



# Besseres Grundwasser durch Agroforstsysteme

Was geschieht mit den freiwerdenden Ackerflächen, wenn Biogas an Bedeutung verliert? Vielleicht sind Agroforstsysteme eine Lösung? Bei dieser Form des Landbaues werden Ackerkulturen oder Grünland gemeinsam mit Bäumen oder Sträuchern angebaut und genutzt. Typisch dafür sind Wechselwirkungen zwischen Gehölz- und Ackerkulturen. Carsten Brüggemann, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, und Elmar Brügger, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, erläutern die Vorteile des Systems.

Für Agroforstsysteme gibt es grundsätzlich vielfältige Ausprägungsformen, was die Anordnung der Gehölze und auch deren Nutzungsdauer angeht. Auch der Anbau schnellwachsender Gehölze, wie Pappeln und Weiden, mit drei- bis fünfjährigen Erntezyklen für die rein energetische Nutzung kann in Agroforstsystemen erfolgen.

Im Unterschied zu Kurzumtriebsplantagen (KUP) werden die Gehölze jedoch nicht auf dem gesamten Schlag angebaut, sondern zum Beispiel streifenförmig in Kombination mit Ackerkulturen. So können Baumreihen auf Ackerflächen monotone Agrarlandschaften optisch bereichern und Wasser- und Winderosionen sowie Nährstoffeinträge in Oberflächen- und Grundwasser reduzieren. Zudem dienen Gehölzstrukturen und Saumbereiche als Lebensraum und Rückzugsbereiche für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten.

Neben den positiven Umwelteinflüssen haben Agroforstsysteme durchaus auch einen wirtschaftlichen Nutzen und können Vorteile für die regionale Wertschöpfung erbringen. Durch die Schutzwirkung der Bäume werden das Mikroklima auf dem Feld verändert und die Verdunstung verringert. Auf den verbleibenden Ackerflächen können sich höhere Erträge und eine bessere Ertragsstabilität einstellen. Die Anordnung der Gehölzstrukturen lässt sich variabel gestalten, sodass natürlich Rücksicht auf moderne Agrartechnik mit entsprechenden Arbeitsbreiten genommen werden muss.

## ► In die Praxis integrieren

„Bäume in der Landwirtschaft sind eigentlich nichts Ungewöhnliches und doch ein Thema, das viele Fragen aufwirft und zahlreiche Bereiche der Land-

nutzung tangiert“, meint Dr. Christian Böhm, BTU Cottbus, der kürzlich das 5. Forum für Agroforstsysteme in Senftenberg federführend organisiert hat. Zahlreiche Teilnehmer aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verbänden und Verwaltungen diskutierten vielfältige ökologische und ökonomische Fragen rund um diese besondere Art der Landnutzung. Dabei wurde Wert auf eine sinnvolle Integration in die landwirtschaftliche Praxis sowie deren Auswirkungen auf den Klimaschutz gelegt.

Während für die Anlage von Kurzumtriebsplantagen (KUP), die innerhalb von 20 Jahren mehrfach geerntet werden, die rechtlichen Rahmenbedingungen gegeben sind, fehlen in Deutschland rechtliche Sicherheiten, Bäume auf Ackerflächen mit Umtriebszeiten von über 20 Jahren nutzen zu können. Auch die Beihilfefähigkeit (Basisprämie EU-Agrarzahlungen) ist für Gehölzkulturen derzeit nicht in jedem Fall gegeben. Zudem ist es aktuell nicht möglich, zur Nutzung bestimmte Gehölz- und Ackerkulturen innerhalb eines zusammenhängenden Agroforstschlages anzubauen. Die Innovationsgruppe „Aufwerten“, in

**Werden dem Maisanbau für Biogas Agroforstsysteme zur Produktion von Energieholz in Kombination mit anderen Agrarprodukten folgen?**

**Agroforstsystem, Ackerkulturen und Gehölze auf einem Schlag.**

Foto: Dirk Freese





## Alles unter Dach und Fach



Landwirtschaftliche Hallen für Maschinen und Geräte sowie zur Lagerung von Druschfrüchten und Betriebsmitteln sollten variabel nutzbar sein und bei Bedarf erweitert werden können. Nutzflächen von mehr als 1 000 m<sup>2</sup> sind keine Ausnahme mehr. Dies hat unmittelbaren Einfluss auf die Konstruktion und die raumbildenden Bauteile. Das KTBL-Heft „Alles unter Dach und Fach – Landwirtschaftliche Hallen“ bietet Landwirten einen umfassenden Einstieg in den Bau einer Halle. Es wird beschrieben, worauf bei der Planung einer neuen Halle zu achten ist: Von der Wahl des richtigen Standortes über das Genehmigungsverfahren bis zur baulichen Ausführung wird auf alle Schritte der Planung eingegangen. Die übersichtliche Darstellung von Konstruktionsprinzipien und -details, nutzungsflexiblen Planungsansätzen und baurechtlichen Belangen wird durch Planungsbeispiele mit betriebswirtschaftlichen Kennzahlen ergänzt.

