



FOTO: AGRARFOTO.COM

Ob geplanter Hieb oder Kalamität: Ein Harvestereinsatz will gut vorbereitet sein. So kann sich der Maschinenführer voll auf die Holzernie konzentrieren.

Auf einen Blick

- Bevor der Harvester anrückt, muss sein Einsatz gut geplant und vorbereitet werden.
- Rückegassen sollten 4 m breit sein und einen Abstand von mindestens 20 m – nach Möglichkeit 30 m – haben.
- Beim Auszeichnen sollten eindeutige Symbole verwendet werden.
- Sind auch Zufäller nötig, muss deren räumlicher oder zeitlicher Abstand zum Harvester mit eingeplant werden.

Das macht doch der Harvester, oder?

Nicht ganz: Dass ein Harvestereinsatz waldschonend und wirtschaftlich verläuft hängt nicht nur vom Harvesterfahrer ab – sondern auch ganz wesentlich von einer sorgfältigen Planung und Vorbereitung. Wir erklären, worauf es ankommt.

Moderne Harvester sind Hightech-Maschinen, die scheinbar mühelos Bäume fällen, entasten und zu verkaufsfähigen Sortimenten aufarbeiten. Sie sind längst Teil der modernen Forstwirtschaft geworden, nicht nur aus Gründen der Arbeitssicherheit. Dennoch kann man den Maschinenführer mit seiner Holzerniemaschine nicht einfach in den Wald schicken – und schon geht's los. Damit der Maschineneinsatz möglichst waldschonend und wirtschaftlich erfolgreich verläuft, braucht es eine gute Planung und Vorbereitung.

Aber wie sieht das aus? Zuerst muss überlegt werden, welcher Bestand in welchem Zeitraum bearbeitet werden soll. Dies gilt für planmäßige Hiebe – aber auch für zwangsbedingten Einschlag (Windwurf, Borkenkäfer,...).

Leistung variiert: 10 bis 30 Festmeter pro Stunde

Nach der Flächenabgrenzung ist die Flächengröße zu ermitteln. Weitere Daten können im Zuge der Hiebsvorbereitung erhoben werden. Unter Hiebsvorbereitung versteht man im Wesentlichen die Anlage der Feinerschließung (z. B. Rückegassen), die Schaffung von Lagerflächen und das Auszeichnen des Bestandes.

Erfahrene Waldbesitzer und Forstdienstleister können teilweise auch vor der Hiebsvorbereitung realistische Schätzungen über Holzmenge, Dimension, und Sortimentsaufteilung der anfallenden Hölzer abgeben.

Genauer wird es jedoch in der Regel mit Stichprobenaufnahmen der tatsächlich ausgezeichneten Bäu-



FOTOS: WBS

Eindeutige Zeichen – rot muss raus, weiß bleibt: Ein Kreuz auf Vorder- und Rückseite markiert die Mitte der Rückegasse, die beiden parallelen Striche markieren die Randbäume der Gasse – und der Punkt einen Zukunftsbaum. Rechts unten ist ein Entnahmebaum.

me. Deshalb unser Tipp: erst schätzen und die eigene Schätzung nach der Auszeichnung mittels Stichproben überprüfen.

Die Stundenleistung des Harvesters wird von zahlreichen Hiebsbedingungen beeinflusst (z. B. Stückmasse, Mengenanfall/ha, ...) – bei

schwierigen Erstdurchforstungen liegt sie zum Teil unter 10 fm/h. Bei starkem, konzentriert anfallendem Holz kann sie aber auch auf über 30 fm/h ansteigen. Aus diesem Grund sind die Hiebsmerkmale auch für die Zeit- und Kostenplanung des Forstdienstleisters von zentraler Bedeutung.

Ist die zu bearbeitende Fläche eines Waldbesitzers für einen Maschineneinsatz zu klein, sollte man an eine Sammeldurchforstung denken und Waldnachbarn mit einbinden. Die örtliche Waldbesitzervereinigung oder Forstbetriebsgemeinschaft kann dabei helfen.

