

T S 2894 E FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des
„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

Herausgeber: Oberforstmeister a. D. Müller-Thomas

Postverlagsort Mainz

Verlag „Forsttechnische Informationen“, 65 Mainz-Gonsenheim, Kehlweg 20

Nr. 12

Dezember 1968

Die Alternative

Provokative Gedanken mit ernstem Hintergrund zu einem aktuellen Problem.

von Prof. Dr. H. Steinlin, Freiburg

Die Diskussion um die Zukunft der Forstwirtschaft und die dabei zu erwartenden Entwicklungen und Veränderungen ist endlich auf breiter Front in Gang gekommen, nachdem es lange Zeit nur Einzelne waren, die immer wieder darauf aufmerksam machten, daß nicht alles im gleichen Trott weitergehen könne wie bisher, der große Teil der Waldeigentümer und vor allem der für das forstliche Denken weitgehend maßgebenden Forstbeamten aber glaubte, die momentanen Schwierigkeiten würden von selbst überwunden werden und sich im übrigen weitgehend einer Vogel-Strauß-Politik befleißigten nach dem Motto „es kann nicht sein was nicht sein darf“. Unter den verschiedenen Veröffentlichungen des Jahres 1968, die sich mit dem Thema „Zukunft der Forstwirtschaft“ befassen, ragen vier Vorträge kompetenter Referenten entweder durch die umfassende und gründliche Behandlung der Probleme auf Grund großer eigener Erfahrung oder durch besonders interessante neue Gedanken heraus. Es sind dies die Vorträge von HÄBERLE: „Aktuelle Ansatzpunkte zur Rationalisierung der forstlichen Rohholzerzeugung“ (Holz-Zentralblatt 94. [1968] Nr. 81), HASEL: „Die Zukunft der deutschen Forstwirtschaft“ (AFZ. 23. [1968] Nr. 39 und 40), LOYCKE: „Zur Prognose der Entwicklungstendenzen forstlicher Mechanisierung“ (Forst- und Holzwirt, 23. [1968] Nr. 3) und SPEIDEL: „Organisation und Personalbedarf einer modernen Forstverwaltung“ (Der deutsche Forstmann, 8. [1968] Nr. 8). Wie groß das Interesse an diesen Fragen ist, zeigt gerade die Versammlung des deutschen Forstvereins in Nürnberg, in deren Zentrum der breit angelegte Vortrag von HASEL stand, welcher aus verschiedenen Gründen besondere Aufmerksamkeit verdient.

Die „Leitidee der Forstwirtschaft im Industriezeitalter“

Wenn HASEL die heutige Krise der Forstwirtschaft als eine Krise des Holzproduktionsbetriebes sieht, die die zwangsläufige Folge der fortschreitenden Industrialisierung und einer auf globales wirtschaftliches Wachstum eingestellten Wirtschaftspolitik sei, mit welcher der Holzproduktionsbetrieb wegen seiner besonderen Eigenarten nicht Schritt zu halten

vermöge, kann ihm voll und ganz zugestimmt werden. Nachdem er sehr ausgiebig die einzelnen Möglichkeiten und Vorschläge, die in letzter Zeit gemacht wurden, um die Wirtschaftlichkeit der Forstbetriebe zu verbessern, diskutiert hat und nachweist, daß sie entweder nicht durchführbar seien oder nur geringe Wirksamkeit hätten, folgert er: „Alle diese Bemühungen werden aber nicht verhindern, daß die Einkommensfunktion des Waldes auf absehbare Zeit sehr geschwächt sein wird. Die Selbsthilfemaßnahmen der Waldbesitzer werden aller Voraussicht nach nicht ausreichen, die schwierige Situation der Holzproduktion zu überwinden. Die Waldbesitzer müssen sich mit dieser schmerzlichen Tatsache abfinden, die insbesondere für den Privatwald weitgehende Folgen haben kann.“ Im weiteren untersucht er die Bedeutung der Dienstleistungsfunktion des Waldes und kommt dabei zum Ergebnis, daß der Wald aus überwirtschaftlichen Gründen erhalten und gepflegt werden müsse, was zur entscheidenden Schlußfolgerung führt: „Wir müssen uns abgewöhnen, in der Forstwirtschaft nur ein nach wirtschaftlichen Grundsätzen zu betreibendes Gewerbe zu sehen. Das ist nur eine Seite. Außerdem erfüllt die Forstwirtschaft durch ihre Schutz- und Erholungsfunktion öffentliche Aufgaben im Dienste der menschlichen Gesellschaft und muß für diese Leistungen aus öffentlichen Mitteln bezahlt werden. Das ist die Leitidee der Forstwirtschaft im Industriezeitalter.“

Soweit HASEL, dessen Ausführungen in Nürnberg nicht nur bei den nachfolgenden Diskussionsrednern, sondern auch bei der überwiegenden Mehrheit der Zuhörer auf volle Zustimmung stießen und von vielen als die längst erwartete Klärung der Positionen und den ersten Schritt für eine neue Forstpolitik betrachtet werden. Gewiß kann man HASEL in wesentlichen Teilen seiner Ausführungen, vor allem in der Analyse der Ursachen der gegenwärtigen Situation und seinen Betrachtungen über die Bedeutung der Dienstleistungsfunktion wie auch den daraus gezogenen Schlußfolgerungen voll und ganz zustimmen. Dagegen glaube ich, daß wir uns über die letzten Konsequenzen seiner Konzeption noch einige weitere Gedanken machen müssen und daß darüber die Diskussion noch nicht abgeschlossen sein kann.

Die Bedeutung der Arbeitsproduktivität für die Forstwirtschaft

Wie HASEL es richtig sieht, ist die Krise des Holzproduktionsbetriebes letztlich darauf zurückzuführen, daß der Rohholzpreis in einer hochindustrialisierten Gesellschaft sich nicht im gleichen Maße erhöhen kann wie die Kosten für die menschliche Arbeit, die pro produzierte Einheit aufgewendet werden müssen. Die Forstwirtschaft ist dabei deswegen in einer ungünstigen Lage, als einerseits eine wesentliche Steigerung der biologischen Produktion pro Flächeneinheit unmöglich ist und andererseits die Arbeitsproduktivität bei den betriebsnotwendigen Arbeiten bisher nicht entsprechend den Lohnkostensteigerungen erhöht werden konnte, obwohl die Steigerungsrate der Arbeitsproduktivität zeitweise selbst im Vergleich mit industriellen Wirtschaftszweigen recht beachtlich war. Damit ist aber bereits gesagt, daß der Steigerung der Produktivität der menschlichen Arbeit bei der relativen Verbesserung der wirtschaftlichen Lage der Forstwirtschaft eine ganz entscheidende Bedeutung zukommt. Wie an anderer Stelle ausgeführt wurde (STEINLIN 1967 und 1968) kann dieses Ziel erreicht werden durch die Wahl zweckmäßiger Arbeitsverfahren und einer zweckmäßigen Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation, durch Mechanisierung sowie auch durch die Wahl entsprechender Verfahren bei der biologischen Produktion. In Kenntnis dieser Zusammenhänge ist es nicht einzusehen, weshalb die Forderung nach geringem Aufwand an menschlicher Arbeit und der Ruf nach mechanisierungstauglichen Waldformen lediglich „das Ergebnis einseitiger Betrachtung von Vertretern der forstlichen Arbeitswissenschaft“ sein sollen, um so mehr, als in den betreffenden Aufsätzen ganz klar die Grenzen gesteckt wurden, welche auch im Interesse einer möglichst hohen Arbeitsproduktivität nicht überschritten werden dürfen. Im übrigen ist es eine unzulässige Verallgemeinerung, wenn immer wieder behauptet wird, Waldbauformen mit geringem Arbeitsaufwand pro produzierten Festmeter würden zwangsläufig zu einem großflächigen Fichtenkahlschlagbetrieb führen und seien deshalb mit der Erfüllung der Dienstleistungsfunktion des Waldes nicht zu vereinbaren. Gerade das Gegenteil ist der Fall, wie u. a. kürzlich H. MAYER (1968) anhand von Zahlenbeispielen sehr eindrücklich dargelegt hat. Es wird immer wieder übersehen, daß der Kahlschlag einzig bei der Endnutzung gewisse Kostenvorteile bietet, beim Wirtschaftsziel der Starkholzproduktion mit verhältnismäßig hohen Umtriebszeiten, welche aus betriebswirtschaftlichen Gründen für Mitteleuropa richtig ist (STEINLIN 1966, SCHMIDT-VOGT 1968, HANNES MAYER 1968), wird aber zwangsläufig ein beträchtlicher Teil an Nutzungen unter sogar sehr ungünstigen Bedingungen auf dem Durchforstungswege bezogen.

Die Mechanisierung als Mittel zur Steigerung der Arbeitsproduktivität

Neben besserer Ausbildung der Waldarbeiter, richtiger Anwendung produktiver Arbeitsverfahren sowie zweckmäßiger Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation spielt die Mechanisierung für die Steigerung der Arbeitsproduktivität und damit für die Verminderung der Abhängigkeit der Produktionskosten von den stets steigenden Kosten für die menschliche Arbeit eine entscheidende Rolle. HASEL versucht allerdings nachzuweisen, daß dafür in der deutschen Forstwirtschaft die Möglichkeiten sehr beschränkt seien und in vieler Beziehung die Voraussetzungen dafür erst noch geschaffen werden müßten, wobei er auch diesbezüglich fast unüberwindliche Schwierigkeiten sieht. In seiner Beurteilung stützt er sich vor allem auf LOYCKE (1968), der in seinem bemerkenswerten Artikel ebenfalls zum Ergebnis kommt, daß in der Bundesrepublik in

naher Zukunft die Mechanisierung kaum nennenswerte Fortschritte machen wird. LOYCKE nennt als Begründung für seine Auffassung u. a. folgende Fakten:

1. „Persönliche Einstellung, Können und Leistungswillen der im Forstbetrieb tätigen Menschen sind letztlich dafür entscheidend, ob man sich einer intensiveren Mechanisierung zuwenden kann. Zu einem schnellen Durchbruch nach vorne fehlen uns z. Zt. in der breiten Praxis die Menschen, die ausreichend und in geeigneter Form auf ihre neuen Berufsaufgaben vorbereitet wurden.“
2. „Aus diesen und anderen Gründen wird sich die Forsttechnik des nächsten Jahrzehnts noch der überkommenen Betriebsstruktur anzupassen haben. An eine Umstellung der Betriebe auf die Erfordernisse neuzeitlicher Technik, wie sie in der Forstwirtschaft anderer Länder erfolgte, ist vorerst nicht zu denken.“
3. „Ein Trend zu größeren und leistungsfähigeren Maschinen zeichnet sich bei uns nicht so deutlich ab. Großmaschinen setzen sich vorläufig nicht in wünschenswertem Umfang durch; kleinere Maschinen behalten bis auf weiteres den Vorrang.“

Voraussetzungen für eine verstärkte Mechanisierung

Zu Recht weist LOYCKE darauf hin, daß eine verstärkte Mechanisierung im übernächsten Jahrzehnt davon abhängt:

