

# Waldwirtschaft im bäuerlichen Bergwald

Die geschichtliche und aktuelle Rolle der Forstverwaltung bei der Bewirtschaftung zukunftsfähiger Bergwälder im Privatwald

Gerhard Waas und Joachim Hamberger

**Innovation, Vorbild, Beratung.** Das sind drei wesentliche Kriterien, mit denen die staatliche Forstverwaltung und ihre Mitarbeiter im bäuerlichen Bergwald viel bewirkt haben und bewirken. Es geht um den Wandel in der Holzernte hin zu modernen und schonenden Bewirtschaftungsverfahren, aber auch darum, die Akzeptanz hierzu unter den Waldbesitzern zu fördern.

Zukunftsfähiger Bergwald, der allen nutzt, wächst nicht von allein aus Konzepten und Ideen, es braucht auch die technische Umsetzung: Erschließung, Pflege, Ernte und die Jagd. Die Seilbringung ist ein ausgereiftes technisches System, das verjüngungs-, boden- und bestandesschonend Holz bereitstellen kann. Mit der jetzt möglichen finanziellen Förderung der Seilbringung ist ein ideales Instrument vorhanden, um die Waldbesitzer beim schonenden Umbau ihrer Wälder zu unterstützen.

## Mittelalterliche Verhältnisse bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts

Als 1803 die Klöster aufgelöst wurden, wurden auch die alten Nutzungsrechte der bäuerlichen Bevölkerung abgelöst. Meist geschah dies in Wald. Aber auch die alten Markgenossenschaften, die gemeinsam Feld, Weide und Wald bewirtschafteten, wichen in dieser Zeit der modernen politischen Gemeinde. Auch das Gemeinschaftseigentum, die Allmende, wurde privatisiert. 1803 ist die Geburtsstunde des bäuerlichen Privatwaldes, der sich vor allem aus den beiden Quellen Rechteablösung und Allmendeauflösung speist.

## Die alte Holzbringung im Hochgebirge

An der Art und Weise, wie das Holz geerntet und zu den Verbrauchern transportiert wurde, hat sich über viele Jahrhunderte hinweg wenig geändert. In den Bergwäldern wurden die mit der Axt gefällten Bäume an Ort und Stelle zu den gewünschten Sorten, vorwiegend Brennholz, aufgearbeitet. Die Lieferung bergab zu den Fahrwegen in den Talgründen bzw. zu den Einwurfstellen an den Wasserläufen erfolgte bis weit in das 19. Jahrhundert hinein im freien Treiben über den Hang und in Riesen oder Loiten, das waren Rinnen aus Holz.

Sehr häufig wurde das Wasser als Transportmedium genutzt. In Reichenhall beispielsweise wurde das gesamte Flusseinzugsgebiet flößbar gemacht, bis hinein in die kleinsten Wasserläufe. Mit Triftrechen wurde das Holz dann wieder aus den Flüssen »ausgekämmt«.

## Holzbringung und -transport im 19. Jahrhundert



Foto: Archiv Lehrstuhl für Forstl. Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik, TU München

Die Trift von Brennholz auf den Gebirgsbächen bei oder nach der Schneeschmelze war harte und gefährliche Arbeit.

Als es noch keine Eisenbahnen gab, sorgte allein die Flößerei für den Ferntransport des Holzes. München, die Hauptstadt baufreudiger Könige, entwickelte einen ungeheuren Holz hunger. Von 1860 bis 1876 kamen auf der Isar jährlich über 8.000 Flöße nach München.

Um die Beförderung des Holzes aus dem Gebirge zu verbessern und damit auch die Versorgung sicherzustellen, brachte das Königliche Bayerische Ministerial-Forstbureau 1860/62 ein zweibändiges Werk heraus, das sich intensiv in Text und Bild mit den »Holzbringungs-Mitteln« im Hochgebirge befasste. Darin beschrieben sind Spezialwerkzeuge, Bauanleitungen für Klausen, Riesen, Schlitten, Verfahren der tierischen Bringung, Ziehwegebau und, und, und ... Trift und Flößerei nehmen einen großen Anteil ein. Erst mit dem Bau der Eisenbahn nahm die Bedeutung der Flößerei ab. Aber immerhin kamen auch 1936 noch über 600 Flöße auf der Isar nach München.

