



Winterweizen unter Kirschen

Wertholz und landwirtschaftliche Produktion kombinieren?

Produktion von Wertholz auf einer Fläche mit Energieholz oder anderen landwirtschaftlichen Erzeugnissen kann angesichts des Klimawandels, struktureller Veränderungen in der Landwirtschaft und zunehmender Nachfrage nach nachwachsenden Rohstoffen eine interessante Option darstellen. Diese Möglichkeit wurde nun auf der zweiten bundesweiten Tagung „Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen“ vom 2. bis 4. Juli 2007 in Freiburg von rund 170 Vertreterinnen und Vertretern der Wissenschaft, Land- und Forstwirtschaft, Energiewirtschaft, Industrie und Politik diskutiert (zur ersten Tagung s. AFZ-DerWald 2/2007, S. 86 bis 88).

Auf der gemeinsamen Tagung der Projektverbände AGROFORST, AGROWOOD und DENDROM, die vom Bundesministerium für Forschung und Wissenschaft (BMBF) gefördert werden, wurden aktuelle Rahmenbedingungen für Agroforstsysteme und Kurzumtriebswälder sowie Aspekte der Produktion, Umweltleistungen, Landschaftsästhetik, Ökonomie und des Absatzmarktes dieser Bewirtschaftungsformen vorgestellt, diskutiert und auf einer anschließenden Exkursion veranschaulicht. Die Organisatoren der Tagung waren die Projektpartner des AGROFORST-Forschungsverbundes, der in Freiburg koordiniert wird.

Agroforst – gewöhnungsbedürftig aber begrüßenswert

Wirtschaftlich tragfähige Strukturen in halb-offenen Landschaften, wie sie Agroforst-

systeme bieten können, sind aus der Sicht von Staatssekretärin FRIEDLINDE GURR-HIRSCH, Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (MLR), begrüßenswert. Werthölzer in Kombination mit der Landwirtschaft seien zwar etwas gewöhnungsbedürftig, aber durchaus als Ersatz beispielsweise für die früheren, heute zurückgehenden Streuobstwiesen denkbar. Auch JOACHIM HAUCK, MLR, betrachtete Agroforstsysteme als eine interessante Option für die heutige Landwirtschaft, die wegen der steigenden Nachfrage nach Nahrungs- und Futtermitteln und nach Rohstoffen zur Energiegewinnung sowie wegen einer stärkeren Orientierung am Weltmarkt zunehmend gefordert ist, über alternative Nutzungsformen und neue Einkommensmöglichkeiten in der Landwirtschaft nachzudenken. Agroforstsysteme könnten hier auch einen Beitrag zum Erosionsschutz und

zum Erhalt des typischen Landschaftsbildes leisten, meinte er.

Allerdings seien die gesetzlichen Regelungen für Agroforstsysteme trotz ihrer wachsenden ökologischen Bedeutung heute noch nicht so eindeutig wie für Kurzumtriebsplantagen, stellte ALBRECHT BEMMANN, Institut für Internationale Forst- und Holzwirtschaft, TU Dresden, fest. Hier bestehe ein Klärungsbedarf. Kurzumtriebsplantagen können dagegen als nachwachsende Rohstoffe auf Stilllegungsflächen und im Rahmen des Energiepflanzenanbaus auf nicht stillgelegten Ackerflächen unter Einhaltung der entsprechenden Bundes- bzw. Ländergesetze angelegt werden, nicht jedoch auf Grünland. Ein Umbruch von Grünland sei nur nach gesonderten Verordnungen, insbesondere natur- und umweltschutzrechtlichen Regelungen, möglich.

Im Zuge einer Änderung des Bundeswaldgesetzes werde zurzeit diskutiert, Kurzumtriebsplantagen aus dem Waldbegriff herauszunehmen, bemerkte BEMMANN. Beihilferechtlich verliere Grünland bei Bepflanzung mit mehr als 50 Bäumen den Status als Dauergrünland und werde zu einer nicht-beihilfeberechtigten Dauerkultur. Hierzu gebe es in einigen Bundesländern Ausnahmeregelungen für Streuobstbestände. So seien beispielsweise in Baden-Württemberg bis zu 100 Obstbäume je ha in Streuobstbeständen zulässig. ▶

