

# Forstwirtschaft in Deutschland

## Teil 4: Von der Erschließung bis zur Holzernte, gesellschaftliche Aufgaben

**In der HOLZmachen-Serie „Forstwirtschaft in Deutschland“ wurden die Entstehung des Waldes seit der jüngsten Eiszeit und die Einflußfaktoren auf sein Wachstum betrachtet. Denn nur ein vorausschauender Waldbau schafft Waldbilder für die Zukunft. Der letzte Teil dieser Einführung in die Aufgaben der Forstwirtschaft widmet sich der Technik und den Voraussetzungen, um Holz zu ernten.**

Der deutsche Wald und die mit ihm eng verwobene Forstwirtschaft ist ein vielschichtiges Thema. Denn gerade mit dem Wald identifizieren sich traditionell große Teile der Bevölkerung, früher die Kelten und Germanen, jetzt die Bürger des 21. Jahrhunderts. Bauern, Arbeiter und Angestellte, Ingenieure und Dichter – fast jeder Mensch hat einen Bezug zum Wald. Keine andere Landschaftsform ist so prägend für unsere Kultur gewesen und umfaßt ein auch nur ähnlich weites Spannungsfeld wie der Wald. Diese besondere Stellung des Waldes erzeugt in vielen Fällen Emotionalität, die Debatten über die Nutzung und

den Wert des Waldes bisweilen schwierig machen. Zumal, wenn viele der Beteiligten Ansprüche auf den Wald ableiten.

Kaum ein Wirtschaftszweig in Deutschland produziert unter so vielfältigen natürlichen, gesellschaftlichen und geschichtlichen Bedingungen wie die Forstwirtschaft. Der Kern der Forstwirtschaft besteht darin, den Wald planvoll zu bewirtschaften und zu nutzen, um Holz zu gewinnen. Darüber hinaus gibt es aber noch viele andere „Waldprodukte“, wie Schmuckreisig, Weihnachtsbäume, Saat- und Pflanzgut, Kork, Harze, Pilze, Nüsse, Beeren und Wildfleisch.

### Die Erschließung des Waldes

Um überhaupt im Wald arbeiten zu können, muß er zunächst erschlossen werden. Das bedeutet, es müssen Wege vorhanden sein – wobei selten ein einzelner Weg genügt. Letztlich wird bewirtschafteter Wald von einem Wegenetz durchzogen, das als Erschließung bezeichnet wird, die üblicherweise aus zwei Wegenarten besteht: dem mit Lkw befahrbaren Wegenetz der Groberschließung, über das der Transport von Geräten, Maschinen und Material in den Wald hinein sowie die Holzabfuhr aus dem Wald heraus erfolgt. Und zwei-

tens dem Rückegassensystem der Feinerschließung, über das Holz aus dem Bestand an den Weg gebracht wird. Während ein zur Befahrung befestigter Weg eine Wegebaumaßnahme erfordert, sind Rückegassen lediglich baumfreie Trassen in den Beständen ohne jegliche bauliche Veränderung des Untergrundes. Im Mittelgebirge gibt es noch eine dritte Variante, den sogenannten Maschinenweg. Dieser stellt eine Art „Zwischenlösung“ zwischen der Groberschließung und den Rückegassen dar. Für Maschinenwege werden die Bäume entfernt, die Stöcke gerodet sowie der Weg geschoben und verdichtet, aber nicht befestigt. Maschinenwege werden als hangparalleler Gefälleausgleich in steilem Gelände angelegt, weil Tragschlepper (Forwarder) in der Regel nur bis maximal 30 Prozent Steigung eingesetzt werden. Bei der Holzernte spielen zwei Aspekte eine wichtige Rolle: die Länge der geernteten Stammab-



*Typische Waldstraßen: ein mit Lkw befahrbarer Weg (links), ein Maschinenweg (rechts) und eine Rückegasse (unten). In solchen Geröllwüsten wie im Bild unten rechts lassen sich kaum Wege bauen und Holz nur per Seilzug rücken.*



*Fotos: Bernd Heinrich, KWF*



schnitte, die Holzaushaltung, sowie die Art und das Ausmaß des Maschineneinsatzes, der Mechanisierungsgrad.

