

Betriebswirtschaftliche Anmerkungen zu einem nicht ganz emotionsfreien Thema

Wie sinnvoll ist die Nadelstarkholzproduktion?

Den mitteleuropäischen Waldbesitzern erwächst zunehmend Konkurrenz aus anderen Regionen, insbesondere aus Osteuropa, dem Baltikum und aus Skandinavien. Ausserdem muss in Zukunft mit einem wachsenden Angebot schnellwüchsiger Plantagenhölzer gerechnet werden. Viele mitteleuropäische Waldbesitzer setzen deshalb ihre Hoffnungen auf Nadelstarkholz¹ in der Annahme, dass dieses Sortiment in anderen Regionen nicht oder nur in geringen Mengen vorkommt. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist dieses Verhalten nicht immer sinnvoll.

Obwohl sich die meisten Nadelholzsägewerke in den letzten Jahren auf schwächere und mittelstarke Dimensionen konzentriert haben, sehen viele Forstleute und Waldbesitzer in der Produktion von

Von Wolfgang Tzschupke*

Starkholz weiterhin das ökonomisch und ökologisch optimale Produktionsziel. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht kann diese Einschätzung jedoch nicht bzw. nur bedingt geteilt werden.

Mit dem folgenden Beitrag soll die Starkholzproduktion deshalb aus betriebswirtschaftlicher Sicht beurteilt werden, ohne dass dabei der Anspruch erhoben wird, grundlegend neue Erkenntnisse zu veröffentlichen.

Im forstbetrieblichen Alltag wird das Produktionsziel in der Regel durch entsprechende Zieldurchmesser bestimmt. Die spannende Frage ist jedoch, welches die «richtige» Zielstärke ist. Dabei wird die

* Professur für Forstliche Betriebswirtschaft der Fachhochschule Rottenburg – Hochschule für Forstwirtschaft, Schadenweilertshof, D 72108 Rottenburg a. N.

¹ Stämme und Stammabschnitte der Klassen L4 – Mittendurchmesser 40 bis 49 cm – bis L6 – Mittendurchmesser 60 cm und grösser, entsprechend der Handelsklassensortierung für Rohholz HK5.

Foto: F. Schmidle



Antwort im Einzelfall viele Gesichtspunkte berücksichtigen müssen, nicht zuletzt auch die Wünsche und Erwartungen der Waldbesitzer. Hier sollen lediglich einige wichtige betriebswirtschaftliche Überlegungen und Feststellungen zur Diskussion gestellt werden.

Erlöse und Kosten der Nadelstarkholzproduktion

Die theoretischen Grundlagen für die Ermittlung derjenigen Zielstärke, welche den grössten Wertertrag sichert, sind lange bekannt und forstliches Allgemeinut: Das Baum- oder Bestandesalter, bei dem sich die Kurven des laufenden Wertzuwachses und des durchschnittlichen Gesamtwertzuwachses schneiden, markiert in Abhängigkeit vom standorts- und konkurrenzbedingten Wachstumsverlauf den optimalen Zieldurchmesser (diesen Zusammenhang hat vor wenigen Jahren u. a. *Peter Bachmann*, 1986 ausführlich untersucht und beschrieben).

Im einzelnen Bestand und am einzelnen Baum hängt der optimale Zieldurchmesser ausserdem von den zu erwartenden Verkaufserlösen und von den jeweiligen Produktionskosten ab. Und diese können natürlich zeitlich und örtlich stark variieren. Die für Starkholz am Markt erzielbaren Erlöse werden vor allem von der weiteren Entwicklung der Nachfrage nach dieser Sortimentsgruppe abhängen. Zwar sind alle Antworten auf diese Frage mehr oder minder spekulativ, doch gibt es Grund zu der Annahme, dass zumindest hochwertige Sortimente auch künftig nachgefragt werden.

Andererseits gehören die Zeiten, in denen Nadelstarkholz grundsätzlich gesucht und deshalb besser bezahlt wurde als schwächere Dimensionen, der Vergangenheit an (**Übers. 1**) und es deutet nichts darauf hin, dass sich dies in absehbarer Zeit wieder zugunsten des Starkholzes ändern wird.

