

Antworten zu Kapitel 7:

7.1 Der Forstbetrieb ist eine Wald-Bewirtschaftungseinheit, welche Güter und Dienstleistungen bereitstellt. Er kann als offenes, dynamisches System verstanden werden, das aus verschiedenen Elementen besteht und in dem verschiedene Prozesse ablaufen.

7.2 Grundlagen: Homogene Baumartenmischung, homogene Standortverhältnisse, alle Altersstufen sind mit gleicher Fläche vertreten, gleicher Bestockungsgrad, gleiche Behandlung aller Einzelbestände, die jährliche Nutzung setzt sich zusammen aus der Räumung des Bestandes mit dem Alter u (Kahlhieb) und Durchforstung der übrigen Bestände, die räumliche Ordnung ist vollständig.

Die Normalität eines so aufgebauten Waldes besteht darin, daß der jährliche Zuwachs, der Vorrat, die jährliche Nutzung nach Menge und Zusammensetzung sowie der Aufwand und der Ertrag konstant sind und konstant bleiben.

Siehe Skript [Kapitel 72](#) Seite 2

7.3 Darstellung als Flächen- oder Säulendiagramme; Beispiele siehe Abb. 72.2 und 72.3

Siehe Skript [Kapitel 72](#) Seite 4

7.4 Für Formeln und Beispiele siehe Skript [Kapitel 72](#) Seite 7 ff. und Kapitel 72 Seite 11

7.5 Umtriebszeit und Bonität beeinflussen das Normalwaldmodell stark. In der Regel ist die Umtriebszeit umso kürzer, je besser die Bonität.

- bei gleichbleibender Umtriebszeit bewirkt eine bessere Bonität
 - geringeren Flächenanteil junger Entwicklungsstufen
 - höhere Gesamtleistung und höherer Starkholzanteil
 - geringere Stammzahl/ha, höheres Volumen/ha
- bei gleichbleibender Bonität bewirkt eine längere Umtriebszeit
 - geringere Flächenanteile bei jüngeren Entwicklungsstufen
 - erhöhter Starkholzanteil, keine Änderung der Gesamtleistung
 - geringere Stammzahl/ha, höheres Volumen/ha

Siehe Skript [Kapitel 72](#) Seite 15

7.6 Inhomogener Altersaufbau → die verschiedenen Altersstufen sind nicht gleich stark vertreten. Gründe: Schadenereignisse, Aufforstungen Rodungen, falsche Zielsetzungen, usw. Kahlschlagmodelle mit variablen Umtriebszeiten, die in der Natur die Regel darstellen, sind keine Normalwald-Modelle, können aber durchaus "normal" aufgebaut sein.

Siehe Skript [Kapitel 73](#) Seite 1 bis [Kapitel 73](#) Seite 3

7.7

1. Jährliche Verjüngung auf der 'normalen' Verjüngungsfläche F_{tot}/u : der Normalaufbau stellt sich nach einer Umtriebszeit ein.

2. Um zu vermeiden, daß einzelne Bestände ein 'kritisches' Alter überschreiten, werden zusätzlich zur 'normalen' Verjüngungsfläche noch alle Bestände verjüngt, welche älter als das kritische Alter sind. Normalzustand wird nach einer Umtriebszeit nur annähernd erreicht.

Siehe Skript [Kapitel 73](#) Seite 1 und 2

7.8 Man unterteilt den Bestand in Straten, die je durch eine Baumart einer bestimmten Bonität und einer bestimmten Umtriebszeit charakterisiert sind. Für jedes Stratum erfolgen die gleichen Berechnungen wie für das Normalwaldmodell, und die Teilergebnisse der Straten werden zum Gesamtergebnis für den Betrieb zusammengesetzt.

Siehe Skript [Kapitel 73](#) Seite 3

7.9 Die Verjüngung erfolgt zeitlich durch verschiedene Verjüngungshiebe gestaffelt unter dem dadurch lichterwerdenden Schirm der Altbäume. Die Bäume werden teilweise älter als die eigentliche Umtriebszeit, allerdings sind dafür Jungwüchse und Dickungen noch überschirmt von lichtem Baumholz. Im gelichteten Baumholz ist der Zuwachs reduziert und finden meistens keine Durchforstungen mehr statt.