**Holzernte**

Bei der Holzaushaltung gibt es die Langholz- und die Kurzholzvariante. Wird Langholz ausgehalten, werden eigentlich nur zwei Sägeschnitte gemacht, der Fällschnitt am Stammfuß sowie der Zopfschnitt, mit dem die Krone abgetrennt wird. Ansonsten bleibt der Stamm so lang, wie er in Einklang mit der Straßenverkehrsordnung transportiert werden darf; üblicherweise sind das 18 Meter. Es gibt darüber hinaus Ausnahmegenehmigungen für längeres Holz. Wird Kurzholz ausgehalten, werden die Bäume je nach Kundenwunsch bereits am Fällort in kürzere Abschnitte gesägt. In Deutschland wird drei Mal so viel Kurzholz wie Langholz von den Waldstraßen abgefahren. Daß deutlich mehr kurzes Holz gekauft wird, liegt an der Herstellungsart von Konstruktionsholz: Bestand es früher aus einem Stück, wird es inzwischen mit der Leimbindertechnik (Brettschichtholz) aus vielen kleinen Stücken zusammengeleimt.

Das Thema Holzsortierung ist sehr umfangreich. Kriterien hierzu sind in der „Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel in Deutschland (RVR)“ zusammengefaßt. In der RVR sind die wesentlichen Kriterien genannt, zum Beispiel Allgemeines zur Sortierung, Qualitätssortierung, Bezeichnungen, Abrechnungsmaße und Umrechnungsfaktoren. Das zweite Kriterium der Holzernnte, der Mechanisierungsgrad, wird in die Bereiche manuelle, motormanuelle und maschinelle Arbeit eingeteilt, wobei die Holzernnte an sich aus den drei Arbeitsschritten Fällung, Aufarbeitung und Rückung besteht. Die Fällung ist das Zufallbringen eines Baums durch einen Trennschnitt im Bereich des Stammfußes. Dieser Schnitt kann auf zwei Arten durchgeführt werden: motormanuell mit einer Motorsäge oder maschinell mit einem Fällaggregat an einem Kranvollernter (Harvester). Die Fällung mit Axt und Handsäge hat nur noch historische Bedeutung und endete hierzulande mit der Einführung der Motorsäge in den frühen 60er Jahren. Im Anschluß an die Fällung erfolgt die Aufarbeitung. Dazu gehören die Entastung des Stam-

mes, das Ablängen in verschiedene Abschnitte und das Zopfen durch das Abtrennen der Krone. Zum motormanuellen Aufarbeiten zählt auch das Abtrennen des Waldbartes sowie das sogenannte Gesundheitschneiden durch das Abtrennen fauler Baumteile. Der letzte Arbeitsschritt ist die Rückung. Als Rückung bezeichnen Forstleute den Transport der Stämme aus dem Bestand durch Vorrücken an die Rückegasse und weiter an die Waldstraße. Dieser Transport kann auf drei Arten erfolgen: Manuell, indem der Forstwirt die Stämme trägt oder mit einem Fäll- und Rückekarren abfährt; per Schleppzug, indem die Stämme mit einer Seilwinde oder einem Seilkran gezogen werden, oder maschinell, indem der Stammabschnitt mit einem Kran auf einen Tragschlepper verladen und dann an den Waldweg gefahren wird.

**Nicht mechanisierte Holzernte**

Zur nicht mechanisierten Holzernnte gehören Verfahren, die ausschließlich aus manueller oder durch Tiere unterstützter Arbeit bestehen. Weltweit haben diese Verfahren noch eine gewisse Bedeutung, in Deutschland werden

sie kaum mehr praktiziert, weil sie ergonomisch sehr beanspruchend sind und in der Leistung weit hinter den teil-, hoch- und vollmechanisierten Verfahren zurückbleiben. Zum Rückgang dieser Verfahren trug außerdem bei, daß sich durch den Einsatz moderner Technik die Unfallzahlen erheblich verringerten, weil Waldarbeiter weniger Gefahren ausgesetzt sind. Denn ein Arbeitsplatz im Wald läßt sich mit einem Industriearbeitsplatz nicht vergleichen: Im Forst gibt es keinen rutschsicheren Bodenbelag, keine optimale Ausleuchtung, selten hindernisfreie Wege und freien Bewegungsraum.

**Teil- und hochmechanisierte Holzernte**

Teilmechanisierte Arbeitsverfahren werden in Deutschland kaum noch angewendet, weil die einzelnen Arbeitsschritte immer aus einer Kombination von manueller und durch Tiere unterstützter Arbeit bestehen. Ein Beispiel ist die motormanuelle Fällung mit anschließender Pferderückung, die gelegentlich noch praktiziert wird. Die überwiegend in der professionellen Forstwirtschaft eingesetzten Verfahren sind hoch- und



Das Abtrennen des Waldbarts gehört zu den Aufgaben bei der motormanuellen Fällung, bei der mechanisierten Holzernte entfällt diese Tätigkeit.

Links oben: Kurzholzpolter sind an Waldstraßen am häufigsten zu sehen, weil deutlich mehr kurzes als langes Holz produziert wird.

