

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 143 (1992)

**Heft:** 8

  

**Artikel:** Forstorganisation und Forstpersonal im Zeichen der Hochmechanisierung in der Forstwirtschaft

**Autor:** Duffner, Winfried

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-765848>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Forstorganisation und Forstpersonal im Zeichen der Hochmechanisierung in der Forstwirtschaft<sup>1</sup>

Von *Winfried Duffner*

FDK 307: 360: 644

Hochmechanisierung ist in der Forstwirtschaft heftig umstritten. Horrorvision oder Chance, das ist hier die Frage. Wer an die Chance glaubt und sie nutzen möchte, muss sich mit den Mechanisierungsgegnern auseinandersetzen. Mit den Argumenten derer, die in kritischer Distanz verharren, aber auch mit dem missionarischen Eifer der engagierten Gegner.

Es geht in diesem Beitrag nicht darum, die Hochmechanisierung zu verteidigen. Sie wird ohnedies unaufhaltsam fortschreiten, weil sich die Forstwirtschaft nicht von der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung abkoppeln und Urproduktion mit handwerklichen Methoden betreiben kann, während um uns herum die Ansprüche an Arbeitsproduktivität und ergonomische Gestaltung der Arbeitsplätze unaufhaltsam steigen. Es geht vielmehr darum, die Hochmechanisierung optimal zu gestalten, so walddgerecht und schonend und so effektiv wie möglich. Hochmechanisierung der Forstwirtschaft ist für mich kein Programm, sondern eine Prognose. Trotzdem wird sie weder schicksalhaft über uns hereinbrechen, noch wird sie den Forstbetrieben als freundliche Morgengabe einer neuen Epoche für die Forstwirtschaft auf silbernem Tablett überreicht. Sie muss von Menschen gemacht werden. Da heute der einzelne nicht mehr viel vermag, bedarf es des Zusammenwirkens vieler Berufssparten, um etwas Gutes zustandezubringen. In diesen Entwicklungsteams sollten auch mehr Forstleute zu finden sein. Bisher jedenfalls sahen die Forstleute ihre Zukunft nicht so sehr im Team der Köche, sondern eher in der Rolle, die Haare in der Suppe zu suchen. Kein Zweifel, dass sie bei dieser Suche sehr erfolgreich waren, denn vieles, was in den letzten Jahrzehnten an Maschinen und Verfahren für den Wald angeboten wurde, war nicht das Gelbe vom Ei.

Eine der Ursachen dafür, dass sich viele Forstleute von der Aufgabe, walddgerechte mechanisierte Verfahren entwickeln zu helfen, nicht herausfordern

<sup>1</sup> Referat, gehalten am 20. Januar 1992 im Rahmen der Kolloquien der Abteilung für Forstwirtschaft an der ETH Zürich.

lassen, liegt sicher in mangelnder Qualifikation auf diesem Gebiet und in einer unbewussten Frustration, die der mangelnden Kompetenz entspringt. Gleichzeitig spürt man, dass die Hochmechanisierung organisatorische Konsequenzen für die Forstbetriebe nach sich zieht, die die eigene Position gefährden, weil der idyllische kleine Regiebetrieb als operative Basis für leistungsstarke Systeme keine Chance mehr hat.

Mit meinem Beitrag möchte ich versuchen, einige Defizite in unserer Ausbildung aufzuspüren und die organisatorischen Voraussetzungen erfolgreicher Hochmechanisierung und deren Konsequenzen für die forstliche Betriebsorganisation darzustellen. Ich stütze mich dabei auf die Erfahrung des Holzernstediendienstleistungsbetriebs, den wir in Wolfegg im Allgäu betrieben haben, mit zuletzt 12 skandinavischen Durchforstungsvollerntern, 2 kanadischen Schubprozessoren zur Aufarbeitung starken Nadellangholzes und einer entsprechenden Anzahl an Forwardern und Klemmbankschleppern, mit denen rund 300 000 fm per annum eingeschlagen werden konnten. Ein ähnlicher Dienstleistungsbetrieb ist bei Thurn und Taxis, meinem neuen Arbeitgeber, im Entstehen. Inwieweit diese Erfahrungen über die Bundesrepublik Deutschland hinaus zutreffen, vermag ich nicht zu beurteilen.

