

## Agroforstsysteme – Vielfalt auf verschiedenen Ebenen

Dr. Georg Eysel-Zahl und Burkhard Kayser

**Als die Energiewende gerade dabei war, ihre Pionierphase zu verlassen, verkündete die damalige Regierung das Ziel eines „100 000-Dächer-Programms“ für Fotovoltaik auf Gebäuden in Deutschland. Agroforstwirtschaft hingegen befindet sich noch weit vor einem „100 000-Felder-Programm“. Zum Glück kann auf die mühevollen Vorarbeiten eines Netzwerks Agroforstwirtschaft zurückgegriffen werden, das seit Sommer 2019 eine Institutionalisierung im gemeinnützigen Deutschen Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V. erfuhr.**

Die VRD Stiftung für Erneuerbare Energien, ihre Partner (s. Infokasten) und den DeFAF e.V. verbindet der Wunsch nach einer ökonomisch stabilen, sozial ausgewogenen und ökologisch orientierten Landwirtschaft. Mischkulturen und Bäume schaffen nicht nur eine größere Vielfalt an Genetik, Organismen und Strukturen auf den agrarisch genutzten Flächen, sondern können auch helfen, Ernteauffälle durch viele unterschiedliche Standbeine zu kompensieren. Vor diesem Hintergrund ist uns wichtig, dass nicht nur, wie so häufig, Energieholz-Streifen oder -Plantagen als Agroforstsysteme aufgefasst werden. Denn die Vielfalt an Kombinationsmöglichkeiten von Gehölzen mit Feldfrüchten ist viel größer und schier unüberschaubar. Dies eröffnet große Chancen für verschiedenste Betriebsgrößen und -strukturen in Naturräumen mit Unterschieden hinsichtlich Klima, Boden, Absatzmärkten etc.

Da in anderen Berichten dieser Ausgabe die bemerkenswerten Umweltleistungen und die förderrechtliche Situation von Agroforstsystemen beschrieben werden, soll es hier um die Vielfalt der Systeme gehen. Aufgrund der erwähnten Kombinationsmöglichkeiten kann dies nur beispielhaft geschehen.

### Trend zur Monokultur nach dem Zweiten Weltkrieg

Bestimmte Auffassungen in Landwirtschaft und Agrarverwaltung entwickelten sich über Jahrzehnte zur vorherrschenden Denkweise. Damit entfiel die Kombination mehrerer Kulturen auf derselben Fläche, was sich bis heute in den Agrar-Förder-

anträgen widerspiegelt, die Landwirt\*innen ausfüllen müssen. Zum Ideal wurde letztlich eine möglichst großflächige Landwirtschaft mit einer einzigen Kultur pro Fläche (Reinkultur). Das geht so seit 1953, als die politisch herbeigeführten Emser Beschlüsse dafür sorgten, dass Millionen von (überwiegend Obst-) Bäumen in der Agrarlandschaft mit Hilfe staatlicher Prämien gefällt wurden. So bekam man damals z. B. für einen abgesägten Apfelbaum 100 DM. Ein großer Anteil weiterer Baumarten fiel anschließend den Phasen der Flurbereinigung zum Opfer.

Doch nun zur Vielfalt: Am ehesten bekannt sind in Deutschland die schnell Ertrag liefernden Energieholzstreifen aus z. B. rasch wachsenden Pappel-Hybriden. So gab es eine Zeit lang auch nur die Erfahrung mit diesen Kurzumtriebsplantagen. Sie stellen, bezogen auf die Möglichkeiten von Agroforstsystemen, noch keine allzu große Biodiversitätszunahme dar. Aber im Vergleich zu einer Mais- oder Weizen-Reinkultur handelt es sich immerhin schon um eine einfache Mischkultur. In den unbearbeiteten Baumstreifen finden Organismen nun, im Gegensatz zur komplett offenen Agrarlandschaft, wieder Unterschlupf und Nistmöglichkeiten.