Links unten: Ein Langholzpolter mit aufgesprühter Verkaufs-Kennzeichnung.



Die klassische Pferderückung wird fast nur noch als Hobby betrieben.  
Unten: Ein Harvester beim Fällen und Ablegen der Stämme am Wegrand.



Ein Forwarder beim Aufladen und Abtransport von Kurzholzstämmen.



Seilschlepper können auch dort noch rücken, wo kaum Wege vorhanden sind.  
Unten: Seilkräne kommen meistens in unbefahrten Abschnitten zum Einsatz.



Foto: Joachim Burk, KWF

vollmechanisiert. Hochmechanisierte Verfahren bestehen aus motormanueller und maschineller Arbeit: Üblicherweise erfolgt die Fällung und Aufarbeitung motormanuell und die Rückung maschinell. Hochmechanisierte Verfahren werden genutzt, wenn Langholz ausgehalten und besonders wertvolles Stammholz wie Furnierholzstämmen gewonnen werden soll; bei besonders dicken Stämmen sowie bei der Holzernte in schwierigem Gelände, das nicht oder nur mit hohem Aufwand befahrbar wäre. Dazu zählen steile Gebirgslagen, von Gräben durchzogene Bestände, Geröllflächen – sogenannte Blocküberlagerungen –, sowie zum Teil Naß- und Weichbodenstandorte.

Die Vorteile dieser Verfahren sind, daß beim Fällen eine größere Sorgfalt möglich ist. Zudem werden beim Langholz weniger Schnitte ausgeführt, und der Stamm muß zur Aufarbeitung nicht in voller Länge im Bestand bewegt werden, wie das mit einem Harvester notwendig wäre. Außerdem bieten diese Verfahren in schwierigem und unbefahrtem Gelände oft die einzige Möglichkeit, überhaupt eine Holzernte durchzuführen. Deshalb finden dort viele Seilverfahren Anwendung.

Üblicherweise kommen Fällaggregate bis zu einem Fälldurchmesser – gemessen am Stammfuß – von maximal 80 Zentimeter zum Einsatz. In der Praxis sind Fällkopfgrößen für Durchmesser um 60 Zentimeter am gebräuchlichsten. Größere Stammdurch-

messer werden deshalb, bis auf wenige Ausnahmen, motormanuell gefällt und aufgearbeitet.

### Vollmechanisierte Holzernte

Bei der vollmechanisierten Holzernte werden alle drei Arbeitsabschnitte durch Maschinen ausgeführt. In diesem Verfahren wird ein Harvester mit einem Forwarder kombiniert und als Sortiment Kurzholz produziert. Gegenwärtig ist die vollmechanisierte Holzernte das dominierende Verfahren bei schwachem bis starkem Nadelholz, es wird jedoch zunehmend auch im Laubholz eingesetzt. Eine Grenze ist dem Verfahren in Mitteleuropa meist bei etwa 80 Zentimeter Fälldurchmesser gesetzt, weil die sonst nötigen Fällaggregate den Einsatz von schweren Harvestern mit über 50 Tonnen Gewicht erfordern würden. Deren Einsatz ist jedoch mit einer multifunktionalen Forstwirtschaft, die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen gewährleistet, nicht in Einklang zu bringen.

### Begleitende Maßnahmen, Tätigkeiten und Leistungen

Die Holzernte ist die wesentliche Arbeit der Forstwirtschaft, aber die Aufgaben sind deutlich vielfältiger als reines „Holzmachen“. Allein im praktischen Betrieb nimmt sie vielfältige weitere Aufgaben wahr. Dazu gehören die Bestandsbegründung und Pflege (siehe Teil 3: Waldbau), landeskulturelle Tätigkeiten, wie der Bau und Unterhalt von Sitzbänken,

Wegweisern, Grillplätzen, Walderlebnispfaden und vieles mehr. Infolge der gesellschaftlichen Ansprüche haben sich die Aufgaben der öffentlichen Forstwirtschaft in den vergangenen Jahren deutlich erweitert. Hinzugekommen sind beispielsweise der Bau von Mountainbikestrecken, Reit- und Radwegen. Die Forstwirtschaft hilft außerdem, das Ökosystem Wald intakt zu halten, von dem die Gesellschaft insgesamt profitiert. Denn bewirtschafteter Wald übernimmt auch Aufgaben und Schutzfunktionen wie Lärm-, Sicht-, Lawinen- und Hochwasserschutz, Erholungsfunktionen und die Luftreinhaltung sowie den Trinkwasserschutz. Ein weiteres Themenfeld einer gewissenhaften Forstwirtschaft ist die forstliche Forschung, um die Arbeit in der Praxis von Beginn an zu begleiten. Ohne Forschung wäre eine moderne Forstwirtschaft nicht umsetzbar. Auch die Waldpädagogik ist ein relativ junger Sproß der Forst-