1. „Ob sich eine jüngere Generation Forstmänner auf einen zielbewußten Kurs in der Rationalisierung des Forstbetriebes einzustellen vermag“,
2. „ob man in weiten Kreisen der Praxis schon während des ersten Jahrzehnts den Mut findet, die Steuerung einer noch intensiver geführten Mechanisierung an die Hand zu nehmen“,
3. „ob man allerorts bereit ist, die erforderlichen hohen Investitionen vorzunehmen, um damit natürlich auch ein größeres Risiko auf sich zu laden“
und
4. „ob und wieweit die einschlägige Industrie schon in der ersten Periode gewillt ist, Arbeit und Kapital in die Entwicklung und den Bau moderner Forstmaschinen zu stecken, die den Belangen neuzeitlich geführter Forstbetriebe genügen.“

Die erste Voraussetzung

Es ist zuzugeben, daß die pessimistische Prognose von LOYCKE viel für sich hat und die oben genannten vier Voraussetzungen wahrscheinlich nicht erfüllbar sind. Tatsächlich ist, wie auch LOYCKE feststellt, ein überwiegender Teil der Forstbeamten aller Stufen der Hierarchie nicht bereit, sich konsequent für eine vermehrte Rationalisierung einzusetzen und die dafür nötigen Konsequenzen nicht nur mit Worten, sondern auch mit Taten zu ziehen. Das gilt nicht nur für die Mechanisierung, sondern auch für viele andere Rationalisierungsmöglichkeiten bei der Forstarbeit. Wenn man im Rahmen von Versuchen und Beratungen reichlich Gelegenheit hat, an Ort und Stelle ungeschminkt die tatsächlichen Verhältnisse kennenzulernen, ist man immer wieder erschreckt zu sehen, wie wenig alle bisherigen Erkenntnisse der Arbeitslehre in die Praxis umgesetzt worden sind und wie wenig sich Revierförster und Amtsvorstände in dieser Beziehung bei ihren Arbeitern durchzusetzen vermögen. Allein schon die Tatsache, daß in einem Großteil der Forstbetriebe seit mehr als 15 Jahren nach wie vor völlig falsche und längst überholte Vorgabezeiten angewendet werden, was viele Impulse zur Rationalisierung von vorneherein lähmt, zeigt, wie wenig ernst diese Fragen genommen werden. Daran ändert auch die an sich erfreuliche Tatsache nichts, daß in den letzten beiden Jahren mit beachtlichem Elan die Aus-

arbeitung neuer Vorgabezeitabellen an die Hand genommen worden ist, denn erstens wurde dieser Entschluß mindestens 15 Jahre zu spät gefaßt und zweitens weiß noch kein Mensch, wann und mit welchem Ergebnis diese Untersuchungen überhaupt zu allgemein anerkannten neuen Vorgabezeiten führen und ob diese neuen Vorgabezeiten auch laufend den Veränderungen der Arbeitsverfahren angepaßt werden.

Aber auch in anderer Beziehung stößt man oft auf unverständliche Erscheinungen. So stellten wir bei Zeitstudien in durchaus als fortschrittlich geltenden privaten und staatlichen Forstbetrieben fest, daß noch heute in vielen Rotten nicht einmal jeder Mann fähig ist, die Einmannmotorsäge zu führen, daß deshalb z. B. Arbeitsverfahren mit wechselnder Bedienung der Motorsäge am mangelnden Können und mangelnder Ausbildung der Arbeiter scheitern, daß in manchen Forstämtern erklärt wurde, ein gerichtetes Fällen der Bäume, also ein genaues Einhalten einer vorgeschriebenen Fällrichtung sei technisch unmöglich (wobei es sich dann erwies, daß nach richtiger Schulung und konsequenter Forderung die Arbeiter plötzlich dazu in der Lage waren!), daß in nebeneinander liegenden Forstämtern beim Rücken von Holz unter durchaus vergleichbaren Verhältnissen infolge ungenügender Arbeitstechnik und ungenügender Beherrschung der Rückfahrzeuge die Kosten pro m³ gerücktes Holz bis zum Verhältnis 1:3 auseinanderlagen, ohne daß von Seiten der Betriebsleitung entsprechend eingegriffen worden wäre usf. Es wäre ein Leichtes, diese Beispiele, die alle aus der letzten Zeit stammen, zu vermehren.

In Bezug auf die Mechanisierung liegen die Verhältnisse nicht besser. Im persönlichen Gespräch mit vielen Betriebsbeamten und Forstamtsvorständen hört man immer wieder die Auffassung „laßt mich mit Maschinen, vor allem mit großen Maschinen, in Ruhe, diese bringen so vielen Verwaltungskram und so viele organisatorische Schwierigkeiten und zusätzliche Aufgaben in den Betrieb, daß wir lieber die Finger davon lassen.“ Nur in Ausnahmefällen ist es bisher gelungen, dank großem persönlichen Einsatz einsichtiger Beamter mit wirklichem Erfolg den Dilettantismus im Maschineneinsatz zu überwinden und zu entsprechenden erfreulichen Ergebnissen zu kommen. Diese Beispiele zeigen, was möglich wäre, wenn man wirklich wollte und systematisch an die Lösung der Probleme heranginge.

Die zweite und dritte Voraussetzung

Auch die zweite Voraussetzung scheint vorläufig nicht erfüllt zu werden. Im Gegenteil, man hört immer wieder das Argument, es sei für die Forstbetriebe viel günstiger, vor allem aber auch bequemer, die Anschaffung und den Betrieb von Maschinen Unternehmern zu übertragen. Dann habe man seine ganzen Sorgen los, der Unternehmer nehme einem auch die Organisation des Einsatzes und der Abrechnung ab usf. Daß man dabei aber einen immer wichtigeren Teil der eigentlichen Betriebsführung und der dispositiven, d. h. leitenden Arbeit aus der Hand gibt, worauf LOYCKE mit Recht hinweist, wird übersehen.

Auch die dritte Voraussetzung, die Bereitschaft zur Vornahme der entsprechenden Investitionen scheint gegenwärtig nicht erfüllbar zu sein. Zum Teil mögen dabei tatsächlich die Haushaltslage der meisten Länder und die schlechte wirtschaftliche Situation vieler Waldbesitzer verantwortlich sein, oft fehlt es aber auch am nötigen Willen und der Erkenntnis der Notwendigkeit größerer Investitionen. HASEL sagt dazu, daß das für die Mechanisierung im Nichtstaatswald von Fachleuten auf 300 Mio DM geschätzte Maschinenkapital „schlicht festgestellt“ unmöglich aufgebracht werden könne. Bei einer nicht-staatlichen Waldfläche von rund 5 Mio ha würden aber die

von HASEL genannten 300 Mio DM rund 60,— DM pro ha oder etwa dem erntekostenfreien Erlös von 2 fm Holz pro ha entsprechen. Es ist mir daher unverständlich, weshalb eine solche Investition, die sich ja notwendigerweise über einige Jahre hinweg verteilen würde, so ganz ausgeschlossen sein soll. Im übrigen verliert diese Zahl von 300 Mio DM auch dann ihren Schrecken, wenn man sie mit den Beträgen vergleicht, die notwendig wären, um die Leistungen der privaten Forstwirtschaft im Dienste der menschlichen Gesellschaft aus öffentlichen Mitteln zu übernehmen, wie es von HASEL gefordert wird. Eine Abgeltung mit 33,— DM pro ha und Jahr, in Anlehnung an das viel gerühmte holländische Beispiel, ergäbe allein für den Privatwald einen jährlichen Betrag von rund 100 Mio DM.

Es kann dagegen festgestellt werden, daß in den letzten Jahren der Forstwirtschaft ganz beachtliche Erträge entgangen sind, weil man nicht den Mut hatte, rechtzeitig Kapital in geeigneten Maschinen zu investieren und gleichzeitig die nötigen organisatorischen und ausbildungsmäßigen Voraussetzungen für den richtigen Einsatz dieser Maschinen zu treffen. Schon im Jahre 1961 hatten zum Beispiel umfangreiche Versuche ergeben, daß die Entrindung von Nadelschwachholz mit fahrbaren Lochrotormaschinen gegenüber der Handentrindung beachtliche Kostenvorteile bieten und daß diese Vorteile mit jedem Jahr angesichts der steigenden Löhne größer würden (STEINLIN, SCHWAB und GRAMMEL 1962). Nur einige wenige süddeutsche öffentliche und private Waldbesitzer und einige Unternehmer haben daraus die entsprechenden Konsequenzen gezogen. Kein einziger von ihnen — sofern er in Bezug auf die Ausbildung des Bedienungspersonals und die organisatorischen Maßnahmen die nötigen Vorkehrungen traf — hat diesen Entschluß zu bereuen gehabt, sondern rückblickend feststellen können, daß sich die Investition durchaus gelohnt hat. Im Jahre 1967 hat beispielsweise eine von einer süddeutschen staatlichen Forstdirektion angeschaffte und betriebene Cambio-Großentrindungsanlage, allerdings dank guter Organisation des Einsatzes, nicht nur ihre Abschreibungen verdient und das eingesetzte Kapital mit 8% verzinnt, sondern darüber hinaus noch einen Reinertrag von über 30 000 DM erwirtschaftet! Ein solches Ergebnis hält jeden Vergleich mit anderen forstlichen Investitionen aus. Schon 1962 war allerdings vorausgesagt worden, daß die langfristige Entwicklung in Richtung der Werksentrindung gehe, daß aber mindestens für die nächsten 10 Jahre die Waldentrindung noch notwendig sein werde. Unterdessen ist mehr als die Hälfte dieser Zeit verflossen, nur wenige Maschinen wurden tatsächlich angeschafft und mit Erfolg eingesetzt, und tatsächlich plant gegenwärtig die Industrie in verschiedenen Fällen den Übergang zur Werksentrindung, womit es an manchen Orten zu spät ist, jetzt noch Geld in die Waldentrindung zu investieren, und damit jene Leute scheinbar Recht erhalten, die sich schon immer dem Zuwarten verschrieben mit dem Argument, man solle erst dann etwas anschaffen, wenn man ganz sicher sei, daß es nicht noch etwas Besseres auf der Welt gäbe.

Die vierte Voraussetzung

Die vierte Voraussetzung von LOYCKE, die Bereitschaft der Industrie, Kapital und Arbeit in die Entwicklung und den Bau moderner Forstmaschinen zu stecken, ist ebenfalls nicht erfüllt und angesichts des Nichtvorhandenseins der ersten drei Voraussetzungen auch nicht erfüllbar. Angesichts der von maßgebenden Fachleuten geäußerten Meinung über die Möglichkeiten und die Wahrscheinlichkeit einer weitergehenden Mechanisierung in der deutschen Forstwirtschaft muß zwangsläufig jeder verantwortungsbewußte Konstrukteur und Fabrikant forstlicher Maschinen zum Schluß kommen, die Entwick-

lung neuer Forstmaschinen sei der sicherste Weg, um sein Geld zu verlieren und auch die wissenschaftlichen Institutionen können Interessenten nur davor warnen, sich auf diesem Gebiete zu versuchen, um so mehr als ja auch der Staat und der Waldbesitz im allgemeinen in Deutschland, im Gegensatz zu anderen Ländern, nicht gewillt ist, die wissenschaftliche Tätigkeit und die technische Entwicklung auf diesem Gebiet so großzügig finanziell und personell zu fördern, wie es notwendig wäre, um mit Erfolg in dieser Richtung tätig zu werden.