Das Schöne mit dem Nützlichen verbinden

Schon in früheren Zeiten wusste man bei der Holzzucht das Schöne mit dem Nützlichen zu verbinden, indem man Bäume außerhalb der Waldes u.a. zum Schutze gegen Erosion pflanzte, aber sie gleichzeitig als Verschönerung der Landschaft verstand, wie der historischen Dokumentation von WERNER KONOLD, Institut für Landespflege, Universität Freiburg, zu entnehmen war. (Das Institut für Landespflege ist ein Partner des Verbundprojektes AGROFORST). Als solche historische Agroforstsysteme präsentierte KONOLD beispielsweise das Rupfen (Niederhalten von Bäumen), Holzweiden, Kopfweidenkulturen, Faschinerwälder, Birkenwäldchen (als Lieferant für Besenmaterial), Obstkulturen am Rande der Städte, Allmendflächen (Obstbäume mit Eichen), Alleebäume (als Straßenanzeiger bei Nacht, Sonnenschutz für Wanderer, Verschönerung und Früchte-Lieferant), Rebflächen als Mischkulturen (u.a. mit Zwetschgen), und schließlich die gezielte Einbringung von Hecken in der Landschaft. Meistens wurden bei diesen Anbauformen Laubbaumarten eingesetzt. Als Erfahrungswissen historischer Agroforstsysteme bezeichnete KONOLD u.a. den Anbau von Bäumen und Kulturpflanzen in verschiedenen ‚Schichten‘, Formation spezieller Geometrien durch Pflanzung von Bäumen in der Landschaft und den Anbau von kurzlebigen Pflanzen mit langlebigen Bäumen. Auch hatte schon 1479 ein Abt empfohlen, beim Asten dicke Äste zuerst zu entnehmen und Bäume am besten im Dreieckverbandsmuster auf der Fläche zu verteilen.

Chancen für den Naturschutz

Gegenstand der Naturschutzdiskussionen seien die nachwachsenden Rohstoffe erst seit kurzer Zeit, stellte DIETWALT ROHLF, MLR, zur Einleitung seines Vortrags fest. Agroforstsysteme und Kurzumtriebswälder könnten jedoch dem Naturschutz Chancen bieten, die dieser nutzen sollte. Während Wertholzpflanzungen durchaus als Kompensation für Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaft geeignet seien – können sie doch langfristig auch einen höheren Ertrag als andere Nutzungsarten erbringen und ggf. einen Ersatz für verschwindende Streuobstbestände darstellen – seien die Chancen der Kurzumtriebswälder für den Naturschutz abhängig von Standort, Baumartenzusammensetzung, Reihendichte, Häufigkeit der Nutzung sowie Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln: Je geringer der Naturschutzwert des Stand-

orts und je näher die Nutzung der traditionellen Niederwaldnutzung kommt, desto größer seien die Chancen der Kurzumtriebswälder für den Naturschutz. ROHLF schlug schließlich Anbaustandards vor, die aus der Sicht des Naturschutzes eine Abhilfe schaffen könnten, die negativen Auswirkungen der Kurzumtriebswälder auf die Natur zu minimieren. So sollten beispielsweise die Schutzzwecke in Schutzgebieten, in Natura-2000-Gebieten und geschützten Biotopen beachtet werden; extensiv genutztes Grünland sollte nicht umgewandelt werden; es sollten möglichst mehrere Baumarten verwendet werden; auf mineralische Düngung und Pflanzenschutzmittel sollte verzichtet werden; schließlich sollte nur außerhalb der Brutperiode von Vögeln bzw. der Aufzuchtzeit von Niederwild geerntet werden.

Kurzumtriebsplantagen und Naturschutz sind auch nach PETER SCHMIDT, Institut für Allgemeine Ökologie und Umweltschutz, TU Dresden, nicht zwingend ein Widerspruch: So könnten Kurzumtriebsplantagen als Lebensraum intensiv genutzte Ackerflächen bereichern und einen Beitrag zu einer umweltverträglicheren Landnutzungsform und zur Senkung des CO₂-Anstieges leisten. Durch Einbezug, Begründung oder Anlage weiterer Biotop (Plantagen-Randgestaltung, Gehölzgruppen, Tümpel, etc.) würde die Lebensraumvielfalt weiter erhöht. Die Anlage einer Kurzumtriebsplantage könnte darüber hinaus wichtige Biotopverbundfunktionen sowie Schutz- und Filterfunktion



Auch auf der Breisacher Agroforstfläche müssen die Kirschen geästet werden.

(Schutz vor Wind- und Wassererosion, Lärm, Sicht und Staub) erfüllen. Allerdings sei jede Ackerfläche auf ihre Eignung als Kurzumtriebsplantage zu prüfen. Auch stünden Untersuchungen über Langzeitwirkungen der Kurzumtriebsplantagen noch aus.

