

# Über die Umsetzung waldbaulicher Ideen

Die Arbeitslehre ist ein wichtiger »Hebel«, wenn es darum geht, waldbauliche Planung im Wald zu realisieren

Hans Feist

**Eine wichtige Aufgabe der Arbeitslehre ist es, waldbauliche Zielsetzungen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und des arbeitenden Menschen bestmöglich umzusetzen. Sie ist untrennbar mit dem Waldbau verbunden und von großer Bedeutung, da sie das Ergebnis auf den unterschiedlichsten Ebenen maßgeblich beeinflusst. Deshalb wurde im Rahmen des Waldbau-Trainings die Jungbestandspflege aus arbeitswissenschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Sicht intensiv beleuchtet. Das Ergebnis ist eine Hilfestellung für Praktiker, um am konkreten Bestand die Auswahl eines geeigneten Werkzeuges und Verfahrens zu erleichtern.**



Foto: LWF

Abbildung 1: Nur für Geübte! Der Freischneider kann unter gewissen Bedingungen die Arbeit deutlich erleichtern und beschleunigen, allerdings nur, wenn regelmäßig damit gearbeitet wird. Er ist daher für den Kleinprivatwald nur bedingt geeignet.

72 Jahre alt und ein kaputtes Kreuz; in der Hand eine sieben Kilogramm schwere Motorsäge mit einem 50 Zentimeter langen Schwert; Kette stumpf; 29 °C im Schatten; gerade zwei Hektar Jungbestand gepflegt; im eigenen Schweiß gebadet; eine alte, notdürftig geflickte Schnitzhose an, auf dem Kopf ein alter, ausgebleichter Helm. Waldbesitzer Huber wirft die Motorsäge ins Gras und denkt sich: Das war das letzte Mal! Nie wieder mache ich eine Jungbestandspflege!

Wenn auch die Situation etwas überspitzt dargestellt ist, Ähnliches gibt es gerade im Privatwald nach wie vor. Ist mit diesem Ergebnis die Beratung aber wirklich gelungen? Wäre es hier nicht besser gewesen, wenn ein professioneller Unternehmer den Einsatz durchgeführt hätte?

## Warum ein Hilfsmittel für die Arbeitsmittelauswahl?

Wir müssen uns unter anderem die Frage stellen: Muss es denn immer die Motorsäge sein? Die Antwort lautet: Nein. Gerade die Jungbestandspflege bietet die Möglichkeit, auf die beliebte, aber eben ergonomisch belastende und gefährliche Motorsäge zu verzichten. Es gibt durchaus Werkzeuge (in der Arbeitslehre als Arbeitsmittel bezeichnet), die eine echte Alternative darstellen. Während aber die Einsatzgrenzen, die Vor- und Nachteile der Motorsäge bekannt sind, ist dies bei Hepe, Freischneider usw. nicht immer der Fall. Aus diesem Grund wurde für die Beratung ein Arbeitsblatt erarbeitet. Es besteht aus einem Deckblatt zur Arbeitsmittelauswahl und der Beschreibung der acht wichtigsten Arbeitsmittelgruppen. Darin sind nicht nur detaillierte Informationen über diese Arbeitsmittel enthalten, sondern es hilft auch, schnell und einfach auf Basis weniger Eingangsgrößen (mittlerer Brusthöhen-durchmesser des ausscheidenden Bestandes, Verwertung des Holzes, Ausrüstung des Waldbesitzers, usw.) ein oder mehrere geeignete Arbeitsmittel für den jeweiligen zu pflegenden Bestand auswählen zu können.

Das Hilfsmittel soll in erster Linie beim Anwender vorhandenes Wissen auffrischen. Noch wichtiger erscheint uns allerdings, dass sich die Teilnehmer einer Jungbestandspflege-Schulung intensiv mit Kriterien wie Arbeitssicherheit, Ergonomie oder Erlernbarkeit der einzelnen Arbeitsmittel auseinandersetzen und erkennen, welche Faktoren die Leistung und damit die Kosten beeinflussen. Ein wichtiges Ziel wäre erreicht, wenn die Arbeitslehre auch im Rahmen der waldbaulichen Beratung im Privatwald einen größeren Stellenwert bekäme. Denn die waldbauliche Planung und die arbeitstechnische Umsetzung gehören, wie gesagt, untrennbar zusammen.

## Der Weg zum geeigneten Arbeitsmittel

Das Hilfsmittel ist so gestaltet, dass der Anwender in vier Schritten eine Entscheidung über das am besten geeignete Arbeitsmittel für seinen Einsatz in der Jungbestandspflege fällen kann (s. Kasten).