## Seilbringung im Gebirge



Foto: U. Schweizer

Mobile Seilkrananlage bei der Bergauffbringung

Die Bringung von Holz im Gebirge findet in steilen, unbefahrenen Lagen meistens mit Hilfe von mobilen Seilkrananlagen, seltener auch mit Schlittenwinden statt.

Mobile Seilkrananlagen, bestehend aus einem Kippmast, einer Seilwinde und einer Antriebseinheit, sind auf einem Trägerfahrzeug (LKW, Forwarder, Anhänger) installiert; bei Schlittenwinden befinden sich Antriebseinheit und Seilwinde auf einem Schlitten. Typ und Größenklasse der Seilbahn bestimmen die Reichweite, die zwischen 200 und 800 Meter liegt. Abhängig von der Stärke des Trageisels können diese Anlagen bis zu fünf Festmeter auf einmal befördern. Je nach System kann eine Bringung bergauf oder bergab stattfinden.

Neben dem Kippmast am Trägerfahrzeug benötigt man bei Seilkranbringung auch geeignete Bäume als »Stützen« und »Endmast«. An diesen wird das Trageisil in mehreren Metern Höhe befestigt, so dass bei Bergabbringung das Holz weitgehend ohne Bodenkontakt abgeseilt werden kann. Das Einrichten der Seiltrasse mit allen Stützen und Masten erfordert einen erheblichen Zeitaufwand, weshalb die Kosten für Seilbringung deutlich über den Bringungskosten im Flachland liegen.

Seilkrananlagen können mit zahlreichen Holzertverfahren kombiniert werden. Sowohl die Bringung nach motormanueller Aufarbeitung von Sortenstücken oder Vollbäumen als auch die Kombination mit Harvesteraufarbeitung ist möglich. Die Bringung mit Mobilseilkrananlagen ist besonders pfleglich für Bestand und Boden.

Das Holz wurde bei der Trift und auch beim Transport über Riesen oft stark beschädigt. Gerade Bauholz, das mit beginnender Gründerzeit stark nachgefragt wurde (München!), musste in hoher Qualität auf den Markt kommen, um gute Preise zu erzielen. Deshalb traten nach und nach sogenannte Leit- und Ziehwege an die Stelle der Riesen oder verkürzten zumindest die Länge der Riesstrecken. Dabei wurden Zugtiere oder von den Bauern gesteuerte Schlitten eingesetzt.

Bereits Anfang der 1920er Jahre begannen in den bayerischen Bergwäldern auch die ersten Versuche mit kleinen mit einer Seilwinde ausgestatteten Raupenschleppern, die das Holz bergauf an die Ziehwege vorlieferten. Im östlichen Gebirgsraum, vor allem in Fall und Ruhpolding, wurde ab Mitte der 1930er Jahre das Holz vermehrt mit Seilförderanlagen mit und ohne Trageisil an die Waldwege geliefert.

Noch in den 1950er Jahren traf man beim Rücken des Holzes aus dem Schlag zum Lagerplatz am Fahrweg das Pferd ebenso häufig an wie den Schlepper. Etwa ab 1960 begann sich das Bild aber schlagartig zu ändern. Mit der Mechanisierung in der Landwirtschaft ging die Zahl der Zugtiere stark zurück. Von 1960 bis 1965 halbierte sich die Zahl der Pferde in Deutschland von einer Million auf 0,42 Millionen, während sich im gleichen Zeitraum die Zahl der Schlepper von 0,52 auf 1,1 Millionen verdoppelte. Fortan war der landwirtschaftliche Schlepper mit Forstausrüstung, d.h. mit Ein- oder Doppeltrommel-Seilwinde und angebautem Polterschild, bis weit in die 1980er Jahre das Hauptfahrzeug bei der Holzbringung.

