ökonomischen und ökologischen Vorzüge stösst die Anwendung des Plenterprinzips heute bei der Mehrheit unserer Forstbetriebsleiter auf wenig bis keine Gegenliebe. Nicht wenige



Abb. 5.10: Nach dem konventionellen, «schulmässigen» Altersklassenprinzip bewirtschafteter Weisstannenbestand. Sein Ökosystem wird nach jeder Umtriebszeit aufs neue zerstört. Auf der Hiebsfläche wird ein neuer, gleichaltriger Jungwuchs angelegt.



Abb. 5.11: Nach dem Plenterprinzip bewirtschafteter Fichten-Weisstannen-Buchen-Wald. Obwohl aus ihm, bei nachhaltig hoher Wachstumsleistung, in kurzen Zeitabständen beträchtliche Mengen Starkholz geerntet werden, zeigt er ununterbrochen das gleiche Bild. Das dem Urwald ähnliche Ökosystem bleibt dauernd erhalten. (Beide Aufnahmen aus Süddeutschland.)



Abb. 5.12: Seit langer Zeit nach dem Plenterprinzip bewirtschafteter, sehr ausgedehnter Buchenwald in Thüringen. Im Turnus von 4 Jahren werden die jeweils stärksten Stämme von meist hervorragender Qualität einzeln herausgehauen und zu hohen Preisen verkauft. Das Ökosystem des Waldes bleibt dauernd erhalten und erneuert sich laufend von selbst.



Abb. 5.13: Gruppenplenterung in einem Laubmischwald in Nieder-Sachsen. Im Vordergrund natürlicher Nachwuchs lichtbedürftiger Ahorne bester Qualität. Sie bedürfen praktisch keiner zusätzlichen Pflege.

lehnen sie rundweg ab. Ihr meistgehörter Einwand lautet, eine Plenterung sei in den von ihnen betreuten Waldtypen und Bestandesstrukturen gar nicht möglich. Diese Annahme ist unrichtig. Woher kommt es, dass sie in unserem Land so weit verbreitet ist?

In den wenigen Berggebieten, in denen der Plenterwald seit langer Zeit verbreitet ist, läuft dessen naturgemässe Bewirtschaftung im überlieferten Rahmen problemlos weiter. Seine Betreuer sind mit seinen Besonderheiten vertraut und schätzen sein nie unterbrochenes, hervorragendes Ertragspotential. Sie wissen aus Erfahrung und Einfühlungsvermögen, wie er mit nachhaltigem Erfolg zu behandeln und zu pflegen ist.

In allen anderen Landesteilen lässt sich hingegen feststellen, dass die Art der Waldbewirtschaftung im Lauf der Zeit starken Schwankungen unterworfen war und offensichtlich noch ist. Da unser gesamtes oberes Forstpersonal an der gleichen, 1855 gegründeten akademischen Lehranstalt, der ETH in Zürich, ausgebildet wird, hat das dort Gelernte entscheidenden Einfluss auf die Waldbewirtschaftung in allen Kantonen. Sein Gehalt und seine Richtung wurden und werden im wesentlichen durch die persönlichen forstfachlichen Auffassungen der jeweiligen wenigen Dozenten bestimmt.

Bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts propagierte unsere Forsthochschule – vorwiegend nach deutschem Vorbild – einen schlagweisen Altersklassenbetrieb. Das änderte markant mit der Wahl des Zürchers Arnold Engler an den Lehrstuhl für Waldbau an der ETH, den er von 1897 bis 1923 innehatte. Engler setzte sich überzeugt und überzeugend für mehr Naturnähe bei der Waldbewirtschaftung ein. Anstelle des konventionellen «Holzackerbaus» lehrte er die Berücksichtigung und Pflege des Waldes als eines natürlichen Beziehungsgefüges, also die Anwendung eines weitgefassten Plenterprinzips. Er wurde dabei voll unterstützt von verschiedenen ebenso engagierten Waldbaupraktikern, die die Wälder ihres Wirkungsgebietes bereits von sich aus in diesem Sinne behandelten und darüber in der Fachpresse eingehend berichtet oder auch unter Fachkollegen diskutiert hatten.

