

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 142 (1991)
Heft: 1

Rubrik: Mitteilungen = Communications

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: 17.01.2026

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

Die Plenterung einst und jetzt

Von *Hans Leibundgut*, CH-8142 Uitikon-Waldegg

Oxf.: 902:221.4

In der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts wurden von den meisten namhaften forstlichen Autoren hauptsächlich Nachteile des Plenterwaldes hervorgehoben und die Plenterung daher abgelehnt.

Ein deutlicher Wandel zeigte sich erst gegen Ende des letzten Jahrhunderts und vor allem seit 1900. Allein in der Schweiz erschienen seither über hundert meist sehr positive Veröffentlichungen über den Plenterwald, worunter auch mehrere grössere Abhandlungen und Bücher. Die einst verpönte Betriebsart wurde schliesslich in den ausgezeichneten Lehrbüchern von *J. N. Köstler* (45, 46) 1950 und 1953 und von *H. Mayer* (61, 62) 1976 und 1984 als waldbaulicher Idealbetrieb bezeichnet. Man mag sich fragen, worauf dieser Wandel beruht und welche Bedeutung heute in unserem Waldbau der Plenterung beizumessen ist.

Die Beantwortung dieser Fragen setzt eine Übersicht über das gesamte schweizerische und zum Teil das süddeutsche und österreichische Schrifttum voraus, wobei im folgenden wie auch im Literaturverzeichnis nur die bedeutendsten Arbeiten erwähnt sind.

Auch in der ältesten forstlichen Literatur wird unter Plentern oder Femeln der regellose Aushieb einzelner Bäume nach dem jeweiligen Bedarf der Waldeigentümer verstanden. Während das Wort Femeln offenbar von der Hanfzucht übernommen wurde, wobei die vermeintlich weiblichen, in Wirklichkeit männlichen Pflanzen zuerst ausgezupft wurden, fehlt für den mittelalterlichen Ausdruck Plentern eine überzeugende Erklärung.

H. Hubschmied (40) weist auf einen Zusammenhang mit «blendern» hin und versteht darunter den Aushieb der «Blender», das heisst der stark beschattenden Bäume.

Lanica (48) dagegen leitet die Herkunft des Wortes von *planta* (=Stamm) ab. Wesentlich ist für uns nur, dass seit jeher die gleichen Merkmale den Plenterwald kennzeichnen, nämlich die unregelmässige Verteilung von Bäumen aller Grössen und Altersstufen auf der gleichen Fläche.

Solche Plenterwälder entstanden unter folgenden Voraussetzungen:

- Bei der zeitlich sehr lange ausgedehnten natürlichen Bewaldung schwach bestossener oder verlassener Viehweiden im Bergland, bei der Besiedlung von Schadenflächen, Geröllhalden, Sumpfland usw.

Es handelt sich dabei um eine nur vorübergehende Plenterwaldstruktur in der natürlichen Walsukzession vom Anfangswald bis zum geschlossenen Schlusswald. So treten auch im Urwald vorübergehend Plenterwaldphasen auf.

- Bei einer planlosen, unregelmässigen und immer wiederholten Nutzung der jeweils zweckdienlichen Bäume, einer eigentlichen «Bedarfsplenterung», entstehen dauerhafte «Plenterwälder».
Es handelt sich dabei jedenfalls um ihre ursprüngliche Form.
- Eigentliche Wirtschaftsplenterwälder bestehen seit ältester Zeit dort, wo die Wälder mit Rücksicht auf bestimmte Regeln und Erfahrungen pfleglich und schonend stammweise in erster Linie zur Deckung des eigenen Bedarfes genutzt wurden. Es sind dies vor allem Privatwälder in Gebieten mit Hofsiedlungen, zu denen der Wald als wesentlicher Bestandteil eines uralten, unaufgeteilten Familienbesitzes gehört. Dort entstanden eine vom Vater auf seine Nachkommen übertragene Waldgesinnung und Erfahrung. In dieser Beziehung ist namentlich das Emmental hervorzuheben.

Fr. Marti (60) beschrieb schon 1885 die Behandlung der dortigen Bauernwälder und deren Bedeutung für die Selbstversorgung der bäuerlichen Betriebe mit allen benötigten Sortimenten.