Hauptursachen dieser gesunkenen Wertschätzung sind einerseits die immer

Sortimente EUR	1979 EUR	1999 % von 1979	1999 in
H3;L 2b B m.R.	67,49	81,30	120
H3;L 2b B o.R.	71,58	84,87	119
H4;L 3 B m.R.	75,67	87,50	116
H4;L 3 B o.R.	79,76	90,00	113
H5;L 4 B m.R.	87,43	87,94	101
H5;L 4 B o.R.	92,03	88,45	96
H6;L 5, L6 B m.R.	94,07	92,00	98
H6;L 5, L6 B o.R.	98,68	86,00	87

Übersicht 1: Preisrelationen verschiedener Fichten-, Tannen-Stammholzsortimente 1979 und 1999.

(Quelle: Stat. Jahresberichte der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg 1979 und 1999)

höheren Qualitätsanforderungen, die an Bauholz gestellt werden, und andererseits die enormen Fortschritte im Bereich der Holztechnologie: Die Holzwerkstoffindustrie ist in der Lage, Starkholz in fast allen seinen angestammten Bereichen durch hölzerne Alternativprodukte zu ersetzen, die aus Rohholz schwächerer Dimensionen erzeugt werden können.

Deshalb ist zu erwarten, dass mitteleuropäisches Nadelstarkholz nur dann noch genügend Käufer finden wird, wenn es in Wertholzqualität angeboten werden kann. Dabei wird es auch darauf ankommen, ob mit der Art, wie die meisten Nadelbaumbestände seit etwa 25 oder 30 Jahren behandelt werden, überhaupt noch in nennenswertem Umfang Holz produziert wird, das bezüglich der Jahringbreiten sowie der Astigkeit und – in Grenzen – der Formigkeit den künftigen Qualitätsstandards entsprechen wird. Auch darf in diesem Zusammenhang die Problematik der Rückeschäden nicht vergessen werden.

Zwar ist, wie aktuelle Erhebungen zeigen, nicht nur in Südwestdeutschland, sondern auch in der Schweiz und in Ostfrankreich mit einem weiter steigenden Starkholzangebot zu rechnen (Cuiller u. a., 2003), es ist aber zu befürchten, dass die Qualität dieses Angebots eher abnehmen wird. Eine solche Entwicklung würde die Starkholzpreise mit grosser Wahrscheinlichkeit weiter unter Druck setzen, da diese bereits jetzt einen deutlichen Qualitätsbezug erkennen lassen (Abb. 1).

Die Produktionskosten

Neben den Verkaufserlösen sind die Produktionskosten für die betriebswirtschaftliche Beurteilung der Nadelstark-

