

## Statuskonferenz 2013

# Forst- und Holzwirtschaft: Beiträge zum nachhaltigen Landmanagement

David Butler Manning und Nadin Gaasch

*Die aktuellen Ereignisse zeigen: Wald ist viel mehr als nur Holzlieferant oder Erholungsraum. Wald kann einen wesentlichen Beitrag zur Hochwasservorsorge leisten. Was liegt also näher, als sich über die Zukunft der Wälder und Wechselwirkungen mit anderen Landnutzungen Gedanken zu machen? Eine solche notwendige integrierte Perspektive auf die Wald- und Forstwirtschaft nehmen Forschungsprojekte im Rahmen der Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement“ ein.*

Während der Statuskonferenz der Fördermaßnahme vom 17. bis 19. April 2013 in Berlin präsentierten und diskutierten mehr als 500 Wissenschaftler und Experten aus Europa sowie aus Staaten Afrikas, Asiens und Südamerikas Lösungsansätze für eine stärkere sektor- und disziplinen-übergreifende Betrachtung aktueller Fragestellungen eines nachhaltigen Landmanagements. Die gleichlautende und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiierte Fördermaßnahme (s. [2]) läuft seit 2008 und verfolgt das Ziel, sowohl die notwendigen Wissens- und Entscheidungsgrundlagen für ein nachhaltiges Landmanagement zu schaffen als auch die entsprechenden Handlungsstrategien, Technologien und Systemlösungen bereitzustellen. Dabei sollen insbesondere regionale Wertschöpfungsnetze sowie ein integriertes Management von Energie- und Stoffströmen gefördert werden. Die Konferenz bildete den Rahmen, um erste

Ergebnisse der 25 Projekte zu präsentieren und zu diskutieren. Ministerialrat REINHOLD OLLIG (BMBF) eröffnete die Veranstaltung und betonte die integrierte, regionale und somit umsetzungsorientierte Perspektive der geförderten Aktivitäten. „Die Forschungen müssen bei den Menschen ankommen – ohne das geht es nicht.“ Die enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxisakteuren ermögliche es, so OLLIG, gemeinsam neue Strategien für einen nachhaltigen Umgang der bestehenden Ressourcen zu entwickeln.

In 40 Sessions wurden praxisrelevante Ansätze eines nachhaltigen Landmanagements präsentiert und diskutiert. Eine der zentralen Diskussionen stellte die Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeitsstrategien in der Wald- und Forstwirtschaft sowie weiteren innovativen Ansätzen zur Holzerzeugung dar. Insbesondere richtete sich der Fokus auf Strategien des Risikomanagements sowie die nachhaltige Nutzung von holziger Biomasse. Im Folgenden werden Diskussionen in dem Bereich Wald- und Holzwirtschaft zusammengefasst, wie sie von den Verbundprojekten in Deutschland geführt werden.

### Zunahme des Waldbrandrisikos

Eines der Projekte, die sich im Rahmen der o. g. Fördermaßnahme mit der Zukunft des Waldes auseinandersetzen, ist das Verbundprojekt „Nachhaltiges Landmanagement im norddeutschen Tiefland“ (NaLa-Ma-nT), koordiniert an der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-

FVA). Einen Auszug aus dem Verbundprojekt präsentierten Dr. STEFAN FLECK und Dr. HENNING MEESENBURG von der NW-FVA zum Thema „Zunahme des Waldbrandrisikos im norddeutschen Tiefland“ [4]. Der größte Waldbrand der Bundesrepublik, der sich im Jahr 1975 im Landkreis Celle ereignete, kostete fünf Feuerwehrmännern das Leben. Erst nach neun Tagen konnten die insgesamt 160 Feuer gelöscht werden. Während in den letzten 20 Jahren die Waldbrandhäufigkeit zurückgegangen ist und die Anzahl der anthropogen verursachten Waldbrände abgenommen hat, zeichnet sich anhand unterschiedlicher Klimaszenarien des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), basierend auf den „Repräsentativen Konzentrationspfaden“ (Representative Concentration Pathways, RCP), und anhand des „Fire Weather Index“ ein deutlicher Anstieg des Waldbrandrisikos in den kommenden 60 Jahren ab. Die gemittelte Änderung bei unterschiedlichen Varianten des RCP Szenario 8.5 deutet auf eine Zunahme des Waldbrandrisikos von etwa 20 Tagen im Jahr 2010 auf etwa 50 Tage im Jahr 2070 (Abb. 2). Eine Zunahme wird für das gesamte norddeutsche Tiefland vorhergesagt mit besonderer Intensivierung im Nordosten (Abb. 1). Auch bei dem kältesten Klimaänderungsszenario ist mit einer Zunahme des Waldbrandrisikos zu rechnen.

