

# FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 2894 E

26. Jahrgang

Nr. 4

April 1974

## Maschineneinsatz im Privatwald

D. Fischer, Wiesbaden

Die Notwendigkeit, zur Rationalisierung der Arbeiten im Forstbetrieb Maschinen einzusetzen, ist unbestritten. Nur auf diese Weise ist es in gewissem Umfang möglich, steigende Lohnkosten auszugleichen und dem Mangel an Arbeitskräften zu begegnen. Gerade die Privatforstbetriebe sind darauf angewiesen, die laufend steigenden Kosten aufzufangen und im Rahmen aller Rationalisierungsmöglichkeiten über den Maschineneinsatz ein verbessertes Verhältnis von Aufwand und Ertrag zu erzielen. Gelingt das nicht, bleibt für die Waldbesitzer, die aus den Erträgen ihres Waldes ihren Lebensunterhalt ziehen, nur die Möglichkeit, Vermögen zu nutzen, d. h. unter Vernachlässigung des Nachhaltigkeitsprinzips Forstwirtschaft zu betreiben. Dies kann weder im Interesse der Waldbesitzer liegen noch im Sinne der Allgemeinheit sein. Die große volkswirtschaftliche und landeskulturelle Bedeutung des Waldes aller Besitzformen rechtfertigt dessen enge Sozialbindung, erfordert aber auch eine Bewirtschaftung, die in optimaler Weise wirtschaftliche und soziale Erträge liefert. Aufgabe der Forstpolitik ist es nun, die Waldbesitzer bei der Erfüllung ihrer Verpflichtungen zu unterstützen, indem sie Voraussetzungen für Eigeninitiative und Selbsthilfe schafft. Der Maschineneinsatz im Privatwald soll deshalb im folgenden mehr aus forstpolitischer als aus technischer Sicht betrachtet werden.

Der Ausgangspunkt für den Maschineneinsatz ist bei allen Waldbesitzarten der Arbeitsumfang als Voraussetzung für eine optimale Auslastung der jeweils benötigten Maschine. Erschwerend wirkt sich dabei in der deutschen Forstwirtschaft die Besitzaufteilung (oft im Gemenge) und der Bestandaufbau aus. Je größer und arrondierter ein Waldbesitz ist, um so günstiger sind die Bedingungen für den Einsatz leistungsfähiger Maschinen. Dazu kommt im Großprivatwald das Vorhandensein hochqualifizierten Personals und nicht zuletzt die Möglichkeit, notwendiges Kapital bereitzustellen oder zu beschaffen. Im Kleinprivatwald dagegen wird die Lage durch geringes Arbeitsaufkommen in den Einzelbetrieben gekennzeichnet. Es fehlt an forsttechnischen Fachkenntnissen und an flüssigen Eigenmitteln. Dafür sind die Waldbesitzer meist in der Lage und willens, die eigene Arbeitskraft einzusetzen. Diese unterschiedliche Situation erfordert differenziertes Vorgehen bei der Förderung. Dabei bietet es sich an, die jeweils günstigeren Voraussetzungen der genannten Besitzgrößen gemeinsam zu nützen.

Die wirtschaftliche Lage der Forstbetriebe hat gerade den größeren Privatwaldbesitz zu verstärkter Rationalisierung und zum gezielten Maschineneinsatz veranlaßt. Hier wurden er-

hebliche geistige und finanzielle Anstrengungen gemacht, um aus eigener Kraft der Lage Herr zu werden. Mit beispielhaftem Mut zum Neuen, aber auch zum Risiko, haben Besitzer und Forstleute der großen Betriebe richtungweisend gewirkt. Dabei wurden neue Formen der Zusammenarbeit, auch mit dem Staats- und Gemeindewald, gefunden. Seit 1967 werden Kooperationen gefördert; zunächst in Form von Maschinengemeinschaften ohne besondere Rechtsform und ab 1970 als juristische Personen nach dem Gesetz über die Bildung forstwirtschaftlicher Zusammenschlüsse. Neben anderen forstbetrieblichen Aufgaben steht die gemeinschaftliche Beschaffung von Maschinen und deren Einsatz in den Mitgliedsbetrieben. Nur so war es möglich, auch Großmaschinen, Spezialbringungs-schlepper, Entrindungsanlagen zu beschaffen, Holzhöfe einzurichten und auszulasten. Diesen Zusammenschlüssen gehören auch kleinere Privatwaldbesitzer und Gemeinden an, denen nur auf diesem Wege die Möglichkeit, leistungsstarke Großmaschinen einzusetzen, eröffnet wird. Eine enge Zusammenarbeit mit der Staatsforstverwaltung ermöglicht eine gegenseitige Bereitstellung freier Maschinenkapazitäten und Hilfe im Katastrophenfall.

Für den Kleinprivatwald ist ein sinnvoller Maschineneinsatz über Zusammenschlüsse von ausreichender Größe möglich. Die Landesforstgesetze der Nachkriegszeit haben die rechtlichen Voraussetzungen zur Bildung forstlicher Zusammenschlüsse geschaffen. Meist auf Gemarkungsebene bildeten sich danach Forstbetriebsvereinigungen, Waldbauvereine, Forstverbände u. ä. zunächst mit der Aufgabenstellung gemeinschaftlicher Pflanzen- und Materialbeschaffung, gemeinschaftlicher Durchführung von Forstarbeiten usw. Sehr bald wurde jedoch die gemeinschaftliche Geräte- und Maschinenbeschaffung prakti-

### INHALT:

FISCHER, D.:

Maschineneinsatz im Privatwald

PIEST, K. H.:

Einflüsse auf Walderschließung und Wegegestaltung

STORCH, K. (Besprechung):

Das neue „Forstschutzmittelverzeichnis“ der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

PIEST, K. H. (Besprechung):

