

Woher kommen plötzlich die Käfer?

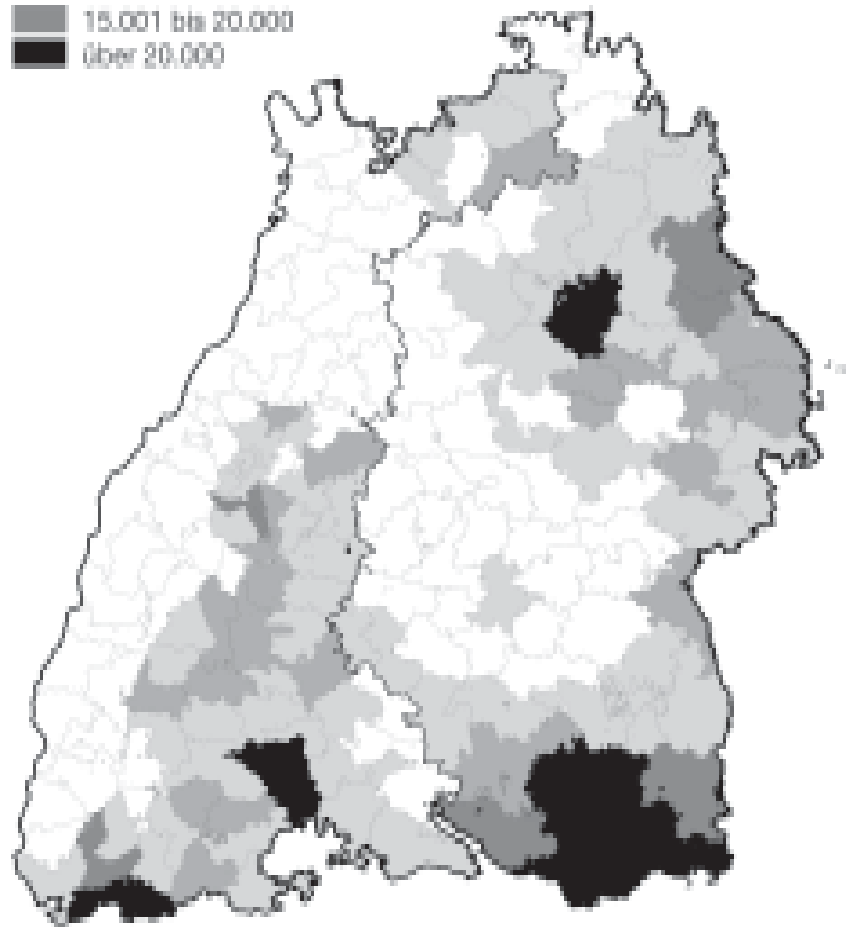
von Diana Weigerstorfer

Viele Sturmgeschädigte hatten sie – erleichtert – schon abgehakt, doch plötzlich meldeten sich die Borkenkäfer im Spätsommer 2003 zurück. Für viele überraschend schlug dabei vielerorts der Kupferstecher, der „kleine Bruder“ des Buchdruckers, als erster zu. Häufig erschien der Wald innerhalb weniger Tage rotbraun gepupft mit Nestern, in denen die Kronen von vermeintlich für den Kupferstecher zu dickborkigen und damit unattraktiven Altfirmen abgestorben waren. Harztropfen, Bohrmehl, grüne Nadeln auf dem Boden? Weitgehend Fehlalarm. Die bekannten Frühwarnzeichen für Buchdruckerbefall waren, wenn überhaupt, vom Boden aus nur spärlich zu finden. Allerdings ließ der Buchdruckerbefall in den meisten Fällen nicht lange auf sich warten. Inzwischen ist der bekannte Mischbefall wieder die Regel.

Bis Juli 2003 waren in ganz Baden-Württemberg noch weniger als 100.000 Fm Käferholz verbucht. Nur einen Monat später war dann jedoch schon dreimal soviel Käferholz über die Forstamtscomputer gegangen. Die Befallsschwerpunkte liegen im Schwäbisch-Fränkischen Wald, Südschwarzwald und am östlichen Bodensee (siehe Abbildung). Damit sind die „Lothar-Gebiete“ nur zum Teil betroffen.