In ihrer Schlussfolgerung bezogen sich die Autoren auf den Erfolg der Maßnahmen zum Waldbrandschutz der letzten Jahre bei gleichzeitig geringem Waldbrandrisiko. Zukünftig müssten diese Maßnahmen allerdings erweitert werden, um Waldbrände auch bei Extremklimabedingungen verhindern zu können. Dazu forderten die Autoren rechtliche Vorkehrungen für den „Klimanotstand“, um festzulegen, wann erweiterte Vorbeugungsmaßnahmen zu treffen sind. Bei extrem trockenen Bedingungen könnten bundesweite Durchgriffsrechte über Ländergrenzen hinweg notwendig werden.

Dr. D. Butler Manning ist Koordinator des Projektes AgroForNet und wissenschaftl. Mitarbeiter an der Professur für Forst- und Holzwirtschaft Osteuropas (TU Dresden).

N. Gaasch (M. A. Anthropogeographie, Soziologie, Öffentliches Recht) ist wissenschaftl. Mitarbeiterin im „Wissenschaftlichen Begleitvorhaben (Modul B)“ der Fördermaßnahme Nachhaltiges Landmanagement.



David Butler Manning

david.butler-manning@forst.tu-dresden.de

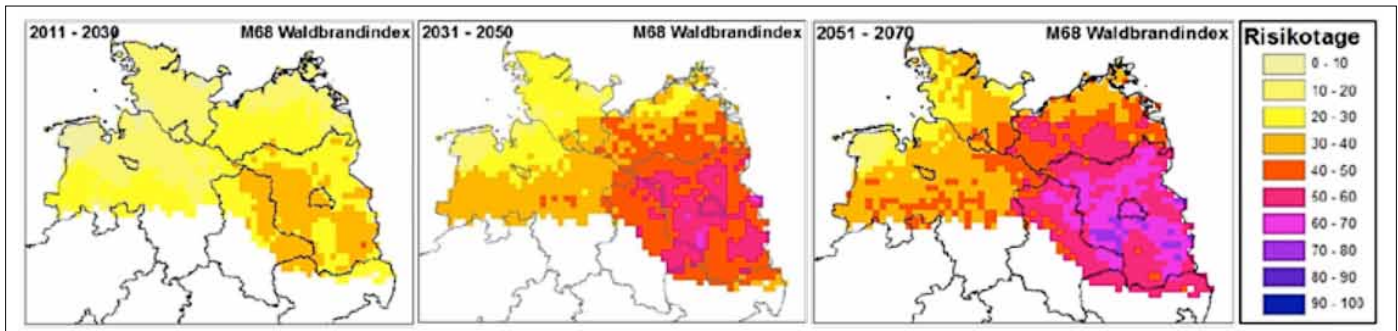


Abb. 1: Prognostizierte Zunahme des Waldbrandrisikos im norddeutschen Tiefland bis zum Jahr 2070 (Mittlere Variante des RCP 8.5 Szenarios (M68 – Waldbrandindex) Quelle: FLECK, MEESBURG [4]

Als Beispiele hierfür sind die Einstellung des Betriebes auf Truppenübungsplätzen, Straßensperrungen und die Pflicht zum Wiederauffüllen ausgetrockneter Löschwasserentnahmestellen zu nennen.