Die bereits damals ausgeprägte Waldgesinnung geht aus seinen folgenden Feststellungen hervor:

«Mancher Bauer hütet in seinem Walde sorgfältig alte, überständige Rothtannen, zeigt die starken Bäume, die schon zur Zeit seines Vaters schlagreif gewesen sind, mit Stolz den Nachbarn, und weist darauf hin, dass er dieselben seinem Sohne überlasse.»

Nach *W. Linder* (57) wird schon 1841 in einem Amtsbericht über das Emmental lobend erwähnt:

«Überhaupt wird der Waldkultur eine grosse Aufmerksamkeit gewidmet, wobei gesunder Menschenverstand und eine langjährige Erfahrung oft bessere Dienste leisten, als eine aus fremden Ländern abstammende Theorie.»

Die Lehren der jungen Forstwissenschaft des letzten Jahrhunderts fanden in diese Privatwaldungen keinen Eingang, während der erwähnte Amtsbericht die Kahlhiebe der Herren Förster im Staatswald missbilligend erwähnt.

Die Erhaltung der vorratsreichen Plenterwälder des Emmentals verdanken wir weniger Forstleuten als der von *E. Flück* (33) betonten Eigenheit der Emmentaler, nicht «neuerungssüchtig» zu sein.

Es bedurfte eines zähen Widerstandes gegen die schulgerechten Lehren der jungen Forstwissenschaft, die dem Plenterwald alle denkbaren Nachteile zugeschrieben hat, wie die grossen Fäll- und Bringungsschäden am Jungwuchs, die Unmöglichkeit einer zuverlässigen Zuwachs- und Ertragsberechnung, die Astigkeit der Stämme und ihr unregelmässiger Jahrringbau.

Erst die schweren Sturm-, Schneedruck- und Borkenkäferschäden in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts und das vollständige Versagen der auf den flächenmässig geordneten Schlagwald und die Fichtenwirtschaft gesetzten Hoffnungen lenkten auch die Forstwissenschaft auf die gesunden, widerstandsfähigen Plenterwälder.

T. Christen (24) schrieb daher 1909 zu Recht:

«Wer vor etwa 20–30 Jahren unternommen hätte, in forstlichen Zeitschriften eine Lanze für die plenterweise Behandlung der Waldungen einzulegen, wäre entweder unbeachtet geblieben oder von der Kritik so «geläutert» hervorgegangen, dass er gerne auf derartige Versuche verzichtet hätte.»

Die stärkste Wirkung auf die an der Hochschule vertretene Waldbaulehre übte aber *K. Gayer* (37) 1889 und 1898 mit seinem Waldbaulehrbuch aus.

Seine Lehren fanden vor allem in der Schweiz überzeugte Verfechter in *A. Engler* und *H. Biolley* (15-17), in Süddeutschland in *K. Dannecker* (25), in Österreich in *J. Pockberger* (66) und anderen. Das Emmental wurde nun zu einem forstlichen Mekka.

Zuerst wurden aber die Vorteile des Plenterwaldes für den Gebirgswald erkannt. Mit dieser Frage befasste sich der Schweizerische Forstverein schon gegen Ende des letzten Jahrhunderts, so an seinen Versammlungen in den Jahren 1863, 1865, 1866 und 1871.

Die Vorzüge der Plenterung wurden bereits deutlich hervorgehoben, so

- die geringe Sturmgefährdung
- die Erhaltung der Bodenkraft
- der gute Schutz gegen Lawinenbildung
- die dem Schlagwald überlegene Wertleistung.

Das *Kantonsforstinspektorat Graubünden* (38) setzte sich 1914 in einem Rundschreiben an das höhere Forstpersonal für die Plenterung im Gebirgswald ein, was immerhin eine längere und interessante Auseinandersetzung von *B. Bavier* (13,14) und *F. Fankhauser* (29,30) zur Folge hatte.

In jüngster Zeit sind die Vorteile der Plenterung im Gebirgswald namentlich von *C. Ragaz* (70) und *W. Trepp* (76) hervorgehoben worden.