Auch die strukturellen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Mechanisierung, auf die verschiedentlich hingewiesen wurde (z. B. LOYCKE 1968, STEINLIN 1967 II) sind offenbar in absehbarer Zeit nicht im notwendigen Umfang zu verwirklichen, wie die vorwiegend negativen Reaktionen auf diese Vorschläge zeigen und es HASEL eingehend nachweist. Tatsächlich scheinen vorderhand die psychologischen Voraussetzungen für eine wesentliche und sich nicht nur auf unverbindliche Deklamationen beschränkende Verbesserung der Verhältnisse noch nicht gegeben zu sein. Auch dieses Ergebnis der Diskussion muß offenbar als eine Tatsache anerkannt werden, mit der in den nächsten Jahren zu rechnen ist.

Ergebnis: In den nächsten Jahren ist nicht mit einer wesentlichen weiteren Rationalisierung zu rechnen

Wir kommen damit in Übereinstimmung mit HASEL und LOYCKE zum Ergebnis, daß tatsächlich in den nächsten Jahren nicht mit einer wesentlichen weiteren Rationalisierung und vor allem auch Mechanisierung im Holzproduktionsbetrieb zu rechnen ist. HASEL betrachtet selbst eine jährliche Steigerung der Arbeitsproduktivität von 3%, wie sie z. B. von GRAMMEL (1968) vorausgesetzt wurde, als kaum erreichbar und belegt seine Auffassung mit der Tatsache, daß schon im Jahre 1966 im Staatswald von Baden-Württemberg die Arbeitsproduktivität gegenüber dem Vorjahr nur noch um 1,5% gestiegen sei. Auch die Prämissen von SPEIDEL (1966) werden von ihm als zu optimistisch betrachtet und in Frage gestellt. Da andererseits aber damit gerechnet werden muß, daß im Zuge der auf ein globales wirtschaftliches Wachstum eingestellten Wirtschaftspolitik die Löhne und Soziallasten in den nächsten Jahren weiterhin stark steigen werden, muß daraus der Schluß gezogen werden, daß sich die Holzproduktion in Zukunft jährlich in der Größenordnung von 6—7% verteuert, währenddem die Holzpreise nur geringfügig ansteigen werden.

Wir dürfen uns aber nicht damit begnügen, dieses Ergebnis einfach als eine Tatsache festzustellen, sondern müssen uns sehr ernsthaft überlegen, was sich daraus für Konsequenzen für die Forstwirtschaft und die mit ihr verbundene Holzindustrie ergeben. Diese Konsequenzen sind einmal in Bezug auf die Arbeitskapazität unserer Forstbetriebe, in Bezug auf den Holzmarkt und schließlich in Bezug auf die Auswirkungen für die Holzverarbeitende Industrie zu sehen.

Die Konsequenzen für die Arbeitskapazität der Forstbetriebe

Wenn tatsächlich die Arbeitsproduktivität in den nächsten Jahren nur geringfügig oder gar nicht ansteigen wird, heißt das mit anderen Worten, daß die gegenwärtige Zahl der Waldarbeiter unbedingt erhalten bleiben muß, um die notwendigen Betriebsarbeiten durchzuführen. Da an vielen Orten eine deutliche Überalterung der Waldarbeiterschaft festzustellen ist und daher der Abgang aus Alters- und Invaliditätsgründen in den nächsten Jahren verhältnismäßig groß sein wird und zudem in den letzten Jahren auf Grund der Produktivitätssteigerung eine laufende Verminderung der Waldarbeiterzahl zu verzeichnen war, müßte der Zugang an neuen Waldarbeitern

in den nächsten Jahren ganz wesentlich größer werden als während der vergangenen 10 Jahre. Ob das möglich sein wird, ist sehr fraglich.

Ein wesentlicher Teil unserer Waldarbeiterschaft rekrutiert sich noch immer aus der Landwirtschaft. Nicht nur viele Waldarbeiter sind entweder im Haupt- oder im Nebenberuf Landwirte, sondern auch der überwiegende Teil der Schlepper, die für das Holzrücken und andere Betriebsarbeiten eingesetzt werden, stammen aus mittleren und kleinen Landwirtschaftsbetrieben. Da nicht nur nach Ansicht des gegenwärtigen Bundeswirtschaftsministers in den nächsten 10—15 Jahren eine sehr große Zahl der gegenwärtigen Arbeitskräfte aus der Landwirtschaft ausscheiden muß, — man sprach von 1,3 Mio oder mehr als der Hälfte der heute in der Landwirtschaft Erwerbstätigen —, ist allein schon aus diesem Grunde damit zu rechnen, daß das zur Verfügung stehende Arbeitskräftepotential der Forstwirtschaft in den nächsten Jahren sich ganz entscheidend vermindern wird. Das gilt sowohl für die Waldarbeiter als auch für die Transportmittel.

Wenn die Prognosen von HASEL und LOYCKE richtig sind — wie oben dargestellt, haben wir keinen Grund daran zu zweifeln — heißt das aber, daß uns Menschen und Transportmittel fehlen werden, um auch nur die Holzerte im bisherigen Umfang durchzuführen. Eine Konzentration der verbleibenden Arbeitskräfte auf jene Holzsorten, die mit hoher Arbeitsproduktivität geerntet werden können, also Sägereiundholz und Wertholzsorten, wäre für den Waldbesitzer die einzige Möglichkeit, um mit den Schwierigkeiten auch nur halbwegs fertig zu werden. Für die Aufarbeitung und Bereitstellung von Schwachholzsortimenten, die nicht nur besonders arbeitsaufwendig sind, sondern bei denen das Verhältnis zwischen Marktpreis und zukünftigen direkten Aufarbeitungskosten besonders schlecht ist, ständen einfach die Arbeitskräfte nicht mehr zur Verfügung; die Produktion dieser Sorten müßte eingestellt werden.

Die Konsequenzen für das Holzangebot

Aber auch Kosten- und Ertragsüberlegungen müssen zwangsläufig zu einem ähnlichen Ergebnis führen. Wie HÄBERLE sehr richtig und konsequent folgert, könnte der wirtschaftliche Ertrag des Holzproduktionsbetriebes für den Waldeigentümer dadurch noch für eine gewisse Zeit gesichert werden, daß die sogenannten defizitären Flächen aus der Holzerzeugung abgestoßen würden, d. h. einer niedrigen Intensitätsstufe der Holzproduktion (SPEIDEL 1968) mit weitgehender Beschränkung auf diejenigen Maßnahmen, die zur Erhaltung der Dienstleistungsfunktionen unerlässlich sind, zugewiesen werden. Es können gar keine Zweifel darüber bestehen, daß sich eine derartige Entwicklung in den nächsten Jahren verstärkt ergeben wird, auch dann, wenn die Wohlfahrtswirkungen des Waldes im großen Maßstabe von der Öffentlichkeit bezahlt werden würden, wofür bis jetzt keinerlei konkrete Anzeichen bestehen. Die Leistungen der Allgemeinheit würden ja definitionsgemäß nicht eine Subventionierung der Holzproduktion darstellen. Es kann deshalb auch nicht verlangt oder erwartet werden, daß der Waldeigentümer diese Zahlungen dazu benützt, um die direkten Produktionskosten von Sortimenten zu bezahlen, deren Marktpreis die Erntekosten nicht mehr deckt.

Das Tempo dieser Schrumpfung der Holzproduzierenden Waldfläche hängt in sehr starkem Maße von der Entwicklung der Erntekosten ab. Bei stagnierender Arbeitsproduktivität und angesichts der zu erwartenden Zuwachsraten bei den Personalkosten ist aber in den nächsten Jahren damit zu rechnen, daß auch deswegen die auf den Markt gelangenden Holz mengen

stark zurückgehen werden, wobei anzunehmen ist, daß das wiederum ganz besonders für die schwächeren Dimensionen gilt, da zuerst vor allem die jüngeren Bestände mit ungünstigem Aufwand/Erlösverhältnis aus der regelmäßigen Nutzung ausscheiden würden. Wieweit diese durchaus mögliche Entwicklung ohne Beeinträchtigung der Dienstleistungsfunktion des Waldes vor sich ginge, sei hier nicht weiter erörtert.

Wir kommen also zum Ergebnis, daß auf Grund der Prognosen von HASEL und LOYCKE und den von HÄBERLE durchaus richtig gesehene und betriebswirtschaftlich vernünftigen Reaktionen einer Großzahl von Waldbesitzern sowohl infolge Mangel an Arbeitskräften als auch wegen der starken Kostensteigerung das Angebot an inländischem Holz, ganz besonders an schwachem Holz, welches als Rohstoff vor allem für die Zellstoff-, Papier- und Plattenindustrie dient, stark zurückgehen wird. Die entsprechenden Holzmengen werden wohl von der Natur noch weiter erzeugt, aber nicht mehr geerntet und auf den Markt gebracht, sondern verbleiben als unterdrücktes Material in den Beständen oder werden in Durchforstungen nur noch gefällt, aber nicht mehr aufgearbeitet und an die Straßen gerückt. Wohl mag der Übergang zu lang aufgearbeitetem Industrieholz für einen Teil der Betriebe eine gewisse Erleichterung bringen und die Entwicklung um vielleicht einige Jahre verzögern, am Gesamtbild kann er aber auch nicht viel ändern.

Der zunehmende Ausfall der inländischen Schwachholzproduktion hätte für die Versorgung des Landes mit Zellstoff, Papier und Holzplatten wohl keine dramatischen Auswirkungen. Zwar ist nicht zu erwarten, daß das fehlende inländische Rohholzangebot durch Rohholzeinfuhren ersetzt werden könnte. Auch eine starke Preiserhöhung für dieses Holz auf dem Inlandmarkt, auf die der eine oder andere Waldbesitzer vielleicht stillschweigend spekuliert, würde angesichts der ausländischen Konkurrenz bei den Fertigprodukten sicher nicht eintreten, sondern an Stelle der einheimischen Produktion würde in entsprechendem Ausmaß die Einfuhr von Fertigprodukten aus dem Ausland treten. Katastrophal müssen aber die Folgen für die einheimische, auf dem Rohstoff Holz basierende Industrie werden.