### **Von engagierter Ablehnung über kritische Distanz zu gefährlicher Euphorie**

Das Interesse für einen Serviceauftrag wird in der Regel vom verlockend hohen Deckungsbeitrag für schwache Durchforstungsanfänge ausgelöst, den wir aufgrund der Leistungsüberlegenheit der mechanisierten Systeme über die konventionellen motormanuellen Verfahren bieten können, oft auch durch das Unbehagen über auflaufende Pflegedefizite in Jungbeständen. Die operative forstliche Basis macht beim Erstauftrag in der Regel drei Phasen durch. Zunächst stossen wir auf eine emotionale, engagierte Ablehnung der Maschine als Waldzerstörungsgerät. In der Anfangsphase der Akquisition zeigen wir daher nur bearbeitete Bestände. Den Anblick der Maschine selber mit ihrer «zerstörerischen Wucht» dürfen wir dem Kollegen erst zumuten, wenn er durch das Arbeitsergebnis in seiner kategorischen Ablehnung verunsichert ist: minimale Bestandesschäden, Rückegassen treten kaum in Erscheinung, keine oder geringe Befahrungsspuren. Die folgende Phase neugieriger, aber zunächst noch kritischer Distanz bringt die Chance wertvoller Kooperation. Das kritische Auge des Kunden treibt unser Team aus Einsatzleitung und Fahrer zu qualitätsbewusster Arbeit und lässt keine Selbstzufriedenheit und Resignation vor Unvollkommenheit aufkommen, wie sie im Regiebetrieb gerne toleriert wird. Nach der Phase allgemeiner Akzeptanz beginnt die gefährliche Phase der Euphorie. Die Möglichkeiten des Verfahrens werden

überschätzt. Die Kollegen auf Seite des Kunden verspüren die Lust, das Verfahren zu gestalten und zu «verbessern». Dabei zeigen sich die Symptome der Ausbildungs- und Kompetenzdefizite, die wohl dafür verantwortlich sind, dass sich Forstleute so schwertun, professionell mit der Mechanisierung umzugehen.

### **Grundzüge der Verfahrenstechnik und Logistik**

Ich möchte mich heute nicht über betriebswirtschaftliche Lücken unserer Branche auslassen, wie etwa über die Tatsache, dass die Frage des optimalen Kapitaleinsatzes im Forstbetrieb von der Wissenschaft weder bearbeitet noch gelehrt wird. Ich beklage auch nicht die Lücken der Forstleute auf technischem Gebiet, wie Mechanik, Hydraulik, Pneumatik, Elektrik und Elektronik. Das technische Spezialwissen muss von Ingenieuren und technischen Spezialisten in die Forstwirtschaft eingebracht werden. Dies können sie allerdings nur tun, wenn wir sie hereinlassen, in welcher organisatorischer Form auch immer. Solange wir die forstlichen Reihen dichtgeschlossen halten gegen den Zutritt von Ingenieuren, Informatikern, Marketingspezialisten und Betriebswirten, gewissermassen wie ein forstlicher Klerus, solange brauchen wir uns nicht zu wundern, dass es uns nicht gelingt, Spezialwissen auf diesen Gebieten für die Forstwirtschaft besser zu nutzen.

Ein Gebiet, das aber von Forstleuten abgedeckt werden sollte, möchte ich als Grundzüge der Verfahrenstechnik und Logistik bezeichnen. Aus einigen Beispielen soll deutlich werden, was ich meine.