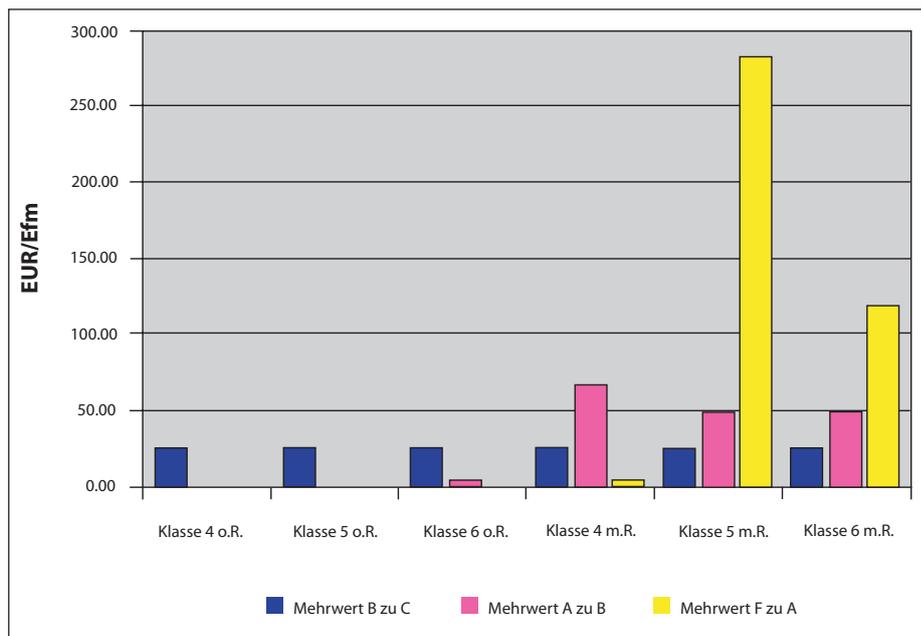


Abbildung 1: Preisdifferenzen 1999 bei Fichten-/Tannenstarkholz zwischen den Güteklassen (Quelle: Statistischer Jahresbericht der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, 1999)

holzproduktion wichtig. Diese werden im Wesentlichen durch vier Kostenquellen beeinflusst:

- Produktionskosten im eigentlichen Sinne (Kosten der Verjüngung – soweit erforderlich, Pflege- und Astungskosten);
- Erntekosten;
- Kapitalkosten;
- Risikokosten.

Zu den Produktionskosten im engeren Sinn gehören alle Aufwendungen, die von der Verjüngung bis zur Erntereife anfallen; neben eventuellen Verjüngungskosten sind dies insbesondere Pflege- und Astungskosten. Zwar sind diese Kosten nicht unmittelbar von der Entscheidung für oder gegen die Starkholzproduktion abhängig. Da aber Starkholz nur in längeren Zeiträumen erzeugt werden kann, nimmt die relative Bedeutung dieser Kosten mit grösseren Zieldurchmessern tendenziell ab, so dass eine vermehrte Starkholzerzeugung indirekt zur Kostensenkung beiträgt.

Für die Erntekosten spielt grundsätzlich das Stück-Masse-Gesetz eine wichtige Rolle. Allerdings verliert die Kostendegression bereits bei mittelstarkem Holz erheblich an Dynamik, so dass die Abnahme der Erntekosten bei Stamminhalten von mehr als 2 oder 3 Fm so gering wird, dass sie letztlich für die Begründung der Starkholzproduktion keine Bedeutung mehr hat. Bei so genanntem «überstarken» Holz muss eher wieder mit einem Anstieg der Erntekosten gerechnet werden.

Zwei weitere Kostenarten, die bei einer betriebswirtschaftlichen Betrachtung der Starkholzproduktion nicht unerwähnt bleiben dürfen, sind die Kapitalkosten und die Risikokosten. Zwar handelt es sich dabei meist um kalkulatorische Kosten, doch rechtfertigt dies nicht, diese Kosten «unter den Tisch» fallen zu lassen.

Kapital- und Risikokosten

Kapitalkosten sind im Wesentlichen die Zinskosten für das im Betrieb investierte Geldvermögen. Nun stellt die Entscheidung, erntereife Bäume stehen zu lassen damit sie zu einem späteren Zeitpunkt für einen höheren Preis verkauft werden können, nichts anderes als eine Investition dar. Und bei einer ausschliesslich ökonomischen Beurteilung wäre eine solche Investition nur dann sinnvoll, wenn die zu erwartenden Mehrerträge grösser sind als die Zinskosten, die sich durch die Kapitalbindung ergeben. Wer sich dazu entschieden hat, Forstwirtschaft zu betreiben, der wird den Zinssatz für seine Kapitalkosten kaum am allgemeinen Kapitalmarktzins orientieren, denn gemessen an diesem wäre eine Waldbewirtschaftung unter mitteleuropäischen Bedingungen kaum rentabel. Sinnvoll ist jedoch ein Vergleich der durch die Investition zu erwartenden Rendite (das wäre im Falle des Hinausschiebens der Ernte eines Stammes der dann erzielbare Mehrerlös) mit der bisherigen tatsächlichen Verzinsung des betreffenden Baumes oder Bestandes. Allerdings kann diese Grösse nur geschätzt werden,

Die verwendeten Modellstämme

- Modellstamm 1 (Wertholz): Erdstammstück = 5 m Güte F, dann 10 m Güte B, der Rest (variable Längen je nach BHD) = Güte C.
- Modellstamm 2 (Normalstamm): 1. Abschnitt, 15 m = Güte B, Rest (Gipfel, variable Längen je nach BHD) = Güte C.
- Modellstamm 3 (wertgemindert): ganzer Stamm = Güte C.