In den ersten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts trugen Englers Schüler den Ruf nach mehr Naturnähe bei der Waldbewirtschaftung in alle Landesteile. Überall fand dieses Gedankengut allgemeine Zustimmung und Beherrschung. Die gleiche Haltung nahmen auch unsere administrativen, wirtschaftlichen und beruflichen forstlichen Institutionen ein. Alle zogen am gleichen Strick; waldbaulich bestand eine eigentliche «*unité de doctrine*». Der Waldbau in der Schweiz nahm bald einen eigenen, der Natur sehr nahestehenden Weg, was in Fachkreisen der Nachbarländer mit Anerkennung, wenn nicht Bewunderung zur Kenntnis genommen wurde. In dieser Zeit fand die im Plenterwald entwickelte Kontrollmethode als

Mittel zur Ertragsregelung im Wald Eingang in praktisch alle kantonalen Forstinstruktionen. Überall gingen die Forstleute daran, die überlieferten waldbaulichen Zielsetzungen in diesem Sinne neu zu formulieren.

Doch dann kamen wieder andere Zeiten. Den Waldbaulehrstuhl an der ETH übernahm 1923 nach Engler Prof. Walter Schädelin. Er bevorzugte wieder den Altersklassenbetrieb, forderte aber eine intensive auslesende Pflege aller Waldbestände vom Jungwuchs bis zum Altholz. Das entsprechende Vorgehen baute er zu einem eigentlichen Lehrgerüst aus. Sein Buch über «Die Durchforstung als Auslese- und Veredelungsbetrieb» fand weit herum grosse Beachtung. Um die grossen Pioniere des Plenterprinzips und der Kontrollmethode wurde es altersbedingt stiller, ihr Gedankengut geriet allmählich wieder in Vergessenheit. Mehrere Generationen von Forstleuten wurden in der Folge von Schädelins Lehre einer intensiveren Pflege des Altersklassenwaldes geprägt.

Nach Erinnerung des Verfassers brachten dann die Jahre des zweiten Weltkrieges eine erneute Zäsur in der Art der Bewirtschaftung unserer Wälder. Die damals mit Vollmachten vom Kriegswirtschaftsamt in Bern für alle Kantone verbindlich angeordnete Organisation der Landesversorgung umfasste auch alles Holz für die verschiedensten Zwecke. Der Verbrauch war streng rationiert. Waldreiche Gebiete mussten über die Eigenversorgung hinaus genau festgelegte Kontingente an holzbedürftige Verbraucher in anderen Landesteilen liefern. Zur Deckung des erhöhten Bedarfs waren die öffentlichen Forstbetriebe verpflichtet, ihre bisherigen nachhaltigen Hiebsmengen auf das Anderthalbfache zu erhöhen. Dazu kam der Zwang zu Waldrodungen zur Erweiterung der benötigten landwirtschaftlichen Anbaufläche. Gleichzeitig mangelte es den Forstbetrieben an Arbeitskräften zur Bewältigung dieser stark gestiegenen Anforderungen, war doch ein wesentlicher Teil laufend durch Militärdienstleistungen für die Landesverteidigung mobilisiert.

Die unübersehbare Folge davon war fast überall eine ausgesprochene Vergröberung der Arbeit im Wald. Mit einem Minimum von Arbeitskräften musste ein Maximum an Holz aufgerüstet und abgeliefert werden. Das schnellste und einfachste Mittel dazu waren konzentrierte Aushiebe bis hin zum Kahlschlag. Für pflegliche Arbeiten in den Waldbeständen blieb kaum noch genügend Zeit übrig; vieles davon wurde zurückgestellt oder unterblieb ganz. Für eine naturnahe, verständnisvolle Waldbewirtschaftung bedeuteten diese Jahre einen empfindlichen Rückschlag.

Als nach Kriegsende auch für unsere Wälder wieder normale Zeiten begannen, wäre eine Rückkehr zu einem sorgfältigeren, behutsameren Umgang mit dem Wald nahegelegen. An vielen Orten konnte man jedoch

den Eindruck bekommen, als hätten sich manche Forstleute wie auch Waldarbeiter in den vergangenen Jahren an das derbere, geistig weniger anspruchsvolle Vorgehen im Wald gewöhnt und gefunden, dass es «ja auch so gehe». Dabei mag auch die damals einsetzende Mechanisierung der Waldarbeit mitgespielt haben.