Merkblatt für die Beseitigung von Schäden infolge Überbeanspruchung ländlicher Wege

ziert. Staatliche Einheitsforstämter und Forstämter der Landwirtschaftskammern haben sich sehr um die Bildung dieser Zusammenschlüsse und ihre Betreuung bemüht. Sie berieten bei Auswahl der Maschinen, halfen bei der Organisation des Einsatzes und bei der Abrechnung der Einsatzgebühren. Sie sorgten mit den Waldarbeitsschulen für die Aus- und Fortbildung der Bedienungsleute. Ab 1967 konnten solche Zusammenschlüsse durch die Gewährung von Beihilfen zur Maschinenbeschaffung gefördert werden. Naturgemäß konnten damals entsprechend der geringen Größe und der Finanzschwäche der Zusammenschlüsse nur Kleinmotorgeräte, wie Einmannmotorsägen, Rückensprühergeräte, Kulturreinigungsgeräte und Anbaugeräte zu landwirtschaftlichen Schleppern, wie Seilwinden, Planierschilde, Fräsen, beschafft werden. Die Maschinen gingen meist von Mitglied zu Mitglied und nur selten war ein ständiger Bedienungsmannt vorhanden. Diese unbefriedigende Situation wurde durch die Bestimmungen des Gesetzes über die Bildung forstwirtschaftlicher Zusammenschlüsse gebessert. Als Voraussetzung für eine Förderung mußten die Zusammenschlüsse nach Größe, Lage und Zusammenhang eine Verbesserung der Bewirtschaftung gewährleisten. So wurden z. B. in Hessen durch die Vereinigung der alten, auf Gemarkungsebene gebildeten landesrechtlichen Forstbetriebsvereinigungen unter Heranziehung anderer Privatwaldbesitzer sowie des Gemeindewaldes neue Zusammenschlüsse, Forstbetriebsgemeinschaften, auf der Ebene der Einheitsforstämter gebildet. Diese sind nun in der Lage, auch Schlepper, Holzertemaschinen, Seilwinden und andere Großgeräte zu beschaffen und einzusetzen. Die Forstämter leisten dabei tätige Mithilfe im Rahmen der Geschäftsführung und bei der Organisation des Maschineneinsatzes. In ähnlicher Weise wird auch in anderen Bundesländern vorgegangen. Besonders in Bayern wird dabei der Maschineneinsatz über Maschinenringe abgewickelt, wobei bestimmte Maschinen von Einzelpersonen oder Zusammenschlüssen beschafft werden und deren Auslastung durch gegenseitigen Austausch sichergestellt wird. Ein besonderer Maschinenringleiter sorgt für den reibungslosen Ablauf.

Eine andere, bewährte Form des Maschineneinsatzes, der auch im Privatwald stattfindet, ist der Unternehmereinsatz bei Gewährung eines zinslosen Darlehens für die Maschinenbeschaffung. Der Unternehmer verpflichtet sich dabei durch einen Dienstleistungsvertrag, ein bestimmtes Arbeitsvolumen zu erfüllen. Im Rahmen des Vertragsabschlusses beteiligt das Einheitsforstamt in Hessen den Privat- und Gemeindewald entsprechend dessen Wünschen. Die Mittel für die Darlehen stellt das Land Hessen zur Verfügung.

Der Maschineneinsatz im Privatwald im Rahmen forstlicher Zusammenschlüsse hat eine spürbare Verbesserung des Mechanisierungsgrades gebracht, wenn dieser auch noch nicht ausreichend ist. Insbesondere im Kleinprivatwald muß die Bildung von Zusammenschlüssen weiter vorangetrieben werden. Diese müssen von der Waldfläche und dem Arbeitsvolumen her den Einsatz leistungsstarker Maschinen ermöglichen und nach Satzung und Zusammensetzung der Leitungsgremien so beweglich sein, daß eine optimale Auslastung gewährleistet wird. Folgende Probleme und Schwierigkeiten müssen überwunden werden:

a) Die Vielzahl der Mitgliedsbetriebe eines Zusammenschlusses und deren unterschiedliche Wünsche hinsichtlich Zeitpunkt und Auftragsumfang erschweren die Einsatzplanung. Ein genau aufgestellter Zeitplan gerät bei Maschinenausfall schnell durcheinander. Toleranz der Mitglieder und Improvisationsgeschick der Geschäftsführung mildern Ärger und Verluste. Andererseits entstehen erhebliche Schwierigkeiten, wenn die von den Mitgliedsbetrieben angekündig-

ten Auftragsmengen gekürzt oder storniert werden oder die vom Waldbesitzer zu leistenden Vorarbeiten nicht termingerecht erledigt sind. Warte- und Standzeiten belasten die Kostenrechnung für die Gesamtheit der Mitglieder. Feste vertragliche, in der Satzung zu fordernde gegenseitige Verpflichtungen zwischen dem Zusammenschluß und den Einsatzbetrieben zu Beginn des Arbeitsjahres müssen eingegangen werden. Für Sonderfälle sind Reserveaufträge bereitzuhalten.

b) Sorgen bereitet oft die Frage des Bedienungspersonals bei Maschinen, die einen ständigen Fahrer brauchen. Zu dem erheblichen finanziellen Risiko der Maschinenanschaffung müßten die meist jungen forstlichen Zusammenschlüsse auch noch ein Personalrisiko eingehen. Davor schrecken sie zurück und die notwendige Mechanisierung unterbleibt. Hier bietet sich ein Ausweg dadurch an, daß ein Mitglied, ein geeigneter Waldbesitzer, im Auftrag des Zusammenschlusses die Bedienung und Wartung der Maschine übernimmt. Seine Lohnforderungen, die mit dem Vorstand zu vereinbaren sind, werden von den Einsatzbetrieben zusammen mit den Maschinenkosten über die Geschäftsführung abgerechnet. Die volle Verfügungsgewalt über die Maschine bleibt beim Zusammenschluß, der die Maschine bedienende Waldbesitzer wird dadurch nicht zum Unternehmer. Es handelt sich um eine besondere Art der Nachbarschaftshilfe.

c) Die Finanzierung bei der Beschaffung von Großmaschinen fällt den Zusammenschlüssen trotz der 40%igen Beihilfe aus Bundes- und Landesmitteln sehr schwer. Bankkredite würden die künftigen Einsatzkosten zusätzlich belasten und Rücklagen für die Neubeschaffung erschweren. Viele Zusammenschlüsse haben sich so geholfen, daß einzelne finanzkräftige Mitglieder den 60%igen Eigenanteil vorgestreckt haben. Die Rückzahlung eines solchen zinslosen Darlehens erfolgt laufend über die von den Einsatzbetrieben zu erstattenden Maschinenarbeitskosten. Deren Berechnung durch die Geschäftsführung erfolgt für die Mitgliedsbetriebe natürlich unter Berücksichtigung des 40%igen Zuschusses aus öffentlichen Mitteln. Es hat sich gezeigt, daß es von Vorteil ist, wenn sich große und kleine Waldbesitzer in einem Zusammenschluß zusammenfinden.

d) Organisation und Abrechnung des Maschineneinsatzes bergen mancherlei Schwierigkeiten in sich, die den Zusammenschluß in seinem Bestand gefährden können. Es ist deshalb nötig, in der Satzung ganz eindeutig die Rechte und Pflichten der Mitglieder auch beim Maschineneinsatz festzulegen. Die jährliche Einsatzplanung sollte unter Mitwirkung von Sachverständigen vom Vorstand erarbeitet und von der Mitgliederversammlung beschlossen werden. Die Geschäftsführung muß in der Lage sein, laufende Kontrolle über den Einsatz der Maschine durchzuführen und eine einwandfreie Buchführung vorzunehmen. Das erfordert geeignetes Personal und Büroeinrichtung. Nur selten wird z. Z. ein Zusammenschluß hierüber selbst verfügen, wenn das auf lange Sicht auch anzustreben ist. Es hat sich bewährt, daß Forstbeamte des Staates, der Gemeinden oder auch größerer Privatwaldbesitzer die Geschäftsführung im Rahmen ihres Dienstauftrags oder nebenamtlich wahrnehmen.