Schließlich meinte auch TATJANA REEG, Institut für Landespflege, Universität Freiburg, dass landschaftsangepasste Agroforstsysteme bei entsprechender Gestaltung eine Aufwertung des Landschaftsbildes sein können, nämlich durch Orientierung an bestehenden Strukturen, Artenmischung und Gestaltung der Ränder. Dies gelte insbesondere für strukturarmer Räume, weniger für natürlich wirkende Flächen, interpretierte sie Ergebnisse einer Befragung unter Berücksichtigung der Land- und Forstwirtschaft sowie des Naturschutzes. 83 % der Befragten meinten sogar, dass Agroforstsysteme in Ferienregionen passend bzw. sehr passend seien.

Wachstumsressourcen zeitlich und räumlich ergänzend nutzen

Für Landnutzer, die eine Holzproduktion auf landwirtschaftlichen Flächen in Erwägung ziehen, sich aber nicht festlegen wollen, können Agroforstsysteme nach ALEXANDER MÖNDEL, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (ein weiterer Partner des AGROFORST-Verbundprojektes) ein sinnvoller Mittelweg sein. Im Vergleich zur Energieholzproduktion im Kurzumtrieb sei die agroforstliche Wertholzproduktion ein einfaches Produktionsverfahren, wofür keine Spezialmaschinen benötigt werden. Der größte Vorteil bestünde darin, dass eine Agroforstfläche weiterhin wie gewohnt landwirtschaftlich genutzt werden kann. Neben Ackerland könnten auch Weideflächen, Grünland oder ehemalige Streuobstwiesen ohne großes Risiko für die agroforstliche Wertholzproduktion herangezogen werden. Die zusätzliche Wertholzproduktion könnte im Betrieb nebenher laufen und der langfristigen Eigenkapitalbildung dienen, bemerkte MÖNDEL. Allerdings sollten die Wachstumsressourcen in Agroforstsystemen durch richtige Wahl der Baumart und der landwirtschaftlichen Kultur zeitlich und räumlich einander ergänzend genutzt werden, z. B. Winterraps mit Linde, weil der Winterraps schon blüht bevor die Linde austreibt. Er befürwortet auch eine Vergütung der ökologischen Leistungen der Agroforstflächen wie Erosionsschutz, Biodiversität, Biotopvernetzung, Landschaftsbild oder CO₂-Fixierung.

Um nachhaltig bestehen zu können, müssen Agroforstsysteme profitabel sein,

stellte HEINRICH SPIECKER, Institut für Waldwachstum, Universität Freiburg, fest. (Das Institut für Waldwachstum koordiniert das AGROFORST-Verbundprojekt). Er erläuterte, wie die Produktion von wertvollem Holz dazu beitragen kann. Dabei ging er von dem Gedanken aus, dass bei sonst gleicher Qualität wertvollen Holzes der Preis je Festmeter mit der Dicke des Stammes ansteigt, und dass die Astreinheit eines der wichtigsten Qualitätsmerkmale ist. Genetisch bedingte Qualitätsfehler sollten von vornherein durch geeignetes Pflanzmaterial minimiert werden. In der frühen Entwicklungsphase werden die Pflanzen einer Auslese unterzogen, bis nach einer relativ kurzen Zeit nicht mehr Bäume übrig sind als am Ende der Produktionszeit Platz finden können. Bei diesen Bäumen werden das Dickenwachstum und die Astreinigung gefördert. Wegen des fehlenden Konkurrenzdruckes wird das Dickenwachstum erhöht, allerdings muss die Qualität in Agroforstsystemen durch Astung gesichert werden.

Für das Ertragsniveau der landwirtschaftlichen Produktion sei das Licht ein wichtiger Faktor, so MATHIAS BRIX, Institut für Waldwachstum, Universität Freiburg. Das Lichtregime der landwirtschaftlichen Kultur unter Wertholzbäumen werde im Wesentlichen bestimmt durch die Wuchsdynamik der Wertholzbäume – der Entwicklung des astfreien Schaftes, der Ausdehnung der Baumkrone nach Breite und Höhe sowie dem Höhenwachstum des Baumes, desgleichen durch die Baumart, Dichte der Belaubung, das Verzweigungssystem, die Genetik und den Austrieb und Blattfall. Innerhalb der ersten Jahrzehnte nach der Pflanzung beeinflussten die Wertholzbäume die landwirtschaftliche Kultur nur geringfügig, da die noch kleinen Baumkronen nur wenig Schatten werfen. Erst in den letzten drei Jahrzehnten mindere die Beschattung durch die großen Baumkronen den Ertrag der landwirtschaftlichen Kultur aus, beschrieb BRIX Ergebnisse seiner Untersuchungen.