### Biomarker zur Risikoanalyse

Ebenfalls im Verbundprojekt „Nachhaltiges Landmanagement im norddeutschen Tiefland“ (NaLaMa-nT) sind die Untersuchungen von Prof. RALF KÄTZEL und Dr. SONJA LÖFFLER vom Landeskompentenzentrum Forst Eberswalde angesiedelt, die Biomarker als Werkzeuge zur Risikoanalyse von Wäldern betrachten [5]. Laut Autoren sind Biomarker „(...) physiologische und/oder biochemische Parameter, die auf Umwelteinflüsse reagieren und auf den verschiedenen Organisationsebenen unterhalb des Individuums als Maß für deren Wirkung quantifiziert werden können“. Biomarker liefern somit einen Nachweis über Vitalitätszustände, Stressreaktionen und Anpassungsprozesse, ermöglichen Messungen von äußerlich nicht erkennbaren Risikopotenzialen, dienen als Frühindikatoren von Problemen und geben einen Hinweis auf Problemursachen. Ziel des Teilprojektes ist es, anhand von Biomarkern konkret eine Bewertung der Stressbelastung der Baumarten Buche, Eiche, Kiefer und Douglasie im norddeutschen Tiefland durchzuführen (Abb. 3). Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen Stressbelastung und Baumreaktion sollen abgeleitet und die Zusammenhänge zwischen Stressreaktion, Wachstum und Kronenzustand untersucht werden. Nach einer Risikobewertung (auch perspektivisch) werden Handlungsempfehlungen bezüglich der Baumartenwahl und Indikatoren für das forstliche Monitoring gegeben.

### Produktion holziger Biomasse

Prof. NORBERT LAMERSDORF von der Universität Göttingen präsentierte stellvertretend für den Verbund „Bioenergie Regionen

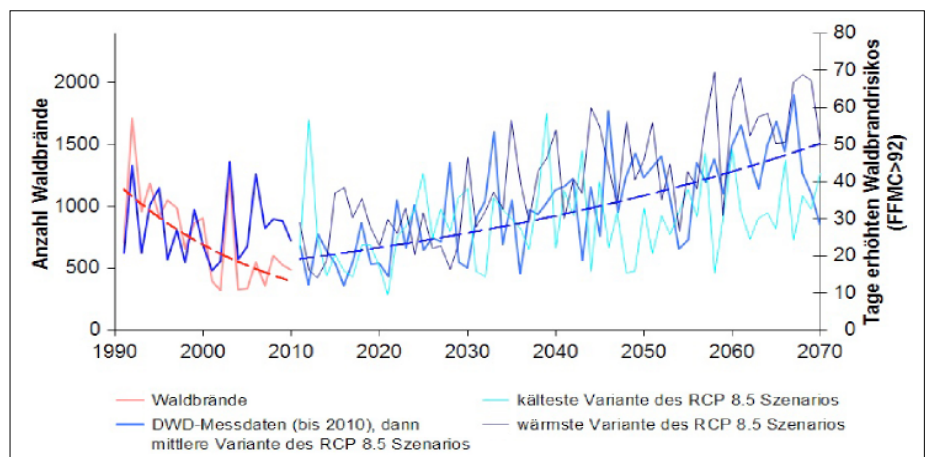


Abb. 2: Prognostizierter Anstieg des Waldbrandrisikos im norddeutschen Tiefland in den kommenden 60 Jahren Quelle: FLECK, MEESBURG [4]

stärken“ (BEST) einen Überblick über deren Forschungsarbeiten zu „Anbausystemen zur Produktion holziger Biomasse“[6]. Der Schwerpunkt hierbei liegt auf Kurzumtriebsplantagen (KUP) und auf Agroforstsystemen. Bei der Anlage von KUP wird das Ziel verfolgt, eine möglichst hohe Menge an holziger Biomasse zu erzeugen, dies mittels Bäumen mit einem raschen Ju-

gendwachstum und dem Vermögen zum Stockausschlag in geringen Intervallen. Agroforstsysteme hingegen zielen durch eine mehrschichtige oder multifunktionale Flächennutzung auf die Erhöhung des Flächenertrages ab. Dabei werden auf einer Fläche mehrjährige Holzpflanzen (Bäume und Sträucher) mit landwirtschaftlichen Nutzpflanzen und ggf. auch mit Tierhal-