Ganz allgemein rückte der Plenterwald nach 1900 in den Vordergrund der forstlichen Interessen. Es gab immer mehr Befürworter, so

W. Ammon (1–8), *R. Balsiger* (9–12),
B. Bavier (13–14), *H. Biolley* (15–17),
H. Burger (20–21), *E. Fankhauser* (28–30),
E. Flück (33), *H. Knuchel* (41–44),
H. Wyss (79), *T. Zürcher* (80).

Die Probleme der Zuwachs- und Wertleistung beschäftigten vor allem:

H. Burger (20), *A. Braichet* (18).
T. Christen (23, 24), *F. Gascard* (35).
H. Knuchel (44).

Dabei zeigten sich Schwierigkeiten der Übertragung der im Schlagwald üblichen Methoden. Jedenfalls ergab sich aber wegen der günstigen Sortimentsverteilung eine Überlegenheit des Plenterwaldes in der Werterzeugung. Die Lösung zur Bestimmung der Zuwachsleistung brachte *H. Biolley* (15,17) durch die schon im Jahre 1890 übernommene Kontrollmethode des Franzosen *Gurnaud* und deren Ausbau.

Heute sind wir über die Zuwachs- und Wertleistungen von Plenterwäldern besser orientiert als über manchen Schlagwald. *M. Prodan* (68, 69) hat nachgewiesen, dass im Plenterwald der Stärkezuwachs genau ermittelt werden kann und dass es auch möglich ist, den erforderlichen Gleichgewichtszustand des Bestandesaufbaues zuverlässig zu berechnen. Eine wertvolle wissenschaftliche Grundlage für die Festlegung von Plenterwaldstrukturen hat zudem schon *H. A. Meyer* (63) mit mathematisch-statistischen Methoden geschaffen.

Wir sind zudem gut über den Aufbau und die Zuwachsleistung einzelner Plenterwälder durch Veröffentlichungen von *W. Ammon* (2,7), *R. Balsiger* (9), *H. Biolley* (15–17), *H. Burger* (20,21), *de Coulon* (22), *H. Knuchel* (41–44) und anderen gut unterrichtet.

Gesamthaft dürfen wir feststellen, dass wir heute über keine andere Betriebsart so gute und umfangreiche zahlenmässige Unterlagen wie für die Plenterung verfügen. Auch wenn einige für den Plenterwald vorgebrachte Vorteile, wie die bessere Ausnützung der Luftschicht durch produzierende Laub- und Nadelmasse, durch wissenschaftliche Untersuchungen in Frage gestellt werden, bleibt jedenfalls unbestritten, dass er beste Voraussetzungen für die Ausnützung der standörtlichen Ertragsfähigkeit aufweist.

J. N. Köstler (45, 46) und H. Mayer (61, 62) heben vor allem die folgenden Vorzüge des Plenterwaldes hervor:

- In einem standortgerechten Plenterwald sind die dem Waldwesen eigenen ökologischen Verhältnisse gegeben.
- Im Plenterwald wird offensichtlich die Produktionskraft des Bodens bestens erhalten.
- Die Schonung der Bodenkraft und günstige ökologische Verhältnisse führen zu hohen Zuwachsleistungen.
- Der Plenterwald lässt den Aufbau eines verhältnismässig hohen stehenden Holzvorrats zu, was wiederum die Ertragsleistung und die Verfügbarkeit über gewisse Reserven günstig beeinflusst.
- Erfahrungsgemäss sind Plenterbestände durch Naturkatastrophen weniger gefährdet als Schlagwald.
- Der technische Betriebsablauf von Ernte, Sorge für Nachwuchs und Erziehung von Auslesestämmen kommt mit einem Minimum an künstlichen Eingriffen aus.

Nach eigenen Untersuchungen (52) ist der Arbeitsaufwand für die Holzernte, Kulturen und Pflege infolge der günstigen Sortimentsverteilung und der Naturverjüngung wesentlich kleiner als im Schlagwald.

