

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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 150 (1999)

Heft: 2

Artikel: Femelschlag oder Plenterung : ein Vergleich aus betriebswirtschaftlicher Sicht

Autor: Mohr, Conradini / Schori, Christian

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1098408>

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: 15.04.2026

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

Femelschlag oder Plenterung – Ein Vergleich aus betriebswirtschaftlicher Sicht

CONRADIN MOHR und CHRISTIAN SCHORI

Keywords: Selection forest; economical aspects; canton of Berne (Switzerland). FDK 221.2 : 221.4 : 65 : (494.24)

1. Einleitung

Aufgrund des Verzichts auf flächige Nutzungen werden dem Plenterwald sowohl ökologische wie auch ökonomische Vorteile gegenüber dem schlagweisen Hochwald zugeschrieben. Für den Plenterwald erwartet man niedere Kultur- und Pflegekosten und einen hohen Anteil an starken Sortimenten bei der Nutzung (SCHÜTZ, 1989 und 1997).

Die genannten Argumente stützen sich meist auf Modellüberlegungen. Neuere, im Rahmen von Betriebsanalysen erhobene Datenreihen sind kaum vorhanden. Der Grund dafür mag darin liegen, dass es wenige Betriebe gibt, die auf der gesamten Waldfläche plentern, und dass in gemischten Betrieben die Betriebsteile mit Plenterung vom Rechnungswesen nicht gesondert erfasst werden. Aktuellere Zahlen liefert einzig die Arbeit von HANEWINKEL und WILLMANN (1996) über zwei Betriebe im Mittleren Schwarzwald.

Im Staatsforstbetrieb des ehemaligen Forstkreises Bern wurde seit 1981 eine revierweise Betriebsabrechnung (BAR, Waldwirtschaft Verband Schweiz) geführt. Die vorliegende Arbeit vergleicht die Femelschlag- mit den Plenterwaldrevieren anhand von Kenngrössen dieser Betriebsabrechnung.

2. Ziel

Anhand des vorliegenden Datenmaterials sollen betriebswirtschaftliche Unterschiede zwischen der Femelschlag- und der Plenterwaldbewirtschaftung aufgezeigt und wo möglich begründet werden.

3. Material und Methoden

3.1 Beschreibung des Untersuchungsbetriebes

Der ehemalige Forstkreis Bern umfasste insgesamt 10'462 ha Wald. Der darin integrierte 1'112 ha grosse Staatswald war in drei Betriebsteile gegliedert:

- Betriebsteil 1: Staatswälder unter der Leitung der Försterschule Lyss. Diese Wälder sind nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.
- Betriebsteil 2: Staatswälder im Amt Bern. Diese werden nach der Femelschlagmethode bewirtschaftet.
- Betriebsteil 3: Staatswälder im Amt Konolfingen. Diese werden nach dem Plenterwaldprinzip bewirtschaftet oder befinden sich in Überführung.

Der Forstkreis war in sieben Reviere aufgeteilt. In jedem Revier befand sich sowohl Staatswald als auch Privatwald oder anderer öffentlicher Wald. Der Staatswald wurde in jedem Revier mit einer von einem Förster geleiteten Gruppe bewirtschaftet. Die Führung des Staatsforstbetriebes oblag dem Kreisoberförster. Für die vorliegende Arbeit ist dies von Bedeutung, weil die Betriebsstrukturen in allen Revieren vergleichbar sind. Die *Tabelle 1* zeigt einen Vergleich der

Betriebsteile 2 und 3 anhand der Standorte, der Bestockung und betrieblicher Kriterien.

3.2 Datengrundlage und Analyserahmen

Die Untersuchungsreihe umfasst Daten aus der revierweise erstellten Betriebsabrechnung (BAR, Waldwirtschaft Verband Schweiz) für die Jahre 1981 bis 1997. Die Ergebnisse der einzelnen Reviere wurden zu den beiden Kollektiven Betriebsteil 2 (Femelschlag) und Betriebsteil 3 (Plenterwald) zusammengefasst. Alle Kenngrössen, die sich auf die Nutzung oder die Waldfläche beziehen, sind daher effektiv Kenngrössen der Kollektive und nicht Durchschnittswerte von Kenngrössen der einzelnen Reviere.

Die ausgewerteten Kennziffern enthalten alle Aufwendungen und Erträge im Holzproduktionsbetrieb mit Ausnahme der Kosten des Sekretariates des Kreisforstamtes und des Kreisoberförsters. Bei den Angaben der Aufwendungen in Stunden fehlen zusätzlich die Leistungen der Unternehmer. Ebenfalls nicht enthalten sind alle Nebenbetriebe (Arbeiten für Dritte, Kies) und die Kosten für den Bachverbau. Beim Strassenbetrieb wurden jeweils Kosten in der Höhe von Amortisation und Verzinsung der Anlagen aus dem Holzproduktionsbetrieb ausgelagert. Somit sind in dieser Betriebsstelle nur die variablen Unterhaltskosten enthalten.

Als weitere Datenquellen dienten der Wirtschaftsplan von 1993, die standortkundlichen Kartierungen von 1996/98 und die Listen der Rundholzverkäufe.