Woher kommen auf einmal die vielen Käfer? Entgegen der Entwicklung nach den Stürmen im Jahr 1990, als der Borkenkäferbefall im zweiten Jahr nach dem Sturm (1992) seinen Höhepunkt erreichte, blieb es auch im zweiten Jahr nach „Lothar“ (2002) erstaunlich ruhig:

Käferkarte Baden-Württemberg Stand: 15.10.2003



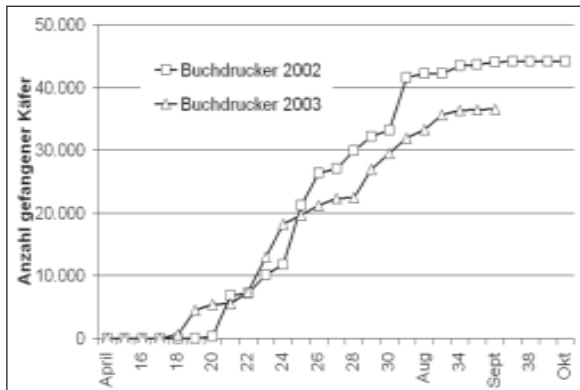


Abb. 1: Summenkurve aller Fänge am Schauinsland, Fbz. Kirchzarten

Die Käferholzmenge war auf ein Drittel des Vorjahresanfalls zurückgegangen.

Zwar hatte das Monitoring der Abteilung Waldschutz am Schauinsland bei Freiburg und auf drei Sturmflächen im Nordschwarzwald im Jahr 2002 bis in den Juni einen beunruhigend steilen Anstieg der Buchdrucker-Fangkurven gezeigt (siehe Abbildung 1) – das heißt, Käfer waren im letzten Jahr durchaus in erheblichen Dichten präsent – sie richteten jedoch offenbar keine großen Schäden an. Die Ursache hierfür dürfte maßgeblich in der ausgewogenen Wasserversorgung der Bäume im Sommer

2002 gelegen haben. Aufgrund des damit verbundenen guten Harzungsvermögens der Fichten besaßen die Bäume ein wirkungsvolles Abwehrpotenzial gegen die angreifenden Borkenkäferpopulationen, die zudem durch die 2002 allgemein sehr intensive Borkenkäferbekämpfung weiter reduziert wurden.

Im Sommer dieses Jahr stellte sich die Situation völlig anders dar. Für die Fichten meist in vollem Zapfenbehang – verursachte die durchgehend extrem heiße und trockene Sommerwitterung massiven Wasserstress: Bis Juli fiel beispielsweise in Freiburg nur etwas mehr als die Hälfte der Niederschläge eines Normaljahres (siehe Abbildung 2). Für die älteren hohen Fichten im Baum- und Altholz ist dies oft gravierender als für niedrigere Bäume im Stangenholzalder, da ihre Wassersäule zur Versorgung der Baumkronen höher sein muss. Auf vielen Standorten entstanden daher im Hochsommer die ersten Trocknisschäden in den Kronen der älteren Fichtenbestände, die damit wiederum zum idealen Brutmaterial für den Kupferstecher wurden.

Bei derart ungünstigen Umweltbedingungen reichen prinzipiell bereits geringe Käferdichten aus, um die nur noch schwache Harzabwehr der Fichten zu überwinden. Ganz offenkundig waren die nach dem Sturm ohnehin noch erhöhten Borkenkäferdichten an vielen Orten ausreichend für einen ag-

gressiven Primärbefall der akut wassergestressten Fichten, sei es durch Kupferstecher oder Buchdrucker. Zusätzliches Brutmaterial für die erste Generation im Frühjahr stellte auch das Sturmholz des Wintersturms vom 2. Januar 2003 dar, das zum Teil sehr zerstreut anfiel und neue Brutherde bildete.

Nach dieser für die Borkenkäfer erfolgreichen Brutsaison, die im Übrigen noch nicht abgeschlossen ist und noch zu einem erheblichen Käferholzanfall im Verlauf des Winters führen wird, muss mit großen überwinternden Populationen gerechnet werden, die in Abhängigkeit vom Witterungsverlauf während der Flugsaison 2004 die

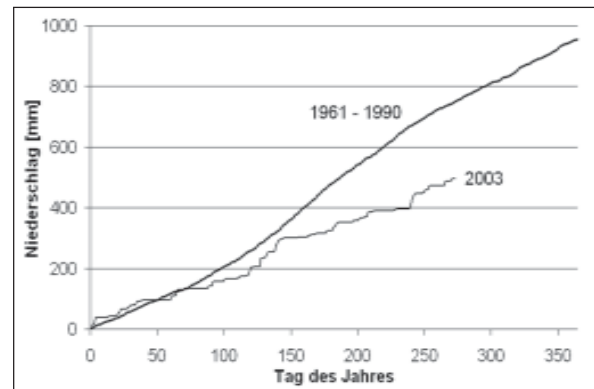


Abb. 2: Niederschlagssumme der Wetterstation Freiburg (Quelle: MIF, Universität Freiburg)

Käferholzmenge in die Höhe schnellen lassen können. Aufgrund der deutlichen Schwächung der Fichten und den hohen erwarteten Populationsdichten vor allem des Buchdruckers reichen im nächsten Jahr voraussichtlich schon durchschnittlich günstige Brutverhältnisse für ein Aufflackern des Käferproblems.