Während die Plenterung ursprünglich von der Absicht der Nutzung ausging oder intuitiv erfolgte, werden heute dem Eingriff ganz bewusst die folgenden Funktionen zugewiesen:

- die Erhaltung oder Schaffung eines bestimmten Plenterwaldgefüges.
- die Auslese und Qualitätsförderung von Bäumen aller Bestandesschichten.
- die fortwährende Verjüngung des Bestandes.
- die Ernte hiebreifer Bäume.

Im Vordergrund der waldbaulichen Denkweise steht somit nicht die Nutzung, sondern der bleibende Bestand. Selten handelt es sich beim einzelnen örtlichen Eingriff nur um eine einzige Funktion. Zumeist werden zwei oder mehr Funktionen verbunden. Dies bringt mit sich, dass, wie H. Knuchel (44) schon vor sechzig Jahren betont hat, bei der Plenterung Waldverständnis und ein feines waldbauliches und ertragskundliches Gefühl unumgänglich sind. Die Plenterung ist diesbezüglich viel schwieriger als die Eingriffe im Schlagwald, wo zumeist jeweils nur eine einzige Funktion im Vordergrund steht, wie die Begünstigung von Auslesebäumen oder die Einleitung oder Fortführung der Bestandesverjüngung.

Die hervorgehobenen Vorteile des Plenterwaldes werfen die Frage auf, ob die Plenterung für alle Standorte und Baumarten das allgemein anzustrebende Ziel der Waldbehandlung sei. Standörtlich trifft jedenfalls nicht zu, dass die Plenterung gute Standorte mit reichlicher Wasserversorgung voraussetzt, wie dies *E. Röhrig* und *H. A. Gussone* (72) hervorheben.

An den warmen, stark besonnten Südhängen des Rhonetales im mittleren Wallis stocken plenterförmige Föhrenbestände auf armen, extrem trockenen Standorten. Wäh-

rend R. Balsiger (12) in seiner ausgezeichneten Plenterwaldschrift ausschliesslich von tan-
nenreichen Beständen ausgeht, betont W. Ammon:

«In der Schweiz ist die Plenterwirtschaft weder an die starke Vertretung der Tanne,
noch an bestimmte Standorte gebunden.»

Der Verfasser hat sich 1946 (50), 1979 (53) und 1988 (56) mit dieser Frage auseinan-
dergesetzt und hervorgehoben, dass bei stark lichtbedürftigen Baumarten eine wirkliche
Plenterung unmöglich wird oder wenigstens ihre Vorteile verliert. Manchen der bei der
Plenterung wegleitenden Gesichtspunkten kommt jedoch im zeitgemässen Waldbau den-
noch eine grundlegende Bedeutung zu. Als solche «Plenterprinzipie» können gelten:

- Die Nutzung soll als Mittel der Pflege, Ausformung und Erneuerung des Waldes be-
trachtet werden. Die Begriffe «Vornutzung» und «Endnutzung» werden damit hin-
fällig, indem jeder Hieb primär der Pflege oder Erneuerung des bleibenden Bestandes
dient.
- Anstelle der einstigen Vorstellung von einem periodischen Generationenwechsel
tritt die Betrachtung des Waldes als dauerhaftes, sich ständig wandelndes und nur
kleinflächig erneuerndes Beziehungsgefüge.
- Die Waldpflege setzt sich zum Ziel, das Ertragsvermögen der Einzelbäume in der Ge-
samtheit derart auszunützen, dass die örtlichen Produktionsfaktoren von Boden,
Licht und Luft ununterbrochen bestmöglich verwertet werden.

Diese Prinzipien werden bei der Plenterung in bestmöglicher Weise befolgt. Sie
decken sich weitgehend mit den vor bald hundert Jahren schon von H. Biolley (16) erho-
benen Forderungen, welche darauf ausgehen, nachhaltig und mit dem kleinsten Aufwand
die grösste Menge und Güte des Holzes zu erzeugen. Dies verlangte nach seiner Auffas-
sung:

- Alle Produktionsfaktoren müssen auf der gesamten Waldfläche ohne Unterbruch
wirken.
- Eine Verbesserung der Produkte soll durch eine der Pflanzenphysiologie und Zucht-
wahl der einzelnen Bäume entsprechende Behandlung erfolgen.