## Anfänge der Seilkranbringung

Der technische Fortschritt veränderte auch die Holzbringung im bayerischen Alpenraum. 1939 hatte Wyssen in der Schweiz ein Seilkranssystem erfunden. Kennzeichnend war ein an einem Trageisil sich bewegender Laufwagen. Er konnte an beliebiger Stelle fixiert werden und Stämme seitlich beiziehen. So ließen sich auch kleinere, zerstreute Anfälle und nicht nur Großkahlschläge kostengünstig per Seil transportieren. Das System wurde nach dem Zweiten Weltkrieg unter der Bezeichnung »European Skyline System« weltbekannt. 1950 erwarb die Bayerische Staatsforstverwaltung drei dieser Wyssen-Anlagen. Georg v. Kaufmann (1954), Leiter der Waldarbeitsschule Laubau, nahm sich der neuen Technik an, schulte Forstpersonal und Waldarbeiter in der Anwendung und trug viele technische Details zur Verbesserung bei. In Zusammenarbeit mit ihm entwickelte und baute die Fa. Huber aus Bergen/Oberbayern den heute schon legendären »Bergkuli«, ein auf Schlittenkufen montiertes Seilwinden- und Antriebsaggregat. Die Arbeit der Holzknechte wurde dadurch erheblich erleichtert.

Der Mobilseilkran gab den nächsten Entwicklungsschub. Die Fa. Hinteregger aus Villach entwickelte auf einem Trägerfahrzeug einen aufrichtbaren Kippmast; die Seilwinden wurden über die Zapfwelle angetrieben. Die heutigen Mobilseilkranne sind kompakte Anlagen, die in kurzer Zeit umgesetzt werden können und in ihrer Leistungsfähigkeit stetig verbessert werden.

## Der erste Schritt: Walderschließung

Anfang der 1970er Jahre wurde im Bergwald ein großer Schritt in Richtung moderne Forstwirtschaft getan. Ab diesem Zeitpunkt wurden auch in den Vorbergen und in Gebirgslagen die ersten Lkw-befahrenen Forstwege im Privatwald gefördert



Abbildung 1: Der Bau LKW-befahrbarer Waldwege war ein wichtiger Schritt in die moderne Bergwaldwirtschaft.

und gebaut. Geplant und erstellt haben die Wege die Förster der Bayerischen Staatsforstverwaltung. Anfangs noch brauchte es enorme Überzeugungskraft der Berater bei den kritischen Waldbauern. Zunehmend aber wuchs die Zustimmung aller Beteiligten. So wurden seit dieser Zeit hunderte Kilometer Grunderschließungswege mit einer Wegedichte von 20 bis 30 Laufmeter pro Hektar in den bayerischen Alpen gebaut. Viele Gebirgslagen wurden erst so für eine geordnete Holzbringung erschlossen. Davor wurde das Holz vielfach im Kahlschlag oder Streifenkahlschlag genutzt und mit Fichte wieder aufgeforstet.

Der Wegebau machte nun auch eine Bringung mit Seilkrananlagen möglich. Trotzdem fand diese Art der Bergwaldbewirtschaftung, anders als im Staatswald, zunächst nur sehr wenig Verbreitung. Die Waldbauern standen der neuen Technologie zunächst noch reservierter gegenüber als dem Wegebau. Schulungen an Positivbeispielen wurden noch nicht breitenwirksam, so wenig wie die gezielte Beratung der Waldbesitzer für den Seilkraneneinsatz, für den es schon damals viele gute Argumente gab. Der bäuerliche Bergwald blieb weiter auf großer Fläche vollkommen unternutzt.

### Seilbringungshiebe = Schutzwaldpflege

Vor dem Hintergrund, dass einerseits immer mehr Wälder in den bayerischen Alpen zu »Sanierungsfällen« werden und andererseits die drohende Klimaänderung den Bergwald besonders hart treffen wird, ist aber die Bewirtschaftung der wichtigste Faktor bei der Schaffung zukunftssicherer, stabiler Wälder.

Bei angepassten Wildbeständen, wie sie im Bereich des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Miesbach in vielen Bereichen vorkommen, ist es deshalb seit langem Ziel, überalterte oder fichtenreiche Bestände zu verjüngen und via Naturverjüngung möglichst schnell in Mischbestände umzuwandeln.