Diana Weigerstorfer
FVA, Abt. Waldschutz
Tel.: (07 61) 40 18 – 223
diana.weigerstorfer@forst.bwl.de

Themen dieser Ausgabe:

- 1 **Woher kommen plötzlich die Käfer?**
- 3 **Wald und Holz in der europäischen Klimapolitik**
- 5 **Eine wechselvolle Beziehung: Wald und Klima**
- 6 **Technikfolgenabschätzung und Feinerschließungssysteme**
- 8 **Neue Homepage der FVA**

Wald und Holz in der europäischen Klimapolitik

von Till Pistorius

Die Rolle, die terrestrische Kohlenstoffsenken (z.B. Aufforstungsprojekte) in der Klimapolitik spielen sollen, ist in Europa sehr umstritten. Während auf internationaler Ebene und beim internationalen Zertifikathandel die Vertragsstaaten des Kyoto-Protokolls die Senkenwirkungen der Wälder und Aufforstungsprojekte zur Erfüllung ihrer Treibhausgas-Reduktionsverpflichtungen verwenden können, sind im EU-Binnenhandelssystem, in dem ab 2005 europäische Unternehmen ihre Emissionsberechtigungen handeln dürfen, Senkenprojekte pauschal ausgeschlossen.

Derartige Maßnahmen seien nur kurzfristig in der Lage, Kohlenstoff zu speichern und stünden nicht mit dem Konzept der EU in Einklang, über technische Maßnahmen Emissionen dauerhaft zu reduzieren. Zusätzlich werden Unsicherheiten der Erfassung und Überwachung aufgeführt sowie das Argument, dass solche Projekte zu Lasten des Technologietransfers in Entwicklungsländer gingen, weil ihre Durchführung kostengünstiger sei.

Es gilt inzwischen als sehr unwahrscheinlich, dass es gelingt, die europäische Selbstverpflichtung, bis zum Jahr 2012 die Treibhausgase gegenüber 1990 um 8% zu reduzieren, zu erfüllen. Ein optimistisches Szenario prognostiziert sogar, dass mit den eingeführten Maßnahmen nur eine Reduktion um 1,4% erreicht wird. Ursache dafür sind vor allem die seit Jahren stark ansteigenden Emissionen aus dem Verkehr. Der Zertifikathandel der EU soll dazu beitragen, dass die Hauptemittenten eine Reduktion ihrer Emissionen auf kosteneffiziente Weise erreichen können.

Die verschiedenen Zertifikattypen des internationalen Handels sind untereinander konvertierbar. Das bedeutet, dass der Ausschluss von Senkenprojekten in Europa eine bürokratische Erschwernis ist, die mit einigem Aufwand umgangen werden kann: Unternehmen können im Ausland Senkenprojekte durchführen und auf Märkten außerhalb der EU verkaufen oder gegen in Europa akzeptierte Zertifikate tauschen, weil die „gemeinsame Währung“ eingesparte Treibhausgaseinheiten sind. Daher wird der Ausschluss der Projekte Nachteile für Europa in Form von abwandernden Ressourcen und Projekten bringen und außerdem dazu führen, dass der europäische Einfluss auf Art und Inhalt der Projekte reduziert wird.

Die Rolle von Wald und Holz im Klimaschutz ist Gegenstand verschiedener deutscher und europäischer Programme, wie zum Beispiel dem Nationalen Forstprogramm, den aktuellen Klimaschutzprogrammen Deutschlands und der EU sowie den Beschlüssen der Konferenz von Lissabon über eine gemeinsame europäische Forststrategie. Alle unterstreichen die Wichtigkeit der terrestrischen Senken für den Klimaschutz, weil es sich um eine preisgünstige Option mit beträchtlichem positivem Zusatznutzen für Wasser, Boden und Gesellschaft handelt - sogenannte „win-winoptionen“ oder „no-regret-Strategien“. Dennoch ist sie weder aktiv in die deutsche noch in die europäische Klimaschutzstrategie integriert, und es wurden auch keine Anreize geschaffen, das Instrument der Wald-Holz-Option entsprechend seiner Möglichkeiten zu nutzen. Es stellt sich die Frage, warum der Nutzen einer

Option zur Lösung eines dringenden komplexen Problems erkannt, aber nicht oder nur symbolisch in die politischen Entscheidungen einbezogen wird.

Eine teilweise Antwort auf diese Fragen gibt die Kompetenzverteilung beim Bund: Politisch federführend in allen Klimaschutzbelangen ist das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Entscheidungen bezüglich des Waldes fallen jedoch in die Zuständigkeit des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL).