Für die Diskussion der Ergebnisse wurden Zeitreihen und Betriebsvergleiche angewandt. Bei den Zeitreihen ist zu beachten, dass diese die nominalen Werte enthalten und somit nicht teuerungsbereinigt sind. Bei den Betriebsvergleichen sind die unterschiedlichen standörtlichen Voraussetzungen und die unterschiedliche Baumartenzusammensetzung zu beachten. Für den Betriebsteil Plenterwald ist weiter von Bedeutung, dass nur rund 60% der Fläche eine eigentliche Plenterstruktur aufweist und sich die übrigen Bestände erst in Überführung befinden. Bei Kenngrössen, die sich auf die Nutzung beziehen, ist zu berücksichtigen, dass diese im Betriebsteil Femelschlag um $2,1 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{Jahr}$ höher lag als im Plenterwald.

4. Ergebnisse und Interpretation

4.1 Gesamterfolg im Holzproduktionsbetrieb

Der Gesamterfolg im Holzproduktionsbetrieb lag im Betriebsteil Plenterwald im Mittel Fr. 25.– höher als im Betriebsteil Femelschlag (*Abbildung 1*). Die Differenz lag im Maximum bei Fr. 45.– (1987) und nur 1995 war der Gesamterfolg im Teil Femelschlag besser. Im Plenterwald wurde mit Ausnahme des Jahres 1995 in der Betriebsabrechnung stets ein Gewinn verbucht, während im Betriebsteil Femelschlag die Holzproduktion seit 1991 ihre Kosten nicht mehr decken konnte. Die hier festgestellte ökonomische Überlegenheit des Betriebsteiles Plenterwald soll im folgenden genauer untersucht werden.

Tabelle 1: Charakterisierung der Betriebsteile 2 (Femelschlag) und 3 (Plenterwald).

| | | Betriebsteil 2 Femelschlag | Betriebsteil 3 Plenterwald |
|---|-------------------------|---|-------------------------------|
| Standort | | | |
| Höhe ü. M. | m | 500–700–900 | 700–900–1200 |
| Geologie | | Untere Süsswasser- und obere Meeresmolasse, überdeckt mit Schottern und Würmmoränen | |
| Pflanzensoziologie¹ | | | |
| Buchen-Wälder | % | 95 | 15 |
| Tannen-Buchen-Wälder | % | 2 | 43 |
| Eschen-/Erlen-Wälder | % | 3 | 2 |
| Tannen- und Ta-Fi-Wälder | % | – | 40 |
| Bestockung² | | | |
| Vorrat (ab \varnothing 16 cm) | m ³ /ha | 431 | 476 |
| Zuwachs (1981–93) | m ³ /ha*Jahr | 10,4 | 12,2 |
| Nadelholzanteil (Vorrat) | % | 71 | 92 |
| Baumartenanteil (Vorrat) | | | |
| Fichte | % | 46 | 50 |
| Tanne | % | 13 | 39 |
| Übriges Nadelholz | % | 12 | 4 |
| Buche | % | 23 | 6 |
| Übriges Laubholz | % | 6 | 1 |
| Betriebsart | | | |
| Femelschlag | ha | 459 | – |
| Überführung | ha | – | 216 |
| Plenterwald | ha | – | 301 |
| Entwicklungsstufen | | | |
| Jungwuchs/Dickung | % | 7 | 2 |
| Stangenholz (\varnothing 10–20 cm) | % | 11 | 1 |
| Baumholz 1 (\varnothing 20–35 cm) | % | 12 | 1 |
| Baumholz 2 (\varnothing 35–50 cm) | % | 27 | 16 |
| Baumholz 3 (\varnothing >50 cm) | % | 43 | 23 |
| Plenterwald | % | – | 57 |
| Stärkeklassen (Anteil am Vorrat) | | | |
| 16–28 cm | % | 9 | 8 |
| 28–40 cm | % | 17 | 15 |
| 40–52 cm | % | 31 | 27 |
| >52 cm | % | 43 | 50 |
| Mittelstamm (ab \varnothing 16 cm) | m ³ /Stk. | 1,67 | 1,80 |
| Betriebliche Kriterien⁴ | | | |
| Fläche | ha | 459 | 517 |
| Hiebsatz | m ³ /Jahr | 5000 | 5300 |
| Nutzung (1981–97) ³ | m ³ /Jahr | 5107 | 4647 |
| | m ³ /ha*Jahr | 11,1 | 9,0 |
| Reviere | Anzahl | 4 | 3 |
| Waldkomplexe | Anzahl | 14 | 6 |
| Forstware, Waldarbeiter (Vollzeit) | Anzahl | 5 | 3 |
| Forstware, Waldarbeiter (Teilzeit) | Anzahl | 5 | 7 |
| Lehrlinge | Anzahl | 2 | 4 |
| Erschliessungsdichte | m/ha | 70 | 69 |
| Befahrbarkeit | % (Fläche) | 60 | 55 |