Siehe Skript [Kapitel 74](#) Seite 2

7.10 Besamungs-, Lichtungs- und Räumungshieb (der Besamungshieb wird in der Regel zur Lichtung gerechnet).

Siehe Skript [Kapitel 74](#) Seite 2

7.11 Der mittlere Vorrat muß die unterschiedlichen Bestockungsgrade während der Verjüngung und die veränderte Umtriebszeit berücksichtigen (Alter bei der Räumung minus wirtschaftliches Alter des dabei abgedeckten Jungwaldes).

Siehe Skript [Kapitel 74](#) Seite 4

7.12 Die Verjüngungsstrategie, der Zuwachs während des Verjüngungszeitraumes, der wechselnde Bestockungsgrad

Siehe Skript [Kapitel 74](#) Seite 4

7.13 Mit Ausnahme der Jungwaldpflege werden alle Eingriffe (Durchforstung, Pflege, Nutzung) im schlagweisen Hochwald in einem Arbeitsgang vorgenommen - Plenterung oder Plenterhieb. Die Plenterung vereinigt also im gleichen Eingriff verschiedene Entnahmekriterien, die da wären:

1. Förderung der Verjüngung
2. Auslese und Erziehung
3. Strukturregulierung
4. Ernte
5. Zwangsnutzungen

Zu unterscheiden: Plenterdurchforstung = Überführung eines nicht idealen Bestandes in die Plenterform. (Aus 'Der Plenterbetrieb' von J.-Ph. Schütz).

Siehe Skript [Kapitel 75](#) Seite 2

7.14 Stammzahlverteilung nach LIOCOURT und MEYER: $f(x) = y = k * e^{-\alpha x}$; wobei y = Stammzahl, x = Brusthöhendurchmesser, k = Bestandesdichte (=Konstante) und α = Stammzahlabnahmequotient (=Konstante).

Die Stammzahl nimmt mit zunehmendem Durchmesser nach einer geometrischen Progression ab. Dies kann auch als Exponentialfunktion dargestellt werden. Halblogarithmisch dargestellt wird die Stammzahlabnahmekurve zur Geraden ($\ln y = \ln k - \alpha * x$).

Siehe Skript [Kapitel 75](#) Seite 6 ff.

7.15 Da die Bäume lange unterdrückt sind, erfolgt ein langsames Jugendwachstum → Zuwachskurve flach und spät kulminierend → lange anhaltendes Durchmesserwachstum.

Siehe Skript [Kapitel 33](#) Seite 2

7.16 Im mehr oder weniger ausgeglichenen Plenterwald bleiben Vorrat, Zuwachs, Nutzung und Gesamtleistung immer ± konstant (Grösse und Zusammensetzung).

Siehe Skript [Kapitel 75](#) Seite 5

7.17 Im Plenterwald spielen Alter und Produktionszeitraum nur eine geringe Rolle, haben indirekt aber doch eine gewisse Bedeutung. Zum Erreichen bestimmter Dimensionen braucht es Zeit, auf schlechten Standorten mehr, auf guten weniger.

Die Bonitierung erfolgt im gleichförmigen Wald über die Leistung in einem bestimmten Alter. Im Plenterwald sind nun aber die Daten über das Produktionsalter nicht bekannt und so behilft man sich beispielsweise mit der Mittelhöhe der obersten zwei Stärkeklassen (nach FLURY) oder dem Durchmesserzuwachs (nach MITSCHERLICH) → die Bonitierung ist im Plenterwald noch nicht endgültig gelöst.

Siehe Skript [Kapitel 75](#) Seite 22 bis [Kapitel 75](#) Seite 24

7.18 Es gibt offenbar keine Zusammenhänge, auch lange unterdrückte Bäume können groß werden.

Siehe Skript [Kapitel 75](#) Seite 22

7.19 Siehe Skript [Kapitel 75](#) Seite 21

7.20 Keine Kulturkosten, geringe Pflegekosten, hoher Anteil starker Sortimente, Nachhaltigkeit auch auf kleinen Teilflächen, optimale Zuwachsleistung, hohe Stabilität, optisch schöne Wälder

Siehe Skript [Kapitel 75](#) Seite 2 und [Kapitel 75](#) Seite 25