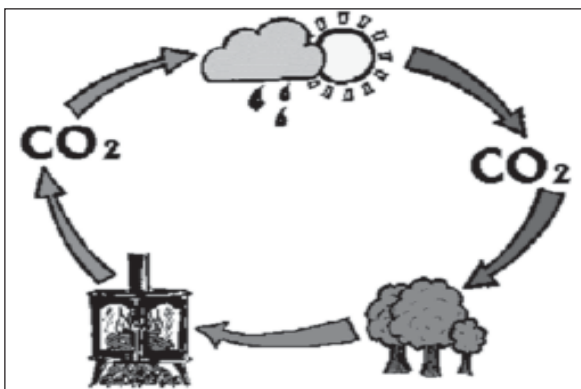
Eine weitere Antwort gibt das Verhalten der Akteure, die ein besonderes Interesse an der Wald-Holz-Option haben (sollten), der Waldbesitzer und der Holzindustrie. Sie sind nicht nur direkt von Klima- und damit von Standortveränderungen betroffen, sondern haben auch „Helferinteressen“, weil sie beispielsweise durch ihre Waldbaustrategien und verstärkte Nutzung des Rohstoffs Holz einen bedeutenden Beitrag zum Klimaschutz leisten könnten. Zwar haben die Arbeitsgemeinschaft deutscher Waldbesitzerverbände mit ihrer Initiative „Holzhaus statt Treibhaus“ und der Deutsche Forstwirtschaftsrat in seiner Mettlacher Erklärung Forderungen aufgestellt, diese sind aber in der Öffentlichkeit noch nicht breit diskutiert worden.

Die Verbände der Forst- und Holzwirtschaft haben derzeit noch keinen großen Einfluss auf die Klimapolitik der Bundesregierung und sind in den entsprechenden Arbeitskreisen des BMU nicht vertreten. Durch den pauschalen Ausschluss vom Zertifikathandel sehen wichtige Akteure wie die Verbände der Waldbesitzer keinen

Nutzen, in eine Einflussnahme zu investieren und die Rahmenbedingungen für einen Handel mitzugestalten. Allein sind die genannten Verbände zu schwach, um ihre Interessen wirkungsvoll zu vertreten. Nur eine Allianz in Form einer Wald-Klima-Lobby könnte die nötige Größe für eine Einflussnahme auf die Politik verschaffen. Basis einer solchen Allianz könnten die im Dialog auszulotenden gemeinsamen Betroffenen- und Helferinteressen sein.

WWF und Greenpeace üben derzeit erfolgreich großen Einfluss auf die klimapolitischen Entscheidungen des BMU aus. Sie sind aus mehreren Gründen gegen eine Anrechnung und Integration von Senken in der Klimapolitik: Hauptargumente sind die potenzielle Umkehrbarkeit der Senkeneffekte, die Furcht, dass Primärwälder durch CO₂-Plantagen ersetzt werden und die Unsicherheiten bei der Quantifizierung von Senkenwirkungen. Diese Argumentation hat sich in den letzten Jahren nicht wesentlich verändert, trotz der Tatsache, dass die Senkenanrechnung seit der Klimakonferenz von Bonn (2001) begrenzt möglich ist. Die Umweltverbände argumentieren global, ohne zwischen den Tropen und den Wäldern in Europa zu differenzieren und verhindern auf europäischer Ebene das, was international bereits beschlossen ist.

Ziel der europäischen Klimapolitik sollte es sein, auf internatio-



Der Kohlenstoff-Kreislauf

Kategorie	Ursache		Minderung CO ₂ (in Mio. t)	in % der Gesamt-emission*
Bindung von CO ₂	biologisch	Vorratsaufbau im Wald	2,6	11,3
	technisch	Produktspeicher	0,4	1,7
Emissionsvermeidung von fossilem CO ₂	Materialsubstitution		0,4	1,7
	Energiesubstitution		0,3	1,3
Gesamt- minderungseffekt			3,7	16,7

*Gesamtemission Bayerns: 23 Mio t C/a

Die jährliche Minderungswirkung von Wald und Holzwirtschaft im Zeitraum von 1971 bis 1987 in Bayern (Quelle: BÖSWALD 1996)

ner Ebene inhaltliche Regelungen und Anforderungen an Senkenprojekte im Sinne ökologischer, ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeit durchzusetzen und die Möglichkeiten, die die Wald-Holz-Option bietet, zu nutzen – nicht zuletzt deshalb, weil diese Option bislang die einzige Möglichkeit ist, den seit 150 Jahren permanent steigenden CO₂-Gehalt der Atmosphäre durch Einbindung in Biomasse wieder zu reduzieren. Alle anderen Maßnahmen zielen nur auf eine Verlangsamung der steigenden Treibhausgaskonzentration der Atmosphäre ab. Es bedarf einer intensiven Auseinandersetzung mit Vertretern der Holz-

industrie, mit den Waldbesitzern, Umweltverbänden und der Wissenschaft mit dem Ziel, ihre gemeinsamen Interessen (z.B. den Klimawandel zu verlangsamen) zu formulieren, berechnete Bedenken zu diskutieren und für diese Lösungen zu finden, um den politischen Entscheidern eine

optimierte Klimaschutzstrategie anbieten zu können.