Aktuell sind solche Kurzumtriebsplantagen (KUPs) oder -streifen in einzelnen Bundesländern bereits förderfähig. Doch bei den KUPs handelt es sich nicht um Agroforstsysteme im eigentlichen Sinne, da es keine landwirtschaftliche Unterkultur gibt. Dagegen sind Kurzumtriebsstreifen ein Sonderfall von Agroforstsystemen. Ab 2023 sollen sie auch als Agroforstsysteme gelten und förderrechtlich



Foto: privat

#### Dr. Georg Eysel-Zahl

Geschäftsführung, VRD Stiftung für Erneuerbare Energien, Heidelberg

gez@vrd-stiftung.org  
www.vrd-stiftung.org

#### Burkhard Kayser

Beratung für nachhaltige Landnutzung, Permakultur, Agroforstsysteme & Projektentwicklung, Minden

kayser@agroforst.de  
www.burkhardkayser.de



Foto: privat



Foto: D. Freese (CC BY-NC-SA 2.0)

Alley Cropping-Agroforstsystem mit Energieholz in Brandenburg

geregelt sein, sofern bei der Anlage bestimmte Reihenabstände und -breiten eingehalten werden.

### **Vielfältige Gestaltungs- und Nutzungsmöglichkeiten von Agroforstsystemen**

Standortangepasste Agroforstsysteme können auf dem jeweiligen Betrieb in Anlage und Artenzusammensetzung („Design“) jedoch deutlich diverser gestaltet werden, was sie zur Biodiversitätssteigerung und Landschaftsaufwertung so interessant macht. So sind z. B. Baumstreifen mit Wertholz, Obst- bzw. Nussgehölzen für die Biodiversität und die Landschaftsästhetik wesentlich wertvoller und ansprechender als reine Pappel-Energieholzstreifen. Auch aufgrund ihrer Standzeit weisen jene eine diversere Artenzusammensetzung auf. Diese silvoarablen und silvopastoralen Systeme müssen auf Acker- oder Weideflächen auch in Deutschland noch gesetzlich definiert werden, nachdem sie förderrechtlich eingeordnet wurden – mit hoffentlich deutlichen Nachbesserungen.<sup>1</sup> Nur durch diese Rechtssicherheit für die Landwirt\*innen kann Agroforstwirtschaft in absehbarer Zeit ihre zahlreichen Vorteile auf einem zunehmenden Anteil landwirtschaftlicher Nutzfläche entfalten.



Foto: AGFORWARD (CC BY-NC-SA 2.0)

Silvopastorale Variante mit Hühnerhaltung, hier Großbritannien

Die ersten Agroforstsysteme wurden, wie oben angedeutet, in Deutschland mit Kurzumtriebsgehölzen angelegt, während in anderen Ländern durchaus andere Systeme entstanden. In Großbritannien, Frankreich und den USA z. B. wurden Bäume zur Produktion von Wertholz oder Nüssen eingesetzt. Dabei eignen sich insbesondere die Lichtbaumarten gut zur Produktion von Wertholz, also beispielsweise Kirsche, Ahorn, Erle und Schwarznuss. Solche Arten haben einen erhöhten Zuwachs, wenn sie frei



Foto: Anne Grete Kongstedt (CC BY-NC-SA 2.0)

Schweinehaltung in einem Agroforstsystem mit Weide in Dänemark

<sup>1</sup> Vgl. die Artikel von Hübner und Zehlius-Eckert in dieser Ausgabe, S. 30 und 33.



Walnussbäume und Mais, Frankreich

stehen können, und eignen sich daher besonders gut für Agroforstsysteme. Im Wald hingegen werden sie von anderen Bäumen seitlich beschattet und entwickeln sich dann weniger gut: Wenn z. B. eine halb ausgewachsene Kirsche seitlich beschattet wird, sterben untere Äste ab, was sich negativ auf die Holzqualität auswirken kann, wenn an diesen Stellen Gummifluss entsteht. Zudem gibt es bei Kirschen einige gut für Agroforstsysteme geeignete, gradschaftige Wertholz-Selektionen, z. B. die „Waldkirsche Liliental“, die in Freiburg selektiert wurde.

Auch andere Arten, wie Ahorn oder Erle, haben in Agroforstsystemen einen erhöhten Zuwachs und werden aktiv aufgeastet, um Wertholz zu erzeugen: Die dickeren Äste unten werden rechtzeitig entfernt, um eine gute Stammqualität zu erzielen. So wird die Holzqualität in Agroforstsystemen nicht durch Nachbarbäume erreicht wie im Wald, sondern durch Selektion und aktive Bewirtschaftung.