Die Feinerschließung will gut überlegt sein

Außerdem soll sich die Befahrung auf festgelegte Rückegassen beschränken. Bei den Rückegassen, müssen zwei Maße gut überlegt sein:

1 Rückegassenbreite: Die Breite moderner Forstmaschinen beträgt in der Regel knapp 3 m, rechnet man einen Abstand von je 0,5 m zu den Gassenrandbäumen hinzu, so ergibt sich eine Mindestbreite von 4 m für die aufzuschneidende Befahrungslinie.

2 Rückegassenabstand: Die Empfehlungen reichen deutschlandweit von 20 m bis 40 m. Folgende Überlegungen liegen dabei zu Grunde: Radharvester haben ca. 10 m Kranreichweite, Baggerharvester teilweise bis zu 15 m. Grundsätzlich kann bei 20 m Rückegassenabstand von Gassenmitte zu Gassenmitte eine Hiebsfläche vollmechanisiert – also ohne Zufällung mit der Motorsäge – bearbeitet werden. Andererseits ergibt sich aber ein steigender Anteil befahrenen Waldbodens je enger der Rückegassenabstand gewählt wird.

Als Kompromiss zwischen Bodenschutz und Arbeitstechnik empfiehlt die Bayerische Forstverwaltung einen Rückegassenabstand von ca. 30 m. Auch das in Bayerns Wäldern am weitesten verbreitete forstliche Zertifizierungssiegel PEFC schreibt eine bedarfsgerechte Erschließung des Waldes vor. Es darf also nicht kreuz und quer gefahren werden. Konkretisiert wird diese Forderung durch folgende Vorgaben:

- Mindestabstände der Rückegassen

Rückegassenabstände

Rückegassenabstand	Entspricht einer Befahrung der Fläche von ca.
20 m	20 %
30 m	13 %
40 m	10 %

von 20 m,

- schutzwürdige Biotope sind zu schonen,
- die dauerhafte Funktionsfähigkeit der Rückegassen ist sicherzustellen z. B. durch den Einbau von Reisigmatratzen im Rahmen der Holzrente.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang, die Feinerschließung in Abhängigkeit von Gelände- und Bodenmerkmalen möglichst auf dem kürzesten Weg zur nächsten Forststraße zu führen. Kurze Rückeentfernungen, kaum Querneigung der Fahrtrassen und ein möglichst gerader, nicht zu steiler Verlauf sind aus Sicht des Bodenschutzes wichtige Kriterien für die Planung. Neue technische Lösungen, wie beispielsweise Traktionshilfswinden an Holzernemaschinen erweitern die Möglichkeiten bei der Befahrung von Steillagen. Andererseits ist die Verfügbarkeit von Spezialtechnik in der Praxis mitunter ein limitierender Faktor, insbesondere bei geringem Hiebsanfall. Übergeordnetes Ziel sollte sein, eine praxisgerechte Rückegassenanlage für die zukünftige Waldbewirtschaftung dauerhaft anzulegen und zu erhalten.

Eindeutige Zeichen: Klarheit für alle

Herrscht Klarheit über die Anlage der Rückegassen, geht es ans Auszeichnen. Die aufzuschneidende Rückegasse sollte dabei mit einem leuchtfarbenen Kreuz auf den Bäumen im Bereich der Rückegassenmitte, auf Vorder- und Rückseite gekennzeichnet werden. Die Gasenrandbäume sollten zur besseren Übersicht dauerhaft andersfarbig mit einem diagonalen Farbstrich oder Doppelstrich gekennzeichnet werden.