Auf der Basis forstlicher Inventurdaten wird im BW-PLUS-Projekt „Untersuchungen zur Rolle des Waldes und der Forstwirtschaft im Kohlenstoffhaushalt des Landes Baden-Württemberg“ eine C-Bilanz für die Wälder Baden-Württembergs erstellt, die die Anforderungen des Kyoto-Protokolls erfüllt. Die politischen Beschlüsse von Kyoto verlangen eine Kohlenstoffbilanzierung, die für bestimmte Verpflichtungszeiträume verifizierbare Daten zum Umfang der Senken liefert. Zu einer vollständigen Bilanz gehören aber neben der Abschätzung C-ökologischer Waldbewirtschaftungseffekte auch Effekte, die durch den Einsatz von Holz anstelle anderer Energieträger bzw. Materialien entstehen. Diese sollen ebenfalls im Rahmen des Projektes quantifiziert und ökonomisch bewertet werden.

Till Pistorius
FVA, Abt. Forstökonomie
Tel.: (07 61) 40 18 – 2 67
till.pistorius@forst.bwl.de

Eine wechselvolle Beziehung: Wald und Klima

von Rainer Baritz und Thomas Fillbrandt

Aktuelle Klimaänderungen konfrontieren die Wissenschaft mit stattfindenden oder zu erwartenden Auswirkungen auf Tiere, Vegetation sowie auf biologische und chemische Stoffkreisläufe. Auch wenn hinsichtlich der Ursachen und Steuerbarkeit von Klimaveränderungen die Aussagen über die künftige Entwicklung mit teilweise großen Unsicherheiten behaftet sind, belegen Veränderungen unserer Umwelt die seit Beginn der 1980er Jahre beobachteten Klimatrends. Beispiele sind Arealverschiebungen bei Vogel- und Pflanzenarten, früher einsetzende Mauser bei Vögeln, Verschiebung von Vegetationszonen und die Einwanderung wärmeliebender Libellen- und Laufkäferarten. In der Folge verschieben sich Artengesellschaften, Arten-Habitat-Beziehungen, Räuber-Beute-Beziehungen sowie die Anfälligkeit der Wälder gegenüber Schadinsekten und abiotischen Schäden. Ein Hinweis sind Trockenschäden an Pflanzen, die in den letzten Jahren vermehrt beobachtet werden.

Der Wald „funktioniert“, aber anders als gewohnt

Eine der Funktionen des Waldes ist der Boden- und Grundwasserschutz. Hier wird erkannt, dass Klimaveränderungen auf Filter- und Pufferfunktionen von Waldböden wirken, und durch veränderte Stoffausträge (z.B. erhöhte Nitrifikation) oder Wasserflüsse ernstzunehmende Effekte außerhalb des Waldes verursacht werden können. In bestimmten Gebieten ist es auch vorstellbar, dass sich der Bodenwasserhaushalt einschließlich der Grundwasserneubildung nachhaltig ändert. Unklarheit besteht ferner bezüglich der

Rolle der Vegetationsbedeckung beim Abfluss von Schmelzwasser und Starkregen. Dagegen ist bekannt, dass eine dichte Waldvegetation die frühjährliche Bodenwassersättigung verlangsamt und den Oberflächenabfluss puffert, der zudem besser auf der Fläche verteilt wird.

Treten auf großer Fläche Sturmschäden zum veränderten Wasserregime, können Erosions- und sonstige Hochwasserschäden, Holzverluste und weitere sozio-ökonomische Folgewirkungen viele Betriebe schädigen. Innerhalb eines Jahrzehnts richteten zwei „Jahrhundertstürme“ große forstwirtschaftliche Schäden an und macht es für viele Waldbesitzer unmöglich, ein geregeltes Einkommen aus dem Wald zu beziehen. Die Spätfolgen, z.B. durch auch klimatisch begünstigte Holz- und Rindenbrütende Waldinsekten, sind noch immer wirksam, wie der Spätsommer 2003 deutlich zeigt.