Die Bedeutung der einheimischen Holzindustrie

Da es in der letzten Zeit in gewissen forstlichen Kreisen zunehmend Mode wird, die Bedeutung der Holzproduktion des Waldes als durchaus sekundär und für das Land unwesentlich zu betrachten und die ganzen Zukunftshoffnungen der Forstwirtschaft und der in der Forstwirtschaft Tätigen auf eine nur sehr nebulös gesehene Erfüllung der Dienstleistungs- und Landespflegefunktionen zu setzen, scheint es notwendig, mit einigen Daten die Bedeutung der auf einheimischem Holz basierenden Industrie zu zeigen. Nach Angaben der Fachverbände, denen für die zur Verfügung gestellten Unterlagen bestens gedankt sei, sind beispielsweise in den auf einheimischem Holz basierenden Industriezweigen folgende Kapitalien investiert (Wiederbeschaffungswerte):

In der Zellstoff- und Papierindustrie
(im Jahre 1966 zu Preisen von 1958) rund 4,9 Milliarden DM
In der Sägereiindustrie
(zu Preisen von 1968) rund 2,0 Milliarden DM
In der Span- u. Faserplattenindustrie rund 0,7 Milliarden DM

Die Lohnsumme dieser Industriezweige betrug 1966:
In der Papier- und Zellstoffindustrie . ca. 860 Millionen DM
In der Sägereiindustrie ca. 500 Millionen DM
In der Span- u. Faserplattenindustrie . ca. 125 Millionen DM
Insgesamt: ca. 1,5 Milliarden DM

Während die Sägerei-, Span- und Faserplattenindustrie fast ausschließlich auf inländischem Rohstoff basiert, kann das von der Zellstoff- und Papierindustrie nicht uneingeschränkt gesagt werden, indem in kleinerem Ausmaß Rohholz, vor allem aber ausländischer Zellstoff für die Papierindustrie eingeführt wird. Immerhin sind sehr wichtige Papierfabriken, vor allem jene, die holzhaltige Papiere herstellen, auf die inländische Holzversorgung angewiesen. Gerade in diesem Sektor sind in den letzten Jahren auch sehr große Investitionen und Kapazitätsausweitungen erfolgt, in der Annahme, daß dafür die einheimische Rohstoffbasis ausreiche.

Leider war es nicht möglich, für die Gesamtheit dieser Wirtschaftszweige die Steuerabgaben festzustellen. Angaben einzelner Unternehmen zeigen aber, daß die Abgaben an Gemeinden und Staat ganz beträchtlich sind und auf den Festmeter verbrauchtes Rohholz bezogen mehr ausmachen, als der Reinertrag pro Festmeter, den die öffentlichen Forstbetriebe auch in besseren Jahren erzielt haben. Bei einem großen deutschen Unternehmen der Zellstoffindustrie mit angeschlossener Papiererzeugung, welches ungefähr zur Hälfte Industrieresthölzer und zur Hälfte Waldholz verarbeitet, betragen die Einkommens-, Ertrags-, Vermögens- und Umsatzsteuern auf den Festmeter insgesamt verarbeitetes inländisches Holz berechnet im Jahre 1967 DM 25,—, bei dem Zellstoffwerk ohne anschließende Weiterverarbeitung des Zellstoffs ca. 9,— DM pro fm; die Leistungen der Sägerei dürften etwa zwischen diesen Werten liegen.

Die Rohstofffunktion des Waldes

Wenn auch alle diese Zahlen nicht mehr als grobe Anhaltspunkte liefern können, so zeigen sie doch sehr eindrücklich, daß auch von der Allgemeinheit aus gesehen der Wald weder allein Vermögensbestandteil und Einkommensquelle für den Eigentümer, noch lediglich als Erbringer von Dienstleistungen gesehen werden darf, sondern daß auch seine Rohstofffunktion in einem erweiterten Sinne, d. h. als Basis für eine weiterverarbeitende Industrie, die ihrerseits einen wichtigen Teil der Volkswirtschaft darstellt, zu betrachten ist. Der Rohstoff als solcher ist wohl in der heutigen Zeit für ein mit der Weltwirtschaft so stark verflochtenes Land wie die Bundesrepublik nicht mehr entscheidend, da, mindestens in normalen Zeiten, die daraus hergestellten Produkte ohne weiteres aus dem Ausland bezogen werden können. Auch die dafür ausgegebenen Devisen spielen im Falle eines stark exportorientierten Landes keine Rolle, im Gegenteil, die Einfuhr von Holzprodukten stellt im Verkehr mit vielen weniger entwickelten Ländern ein wichtiges Kompensationsobjekt zur Bezahlung hochwertiger Industrieprodukte dar. Dagegen liegt die Bedeutung der Rohstoffproduktion der einheimischen Forstwirtschaft noch immer darin begründet, daß das Holz die Basis für eine wichtige einheimische Industrie bildet, welche dank des sogenannten Multiplikatoreffektes ein Vielfaches des Wertes des Rohstoffes erzeugt und deren Erträge für die gesamte Volkswirtschaft und für die Öffentlichkeit in Form von Steuern viel mehr erbringt als die Erzeugung des Rohstoffes selbst. Dieses Zusammenhänge wurden zuerst vom berühmten englischen Volkswirtschaftler KEYNES in ihrer ganzen Bedeutung erkannt. Sie bilden die Begründung für die Erscheinung, daß viele Länder, gerade unsere wichtigsten Konkurrenten auf dem Holzmarkt, in ihrer Forstpolitik dem Reinertrag für den Waldbesitz überhaupt keine Bedeutung zumessen und sich auf den Standpunkt stellen, entscheidend sei die Tatsache, daß der Wald einen billigen Rohstoff zur Verfügung stelle, der die Grundlage für das Gedeihen einer starken und ertragreichen Holzwirtschaft bilde. Dort, wo entweder der Wald grundsätzlich dem Staat

gehört, wie z. B. in Kanada, oder wo der nichtstaatliche Waldbesitz in verschiedener Form mit der Holzindustrie fest integriert ist, sind solche Gedanken natürlich leichter durchzusetzen als dort, wo ein wesentlicher Teil der Waldfläche in privatem Eigentum steht und die Eigentümer erwarten, aus der Nutzung des Waldes allein ein Einkommen zu erzielen.

Wenn nun tatsächlich infolge der zu erwartenden Entwicklung die Versorgung der einheimischen Holzindustrie nicht mehr gesichert ist, hätte das sowohl für die direkt Betroffenen als auch für die Allgemeinheit erhebliche Konsequenzen. Nicht nur würden dem Fiskus beachtliche Steuerleistungen entgehen und eine große Zahl von Menschen mindestens vorübergehend ihren Arbeitsplatz verlieren, sondern auch die Vermögensverluste durch die Entwertung des in der Holzindustrie investierten Kapitals wären gewaltig. Diese Folgen müssen wir mitberücksichtigen, wenn wir uns Gedanken über die Entwicklung der Forstwirtschaft machen. Gewiß, verglichen mit ähnlichen Erscheinungen im Kohlenbergbau oder verglichen mit den Problemen der Landwirtschaft stellt die Holzindustrie für die Gesamtwirtschaft keinen so entscheidenden Faktor dar, daß ihr Ruin die gesamte Volkswirtschaft entscheidend beeinträchtigen würde. Deshalb wäre es auch nicht gerechtfertigt und es kann nicht damit gerechnet werden, daß die Allgemeinheit in ähnlicher Weise wie beim Kohlenbergbau oder der Landwirtschaft Hilfe leisten würde.

Für die direkt Betroffenen dagegen wären die Folgen katastrophal. Diese direkt Betroffenen, also die bestehende Holzindustrie, haben daher auch das direkteste Interesse daran, daß die Entwicklung nicht so verläuft, wie es nach den Prognosen maßgebender Vertreter der Forstwirtschaft, die sich ihrerseits auf eingehende Analysen stützen, erwartet werden müßte. Es scheint daher der Moment gekommen zu sein, wo diese Fragen zwischen Holzindustrie und Forstwirtschaft ganz offen und eingehend im Sinne der oft zitierten „geistigen Integration“ besprochen werden sollten und wo sich die Holzindustrie überlegen muß, ob sie sich einfach passiv den Entwicklungen in der Forstwirtschaft ausliefern soll oder ob sie nicht vielmehr in ihrem ureigensten Interesse versuchen sollte, vermehrt selbst Einfluß auf die Entwicklung zu nehmen.

Was kann die Holzindustrie tun, um ihre Versorgung sicherzustellen?

Der Kern des Problems liegt darin, daß die Forstwirtschaft offenbar nicht in der Lage ist, ihre Struktur so zu ändern, daß Betriebseinheiten entstehen, welche den rationellen Einsatz moderner Mittel bei der Fällung, der Aufarbeitung und dem Transport des Holzes vom Bestand bis zur Übergabe an die Verbraucher möglich machen, daß es weitgehend an der Ausbildung und der inneren Bereitschaft der in der Forstwirtschaft tätigen Menschen fehlt, welche als Voraussetzungen für eine erfolgreiche Mechanisierung nötig wären, und daß es nach Auffassung maßgebender Kreise ausgeschlossen ist, daß die Forstwirtschaft selbst die nötigen Investitionsmittel aufbringt, um sich so auszurüsten, wie es im Interesse einer gesteigerten Arbeitsproduktivität und relativen Stabilisierung der Produktionskosten notwendig wäre.

Bei nur geringem Anstieg der Arbeitsproduktivität werden angesichts der zu erwartenden Entwicklung in der Landwirtschaft mit dem Ausscheiden der Mehrzahl der heute noch dort Erwerbstätigen in wenigen Jahren die Arbeitskräfte nicht ausreichen, um die bisherigen Mengen vor allem von Industrieholzsorten auf den Markt zu bringen. Andererseits werden auch die Kosten so stark ansteigen, daß es für den Waldeigentümer uninteressant oder sogar unmöglich wird, den wohl von

der Natur produzierten und potentiell vorhandenen Rohstoff für die schwachholzverarbeitende Industrie zu nutzen. Die Forstwirtschaft scheint sich mit dieser Entwicklung bereits abgefunden zu haben und betrachtet sie nicht als existenzbedrohend, da die Industrieholzsorten schon in den letzten Jahren bei hohem Arbeitsaufwand nur geringe Erträge brachten und man zudem hofft, durch eine Konzentration auf die Dienstleistungsfunktion und eine Vergütung der Dienstleistungen durch die Allgemeinheit die Voraussetzungen für ein Überleben schaffen zu können.

Wenn nun aber die Forstwirtschaft weder in der Lage noch stark daran interessiert ist, den voraussehbaren Gang der Dinge zu beeinflussen, stellt sich die Frage, ob es keine Möglichkeiten gibt, daß die durch die voraussehbare Entwicklung in ihrer Existenz bedrohten Industriezweige, vor allem die Zellstoff-, Papier- und Spanplattenindustrie, mit eigenen Mitteln die Verhältnisse zu ihren Gunsten wandeln könnten.