¹ gemäss standortkundlicher Kartierung 1996/98

² gemäss Wirtschaftsplan 1993

³ gemäss Betriebsabrechnung BAR

⁴ Stand Ende 1997

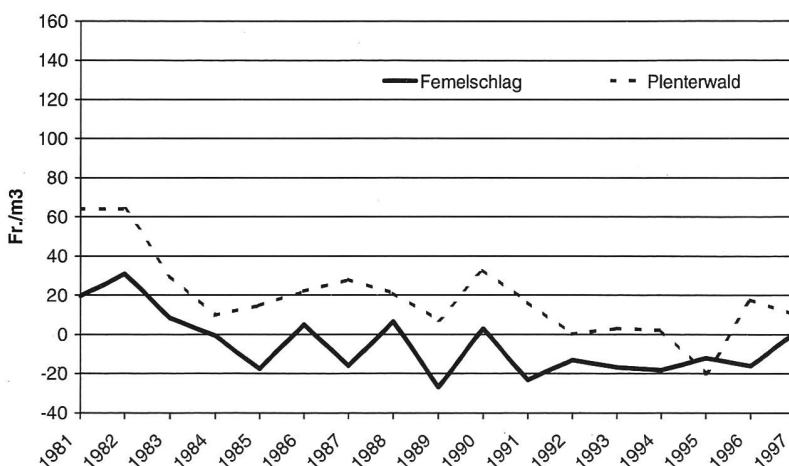


Abbildung 1: Erfolg im Holzproduktionsbetrieb (Fr./m³).

4.2 Aufwand im Holzproduktionsbetrieb

4.2.1 Gesamtaufwand

Die Kenngrösse Zeitaufwand im Holzproduktionsbetrieb in Stunden pro genutzten Kubikmeter (*Abbildung 2*) zeigt für beide Betriebsteile eine ähnliche Entwicklung. Die Werte stiegen bis 1984/85 an und sanken seither kontinuierlich ab. Die letzten Jahre (ab 1995) lassen unter dem zunehmenden Finanzdruck im Staatshaushalt einen stärkeren Rückgang vermuten. Im Betriebsteil Femelschlag lag der Aufwand im Durchschnitt 0,33 h/m³ höher als im Betriebsteil Plenterwald.

Wird der Aufwand in Fr./m³ ausgedrückt (*Abbildung 3*), zeigt sich, dass die oben festgestellte Produktivitätssteigerung durch die angestiegenen Lohn- und Maschinenkosten ausgeglichen wurde. Der markante Anstieg von 1988 zu 1989 ist auf eine Neueinrichtung der Forstware und Waldarbeiter in der Besoldungsordnung des Kantons zurückzuführen. Die stärkere Verbesserung der Arbeitsproduktivität ab 1995 reduzierte dank gleichzeitig stagnierender Personalkosten den Gesamtaufwand. Der Betriebsteil Plenterwald produzierte im Mittel um 15.–Fr./m³ günstiger als der Betriebsteil Femelschlag. Der Anteil der Unternehmerkosten an den Gesamtkosten lag im Durchschnitt der Jahre 1994 bis 1997 im Femelschlagbetrieb bei 7% und im Plenterwald bei 10% und beeinflusst den Vergleich kaum.

4.2.2 Aufwand in der 1. Produktionsstufe

In der ersten Produktionsstufe finden sich erwartungsgemäss die grössten Unterschiede zwischen Femelschlag und Plenterung. Der Zeitaufwand in h/m³ (*Abbildung 4*) verläuft in beiden Betriebsteilen innerhalb gewisser Bandbreiten ohne Trends. Nur der Betriebsteil Femelschlag zeigt ab 1993 eine sinkende Tendenz. Im Mittel war der Aufwand

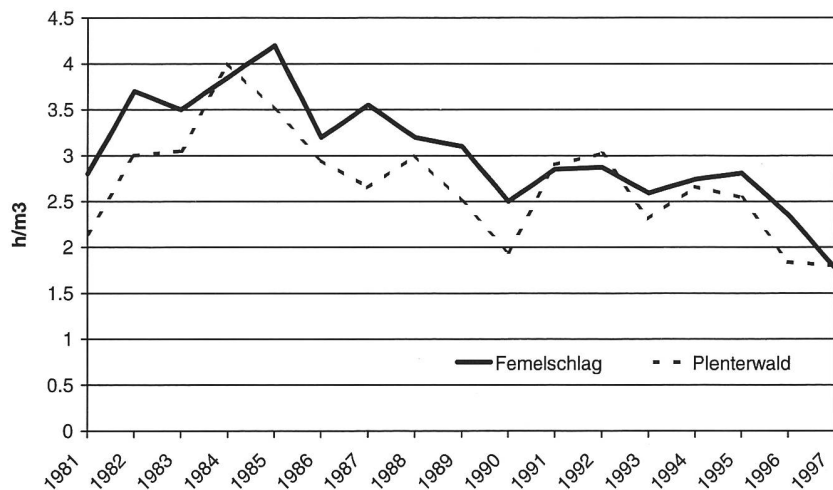


Abbildung 2: Zeitaufwand im Holzproduktionsbetrieb (h/m³).