Auch beim Wetterverlauf innerhalb des Jahres sind die Verän-

derungen spürbar: Die Zahl der Frosttage nimmt kontinuierlich ab und die frostfreie Jahreszeit beginnt früher. Bei den Niederschlägen ist eine tendenzielle Zunahme mit einem Schwerpunkt im Winter zu beobachten. Im Gegensatz dazu zeigen die Messungen eine drastische Abnahme der Niederschläge im Sommer. Aus der Kombination von geringeren Niederschlägen und höheren Temperaturen ergibt sich eine Verschlechterung der sommerlichen Feuchteausstattung der Böden. Der Sommer des Jahres 2003 war hier ein extremes Beispiel und entsprach nicht dem langjährigen Durchschnitt, aber er hat deutlich vor Augen geführt, welche Probleme mit einer Klimaveränderung auf uns zukommen könnten.

Mögliche Auswirkungen auf die Forstwirtschaft

Die möglichen Auswirkungen auf die Forstwirtschaft sind weitreichend: Mit dem Klimawandel verändern sich die ökologischen



Langlebiges Produkt: Gebälk des Freiburger Münsters aus dem 13. Jh.

Bedingungen für die Vitalität und das Wachstum der Wälder. So wird eine Verschiebung der vertikalen Vegetationszonen und damit eine Anhebung der Waldgrenze um ca. 50-100 Meter erwartet. Schon jetzt scheinen Laubbäume in höheren Lagen deutlich an Konkurrenzfähigkeit zu gewinnen, wodurch sich der waldbauliche Entscheidungsrahmen hinsichtlich der Baumartenwahl dort ebenfalls erweitern würde. Dagegen würde eine Fichtenwirtschaft in kollinen Lagen immer schwieriger werden. Allerdings müssen in erster Linie die lokalen standörtlichen Gegebenheiten berücksichtigt werden, wenn die Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die Waldvegetation beurteilt werden sollen.

Wald und Holz „schützen“ das Klima

Holz ist ein nachwachsender Rohstoff, bindet CO₂ und ist damit ökologisch nützlich. Auch genutztes Holz erfüllt viele ökologi-

sche Anforderungen, insbesondere dann, wenn es energieintensive Materialien wie Aluminium oder Stahl ersetzt. Dies wirkt sich in einer günstigen Ökobilanz von Holzprodukten aus. Auch als regenerative Energie spielt Holz eine bedeutende Rolle: Hinter Solarwärme und Erdwärme steht sie an dritter Stelle.

Umweltbeobachtung „Wald und Klima“

Die FVA verfügt über ein dichtes Netz von Beobachtungsflächen sowie über historische Vergleichsdaten. Informationen zum Zustand von Wald und Boden kommen auch aus den Inventurnetzen, z.B. aus der Immissionsökologischen Waldzustandserhebung, aus der Waldschadensinventur, aus der Bundeswaldinventur oder aus der Bodenzustandserhebung. Damit können mögliche Trends beim Holzzuwachs, beim Wald- und Bodenzustand oder beim Auftreten forstlich relevanter Insekten und

Vögel zuverlässig nachgewiesen werden. Darüber hinaus unterhält die FVA ein Netz von Waldflächen verschiedener Schutzkategorien (Bannwald, Schonwald).

Die Gesamtheit dieser Daten ist eine gute Basis z.B. für Untersuchungen über die Entwicklung der Biomasse und der Kohlenstoffvorräte, die in Waldböden gebunden sind.

Es ist vor allem eine Frage der methodischen Weiterentwicklung, das bisher auf den Wald bezogene Monitoring-System der FVA so auszuweiten und es mit Monitoring-Systemen anderer Nutzungsarten zu koppeln, dass es zu einem nützlichen „Werkzeug“ bei der Forschung über die Folgen der Klimaänderung werden kann.

Thomas Fillbrandt
FVA, Abt. Forstökonomie
Tel.: (07 61) 40 18 – 264
thomas.fillbrandt@forst.bwl.de

Technikfolgenabschätzung und Feinerschließung

von Jürgen Schäffer

Die betrieblichen Anforderungen an die Forsttechnik führten in den vergangenen Jahren neben der Steigerung der Leistungskraft zu zunehmenden Gewichtungen der Maschinen und damit zu höheren Belastungen des Waldbodens. Gesetzliche Vorgaben aus dem Bodenschutzrecht sowie die Selbstverpflichtungen aus den Zertifizierungssystemen zwingen andererseits zu einem vorsorgenden Umgang mit dem Waldboden. Bis heute ist es nicht gelungen, allgemein akzeptierte Qualitätsstandards für den Forstmaschineneinsatz zu formulieren und dadurch

einen Rahmen für die Maschinenentwicklung abzustecken.