Das Auszeichnen des Bestandes ist eine der wichtigsten Aufgaben bei der Waldbewirtschaftung, hierbei ist einiges an waldbaulichem Grundwissen gefragt, um die richtigen Entscheidungen zu treffen. Bei Borkenkäferbefall, Windwurf oder Schneebruch ist zwar die Auswahl durch Naturereignisse bereits getroffen, es empfiehlt sich dennoch ein sinngemäß gleiches Vorgehen. Im einzelnen wären das folgende Punkte:

- Im ersten Schritt sollten die Besitzgrenzen deutlich markiert werden, damit es zu keinen Nachbarschaftsstreitigkeiten kommt.
- Als nächstes werden, je nach Bestand etwa 100 bis 200 Zukunftsbäume (Kriterien: Baumart, Vitalität, Qualität,...) ausgewählt und mit Papierband oder eindeutiger Farbmarkierung (z.B. weiße Punkte) gekennzeichnet. Dies kann im Falle von

zwangsbedingtem Einschlag auch für Mischbaumarten gelten, die im Zuge der Aufarbeitung nicht beschädigt werden sollen (z. B. Lärche neben Borkenkäferfichten, ...).

- Schließlich werden je nach Situation und Bestandesstabilität, ein bis zwei sogenannte Bedränger neben jedem Zukunftsbaum mit einem deutlichen, diagonalen Strich in Signalfarbe für die Entnahme ausgezeichnet. Durch die diagonale Markierung ist der zu entnehmende Baum für den Harvesterfahrer, von der Rückegas-

se aus in einem größeren Blickwinkel erkennbar.

- Grundsätzlich sollte immer ein einheitliches System von Markierungszeichen und Farben verwendet werden, das alle am Hieb Beteiligten kennen und verstehen.
- Die komplette Hiebsvorbereitung sollte vor Beginn der Maßnahme abgeschlossen sein. Die Auswahl der zu entnehmenden Bäume sollte nicht dem Harvesterfahrer aufgebürdet werden. Grundsätzlich steigen Qualität und Leistung, wenn sich der Ma-

schinenführer nicht auch noch auf waldbauliche Entscheidungen konzentrieren muss.

Bei teilmechanisierten Arbeitsverfahren, hierunter versteht man die motormanuelle Fällung von Bäumen durch einen Zufäller und die Aufarbeitung mittels Harvester, ist der Sicherheitsabstand „doppelte Baumlänge“ bzw. die sogenannte „Risk zone“ (Risikobereich im Umfeld der Maschine) einzuhalten. Dies bedeutet, Zufäller und Harvester sollten grundsätzlich räumlich oder zeitlich getrennt im Bestand tätig sein – auch das ist bei der Hiebsplanung zu berücksichtigen.

Es zeigt sich also, dass eine fachgerechte Hiebsvorbereitung eine komplexe Aufgabe ist. Hilfe kann man sich dafür bei den Fachleuten der forstwirtschaftlichen Zusammenschlüsse und/oder dem zuständigen Revierpersonal der Bayerischen Forstverwaltung holen. Auch im „Grundkurs Waldwirtschaft“ der Bayerischen Waldbauernschule Kelheim wird das Vorbereiten von Harvestereinsätzen ausführlich behandelt.

Thomas Fottner

Bayerische Waldbauernschule Kelheim

Kurse an der Waldbauernschule

Mischbestände pflegen und durchforsten Aufbaumodul	2.5.19
Grundkurs Baustein 1 Waldbau	6.5.–10.5.19
Motorsägenbasiskurs für Frauen	6.5.–10.05.19
Grundkurs Baustein 2:	13.5.–17.5.19
Waldverjüngung und Holzvermarktung	
Motorsägenkurs für Zufäller	13.5.–14.5.19
Grundkurs Baustein 3: Ergänzung	20.5.–24.5.19
Waldbestände pflegen und durchforsten	27.5.–29.5.19
Grundmodul nur für Frauen	
Kultur- und Jungbestandspflege	11.6.–12.6.19
Anmeldung	09441 6833-0
Onlinebuchung	www.waldbauernschule.de