Der Maschineneinsatz im Privatwald ist eine wichtige Voraussetzung für eine Verbesserung der Leistungskraft dieser Waldbesitzerart. Mit großer Energie haben die Waldbesitzer Wege zur Überwindung der Schwierigkeiten beschritten, die einem rationellen Einsatz leistungsfähiger Maschinen entgegenstehen. Diese Selbsthilfe wird durch forstpolitische Maßnahmen unterstützt. Durch die Gestellung geeigneten Personals fördern die Länder die Bildung, Beratung und Betreuung forstwirtschaft-

licher Zusammenschlüsse. Aus Bundes- und Landesmitteln wird die gemeinschaftliche Beschaffung von geeigneten Maschinen bezuschußt. Durch Erteilung von Anschlußaufträgen im Staatswald wird in Einzelfällen die Auslastung von Großmaschinen des Privatwaldes gewährleistet. Andererseits stehen Maschinen

der Landesforstverwaltung auch für Arbeiten im Privatwald zur Verfügung. Jeder größeren Maschinenbeschaffung sollte eine Abstimmung aller Waldbesitzer des künftigen Einsatzbereichs vorausgehen mit dem Ziel, Überkapazitäten zu vermeiden und volle Auslastung zu gewährleisten.

## Einflüsse auf Walderschließung und Wegegestaltung

Dr. Karl-Hartwig Piest, Seelzerthurm

### Notwendigkeit genauer Wegenetzplanung

Die Frage nach der optimalen Walderschließung, in die Umfang und Gestaltung des Wegenetzes sowie die Gestaltung des Einzelweges eingeschlossen sind, wird immer häufiger und dringender gestellt. Als Grund hierfür können mehrere, je nach Situation des Betriebes unterschiedliche Momente genannt werden.

Für Betriebe mit geringem Erschließungsgrad zeichnen sich mit zurückgehendem Personalstand immer deutlicher Schwierigkeiten bei der Betriebsführung, insbesondere bei der Bereitstellung des Holzes zum Verkauf und bei der Einführung moderner Holzernteverfahren ab.

Sehr akut ist die Frage nach einer optimalen Walderschließung aber auch für Betriebe, die einen relativ hohen Erschließungsgrad aufzuweisen haben und die verständlicherweise nicht Gefahr laufen wollen, über ein notwendiges Maß hinaus zu investieren. Mit zunehmendem Ausbau und technischer Vervollkommnung des Erschließungsnetzes sinken zwar die direkten Holzerntekosten, in die die Bringungskosten eingeschlossen sind, es steigen aber die Kapital- und Instandhaltungskosten. Im Gegensatz zu den direkten Holzerntekosten fallen letztere auch dann an, wenn nicht geerntet und transportiert wird, wodurch der Betrieb in seiner finanziellen Beweglichkeit und Anpassungsfähigkeit unter Umständen erheblich eingeschränkt wird.

Ferner ist es die mit dem Wegebau stets verbundene, sehr hohe Investition, die die Frage nach dem jeweils optimalen Erschließungsnetz mit besonderem Nachdruck stellen läßt.

Und schließlich führen vom Konventionellen z. T. weit abweichende Holzernte- und damit verbundene Holzbringungsverfahren zur Intensivierung der Diskussion über die zweckmäßige Gestaltung des Erschließungsnetzes.

### Planung nach großräumigen Berechnungen

In den rückliegenden Jahren sind eine ganze Reihe von Formeln entwickelt worden, mit deren Hilfe die optimale Wegedichte, das heißt, die optimale Länge an Fahrwegen je ha, hergeleitet wurde. Derartige Berechnungen sind für begrenzte kleinere Waldgebiete sowie für die Waldgebiete ganzer Landesforstverwaltungen durchgeführt worden und sollen als Planungsgrundlage dienen. Die Berechnungen beruhen im wesentlichen darauf, daß man über fiktive Wegeneubau- und Instandhaltungskosten auf der einen Seite und Rückekosten auf der anderen Seite denjenigen Abstand zwischen Fahrwegen bzw. — was damit gleichbedeutend ist — diejenige Fahrwegelänge je ha herleitet, für die der sog. Gesamtbringungsaufwand, das ist die Summe aus Wege- und Rückeaufwendungen, ein Minimum darstellt.

Das Prinzip der formelmäßigen Herleitung der optimalen Wegelänge läßt sich für die meisten hierfür entwickelten Formeln auf eine äußerst einfache tabellarische Darstellung zurückführen. Für verschiedene Wegeabstände bzw. Wegelängen je ha werden einmal die Wegekosten als Summe aus Amortisationskosten, Zinskosten und Instandhaltungskosten hergeleitet. Zum anderen werden ebenfalls für die gleichen Wegeabstände bzw. Wegelängen je ha über die sich theoretisch daraus ableitenden mittleren Rückekentfernungen bei Unterstellung eines mittleren Nutzungssatzes die Rückekosten ermittelt. Die Summen der Ergebnisse aus den beiden Kostenstellen ergeben für in der Rechnung unterstellte Rücke- und Wegekosten sowie einen unterstellten Nutzungssatz den Gesamtbringungsaufwand jeweils in Abhängigkeit von der Wegelänge je ha bzw. vom mittleren Wegeabstand.

Solche Globalrechnungen sind jedoch mit erheblichen Problemen belastet. Zur Verdeutlichung der Problematik werden folgende Beispiele gegeben:

Als Wegeneubaukosten werden 20 DM/lfdm,  
als Amortisationszeitraum 20 Jahre,  
als Zinssatz 5 %  
und als Instandhaltungskosten 0,50 DM/lfdm und Jahr unterstellt.