wirtschaft, um den Wald einer zunehmend verstärkten Bevölkerung wieder näherzubringen. Denn tatsächlich besteht die Gefahr, daß künftige Generationen die Zusammenhänge verlernen: Wer einen Stuhl oder einen Tisch aus Holz haben möchte, der muß wissen, daß dafür Bäume gefällt werden. Und auch die Jagd gehört zu den Aufgaben der Forstwirtschaft, damit ein gesunder Waldbau möglich ist. Letztlich kann eine funktionierende Waldwirtschaft nur erhalten bleiben, weil es eine geregelte und nachhaltige Forstwirtschaft gibt. Die Arbeit im und mit dem Wald beinhaltet stets auch eine moralische Verpflichtung: den nachfolgenden Generationen einen intakten Wald zu hinterlassen.

**BERND HEINRICH**

[www.kwf-online.org](http://www.kwf-online.org)  
[www.rvr-deutschland.de](http://www.rvr-deutschland.de)



Bernd Heinrich ist beim KWF Leiter des Fachsorts Bioenergie und Stoffkreisläufe.

**Forstwirtschaft in Deutschland – eine Serie in vier Teilen:**

*Teil 1: Die Waldgeschichte Mitteleuropas und vorforstliche Nutzungsformen*

**HOLZmachen** Frühling 2014

*Teil 2: Forstliche Begriffe, Rahmendaten, Hintergründe*

**HOLZmachen** Sommer 2014

*Teil 3: Waldbausysteme, Betriebsarten, Waldpflege*

**HOLZmachen** Herbst 2014

*Teil 4: Von der Erschließung bis zur Holzernte, gesellschaftliche Aufgaben*

**HOLZmachen** Frühling 2015

Neu-Abonnenten, die einen Teil der Serie verpaßt haben, können fehlende Hefte unter der Telefonnummer 04263 9395-0 nachbestellen.



**Kleinwald als Fokusthema der 3. KWF-Thementage**

„Kleiner Wald – was tun? Nachhaltige Bewirtschaftung kleiner Waldflächen“ lautet das Motto der 3. KWF-Thementage am 16. und 17. Oktober 2015 im niedersächsischen Groß Heins nahe der Stadt Verden. An zahlreichen Exkursionspunkten zeigen Profis exemplarische Arbeitsverfahren für die Bewirtschaftung kleiner Waldflächen.

[www.kwf-thementage.de](http://www.kwf-thementage.de)

TECHNIK IM GRÜNEN BEREICH...

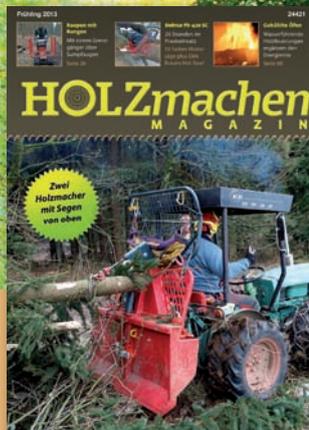
**FORSTFACHVERLAG**



**Forstmaschinen-Profi** ist das monatlich erscheinende Fachmagazin für Forstprofis. Wir berichten über Harvester, Forwarder, Skidder, Holztransport-Lkw, Rundholzlogistik, also über professionelle Forsttechnik. Forstmaschinen-Profi verfügt über den größten Kleinanzeigenmarkt der Branche.



**energie aus pflanzen** ist das Fachmagazin für nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien und erscheint alle zwei Monate. In ‚energie aus pflanzen‘ befassen wir uns mit Biogas, Holzenergie, Kurzumtriebsplantagen, Biokraftstoffen und der dabei eingesetzten Technik.



**HOLZmachen** erscheint alle drei Monate und ist das Magazin für Holzmacher, Privatwaldbesitzer und Selbstwerber. Darin findet der Leser alles über Motorsägen, Spalter und Hacker, Quad und ATV sowie die komplette Kleintechnik für den Privatwald.



**Im Forstfachverlag-Buchversand:**  
• FORSTMASCHINEN EXTREM  
• Prototypen, Spezialmaschinen, Sonderanfertigungen.  
• Sensationelle Fotos und Berichte über nicht alltägliche Forstmaschinen, 152 Seiten, 38 Euro. Zu bestellen unter:  
• [www.forstfachverlag.de/shop](http://www.forstfachverlag.de/shop)