

Der 4-t-Grenzwert und die virtuelle Realität

Ein Kommentar zu Radlasten und Grenzwerten für den Bodenschutz von Ralf Dreeke

Der Schutz des Bodens bei der maschinellen Holzernte ist derzeit wohl eines der Top-Themen unserer Branche. Das ist nun wahrlich nicht neu, sondern begleitet die Forstwirtschaft schon seit den Anfängen des Maschineneinsatzes im Wald. Breitreifen für Forstmaschinen, 8- bzw. sogar 10-Radfahrwerke, hydrostatische Fahrtriebe mit Grenzlastregelung, Moorbänder auf Bogieachsen und nicht zuletzt die Ausrüstung der Forstmaschinen mit biologisch schnell abbaubaren Hydraulikölen – das sind heute nahezu selbstverständliche Ergebnisse der Bemühungen, die Holzernte so schonend wie möglich durchzuführen. Die Beschränkung der Fahrbewegungen der Forstmaschinen auf die Rückegassen ist ein sehr anschauliches Beispiel dafür, wie auch organisatorische Maßnahmen den Boden schonen können. Im Vergleich zum europäischen Ausland, aber insbesondere zu der Holzernte in anderen Teilen der Welt, kann die hochmechanisierte Holzernte in Deutschland bezüglich Umweltverträglichkeit durchaus als vorbildlich bezeichnet werden. Es stellt sich dann natürlich die Frage, warum die Diskussion um den Bodenschutz so heiß geführt wird.

Veränderungen

Vermutlich sind die folgenden drei Veränderungen nicht ganz unbeteiligt an der aktuellen Diskussion.

Strukturelle Veränderungen. Die Forst- und Holzwirtschaft hat sich in den letzten Jahren massiv verändert. Die früher durchaus romantische Branche ist heute ein durchorganisiertes Business im globalen Verbund. Das müsste jedem spätestens in den letzten zwei Jahren klar geworden sein. Das Produkt Holz und alle Produkte der Holzverarbeitung müssen sich auf einem internationalen Markt behaupten. Begriffe wie „just-in-

time“, „full-sortiment-supply“ und „fast-response-delivery“ machen deutlich, das auch die deutsche Forstwirtschaft Methoden und Begriffe der modernen, globalisierten Betriebswirtschaftslehre übernommen hat. Das Produkt Holz kann dabei noch so öko sein – wenn es um den Preis geht, wird genauso gehandelt wie z. B. bei Schrauben.

Betriebswirtschaftliche Veränderungen. In vielen Branchen sind die o.g. strukturellen Veränderungen mit negativen Auswirkungen verbunden. Ein Beispiel hierfür sind die Zulieferbetriebe für die krisengeschüttelte Automobilbranche. Ein weiteres Beispiel ist das Speditionsgewerbe, in dem aufgrund extrem niedriger Frachtpreise und stetig steigender Auflagen und Kosten die Unternehmen

nicht ansatzweise in der Lage sind, noch Eigenkapital aufzubauen. Eigenkapitalquoten von unter 5 % sprechen eine deutliche Sprache. Nicht ausgenommen von diesen Entwicklungen sind die Unternehmen, die mit der Holzernte ihr Geld verdienen. Schwierige Zeiten gab es in dieser Branche schon immer, aber die aktuelle Situation ist in ihrer Brisanz sicherlich beispiellos. Während in der Vergangenheit die einleitend genannten Investitionen in eine umweltfreundlichere Maschinenteknik durchaus getätigt wurden, ist heute in vielen Fällen dazu das Geld einfach nicht mehr da.

Gesellschaftliche Veränderungen. Die Öffentlichkeit reagiert heute viel sensibler in Bezug auf das Waldbild



Bodenschutz am Tag ...

und übt massiven Druck auf die Politik aus. Eventuell hat dies auch mit einem Phänomen zu tun, das in der Landwirtschaft unter dem Begriff Schlachthausyndrom bekannt ist: Jeder möchte gerne Fleisch essen und zu einem günstigen Preis kaufen, aber nur wenige bringen damit die Massentierhaltung und Großschlachtereien in Verbindung. Holz finden auch alle toll, aber die Holzernte im Wald ist zunächst einmal etwas Negatives. Dabei scheint den Jogger im Stadtwald eigentlich gar nicht so sehr zu stören, dass Holz geerntet wird. Vielmehr stört ihn, dass der Weg im Wald schmutzig ist und er zu Hause die Schuhe reinigen muss. Das klingt paradox, aber solche Beschwerdebriefe liegen bei Revierförstern in Großstadtnähe durchaus vor.