Maschinen sind zwar wichtige Komponenten eines Holzerntesystems, aber noch nicht das Ganze. Die Einsatzmodalitäten entscheiden über Erfolg oder Misserfolg. So beruht die Effizienz und Pfleglichkeit der skandinavischen Vollerntersysteme auf folgenden Prinzipien:

Lineares Befahren der Bestände auf reisiggepolsterten Gassen. Kein Kurven, kein Einschwenken in den Bestand. Nur lineares Vorliefern von Vollbäumen, kein Schwenken liegender langer Bäume oder Baumteile im Bestand, sondern Kurzaushaltung (2 bis 6 m) vor dem Einschwenken in die Rückegasse. Vorkonzentration in Kranbündel vor dem Ladevorgang. Dadurch wird das Stück-Masse-Gesetz überspielt. Mangelndes Verständnis für das Spezifische des ausgereiften Holzerntesystems manifestiert sich in permanent vorgetragenen Abwandlungswünschen und Einsatzerweiterungen über die Grenzen des Systems hinaus. Regelmässig wird versucht, uns mit dem Vollerntersystem zu Langholzaushaltung in der Durchforstung zu bewegen. Durch differenzierte Sortenaushaltung und selektives Rücken versucht man, den Harvester zum Holzhof umzufunktionieren. Durch die Forderung nach einzelstückweiser Ablage an der Rückegasse mit nachfolgendem stückweisem Beladen des Forwarders soll die stückweise händische Vermessung in das Ver-

fahren eingebaut werden. Ein und derselbe Harvester wird mit Stückmassen von 0,03 bis 1,0 fm konfrontiert. Man hetzt ihn in Hänge von über 40 % Steigung. Wenn dann noch täglich diagonale Umsetzungen des Systems durch das ganze Forstamt verlangt werden, weil nur die im Hiebsplan aufgeführten Bestände bearbeitet werden sollen, obwohl es überall nach Durchforstung riecht, dann haben wir das System gründlich *ad absurdum* geführt.

Natürlich ist ein Holzerntesystem im Vorteil, das einen breiten Einsatzbereich hat bezüglich Holzarten, Holzstärken und Geländegängigkeit. Und gerade die Vollernter decken ein erstaunlich breites Spektrum ab. Es gibt aber Grenzen, die zu respektieren sind. Dies bedeutet, dass Verfahrensspezialisierungen nötig sind. Um die Durchforstung im Nadelholz befahrbarer Lagen voll abzudecken, werden drei bis vier Harvestertypen benötigt. Bei den seilgestützten mechanisierten Holzernteverfahren mit Prozessoren sind es sicher noch mehr Varianten. Spezialisierung erfordert überbetrieblichen Einsatz der Systeme und braucht grosse Märkte. Damit beginnen die organisatorischen Umwälzungen, über die noch zu sprechen sein wird.

Verfolgt man die Entwicklung forstlicher Mechanisierungssysteme, so nimmt sich der Beitrag der Forstleute (von leuchtenden Beispielen abgesehen) eher bescheiden aus. Vieles kam von aussen und musste gegen forstlichen Widerstand durchgesetzt werden. Dagegen gibt es eine ganze Reihe forstlich initiiertes Flops, bei denen nach meiner Diagnose der Fehler bereits im verfahrenstheoretischen Ansatz lag und nicht etwa vom Reissbrett oder der technischen Ausführung zu verantworten ist. Prominente Vertreter solcher Flops sind der mobile Kletterentaster/Entrinder Serias und der weitreichende Kranfällerskidder von Doll. Einige Versuche arbeitswissenschaftlicher Institute, durch Umfragen einen Anforderungskatalog für die Entwicklung breit anerkannter mechanisierter Holzerntesysteme zu entwickeln, förderten nichts Brauchbares zutage. In solchen Umfragen taucht immer wieder die Vision der multifunktionalen Maschine auf, einer eierlegenden Wollmilchsau, wie es ein Kollege genannt hat, oder eines fliegenden Schwimmpanzers. Bei den krampfhaften Versuchen, der Spezialisierung auszuweichen, werden verfahrenstheoretische Gesetzmässigkeiten übersehen. Die Maschinen werden teuer, komplex und schwer. Die Auslastung der einzelnen Funktionen ist bescheiden, weil bei jedem Einsatz einige Funktionen brachliegen. Die unvermeidbaren Kompromisse, die bei Konstruktion und Einsatz multifunktionaler Maschinen eingegangen werden müssen, verhindern die perfekte Gestaltung der einzelnen Funktionen.