Übersicht 2: Definition der verwendeten Modellstämme; die Güteklassen entsprechen der HKS.

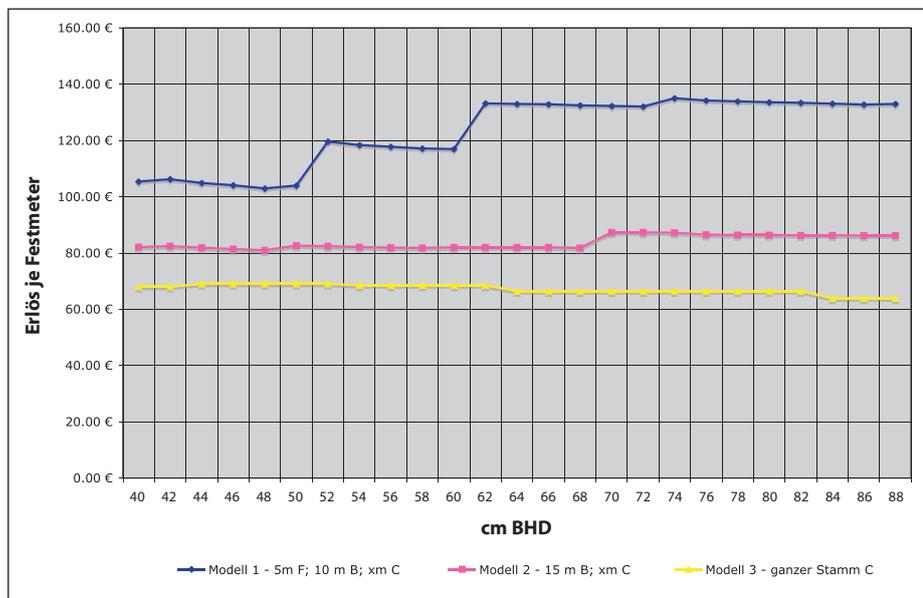


Abbildung 2: Durchmesserabhängige Entwicklung der durchschnittlichen Erlöse je Festmeter.

da der Vermögenswert und der weitere Wertzuwachs eines stehenden Baumes in einem Bestand nicht exakt veranschlagt werden kann.

Trotz der in der forstlichen Praxis weit verbreiteten Vorbehalte gegen die Berücksichtigung der Zinskosten sollten die Konsequenzen der Kapitalbindung und der Kapitalkosten zumindest dann geprüft werden, wenn es darum geht, Bäume, die bereits gut verkaufsfähige Dimensionen haben, stehen zu lassen. Eine solche Entscheidung führt nach Erreichen eines Maximalwertes nicht nur wieder zu einer Verringerung der internen Verzinsung und einer wachsenden Kapitalbindung, sondern bis zum Erreichen der angestrebten Zieldurchmesser auch zu einem Erlösverzicht und damit unter Umständen zu Liquiditätsproblemen.

Es liegt auf der Hand, dass eine solche Entscheidung nur dann gerechtfertigt ist, wenn dies die gesamte Kosten- und Finanzstruktur eines Betriebes zulässt.

Ebenso wie die Kapitalkosten steigen die Risikokosten mit der Verlängerung der Produktionszeiträume, weil die Wahrscheinlichkeit, dass der stehende Holzvorrat durch unvorhersehbare Ereignisse an

Wert verliert, alters- und zeitabhängig zunimmt.

Eine seriöse baumarten-, standorts- und dimensionsbezogene Quantifizierung dieser Risikokosten ist leider nicht möglich; jeder Betriebsleiter sollte sich jedoch gemeinsam mit dem Waldbesitzer mit der Frage auseinandersetzen, ob beziehungsweise in welchem Umfang es vertretbar erscheint, Starkholzvorräte zu nutzen oder unter Inkaufnahme eines wachsenden Verlustrisikos zu konservieren oder weiter anwachsen zu lassen.