Politischer Druck

Bringt man diese Veränderungen in eine Reihenfolge und bezieht sie auf das Thema Bodenschutz, so kann sich daraus folgendes ergeben: Teile der Gesellschaft – zum Beispiel die Umweltschutzverbände – üben Druck auf die Politik aus. Die Politik gibt den Druck weiter an die Forstwirtschaft, insbeson-

dere an den staatlichen Waldbesitz. Dort sucht man dann nach schnell zu realisierenden Möglichkeiten, den Wünschen der Politik und damit denen der Gesellschaft zu entsprechen.

Aus so einem Szenario kann dann z. B. ein Grenzwert für die maximale Radlast an einem Rückezug von 4 t bzw. 5 t herauskommen – so wie vor kurzem geschehen bei den Bayerischen Staatsforsten (BaySF). Anhand dieses Grenzwertes wurden dann unter dem Gesichtspunkt der Bodenschonung die jeweiligen Rückezüge am Markt in eine Tabelle mit der Bewertung „optimal“, „erwünscht“, „übergangsweise“ und „nicht mehr erwünscht“ einsortiert. Dass eine solche pauschale Eingruppierung Reaktionen bei den Betroffenen hervorruft, ist verständlich. Die meisten Forstpraktiker – und dazu zählen neben den Forstunternehmern auch viele Mitarbeiter in den staatlichen Forstbetrieben – wissen ganz genau, dass die in der Realität vorkommenden Bodenschäden häufig nur bedingt direkt etwas mit dem Maschinengewicht zu tun haben. Faktoren wie Bestandeserschließung, Liefertermine, Sortimentszahl, Hiebssatz, extrem knapp kalkulierte Preise und insbesondere die Qualität und Mentalität des Maschi-

nenfahrers sind häufig weitaus wichtigere Faktoren für Bodenschäden als ein paar Tonnen Maschinengewicht mehr oder weniger.

Auch wissen die Praktiker, dass z. B. starkes Holz auch starke Kräne benötigt. Ein starker Kran braucht aber einen robusten Fahrzeugrahmen, eine leistungsfähige Hydraulik und damit einen kräftigen Motor und hochbelastbare Achsen. Auch ein gegenüber der Forsttechnik kritischer Zeitgenosse wird zu der Erkenntnis kommen, dass all diese Dinge primär eines bedeuten: Gewicht! Kommt dann noch ein Maschineneinsatz im Hang dazu, bedeutet es nochmals mehr Gewicht!

Realistische Bewertung

Und auch die Bewertung von 4-Rad- oder 6-Rad-Maschinen erfolgt in der Praxis durchaus differenzierter. Ein 4-Rad-Skidder mit einem kräftigen Rückekran kann bei der Langholzurückung die Stämme besser manipulieren (und damit z. B. Schäden an Wurzelanläufen vermeiden) als ein Rückezug mit starrer 2-m²-Klemmbank. Auch erzeugt ein 6-Rad-Rückezug bei Lenkbewegungen weniger Bodenverschiebungen und bei größeren Hindernissen weniger Schlupf als eine 8-Rad-Maschine. Ein professionell für den Forsteinsatz umgebauter landwirtschaftlicher Schlepper kann flexibler eingesetzt werden als ein spezialisierter Rückezug und somit auf Extremsituation bei der Witterung besser reagieren.

All diese Faktoren finden in dem 4/5-t-Grenzwert keine Berücksichtigung – und das wird auch niemals möglich sein. Wenn man akzeptiert, dass die oben nur beispielhaft genannten Faktoren einen wesentlichen Einfluss auf die Bodenschonung bei der Holzernte haben, so relativiert sich die Aussagekraft dieses Grenzwertes als eine allgemein gültige Maßzahl für die Bodenverträglichkeit eines Maschineneinsatzes von ganz alleine.

Aber das war wohl auch nie der Anspruch bei der Ermittlung dieser Grenzwerte, die auf Berechnungen und Beobachtungen von Prof. Mathiess vom Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik der TU München basieren. Er hatte wohl weder die Absicht noch den Auftrag, die Einflussparameter für eine boden-



... und bei Nacht, wenn die Förster schlafen.

Karikatur: Julian Delbrügge

schonende Holzernte möglichst vollständig zu ermitteln und darzustellen. Vielmehr wurde für ein bestimmtes Gebiet in der Nähe von Freising dargestellt, mit welchen Radlasten wann und wie lange eine maschinelle Holzernte unter den über mehrere Jahre beobachteten Witterungseinflüssen und unter Berücksichtigung des Maschinengewichtes möglich ist.