Verständlich wird der Wunsch nach dem Schlepper mit dem Harvesterkopf am Kranarm, der Seilwinde und dem kranbestückten Rückeanhänger nur, wenn man von der Prämisse ausgeht, dass eine Forstmaschine das kleine Forstrevier als operative Basis im Regiebetrieb nicht sprengen darf. Können wir mit einer Mechanisierung erfolgreich sein, die sich ganz dem Tabu unterwirft, gewachsene forstorganisatorische Strukturen nicht in Frage zu stellen?

Amerikanische Kollegen stehen verständnislos vor unseren schönen, teuren Holztransportfahrzeugen mit Ladekran. Von einer ohnedies bescheidenen Nutzlast verbraten wir 3,5 Tonnen für Ladekran und Abstützung, weil es selbst grosse Forstbetriebe nicht schaffen, ein spezielles Ladegerät in die Holzerntekette zu integrieren.

### **Denken in Systemen**

Viele forstliche Entwicklungsideen lassen einen systemaren Denkansatz vermissen. Oft werden Einzelschritte rationalisiert ohne zu prüfen, wo eine bestimmte Funktion in der gesamten Bearbeitungskette der Holzernte vom Stock, über Bestand, Waldstrasse und Rundholzplatz des Kunden mit grösster Effizienz zu gestalten ist. Ein typisches Beispiel ist die Sortenbildung, sortenweise Vermessung und Bewertung stammzahlreicher Schwachholzlose. Mit den mobilen elektronischen Speichergeräten wurden wir modern. In der Rationalisierung der Datenerfassung im Walde sehe ich eher den Versuch, die Krücke des fusslahmen Patienten zu perfektionieren als den lahmen Fuss zu heilen. Die teure, sortenweise Aufarbeitung und sortenweise Vermessung von schwachem Nadelholz ist keine echte Funktion im Rahmen des Marketing und auch nicht im Interesse des Kunden. Sie dient ausschliesslich der Bewertung, die auf dem Rundholzplatz des Kunden für einen Bruchteil der Kosten mit Echtzeitdatenerfassung automatisiert werden könnte, die bei der Lösung des Problems im Wald entstehen. Die isolierte Rationalisierung der Teilfunktion Holzaufnahme erwies sich als kontraproduktiv, weil dieser Minifortschritt den Blick auf die umfassende Lösung verstellt hat, nämlich den Verzicht auf sortenweise Aushaltung und die Entwicklung der Werksvermessung.

Ein Beispiel für verbesserte Ergonomie der Krücke sehe ich auch in Versuchen, verspätete Durchforstung in Dichtschlussbeständen durch Mechanisierung zu rationalisieren. Hier wäre die vorbeugende Therapie des Waldbaus gefragt. Dieses Beispiel zeigt allerdings auch, dass wir oft längere Zeit mit Krücken leben müssen. Dies darf uns aber nicht dazu verleiten, in der Gestaltung von Krücken ein langfristiges therapeutisches Konzept zu sehen.

Im Grunde ist die Rationalisierung der Durchforstung eine solche Krücke. Würden die von der Waldwachstumskunde fast einmütig empfohlenen Bestandeserziehungsmodelle mit geringerer Stammzahlhaltung von Jugend auf und Z-Baum-orientierter Auslesedurchforstung konsequent umgesetzt, dann könnten wir den Durchforstungsanteil auf etwa 25 % der Gesamtnutzung drücken. 75 % des Zuwachses würde der Erzeugung wertvollen Starkholzes zugute kommen. Setze ich dagegen erst spät mit der Durchforstung ein, so bin ich gezwungen, das ganze Bestandesleben lang weiter zu durchforsten und bis zu 60 % des Zuwachses im Durchforstungswege zu ernten. Trotz Mechanisierung bleibt die Ernte schwacher Stückmassen im Wege der Durch-

forstung der teuerste Teil der Holzernte. Durchforstung vermeiden ist daher effektiver als Durchforstung rationalisieren. Die Maschinen haben zu einem guten Teil Versäumnisse des Waldbaus auszubügeln.