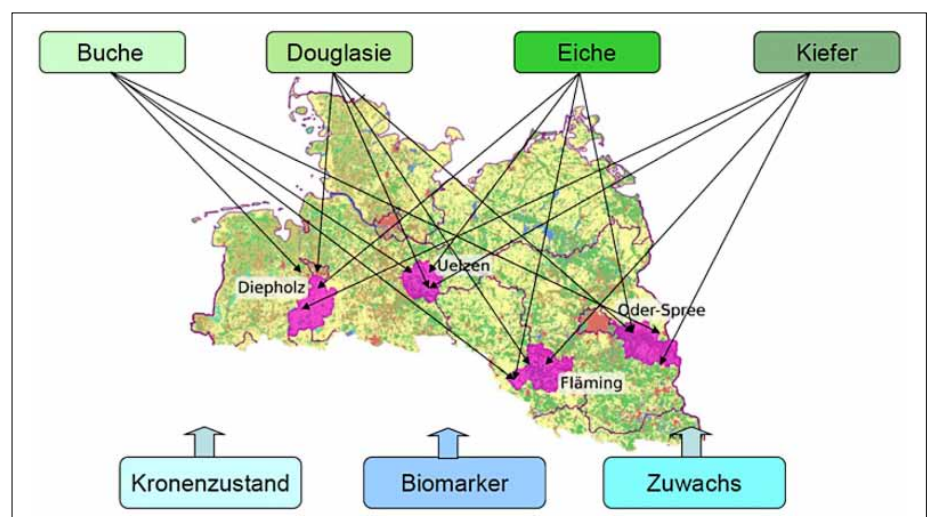


Abb. 3: Versuchsaufbau der Biomarker-Untersuchung im norddeutschen Tiefland innerhalb des Verbundprojektes „Nachhaltiges Landmanagement im norddeutschen Tiefland“ Quelle: KÄTZEL, LÖFFLER [5]

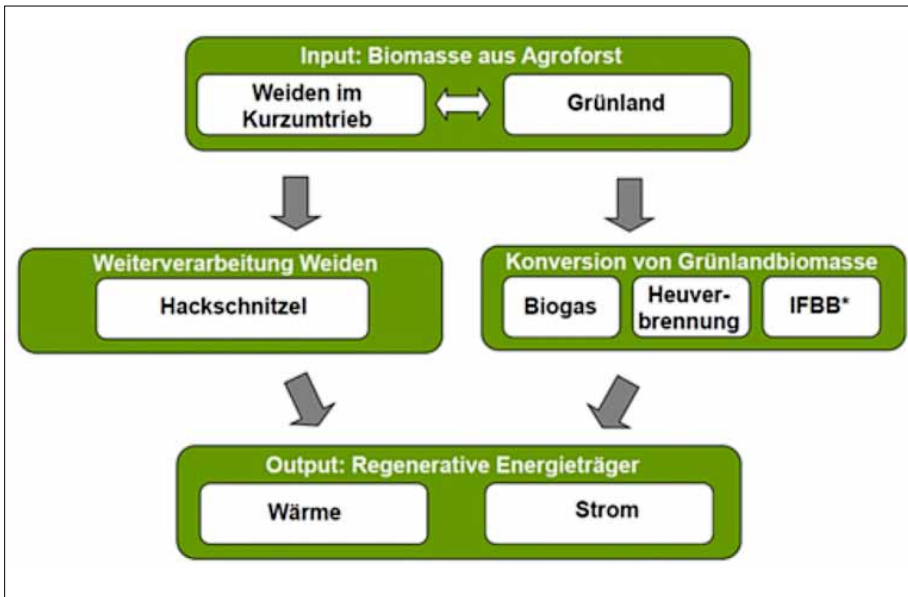


Abb. 4: Energiebereitstellungskette Agroforst (\* IFBB – Integrierte Festbrennstoff- und Biogasproduktion aus Biomasse)

Quelle: EHRET et al. [3]

tion kombiniert. Sowohl Kurzumtriebsplantagen als auch Agroforstsysteme sind vom „Wald“-Begriff ausgeschlossen und finden auf landwirtschaftlichen Flächen statt. Bei Agroforstsystemen sowie bei Kurzumtriebsplantagen ist über die reine Produktion hinausgehend eine gezielte Bereitstellung ökologischer Dienstleistungen, wie z. B. Erosions- und Grundwasserschutz, ebenfalls möglich.