Plausible Kernaussagen

Ob dieses Gebiet nun repräsentativ für ganz Bayern ist, eventuell noch darüber hinaus, und ob die bodenphysikalischen Berechnungen prinzipiell richtig sind, kann der Autor aufgrund seiner fehlenden forstlichen Bildung nicht beurteilen. Das ist aber gar nicht notwendig, denn erstens gibt es dafür Spezialisten und zweitens sind die Kernaussagen dieser Untersuchung ja auch ganz plausibel:

- ▶ Leichte Forstmaschinen sinken auf nassen Böden nicht so stark ein wie schwerere Maschinen.
- ▶ Betrachtet man *nur* das Maschinengewicht, ergibt sich daraus, dass man schwerere Rückzüge auf empfindlichen Böden an weniger Tagen im Jahr einsetzen sollte als leichtere Maschinen.

Sicherlich ist es ganz reizvoll, diese Zusammenhänge in einem Diagramm für ein bestimmtes Waldgebiet exemplarisch zu veranschaulichen (s. S. 11, Abb. 2), aber neu sind diese auf Grundlage einer Stichprobe basierenden Erkenntnisse nicht. So formuliert, hätten sie auch nicht zu Diskussionen geführt. Schwierig wird es, weil die zunächst qualitativen Aussagen quantifiziert, d. h. in konkrete Zahlenwerte, überführt wurden. Das hat Prof. Dr. Mathiess mit seiner Untersuchung versucht. Eventuell ist das Ergebnis fachlich zu kritisieren, der Versuch selbst prinzipiell aber nicht.

Richtig problematisch wird es allerdings, wenn diese Werte in die allgemeine Praxis eingeführt werden sollen! Dann wird aus einem für eine spezielle Aufgabenstellung und Betrachtungsweise errechneten Grenzwert ein *virtueller Grenzwert*, der in Form von vermeintlich allgemein gültigen Excel-Tabellen den forstlichen Sach- und gesunden Menschenverstand vor Ort ersetzen

Anmerkungen des Autors

Weil es sich bei dem Text um einen subjektiven Kommentar handelt, seien dem Autor noch eine ernst gemeinte und eine weniger ernst gemeinte Anmerkung gestattet:

Den meisten Bodenschutz können wir sicherlich erreichen, wenn wir wieder zum Prinzip der Regionalität zurückkommen. Ein örtlicher Unternehmer, der bei zu schlechtem Wetter flexibel (weil heimatnah) reagieren kann weiß genau, welchen Ärger er beim sonntäglichen Kirchgang mit dem Bürgermeister bekommt, wenn er in seinem Wald „wilde Sau“ gespielt hat. Er ist aus Sicht des Bodenschutzes mit Sicherheit die bessere Lösung als ein vollbeladener 4-t-Grenzwert-Rückzug mit acht Rädern aus einem entfernten Bundesland, mit einem für die 3,40 €/Fm über Wochen von seiner Familie getrennten Fahrer, der gerade die 14-Stundenschicht einführt. Der Trend zur europäischen Ausschreibung wirkt diesem pragmatischen Ansatz aber definitiv entgegen. Dies muss auch der Politik klar gemacht werden, sodass entsprechende Korrekturen vorgenommen werden können. Letztendlich bestimmt auch die Politik durch den Wunsch nach möglichst hohem Profit bei den Staatsforsten die Rahmenbedingungen für den Bodenschutz mit.

Und wenn denn doch alles nichts hilft: Die Forstmaschinenhersteller haben schon eine Lösung in der Schublade. Es werden einfach die vorhandenen 14-Tonner mit den Rungenkörben der 8-t-Maschinen ausgerüstet. Damit haben wir den kräftigen Antrieb für die Arbeit im Hang, den starken Kran für schweres Stammholz, die Leistungsreserven für Sturmholzeinsatz und erfüllen mit etwas Glück und geschickter forstlicher Rundung diese virtuelle 4-t-Grenze! Und jeder Revierbeamte kann wieder diese Maschinen einsetzen, denn wer die 4-t-Grenze einhält, hat entsprechend der Excel-Tabelle eine optimale Maschine und macht keine Bodenschäden! Und wenn doch, dann war letztendlich die Excel-Tabelle schuld.

Ganz pfiffige Maschinenhersteller werden das System dann noch verfeinern und die Rungen noch hydraulisch verstellbar anbieten – für die Nachschichten.

soll. Diese Gefahr besteht derzeit, und das ist der Grund für die aktuelle Diskussion.

Der Wunsch nach so einem einfach zu handhabenden und universell gültigen Grenzwert muss durchaus gegeben sein, denn es gab vor einigen Jahren ja auch schon mal eine „50-kPa-Grenze“, von der jetzt allerdings keiner mehr redet. Jetzt haben wir diesen 4-t- bzw. 5-t-Grenzwert und müssen sehen, was wir damit anstellen.