Aufgrund der klimatischen Veränderungen wird derzeit diskutiert, ob sich neue Baumarten, die im Wald verwendet werden, auch für Agroforstsysteme

eignen könnten, wie z. B. Baumhasel, Gleditschie oder seltene heimische Arten wie Speierling und Elsbeere. Auch mit Mostbirnen, die hoch aufgeastet werden, lassen sich gute Holzqualitäten erzielen, genauso wie mit der Hybridnuss, einer Kreuzung aus Wal- und Schwarznuss, die besonders schnell und gradschaftig wächst. Viele Wertholzarten werden weiterhin nach Deutschland importiert, obwohl sie theoretisch hier wachsen, aber eben nicht entsprechend gepflegt werden, wie z. B. Ahorn, Erle oder Walnuss.

In Agroforstsystemen werden die Bäume für die Wertholznutzung nicht so dicht gepflanzt wie in einem Wald, sondern im geplanten Abstand zunächst ein bis drei Bäume gleicher Art nebeneinander gesetzt. Durch die größeren Abstände zwischen den Bäumen (Endstand 12–15 m) und durch geeignete Aufastung gelangt von allen Seiten Licht an die Gehölze. Damit unterscheidet sich dieses System deutlich von einem Acker, der an einen vorhandenen Waldrand grenzt und von diesem womöglich ganzflächig beschattet wird. Andererseits führen große Pflanzabstände dazu, dass mögliche Winderosion nur bei großflä-



Kartoffeln zwischen Haselnussstrauchreihen



Agroforstsystem mit Walnuss zur Erzeugung von Wertholz und Anbau von Wintergetreide, Südfrankreich

chigeren Systemen gebremst wird. Auf kleineren Flächen können die Bäume daher mit Sträuchern kombiniert werden. Dabei werden häufig Heckenpflanzen genutzt, die weniger Ausläufer bilden, aber für den Naturschutz und/oder als Bienenweide interessant sind, wie beispielsweise Pfaffenhütchen, Heckenrose oder Schwarzer Holunder.

Bei der Anpflanzung von Nussbäumen kann neben der Holzproduktion auch die Nussernte ein Ziel sein. Dafür ist es wichtig, veredelte Sorten zu verwenden, die in ähnlichem Abstand wie die Wertholzbäume gepflanzt werden. Auch die Produktion von Obst ist möglich, wobei man auf genetisch gesunde Sorten zurückgreifen sollte. Denn die Verwendung moderner Tafelobstsorten ist in der Regel nicht möglich, da diese zu krankheitsempfindlich sind. In der Schweiz werden auch Hochstammäpfel und -birnen als Tafelobst angebaut, die mit einem Hubsteiger („hydraulische Leiter“) geerntet werden. Ob das in Deutschland rentabel ist, muss im Einzelfall geklärt werden. Weiterhin lassen sich gesunde alte Obstsorten auch als Halbstamm bei einer Wuchshöhe bis 5 m anbauen. Oft kann dann ein Teil davon als Tafelobst, der Rest als Mostobst genutzt werden. Bei der reinen Produktion von Mostobst bieten sich eher Hochstammbäume an. Die Ernte kann mittels eines maschinengeführten Rüttlers mit Auffangschirm rentabel sein.

Für die Kombination mit Gemüse sind Halbstämme gut geeignet oder ein Agroforstsystem nur aus Sträuchern, während stark wachsende Waldbäume hierfür weniger geeignet sind. Auch eine Strauchreihe für die Fruchtnutzung mit Holunder oder Hagebutte wäre ein geeignetes System, wenn keine großen Bäume gepflanzt werden sollen. In diese Strauchreihen können in großem Abstand auch kleinere Bäume gesetzt werden. Einzelne Bäume, wie z. B. Speierling oder Gleditschie werfen wenig Schatten, wenn sie von Anfang an hoch aufgesteet werden. So können Agroforstsysteme auch als Alternative zu Wildobstplantagen gesehen werden.