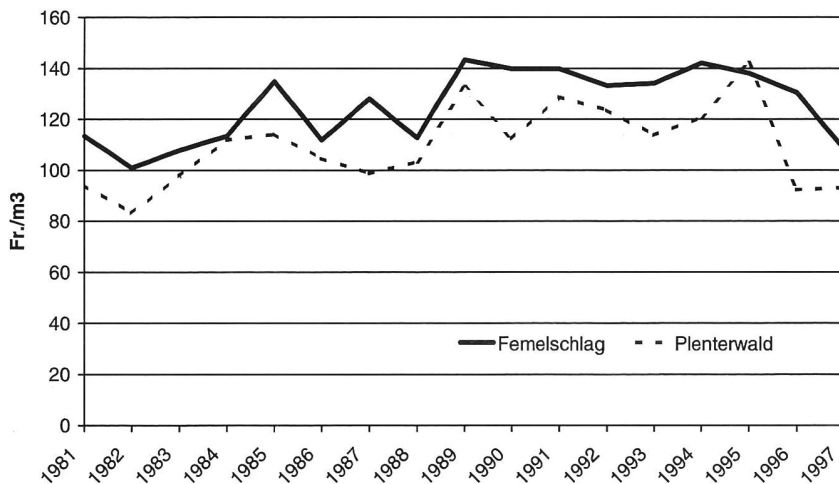


Abbildung 3: Aufwand im Holzproduktionsbetrieb (Fr./m³).

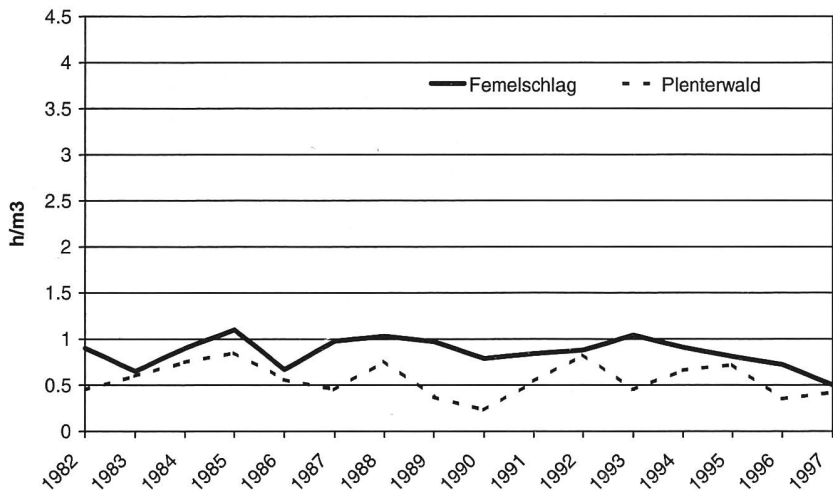


Abbildung 4: Zeitaufwand in der 1. Produktionsstufe (h/m³).

im Femelschlagwald um 0,3 h/m³ höher. Die Schwankungen von Jahr zu Jahr sind auch auf die unterschiedlichen Nutzungsmengen zurückzuführen (z. B. Sturmholzaufkrüstung 1990). Wegen der höheren Nutzung im Teil Femelschlag würde der Plenterwald bei einem Bezug dieser Kenngrösse auf die Waldfläche noch vorteilhafter abschneiden.

Der starke Anstieg der Löhne erklärt die stete Zunahme der Kosten in Fr./m³ bis 1993 in beiden Betriebsteilen (Abbildung 5). Ab 1993 sanken die Kosten für die erste Produktionsstufe im Teil Femelschlag deutlich. Im Mittel lagen die Kosten im Plenterwald bei 16.– Fr./m³ und im Femelschlagwald bei 30.– Fr./m³.

Die Betriebsstelle Pflegemassnahmen bildete in jedem Jahr den Hauptbestandteil der 1. Produktionsstufe. Für die Jahre 1989 bis 1997 liegen Angaben über die gepflegten

Flächen vor (Tabelle 2). Zu berücksichtigen ist, dass der Pflegeaufwand im Betriebsteil Plenterwald vorwiegend in den Überführungsbeständen anfällt.

Tabelle 2: Pflegeflächen und Kulturen.

| | Pflegefläche ¹ | | Kulturen ² |
|--------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------|
| | ha/Jahr | % der Waldfläche | Stk/ha*Jahr |
| Betriebsteil Femelschlag | 40,85 | 8,9 | 10 |
| Betriebsteil Plenterwald | 27,40 | 5,3 | 5 |

¹ Jahresmittelwert 1989–1997

² Jahresmittelwert 1981–1997

Aus der Tabelle 2 ist weiter ersichtlich, dass im betrachteten Zeitraum im Betriebsteil Femelschlag etwa doppelt so viele

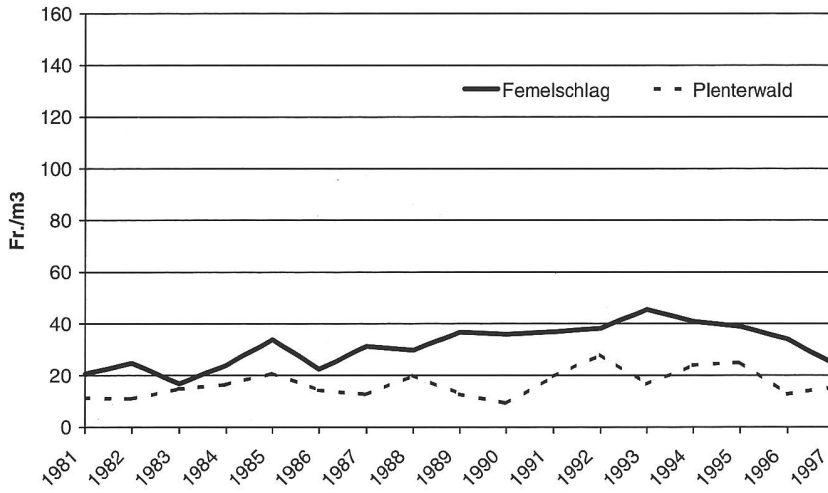


Abbildung 5: Kosten in der 1. Produktionsstufe (Fr./m³).