Ziel der Untersuchungen bei BEST ist es, regional angepasste Konzepte und innovative Systemlösungen zur Produktion und Verwertung von Biomasse zu entwickeln (Abb. 4) und im Hinblick auf ihre ökologischen und ökonomischen Auswirkungen zu bewerten. Die ersten Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit einer ausgesprochen sorgfältigen Planung und Anlage von Kurzumtriebsplantagen und Agroforstflächen durch erfahrene Dienstleister. Zudem zeigt sich, dass Agroforstsysteme, bestehend aus einer Mischung von Kurzumtriebsplantagen und Grünland, eine attraktive Alternative zum reinen KUP-Anbau darstellen (Abb. 5). Dies ist in den sofortigen Erträgen, der größeren Diversität sowie einem attraktiveren Landschaftsbild und somit entsprechend höherer Akzeptanz begründet.

### Mehrzweckprodukt Holz

In ihrem Vortrag „Mehrzweckprodukt Holz: Wertschöpfung durch Holzproduktion auf landwirtschaftlichen Flächen“ [1] schilderten Prof. ALBRECHT BEMMANN und Dr. DAVID BUTLER MANNING vom Projekt AgroForNet die derzeitigen Entwicklungen auf dem Holzmarkt in Deutschland und präsentierten ein mögliches Mittel zur Minderung einer bevorstehenden Holzknappheit. Thema des Verbundprojektes ist die „Nachhaltige Entwicklung ländlicher Regionen durch Vernetzung von Produzenten und Verwertern von Dendromasse für die energetische Nutzung“. Dendromasse bezieht sich hierbei vor allem auf Holz aus Kurzumtriebsplantagen, aber auch auf Holz, welches aus dem Wald und der offenen Landschaft mobilisiert werden kann.

Die Notwendigkeit der Erschließung zusätzlicher Holzquellen wird anhand der Entwicklung auf dem deutschen Holzmarkt in den letzten Jahren deutlich (Abb. 6). Seit 1988 hat sich die Holzverwendung verdreifacht, vor allem aufgrund der enormen gestiegenen Nachfrage nach Holz für die energetische Nutzung seit dem Jahr 2000.

Die vielversprechendsten Möglichkeiten zur mittelfristigen Erhöhung des Holz-Angebotes in Deutschland bieten