Zahlen und Fakten für Landwirte erforderlich

Aus der Sicht von Netzwerkern, die sich seit etwa 15 Jahren mit der Förderung erneuerbarer Energien verschiedener technologischer Pfade befassen und im DENDROM-Projekt mitwirken, machte EBERHARD OETTEL, Fördergesellschaft Erneuerbare Energien e.V. Berlin, strategische Überlegungen zum Biokraftstoffmarkt und zur Bereitstellung von Feldholz. Dabei räumte er Deutschland eine führende Position ein bei der Entwick-

lung mehrerer Biokraftstofftechnologien als globale Durchbruchstechnologien, bei der land- und forstwirtschaftlichen Erzeugung nachwachsender Rohstoffe und bei der Entwicklung einer mittelständisch geprägten Regionalwirtschaft. Dieses Potenzial dürfe nicht verspielt werden, warnte er. Am Beispiel Sachsen präsentierte er Feldgehölze als eine Variante für die Erzeugung von Biokraftstoffen, soll doch dort die für nachwachsende Rohstoffe verfügbare landwirtschaftliche Fläche von 18,6 % (2005) auf 38,3 % (2020) steigen. Es sollten jedoch Rangfolgen für die Nutzung von Biomassen auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen festgelegt und für Landwirte Zahlen und Fakten als Entscheidungshilfen ermittelt werden. Ein neuer Schwerpunkt in Forschung und Entwicklung sowie in internationaler Zusammenarbeit sollte außerdem die Suche nach Nicht-Nahrungs- und Futtermittelpflanzen für die energetische Verwertung sein.

Auch bei den Überlegungen von HOLGER GRÜNEWALD, Brandenburgische TU, Cottbus, zu Anbaustrategien von Agrargehölzen wurde deutlich, dass die Energieholzproduktion nicht nur durch die Wahl der standortangepassten Baumart, sondern auch durch die Pflanzdichte, die Dauer der Kurzumtriebe sowie durch die Erntetechnik beeinflussbar sei. So sei beispielsweise die Pappel der Weide beim Ertrag i.d.R. überlegen, die Weide zeige jedoch geringere standortbedingte Ertragschwankungen als die Pappel. Auf Grenzstandorten sei schließlich Robinie der Pappel und Weide überlegen. Eine hohe Pflanzdichte steigere insbesondere bei Weide den Ertrag. Während GRÜNEWALD aus wirtschaftlichen Überlegungen kurzen Umtriebszeiten von wenigen Jahren mit hohen Pflanzanzahlen den Vorzug gibt, zeigten die Modellüberlegungen von JOACHIM ROCK, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Potsdam, eine gewisse Ertragsüberlegenheit längerer Umtriebszeiten. Allerdings betonte ROCK, dass die bisherigen empirische Daten für eine gesicherte Aussage noch nicht ausreichten.

Aus der Sicht der Logistik der integrierten Bereitstellung von Dendromasse aus Feldgehölzen war MAREIKE SCHULTZE, TFH Wildau, der Meinung, dass mittlere Produktionszeiträume (bei Pappel und Robinie mehr als sechs Jahre) hinsichtlich der erzielbaren Erträge, der gesamten Bereitstellungskosten und der Hackschnitzelqualität dem Kurzumtrieb von bis zu zwei oder drei Jahren gegenüber im Vorteil seien. Die Kostensenkungspotenziale bei mittleren Umtriebszeiten ergeben sich aus der geringeren Pflanzdichte und Eingriffshäufigkeit, dem höheren Mengenanfall pro

Ernte und des besseren Stück-Masse-Verhältnisses. Es muss sich auch vom Mengenanfall und vom Material her lohnen, einen leistungsfähigen Hacker einzusetzen, der gute Hackschnitzel erzeugen kann. SCHULTZE empfahl ein Konzept von Biomassehöfen als Idealfall, um Wertschöpfungspotenziale regional ausschöpfen zu können, da diese sämtliche Prozesse der Aufbereitung, Konditionierung, Lagerung bis zum Transport übernehmen und außerdem die Restwärme aus Produktionsprozessen für die Trocknung nützen könnten.

Schließlich zeigte JAN-PHILIPP SCHÄGNER, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH, Berlin, auf, wie schwierig es ist, ökologische Leistungen von Agrarholzanbau in Geld zu bewerten, unterscheidet dieser sich doch in vielfacher Weise von alternativer Flächennutzung. Vielfache positive Auswirkungen des Agrarholzanbaus müssen gegen eventuelle negative Effekte auf das Grundwasser und den Arbeitsmarkt abgewogen werden. Dabei seien nicht alle Wirkungen in Geld zu messen, und die Bewertung verbleibe aus der jeweiligen Sicht immer subjektiv.