Jahrelang waren alle Anstrengungen ohne messbaren Erfolg geblieben, da die Akzeptanz von Seilbringungsanlagen bei den vorwiegend bäuerlichen Waldbesitzern zu gering war. Dennoch war das Wissen um diese Möglichkeit durch die »Beratungsinvestition« latent vorhanden. Im Staatswald und im größeren Privatwald mehrten sich die Beispiele. Sehr hilfreich war, dass 2007 die Förderung von Seilbringungen im Bergwald in das bayerische WaldFörderProgramm (WaldFöP) aufgenommen wurde. Das brachte die Wende. Begleitet von zahlreichen Beratungsgesprächen, Vorfürungen und Exkursionen wurden 2008 in den Landkreisen Miesbach und Bad Tölz 21 Seilkranbringungen gefördert. Diese vielen Beispiele wirkten als weiterer Impuls, so dass im Jahr 2009 schon 46 dieser Maßnahmen gefördert werden konnten. 2010 schließlich wurden im Amtsbereich 122 Maßnahmen gefördert und dabei 200 Hektar Bergwald über Seilbringungshiebe gepflegt – Tendenz steigend! Inzwischen ist die Seilkranbringung ein akzeptiertes Verfahren unter den bäuerlichen Waldbesitzern. Dazu beigetragen haben viele Beratungsgespräche, das Fördergeld und die positiven Beispiele, die sich die Waldbesitzer gegenseitig geben.

### Förderung Seilkranbringung

Bei der Förderung ist die Höhe des Förderbetrages an die Entnahmemenge je Laufmeter aufgestelltem Seil der Seilkrananlage gebunden. Der Höchstbetrag je Festmeter liegt bei 20 Euro. Im Durchschnitt wurden die letzten Jahre etwa zehn Euro je Festmeter ausbezahlt. Obwohl dies bei den derzeitigen Holzpreisen von bis zu 100 Euro je Festmeter nur einen geringen Anteil darstellt, gab die Förderung neben der Beratung letztlich den Ausschlag, dass sich die Seilbringung im bäuerlichen Wald immer mehr durchgesetzt hat.

### Jagd und Beratung als Schlüssel zum Erfolg

Im Bayerischen Oberland ist der Anstieg der Holznutzung im Bergwald besonders markant. Eine starke Waldbesitzervereinigung Holzkirchen, die auf den Einsatz einheimischer Unternehmer baut, und Förster, deren waldbauliche Beratung von den Waldbesitzern geschätzt wird, zählen hier zu den ausschlaggebenden Gründen. Der wesentlichste Faktor aber ist ein anderer: angepasste Wildbestände! Denn welcher Waldbesitzer wird schon gerne in den Altbestand eingreifen, wenn er sicher sein muss, dass »von unten« nichts nachkommt?

Seit mehr als einem Vierteljahrhundert werden in Miesbach revierweise Aussagen zur Verjüngungssituation erstellt. Mit viel Engagement von Seiten der Jagdgenossen, der Förster und auch der Jäger wurden in »harten Jahren« Bedingungen geschaffen, von denen heute alle profitieren. Hierfür wurden jährlich drei bis fünf Trakte in jedem Jagdrevier aufgenommen und eine schriftliche Beurteilung der Verjüngungssituation erstellt. Diese Beurteilung wurde der Jagdgenossenschaft auf Antrag als schriftliche Beratung zur Verfügung gestellt.

Als Folge der gemeinsamen Anstrengung wurden in den letzten Jahren im Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Miesbach jedes Jahr die Förderung von 200 Hektar Naturverjüngung beantragt.

Die Beratung durch die staatlichen Förster zur Pflege der Altbestände und zur Seilkranbringung läuft heute bei den Waldbesitzern offene Türen ein, da die Verjüngung von unten nachdrängt, ausgereifte Technik von professionellen Unternehmern eingesetzt wird, eine funktionsfähige Waldbesitzervereinigung mit qualifiziertem Personal unterstützt und die Amtsförster das Thema »neutrale waldbauliche Beratung« offensiv besetzen.

