



Foto: Göbel

Agroforstsysteme, also Ackerkulturen und Gehölze auf einem Schlag. Ist das der neue Weg, um die Nährstoffbilanzen auf Problemstandorten zu verbessern? Diese und weitere Fragen sollen Versuche abklären.

Da scheiden sich doch die Geister

Versuche Agroforstsysteme – was ist das denn? Mit der Frage stehen Sie nicht allein. Es klingt ja auch seltsam, wenn man Bäume oder Sträucher zusammen mit Weizen oder Grünland anbaut. Einen gewissen Charme hat das Ganze doch.

Was machen wir mit den freiwerdenden Ackerflächen, wenn Biogas an Bedeutung verliert? Können Agroforstsysteme eine sinnvolle Lösung sein? Oder kann der Anbau von Wertholz weniger gute Flächen aufwerten? Befürworter des neuen Systems haben auch die Hoffnung, dass dadurch gerade auf

Problemflächen auch Nährstoffauswaschungen vermindert werden können. Agroforstsysteme sind Formen des Landbaus, wo Ackerkulturen oder Grünland gemeinsam mit Bäumen oder Sträuchern angebaut und genutzt werden. Typisch dafür sind Wechselwirkungen zwischen Gehölz- und Ackerkulturen.

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

Noch viele Fragen

„Bäume in der Landwirtschaft sind eigentlich nichts Ungewöhnliches und doch ein Thema, das viele Fragen aufwirft und zahlreiche Bereiche der Landnutzung tangiert“, meint Dr. Christian Böhm, Brandenburgische Technische Universität, Cottbus, der kürzlich das 5. Forum für Agroforstsysteme in Senftenberg federführend

Große Hoffnungen gesetzt

Zusätzlich zu den Bodennährstoffen werden ebenfalls Quantität und Qualität des Ertrags sowie der Einfluss der Baumstreifen auf die Bodenmikrobiologie/-hydrologie und das Mikroklima untersucht sowie ökonomische Betrachtungen durchgeführt. Erste Ergebnisse aus den Versuchen werden

noch im ersten Halbjahr 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“, hofft Leonie Göbel (www.signal.uni-goettingen.de)

Carsten Brüggemann

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 ja in 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-Agrarzahungen) 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 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 Land-



Foto: Freese

Neben den ökologischen Vorteilen müssen die ökonomischen Daten bei der Verwertung der Produkte auch stimmen.

nutzung 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.

Vorteile Agroforst

Können Auswaschungen von Nährstoffen ins Grundwasser durch Agroforstsysteme reduziert werden? Mit diesem aktuellen Thema befassen sich Göttinger Bodenkundler wie Leonie Göbel in einem Forschungsprojekt einer Arbeitsgruppe

von Prof. Dr. Edzo Veldkamp. 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 Ertragsleistung 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 z.B. Knicks, Streuobstwiesen oder Waldweide, ist bisher nur wenig über den Einfluss von Agroforstsystemen auf den Boden in Deutschland bekannt“, erklärt Leonie Göbel, Doktorandin an der Uni Göttingen. Zum einen können die Bäume auch Nährstoffe aufnehmen, wenn die Ackerfläche brach liegt. Zum anderen können die Bäume durch ihr weitreichendes und tiefes Wurzelsystem auch Nährstoffe aus tieferen Bodenschichten aufnehmen, die sonst ungenutzt wären und womöglich ausgewaschen würden.

Die fünf Versuchsflächen befinden sich in Niedersachsen (Reiffenhausen, Mariensee, Wendhausen), 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 konventi-

onell bewirtschaftete Schläge ohne Gehölzstreifen, aber mit der gleichen Fruchtfolge, dem gleichen Management usw. 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 Nährstoffzurückhaltung 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 ihren Angaben zufolge der Index der Nährstoffnutzung, also die gebildete Biomasse pro pflanzenverfügbaren Nährstoff berechnet, um zu testen, ob eine Konkurrenz um Nährstoffe zwischen den Bäumen und der Feldfrucht vorhanden ist.

Carsten Brüggemann, LWK Niedersachsen

■ Allgemeine Informationen zu Agroforstsystemen gibt es im Netz auf der Seite der Innovationsgruppe „Aufwerten“ unter www.agroforst-info.de.

Fazit

- In Agroforstsystemen werden Ackerkulturen bzw. Grünland gemeinsam mit Bäumen oder Sträuchern angebaut.
- Positive Auswirkung auf die Umwelt.
- Wirtschaftlichkeit durchaus gegeben, wenn regionale Vermarktung geklärt ist.
- Ziel ist eine Optimierung der Nährstoffaufnahme.
- Auswaschung von Nährstoffen wird abgesenkt.
- Effekte werden ver-suchsmäßig überprüft. Ra.



Foto: Brüggemann

Folgen dem Maisanbau für Biogas zukünftig Agroforstsysteme zur Produktion von Energieholz in Kombination mit anderen Agrarprodukten? Entscheidend ist die Wirtschaftlichkeit.