Ein Kauf der zur eigenen Rohstoffversorgung nötigen Waldfläche kommt wohl aus verschiedenen Gründen nicht in Frage, obwohl durch die damit erreichte vertikale Integration manche Probleme gelöst werden und die Industrie in vieler Beziehung ihren Konkurrenten im Ausland gleichgestellt würde. Der eigentumsmäßige Übergang einer großen Waldfläche in die Hand der Industrie scheitert aber einerseits am Nichtvorhandensein der gewaltigen Geldmittel, die dafür erforderlich wären, andererseits daran, daß gerade die für die Industrie interessanten Waldgebiete zu einem großen Teil in öffentlicher Hand sind und wahrscheinlich kaum zum Kauf angeboten würden. Außerdem glaube ich, daß es auch im Hinblick auf die Bedeutung der Wohlfahrtswirkungen des Waldes in einem so dicht besiedelten Land wie der Bundesrepublik falsch wäre, große Waldflächen ganz in die Hand industrieller Unternehmungen zu geben, bzw., daß die Bewirtschaftung dieses Waldes aus öffentlichem Interesse mit so vielen Einschränkungen belegt werden müßte, daß das Waldeigentum für die Industrie mehr Nachteile als Vorteile bringen würde. Aus dem gleichen Grunde scheint auch der Weg der langfristigen Nutzungskonzessionen, wie er in vielen ausländischen Gebieten, außer in den Tropen vor allem in Kanada und in beschränktem Maße in USA, üblich ist, für unsere Verhältnisse nicht in Frage zu kommen, da die dabei im allgemeinen Interesse liegenden Beschränkungen und ihre Kontrolle zwangsläufig zu vielen Reibungsflächen und Doppelspurigkeiten führen müßten.

Holzernte durch die Industrie?

Dagegen sollte geprüft werden, ob nicht der Übergang der Ernte der vom Waldeigentümer als hiebsreif bezeichneten Bäume und Bestände aus der Hand der Forstwirtschaft in die Hand der Holzverbraucher geeignet wäre, manche der gegenwärtigen und zukünftigen Schwierigkeiten zu lösen. Dabei würde die biologische Produktion und die Erbringung der Dienstleistungen ganz in der Hand des Waldeigentümers verbleiben. Das in Verfolgung des Wirtschaftszieles zur Nutzung gelangende Holz dagegen würde nicht mehr durch den Waldeigentümer gefällt und aufgearbeitet, sondern en bloc stehend abgegeben und vom Käufer selbst gefällt, aufgearbeitet und abtransportiert, wobei ihm die Wahl des Zeitpunktes, der Einsatz der Mittel, die Art und Weise der Aufarbeitung und Sortierung usw. freigestellt wären.

Diese Idee mag manchen deutschen Forstmann und Holzindustriellen befremden, es sei aber daran erinnert, daß in unserem Nachbarland und EWG-Partner Frankreich, mit Ausnahme der drei östlichsten Departemente, diese Form der Waldnutzung seit Alters her die Regel bildet und gegenwärtig

nicht daran gedacht wird, sie aufzugeben. Kein objektiver Betrachter wird dabei sagen können, durch dieses System sei der französische Wald ruiniert worden und nicht mehr in der Lage, seine Dienstleistungsfunktionen zu erfüllen. Es wäre auch durchaus denkbar, einen Übergang zur Nutzung des Holzes durch die Verbraucher schrittweise vorzunehmen, indem vorerst einmal jene Schläge in dieser Form abgegeben würden, die ausschließlich oder überwiegend Industrieholz ergeben, währenddem die Durchführung der Schläge mit überwiegend Sägeholzanfall vorderhand weiterhin der Forstwirtschaft überlassen blieben, die ihre verbleibenden Arbeitskräfte darauf konzentrieren könnte, um mindestens denjenigen Sägern, welche nicht in der Lage sind, ihr Holz selbst zu schlagen, das Holz liegend anzubieten.

Praktisch könnte die Lösung folgendermaßen aussehen: Die an ihrem Weiterbestehen interessierten Holzindustrieunternehmen würden entweder einzeln oder u. U. zusammen mit anderen Unternehmen in Form eigener Betriebsabteilungen oder Tochterfirmen, evtl. auch durch vertragliche Abmachungen mit selbständigen Unternehmern, Organisationen mit dem Auftrag schaffen, stehend gekauft Holz zu fällen und so aufzuarbeiten und frei Werk zu liefern, wie es den Bedürfnissen der Produktion im Werk entspricht. Diese Holzernteabteilungen oder -gesellschaften würden über ihre eigenen, für die Durchführung der Arbeiten nötigen Arbeitskräfte, Vorarbeiter und dispositiv tätigen Kader, sowie die nötigen Maschinen, Einrichtungen und Transportfahrzeuge verfügen, soweit sie nicht gewisse Aufgaben wiederum an selbständige Unternehmer vergeben. Auf Grund der zu erwartenden Transportkosten zu den einzelnen Werken und den Preisen, welche das einzelne Unternehmen anlegen kann, würden sich automatisch Versorgungsgebiete der verschiedenen Verarbeiter, allerdings mit je nach Marktverhältnissen wandernden Grenzen bilden. In diesen Einkaufsgebieten würden einzelne Holzindustriefirmen das von den Forstbetrieben angebotene Holz kaufen, mit der Verpflichtung, es innerhalb von zwei oder drei Jahren zu schlagen. Da nach Auffassung der Forstwirtschaft bei den meisten Industrieholzsorten schon heute, vor allem aber in Zukunft, die direkten Erntekosten durch den Wert des Holzes kaum mehr gedeckt werden, muß der Stockwert dieses Holzes sehr gering sein, ja es könnte sich u. U. bei Durchforstungen, die im Interesse der zukünftigen Entwicklung der Bestände notwendig sind, sogar die Frage stellen, ob der Waldeigentümer nicht dem Verarbeiter des Holzes sogar noch mindestens einen Teil der Einsparungen, die das Nicht-Selbst-Aufarbeiten bringt, bezahlen könnte. Im übrigen würde sich der Stockpreis des Holzes trotz einer zwangsläufig wirksam werdenden Abgrenzung der Einkaufsgebiete insofern weiterhin nach Angebot und Nachfrage bilden, als auch andere Käuferkreise auf dem Markt in Erscheinung treten und es außerdem keinem Forstbetrieb verwehrt wäre, selbst sein Holz zu schlagen und aufgearbeitet zu verkaufen, sofern er dadurch einen höheren Ertrag erreichen kann.

Auf Grund der Tatsache, daß die Industrieunternehmung dauernd über einen stehenden Holzvorrat in der Höhe von 2 — 3 Jahresbedarfen verfügt, wäre sie in der Lage, die Holzschläge räumlich und zeitlich so festzulegen, daß eine optimale Auslastung ihrer Arbeitskräfte, Maschinen und Transportmittel resultiert und die Werke dauernd und regelmäßig den jeweils erforderlichen Rohstoff unter den günstigsten Verhältnissen in Bezug auf Feuchtigkeit, Rindenbeschaffenheit usw. beziehen könnten. Die eigentümliche Aufsplitterung der Waldungen würde dabei keine Schwierigkeiten mehr bringen, da die Arbeitsfelder für die Holzernte so zusammengefaßt werden können, wie es aus organisatorischen Gründen und im Hinblick

auf den Maschineneinsatz, die Transportmittel und die Witterungsverhältnisse zweckmäßig erscheint. Aufgabe der Waldbesitzer wäre es, in gleicher Weise, wie das in Frankreich üblich ist, die nötigen Bedingungen für den Schutz des verbleibenden Bestandes, die Inanspruchnahme von Arbeitsplätzen, Lagerplätzen und Wegen, sowie die Durchführung von Forstschutzmaßnahmen in die Verträge aufzunehmen. Dies dürfte keine unüberwindlichen Schwierigkeiten bieten.

Vorteile einer solchen Lösung

Eine solche Lösung hätte eine ganze Reihe, teilweise bestechender Vorteile:

1. Ein Zusammenschluß der einzelnen Waldbesitzer zu größeren Betriebsgemeinschaften, mit dem Zwang sich anzupassen und auf die volle Selbständigkeit zu verzichten, wird überflüssig. Die verbleibenden Arbeiten der Bestandesbegründung, Bestandespflege und landespflegliche Maßnahmen könnte jeder Einzelne, mindestens noch auf längere Zeit hinaus, selbständig erledigen. Er bleibt für sein Eigentum voll verantwortlich und ist auch im Holzverkauf im Rahmen der Gegebenheiten des Marktes frei. An der uneingeschränkten Eigentumsgarantie und dem Selbstverwaltungsrecht der Gemeinden wird nicht gerüttelt. Es sind auch keine komplizierten Buchhaltungs- und Abrechnungsfragen sowie haftungsmäßige und steuerliche Probleme zu lösen. Die wichtigsten Vorbehalte gegen die Vorschläge, durch Zusammenschluß größere, der modernen Wirtschaft angepaßte Betriebsstrukturen zu schaffen, werden dadurch hinfällig.
2. Die Strukturverbesserung läßt sich dadurch erreichen, daß bereits das stehende Holz in die Hand einer kleinen Zahl von Unternehmungen gelangt und in der Folge die ganze Nutzung nach einem einheitlichen Plan und durch eine einzige Organisation erfolgt.
3. Die notwendigen Investitionen müssen nicht von den dazu offenbar unfähigen Waldbesitzern, sondern von den industriellen Holzverbrauchern übernommen werden. Diese sind es gewohnt, in betriebswirtschaftlichen Kategorien zu denken und sind bei ihren Entscheidungen wesentlich beweglicher als die meisten, vor allem auch die öffentlichen Waldeigentümer. Die benötigten Investitionsmittel sind im Vergleich zu den Investitionen in den Industriebetrieben bescheiden und könnten ohne besondere Schwierigkeiten aufgebracht werden.
4. Die Holzverarbeiter haben ein vitales Interesse daran, die Nutzung möglichst rationell durchzuführen und dafür zu sorgen, daß das geerntete Holz in der Form, in dem Zustand und in dem Zeitpunkt ins Werk gelangt, wo es für die weitere Verarbeitung am günstigsten ist. Viele Verluste, die heute durch unsachgemäßes Aufarbeiten und Sortieren, ungeeignete Lagerung, Verzettelung des Anfalls usw. entstehen, werden von vorneherein ausgeschaltet und alle Arbeitsvorgänge dort durchgeführt, wo dies von der Sache her am zweckmäßigsten ist.
5. Es werden die Voraussetzungen geschaffen, um leistungsfähige Maschinen und Transportmittel mit hoher Kapazität und allen Kostenvorteilen der Auflagendegression einzusetzen. Dadurch wird ein höherer Mechanisierungsgrad bei der Holzernte, eine hohe Arbeitsproduktivität und eine relativ große Unabhängigkeit von weiteren Lohnkostenerhöhungen erreicht.
6. Die Zahl der benötigten Arbeitskräfte wird wesentlich verringert, an Stelle einer großen Zahl von nur teilausgebildeten und teilweise in der Forstwirtschaft arbeitenden Menschen tritt eine kleine Zahl hochspezialisierter, lei-

stungsfähiger Arbeiter mit einem ihren Leistungen entsprechenden Lohn. Die Holzeinschlagsunternehmen sind in tarifpolitischen Fragen beweglicher und anpassungsfähiger und werden deshalb zweckmäßigere und wirklichere Abmachungen mit den Arbeitnehmervertretungen treffen können, als das speziell beim öffentlichen Waldbesitz möglich ist.