Modellkalkulationen zur Starkholzfrage

Zur Veranschaulichung der beschriebenen Zusammenhänge wurden für drei Modellstämme, die so definiert wurden, dass sie die in der forstlichen Praxis vorkommende Streuung der Qualitäten in etwa erfassen (Übers. 2), einige der oben aufgeführten betriebswirtschaftlichen Größen berechnet.

Eine erste, auf dem südwestdeutschen Preisniveau vor «Lothar» beruhende Auswertung (je nach Stärke- und Güteklasse EUR 62.– bis EUR 418.–, s. Stat. Jahresbericht der Baden-Württembergischen

Landesforstverwaltung 1999) macht zunächst deutlich, dass dickere Bäume zwar einen grösseren Gesamterlös erwarten lassen, dass aber der durchschnittliche Festmetererlös nur noch bei vorhandenen Wertholzanteilen deutlich ansteigt. Der berühmte «Klassensprung» existiert zumindest bei Fichten-/Tannen-Stammholz durchschnittlicher Qualität nicht mehr (Abb. 2).

Wenn es darum geht, festzustellen, mit welchen Zieldimensionen das nachhaltig beste Betriebsergebnis möglich ist, dann ist der Zeitpunkt zu bestimmen (siehe oben), bei dem der laufende jährliche oder periodische Wertzuwachs unter den Wert des durchschnittlichen Gesamtwertzuwachses sinkt. Dies ist erst in relativ hohem Alter der Fall (Abb. 3). Eine Nutzung solcher Stämme wäre bei den hier verwendeten Daten daher erst ab etwa 170 Jahren wirtschaftlich angezeigt. Abbildung 3 lässt weiter erkennen, dass der Verlauf dieser Kurven stark qualitätsabhängig ist; ausserdem verschiebt sich der Schnittpunkt dieser beiden Kurven mit abnehmender Qualität in höhere Alter. Da aber die absoluten Wertzuwächse der schlechteren Bäume immer weiter zurückbleiben, wird man in der Regel trotzdem – einer bewährten Regel der naturgemässen Waldwirtschaft folgend – die schlechteren Stämme vor den besseren ernten.

Für die forstliche Praxis ergibt sich allerdings das Problem, dass

- zum einen vor Ort im Wald die tatsächliche Holzqualität nur mit begrenzter Genauigkeit vorhergesagt werden kann und dass
- zum anderen eine Einschätzung des tatsächlichen Wachstumsverlaufes sehr unsicher ist.

Eine praktikable Lösung dieses Problems kann wohl nur darin bestehen, dass für einzelne Waldgebiete stichprobenweise Kontrollrechnungen an geernteten Bäumen durchgeführt werden, deren Ergebnisse dann als Entscheidungshilfe für die weiteren Massnahmen verwendet werden können.

Wenn in einem Forstbetrieb zu entscheiden ist, ob Bäume, die an sich bereits gut verkauft werden könnten, bis zum Erreichen einer grösseren Zielstärke stehen bleiben sollen, dann sind aus betriebswirtschaftlicher Sicht vor allem folgende Fragen zu beantworten:

1. Rentiert sich das Zuwarten?
2. Welches sind die Auswirkungen auf die Liquidität des Betriebes?
3. Wie hoch ist das wachsende Schadensrisiko zu veranschlagen?
4. Wie sind die künftigen Vermarktungsmöglichkeiten zu beurteilen?