### Auswahl eines geeigneten Arbeitsmittels

1. Schätzen mittl. BHD des ausscheidenden Bestandes

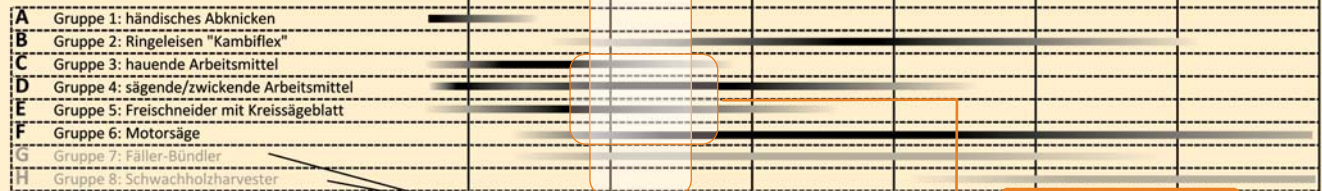
mittl. BHD des ausscheidenden Bestandes [cm]



2. Festlegen der Verwertung



3. Auswahl des Arbeitsmittels



4. Einwertung des Arbeitsmittels

nur sinnvoll bei gleichzeitiger Anlage der Feinerschließung; ansonsten zu geringer Holzanfall

Gruppe	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>Kriterium</b>								
Wirtschaftlichkeit	+	+	o	o	o	+	- **	-- **
Ergonomie	+	++	+	+	o	-	+	+
Erlernbarkeit	+	o	+	++	-	o	-	-
Organisation	+	+	+	+	o	o	-	-
Pfleglichkeit	+	+	+	+	-	+	o	o
Naturschutz	+	++	+	+	o	o	-	-
Bodenschutz	++	++	++	++	++	++ / -*	-	o
Arbeitsschutz	+	+	o	+	o	-	++	++

++ sehr positiv    + positiv    o neutral    - negativ    -- sehr negativ  
 \* schlechtere Bewertung, sofern maschinelle Bringung bei energetischer oder stofflicher Verwertung  
 \*\* die hohen Kosten kommen aufgrund der geringen Nutzungsmenge/ha zustande  
 Handsäge (Schritt 4)

#### Welches ist das geeignetste Werkzeug? Ein Fallbeispiel

Ein Privatwaldbesitzer plant in seinem 15-jährigen Kiefern-Laubholzbestand einen ersten Pflegeeingriff. Die zu entnehmenden Bäume weisen einen mittleren BHD von 6 bis 7 Zentimeter auf (Schritt 1). Der Waldbesitzer möchte das anfallende Holz in seiner Hackschnitzelheizung verbrennen. Eine stoffliche Verwertung scheidet auf Grund des geringen Durchmessers aus (Schritt 2). Bei diesen Rahmenbedingungen kommen die vier Arbeitsmittelgruppen C, D, E und F in Frage (Schritt 3). Der Waldbesitzer arbeitet nur selten im Wald und legt Wert auf Ergonomie. Da er neben einer Motorsäge auch eine Japansäge besitzt, empfiehlt ihm sein Beratungsförster, die Pflege mit dieser durchzuführen (Schritt 4).

#### Schritt 1: Mittlerer BHD des ausscheidenden Bestandes

Als erstes ist der Durchmesserbereich des mittleren Brusthöhendurchmessers (BHD) des ausscheidenden Bestandes zu ermitteln. Der BHD des ausscheidenden Bestandes ist der wichtigste Faktor für die Auswahl eines Arbeitsmittels und die Verwertung des anfallenden Materials. Würden neben dem BHD weitere Einflussfaktoren einbezogen, so würde dies das Hilfsmittel nur kompliziert und unübersichtlich gestalten.

#### Schritt 2: Verwertung des anfallenden Holzes

Vor der Pflege ist es sinnvoll, sich Gedanken über die Verwertung des anfallenden Materials zu machen – nicht zuletzt weil durch die möglichen Erlöse die Maßnahme wirtschaftlicher ge-

staltet werden kann. Auch auf die Arbeitsmittelwahl hat die Verwertung Einfluss. So kann zum Beispiel bei einem BHD von 15 Zentimetern sowohl mit der Motorsäge als auch dem Ringeisen gearbeitet werden, eine stoffliche oder energetische Verwertung ist aber nur mit der Motorsäge möglich. Weitere Aspekte sind Begehbarkeit bei Folgeeingriffen, Waldschutzproblematik, Bedarf des Waldbesitzers (z. B. Hackschnitzel) und andere.