Der Nutzungssatz soll 8 Fm o. R. betragen,  
die Rückekosten sollen mit 3,— DM/Fm als Basissatz  
und mit 0,50 DM/Fm als Steigerungssatz je 100 lfdm  
kalkuliert werden. Unterstellt wird beidseitiges Anrücken.

mittl. Wegeabstand	m	2.000	1.000	660	500	400	330	280	250
Wegelänge	lfdm/ha	5	10	15	20	25	30	35	40
mittl. Rückekentfernung	m	800	400	270	200	160	130	110	100
Wegekosten	DM/ha	10	20	30	40	50	60	70	80
Rückekosten	DM/ha	56	40	35	32	30	29	28	28
Gesamtbringungskost.	DM/ha	66	60	65	72	80	89	98	108

Werden die Zinskosten nicht mitkalkuliert und wird der Amortisationszeitraum verdoppelt, also von 20 auf 40 Jahre heraufgesetzt, so errechnen sich die folgenden Gesamtbringungskosten:

Wegelänge	lfdm/ha	5	10	15	20	25	30	35	40
Wegekosten	DM/ha	5	10	15	20	25	30	35	40
Rückekosten	DM/ha	56	40	35	32	30	29	28	28
Gesamtbringungskost.	DM/ha	61	50	50	52	55	59	63	68

Bei einer zusätzlichen Heraufsetzung des Rückekostensteigerungsbetrages von 0,50 DM auf 1,00 DM je Fm und je 100 lfdm ergeben sich die folgenden Werte:

Wegelänge	lfdm/ha	5	10	15	20	25	30	35	40
Wegekosten	DM/ha	5	10	15	20	25	30	35	40
Rückekosten	DM/ha	88	56	46	40	37	34	33	32
Gesamtbringungskost.	DM/ha	93	66	61	60	62	64	68	72

Ganz bewußt sind zwischen den drei Beispielen nur Werte verändert worden, über deren Höhe man sich streiten kann und über die schon viele Diskussionen geführt worden sind, wie der Amortisationszeitraum für Fahrwege und die Zinskosten; ferner mit den Rückkosten ein Wert, der sich als Durchschnitt für einen Großraum mit unterschiedlichen topographischen Verhältnissen genau nur äußerst schwer ermitteln läßt.

In den drei Beispielen errechnen sich nun Optimalwerte für die Wegelänge in einer Schwankungsbreite von 10 bis 25 lfdm/ha. Und selbst im zweiten und dritten Beispiel allein liegt das Optimum jeweils in einem relativ breiten Bereich und zwar etwa zwischen 10 und 20 lfdm/ha in Beispiel 2 und zwischen 15 und 25 lfdm/ha im dritten Beispiel. Die Schwankungsbreite von 10 lfdm im 2. und 3. Beispiel entspricht bei Wegeneubaukosten von 20,— DM/lfdm einem Investitionswert von 200,— DM/ha. Das ist etwa das Zweifache des gegenwärtig im Durchschnitt der Bundesrepublik im Forstbetrieb arbeitenden Maschinenneuwertkapitals. Dieser Betrag würde ausreichen, um den Forstbetrieb aus der von LOYCKE definierten gegenwärtig erreichten Teilmechanisierung in den Bereich der Hochmechanisierung zu bringen. Dieser Vergleich soll nicht etwa aussagen, daß die Untergrenze der in den drei Beispielen ermittelten optimalen Wegelängen von 10 bzw. 15 lfdm/ha anzustreben ist, sondern er soll zeigen, wie gering und zweifelhaft die Aussage über den global für einen Großraum hergeleiteten Wert für die optimale Wegelänge je ha ist und wie bedeutungsvoll es auf der anderen Seite für den Forstbetrieb sein muß, die jeweils optimale Wegelänge möglichst genau anzusteuern.

Ein weiterer Mangel dieser Rechenbeispiele ist es, daß sie rein theoretischer Natur sind. In der Praxis kann die Wegelänge eines Erschließungsnetzes nur in ebenen und schwach geneigten Lagen beliebig verkürzt oder verlängert werden. Der Wald stockt in der Bundesrepublik jedoch vorwiegend in mehr oder weniger stark kuppertem Gelände, wo Fahrwege aus bau- und bringungstechnischen Gründen nur an ganz bestimmten Stellen verlaufen können, eine beliebige Parallelverschiebung des Einzelweges also ausgeschlossen ist.

Durch den Übergang vom Hand- und Zugtierrücken zur maschinellen Holzbringung ist eine so enge Erschließung von Hanglagen, die durch Schlepper nicht befahren werden können, erforderlich, daß das zwischen den Wegen geworbene Holz vom Schlepperseil erreicht wird. Da Seilarbeit im wesentlichen nur hangauf infrage kommt, ergibt sich für die maschinelle Holzbringung durch Schlepper eine notwendige Wegelänge von etwa 100 lfdm/ha. Es ist nun weder technisch sinnvoll, noch in vielen Fällen technisch möglich, noch wirtschaftlich vertretbar, das gesamte Wegenetz Lkw-fähig auszubauen. Vielmehr wird ein hoher Anteil aus reinen Rückwegen, also aus Wegen, die nur von geländegängigen Rückfahrzeugen befahren werden können, bestehen müssen.

Die bisher angewandten Methoden zur Herleitung der optimalen Wegelänge erfassen jedoch nur die Fahrwege und lassen die Rückewege völlig unberücksichtigt. Auch aus diesem Grunde ist die Brauchbarkeit der globalen Herleitung der optimalen Wegelänge als Planungshilfe zumindest überall dort, wo Steillagen (über 40%) mit erfaßt sind, nicht gegeben.

Schließlich gibt es neben den Wege- und Rückkosten noch eine ganze Reihe von Einflußgrößen, die bei der Planung eines Erschließungsnetzes mit berücksichtigt werden müssen, die jedoch in das Verfahren einer globalen Ermittlung der optimalen Wegelänge nur äußerst unvollkommen mit eingebaut werden können, wodurch ebenfalls der Wert einer solchen Berechnung erheblich geschmälert wird.

## Bedeutung der Einzelplanung über Variantenstudien

Es muß nun die berechtigte Frage gestellt werden, wie der Planer zu einem technisch und wirtschaftlich optimalen Wegenetz kommt, wobei das gesuchte Optimum stets ein Kompromiß in der Befriedigung einer Vielzahl von Einflußgrößen darstellen wird. Eine für einen Großraum global ermittelte sog. optimale Fahrweglänge/ha bzw. ein optimaler Abstand zwischen Fahrwegen wird, wie vorstehend hinreichend ausgeführt, kaum eine befriedigende Planungshilfe geben können. Vielmehr ist m. E. ausschließlich die Möglichkeit der Einzelplanung am Objekt gegeben. Um zu Vorstellungen über den Umfang des Wegenetzes für einen Großraum zu kommen, wird man dann aus den Ergebnissen von Einzelplanungen schöpfen müssen.

Meine Betrachtungen, die in ein Planungsbeispiel eingebaut sind, sollen sich auf Mittelgebirge mit einem Anteil von Steillanglagen, die von geländegängigen Rückfahrzeugen nicht befahren werden können, beziehen.