Pflanzen pro Hektare Betriebsfläche gesetzt wurden. Der recht hohe Pflanzenaufwand im Femelschlagbetrieb dürfte auch auf die Umwandlung der Nadelwälder in naturnahe Laubholzwälder zurückzuführen sein. Interessant ist weiter, dass seit 1994 im Betriebsteil Plenterwald praktisch nicht mehr gepflanzt wurde.

Neben der Jungwaldpflege und den Pflanzungen fallen in der ersten Produktionsstufe auch die Positionen Wildschadenverhütung und Schlagräumung ins Gewicht. Im ganzen Forstkreis müssen grundsätzlich alle gesetzten Pflanzen ausser den Fichten geschützt werden. Im Femelbetrieb geschieht dies mit verschiedenen mechanischen Schutzmassnahmen, im Plenterbetrieb weitgehend mittels chemischem Einzelschutz der gefährdeten Weisstanne. Die Kosten in dieser

Betriebsstelle wurden im Rahmen dieser Arbeit nicht näher untersucht. Die Schlagräumung geschieht hauptsächlich im Femelbetrieb, und zwar dort, wo der Altbestand geräumt und entweder der Naturverjüngung oder der Pflanzung Platz gemacht werden soll.

4.2.3 Aufwand in der 2. Produktionsstufe

Der Aufwand für die Holzernte verläuft in beiden Betriebsstellen praktisch parallel. Der Zeitaufwand (Abbildung 6) konnte innerhalb der betrachteten 16 Jahre von 2,3 auf 1,1 h/m³ gesenkt werden. Diese Leistungssteigerung reichte praktisch aus, um die teuerungsbedingten Lohnerhöhungen aufzufangen (Abbildung 7). Seit 1994 konnten auch die Kosten gesenkt werden.

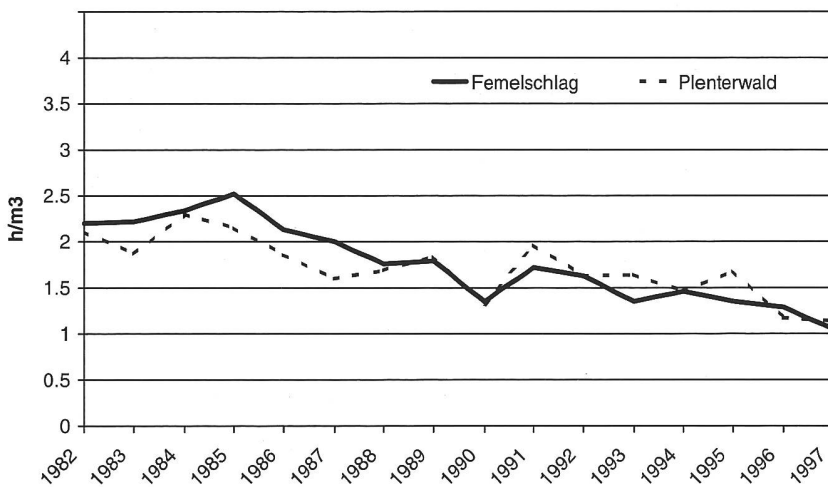


Abbildung 6: Zeitaufwand in der 2. Produktionsstufe (h/m³).

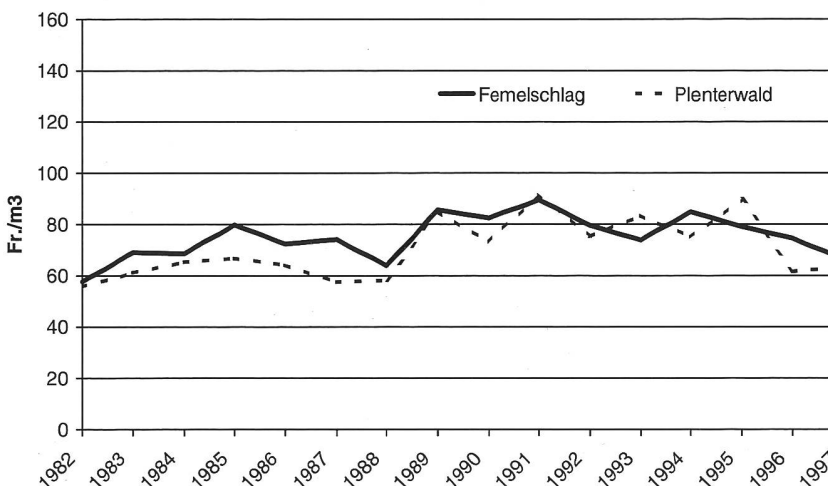


Abbildung 7: Kosten in der 2. Produktionsstufe (Fr./m³).

Wesentlichen Einfluss auf die Holzertekosten haben das angewandte Verfahren und das Volumen der genutzten Stämme. In allen Revieren bestehen Holzereiequipen und werden die gleichen motormanuellen Arbeitsverfahren angewandt.