Eine Kombination verschiedener Verwertungsmöglichkeiten kommt auf Grund der geringen Entnahmemengen, die das Pflegekonzept vorsieht, nur selten in Betracht.

#### Schritt 3: Auswahl des Arbeitsmittels

Um den Entscheidungsprozess übersichtlicher zu gestalten, wurden bestimmte Geräte und Werkzeuge zu Gruppen zusammengefasst, die ein ähnliches Einsatzspektrum aufweisen und sich hinsichtlich Ergonomie, Arbeitssicherheit usw. ähneln. Für jede Gruppe ist ein BHD-Bereich angegeben, der je nach Eignung entweder schwarz (optimaler Einsatzbereich) oder grau (technisch möglicher Einsatzbereich mit Einschränkungen aus anderen Gründen) dargestellt ist.

Obwohl mit erfahrenen Praktikern (Forstwirtschaftsmeistern, Unternehmern) abgestimmt, können die Bereiche auf Grund zahlreicher Einflussfaktoren variieren. Unter gewissen Bedingungen, zum Beispiel bei einer großen Durchmesser-spreitung des ausscheidenden Bestandes, kann es sinnvoll sein, mehrere Arbeitsmittel miteinander zu kombinieren, d.h. parallel einzusetzen.



Foto: LWF

Abbildung 2: Die Motorsäge ist vor allem aus ergonomischer Sicht ungünstig zu bewerten. Da mit ihr aber in einem weiten Durchmesserbereich gearbeitet werden kann, ist sie als »Allroundgerät« bei Waldbesitzern weit verbreitet. Deshalb wird sie auch in Zukunft häufig zur Jungbestandspflege eingesetzt werden.



Foto: LWF

Abbildung 3: Die Hecke ist für viele Pflegearbeiten sehr gut geeignet. Da ihre Handhabung keine Schwierigkeiten bereitet und sie auch an die Schutzkleidung keine großen Anforderungen stellt, sollte sie auch für den Kleinprivatwald viel häufiger das Mittel der Wahl sein.

Tabelle 1: Empfohlene Ausrüstung für die Arbeitsmittel

Ausrüstung	Sicherheitsschuhe	Schnittschutzschuhe	Arbeitshandschuhe	Augenschutz	Gehörschutz	Kopfschutz (Helm)	Schnittschutzhose
Arbeitsmittel							
händisch	X	–	X	X	–	–	–
Ringleisen	X	–	X	–	–	–	–
Hecke	X	–	X	X	–	–	–
Karnebogen	X	–	X	X	–	–	–
Schwedische Räumaxt	X	–	X	X	–	–	–
Schweizer Gertel	X	–	X	X	–	–	–
Waldteufel (Scheren)	X	–	X	X	–	X	–
Japansäge	X	–	X	X	–	X	–
Bügelsäge	X	–	X	X	–	X	–
Freischneider	X	–	X	X	X	X	–
Motorsäge	–	X	X	X	X	X	X

#### Schritt 4: Einwertung des Arbeitsmittels

Die einzelnen Gruppen werden abschließend in fünf Stufen von »++« sehr positiv bis »--« sehr negativ bewertet. Dies dient nicht nur zum Vergleich der Arbeitsmittelgruppen. Mit dieser Bewertung soll eine Entscheidung aus den Gruppen, die nach den Schritten 1 bis 3 verblieben sind, zugunsten eines konkreten Arbeitsmittels gefällt werden.

#### Beschreibung der Arbeitsmittelgruppen

Neben dem Schema zur Arbeitsmittelauswahl beinhaltet das Hilfsmittel die detaillierte Beschreibung der acht Arbeitsmittelgruppen. Neben Haupteinsatzbereich, Verfahren, Vor- und Nachteilen der einzelnen Arbeitsmittel werden auch Zeitbedarfs- und Kostensätze genannt. Zuletzt wird darauf hingewiesen, welche Ausrüstung und welche sicherheitstechnischen Aspekte bei Anwendung des jeweiligen Arbeitsmittels erforderlich sind bzw. beachtet werden müssen. In übersichtlicher Form ist dies nochmals in Tabelle 1 zusammengefasst.

Das Hilfsmittel ist übrigens im Intranet für alle Mitarbeiter der Bayerischen Forstverwaltung in den Schulungsunterlagen zum Waldbautraining verfügbar.

Hans Feist ist Mitarbeiter in der Abteilung »Forsttechnik, Betriebswirtschaft, Holz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft im Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan.  
[Hans.Feist@lwf.bayern.de](mailto:Hans.Feist@lwf.bayern.de)