Im Bereich der Bundesrepublik wird der Planer in der Regel bereits ein gewisses Grundfahrwegenetz vorfinden, so daß nicht ganze Waldgebiete, sondern lediglich durch vorhandene Fahrwege abgegrenzte Waldteile gesondert in die Planung einbezogen werden. Sind ganze Waldgebiete unerschlossen, so empfiehlt es sich, auch dort so zu verfahren, daß zunächst ein weitmaschiges Grundfahrwegenetz, für das es normalerweise kaum Varianten gibt, in das Waldgebiet hineinzulegen und erst in einer 2. Stufe wiederum gesondert für Waldteile in die Einzelplanung einzusteigen.

Im Zuge der Einzelplanung werden zunächst technisch mögliche Varianten ausgewählt. Diese Varianten müssen aber auch den Ansprüchen, die vom Forstbetrieb in mehrfacher Hinsicht an das Wegenetz gestellt werden, zwar mit wechselnder Intensität, aber doch bis zu einem gewissen Grade genügen. Diese besonderen Ansprüche des Forstbetriebes können von vornherein den Umfang des Gesamtwegenetzes, den Anteil an Fahr- und Rückwegen sowie den jeweiligen Wegeverlauf beeinflussen.

Näher eingegangen werden soll nur auf einige wesentliche, das Wegenetz beeinflussende Größen, die sich aus den verschiedenen Funktionen des Fahr- bzw. Rückweges ergeben, und die durch eine zunehmende Mechanisierung des Forstbetriebes sowie seine Aufgabe als Erholungswald besondere Bedeutung erlangt haben oder noch erlangen werden.

Die entscheidende Aufgabe des Fahrweges besteht darin,

- > den Zugang von Arbeitskräften und Aufsichtspersonal zur Produktionsfläche,
- > den An- und Abtransport von Arbeitsmaschinen, Geräten, Material und sonstigen Produktionshilfsmitteln sowie
- > den Abtransport von Erzeugnissen zu ermöglichen und zu erleichtern.

Holzernte und Holztransport stellen in Zusammenhang mit der Wegenetzplanung also nur ein Teilgebiet dar. Untersuchungen haben ergeben, daß in der Regel über dreiviertel aller Fahrzeugbewegungen auf Fahrten von Arbeitern und Aufsichtspersonal sowie auf Maschinentransporte entfallen. Für einen reibungslosen Ablauf des Forstbetriebes ist es nun entscheidend, daß die verbindende Funktion des Fahrwegenetzes durch andere Aufgaben, die das gleiche Wegenetz mit zu erfüllen hat, z. B. Aufarbeitsplatz, nicht wesentlich beeinträchtigt wird, das heißt, es dürfen Arbeitsstellen nicht etwa durch Sperrung von Wegeteilstücken für die Holzaufarbeitung mit dem Fahrzeug unerreichbar werden.

Mit zunehmender Kranverladung erhält der Seitenraum des Fahrweges besondere Bedeutung als Holzlager- und Polderplatz sowie der Weg selber als Standplatz für Holztransportfahrzeuge während des Ladevorgangs. Der Kran vermag nur relativ dicht am Fahrzeug liegendes Holz zu greifen, so daß die Anlage tiefer und große Massen enthaltender Polder entfällt. Somit verliert auch die Anlage besonderer Lagerplätze an Bedeutung, da sie durch nur kleine Polder schlecht ausgenutzt werden können. Die Holzlagerung am Weg erlaubt es außerdem, die sowieso vorhandene Fahrbahn als Arbeitsplatz für Teilvorgänge der Holzernte sowie als Standplatz etwa für Entastungs-, Abläng- und Schälmaschinen zu nutzen.

Die Funktion des Fahrweges als Lager- und Aufarbeitungsplatz muß sich besonders auf die Breite des Seitenraumes auswirken. Das Wegeplanum wird man sinnvollerweise dort breiter gestalten, wo es sich aufgrund der Örtlichkeit anbietet, wie in Kappen, an Nasen und flacheren Geländeabschnitten. Beeinflusst wird außerdem die notwendige Länge des Fahrwegenetzes, da — wie es die Praxis zeigt — das Holz vielerorts weit über das Einschlagsjahr hinaus an den Wegen lagert und zur Aufnahme des Hiebsanfalls von vornherein eine nicht zu unterschätzende Lagerkapazität erforderlich ist. Schließlich müssen Bankette, Gräben und Seitenräume für die Wegeinstandsetzung holzfrei sein, das heißt, das Fahrwegenetz darf nicht so weitmaschig sein, daß es ununterbrochen als Holzlagerplatz benutzt werden muß.

Es muß bei der Planung eines Fahrwegenetzes bzw. eines Einzelweges grundsätzlich davon ausgegangen werden, daß ein solches Wegenetz nicht nur Rückewege auffängt, sondern gerade in stark hängigem Gelände in möglichst hohem Maße echte Aufschließungsfunktionen erfüllt und möglichst viel Holz aus den angrenzenden Beständen aufzunehmen vermag. Waren beim Zugtierrücken bzw. beim Zutalschießen des Holzes reine Talwege von besonderer Bedeutung, so ergibt sich heute die Forderung, einen unteren Hangweg so zu legen, daß unterhalb ein Bestandesstreifen verbleibt, aus dem das Holz durch Schlepperseil gebracht werden kann.

Nicht zu unterschätzen ist in Erholungsräumen die Bedeutung des Fahrweges als Wanderweg, was ebenfalls bereits bei der Planung Berücksichtigung finden muß. Das kann darin bestehen, daß landschaftlich besonders reizvolle Stellen oder interessante und weite Ausblicke durch spezielle Wegeführung mit erschlossen werden oder daß durch die Weiterführung von Stichwegen und deren Verbindung mit vorhandenen Fahrwegen neue Rundwanderwege geschaffen werden. Die Berücksichtigung der Erholungsfunktion des Waldes durch den Wegebau muß zuweilen auch darin bestehen, daß in bestimmte Waldteile keine neuen Fahrwege hineingelegt werden, um die Einheitlichkeit eines erhaltungswürdigen Landschaftsbildes nicht zu zerstören.