Ziel des im Juli 2003 an der FVA durchgeführten Workshops „Befahrung von Waldböden - Technikfolgenabschätzung und Erschließungssysteme“ war es, den aktuellen Kenntnisstand zu Chancen und Risiken des Technikeinsatzes bei der Holzernte darzustellen und Strategien zur Sicherung der langfristigen Leistungsfähigkeit des Produktionsstandorts aufzuzeigen. Grundlage waren die Ergebnisse aus Forschungsprojekten des BMBF-Verbundprojektes Südschwarzwald, die mit Vertre-

tern aus der Praxis und Forschung diskutiert wurden.

Bei der Podiumsdiskussion am Ende des Kolloquiums waren neben der Forsttechnik und Bodenkunde auch Vertreter von Forstunternehmern, Maschinenherstellern, der LFV und des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) beteiligt. Die Podiumsteilnehmer beleuchteten die Forschungsergebnisse und gaben aus ihrer fachspezifischen Sicht einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen beim qualitätsorientierten, ressourcenschonenden Technikeinsatz.

Es herrschte Konsens, dass ein flächiges Befahren von Waldböden inakzeptabel ist und die Nutzung permanenter Fahrtrassen ein hochrangiges Ziel darstellt.

Die Akzeptanz des Maschineneinsatzes im Wald hängt maßgeblich von der Einhaltung hoher Qualitätsstandards ab. In den länderspezifischen Regelungen, die eine Selbstverpflichtung und Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben darstellen, finden sich unterschiedlich differenzierte Vorgaben zum Einsatz von Forsttechnik und der Ausgestaltung der Feinerschließungsmittel. Während z.B. in Sachsen Überlegungen bis zu einer substratspezifisch differenzierten Vorgabe des Einsatzes von Maschinentypen und deren Bereifung reichen, wird in der neuen baden-württembergischen Richtlinie (www.wald-online-bw.de/pdf/feinerschliessung_gesamt.pdf) dem Forstbetrieb mehr Entscheidungsfreiheit eingeräumt.

Triebkräfte der Entwicklung im forstlichen Maschinenbau waren in erster Linie die Steigerung der Produktivität und die Verbesserung der Ergonomie. Umweltrelevante Aspekte gewinnen in neuerer Zeit zunehmend an Bedeutung. Da Forsttechnik bezahlbar bleiben muss, werden auch in Zukunft radbasierte Forstmaschinen dominieren. Für erdgebundene Fahrzeuge sind technisch-physikalische Grenzen vorgegeben, die auch die Steigerung der Kranreichweiten begrenzen. Die technischen Entwicklungen werden bei der Bodenbelastung zu einer Verringerung von dynamischen Belastungsspitzen und zu ergonomischen Verbesserungen führen.

Neben den technischen Weiterentwicklungen können einfach umzusetzende Maßnahmen wie z.B. an den Anforderungen der konkreten Holzerntemaßnahme orientierte Maschinen und angepasster Reifeninnendruck zu einer fahrtrassenschonenden Befahrung beitragen. Einen erheblichen Einfluss auf

Bestandes- und Bodenschäden übt die Ausformung des Rückegassensystems aus. Alte Liniensysteme oder auch an Pflanzreihen orientierte Feinerschließungsnetze, die teilweise blind enden, treten in der Praxis noch häufig auf und sind schadensträchtig.

Eine Mittlerrolle zwischen Forstbetrieben, Forstunternehmern und Maschinenherstellern nimmt das KWF ein. Zu seinen Aufgaben zählt die Zusammenführung der Interessensgruppen, die Bündelung des Wissensstandes sowie die Weiterentwicklung von Qualitätsstandards. Hierfür werden Bewertungsverfahren angewandt, die die unterschiedlichen Anforderungen an Forstmaschinen erfassen und die Bodenpfleglichkeit mit berücksichtigen (FPA-Prüfsiegel).

Die Diskussion befasste sich mit organisatorischen Aspekten, die zu einer Optimierung des Maschineneinsatzes beitragen. Dazu gehören die Hiebsplanung und die Arbeitsvorbereitung, die maßgeblich zum Erreichen von Qualitätszielen beitragen. Verfügt der Betrieb über einen Puffer- und Planungsvorrat, können Aspekte der witterungsbedingt eingeschränkten Befahrbarkeit stärker berücksichtigt werden.

Die Nutzung und Bereitstellung von GPS-Daten wird in Zukunft für die Planung, Umsetzung, Dokumentation und Kontrolle von Betriebsarbeiten bedeutsamer. Auch für die Feinerschließungsnetze und die Navigation von Fahrzeugen werden digitale Daten erfassbar und nutzbar sein.

Während bei der regulären Holzernte systematische Feinerschließungssysteme genutzt und Verfahren zur Dokumentation der Fahrtrassen angewendet werden, stellt die un-

geregelte Befahrung durch Brennholzselselbwerber ein ungelöstes Problem dar. Die Kontrolle und Ahndung von Fehlverhalten findet derzeit nur eingeschränkt statt.