Um 1940 trat an der ETH Zürich als neuer Waldbaulehrer der junge Prof. H. Leibundgut sein Amt an. Er war sehr naturverbunden und hatte grosses Verständnis für das Wesen und die Bedeutung der komplexen Lebensgemeinschaften des Waldes. Auch er war sich der durch die Kriegswirtschaft bewirkten Vergrößerung der Waldbauarbeit bewusst. Entschieden setzte er sich gleich von Beginn seiner Lehrtätigkeit für einen Waldbau im Einklang mit der Natur ein.

Man hätte erwarten können, dass Leibundgut hierfür die inzwischen etwas in Vergessenheit geratenen, in der früheren Praxis aber längst eindeutig als hieb- und stichfest erprobten Grundsätze der naturgemässen Waldbewirtschaftung aus der Ära Engler/Biolley/Ammon der ersten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts hervorgeholt und erneut an seine Studenten weitergegeben hätte. Es mag sein, dass das für einen jungen, strebsamen Waldbaulehrer wenig attraktiv war. Jedenfalls entwickelte und veröffentlichte Leibundgut ein neues, eigenes Lehrgerüst, den «verfeinerten schweizerischen Femelschlagbetrieb». Damit erwarb er sich im In- und Ausland hohe Anerkennung und viele Ehrungen.

Den in den ersten gut drei Jahrzehnten nach Kriegsende von Leibundgut ausgebildeten Forstingenieuren wurde diese Betriebsart als die beste für den Schweizer Wald eingepflegt. Sie gilt auch heute noch als allgemeingültige Waldbauregel.

Auch der verfeinerte Femelschlagbetrieb setzt einen Altersklassenwald voraus und erhält diesen. Ein Hauptaugenmerk wird auf dessen rechtzeitige Verjüngung gelegt. Wenn sehr sorgfältig, überlegt und mit grossem Verständnis für die natürlichen Entwicklungsvorgänge im Wald ausgeführt, kann diese Betriebsart trotzdem den Grundsätzen der naturgemässen Waldbewirtschaftung recht nahe kommen. Beispiele, die das belegen könnten, finden sich in unseren Wäldern jedoch nur selten.

Die heute in der Schweiz fast durchwegs angewandte Art des Femelschlagbetriebs hat mit Leibundguts «reiner» Lehre meist nur noch sehr wenig zu tun. Weitgehend nach persönlichem Wollen, Können und Temperament handhabt der eine Wirtschaftler eine feinere, der andere eine gröbere Art eines Altersklassenbetriebs, nicht selten bis hin zum kleinflächigen Kahlschlag. Meines Wissens hat diese Entwicklung den alternden Prof. Leibundgut richtig bekümmert.

Leibundgut – wie auch sein heutiger Nachfolger auf dem Lehrstuhl für Waldbau an der ETH Zürich – anerkannte durchaus die Vorteile des Plenterprinzips. Er beschränkte aber dessen Anwendbarkeit auf die verhältnismässig wenigen weisstannenreichen Wälder der Bergzone, wo sich von altersher «klassische» Plenterwälder finden. Für alle anderen Waldtypen, insbesondere die verbreiteten Laubwälder unseres Landes, sei der verfeinerte Femelschlag die geeignete, «richtige» Betriebsart. Diese Auffassung wird bis heute von unseren massgeblichen forstlichen Institutionen der Forschung, Lehre und Verwaltung wie auch von der Mehrheit des Forstpersonals der Kantone und Gemeinden geteilt.