In steilem Gelände kommt dem Rückeweg als Glied des Erschließungsnetzes besondere Bedeutung zu. Die gegenwärtig auf dem Markt angebotenen Spezialrückemaschinen lassen etwa das folgende Konzept für die Bringung von Schwach- und Starkholz aus steilem Gelände zu. Das Holz wird durch eine Kombination von Seilarbeit und Rücken in direktem Zug gebracht. Die Rückefahrzeuge müssen soweit in die Bestände zwischen zwei Fahrwege hineinfahren können, daß der Gesamttraum wirtschaftlich vom Seil erreicht werden kann. Die Rückerrichtung mit Seil wird normalerweise hangauf sein. Das der Seilarbeit folgende Rücken wird in direktem Zug teilweise bergauf, in der Regel bergab erfolgen. Hieraus läßt sich für die Erschließung durch Rückewege die folgende Vorstellung ableiten:

Die für Spezial-Rückefahrzeuge bergauf und bergab befahrbaren Rückewege können als Stichwege oder als Verbindung zwischen zwei Fahrwege in das zu erschließende Steilgelände gelegt werden. Das Längsgefälle sollte für Bergauftransporte 15 %, für Bergabtransporte 30 % nicht überschreiten. Allerdings wird man auf tiefverwitterten, lehmigen Standorten aus Gründen erhöhter Erosionsgefahr und stärkeren Schlupfes der Rückefahrzeuge z. T. erheblich unter dem Längsgefälle von 30 % bleiben müssen. Rückewege sind in einer Breite von 3,5 m mit schwachem Gefälle zum Hang anzulegen. Ihre Dichte richtet sich nach der möglichen Länge der Seilarbeit. Bei im wesentlichen einseitiger Rückearbeit müßte der Abstand zwischen Rückewegen bzw. zwischen Rückewegen und Fahrwegen etwa 120 m betragen.

Im Hinblick auf die Bestandeserschließung haben im Steilgelände schmale Rückewege gegenüber den breiteren Fahrwegen den Vorteil, daß ihre Böschungen nicht so hoch sind und daher das Herausseilen des Holzes aus dem Bestand erleichtert wird. Neben anderen müssen also die aufgezeigten Grundsätze bereits in dem Stadium der Planung, in dem mögliche Varianten für ein Erschließungsnetz ausgeschieden werden, weitgehende Berücksichtigung finden.

Welche technisch lösbare und für den Forstbetrieb brauchbare Variante die wirtschaftlich günstigste ist, muß dann eine Vergleichsrechnung ergeben. Verschiedene Varianten können natürlich für Teilbereiche des Forstbetriebes nicht in gleicher Weise brauchbar sein und ihr Wirtschaftlichkeitseffekt läßt sich rechnerisch befriedigend nur für den Teilbereich „Holzbringung“ herleiten. So wird das Ergebnis einer solchen Vergleichsrechnung für die Wahl der für den Betrieb optimalen Variante zwar entscheidender aber keineswegs ausschließlicher Maßstab sein können.

Ein rechnerischer Vergleich der Varianten läßt sich sehr einfach wiederum über den jeweiligen Gesamtbringungsaufwand erreichen, wobei in diesem Fall gegenüber einer Globalrechnung die Rechengrundlagen doch so gut erfassbar und konkret sind, daß bei einem Vergleich zumindest die Tendenz der Ergebnisse als hinreichende Aussage gewertet werden kann.

Als Beispiel soll ein der Praxis entnommenes Erschließungsprojekt wiedergegeben werden. Es handelt sich um ein Mittelgebirgsrevier mit einem hohen Anteil an Steillagen.

Ein vorhandenes Grundwegenetz von rd. 18 lfdm/ha ist in die Berechnung nicht mit aufgenommen worden, da es das Ergebnis nicht beeinflusst. Technisch durchführbar und mit wechselndem Gewicht für den Betrieb brauchbar sind drei Varianten:

1. Erschließung durch 69 lfdm/ha Rückewege u. 2 Lagerplätze  
mittl. Rückentfernung rd. 650 m
2. Erschließung durch 25 lfdm/ha Fahrwege und 40 lfdm/ha Rückewege  
mittl. Rückentfernung rd. 350 m
3. Erschließung durch 55 lfdm/ha Fahrwege und 18 lfdm/ha Rückewege  
mittl. Rückentfernung rd. 100 m

Für die Vergleichsrechnung werden folgende Werte unterstellt:

Neubaukosten Fahrwege	20,— DM/lfdm
Amortisationszeitraum Fahrwege	40 Jahre
jährl. Instandhaltungskosten Fahrwege	—,50 DM/lfdm
Neubaukosten Rückewege	2,— DM/lfdm
Amortisationszeitraum Rückewege	10 Jahre
jährl. Instandhaltungskosten Rückewege	—,05 DM/lfdm
Rückekosten:	
Grundwert für Anhängen, Abhängen, Poldern usw.	3,— DM/Fm
Steigerungsbetrag je 100 lfdm	—,50 DM/Fm

Zinskosten sollen unberücksichtigt bleiben. Dadurch gehen in gewissem Umfang die Vorteile, die das Fahrwegenetz für den übrigen Forstbetrieb mitbringt, in die Rechnung mit ein. Korrekter wäre es sicher, Zinskosten mitzukalkulieren und die sonstigen Vorteile einzeln zu werten.

Für die drei Varianten ergeben sich die folgenden Wegekosten:

Variante 1:	17,25 DM/ha Rückewege
	8,— DM/ha Lagerplätze
	<u>25,25 DM/ha</u>
Variante 2:	25,— DM/ha Fahrwege
	10,— DM/ha Rückewege
	<u>35,— DM/ha</u>
Variante 3:	55,— DM/ha Fahrwege
	4,50 DM/ha Rückewege
	<u>59,50 DM/ha</u>

Die Rückekosten betragen für 650 lfdm: 6,25 DM/Fm  
 350 lfdm: 4,75 DM/Fm  
 100 lfdm: 3,50 DM/Fm

Als Gesamtbringungskosten ergeben sich die folgenden Werte:

	jährl. Nutzung 6 Fm/ha DM/ha	jährl. Nutzung 8 Fm/ha DM/ha
Variante 1: Rückekosten	37,50	50,—
Wegekosten	<u>25,25</u>	<u>25,25</u>
	62,75	75,25
Variante 2: Rückekosten	28,50	38,—
Wegekosten	<u>35,—</u>	<u>35,—</u>
	63,50	73,—
Variante 3: Rückekosten	21,—	28,—
Wegekosten	<u>59,50</u>	<u>59,50</u>
	80,50	87,50

Der Wirtschaftlichkeitseffekt der Varianten 1 und 2 ist etwa gleich, der der Variante 3 deutlich ungünstiger. Der Betrieb wird also vom gegenwärtigen Standpunkt aus gesehen weder

bei Realisierung der Variante 1 noch bei Realisierung der Variante 2 betrogen sein. Da der gesamte Betriebsablauf bei Realisierung der Variante 2 durch den höheren Anteil an Fahrwegen jedoch erleichtert wird, kann die Realisierung der Variante 2 besonders empfohlen werden.

Allerdings muß man sich auch über die notwendige Investition im Klaren sein.

Diese liegt für die Variante 1 bei 258,— DM/ha  
 und für die Variante 2 bei 580,— DM/ha.

Es ergibt sich also die nicht unbedeutende Investitionsdifferenz von rd. 320,— DM/ha.