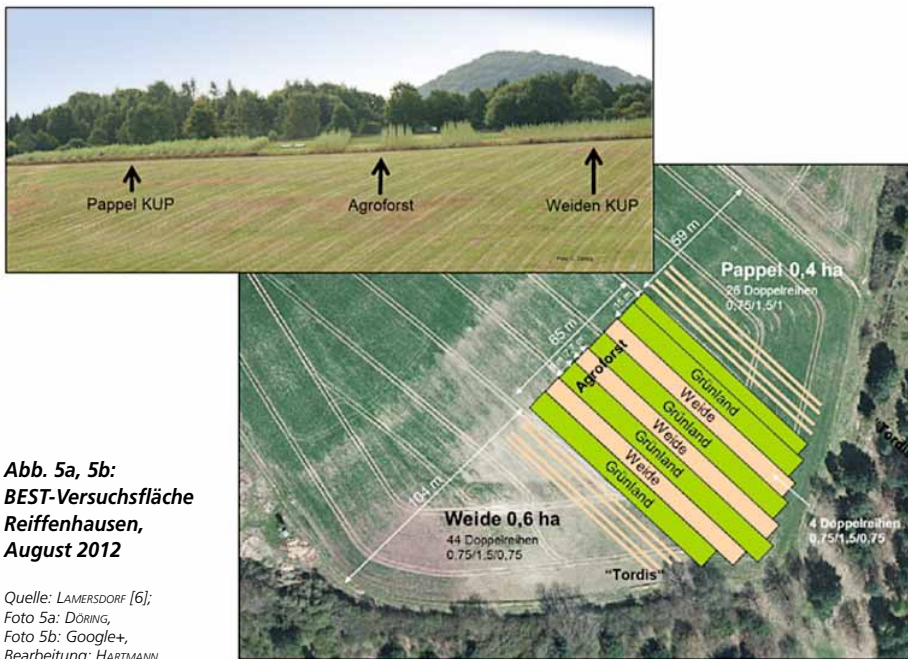


Abb. 5a, 5b: BEST-Versuchsfläche Reiffenhäuser, August 2012

Quelle: LAMERSDORF [6]; Foto 5a: DÖRING, Foto 5b: Google+, Bearbeitung: HARTMANN

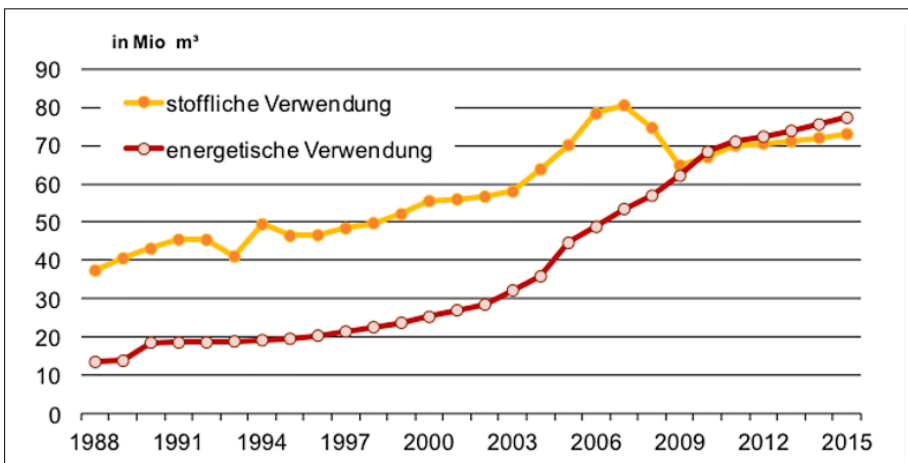


Abb. 6: Entwicklung der energetischen und stofflichen Holzverwendung in Deutschland seit 1988 mit einem Ausblick auf das Jahr 2015

Quelle: MANTAU [8]

Kurzumtriebsplantagen (Abb. 7, Abb. 8). Die Alternativen hierzu wären eine Erhöhung des Holzimportes oder eine Anpassung der Holznachfrage an das gegenwärtige Angebot. Erstere ist aufgrund der ökonomischen sowie ökologischen Begleiterscheinungen fraglich, während letztere hinsichtlich der steigenden Nachfrage nach Biomasse für die energetische Nutzung (bei gleichzeitig zunehmendem Konflikt bezüglich des Anbaus von Energiemais und -raps) und der Energieziele der Bundesrepublik unwahrscheinlich erscheint. Im Vergleich zum konventionellen Ackerbau stellen Kurzumtriebsplantagen eine extensive Form der Landnutzung dar, mit wenig bis keinem Düngereinsatz. Pflanzenschutzmittel werden nur in Ausnahmefällen angewendet. Die Biodiversität ist bei Kurzumtriebsplantagen höher als bei sonstigen Ackerkulturen, Wind- und Wassererosion werden verringert, ein besseres Mikroklima geschaffen und es findet eine höhere Speicherung von Kohlenstoff im Humus, im Boden und in der Biomasse statt. Im Vergleich zu Raps und Mais ist die energetische Effizienz von Pappel- und Weidenholz ebenfalls um ein mehrfaches höher. Ein Verhältnis Output : Input von 60 : 1 ist bei Pappelholz möglich. Das Verhältnis bei Mais liegt im Vergleich bei 15 : 1.

Eine Kurzumtriebswirtschaft kann für den Landwirt auch ökonomische Vorteile bieten: Diese sind heute schon gegenüber konventionellen Ackerfrüchten wie Wintergerste konkurrenzfähig. Allerdings wird der Ausbau weiterhin durch eine Mehrzahl von Hemmnissen verhindert, u. a. durch Bedenken der Landwirte vor einer langfristigen Flächenbindung, nicht-jährliche Zahlungsströme, Änderungen in der EU-Agrarpolitik, eine Vielzahl rechtlicher Gesetze und Verordnungen auf Bundes- und Landesebene sowie fehlende innovative Geschäftsmodelle für den Agrarholzanbau.