Während sich die waldbaulichen Auffassungen seither in mancher Hinsicht gewandelt
haben, hat die Plenterung nicht nur ihren Sinn und ihre Bedeutung behalten, sondern sie
ist in mancher Hinsicht Vorbild für eine zeitgemässe Waldpflege geworden. Eine Gefahr
besteht heute darin, dass den personellen Voraussetzungen oft weniger Gewicht beige-
messen wird als der Mechanisierung und anderen technischen Mitteln.

Die Plenterung setzt eine besondere Waldgesinnung sowohl bei den Waldeigen-
tümern als auch bei allen im Wald Tätigen voraus. Diese Gesinnung ist das Wertvollste,
was wir vom Plenterwald übernehmen können.

- 1) *Ammon, W.*: Ein Wort zur Förderung des Plenterwaldes. Schweiz. Z. Forstwes., 1915.
- 2) *Ammon, W.*: Aus der Forstkassarechnung eines Plenterbetriebes. Schweiz. Z. Forstwes., 1915.
- 3) *Ammon, W.*: Bestandserziehung und Plenterwirtschaft. Schweiz. Z. Forstwes., 1926.
- 4) *Ammon, W.*: Das Plenterwaldgebiet bei Schwarzenegg. Schweiz. Z. Forstwes., 1927.
- 5) *Ammon, W.*: Einige Plenterfragen. Schweiz. Z. Forstwes., 1927.
- 6) *Ammon, W.*: Femelschlagwald und Plenterwald. Schweiz. Z. Forstwes., 1928.
- 7) *Ammon, W.*: Durchforstung und Plenterwirtschaft im Lichte nachhaltiger Wertleistung. Schweiz. Z. Forstwes., 1936.
- 8) *Ammon, W.*: Das Plenterprinzip in der schweizerischen Forstwirtschaft. 1. Auflage Bern 1937, 2. Auflage Bern 1944.
- 9) *Balsiger, R.*: Die Plenterwirtschaft als Lichtwuchsbetrieb. Schweiz. Z. Forstwes., 1912.
- 10) *Balsiger, R.*: Die Verfassung eines Plenterbestandes. Schweiz. Z. Forstwes., 1912.
- 11) *Balsiger, R.*: Die Betriebsordnung im Plenterwald. Schweiz. Z. Forstwes., 1913.
- 12) *Balsiger, R.*: Der Plenterwald und seine Bedeutung für die Forstwirtschaft der Gegenwart. Beih. Nr. 1, zu d. Z. d. Schweiz. Forstvereins, 2. Auflage, 1925.
- 13) *Bavier, B.*: Zum Artikel Beförderung des Plenterwaldes. Schweiz. Z. Forstwes., 1914.
- 14) *Bavier, B.*: Die «Förderung des Plenterwaldes». Schweiz. Z. Forstwes., 1915.
- 15) *Biolley, H.*: Quelques réflexions sur le Jardinage à propos des publications de Mr. Gurnaud. Schweiz. Z. Forstwes., 1887.
- 16) *Biolley, H.*: Die pflegliche Bewirtschaftung des Waldes im Plenterbetrieb. Schweiz. Z. Forstwes., 1901.
- 17) *Biolley, H.*: Eigentümliches von der Kontrollmethode. Schweiz. Z. Forstwes., 1914.