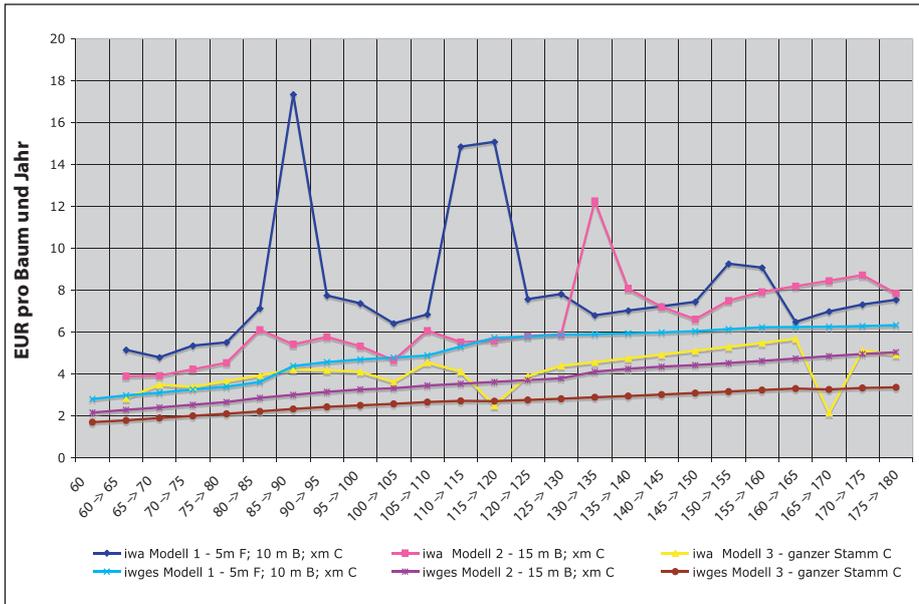


Abbildung 3: Altersabhängige Entwicklung des durchschnittlichen Gesamtwertzuwachses iwages und des laufenden jährlichen Grenzwertzuwachses iwa jeweils pro Modellbaum.

Während die Folgen für die betriebliche Liquidität sicher kalkulierbar sind (siehe unten), ist eine objektive Risikoabschätzung kaum möglich. Letztere könnte allenfalls nach den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung erfolgen, die aber für konkrete forstliche Alltagsentscheidungen kaum anwendbar sein dürfte.

Szenariorechnung statt Spekulation

Völlig spekulativ wird es aber, wenn es darum geht, Aussagen über die mittel- und langfristigen Vermarktungsmöglichkeiten einschliesslich der voraussichtlichen Preisentwicklung – und damit der zukünftigen Rentabilität stärkerer Hölzer – zu machen. Hilfreich können allenfalls einfache Szenariorechnungen sein. Nehmen wir einen Waldbesitzer, der in Erwägung zieht, von seinen Vorräten 50 000 Fm bis zur Erreichung stärkerer Dimensionen stehen zu lassen, die – verteilt auf zehn Jahre – zu einem Preis von CHF 100.– verkauft werden könnten. Er hofft, in zehn Jahren Mehrerlöse von 20% erzielen zu können. Zunächst verzichtet er aber auf sichere Einnahmen von jährlich CHF 500 000.–. Mit diesem Geld könnte er Zinserträge erwirtschaften oder sich im Falle von Liquiditätsengpässen Kreditzinsen ersparen. Unser Waldbesitzer müsste also eine Vergleichsrechnung machen, um zu prüfen, ob die abgezinsten künftigen (also spekulativen) Mehrerlöse diesen Einnahmeverzicht ausgleichen können.

Weiter müsste er bei seiner Entschei-

dung in Betracht ziehen, dass unter Umständen ein Teil oder sogar der ganze erhoffte Mehrerlös durch nicht vorhersehbare, aber nicht unwahrscheinliche Schadenereignisse zunichte gemacht werden könnte.

Zusammenfassende Schlussfolgerungen

Die hier erläuterten betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge führen im Hinblick auf die Entscheidung für eine grössere oder geringere Starkholzproduktion zu folgenden Feststellungen:

1. Aussagen über die künftigen Chancen und Risiken der Fi/Ta-Starkholzproduktion sind – wie alle Holzmarktprognosen – unsicher und in höchstem Mass spekulativ; insofern sollten Entscheidungen für oder gegen eine vermehrte Starkholzproduktion nicht oder nur subsidiär mit Absatzprognosen begründet werden.
2. Starkes Nadelholz wird am Markt zurzeit und vermutlich in Zukunft nur dann besser bewertet, wenn es eine überdurchschnittliche Qualität (Güteklasse A, Furnierholz) besitzt. Für normale oder sogar schlechte Qualitäten (Güteklasse C oder D) lassen sich bestenfalls gleiche, häufig aber auch nur geringere Preise wie für mittlere Dimensionen (L2, L3 nach HKS) erzielen (**Übers. 1**).
3. Bei Stämmen und Abschnitten der Klasse 6 ist das Stück-Masse-Gesetz weitgehendst ausgereizt; bei überstarken Stämmen muss sogar wieder