Dieses Beispiel macht auch deutlich, dass in einem optimalen Holzerteilssystem Methoden der biologischen und der technischen Produktion harmonisch abgestimmt werden müssen. Dass mechanisierte Holzernte die Kriterien eines differenzierten Waldbaus erfüllen sollte, ist eine Binsenweisheit und wird nicht bestritten. Dass aber auch die biologische Produktion so eingerichtet werden muss, dass eine mechanisierte Holzernte möglich ist, wird leider weniger bedacht. Es gibt natürlich Waldbauer, für die Holz kein Produkt, sondern ein Entsorgungsproblem ist. Diejenigen, die auch künftig Holz schlagen wollen, um wenigstens ihr eigenes Salär sicherzustellen, sollten sich schon Gedanken machen, wie Holz in der Arbeitswelt der nächsten 10 und 20 Jahre geerntet werden wird. Wenn ein differenzierter Waldbau nach unseren Idealvorstellungen an händische Methoden gebunden bleibt, die nicht mehr machbar oder nicht mehr bezahlbar sein werden, was wird dann aus der reinen Lehre des differenzierten Waldbaus?

Diese kritische Betrachtung unserer eigenen Tätigkeit entspringt nicht masochistischer Lust an der Nestbeschmutzung. Ich meine, wir müssen ehrlich genug sein, uns einzugestehen, wo wir Ausbildungs- und Wissenslücken haben und keine Anstrengung scheuen, diese zu beheben. Ich ärgere mich heute noch über meine Überheblichkeit, mit der ich anfangs die skandinavischen Vollernter als Durchforstungsgeräte für die mitteleuropäische Forstwirtschaft abgelehnt habe. Wir hatten die Entwicklung in Schweden jahrelang verfolgt und lange nicht begriffen, dass mit diesen Geräten eine neue Ära pfleglicher, mechanisierter Durchforstung eingeleitet wurde.

### **Mechanisierung, Spezialisierung und arbeitsteilige Verflechtung**

In der Forstwirtschaft Mitteleuropas dominiert bis heute der Regiebetrieb. Der grösste Teil der anfallenden Betriebsarbeiten wird durch eigene Kräfte bewältigt. Unsere Forstbetriebe sind autark und organisiert wie Bauernhöfe. Diese Organisation ist angemessen, solange handwerkliche Methoden dominieren und der Maschineneinsatz auf einfache, multifunktionale Geräte, Schlepper mit Anbaugeräten, begrenzt bleibt. Teure, leistungsfähige Spezialmaschinen wie der Mähdrescher sprengen den Regiebetrieb.

Die bundesrepublikanische Agrarpolitik förderte landwirtschaftliche Maschinenringe, um kleinen Regiebetrieben Zugang zur leistungsstarken Spezialmaschine zu erschliessen. Die Forstpolitik kopierte diese Subventionsgemeinschaften in Form der forstlichen Betriebsgemeinschaft. Im Osten Deutschlands suchte man das Heil in der LPG. All diesen kollektivistischen

Ansätzen zur Überwindung sogenannter Strukturschwächen war bekanntlich kein durchschlagender Erfolg beschieden. Die marktwirtschaftliche Lösung ist die arbeitsteilige Verflechtung von Produktions- und Dienstleistungsbetrieben, wie sie in modernen Volkswirtschaften die Regel ist. Selbst Grossfirmen wie die Autoindustrie haben Tausende spezialisierter Zulieferer. Am Bau arbeiten Dutzende verschiedener Gewerke zusammen. Ausrüster vergeben Spezialarbeiten an Dritte.