Das 48-seitige Heft ist für 8 €, sowie im PDF-Format für 6 €, beim Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL) erhältlich. Bestellungen sind online möglich unter [www.ktbl.de](http://www.ktbl.de), per Mail an [vertrieb@ktbl.de](mailto:vertrieb@ktbl.de) oder telefonisch unter 06151 7001-189. ◀

der mehrere Hochschulen und Institutionen zusammenarbeiten, stellte eine kontrollfähige Definition für Agroforstschläge vor, die nun auf politischer Ebene umgesetzt werden muss, um eine rechtssichere Etablierung zu erreichen.

Neben den unbestreitbaren ökologischen Vorteilswirkungen von agroforstlicher Landnutzung müssen ökonomische Fragen der Bewirtschaftung bis hin zur Verwertung von Produkten der Gehölzkulturen geklärt werden. So hängt die Wirtschaftlichkeit häufig sehr stark von regionalen Vermarktungsmöglichkeiten der energetischen oder stofflichen Verwertung der Gehölze ab. Bleibt die Hoffnung, dass die ökologischen Vorteile für Umwelt und Gesellschaft zukünftig stärker in der Agrarförderung berücksichtigt werden oder vielleicht sogar von außerhalb der Landwirtschaft durch die Gesellschaft selbst unterstützt werden könnten.

### ► Weniger Nährstoffe ausgewaschen

Können Auswaschungen von Nährstoffen ins Grundwasser durch Agroforstsysteme reduziert werden? Mit diesem



**Neue Verfahren erfordern technische Entwicklungen: Blick in einen Anbau-Mähacker zur Ernte von Kurzumtriebsplantagen.**

Fotos: Carsten Brüggemann

aktuellen Thema befassen sich Göttinger Bodenkundler, wie Leonie Göbel in einem Forschungsprojekt. Besonders interessiert sind die Forscher an Nährstoffauswaschungen, der Nährstoffnutzungseffizienz sowie dem Stickstoffkreislauf im Vergleich zu Agrarsystemen ohne Gehölze. Ziel ist die Optimierung der Nährstoffaufnahme und Nährstoffrückhaltung durch agroforstliche Anwendungen und somit die Steigerung landwirtschaftlicher Erträge durch verbesserte Ausnutzung der vorhandenen Nährstoffvorräte. Die Forscher gehen dabei davon aus, dass Nährstoffe im Agroforst effizienter genutzt werden und weniger Auswaschung ins Grundwasser stattfindet.

„Trotz historisch weit verbreiteter Anwendung, wie Knicks, Streuobstwiesen oder Waldweide, ist bisher nur wenig über den Einfluss von Agroforstsystemen auf den Boden in Deutschland bekannt“, erklärt Leonie Göbel, Universität Göttingen. Zum einen sind Bäume auch dann auf einer Fläche vorhanden, wenn die Ackerfläche brach liegt und können somit Nährstoffe aufnehmen. Zum anderen können Bäume durch ihr großes Wurzelsystem auch Nährstoffe aus tieferen Bodenschichten aufnehmen, die sonst ungenutzt wären und womöglich ausgewaschen würden. Die fünf Versuchsflächen befinden sich in Niedersachsen, Thüringen und Brandenburg. Untersucht werden bereits etablierte Agroforstflächen mit streifenförmig angeordneten Bäumen sowie Energieholzstreifen mit Pappel oder Weide. Verglichen werden jeweils Agroforstflächen und direkt angrenzende konventionell bewirtschaftete Schläge ohne Gehölzstreifen, aber mit der gleichen Fruchtfolge und dem gleichen Management. Neben Flächen mit Acker werden auch zwei Systeme mit Grasland untersucht.

Die Nährstoffauswaschung wird mittels Saugkerzen unterhalb der Wurzelzone in verschiedenen Abständen zu der Baumreihe und in den Flächen ohne Bäume gemessen. Anschließend wird in dem aufgefangenen Bodenwasser die Nährstoffkonzentration bestimmt und der Index der Nährstoffretention berechnet. „Dieser stellt oft einen besseren Index dar als nur die Nährstoffverluste, da auch Bodenprozesse berücksichtigt werden, sowie die Aufnahme von Nährstoffen durch die Pflanzen“, erklärt die Wissenschaftlerin. Außerdem wird der Index der Nährstoffnutzung, also gebildete Biomasse pro pflanzenverfügbaren Nährstoff, berechnet, um zu testen, ob eine Konkurrenz um Nährstoffe zwischen den Bäumen und der Feldfrucht vorhanden ist.

Zusätzlich zu den Bodennährstoffen werden Quantität und Qualität des Ertrags sowie der Einfluss der Baumstreifen auf die Bodenmikrobiologie/-hydrologie und das Mikroklima untersucht sowie ökonomische Betrachtungen durchgeführt. Erste Ergebnisse werden im Frühjahr 2017 erwartet. „Der Anbau von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen könnte unter Umständen eine Möglichkeit sein, Nährstoffauswaschungen ins Grundwasser, besonders auch auf gefährdeten Flächen, zu minimieren“, erklärt Leonie Göbel. ◀

## Interesse geweckt?

Mehr zu der Studie gibt es unter [www.signal.uni-goettingen.de](http://www.signal.uni-goettingen.de)

Allgemeine Informationen zu Agroforstsystemen stehen auf der Seite der Innovationsgruppe „Aufwerten“ unter [www.agroforst-info.de](http://www.agroforst-info.de). ◀