### Verwertung holziger Biomasse auf Brachflächen

In ihrem Vortrag „Regionale Biomassestrategie Emscher Landschaftspark und nachhaltigkeitsbezogene Bewertung alternativer Flächennutzungskonzepte“ stellten VERONIKA MADZIELEWSKI und BIANCA PORATH vom Verbundprojekt „Nachhaltige urbane Kulturlandschaft in der Metropolregion Ruhr“ (KuLaRuhr) Möglichkeiten des Anbaus und der Verwertung holziger Biomasse auf Brachflächen im Ruhrgebiet vor [7]. Der Emscher Landschaftspark ist der größte Regionalpark Europas in einem Ballungsraum. Für diesen wird eine



Abb. 7: 8-jährige Pappelplantage mit 360 Bäumen/ha, Norditalien

Foto: BEMMANN



Abb. 8: 6-jährige Pappelplantage mit 6 000 Bäumen/ha, Sachsen

Foto: KNUST

regionale Biomassestrategie erarbeitet, bei der der Schwerpunkt einerseits auf die energetische Verwertung von Grün- und Gehölzschnitt und andererseits auf eine Brachflächennutzung durch gezielten Biomasseanbau gelegt wird. Derzeit befinden sich etwa 700 ha Brachflächen im Ruhrgebiet, für die mittel- und langfristig keine marktgängige Verwertung in Aussicht stehen. Mehrere tausend Hektar werden nach dem Bergbauausstieg im Jahr 2018 noch dazukommen.

Die Untersuchungsflächen des Verbundprojektes (Abb. 9, Abb. 10) liegen seit mehreren Jahren brach und sind durch illegale Müllablagerungen und Vandalismus gekennzeichnet, die das Stadtbild und das Image der betroffenen Städte beeinträchtigen. Hohe Kosten für die Instandhaltung und Pflege sind die Konsequenz. Allerdings ist die Nutzung für energetische Zwecke nicht problemlos, da

die Böden stark verdichtet, das Gelände uneben und Fundamente, Schienen sowie anderweitige Kontaminationen im Boden vorhanden sind. Darüber hinaus sind die Erfahrungen mit dem Anbau von Biomasse auf Problemstandorten gering. Zugleich sind hohe Anfangsinvestitionen mit der Aufbereitung der Flächen für die Biomassenutzung verbunden. Anhand ökonomischer Rechnungen stellten die Autorinnen jedoch fest, dass der Biomasseanbau trotz Bodenaustausch rentabel sein kann. Somit können diese Flächen wieder in das städtebauliche Bewusstsein zurückgeholt und Vandalismus verringert werden. Neben einer ökologischen Aufwertung besteht die Möglichkeit, diese mit anderen Stoffströmen zu kombinieren. Auf diesem Wege können einerseits Instandhaltungs- und Pflegekosten gesenkt und andererseits ein Kapitalrückfluss (Gewinn) durch den Energiepflanzenanbau erzeugt werden. ▶



Abb. 9: Industrielle Brachflächen der Halde Rheinbaben in Gladbeck

Quelle: MADZIELEWSKI, PORATH [7]



Abb. 10: Industrielle Brachflächen der Halde Rheinbaben in Gladbeck

Quelle: MADZIELEWSKI, PORATH [7]



Abb. 11: Vorbereitung der Biokohlesubstrat-Versuchsflächen im LaTerra-Projekt

(Foto: WEINFURTNER)

## „Biokohle zur Bodenverbesserung“ oder „Biokohlesubstrate“

Mit einem ganz anderen Thema beschäftigten sich KARLHEINZ WEINFURTNER und DMITRI DRABKIN vom Fraunhofer Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie. Im Rahmen des Verbundprojektes LaTerra präsentierten sie ihre bisherigen Ergebnisse zur „Wirkung von Biokohlesubstraten in Aufforstungen und Weihnachtsbaumkulturen“ [9].

Bei den Untersuchungen handelt es sich um die Anwendung eines Kohlesubstrats auf Windwurfflächen (Abb. 11) zur Verbesserung der Wachstumsverhältnisse durch die Verringerung des Nährstoffausstrages, den Schutz der Jungpflanzen vor Nährstoffmangel und die Erhöhung der Anwuchssicherheit.

Bei Weihnachtsbaumkulturen dagegen soll durch die Anwendung des Biokohle-

substrats ein besseres Management der Flächen, insbesondere bezüglich des Nähr- und Kohlenstoffhaushaltes im Boden, erzielt werden. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass sich die Gehalte an organischem Kohlenstoff in den Böden durch die Biokohlesubstrate steigern lassen und eine tendenziell bessere Anwuchssicherheit bei Buchen und Fichten gegeben ist. Zugleich ist eine geringere Nitratauswaschung aus dem Waldboden möglich. Eine erhöhte biologische Aktivität ist zu erwarten.