Eigentlich bestand durchaus die Hoffnung, dass ein solcher Grenzwert gar keine große Beachtung findet. Denn dass solche Werte immer in Zusammenhang mit einer bestimmten Sichtweise zu interpretieren sind, zeigt der Einsatz der großen Baggerharvester. Um eine effektive maschinelle Holzernte bei 30 m Gassenabstand zu ermöglichen, werden Gewichte von bis zu 50 t, manchmal sogar noch darüber, akzeptiert. Der „spezifische Bodendruck“ unter dem starren Kettenlaufwerk wird aber so errechnet, als würde die Maschine immer auf einem ebenen Untergrund stehen und die Festmeter-Stämme auf 15 m Kranreichweite niemals seitwärts stehend aus dem Bestand heben. Schäden am Wurzelwerk und lokale Druckspitzen, die weit oberhalb der bei Radmaschinen denkbaren Werte liegen, spielen plötzlich eine untergeordnete Rolle. Notfalls wird dann die Breite der Rückegasse erhöht und für eine gute Reisigmatte gesorgt. Ob übrigens die aktuelle Entwicklung von Panzerlaufwerken für diese Harvester nun unbedingt eine wesentliche Verbesserung bringt, bleibt abzuwarten. Es wird also auch bei dieser Technik darauf ankommen, wer sie wann, wo und wie einsetzt.

Man kann der ganzen Grenzwert-Diskussion mit gutem Willen auch etwas Gutes abgewinnen. Dass der Trend zu immer größeren Forstmaschinen gebremst wird, ist sicherlich positiv zu bewerten. Bei den aktuellen Rückepreisen von 3,40 €/Fm und darunter hätte es vermutlich nicht lange gedauert, bis wir Rückzüge mit 22 t Eigengewicht und 20 t Zuladung in größerer Stückzahl auch in unseren Wäldern gesehen hätten.

Wenn das nun nicht mehr geschieht, stellt sich natürlich die spannende Frage, wer denn die Mehrkosten für mehr Bodenschutz in Form von Zusatzausrüstung oder kleineren, weniger leistungsfähigeren

Maschinen trägt? Der Forstunternehmer kann es auf jeden Fall nicht mehr, das sehen hoffentlich auch die Waldbesitzer und Unternehmer selbst so!

Kubik, Kubik, Kubik

Es besteht nun durchaus auch die Chance, die bisherige Kosten-Nutzen-Betrachtung bei der Holzernte vom reinen Stück-Masse-Gesetz (Kubik, Kubik) auch auf eine etwas breitere Basis mit einer Verlagerung zu qualitativen Aspekten zu stellen. Die neuen Ausschreibungsbedingungen so mancher Staatsforsten lassen dies durchaus ansatzweise erkennen und geben Grund zur Hoffnung. Die Frage bleibt natürlich, in welchem Maße diese qualitativen Parameter konkret vergütet werden. Auch hier besteht die Gefahr, dass der Schuss nach hinten losgeht nach der Devise: „Mit den neuen Tech-

niken wie Moorbändern, Hilfswinden, Zehnrad- und Gummiband-Laufwerken können die Maschinen im Vergleich zu bisher ja jetzt länger im Einsatz sein – dann kann der Rückpreis ja noch weiter runtergehen!“ Nicht schmunzeln, das Argument kommt bestimmt.

Vermutlich ist es das Beste, den 4/5-t-Grenzwert als das anzusehen, was er eigentlich ist – eine Beispielsrechnung bei einer bestimmten Betrachtungsweise, nämlich dem Einfluss des Maschinengewichtes auf den Boden (in Freising?) und den Konsequenzen hinsichtlich der möglichen Einsatzdauer pro Jahr.

Viel Energie muss jetzt allerdings investiert werden, um zu verhindern, dass dieser Grenzwert als der Kennwert für eine bodenschonende Holzernte angesehen wird. Solche, einmal in den Köpfen der Menschen verankerten Weisheiten halten sich sehr hartnäckig.

Wir glauben ja auch immer noch, dass Spinat dem menschlichen Körper viel Eisen liefert – und das nur, weil vor 100 Jahren jemand bei der Erstellung einer Nährwerttabelle einen Kommafehler gemacht hat.

Eine gemeinsame, so offen wie möglich geführte Diskussion zwischen Forstbetrieb, Unternehmer und auch Maschinenhersteller, beispielsweise auf der Grundlage der Ergebnisse der vom Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) durchgeführten Arbeitskreise zum Thema „Bodenschonende Holzernte“, wäre hier sicherlich sehr zielführend. Wäre dies vor einigen Monaten so geschehen, wären vermutlich gar nicht so viele Reibungsverluste entstanden. Hieraus sollten wir alle lernen.

Ralf Dreeke ist Geschäftsführer der Firma Wahlers Forsttechnik und einer der beiden Sprecher des KWF-Firmenbeirates.

Anzeige