

Agroforstsysteme erprobt – ein Zukunftsmodell?

Grünland und Gehölze in Partnerschaft



Sommer 2012: Im Jahr nach Anlage der Agroforstkultur haben sich Weiden und Grünland nebeneinander recht gut etabliert.

Fotos: Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe der Universität Kassel

Vor zehn Jahren legten Wissenschaftler eine Agroforstkultur an. Noch führen solche Systeme ein Nischendasein, doch auf der Suche nach klimawirksamen Landnutzungsformen könnten sie Teil der Lösung sein.

Ein streifenförmiger Wechsel von Baumkulturen, Acker und Weide, dazwischen Hühner-, Schaf- oder Rinderhaltung – so könnte das klimafreundliche Gesicht einer Landschaft der Zukunft aussehen. Ihr Name: Agroforstwirtschaft. Per Definition ist dies der gleichzeitige Anbau von landwirtschaftlichen Kulturen und Gehölzen auf einer Fläche, manchmal zudem kombiniert mit Tierhaltung. Noch werden solche Systeme nur selten praktiziert. Im rasch voranschreitenden Klimawandel könnten sie jedoch einen bedeutenden Beitrag zur nachhaltigen Landnutzung leisten.

Extreme Bedingungen nehmen zu

Die klimatische Entwicklung ist in den vergangenen Jahren immer deutlicher von Wetterextremen gekennzeichnet. Lang anhaltende Trockenperioden und Starkregen nehmen zu und verursachen nicht nur massive Waldschäden und Ertragsausfälle in der Landwirt-

schaft, sondern verstärken auch die Gefahren für die Umwelt, wie Bodenerosion und Nährstoffausträge. Den Prognosen des Weltklimarates IPCC zufolge ist in Zukunft mit einer noch stärkeren Zunahme dieser Wetterextreme zu rechnen.

Daher müssen sich Land- und Forstwirtschaft an diese veränderten Verhältnisse anpassen, um Erträge zu sichern und klimastabile Wälder zu etablieren. Zugleich leisten Landbewirtschaftler mit der Anpassung einen wichtigen Beitrag, den voranschreitenden Klimawandel zu bremsen beziehungsweise abzuschwächen. Neben dem Klimaschutz steigen auch die gesellschaftlichen Anforderungen an die Landbewirtschaftler hinsichtlich einer umweltgerechteren Wirtschaftsweise.

Auf der Suche nach Lösungen für diese vielfältigen Herausforderungen ist es notwendig, innovative Pflanzenbausysteme (weiter) zu entwickeln, die in der Lage sind, gleichzeitig folgende Leistungen zu erbringen:

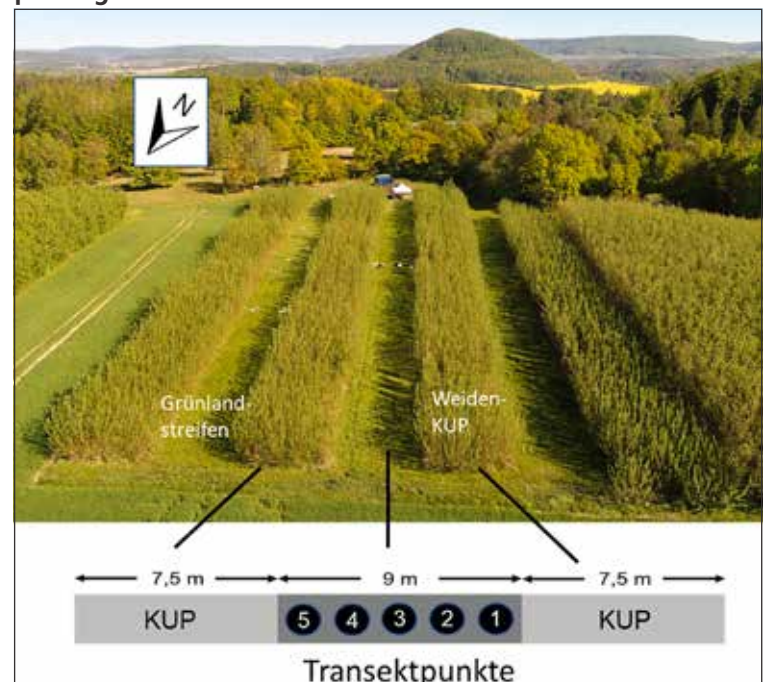
- Anpassung an den Klimawandel
- Ertragssicherung
- Umweltgerechtigkeit und Ökosystemleistungen, wie ganzjähriger Boden- und Grundwasserschutz, Einbindung von Kohlenstoff, Erhöhung der Humusgehalte im Boden, Bewahrung und Erhöhung der Artenvielfalt