Angaben über die Volumenverteilung liefern die Rundholzverkaufslisten der Jahre 1982 bis 1994. Demnach nahm das mittlere Volumen des genutzten Rundholzes bei der Tanne im Betriebsteil Femelschlag von 1,1 auf 1,4 m³ zu, während der Wert im Plenterwald konstant bei rund 1,5 m³ lag. Bei der Fichte stieg das durchschnittliche Volumen im Femelschlagbetrieb von 1,4 auf 1,7 m³ an, im Betriebsteil Plenterwald lag der Wert konstant bei etwa 1,4 m³. Die Zunahme des Mittelstammes im Betriebsteil Femelschlag widerspiegelt die nicht nachhaltig aufgebaute Altersstruktur der Wälder. Es besteht ein Überhang an mittlerem und starkem Baumholz. Die Nutzung hat sich deshalb in der betrachteten Periode von der Durchforstung gegen die Lichtung und Räumung verlagert. Damit war in beiden Betriebsteilen das durchschnittliche Volumen des verkauften Nadelrundholzes ähnlich und hatte keinen wesentlichen Einfluss auf die Holzertekosten. Dies ist erstaunlich, weil in der Literatur immer wieder auf die günstigere Stärkeklassenstruktur des Einschlags in Plenterwäldern gegenüber schlagweisen Hochwäldern hingewiesen wird (SCHÜTZ, 1989).

4.3 Ertrag im Holzproduktionsbetrieb

4.3.1 Gesamtertrag

Die *Abbildung 8* zeigt, dass der Betriebsteil Plenterwald bis 1991 regelmässig höhere Erträge erzielt hat als der Betriebsteil Femelschlag. Die Differenz betrug in dieser Periode durchschnittlich 15.– Fr./m³. Seit 1992 bestehen zwischen den beiden untersuchten Kollektiven in dieser Kenngrösse praktisch keine Unterschiede mehr. Der Ertrag im Holzproduktionsbetrieb wird vorwiegend durch die Baumarten- und Sortimentszusammensetzung der Nutzung, durch die Preisentwicklung beim Holzverkauf und in zunehmendem Masse auch durch die Finanzhilfen des Bundes bestimmt. Diese Einflussfaktoren werden in den folgenden Abschnitten genauer untersucht.

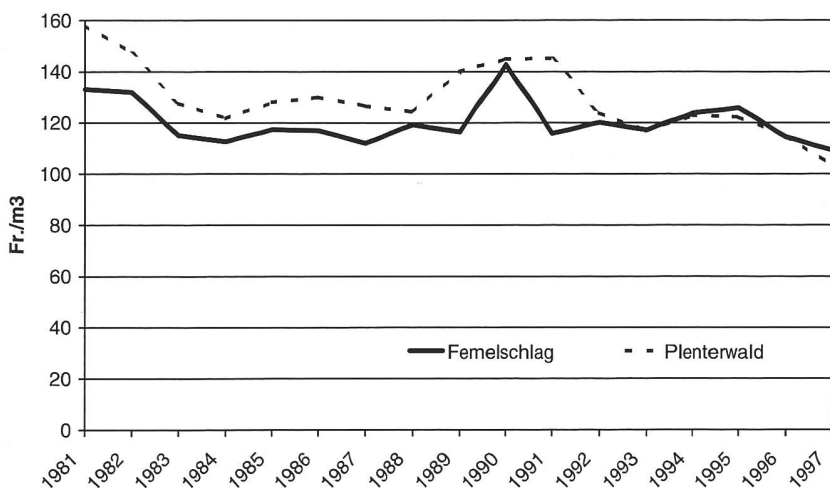


Abbildung 8: Ertrag im Holzproduktionsbetrieb (Fr./m³).

4.3.2 Baumarten- und Sortimentszusammensetzung der Nutzung

Die *Tabelle 3* gibt einen Überblick über die Zusammensetzung der Nutzungen in den beiden Betriebsteilen. Für die Interpretation der Betriebsergebnisse sollte stets berücksichtigt werden, dass der Nadelholzanteil an der Nutzung im Kollektiv Plenterwald deutlich höher ist.

Tabelle 3: Zusammensetzung der Nutzung (Jahresmittelwerte 1981–1997).

| | Nadelholzanteil | | Sortimente | |
|--------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| | % | Stammholz % | Industrieholz % | Brennholz % |
| Betriebsteil Femelschlag | 67 | 67 | 15 | 18 |
| Betriebsteil Plenterwald | 91 | 78 | 9 | 13 |

4.3.3 Entwicklung der Holzerlöse

Die Entwicklung beim Stammholz im gesamten Staatsforstbetrieb des Forstkreises Bern (*Abbildung 9*) zeigt ein Absinken des Preises für das Nadelholz, während sich die Preise für das Laubstammholz auf fast konstantem Niveau halten konnten. Es ist zu berücksichtigen, dass die Jahre 1981 und 1982 in der ganzen Schweiz Spitzenjahre waren (WVS, 1998). Die Preisentwicklung beim Stammholz erklärt unter Berücksichtigung des unterschiedlichen Nadelholzanteils an der Nutzung die Entwicklung der Ertragsituation in den zwei Betriebsteilen. So hat der Betriebsteil Plenterwald durch das Absinken der Nadelstammholzpreise und vor allem des Weisstannenstammholzpreises seine Vorteile auf der Ertragsseite eingebüsst.