Eine sehr ähnliche Methode zur Herleitung des Wirtschaftlichkeitseffektes von Planungsvarianten wendet W. SACHS\*) mit der Ermittlung des sog. „Investitionskoeffizienten“ an. Dabei setzt er die kapitalisierte Rückekostensparnis einer Variante gegenüber dem Zustand zum Planungszeitpunkt zur Summe aus Investitionsaufwand für Wegeneubau und kapitalisierte Wegeinstandhaltung ins Verhältnis. Bei Durchführung dieser Rechenmethode kommt man zwangsläufig zu den gleichen Ergebnissen wie über die Ermittlung des Gesamtbringungsaufwandes, da sich im Prinzip die beiden Rechenmethoden nur wenig unterscheiden.

#### Schlußbetrachtung

Zusammenfassend soll noch einmal betont werden, daß eine globale Herleitung der sog. optimalen Wegedichte für die Praxis wenig Bedeutung haben kann, daß vielmehr ein für den Betrieb geeignetes und wirtschaftlich sinnvolles Wegenetz nur über eine Einzelplanung erreicht werden kann. Dabei haben Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchaus ihr Gewicht. Sie dürfen jedoch nicht überbewertet werden, da sich eine ganze Reihe das Wegenetz beeinflussender Momente rechnerisch nur sehr unzureichend oder auch gar nicht erfassen lassen. Eine Planung für den Großraum, etwa für den Bereich einer Landesforstverwaltung muß, will sie Anspruch auf Praxisnähe haben, aus Ergebnissen von Einzelplanungen abgeleitet werden.

\*) W. SACHS: Mehr Lkw- oder mehr Maschinenwege im Walde  
 FoHo 26. (1971), 10, S. 204

## Das neue „Forstschuttmittelverzeichnis“ der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Besprechung von Dr. habil. K. Storch, Seevetal-Meckelfeld

Auf Veranlassung des 1951 gegründeten Prüfausschusses zur Vorbereitung der Anerkennung von Forstschuttmitteln gab die BBA im Dezember 1952 erstmalig als Auszug aus dem Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis ein „Verzeichnis amtlich geprüfter und anerkannter Forstschuttmittel“, das sogenannte „Forstschuttmittelverzeichnis“ (Merkblatt Nr. 10) heraus. Es hatte einen Umfang von 4 Druckseiten und enthielt 55 Forstschuttmittel und die Anschriften von 18 Hersteller- bzw. Lieferfirmen. Seither erscheint das Forstschuttmittelverzeichnis all-

jährlich in neuer Auflage. Über die 7. wurde in der Mainnummer 1959 dieser Zeitschrift ausführlich berichtet. Die 17. Auflage kam im Februar 1969 heraus. Dann aber entstand eine Pause von fast 5 Jahren. Die 18. Auflage nach dem Stande vom Oktober 1973 liegt nun vor und kann zum Preise von etwa 2,— DM durch die ACO-Druck GmbH, 33 Braunschweig, Kalenwall 1, bezogen werden.\*)

Die lange Zeitspanne, während der die Praxis auf das neue Verzeichnis warten mußte, gibt Veranlassung, zunächst auf die Veränderungen hinzuweisen, die in der Zwischenzeit in rechtlicher, verwaltungsmäßiger und fachlicher Hinsicht eingetreten sind.

\*) Soweit bekannt, erfolgt die Abgabe erst ab mindestens 10 Stück, so daß sich Sammelbestellungen empfehlen.

Entscheidend und von großer Tragweite war die Verkündung eines neuen Pflanzenschutzgesetzes am 10. Mai 1968. Hierüber hat H. ZEUMER in der Januarnummer 1970 dieser Zeitschrift berichtet („Das neue Pflanzenschutzgesetz aus der Sicht des Forstschutzes“). Wie dort ausgeführt wurde, ist das Kernstück des neuen Gesetzes ein strenges Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel — auch solcher für den Forstschutz —. Das Verfahren hat die bis dahin freiwillig betriebene amtliche Anerkennung abgelöst. Eine Übergangsregelung gewährte eine Frist von 2 Jahren, die 1971 abließ. Neu und von besonderer Bedeutung ist, daß die Zulassung eines Pflanzenschutzmittels nur erteilt werden darf, wenn das betreffende Präparat bei bestimmungsgemäßem und sachgerechtem Einsatz weder bei der Anwendung oder bei sonstigem Umgang damit Mensch und Tier schädigt, noch nach der Anwendung einen nachteiligen Einfluß auf die Gesundheit von Mensch und Tier ausübt (z. B. durch Rückstände in Lebensmitteln, im Boden), noch sonstige schädliche Auswirkungen zeigt, die nach dem Stande der wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht vertretbar sind. Damit sind sämtliche Nebenwirkungen in der freien Natur gemeint. Erstmals wird hier auch gesetzlich festgelegt, daß die BBA die Zulassung nur „im Einvernehmen mit dem Bundesgesundheitsamt“ erteilen kann. Weiterhin ist angeordnet, daß die BBA vor einer Entscheidung einen „Sachverständigenausschuß“ zu hören hat, dessen Mitglieder vom Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten ernannt werden.

Angesichts dieser Veränderungen, die einen erheblichen Mehraufwand auch an Verwaltungsarbeit zur Folge hatten, ist es verständlich, daß das Forstschutzmittelverzeichnis eine zeitlang nicht erscheinen konnte. Um so mehr ist es zu begrüßen, daß es jetzt nicht nur in erweitertem Umfang, sondern auch mit einigen wesentlichen Verbesserungen herausgekommen ist. Die Unterschiede lassen sich am besten durch einige Vergleiche zwischen der 18. Auflage (1973) und 17. Auflage (1969) verdeutlichen.

Der Umfang des Verzeichnisses ist bei gleichem Format von 27 auf 45 Seiten angestiegen. 1969 waren 166 Forstschutzmittel anerkannt, jetzt sind etwa 190 zugelassen. Die Zahl der Hersteller- und Lieferfirmen hat sich nicht vermehrt. Es sind 42. Aber einige Firmen haben sich geändert oder sind anstelle anderer getreten.

Vor Besprechung der einzelnen Mittelgruppen sei darauf hingewiesen, daß die Aussagen über die Bienengefährlichkeit der Forstschutzmittel im neuen Verzeichnis genauer und vollständiger geworden sind. Neu sind die Angaben über die Anwendung in Zuflußbereichen (Einzugsgebieten) von Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen bzw. Trinkwassertalsperren.

Was die Forstschutzmittelgruppen im einzelnen betrifft, hat sich bei den Mitteln gegen Pilzkrankheiten nichts wesentliches geändert. Die Zahl der Netzschwefelpräparate gegen Eichenmehltau beträgt jetzt 20 statt früher 11. Hatte sich die Zahl der Mittel gegen Buchenstocken schon vor Jahren auf eins verringert, so ist jetzt auch nur noch ein einziges gegen Bläue an frisch geschlagenem Nadelrundholz übriggeblieben. Der Berichterstatter geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß dies auf eine zu geringe Nachfrage zurückzuführen ist.