Früher weitverbreitet

In diesem Zusammenhang steigt das Interesse an Agroforstsystemen (AFS). AFS waren früher weit-

verbreitet, zum Beispiel in Form von Streuobstwiesen oder Hecken, die bewirtschaftet wurden. Solche Systeme bieten vielfältige Lebensräume für Flora und Fauna und viele der genannten Ökosystem-

Abbildung 1: Agroforstsystem Reiffenhausen (Landkreis Göttingen), Wechsel aus Grünland und Weiden-Kurzumtriebsplantagen



Juni 2020, Transektpunkte (fünf Untersuchungspunkte) zur Erfassung der Grünlanderträge zwischen den Gehölzstreifen (Dr. Rüdiger Graß)



Agroforst im Winter 2015/2016 – Bestandsaufnahme der Bäume

leistungen werden dort realisiert. Allerdings ist eine maschinelle Bewirtschaftung dieser herkömmlichen Systeme oft schwierig, weshalb sie vielfach aufgegeben wurden und größeren, einheitlichen Feldstrukturen weichen mussten. Mittlerweile sind unter gemäßigten klimatischen Bedingungen in den vergangenen Jahren in Frankreich, Italien und Spanien sowie in Nordamerika moderne AFS entwickelt worden, die einen streifenförmigen (alleeartigen) Anbau der land- und forstwirtschaftlichen Kulturen beinhalten (Alley-Cropping-Systeme) und somit maschinell gut bearbeitbar sind. Je nach Gestaltung werden diese Systeme wie folgt klassifiziert:

- silvopastorale AFS – Kombination von Gehölz und Viehhaltung beziehungsweise Grünland
- agrosilvopastorale AFS – alle Möglichkeiten kombiniert

Großer Wissensbedarf besteht

Die Etablierung eines Agroforstsystems geht für den landwirtschaftlichen Betrieb nicht nur mit einer erheblichen Investition einher, sondern auch mit einer Umstrukturierung und langfristigen Festlegung der Flächenbewirtschaftung. Interessierte Landwirtinnen und Landwirte benötigen daher Erkenntnisse aus Forschung und Praxis, mit deren Hilfe sie die Auswirkungen eines solchen Anbausystems auf die Er-

träge, den Boden und die Umwelt und damit auch auf den eigenen

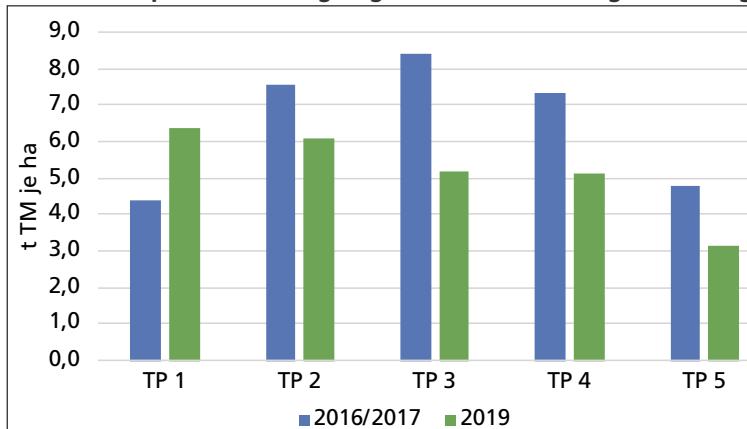
Betrieb abschätzen können. In Deutschland werden solche AFS aber bisher nur selten genutzt und sind meist in Forschungsprojekte eingebunden.

Ein Problem in der AFS-Forschung ist zudem, dass die Integration von Bäumen in die Agrarlandschaft erst nach einigen Jahren zu messbaren Effekten führt. Auch wenn diese Etablierungsphase von großer Bedeutung ist, kann sie doch nur einen Teil des Wissensbedarfs in der landwirtschaftlichen Praxis abdecken. Mittlerweile sind aber einige länger etablierte AFS erforscht worden, bei denen in der Regel Gehölze im Kurzumtrieb (KUP mit Weide, Pappel, Robinie, Erle) alleeartig auf landwirtschaftlichen Flächen gepflanzt wurden (zum Beispiel im Forschungsverbund Bonares-Signal: signal.uni-goettingen.de).