7. Die dispositiv tätigen Kader der Holzeinschlagsunternehmen können entsprechend den Notwendigkeiten des Holznutzungsbetriebes ausgewählt und ausgebildet werden. Die industrieüblichen Anstellungsbedingungen sorgen dafür, daß gute Leistungen entsprechend honoriert und Versager rechtzeitig ausgeschaltet werden. Dadurch werden Einsatzfreude und Leistungsfähigkeit gesteigert und auf die ganze Belegschaft übertragen. Es besteht die Möglichkeit, auch ausländische Spezialisten mit entsprechender Ausbildung und Erfahrung einzusetzen, dies um so mehr, als gewisse deutsche Unternehmen der Holzindustrie ja über sehr enge Verbindungen mit skandinavischen oder kanadischen Unternehmen verfügen, die sich teilweise seit Jahrzehnten aus eigenen Waldungen versorgen und dabei Erfahrung in der Nutzung auch unter schwierigen Bedingungen haben.
8. Die beamteten Fachkräfte des Waldbesitzes können sich ganz auf die Leitung der biologischen Produktion und die Landespflege beschränken, was ihrer Ausbildung und in vielen Fällen auch ihren Neigungen viel besser entspricht. Die Notwendigkeit einer stark vertieften und verbreiteten Ausbildung auf dem Gebiete der Forstbenutzung und der Mechanisierung entfällt und es wird dadurch Zeit für die Ausbildung speziell auf dem Gebiete der Landespflege, die von vielen Seiten neuerdings als das Zentralstück der forstlichen Ausbildung betrachtet wird, gewonnen.
9. Durch den Wegfall der Holzernte aus dem Aufgabenbereich des Forstbetriebes erfolgt eine wesentliche Entlastung der Betriebsbeamten und Amtsvorstände. Es wäre daher möglich, Forstkreise und Betriebsdienstbezirke stark zu vergrößern und damit den manifest gewordenen Tendenzen mancher Landtage und Minister entgegenzukommen.
10. Der von der Industrie immer wieder versteckt oder offen geäußerte und in seiner Berechtigung schwer zu prüfende Vorwurf, die Forstwirtschaft sei in der heutigen Organisation nicht in der Lage, den nötigen Rohstoff so wirtschaftlich als möglich bereitzustellen, entfällt und es wäre an der Industrie selbst, zu demonstrieren, wie die Sache besser gemacht werden müßte.

Schlußbetrachtungen

Im Titel wurden provokatorische Gedanken mit ernstem Hintergrund angekündigt. Provokatorisch deshalb, weil sie zum Nachdenken und zur Diskussion anregen sollten, mit ernsthaftem Hintergrund deshalb, weil es tatsächlich um ein Problem geht, vor dem wir nicht einfach die Augen verschließen können und das wir nicht wie so vieles andere einfach vor uns hinschieben dürfen. Es stellt sich wirklich in der ganzen Schärfe die Frage, ob die deutsche Forstwirtschaft in Zukunft in der Lage sein wird, die regelmäßige Versorgung der einheimischen Industrie, vor allem der Zellstoff-, Papier- und Plattenindustrie, auch nur im bisherigen Umfang mit dem erforderlichen Rohstoff sicherzustellen. Ohne ganz große Anstrengung, besonders auf dem Gebiete der Steigerung der Arbeitsproduktivität, wird das in Zukunft mit Sicherheit nicht der Fall sein. Diese Anstrengungen können nur dann zum Erfolg führen, wenn rasch und konsequent die nötigen strukturellen Verbesserungen vorgenommen, die Ausbildung aller Kräfte, vom Arbeiter bis zum leitenden Beamten, den Notwendigkeiten einer

verstärkten Mechanisierung angepaßt und die erforderlichen Investitionen getätigt werden.

Nach Auffassung maßgebender Vertreter der Forstwirtschaft scheint das aber auf Grund eingehender Beurteilung der Lage nicht möglich zu sein. Die durchaus richtig gesehene Notwendigkeit, die Erfüllung von Dienstleistungen vermehrt ins Zentrum der forstlichen Arbeit zu stellen und den Aufwand dafür von der Allgemeinheit vergüten zu lassen, bringt keine Lösung des Problems der Versorgung der einheimischen Industrie. Eine verstärkte Mechanisierung erst in etwa 20 Jahren, wie sie von LOYCKE mit guten Gründen angenommen wird, kommt mit Sicherheit zu spät, weil anzunehmen ist, daß bei Fortdauer der gegenwärtigen Verhältnisse bis dann die einheimische Industrie bereits zu Grunde gegangen ist oder sich auf Ersatzstoffe umgestellt hat.

Wenn aber die Forstwirtschaft außerstande ist, die anstehenden Probleme nicht nur zu diskutieren, sondern auch zu lösen, stellt sich die Frage, was dann zu tun sei. Die Industrie ist an ihrer Rohstoffversorgung selbst am meisten interessiert. Daher liegt es nahe, zu überlegen, ob ihr Anteil an dieser Aufgabe nicht auf Kosten der Forstwirtschaft vergrößert werden müßte. Es zeigt sich, daß dies keineswegs ausgeschlossen ist, zumal der Übergang des stehenden Holzes vom Waldbesitz in die Hände der Industrie auch in anderen Ländern mit Erfolg praktiziert wird. Diese Alternative muß daher gründlich und objektiv geprüft und zum Gegenstand eingehender Diskussionen zwischen Holzindustrie und Forstwirtschaft gemacht werden.

Eine solche Diskussion einzuleiten ist die Absicht dieses Aufsatzes. Es sei nicht verschwiegen, daß ich persönlich der Auffassung bin, es wäre aus verschiedenen Gründen richtiger, doch zu versuchen, die Forstwirtschaft so zu gestalten, daß sie wie bisher in der Lage wäre, die Versorgung der Industrie zu garantieren. Das kann aber nur gelingen, wenn man tatsächlich bereit ist, neue Wege zu beschreiten, auf gewisse Gewohnheiten, Traditionen und Meinungen zu verzichten und nicht nur an Symptomen zu verbessern und halbherzig Kompromisse zu schließen. Das zu erreichen ist sicher nicht einfach. Die Ausführungen von HASEL und von LOYCKE, die den Ausgangspunkt für diese Darstellung bildeten, zeigen, wie groß die Schwierigkeiten und wie klein die Chancen sind, zu einer raschen Verbesserung zu kommen. Es mag sein, daß ihre Betrachtungen und ihre Argumente realistischer sind als meine vielleicht naiven Fortschrittshoffnungen. Das zu prüfen und zu überlegen ist nicht zuletzt die Aufgabe der Holzindustrie, die in ihrem eigenen Interesse sich intensiv mit diesen Fragen befassen muß. Kommt sie zur Überzeugung, es sei fraglich, ob die Forstwirtschaft in Zukunft ihre Versorgung zu garantieren vermag, steht auch sie vor der Alternative, entweder ein absterbender Wirtschaftszweig zu sein, oder aber aktiv zu werden und selbst für ihre Versorgung zu sorgen. Auch die Holzindustrie darf nicht bei alten Traditionen stehenbleiben oder sich dem Glauben hingeben, es werde sich schon alles einrenken und die Forstwirtschaft werde auch in Zukunft in gewohnter Weise ihre schön geschichteten Beigen von Faser- und Spanplattenholz zu günstigen Preisen zur Verfügung stellen, sondern sich mit dem Gedanken befreunden müssen, im eigenen Interesse mehr zu tun als bisher und u. U. neue Aufgaben selbst zu übernehmen. Sehr viel Zeit bleibt nicht, um sich über eine Konzeption klar zu werden, sollen Fehlinvestitionen und Entwicklungen vermieden werden, die sich später als verderblich erweisen könnten.

Literatur

- GRAMMEL, R. Prognose für Waldarbeit und Forsttechnik in: Niederschrift über eine Arbeitstagung der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg im Febr. 1968 in Bad Liebenzell.
- HASEL, K. Die Zukunft der deutschen Forstwirtschaft. AFZ, 23. (1968) No. 39
- HABERLE, S. Aktuelle Ansatzpunkte zur Rationalisierung der forstlichen Rohholzerzeugung. Holz-Zentralblatt, 94. (1968) No. 81
- LOYCKE, H. J. Zur Prognose der Entwicklungstendenzen forstlicher Mechanisierung. Forst- und Holzwirt, 23. (1968) No. 3
- MAYER, H. Langfristige waldbauliche Betriebsrationalisierung. AFZ, 23. (1968) No. 40-45
- SCHMIDT-VOGT, H. Zum Weltsymposium in Canberra 1967; Man-made Forests. AFZ, 22. (1967) No. 49-52
- SPEIDEL, G. Organisation und Personalbedarf einer modernen Forstverwaltung. Der Deutsche Forstmann, 8. (1968) No. 8
- SPEIDEL, G. Die wirtschaftliche Lage der Forstbetriebe. Holz-Zentralblatt, 92. (1966) No. 73
- STEINLIN, H. Möglichkeiten, Voraussetzungen und Grenzen der Mechanisierung in der Forstwirtschaft. Forst- und Holzwirt, 22. (1967) No. 22
- STEINLIN, H. Wie sollen Forstbetrieb und Forstorganisation in Zukunft gestaltet werden? Holz-Zentralblatt, 93. (1967) No. 138
- STEINLIN, H. Ein Vergleich von Aufwänden und Erträgen in einer sogenannten „klassischen“ und einer sogenannten „modernen“ Forstwirtschaft. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, 117. (1966) No. 6
- STEINLIN, H. Beeinflussung der Arbeitsproduktivität durch Produktionsverfahren und Betriebsorganisation, in: Möglichkeiten optimaler Betriebsgestaltung. Bayer. Landwirtschaftsverlag, München 1968
- STEINLIN, H., SCHWAB, A. und GRAMMEL, R. Die Entrindung von Nadelfaserholz mit fahrbaren Maschinen. Holz-Zentralblatt, 88. (1962) No. 21

Die Kostenstruktur des Rückens von Schwachholz mit Pferd und Maschine

von Dr. E. U. Köpf

(Aus dem Institut für Forstbenutzung und Forstl. Arbeitswissenschaft der Universität Freiburg i. Br.)

Ein erster Versuch im Bereich der Forstdirektion Nordbaden, schwaches Kiefernholz für die Industrie unentrintet und in langer Form bereitzustellen, gab Gelegenheit, eine Reihe un- ausgefeilter Verfahrensvarianten zu erproben und aufgrund von Zeitstudien zu analysieren. Der Versuch fand im Mai 1968 im Staatl. Forstamt Bruchsal statt und war erste Stufe einer Untersuchungsreihe, die in besonderen Arbeitsversuchen zu speziellen Problemstellungen ihren Fortgang nahm und nach Auswertung der Ergebnisse die Bestimmung eines optimalen Verfahrens verspricht. Dieses Verfahren wird dann von einer genügenden Anzahl von Waldarbeitern verschiedener Forstbezirke geübt, damit schließlich in besonderen Tarifzeitstudien Vorgabezeiten ermittelt werden können.