Konsens bestand auch über die Eckpunkte eines die Bodenvorsorge berücksichtigenden Feinerschließungskonzepts (z.B. Konzentration der Befahrung auf permanente Fahrtrassen). In der Umsetzung und Vermittlung dieser bereits seit langem in Richtlinien gefassten Vorgaben sind noch Defizite erkennbar. Ebenso besteht ein Handlungsbedarf bei der Weiterbildung hinsichtlich des Einsatzes adäquater Fahrzeugtechnik und organisatorischer Möglichkeiten zur Erhaltung der Befahrbarkeit von Rückegassen.

Klar definierte und widerspruchsfreie Qualitätsstandards tragen ebenso dazu bei, einen verlässlichen Rahmen für die technischen Entwicklungen im Forstmaschinenbau abzustecken. Wesentlich hierfür ist jedoch die Akzeptanz, Umsetzung und Kontrolle der Standards in den Forstbetrieben. Um diese Ziele zu erreichen, sind begleitende Fortbildungsveranstaltungen für Mitarbeiter und Unternehmer dringend erforderlich.

Jürgen Schäffer
FVA, Abt. Bodenkunde
Tel.: (07 61) 40 18 – 1 75
juergen.schaeffer@forst.bwl.de



Das Podium

Neue Homepage der FVA

von Marco Reimann

Seit dem 1. September dieses Jahres präsentiert sich die FVA mit einem neuen Internet-Auftritt im World Wide Web. Neben einem aktuellen Layout (siehe unten) wurden vor allen Dingen die Inhalte neu gegliedert und überarbeitet.

Bei der Gestaltung wurde auf die Bedienungsfreundlichkeit besonderen Wert gelegt. Der Besucher soll möglichst schnell an die

Die Seiten geben einen Überblick über Aufbau und Aufgaben der FVA und ihrer Abteilungen.

Über unsere Forschungstätigkeit informieren wir mit einer Kurzdarstellung aller Projekte der FVA. Darüber hinaus werden einzelne Projekte und Forschungsschwerpunkte ausführlicher beschrieben.

Fachliche Fragestellungen behandeln auch unsere Publikations-

Mit weiteren fachlichen Fragen kann sich der Nutzer direkt an den zuständigen Bearbeiter wenden. Diesen findet er über eines von derzeit rund 90 Beratungsthemen.

Aktuelle Meldungen und Nachrichten sowie Termine und Veranstaltungen werden weiterhin im Internet veröffentlicht. Ein Nachrichten- und Termin-Archiv erleichtert die Recherche nach Informationen zu bereits durchgeführten Veranstaltungen.

Die Linkliste wurde überarbeitet und erweitert und bietet eine Reihe wichtiger Internet-Adressen rund um Wald, Forst und Holz.

Eine Volltextsuche vervollständigt unser Angebot, den Internet-Nutzer schnell und zielsicher zur gesuchten Information zu leiten.

Fragen zu unserer Homepage beantworten wir gerne. Um unser Angebot an unseren Nutzern zu orientieren und weiter zu verbessern, nehmen wir gerne Anregungen entgegen.

Sie finden unsere Homepage wie bisher unter der Adresse: <http://www.fva-bw.de>



Die neu gestaltete Homepage der FVA

von ihm gewünschte Information gelangen.

Dazu wurden die Inhalte acht Themenbereichen zugeordnet. Die Bereiche sind farblich gekennzeichnet und erleichtern damit die Navigation.

reihen. Erstmals besteht die Möglichkeit, alle von der FVA bisher herausgegebenen Veröffentlichungen, soweit noch lieferbar, online zu bestellen. Zu einem großen Teil werden sie wahlweise auch als pdf-Datei zum Download angeboten.

Marco Reimann
FVA, Abt. Biometrie und Informatik
Tel.: (07 61) 40 18 – 2 02
marco.reimann@forst.bwl.de

Impressum

Herausgeber:

Der Direktor der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Prof. Frhr. Konstantin von Teuffel

Adresse:

Wonnhaldestr. 4, D-79100 Freiburg
Telefon: (07 61) 40 18 – 0

Fax: (07 61) 40 18 – 3 33
E-Mail: fva-bw@forst.bwl.de
Internet: www.fva-bw.de

Redaktion:

Thomas Fillbrandt, Marc Hanewinkel, Elli Mindnich, Marco Reimann, Jürgen Schäffer, Bernd Textor, Thomas Weidner (Fotos Seite 5 und 7)

Auflage:

2500 Exemplare

Die Redaktion behält sich die sinnwahrende Kürzung, das Einsetzen von Titeln und Hervorhebungen vor. Die Beiträge müssen nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wiedergeben.

Freiburg i. Brsg., November 2003