In diesem Forschungsverbund wird vom Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe der Universität Kassel ein AFS im Landkreis Göttingen erforscht. ➔

Anzeige

Abbildung 2: Grünlanderträge der Jahre 2016/2017 und 2019, TP (Transektpunkte) = festgelegte Punkte zur Ertragserfassung



ES CAPELLO

HYBRIDE

NEU

BESTE ERTRÄGE UND BESTE PFLANZENGESUNDHEIT!

ERHÄLTlich AUCh ALS

ES CAPELLO **PROTECT**

HYBRIDE + LINIE + KLEE

5+1

Kaufe fünf und bekomme eine Einheit gratis dazu!

www.lidea-seeds.de

AFS-Versuchsanlage im Überblick

Das Agroforstsystem wurde im März 2011 gemeinsam mit der Universität Göttingen angelegt. Es beinhaltet einen streifenförmigen Anbau von Weiden (als Kurzumtriebspflanze = KUP) im Wechsel mit Grünland. Die Grünlandstreifen sind 9 m breit, die Weidenstreifen 7,5 m. Das Agroforstsystem ist damit deutlich kleinräumiger angelegt, als es in der landwirtschaftlichen Praxis umgesetzt werden würde. Zugleich konnten dadurch aber in sehr kurzer Zeit Effekte der Interaktion zwischen den land- und forstwirtschaftlichen Kulturen erreicht und wichtige Erkenntnisse über die Ertragsdynamik ermittelt werden.

● **Bewirtschaftung:** Während die Grünlandstreifen mehrmals im Jahr geerntet werden, erfolgt die Ernte der Weidenbäume alle drei bis vier Jahre zur energetischen Nutzung als Holzhackschnitzel.

● **Ertragsdynamik des Grünlandes:** Zur Erfassung der Wechselwirkungen und der Ertragsdynamik wurde der Grünlandertrag entlang einer Linie (Transekt) zwischen den Gehölzstreifen an fünf gleichmäßig verteilten Punk-

ten (Transektpunkten = TP) ermittelt. Die Grünlanderträge waren in den Randbereichen zu den Gehölzstreifen (TP 1 und 5) in fast allen Jahren niedriger als in den mittleren Bereichen der Grünlandstreifen. Das zeigen beispielhaft die Mittelwerte aus den Jahren 2016/2017. Vermutlich ist dies eine Folge der Konkurrenz mit den Bäumen um Nährstoffe, Licht und Wasser.

● **Vorteile des Systems:** Im trockenen Jahr 2019 sah die Ertragsverteilung allerdings anders aus: Die höheren Erträge wurden an den Punkten erzielt, die am südwestlichen Rand der Grünlandstreifen positioniert sind (TPs 1 und 2). Dadurch hatten sie im Tagesverlauf die längste Beschattung durch die Bäume. Diese Weidenkultur war im Februar 2018 zum zweiten Mal geerntet worden, sodass 2019, im zweiten Zuwachsjahr, wieder eine Baumhöhe von bis zu 4 m erreicht war, die einen entsprechenden Schattenwurf bewirkte. Dadurch konnten vermutlich Verdunstungsraten reduziert werden. Wie an den lange beschatteten Punkten gemessen wurde, wirkt sich das besonders in trockenen Jahren positiv auf das Pflanzenwachstum und die Erträge der landwirtschaftlichen Kultur aus.

ZWISCHENFAZIT

Die positiven Effekte von Agroforstsystemen bieten deshalb eine Chance, besonders in wenig strukturierten Landschaften unter künftigen Klimabedingungen die Erträge zu stabilisieren.

● **Weitere Versuchsergebnisse:** Aufgrund der Kleinräumigkeit des Versuchs kam es zu einer Überlagerung vieler Effekte und auf Grünland-Ertragssteigerungen in der ersten Rotation folgten negative Konkurrenzeffekte durch die Bäume, vor allem im letzten Jahr vor der Baumernte. Daher fielen die

Gesamterträge des AFS dann niedriger aus als die an diesem Standort üblichen Erträge von reinem Grünland beziehungsweise Weiden-KUP.