## Ausblick

Die hier vorgestellten Projekte laufen teilweise noch bis zum Jahr 2015. Es darf also mit vielen spannenden Ergebnissen gerechnet werden, vor allem was auch die integrierte Betrachtung von Maßnahmen für eine nachhaltige Wald- und Holzwirtschaft mit anderen Formen der Landnut-

zung betrifft (insbesondere der Landwirtschaft, aber auch der Siedlungsentwicklung). So gilt es, Wechselwirkungen zwischen den unterschiedlichen Landnutzungen zu identifizieren und angepasste Lösungsansätze für ein nachhaltiges Landmanagement zu entwickeln.

## Literaturhinweise:

- [1] BEMMANN, A.; BUTLER MANNING, D. (2013): Mehrzweckprodukt Holz: Wertschöpfung durch Holzproduktion auf landwirtschaftlichen Flächen. Vortrag bei der Statuskonferenz der Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement“, 17. bis 19.4.2013, Berlin. [2] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2013): Nachhaltiges Landmanagement. Eine Herausforderung für alle. Bonn, 77 S. Als Download zur Verfügung: [http://modul-b.nachhaltiges-landmanagement.de/fileadmin/user\\_upload/Dokumente/Print/130404\\_Broschuere\\_ModulAuB\\_web.pdf](http://modul-b.nachhaltiges-landmanagement.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Print/130404_Broschuere_ModulAuB_web.pdf). [3] EHRET, M.; GRAB, R.; WACHENDORF, M. (2013): Ertragsentwicklungen während der Etablierung eines Agroforstsystems aus Grünland und Weiden im Kurzumtrieb. Vortrag beim Internationalen Kongress Agrarholz 2013, 19./20.2.2013, Berlin. [4] FLECK, S.; MEESENBURG, H. (2013): Zunahme des Waldbrandrisikos im norddeutschen Tiefland. Vortrag bei der Statuskonferenz der Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement“, 17. bis 19.4.2013, Berlin. [5] KÄTZEL, R.; LÖFFLER, S. (2013): Biomarker – Werkzeuge zur Risikoanalyse von Wäldern. Vortrag bei der Statuskonferenz der Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement“, 17. bis 19.4.2013, Berlin. [6] LAMERSDORF et al. (2013): Anbausysteme zur Produktion holziger Biomasse. Vortrag bei der Statuskonferenz „Nachhaltiges Landmanagement“, 17. bis 19.4.2013, Berlin. [7] MADZIELEWSKI, V.; PORATH, B. (2013): Regionale Biomassestrategie Emscher Landschaftspark und Nachhaltigkeitsbezogene Bewertung alternativer Flächennutzungskonzepte. Vortrag bei der Statuskonferenz „Nachhaltiges Landmanagement“, 17. bis 19.4.2013, Berlin. [8] MANTAU, U. (2012): Holzrohstoffbilanz Deutschland, Entwicklungen und Szenarien des Holzaufkommens und der Holzverwendung 1987 bis 2015. Informationssysteme für Rohstoffe und Zentrum Holzwirtschaft der Universität Hamburg, Hamburg, 65 S. [9] WEINFURTNER, K.; DRABKIN, D. (2013): Wirkung von Biokohlesubstraten in Aufforstungen und Weihnachtsbaumkulturen. Vortrag bei der Statuskonferenz „Nachhaltiges Landmanagement“, 17. bis 19.4.2013, Berlin.

**i** **Weitere Informationen** zu den genannten Projekten und aktuellen Entwicklungen finden sich im Internet jeweils unter: [www.nalama-nt.de](http://www.nalama-nt.de), [www.best-forschung.de](http://www.best-forschung.de), [www.agrofor.net.de](http://www.agrofor.net.de), [www.kularuhr.de](http://www.kularuhr.de) und [www.laterra-forschung.de](http://www.laterra-forschung.de) sowie zur Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement“ auf der Projekthomepage: [www.nachhaltiges-landmanagement.de](http://www.nachhaltiges-landmanagement.de)