Hauptvarianten des Verfahrens lassen sich durch den Ort des Einschnittes der anfallenden Stämme unterscheiden: denkbar ist der Fällort, die Rückegasse, der Polterplatz und das Werk. Letzterer Fall bedeutet also die Lieferung des Holzes in fallender Länge; die ersten drei Fälle stehen zur Diskussion, wenn das Holz nur in bestimmten, vorgeschriebenen Längen verkäuflich ist. Die Hauptvarianten differenzieren sich nach Subvarianten z. B. durch Ein- oder Zweimannarbeit bei der Fällung, unterschiedliche Ausstattung mit Geräten, Anforderungen an die Genauigkeit der Fällrichtung, durch Rückemittel und Rückemethoden und durch die Möglichkeiten des Zusammenspiels verschiedener Phasen des Arbeitsablaufes.

Hat es im allgmeinen wenig Sinn, über die ersten Daten in einer konsequent aufgebauten Untersuchungsreihe bereits viele Worte zu verlieren, so verdient vielleicht doch ein kleiner Ausschnitt der orientierten Analyse besondere Beachtung. Die Rückearbeiten wurden einerseits durch einen Unternehmer durchgeführt, der mit zwei Pferden und einem 32-PS-Schlüter-Schlepper mit Allradantrieb und Eintrommelseilwinde arbeitete, andererseits durch den Kranrückezug des Staatl. Forst-

amts Pfronstetten, einen Unimog U 70 mit Klaus-Ladekran und Spezialanhänger „Gigant“.

Auf die Rücketechnik wurde seitens der Versuchsleitung oder des Betriebes nicht wesentlich Einfluß genommen. Die Messungen, die den Kalkulationen zugrundeliegen, wurden also in der Praxis gewonnen. Im folgenden wird gezeigt, wie unterschiedlich die Kostenstruktur des Rückens mit den verschiedenen Rückemitteln unter den gegebenen Voraussetzungen ist.

Arbeitsaufgabe, Arbeitsbedingungen

Im Rahmen des Versuchs waren sowohl Stämme in fallender Länge zu rücken als auch „Kranlängen“, nämlich Stücke von 3, 4, 5 oder 6 m Länge. Die Masse der ganzen Stämme war im Mittel 0,116 fm/Stück, die der „Kranlängen“ 0,0626 fm/Stück. Das Rücken aus dem Bestand an die Rückegasse sowohl des langen als auch des kurzen Holzes, erfolgte mit dem Pferd; aus der Rückegasse an den Polterplatz wurden die ganzen Stämme mit dem Schlepper, die Kranlängen mit dem Kranrückezug gerückt. Es werden also nicht zwei Maschinen mit demselben Arbeitsauftrag verglichen, sondern zwei Verfahren, in die die Maschinen eingegliedert sind. Das ist insofern richtig, als die Form des Holzes jeweils der Rückemethode der Maschine angepaßt ist.

Der Bestand, in dem der Einsatz erfolgte, ist völlig eben. Dies wirkt sich zunächst für das Rücken günstig aus, führt aber bei der Arbeit mit dem Schlepper zu Komplikationen beim Ablegen des Holzes auf verkaufsfähige Polter. Diese Voraussetzung ist bei dem angestellten Vergleich unbedingt zu beachten, denn sie bedeutet eine Erschwerung nur für den Schlepper, der Kranrückezug ist ihm hier völlig überlegen. Die Voraussetzungen sind ganz anders, wenn im Gebirge gearbeitet wird: der Schlepper ist dort im Gelände möglicherweise

beweglicher, durch Hangabpoltern entfällt aber die große Schwierigkeit der Ebene.

Der sandig-kiesige Untergrund des Bestandes zeichnet sich durch hohe Tragfähigkeit und ausreichende Griffigkeit aus. In dieser Hinsicht waren die Arbeitsbedingungen für das Rücken sehr günstig. Angenehm war auch die Witterung, insofern Regen nicht häufig, die Temperatur aber ausgeglichen und für die Arbeit gerade richtig war. Insektenplage herrschte noch nicht, was für die Leistung der Pferde eine gewisse Rolle spielt. Im Bestandesinnern, Kiefern-Reinbeständen von ca. 30 Jahren, behinderte Unterwuchs die Arbeit des Pferdes nur mäßig. Die Rückeentfernung betrug nach Schätzung der Zeitnehmer für das Rücken an die Rückegasse 30 m. Bei einem Rückegassenabstand von 80 m errechnet sich eine mittlere Direktentfernung Fällort — Rückegasse von 20 m. Der Mehrbedarf an Wegstrecke ist durch Schrägwege, Umfahren von Hindernissen, Einschwenken in die Rückegasse und Längstransport in der Rückegasse bedingt. Unzweckmäßig war das Verfahren beim Pferdeinsatz insofern, als grundsätzlich nur ein Stück ange-

teurer ist, Waldarbeiter in der Rückegasse oder am Polterplatz mit dem Einschnitt des Holzes zu beschäftigen, sei es, daß dies während der Rückearbeit erfolgt, sei es gar getrennt. Die Konsequenz ist die oben bereits erwähnte Notwendigkeit, durch vorbereitete Lasten eine höhere Massenleistung je Fahrt zu erreichen.

Ein Mangel der kalkulatorischen Ergebnisse in Übersicht 1 liegt darin, daß die Rückeentfernung als Konstante berücksichtigt ist, ein Vergleich oder eine Übertragung auf andere Distanzen also nicht möglich ist. Aus diesem Grund wurden die Daten der Zeitstudien in Übersicht 2 differenzierter verwendet, nämlich getrennt nach Vorgängen, die an Ort und Stelle vorkommen (Anhängen, Abhängen und Poltern bzw. Beladen und Entladen) und Fahrtzeiten. Damit verbunden wurde eine Kostenkalkulation durchgeführt, deren grundlegende Annahme die Betriebsstundenkosten für die Rückemittel einschließlich Führung sind. Diese sind mit DM 15,— für Pferd, DM 25,— für Schlepper und DM 35,— für Kranrückezug ziemlich hoch angesetzt, dem Prinzip kalkulatorischer Vorsicht folgend. Es

Übersicht 1: Bedarf an Reiner Arbeitszeit (RAZ) für Rücken

Erfasste Teilarbeiten	Zeitsumme min RAZ	Stämme à 0,116 fm		Kranlängen à 0,0626 fm		Bedarf RAZ min / fm	erbrachte Leistung fm / std RAZ
		Stück	min / Stück	Stück	min / Stück		
I. Rücken an Rückegasse lang mit Pferd	359,05	228	1,575			13,6	4,4
II. Rücken an Rückegasse kurz mit Pferd	406,45			284	1,431	22,9	2,6
III. Rücken ab Rückegasse lang mit Schlepper	137,35	102	1,347			11,6	5,2
IV. Rücken ab Rückegasse kurz mit Kranrückezug	283,65			711	0,399	6,4	9,4

hängt wurde, gleichgültig ob es sich um einen ganzen Stamm oder nur um eine Kranlänge handelte. Allerdings waren auch keine Lasten vorbereitet, um das Anhängen mehrerer Stücke zu erleichtern.

Die Rückeentfernung aus der Rückegasse an den Polterplatz wurde mit 140 m für Schlepper und Kranrückezug gleich angenommen. Es handelt sich um eine geschätzte mittlere Distanz, während die Einzelzeitstudien natürlich sehr unterschiedliche Werte nachweisen.

Meßergebnisse, kalkulatorische Auswertung

Übersicht 1 zeigt summarisch die insgesamt gemessene Zeit und die entsprechende Stückleistung sowie daraus kalkulierte Werte des Bedarfs an reiner Arbeitszeit pro Festmeter. Letztere Werte erlauben unter Vernachlässigung der Mittelwertautomatik die in Bruchsal erzielte Festmeterleistung je Stunde zu errechnen (letzte Spalte). Allgemeine Zeiten sind nicht berücksichtigt.

Zu beachten ist die Differenz des Zeitaufwandes RAZ in den Zeilen I und II, also bei gleichartiger Arbeit des Pferdes einmal mit Stämmen und einmal mit Kranlängen: Die mittlere Stückmasse der Kranlänge betrug 54 % der mittleren Stammmasse, der entsprechende Zeitbedarf jedoch 91 %. Man kann daraus schließen, daß es ein Unsinn sei, die Stämme vor dem Rücken einzuschneiden. Der Sinn kann darin liegen, daß es arbeitsorganisatorisch gar nicht einfach und vielleicht noch

ist jedoch ein Kleines, die Rechnung, etwa von den Sätzen 10,—, 20,— und 30,— DM/Std. ausgehend, nachzuvollziehen.

Weiterhin wurden alle Meßwerte für das Pferd zusammengefaßt, also nicht mehr unterschieden, ob Kranlängen oder ganze Stämme gerückt wurden. Dies erscheint bei der geringen Zeitbedarfsdifferenz, die Übersicht 1 ausweist, gerechtfertigt. Stattdessen wurde mit kalkulatorischen Stückmassen von 0,1 fm und 0,2 fm gerechnet, um für beliebige Lasten eine Vorstellung der Kostenabhängigkeiten zu gewinnen.

Auf dieser Grundlage wurden Festmeterkosten für die ortsgelundenen Arbeitsgänge vor und nach der Lastfahrt, Anhängen bzw. Beladen und Abhängen bzw. Abladen einschließlich Poltern, errechnet. Als „Festmeterkosten ab Rückegasse fix“ wird ein Betrag bezeichnet, der den Vergleich der an und für sich hintereinandergeschalteten Einsätze von Pferd und Maschine ermöglichen soll. Die Überlegung ist die, daß man mit dem Pferd weiterücken kann, nachdem die Rückegasse erreicht ist, ohne daß nocheinmal angehängt werden müßte; die Maschinen sind demgegenüber mit dem eigenen Anhängen- oder Beladevorgang zusätzlich belastet. Vergleichbar ist also nur das Rücken ab Rückegasse. Die Vorarbeit des Pferdes — oder auch einer Seilwinde — muß ausgeklammert werden. Deshalb bestehen die ortsgelundenen Kosten beim Pferd in diesem Vergleich nur aus den Kosten für das Abhängen, bei Schlepper und Kranrückezug aber aus Anhängen und Abhängen bzw. Be- und Entladen.