Die Frage, ob die unterschiedliche Betriebsart einen Einfluss auf die Holzqualität hat, kann anhand der vorliegenden Zahlen nicht beantwortet werden. Andere Faktoren, wie unterschiedlicher regionaler Holzmarkt oder besondere Käufer, überdecken Preisdifferenzen infolge unterschiedlicher Qualität. Nach unseren Erfahrungen lagen aber bei der Tanne in den letzten Jahren die Preise im Plenterbetrieb höher als im Femelbetrieb.

4.3.4 Bundesbeiträge

In zunehmendem Masse beeinflussen die Subventionen die Betriebsergebnisse der Forstbetriebe. Da die Staatsforstbetriebe keine Kantonsbeiträge erhalten, sind in *Tabelle 4* nur Bundessubventionen enthalten. Weil die Abrechnungsperioden nicht dem Kalenderjahr entsprechen, wird nur der Durchschnitt über alle Jahre mit betreffenden Beitragszahlungen dargestellt. Entgegen der in der Literatur vor-

herrschenden Meinung (MAYER, 1968) war der Anteil an Schadholz im Plenterwald etwas höher als im Betriebsteil Femelschlag, nämlich 10,1% gegenüber 8,5% der Nutzung. Auch hier erschwert allerdings die unterschiedliche Baumartenzusammensetzung die Interpretation. Werden alle Beiträge betrachtet, schneidet der Betriebsteil Plenterwald aufgrund der geringeren Pflegefläche vorteilhafter ab.

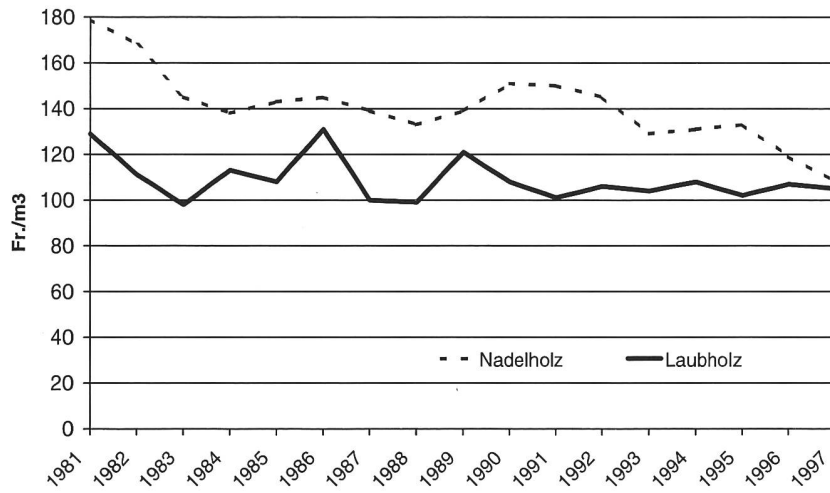


Abbildung 9: Erlös beim Stammholz (Fr./m³).

Tabelle 4: Schadholz und Bundesbeiträge.

| | Schadholz ¹ | | Bundesbeiträge | |
|--------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|--|
| | Total m³/Jahr | Anteil an Nutzung % | Schadholz ¹ Fr./ha | Jungwaldpflege ² Betriebsfläche |
| Betriebsteil Femelschlag | 453 | 8,5 | 26.45 | 120.80 |
| Betriebsteil Plenterwald | 471 | 10,1 | 27.05 | 56.90 |

¹ Jahresmittelwert 1987–1997

² Jahresmittelwert 1989–1997

Das ist ein forstpolitisches Argument zugunsten des Plenterwaldes. Würde der Gesamterlös (Abbildung 1) um die Bundesbeiträge korrigiert, wäre der Vorteil des Betriebsteiles Plenterwald noch deutlicher.

5. Schlussfolgerungen

Neben den Vorteilen des Plenterwaldes bezüglich Ökologie und Schutzfunktion sprechen also auch betriebswirtschaftliche Gründe für die Pflege dieser Betriebsart. Diese Aussage gilt aufgrund der vorliegenden Untersuchung für das Gebiet der klassischen Tannen-Fichten-(Buchen)-Plenterwälder der montanen Stufe. Keine Erfahrungen haben wir bezüglich Plenterung in laubholzreichen Beständen.

Trotz der ähnlichen Betriebsstrukturen bestehen vor allem aufgrund der unterschiedlichen Baumartenzusammensetzung und der unterschiedlichen Standorte methodische Probleme beim direkten Vergleich der Betriebsteile. Die Arbeit liefert aber auf jeden Fall aussagekräftige Zahlen zur Charakterisierung von Betrieben mit vorwiegend Plenterwald.

Ob sich die betriebswirtschaftliche Überlegenheit des Plenterwaldes emmentaler Prägung auch in Zukunft halten wird, hängt einerseits von der Entwicklung des Tannenpreises ab. Andererseits ist die Entwicklung der Mechanisierung der Holzernte im befahrbaren und insbesondere im nicht befahrbaren Gelände von grosser Bedeutung. Für die Mechanisierung der Holzernte eignet sich der Plenterwald schlecht. Weiter ist von Bedeutung, wie in Zukunft das Starkholz auf dem Markt abgesetzt werden kann. Vorläufig sind wir zuversichtlich und halten an der Überführung gleichförmiger Bestände im Betriebsteil Konolfingen fest.