mit einer Zunahme der Ernte- und Bearbeitungskosten gerechnet werden, so dass sich mit der Stückkostentwicklung eine vermehrte Starkholzproduktion beziehungsweise eine Anhebung der Zieldurchmesser über die bei uns jetzt schon übliche Grenze von 60 cm oder 70 cm nicht begründen lässt. Dies gilt umso mehr, wenn die mit dem Zieldurchmesser wachsenden Kapitalbindungs- und Risikokosten in Rechnung gestellt werden.

4. Selbst dann, wenn eine Anhebung der Zieldurchmesser längerfristig zu einer Verbesserung des Betriebsergebnisses führt (Möhring und Wippermann, 2002), lässt sich diese nur durch einen vorübergehenden Nutzungsverzicht erreichen. Damit ist der Wunsch nach grösseren Zieldurchmessern grundsätzlich für solche Betriebe problematisch, die nicht in der Lage sind, die mit einer solchen Zielumstellung zwangsläufig verbundenen vorübergehenden Umsatzeinbussen und Liquiditätsengpässe zu kompensieren.
5. Bedeutsamer ist jedoch, dass die zu erwartenden Kapitalrenditen mit zunehmenden Dimensionen kontinuierlich abnehmen (**Abb. 4**). Wenn man beispielsweise unterstellt, dass die effektive Verzinsung bisher bei 1% lag, dann wäre bei den hier verwendeten Modelldaten bereits nach Überschreiten des entsprechenden Grenzdurchmessers im Alter 110 oder 115 keine weitere Verbesserung der Gesamrentabilität mehr zu erwarten.
6. Letztlich bedeutet dies einerseits, dass Starkholz keineswegs «out» ist; die betriebswirtschaftlichen Fakten zeigen aber andererseits, dass Starkholz nicht automatisch zu einer Verbesserung der Ertragslage der Forstbetriebe führt. Dies wäre nur dann der Fall, wenn die Starkholzproduktion zu mehr Wertholz führen oder wenn Starkholz generell wieder besser als mittlere und schwächere Dimensionen bezahlt würde. Ersteres können die Forstbetriebe selbst – wenn auch nur langfristig – beeinflussen; letzteres ist aufgrund der Weiterentwicklung der Bearbeitungsmöglichkeiten für schwächere Hölzer sehr unwahrscheinlich.

Damit ist unter den jetzigen Holzmarktbedingungen die Erzeugung von Nadelstarkholz aus betriebswirtschaftlicher Sicht nur dann sinnvoll, wenn überdurchschnittliche Qualitäten produziert werden.