Übersicht 2: Kostenanalyse der Zeitstudienresultate für Rücken

	Pferd	Schlepper	Kran- rückzug
Betriebsstundenkosten einschließlich Führung	15,— DM	25,— DM	35,— DM
Betriebsminutenkosten	0,25 DM	0,42 DM	0,58 DM
Zahl der Fahrten	512	13	7
Stück insges. gerückt	512	102	711
Stück pro Fahrt	1	7,9	101,7
Stückmasse (kalkulatorisch)	0,1 fm 0,2 fm	0,116 fm	0,0626 fm
Masse pro Fahrt	0,1 fm 0,2 fm	0,91 fm	6,36 fm

Entfernungsunabhängige Kosten

Anhängen / Beladen			
Zeit insges.	174,45 min	34,30 min	156,20 min
Zeit pro Fahrt	0,34 min	2,64 min	22,31 min
Kosten pro Fahrt	0,09 DM	1,11 DM	12,94 DM
Kosten pro fm	0,43 DM 0,85 DM	1,22 DM	2,04 DM
Abhängen und Poltern			
Zeit insges.	102,7 min	50,30 min	72,55 min
Zeit pro Fahrt	0,20 min	3,87 min	10,37 min
Kosten pro Fahrt	0,05 DM	1,56 DM	6,01 DM
Kosten pro fm	0,50 DM 0,25 DM	1,79 DM	0,95 DM
Festmeterkosten ab Rückegasse fix	0,50 DM 0,25 DM	3,01 DM	2,99 DM

Entfernungsabhängige Kosten

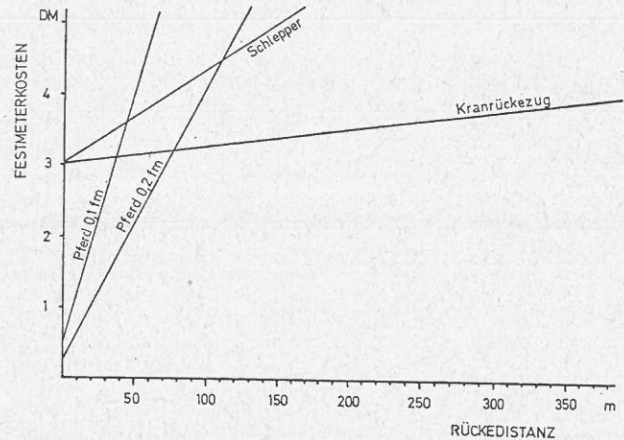
Lastfahrt und Leerfahrt			
Fahrt-Distanz	30 m	140 m	140 m
Zeit insges.	478,35 min	52,75 min	54,90 min
Zeit pro Fahrt	0,93 min	4,06 min	7,84 min
Kosten pro Fahrt	0,23 DM	1,71 DM	4,55 DM
Kosten pro fm	2,34 DM 1,17 DM	1,88 DM	0,71 DM
Festmeterkosten auf 100 m	7,80 DM 3,88 DM	1,34 DM	0,51 DM

Entfernungsabhängige Kosten sind die Kosten für Lastfahrt und Leerfahrt. Die Kosten pro Fahrt und pro Festmeter sind zunächst für die tatsächliche Rückedistanz berechnet. Die Umrechnung auf 100 m ermöglicht nur einen Vergleich für diese zufällige Entfernung; ihr eigentlicher Sinn ist die Bestimmung der Steigung der Kostenlinien für die graphische Darstellung (Abb. 1).

Vergleich

Die graphische Darstellung gibt nun einen sehr guten Einblick in die Kostenstruktur des Rückens mit den verschiedenen Rückemitteln. Es zeigt sich, daß die Kosten pro Festmeter in sehr unterschiedlicher Weise von der Rückentfernung abhängen. Maßgebliches Kriterium ist dabei die Last die in einem Arbeitsgang gerückt werden kann, nicht die Geschwindigkeit, mit der die Last bewegt wird. Aus den Angaben in Übersicht 2 kann leicht errechnet werden, daß Pferd und Schlepper mit rd. 3 min/100 m gegenüber dem Kranrückzug fast die doppelte Fahrtgeschwindigkeit aufweisen. Dagegen wurden beim Pferd Lasten von 0,1 und 0,2 fm unterstellt,

Abb. 1 Rücken - Kostenvergleich zwischen Pferd und Maschinen



während sich eine Lastmasse des Schleppers von ca. 0,9 fm und des Kranrückzugs von ca. 6,4 fm ergibt.

Das Pferd liegt im Bereich der sehr kurzen Rückedistanzen außerordentlich günstig. Kann das Pferd nur mit 0,1 fm belastet werden, so liegt die Grenze seines wirtschaftlichen Einsatzes bei 30 m nach Erreichen dre Rückegasse. Gelingt es, die Last je Fahrt zu verdoppeln oder gar zu verdreifachen, so erscheint ein Weg von über 70 m im Direkttransport immer noch vertretbar; erst größere Entfernungen würden den Einsatz einer Maschine rechtfertigen.

Der Schlepper ist unter den gegebenen Arbeitsbedingungen und bei einer Ausrüstung und Rücketechnik, wie sie in der Praxis zufällig angetroffen wurden, auf ganzer Linie dem Kranrückzug unterlegen. Entscheidend ist der Nachteil des Schleppers beim Poltern: Nach Übersicht 2 kostet das Anhängen beim Schlepper nur 1,22 DM/fm, gegenüber 2,04 DM/fm beim Kranrückzug, der sich beim Beladen schwerfällig in der Rückegasse bewegt, Stützen aus- und einfahren muß und manche Schwierigkeiten der Kranmanipulation bei räumlicher Enge zu überwinden hat; das Poltern hingegen schafft der Kranrückzug zu 0,95 DM/fm, während der Schlepper für 1,79 DM/fm ein Polter von äußerst mäßiger Qualität zusammenschiebt. In dieser Schärfe gilt dieser Unterschied wohl nur in völliger Ebene.

Der Kranrückzug zeichnet sich bei einer Fixkostenbelastung, die der des Schleppers genau entspricht, durch einen sehr geringen Kostenanstieg bei zunehmender Rückentfernung aus. Die hohe Auslastung von mehr als 6 fm qualifiziert ihn, bei etwas gesteigerter Geschwindigkeit auf guten Straßen ab Rückegasse direkt an Kunden zu liefern. Aufgrund entsprechender Daten für einen Lastkraftwagen kann der Radius für den Direkttransport wiederum als Schnittpunkt der Kostenlinien ermittelt werden.

Schlußbemerkung

Abschließend sei nocheinmal darauf hingewiesen, daß dieses Ergebnis auf kalkulatorischen Ansätzen der Betriebsstundenkosten beruht, und daß diese verhältnismäßig hoch gewählt wurden. Gerade landwirtschaftliche Schlepper stehen der Forstwirtschaft oft zu sehr geringen Preisen zur Verfügung. In unserer Sozial- und Wirtschaftsordnung gilt es — leider — nicht als unmoralisch oder unfair, „einen Dummen über's Ohr zu hauen“. Trotzdem sollte man in der forstlichen Praxis daran denken, daß das eigene Interesse eng gekoppelt ist mit der Leistungsfähigkeit des Rückeunternehmers, daß dieser z. B. nur dann in der Lage ist, mit seinem Schlepper gute Verkaufs-

polter zu bilden, wenn sein Schlepper technisch gut ausgerüstet ist und wenn er genügend Zeit hat, seine Arbeit sorgfältig durchzuführen. Dasselbe gilt beim Vermeiden von Rückeschäden.

Kostenanalysen der hier gezeigten Art können im Grunde sehr leicht im Betrieb erstellt werden. Sie sind eine wesentliche Voraussetzung für die Betriebspolitik. Wer die Einsicht gewonnen hat über den Vorteil des Pferdes beim Rücken im

Bestand, das zudem an Pfléglichkeit nicht überboten werden kann, der wird viel weniger in den Chor derer einfallen, die das Pferd für unwiederbringlich verloren halten. Wer den Vorteil des Kranrückezugs über seinen bewährten Bauernschlepper klar vor Augen hat, der wird auch Mittel finden, ihn in seinem Betrieb einzusetzen. Die Voraussetzungen sind von Betrieb zu Betrieb verschieden, deshalb konnte hier nur ein Beispiel diskutiert werden.

Berichte des KWF

Auf Einladung der Schweizerischen Eidgenossenschaft fand vom 22. bis 26. November 1968 die **5. Dreiländer-Wegebautagung** (Deutschland - Österreich - Schweiz) in Murten mit anschließenden Lehrfahrten in die Kantone Fribourg und Waadt statt. Unter dem Thema „Zeitgemäßer Wegebau im land- und forstwirtschaftlichen Bereich und seine voraussichtliche Entwicklung (Erfahrungen und Prognosen)“ wurden von den Sachverständigen der Forstwirtschaft, der Wasserwirtschaft und der Flurbereinigung die Probleme der Wegenetzplanung, der Begriffsbestimmungen und des Grundrisses von Wirtschaftswegen behandelt sowie über Erfahrungen mit neuen Verfahren des Baues und der Instandhaltung diskutiert. Die nächste Tagung soll für Herbst 1970 in der Bundesrepublik Deutschland vorbereitet werden.

Vom 21. bis 24. Oktober 1968 fand in Buchschlag bei Frankfurt/M. die **12. Sitzung des Europäischen Homologations-Komitees für Holzschutzmittel** statt, auf der 10 Länder vertreten waren. Es wurden Fragen der gegenseitigen Anerkennung homologierter Holzschutzmittel in den verschiedenen Ländern auf Grund der Stellungnahmen der nationalen Bewertungskommissionen behandelt und die ersten Ergebnisse gemeinschaftlicher Laboruntersuchungen über Mittel gegen Holzschädlinge mitgeteilt. Mit Referaten und in Diskussionen erfolgte ein umfassender Erfahrungsaustausch, der durch Besichtigung eines Imprägnierwerkes ergänzt wurde. Die Leitung der Veranstaltung lag in den Händen von Professor Dr. Becker, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung und von Oberforstmeister Dr. habil. Storch, Leiter der Chemisch-technischen Abteilung des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik.

In der Zeit vom 7. bis 10. Oktober 1968 fand beim Lehrbetrieb für Waldarbeit des hessischen Forstamtes Rhoden/Waldeck der **7. Arbeitsstudiengrundlehrgang des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF)** statt. Die Leitung und Gestaltung des Lehrgangs lag wie bisher bei Professor Dr. H. B. Platzer, Leitender Direktor des Instituts für forstliche Arbeitswissenschaft (IFFA) der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Reinbek. Das ständige Interesse der Forstverwaltungen, insbesondere auch des kommunalen und privaten Waldbesitzes an der Ausbildung ihrer Forstbediensteten auf dem Gebiet der Leistungsuntersuchungen, Zeitstudien und Tariffragen, läßt die Abhaltung weiterer Grundlehrgänge für dringlich erscheinen. Für das Jahr 1969 ist auch ein arbeitspädagogischer Lehrgang geplant.

Die **Arbeitsgruppe „Forstplanzgarten“** des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik hielt am 25. Oktober 1968 in der Pflanzschule Karlsruhe-Hardt gemeinsam mit den Leitern der größeren staatlichen Pflanzschulen Baden-Württembergs ein Kolloquium ab, bei dem Fragen des Maschineneinsatzes, der Bekämpfung von Bodenermüdungserscheinungen und des Verdunstungsschutzes behandelt wurden.

In Ratzeburg und Schleswig beriet am 28./29. Oktober 1968 der **„Arbeitskreis für Datenverarbeitung“** des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik mit den Sachverständigen des Waldbesitzes Fragen der elektronischen Datenverarbeitung und stellte dabei repräsentative Verfahren für die unterschiedlichen Besitz- und Verwaltungsgrößen heraus.

Dr. Schleicher