## Fazit

Die Privatwälder im AELF Miesbach sind in einem guten Zustand, weil sie durch Wege erschlossen sind und weil moderne Bringungs- und Ernteverfahren von den Waldbesitzern akzeptiert sind. Wichtige Schritte waren die Beratungsleistung der Forstverwaltung und die staatliche Förderung der Seilbringung. Durch die gute Tradition der forstlichen Beratung im AELF Miesbach ist eine Beratungskultur entstanden, in der es gut gelingt, Vorreiter von Innovationen zu überzeugen, die dann Beispiel für andere werden, die folgen.

Besonders wichtig für das Gelingen war es auch, dass die Waldbesitzer die Eigenverantwortung für die Naturverjüngung und die Wildstände auf ihren Flächen erkannt haben. In den Jagdgenossenschaften haben sie ihre Interessen gebündelt und durchgesetzt. Die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Jägern ist einer der Erfolgsgaranten für zukunftsfähigen Wald.

## Literatur

Uhl, E. (2003): *Der Mobil-Seilkran – Ein moderner »Klassiker« für schwierige Lagen*. LWF aktuell 39, S. 18

v. Kaufmann, G. (1954): *Zubringen von Holz im Hochgebirge mit Drahtseilriesen*. BLV, München, 80 S.

Löffler, H., Hamberger, J., Warkotsch, W. (2002): *Wie in Bayern das Holz aus dem Wald kam. Holzernte, Walderschließung und Holztransport einst und jetzt*. In: Bley Müller, H., Gundermann, E. Beck, R. (Hrsg.): 250 Jahre Bayerische Staatsforstverwaltung. – Rückblicke, Einblicke, Ausblicke. Mitteilungen aus der Bayer. Staatsforstverwaltung, Heft 51, Bd. 2

---

Gerhard Waas ist Revierleiter am Amt für Landwirtschaft und Forsten Miesbach. [Gerhard.Waas@aelf-mb.bayern.de](mailto:Gerhard.Waas@aelf-mb.bayern.de)  
 Dr. Joachim Hamberger ist Dozent an der Staatlichen Führungsakademie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und lehrt Forst- und Umweltgeschichte an der TU München und Forstgeschichte an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf.  
[Joachim.Hamberger@fueak.bayern.de](mailto:Joachim.Hamberger@fueak.bayern.de)

## Saat und Pflanzung im Schutzwald



Foto: S. Kienlein

Tannensämlinge in einer Quickpot-Anzuchtplatte

Schutzwälder haben eine herausragende Bedeutung für uns Menschen, denn sie schützen vor Naturgefahren wie etwa Lawinen, Muren und Steinschlag. Umso wichtiger ist eine rasche Wiederherstellung der Schutzfunktion nach Schadereignissen. In einem siebenjährigen Forschungsprojekt untersucht die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft verschiedene Möglichkeiten, geschädigte Schutzwaldflächen wieder in Bestockung zu bringen.

Die vergleichenden Untersuchungen zu Saat und zu Pflanzung einjähriger Sämlinge berücksichtigen neben ökologischen auch finanzielle Aspekte. Im Rahmen des Projektes wird erforscht, welche Verjüngungsstrategien sich auf Schadflächen im Schutzwald als brauchbare, erfolgversprechende und kostengünstige Alternative zur Pflanzung von mehrjährigen Containerpflanzen darstellen. Denn neben einer meist ungünstigen Wurzelentwicklung und hohen Kosten für die Beschaffung stehen mehrjährige Containerpflanzen nach Schadereignissen oft nicht in ausreichender Zahl zur Verfügung. Folgende Alternativen werden untersucht:

- Ausbringung von Saatgut auf Mineralboden
- Pflanzung wurzelnackter Sämlinge
- Ausbringung von Sämlingen in Quelltöpfen (aus Torf bestehende Erdballen)
- Ausbringung von Sämlingen nach Anzucht im Quickpot (Anzuchtplatte)

In die Untersuchung einbezogen werden die Baumarten Fichte, Tanne, Lärche, Buche und Bergahorn. Auf insgesamt 200 Ausbringungsplätzen werden alle Varianten mit entsprechenden Baumarten in zehnfacher Wiederholung zufällig verteilt.

Nach Auswertung der Ergebnisse wird eine Empfehlung abgegeben, welche Methode sich baumartenspezifisch für Aufforstungen im Schutzwald besonders eignet.

Joachim Stiegler