Interessant ist dagegen, daß die Mittel gegen Unkräuter einen erheblich größeren Raum als bisher einnehmen. Als

Wirkstoffe für den Forst sind jetzt auch Dichlobenil und Mecoprop-Salze genannt. Ein neu aufgenommenes Präparat enthält Terbutylazin + Terbumeton. Die Gliederung der Herbizide ist übersichtlicher geworden. Die Hinweise für den Anwender sind vollständiger. Die Zahl der Präparate hat sich von 23 auf 31 vermehrt. Sie sind, von einer Ausnahme abgesehen, nicht giftig im Sinne der (inzwischen verschärften) Giftverordnungen.

Die wichtigste Änderung bei den Schutzmitteln gegen Insekten hat sich durch den Wegfall von DDT-haltigen Präparaten gegen blatt- und nadelfressende Käfer, gegen Raupen und Afterraupen ergeben. Dichlordiphenyltrichloräthan ist nur noch zugelassen zur vorbeugenden Tauchbehandlung bzw. zur gezielten Behandlung von Einzelpflanzen gegen Rüsselkäfer sowie zur Bekämpfung verstecktfressender Kleinschmetterlingsraupen. Als neue insektizide Wirkstoffe gegen Insekten im Forst sind die organischen Phosphorverbindungen Bromophos, Malathion und Thiometon aufgeführt.

Gegen Nagetiere (Erdmaus und Rötelmaus) gibt es nur noch 6 Mittel, die — wie bisher — entweder Toxaphen oder Zinkphosphid enthalten. Einen erheblich breiteren Raum als bisher nehmen die Mittel zur Verhütung von Wildschäden ein. Sie wurden nach den Anwendungsverfahren aufgliedert (Spritzen, Streichen, Tauchen) und haben sich um 10 Präparate auf 29 vermehrt. Neu ist die Zulassung eines Mittels gegen Sommerwildverbiß (HaTe 1 F). Neu ist auch die Angabe der Wirkstoffe für jedes einzelne Mittel. Dem Leser bietet sich eine breite Palette, die sich vom Tierkörpermehl über Rinderblut zu pflanzlichen Vergällungstoffen und von Bims und Asbestfaser bis zu Harzen, Teeren und Pech erstreckt. Der frühere Grundsatz, daß alle Mittel sowohl für Nadel- wie auch für Laubholz anwendbar sein mußten, ist offenbar aufgegeben. Einige Präparate sind jetzt nur für Fichte bzw. Nadelholz zugelassen.

Das neue Forstschutzmittel-Verzeichnis enthält auch wieder die amtlich geprüften und anerkannten Forstschutzgeräte, dieses Mal nach dem Stand vom Februar 1973. Auch nach dem neuen Pflanzenschutzgesetz bedürfen die Pflanzenschutzgeräte nicht der Zulassung. Der Hersteller kann aber nach wie vor die amtliche Anerkennung beantragen. Das haben 10 Firmen getan. Neu aufgenommen sind seit 1969 einige rückentragbare Spritzgeräte.

Der Abschnitt 10 des Verzeichnisses, der die allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang mit giftigen Pflanzenschutzmitteln enthält, ist in wesentlichen Punkten gekürzt und neugefaßt worden. Die Empfehlungen sind dadurch klarer und leichter begreiflich geworden. Die Auskunftsstellen für Fragen des Forstschutzes haben sich um die Pflanzenschutzämter in Bonn-Bad Godesberg und Kassel sowie das Institut für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer in Münster vermehrt.

Zusammenfassend darf festgestellt werden, daß mit dem neuen Forstschutzmittel-Verzeichnis eine immer größer gewordene Lücke erfreulicherweise wieder geschlossen werden konnte. All denen, die bei der Zusammenstellung des neuen Verzeichnisses mitgewirkt haben, gebührt der Dank der forstlichen Praxis. Hoffentlich gelingt es in Zukunft wieder, den Zeitpunkt der Auslieferung näher an den Stichtag der Gültigkeit heranzurücken.

# Merkblatt für die Beseitigung von Schäden infolge Überbeanspruchung ländlicher Wege

Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen, Köln, Ausgabe 1973

Besprechung von Dr. K. H. Piest, Seelzerthum

Die Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen hat ein neues Merkblatt veröffentlicht, das sich mit der Beseitigung von Schäden infolge Überbeanspruchung land- und forstwirtschaftlicher Wege durch Schwerverkehr befaßt. Dieses Merkblatt wurde vom Bundesministerium für Finanzen mit Rundschreiben vom 20. November 1973 bekanntgemacht.

Die Forschungsgesellschaft hat diese Materie durch einen speziellen Ausschuß bearbeiten lassen, um insbesondere die bei Manövern auftretenden Schäden an Wegen aus technischer Sicht zu behandeln. Das KWF war an der Erarbeitung des Merkblattes beteiligt.

Das Merkblatt behandelt Art und Wertung der Schäden sowohl für moderne, gegenwärtig geübte, als auch für ältere und wenig gebräuchliche Bauweisen. Es wird darauf hingewiesen, daß dort, wo Schäden häufig und oft wiederkehrend auftreten, mit Vorteil zusätzlich vorbeugende Maßnahmen getroffen werden sollten.

Das Merkblatt ist mit zahlreichen Hinweisen auf das Schrifttum des ländlichen Wegebaues versehen und gibt dem Praktiker gute Hilfen bei auftretenden Schadensfällen an die Hand.

Zu beziehen bei der Geschäftsstelle der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen, 5 Köln 1, Maastrichter Str. 45. DIN A 5, 28 S., DM 5,25.

---

Herausgeber: Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF)

Schriftleitung: Dr. Dietrich Rehschuh, 6079 Buchschlag, Hengstbachtanlage 10, Tel. 06103/66113 und 67611 - Verlag Forsttechnische Informationen, 65 Mainz 1, Bonifaziusplatz 3, Tel. 06131/62905 - Druck: Gebrüder Nauth, 65 Mainz 1, Tel. 06131/62905 - Erscheinungsweise: monatlich. Bezugspreis jährlich einschl. Versand und MwSt. 27,- DM. Zahlung wird erbeten auf Konto „Verlag Forsttechnische Informationen“ Nr. 20032 bei der Sparkasse Mainz oder Postscheckkonto Ludwigshafen Nr. 78626-679. Kündigungen bis 1. XI. jed. Jahres. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz. Anschrift des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik: 6079 Buchschlag, Hengstbachtanlage 10, Postfach.