Arbeitsteilung erlaubt Spezialisierung auf ganz bestimmte Problemstellungen, Maschinen und Verfahren. Sie bringt hohe Produktivität durch Konzentration der Kräfte auf ein Problem. Sie ermöglicht hohe Investitionen in Spezialausrüstung, intensive Schulung und Entwicklungsarbeit und garantiert dadurch Professionalität. Spezialisierung führt aber zwangsläufig auch zu Auslastungsproblemen. Sie braucht grosse Märkte. Überbetrieblicher Einsatz ist Voraussetzung jeder Spezialisierung. Hohe Arbeitsproduktivität durch Spezialisierung kann daher nur durch arbeitsteilige Verflechtung spezialisierter Betriebe erreicht werden.

Der grosse Forstbetrieb wird möglicherweise einige wenige Maschinentypen und das eine oder andere Verfahren in Regie bewältigen. Aber auch er kann sich nicht für alle benötigten Verfahren selbst ausrüsten, diese schulen und in Eigenregie betreiben. In der Regel fehlt ihm dazu das Kapital, das Personal, die technische Infrastruktur und die Auslastung. So muss es zwangsläufig zur arbeitsteiligen Verflechtung mit forstlichen Dienstleistungsunternehmen kommen.

Wenn das Dogma des Regiebetriebs aufgegeben wird, fällt auch die sogenannte Strukturschwäche kleiner Forstbetriebe weg. Im Gegenteil. Der dreistufige forstliche Grossbetrieb hat unbestritten höhere Verwaltungskosten und leidet an mangelnder Flexibilität. *Small is beautiful*. Durch Kooperation mit Dienstleistungsunternehmen hat jeder Betrieb Zugang zu den verfügbaren, hochspezialisierten, effektiven Verfahren, ohne Auslastungszwängen ausgesetzt zu sein. Er kann sein Personal und seine Fixkosten auf ein Minimum herunterfahren. Die Freiheit von Auslastungszwängen und die Verfügbarkeit ausreichender Holzeinschlagskapazitäten erlaubt ihm auch konsequentes antizyklisches Marktverhalten.

Unternehmereinsatz bringt heilsamen Wettbewerb in die Forstwirtschaft, die bisher wesentlich weniger vom Wettbewerb gebeutelt wurde als die gewerbliche Wirtschaft. Im forstlichen Regiebetrieb hält sich jeder für den Besten. Dem Dienstleistungsunternehmen sagen die Kundschaft und die Konkurrenz, wie gut es ist. Servicebetriebe müssen sich Tag für Tag neu beweisen. Der Wettbewerbsdruck fördert die Innovationsbereitschaft. Forstlichen Servicebetrieben wird eine wichtige Rolle für die Weiterentwicklung forstlicher Bewirtschaftungsmethoden zufallen.

Man mag mir entgegenhalten, dass es den professionellen forstlichen Dienstleistungsunternehmer bisher erst in Ansätzen gibt. Das ist richtig. Es



fehlt bisher aber auch an qualifizierter Nachfrage. Die Serviceunternehmen werden oft noch als Ausbeutungsobjekte betrachtet. Würde man ihnen faire Chancen einräumen und ihnen wenigstens drei Viertel der Kosten der Regiebetriebe vergüten und sie auch nach der Katastrophe beschäftigen, sie würden wie die Pilze aus dem Boden spriessen.

### **Und die Forstbediensteten?**

Wenn diese Vision arbeitsteiliger Verflechtung für die Forstwirtschaft Wirklichkeit wird, was passiert dann mit den Forstbediensteten? Der forstliche Regiebetrieb wird schrumpfen und mit ihm seine Betriebsverwaltung. Forstliche Betriebsleiter und Revierleiter werden weniger eigene Arbeitskräfte einsetzen, sondern vermehrt mit Serviceunternehmen zusammenarbeiten. Die Forstbetriebe werden sich bemühen müssen, durch konstruktive Zusammenarbeit Serviceunternehmen zu fördern und zu qualifizieren, um sich ein breitgefächertes Angebot für jede Art von Holzernte oder sonstiger Waldarbeit zu schaffen. Betriebswirtschaftliche Steuerung, waldbauliche Planung und Arbeitsvorbereitung werden zu Arbeitsschwerpunkten werden.