Zusammenfassung

Im Staatsforstbetrieb des ehemaligen Forstkreises Bern wurde seit 1981 eine revierweise Betriebsabrechnung geführt. Die vorliegende Arbeit vergleicht die Femelschlag mit den Plenterwaldrevieren anhand von wichtigen betrieblichen Kenngrössen. Der Gesamterfolg in der Holzproduktion lag im Betriebsteil Plenterwald im Mittel 25.– Fr./m³ höher als im Betriebsteil Femelschlag. Der Aufwand war im Plenterwald um 15.– Fr./m³ tiefer. Der Vorteil für den Plenterwald ergibt sich aus wesentlich tieferen Kultur- und Pflegekosten, während die Holzernte in beiden Betriebsteilen ungefähr die gleichen Kosten verursachte. Bis 1991 erzielte der Betriebsteil Plenterwald durchschnittlich um 15.– Fr./m³ höhere Erträge. Durch das Absinken des Tannenpreises bestehen seit 1992 in dieser Kenngrösse keine Unterschiede mehr. Neben Vorteilen des Plenterwaldes bezüglich Ökologie und Schutzfunktion sprechen somit auch betriebswirtschaftliche Gründe für die Pflege dieser Betriebsform.

Résumé

Coupe progressive par groupes ou forêt jardinée – une comparaison sous l'aspect économique

Depuis 1981, l'entreprise forestière étatique de l'ancien arrondissement forestier de Berne tient des comptes d'exploitation par triage. Le présent travail compare les triages à coupe progressive par groupes avec les triages de forêt jardinée, à partir de paramètres d'entreprise importants. Le résultat global de la production de bois s'élevait en moyenne à 25.– fr./m³ de plus dans la forêt jardinée que dans la partie à coupe progressive par groupes. Les dépenses représentaient environ 15.– fr./m³ de moins pour la forêt jardinée. L'avantage pour la forêt jardinée résulte des frais de culture et d'entretien nettement inférieurs, alors que la récolte de bois pour les deux parties d'exploita-

tion a occasionné environ les mêmes coûts. Jusqu'en 1991, la partie de forêt jardinée rapportait en moyenne environ 15.– fr./m³ de plus. Outre les avantages en matière d'écologie et de fonction de protection, le maintien de cette forme d'exploitation se justifie par conséquent aussi du point de vue de l'économie d'entreprise.

Traduction: TAMARA BRÜGGER

Summary

Irregular Shelterwood System or Selection ('Plenter') System – a Comparison from an Economic Point of View

The state-owned forest enterprise of the former forest district of Berne introduced cost accounting per forest unit in 1981. The present study compares the irregular shelterwood units with the selection ('plenter') system units on the basis of important operational parameters. Overall profits from timber production in the selection forest units exceeded those of the irregular shelterwood units by an average of 25 Swiss francs/m³. Selection system unit expenditure was lower by 15 Swiss francs/m³. The selection system has the advantage of incurring substantially lower planting and tending costs whereas timber harvesting costs for both parts of the forest enterprise were about the same. Up until 1991, the selection forests achieved higher yields with an average of 15.– Swiss francs/m³. Due to the decline of the silver fir price, however, there has been no difference in this parameter since 1992. Thus, apart from the advantages of the selection forest regarding ecology and the protection function, economic reasons also support this particular method of treatment.

Translation: TAMARA BRÜGGER

Literatur

- HANEWINKEL, M.; WILLMANN, U. (1996): Ökonomische Leistungsfähigkeit von Plenterwaldbetrieben, dargestellt am Beispiel von zwei Betrieben mit hohen Wertholzanteilen im Mittleren Schwarzwald. Arbeitsbericht 25–96. Institut für Forstökonomie der Universität Freiburg i. Br. 57 Seiten.
- MAYER, H. (1968): Langfristige waldbauliche Betriebsrationalisierung. AFZ 23: 687–711.
- SCHÜTZ, J.-PH. (1989): Der Plenterbetrieb. Unterlagen zu SANASILVA Fortbildungskursen und zur Vorlesung Waldbau III. ETH Zürich. 54 Seiten.
- SCHÜTZ, J.-PH. (1997): Sylviculture 2. La gestion des forêts irrégulières et mélangées. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Lausanne. 178 Seiten.
- WALDWIRTSCHAFT VERBAND SCHWEIZ (1998): 30 Jahre BAR – Erfahrungen mit der forstlichen Betriebsabrechnung. Solothurn. 30 Seiten.

Dank

Rechnungsführer Hans Berger für die minutiöse Kleinarbeit bei der revierweisen Betriebsabrechnung sowie den ehemaligen Forstingenieurpraktikanten Peter Ammann und Roland Rieder für ihre Beiträge zur Auswertung des Zahlenmaterials sei an dieser Stelle gedankt.

Verfasser:

CONRADIN MOHR, dipl. Forsting. ETH, Leitender Oberförster, Waldabteilung 5, Bern-Gantrisch, Hintere Gasse 5, CH-3132 Riggisberg.
CHRISTIAN SCHORI, cand. Forsting. ETH, Dahlienweg 8, CH-3422 Alchenflüh.