- 18) *Braichet, A.*: Fixation de la possibilité dans les futaies jardinées. Schweiz. Z. Forstwes., 1887.
- 19) *Bühler, A.*: Der Waldbau. Bd. II. Stuttgart, 1922.
- 20) *Burger, H.*: Blattmenge und Zuwachs an Fichten im Plenterwald. Schweiz. Z. Forstwes., 1938.
- 21) *Burger, H.*: Der Dürsrütiwald. Schweiz. Z. Forstwes., 1949.
- 22) *de Coulon, M.*: Structure et évolution de peuplements jardinés. Schweiz. Z. Forstwes., 1962.
- 23) *Christen, T.*: Eine Taxation zum Plenterwald. Schweiz. Z. Forstwes., 1893.
- 24) *Christen, T.*: Zur Ermittlung des laufenden Zuwachses, speziell im Plenterwald. Schweiz. Z. Forstwes., 1909.
- 25) *Dannecker, K.*: Das Plenterprinzip im Fichtenwald des Niederungslands. Schweiz. Z. Forstwes., 1953.
- 26) *Dannecker, K.*: Laubwaldbewirtschaftung im Sinne der Plenteridee. Schweiz. Z. Forstwes., 1955.
- 27) *Eiberle, K.*: Zur Pflege des Plenterwaldes. Schweiz. Z. Forstwes., 1970.
- 28) *Fankhauser, F.*: Über die Notwendigkeit von Ertragsnachweisungen im Plenterwald. Schweiz. Z. Forstwes., 1908.
- 29) *Fankhauser, F.*: Nochmals die «Förderung des Plenterwaldes». Schweiz. Z. Forstwes., 1914.
- 30) *Fankhauser, F.*: Nochmals die Förderung des Plenterwaldes. Schweiz. Z. Forstwes., 1915.
- 31) *Favre, L.A.*: La croissance du sapin en forêt jardinée. Schweiz. Z. Forstwes., 1965.
- 32) *Favre, L.A.*: 100 ans de jardinage cultural contrôlé. Schweiz. Z. Forstwes., 1980.
- 33) *Flück, E.*: Die Privatwaldungen des Emmentals. Schweiz. Z. Forstwes., 1926.
- 34) *Flury, Ph.*: Über die Plenterversuchsfläche im Hasliwald der Rechtsamegemeinde Oppligen. Schweiz. Z. Forstwes., 1933.
- 35) *Gascard, F.*: Bemerkungen zum Artikel von Oberförster Christen: «Zur Ermittlung des laufenden Zuwachses, speziell im Plenterwalde». Schweiz. Z. Forstwes., 1909.
- 36) *Gaudat, J. Fr.*: Action du sylviculteur par la coupe jardinatoire dans les peuplements jardinés. Schweiz. Z. Forstwes., 1968.
- 37) *Gayer, K.*: Der Waldbau, Berlin 1889, 3. Aufl. 1898.
- 38) *Kantonsforstinspektorat Graubünden*: Kreisschreiben zur Beförderung des Plenterwaldes. Besprochen in: Schweiz. Z. Forstwes., 1914.
- 39) *Hartig, G.L.*: Lehrbuch für Förster und die es werden wollen. Stuttgart und Tübingen, 1817.
- 40) *Hubschmid, J.U.*: Woher stammen die Ausdrücke Femelwald, Plenterwald? Schweiz. Z. Forstwes., 1928.
- 41) *Knuchel, H.*: Untersuchungen im Plenterwald von Oppligen. Schweiz. Z. Forstwes., 1927.