Viele Forstbedienstete werden nicht mehr in Diensten des Waldeigentümers, sondern – allerdings nicht beamtet – für Serviceunternehmen tätig sein. Mancher Waldbesitzer wird möglicherweise auf eigenes Forstpersonal verzichten. Das könnte dazu führen, dass freie Forstbewirtschaftungsbüros auch in Mitteleuropa eine Chance erhalten. In den USA zum Beispiel leisten die freien Consultants neben dem US-Forest-Service hervorragende Arbeit. Damit käme eine Prise Pluralismus in unsere von der Dominanz öffentlicher Forstverwaltungen geprägte Forstwirtschaft, was unserer Branche sicher nicht schaden würde.

### **Résumé**

#### **L'organisation forestière et le personnel forestier face à la mécanisation intensive de la récolte du bois**

Le développement progressif de la mécanisation intensive de la récolte du bois est vu d'un œil critique par un grand nombre de forestiers. L'insuffisance des connaissances techniques et la crainte que la mécanisation intensive puisse modifier les structures des entreprises forestières, empêchent une participation active des forestiers au développement de procédés mécanisés conformes au domaine sylvicole.

Le développement de procédés de récolte du bois exige une analyse méthodique de la chaîne de travail. Lors de la rationalisation de la récolte du bois, il est nécessaire d'étudier où les différents travaux de récolte du bois peuvent être effectués avec la plus grande efficacité.

Les forestiers doivent endosser des tâches dans le domaine de la technologie et la logistique de la récolte du bois. La machine est sans doute un élément important du système de récolte du bois, mais finalement le mode d'engagement de la machine est décisif du succès ou de l'échec. Ainsi, l'efficacité et le soin de l'intervention des abatteuses-façonneuses dépendent des principes suivants: déplacement de l'abatteuse-façonneuse dans le peuplement sur des layons de débardage munis d'une couverture de brindilles, débusquage en ligne droite des arbres entiers, façonnage en billes de 2 à 6 m avant d'entreposer le bois au bord du layon de débardage, empiler les billes afin de faciliter le chargement. Les désirs de modification du système tels que façonnage de bois long, entreposage de billes isolées le long du layon de débardage et façonnage d'assortiments différenciés, sont la preuve d'un manque de compréhension à l'égard des propriétés spécifiques de ce système de récolte du bois. Bien que les abatteuses-façonneuses aient un grand domaine d'application, trois à quatre types de ces engins sont nécessaires pour effectuer les travaux d'éclaircie dans les peuplements de résineux. Selon le type d'abatteuse-façonneuse, il résulte des spécialisations de procédé différentes. La spécialisation augmente la productivité du travail par la concentration des forces sur un problème. Mais elle nécessite aussi de grands marchés, c'est-à-dire une utilisation hors exploitation est la condition essentielle de toute spécialisation. Une interconnexion par division du travail des gestions forestières avec des exploitants forestiers spécialisés, offre à toute gestion forestière la possibilité d'accéder à des procédés hautement spécialisés. Ainsi, les frais invariables et les coûts du personnel peuvent être abaissés. Un comportement anticyclique sur le marché devient également possible. Pour cette raison, le service forestier devrait favoriser l'emploi d'exploitants forestiers aussi en dehors des périodes de catastrophes.

La réalisation de l'interconnexion par division du travail provoquera une diminution de l'entreprise en régie et de l'appareil administratif. La gestion de l'entreprise, la planification sylvicole et l'organisation du travail seront les activités principales des gestions forestières. De nombreux forestiers ne travailleront plus pour des propriétaires de forêt, mais pour des entrepreneurs forestiers.

Résumé: *Chr. Helbig/E. Burlet*

*Verfasser:* Dr. Winfried Duffner, Fürst Thurn und Taxis Forst- und Holzwirtschaft, Emmeramsplatz 5, D-8400 Regensburg.