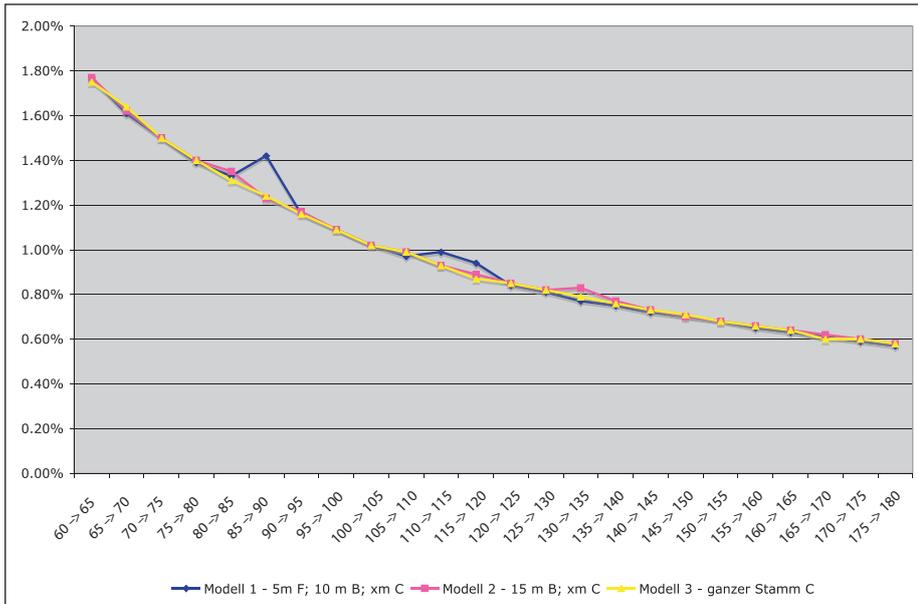


Abbildung 4: Abnahme des prozentualen jährlichen Wertzuwachses bei steigendem Bestandesalter beziehungsweise steigendem Stammvolumen für drei Fil/Ta-Stammmodelle (Erläuterung der Modelle im Text).

Literatur

BACHMANN, P., 1986: Wertzuwachs. Schlussbericht des Forschungsprojektes «Produktionssteigerung im Wald durch vermehrte Berücksichtigung des Wertzuwachses», Schwarzenburg, CH; P.

CUILLER, B., DUC P. und KÄNDLER G., 2003: «Regionale Starkholzvorkommen in Frankreich, in der Schweiz, in Südwestdeutschland.» Vortrag anl. D. Pro Silva/ANW-Tagung «Starke Nadelbäume – eine Chance für die Wald- und Holzwirtschaft.» Am 17. 9. 2003 in Sasbachwalden.

HAHNEWINKEL, M., 1999: Überführung von Altersklassenwäldern in Dauerwälder. Freiburger Forstl. Forschung 8. P.

KNOKE, T., 1999: Ökonomische Aspekte der Holzproduktion in ungleichaltrigen Wäldern – Auswirkungen grossflächiger Überführungsmassnahmen. Der Dauerwald 20, 13–27. P.

MÖHRING, Bernhard und WIPPERMANN Christian, 2002: «Betriebswirtschaftliche Aspekte bei der Zielstärkenutzung der Kiefer.» Forst und Holz, 57, S. 59–63. P.

TZSCHUPKE, Wolfgang, 1998: Ökonomische Aspekte naturnaher Forstwirtschaft ein Erfahrungsbericht aus deutscher Sicht. In: Schriftenr. Inst. Sozioökonom. d. Forst- u. Holzwirtschaft, BoKu Wien, Bd. 31, S. 265–275. P.

WALDWIRTSCHAFT SCHWEIZ

WVS-Kurse für Lehrmeister und praktische Ausbilder

Anmeldeschluss ist jeweils 6 Wochen vor Kursbeginn.

Kurs für praktische Ausbilder

04. bis 08. Juli 2005, Riedholz, SO
03. bis 07. Juli 2006, Riedholz, SO

Lehrmeister / Ausbilder Weiterbildungskurs

19. bis 20 Juni 2006, Riedholz, SO

Wichtige Hinweise

- Die Kurse werden nur bei genügender Teilnehmerzahl durchgeführt.
- Die Anmeldung muss schriftlich an das Kantonsforstamt des Wohnkantons erfolgen.
- Mit der Anmeldung ist anzugeben, wer die Kurskosten übernimmt.
- Anmeldeformulare und weitere Informationen sind beim Kantonsforstamt oder beim WVS erhältlich.

Modul H2: Schulung Lehrmeister (5 Tage)

Obligatorische Ausbildung für Lehrmeister

Modul H3: Führung (5 Tage)

Empfohlene Ausbildung für Lehrmeister
Obligatorisches Modul zur Förster- und Vorarbeiterausbildung

Kursort Riedholz, SO

Modul H3: 19. bis 23. September 2005
Modul H2: 26. bis 30. September 2005

Kursort Maienfeld, GR

Modul H3: 13. bis 17. März 2006
Modul H2: 20. bis 24. März 2006

Kursort Riedholz, SO

Modul H3: 18. bis 22. September 2006
Modul H2: 25. bis 29. September 2006



Waldwirtschaft Schweiz

Rosenweg 14
4501 Solothurn
Tel. 032 625 88 00
Fax 032 625 88 99
info@wvs.ch
www.wvs.ch