- 42) *Knuchel, H.*: Zum Aufbau des Plenterwaldes. Schweiz. Z. Forstwes., 1928.
- 43) *Knuchel, H.*: Ein bemerkenswerter Plenterbestand. Schweiz. Z. Forstwes., 1930.
- 44) *Knuchel, H.*: Über die Ertragsbestimmung im Plenterwald. Schweiz. Z. Forstwes., 1936.
- 45) *Köstler, J.N.*: Waldbau. Hamburg und Berlin, 1950.
- 46) *Köstler, J.N.*: Waldpflege. Hamburg und Berlin, 1953.
- 47) *Kurth, A., Badoux, E.*: De la prépondérance du sapin blanc dans la production d'une forêt jardinée de l'Emmental. Schweiz. Z. Forstwes., 1964.
- 48) *Lanica, J.*: Definition des Plänter- und Femelbetriebes. Schweiz. Z. Forstwes., 1882.
- 49) *Landolt, E.*: Wie steht es mit unserem Forstwesen. Schweiz. Z. Forstwes., 1865.
- 50) *Leibundgut, H.*: Femelschlag und Plenterung. Schweiz. Z. Forstwes., 1946.
- 51) *Leibundgut, H.*: Beitrag zur Anwendung und zum Ausbau der Kontrollmethode im Plenter- und Femelschlagwald. Schweiz. Z. Forstwes., 1953.
- 52) *Leibundgut, H.*: Über den Arbeitsaufwand für Holzernte, Kulturen und Waldpflege im Plenterwald. Schweiz. Z. Forstwes., 1975.
- 53) *Leibundgut, H.*: Über Grundlagen und Geltungsbereich der Plenterprinzipie. Schweiz. Z. Forstwes., 1979.
- 54) *Leibundgut, H.*: Struktur eines Emmentaler Plenterwaldes. Schweiz. Z. Forstwes., 1979.
- 55) *Leibundgut, H.*: Die natürliche Waldverjüngung. Bern und Stuttgart, 1981.
- 56) *Leibundgut, H.*: Waldbau heute. Bern und Stuttgart, 1988.
- 57) *Linder, W.*: Vom Bauern-Plenterwald im Emmental. Schweiz. Z. Forstwes., 1974.
- 58) *Linder, W.*: Zukunftsziele der Emmentaler Waldwirtschaft. Schweiz. Z. Forstwes., 1978.
- 59) *Linder, W.*: Die waldbauliche Bewirtschaftung der Emmentaler Privatwälder. Schweiz. Z. Forstwes., 1983.
- 60) *Marti, Fr.*: Die Waldungen des Emmentales und ihre Behandlung und Verjüngung im Plänterbetrieb. Schweiz. Z. Forstwes., 1885.
- 61) *Mayer, H.*: Gebirgswaldbau – Schutzwaldpflege. Stuttgart, 1976.
- 62) *Mayer, H.*: Waldbau. 3. Aufl. Stuttgart – New York, 1984.
- 63) *Meyer, H.A.*: Eine mathematisch-statistische Untersuchung über den Aufbau des Plenterwaldes. Schweiz. Z. Forstwes., 1933.
- 64) *Meyer, Th.*: Plenterwald und Femelschlagbetrieb. Schweiz. Z. Forstwes., 1915.
- 65) *Mitscherlich, G.*: Wald, Wachstum und Umwelt. Frankfurt, 1970.
- 66) *Pockberger, J.*: Der naturgemässe Wirtschaftswald. Wien, 1952.
- 67) *Pulfer, R.*: Über die Wertberechnung des Plenterwaldes. Schweiz. Z. Forstwes., 1921.
- 68) *Prodan, M.*: Der Stärkezuwachs in Plenterwaldbeständen. Schweiz. Z. Forstwes., 1947.
- 69) *Prodan, M.*: Die theoretische Bestimmung des Gleichgewichtszustandes im Plenterwald. Schweiz. Z. Forstwes., 1949.
- 70) *Ragaz, C.*: Ausscheidung von Plenterbewirtschaftungsflächen im Kanton Graubünden. Schweiz. Z. Forstwes., 1976.
- 71) *Rhody, B.*: Bestandestypenausscheidung im Plenterwald mit dem Luftbild. Schweiz. Z. Forstwes., 1969.
- 72) *Röhrig, E., Gussone, H.A.*: Waldbau auf ökologischer Grundlage von A. Dengler, Bd. 2. Hamburg und Berlin, 1990.
- 73) *Rubner, K.*: Die pflanzengeographischen Grundlagen des Waldbaues. Radebeul und Berlin, 5. Auflage 1960.
- 74) *Safar, J.*: Die Entwicklung des Tannenjungwuchses in den Plenterwäldern Kroatiens. Schweiz. Z. Forstwes., 1954.
- 75) *Schädelin, W.*: Plenterdurchforstung. Schweiz. Z. Forstwes., 1927.
- 76) *Trepp, W.*: Das Besondere des Plenters im Gebirgswald. Schweiz. Z. Forstwes., 1981.
- 77) *Vanselow, K.*: Natürliche Verjüngung im Wirtschaftswald. 2. Auflage. Radebeul und Berlin, 1949.
- 78) *Wagner, Ch.*: Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde. Tübingen, 1923.
- 79) *Wyss, H.*: Notizen über die Oppligenwälder. Schweiz. Z. Forstwes., 1927.
- 80) *Zürcher, T.*: Privatwald und Plenterbetrieb. Schweiz. Z. Forstwes., 1911.

Prof. Dr.Dr. h.c. H. Leibundgut
 Stallikerstrasse 42
 CH-8142 Uitikon-Waldegg