Die Tatsache, dass sich das elastische Plenterprinzip, verständnisvoll den lokalen Gegebenheiten angepasst, in praktisch allen aus standortheimischen Baumarten zusammengesetzten Waldtypen erfolgreich anwenden lässt, scheint in unseren Lehranstalten und bei den meisten Praktikern unbekannt zu sein. Sie beschränken den Begriff «Plenterung» in der Regel auf diese Art der Waldbehandlung in den «hierfür geeigneten» wenigen tannenreichen Wäldern. Sie verstehen also darunter nur die besondere Form der «klassischen» Einzelplenterung, die viel enger gefasst ist als das umfassendere «Plenterprinzip», das sich fast überall anwenden lässt. Dieser Lehrmeinung entsprechend haben die Absolventen unserer forstlichen Fachschulen im Unterricht vom Wesen des allgemeingültigen Plenterprinzips kaum etwas mitbekommen, kennen es also in der Regel gar nicht. Dieses Manko dürfte vor allem darauf zurückzuführen sein, dass in der Schweiz die Methode der kontrollierten, pfleglichen Plenterung in Wäldern des Weisstannengebietes entwickelt und demonstriert wurde und dass es bei uns an Beispielbetrieben in anderen Waldtypen fehlt. Im Gegensatz dazu zeigen vor allem in Süd- und Mitteldeutschland – wo andere Wiegen des Plenterprinzips liegen – zahlreiche praktische Beispiele, dass sich auch Laubwälder und selbst Bestände aus sehr lichtbedürftigen Baumarten nachhaltig, mit hervorragendem ökonomischem wie ökologischem Erfolg, plentern lassen. Um davon überzeugt zu werden, muss man Wälder dieser Art unbedingt gesehen und erlebt haben!

Diese Feststellungen zeigen, dass die bestehenden unterschiedlichen Auffassungen der allgemeinen Lehrmeinung einerseits und der Befürworter einer naturgemässen Waldbewirtschaftung andererseits über die Anwendbarkeit des Plenterprinzips im wesentlichen damit zu erklären sind, dass die beiden Seiten das Wesen und den Inhalt dieser waldbaulichen Betriebsart verschieden auslegen.

Wenn somit unsere Forstleute mit einer bestimmten waldbaulichen Doktrin aus der Fachschule kommen und in der Regel sehr wenig oder nichts

über das allgemeingültige Plenterprinzip wissen, kann es verstanden werden, dass sie bis auf Ausnahmen in den ihnen anvertrauten Wäldern mit dem überlieferten, ihnen bekannten Altersklassenbetrieb weiterfahren. Um sich auch mit anderen Verfahren wie dem Plenterprinzip vertraut zu machen, müssten sie sich schon persönlich weiterbilden.

Es ist theoretisch und praktisch durchaus möglich, flächenweise aus Altersklassenbeständen zusammengesetzten Wald in stufigen Dauerwald zu überführen. Da das aber einen radikalen Wechsel in der waldbaulichen Zielsetzung bedeutet, sind gründliches Studium des einzuschlagenden Behandlungsweges, einschneidende Umstellungen in der Betriebsführung und vor allem viel Einsatzbereitschaft wie auch Geduld erforderlich. Das kann selbst bei viel gutem Willen manchen Wirtschaftler von einem solchen Schritt abschrecken.

Doch gibt es erfreulicherweise immer mehr Förster wie auch Privatwaldbesitzer, die sich von den Vorzügen einer naturgemässen Waldbewirtschaftung nach dem allgemeingültigen Plenterprinzip so voll überzeugen konnten, dass sie diese auch in den ihnen anvertrauten Wäldern – ausserhalb der Regionen des überlieferten «klassischen» Tannenplenterwaldes – einführen wollen. Dabei müssen sie fast überall von einem vorhandenen, mehr oder weniger ausgeprägten schlagweisen Altersklassenwald ausgehen. Um aus diesem das Ökosystem eines stufigen, ungleichaltrigen Dauerwaldes auszubilden, bedarf es während einer längeren Überführungszeit wiederholter besonderer, streng auf das zu erreichende Ziel gerichteter Eingriffe. Im Gegensatz zur eigentlichen, im Prinzip stets gleichbleibenden «Plenterung» in bereits voll ausgebildeten Plenterwäldern bezeichnet man diese besonderen, vorübergehenden Massnahmen als «Überführungs- oder Plenterdurchforstungen». Auf die mit diesen verbundenen Fragen und Probleme wird in Kapitel 7 näher eingegangen.