Viele Forschungsergebnisse größer dimensionierter Agroforstsysteme belegen dagegen, dass sowohl die Flächenerträge und Ertragsstabilität als auch die Ökosystemleistungen im Vergleich zum Reinanbau steigen können. Ein Agroforstsystem aus Schleswig-Holstein wird auf Seite 18 vorgestellt.

Dr. Rüdiger Graß
Prof. Dr. Michael Wachendorf
Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe,
Universität Kassel, Witzenhausen
Tel.: 0 55 42-98 13 12
rgrass@uni-kassel.de

FAZIT

● Agroforstsysteme stellen einen wichtigen Baustein dar, um Anbausysteme vielfältiger, ökologisch verträglicher, an den Klimawandel angepasst und somit ertragsstabiler zu gestalten.

● AFS müssen stets standortspezifisch betrachtet und entwickelt werden.

● Durch zunehmende Vernetzung von AFS-Aktiven aus Praxis, Beratung und Wissenschaft

ist der Kenntnisstand in den vergangenen Jahren stark gestiegen.

● 2019 wurde der Verein Deutscher Fachverband Agroforst (defaf.de) gegründet. Er bündelt und vernetzt die Aktiven und ihre Erkenntnisse und bringt das Thema effizient voran.

● Als ein Resultat hat der Deutsche Bundestag im Januar 2021 die Förderung von Agroforstwirtschaft beschlossen.

DeFAF begrüßt Bundestagsbeschluss

Agroforstsysteme werden in GAP auf Grünland förderfähig

Der Bundestag verabschiedete am 10. Juni mit der Mehrheit der Regierungskoalitionsfraktionen von CDU/CSU und SPD das Gesetzespaket zur Umsetzung der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik. Somit steht fest, dass Agroforstsysteme als eine Maßnahme der Ökoregelungen über die Erste Säule förderfähig sein werden. Aus Sicht des Deutschen Fachverbandes für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V. ist besonders erfreulich, dass diese Maßnahme nicht auf Ackerland beschränkt bleibt, sondern auch auf Dauergrünland förderfähig sein wird.

Dazu kommentierte Dr. Christian Böhm, Vorstandsvorsitzender des DeFAF: „Die im Bundestag erzielte Einigung, Agroforstsysteme als Ökoregelung auch auf Grünland zu fördern, ist für viele Betriebe ein bedeutendes und erfreuliches Ergebnis. Denn es gibt ihnen un-

ter anderem die Möglichkeit, auch auf Dauergrünland eine höhere Klimaresilienz zu erreichen und gleichzeitig das Tierwohl bei Weidewirtschaft zu verbessern.“

Es wurde höchste Zeit, dass systemische Landnutzungsansätze wie die Agroforstwirtschaft in die Agrarförderung implementiert werden. Hierdurch wird für die Landwirtschaftsbetriebe der

Grundstein für eine rechtssichere Umsetzung agroforstlicher Nutzungsformen gelegt. Bedauerlich ist es aus Sicht des DeFAF allerdings, dass über die Erste Säule der GAP lediglich die „Beibehaltung einer agroforstlichen Bewirtschaftungsweise“ gefördert wird. Wünschenswert wäre auch die Förderung der Anlage von Agroforstflächen gewesen. So kommt es nun

auf die Bundesländer an, über die Zweite Säule der GAP die Etablierung von Agroforstsystemen als investive Maßnahme zu fördern und so die Förderung der Agroforstwirtschaft als Ökoregelung sinnvoll zu ergänzen.

Von großer Bedeutung für die Akzeptanz der Fördermaßnahme Agroforstwirtschaft in der landwirtschaftlichen Praxis wird die Ausgestaltung der rechtsverbindlichen Definition sein, die durch das BMEL im Nachgang der Gesetzesbeschlüsse im Rahmen der GAP-Verordnungen zu erstellen ist. Je weiter diese Definition gefasst wird und je geringer hiermit verbundene Einschränkungen für die Ausgestaltung von Agroforstsystemen sind, desto größer ist die Vielfalt förderfähiger Agroforstflächen und desto größer wird auch die Akzeptanz seitens der Bewirtschafter sein. pm/DeFAF



Eine Fläche mit schnell wachsenden Gehölzen im Kreis Plön. Foto: Isa-Maria Kuhn