Vorzeigeprojekt „Energiewald Kostebrau“

Im Auftrag der Stadt Lauchhammer in Brandenburg wurde das Institut für Bergbaufolgelandschaft (FIB) Finsterwalde e. V. beauftragt, eine Machbarkeitsstudie zur Anlage und Bewirtschaftung des „Energiewaldes Kostebrau“ (Energieholzplantagen auf Kippenstandorten) zu erarbeiten. Diese Plantagen sollten nicht nur alternative Brennstoffe liefern, sondern auch einer Bereicherung der Landschaft dienen, so DIRK LANDGRAF vom FIB in seiner Präsentation über die Ergebnisse der Studie. Diese hat gezeigt, dass das standörtliche Potenzial zum Anbau schnell wachsender Baumarten wie Pappel und Robinie genügt. Damit besteht für die Gemeinde Lauchhammer die Möglichkeit, fossile Energieträger für öffentliche Gebäude durch Holz zu ersetzen. Neben einer möglichen Selbstverwertung durch die Gemeinde kann das Holz auch gewinnbringend veräußert werden. Neben ökologischen Aspekten werden bei der Landschaftsplanung ästhetische Aspekte berücksichtigt, die auch eine Einbindung in die bestehende bzw. noch auszubauende touristische Infrastruktur wie z.B. ein Fahrrad-Wegenetz ermöglicht. LANDGRAF ist zuversichtlich, dass das Vorhaben „Energiewald Kostebrau“, bisher ein „Unikat“ für Deutschland, umgesetzt wird, signalisiere doch die Lausitzer und Mitteldeutsche Braunkohlenverwertungsgesellschaft mbH

(LMBV) eine große Bereitschaft, dieses Projekt zu unterstützen.

Neues aus Plantagenpappel: das Formholz

Es genüge nicht, über einen nachwachsenden Rohstoff zu verfügen, er müsse auch heutigen und zukünftigen Anforderungen gewachsen sein, forderte PEER HALLER, Institut für Stahl- und Holzbau, TU Dresden. Er zeigte neue Technologien der Holzverarbeitung, welche eine bessere Ausbeute ermöglichten, Materialkosten senkten und dem Holz verbesserte Festigkeit verliehen. Dass das einheimische Holz ein hohes Porenvolumen (über 50 %) hat, werde beispielsweise bei der Formholz-Anfertigung nutzbar gemacht. Dabei wird das Rundholz zunächst verdichtet, in die Richtung der maximalen Dichte aufgetrennt, zu einer massiven Platte verleimt und schließlich mithilfe von Druck und Wärme zu einem Rohr geformt. Verstärkungen mit Glas-Kohle- und Naturfasern sowie mit organischen Kunstfasern könnten nach HALLER die Witterungsbeständigkeit und Festigkeit des Formholzes erhöhen. Diese neuen Technologien öffneten dem Rohstoff Holz zahlreiche neue Anwendungsgebiete im herkömmlichen Holzbau sowie im Leicht- und Anlagenbau, meinte HALLER: So setze die Möbel- und Innenausbaubranche auf tragendes oder nicht tragendes Formholz. Auch ließe sich mit dieser Technologie ein beliebiger prismatischer Querschnitt herstellen. Plantagenholz (Pappel) sei aufgrund seiner Geradwüchsigkeit und seines hohen Porenvolumens geradezu ideal für die Herstellung von Formholz, meinte HALLER.

Fazit

Agroforstsysteme können unter gewissen Voraussetzungen eine wünschenswerte Alternative für die Rohstoffbereitstellung und Landnutzung bieten. Allerdings besteht noch Handlungsbedarf, u.a. wären die für den Landbesitzer zurzeit noch schwer durchschaubaren gesetzlichen Rahmenbedingungen übersichtlicher zu machen und somit auch Prognosen sicherer zu gestalten. Produkte aus Agroforstsystemen und Kurzumtriebplantagen gewinnen als erneuerbare Rohstoffe, als Wertholz oder als Biokraftstoff, weiter an Bedeutung. Darüber hinaus kann das Holz schnell wachsender Plantagenbäume (u. a. Pappel) durch neue Verarbeitungstechnologien zu interessanten und konkurrenzfähigen Produkten verarbeitet werden.

Kaisu Makkonen-Spiecker, Freiburg