Wenn die Gehölze gepflanzt werden, sollten sie in den ersten fünf Jahren eine intensive Pflege erfahren, wie es im Obstbau üblich ist, um Konkurrenz



Apfelbäume für die Saftproduktion in Kombination mit Erdbeeren, Zentralschweiz

mit stark wachsenden Gräsern zu verhindern. Da die Bäume nur einen Teil der Gesamtfläche des Baumstreifens einnehmen, sollte der Rest mit einer dauerhaften Blümmischung eingesät werden, die über viele Jahre Bestand hat und die Biodiversität fördert. So kann man bereits in den ersten Jahren einen Impuls für Veränderungen in der Agrarlandschaft setzen, auch wenn die Baumsetzlinge noch klein sind. Durch die wachsenden Gehölze entsteht eine neue, fruchtbare und vielfältige Kulturlandschaft – ein gesellschaftlicher Wunsch, den viele teilen. ■



Neu angelegtes Agroforstsystem mit Blühstreifen bei Heidelberg

Die gemeinnützige VRD Stiftung für Erneuerbare Energien setzt sich seit 2018 zusammen mit ihren Partnern Deutsche Postcode-Lotterie, Veolia Stiftung und Alfred Toepfer Stiftung für die Verbreitung der Agroforstwirtschaft in Deutschland ein und ist Gründungsmitglied des DeFAF e.V. Landwirt\*innen, die Interesse an einer individuellen, nahezu kostenfreien Beratung zu Agroforstwirtschaft haben, wenden sich gerne an die VRD Stiftung: [dialog@vrd-stiftung.org](mailto:dialog@vrd-stiftung.org); Tel. 06221-39539-0.

Weitere Informationen unter [www.vrd-stiftung.org](http://www.vrd-stiftung.org) und [www.agroforst.info](http://www.agroforst.info).

Entsprechend gekennzeichnete Bilder unterliegen der ausgewiesenen Creative Commons-Lizenz

## Der Weg der Agroforstwirtschaft – Entwicklung der politischen Rahmenbedingungen

Dr. Rico Hübner

Die „Agroforstwirtschaft“ als Begriff in der Agrarpolitik fand sich erstmals 1986 in einer Entschließung des Europäischen Parlaments zu Gemeinschaftsaktionen im Forstsektor wieder. Von da an war es ein langer Weg, bis sich die agroforstliche Wirtschaftsweise im Rahmen von Gesetzen, Verordnungen und Direktiven auf der Ebene der EU etabliert hat. Wenngleich zeitverzögert, nahm auch in Deutschland das Thema Agroforstwirtschaft in den letzten Jahren eine gewisse Dynamik an, sodass mit Beginn der GAP-Förderperiode 2023–2027 – 37 Jahre nach ihrer erstmaligen Erwähnung – die Förderung der Agroforstwirtschaft auch in Deutschland möglich wird. Damit erfolgt die offizielle Anerkennung der Agroforstwirtschaft als klima- und umweltschonende Bewirtschaftungsweise für eine Landwirtschaft mit Zukunft.

### Schritte der Etablierung in Europa

Eingang in die europäische Gesetzgebung fand die Agroforstwirtschaft mit einer EU-Verordnung am 20. September 2005, in der die Unterstützung neuer agroforstlicher Anlagen im Rahmen des ELER, d. h. des Europäischen Landwirtschaftsfonds für ländliche Entwicklung, ermöglicht wurde. Allerdings wurde dadurch der Bezug der Direktzahlungen aus der 1. Säule für den Gehölzflächenanteil für die Stammholzerzeugung ausgeschlossen, was verständlicherweise nicht zur Popularität der Agroforstwirtschaft bei den Landwirt\*innen beitrug. 2007 stufte die EU-Agrarpolitik die Agroforstwirtschaft als förderfähige Investition ein. Seitdem war vorgesehen, dass die Mitgliedsstaaten Agroforstflächen als sog. „Ökologische Vorrangflächen“ ausweisen. Durch diese Flächennutzung im Umweltinteresse sollten die verpflichtenden Umweltauflagen der Landwirt-

schaft erfüllt werden. Mit der GAP-Periode 2014–2019 traten überarbeitete Regeln bezüglich der Förderfähigkeit von Agroforstschlägen in Kraft, die insbesondere auch die Förderunschädlichkeit bezüglich der Basisprämien zumindest von Seiten der europäischen Verordnungen bekräftigt hat. Artikel 23 der Verordnung 1305/2013 enthält dahingehend auch eine rechtlich verbindliche Definition der Agroforstwirtschaft, die große Spielräume bei der praktischen Ausgestaltung und Umsetzung der Förderung durch die Mitgliedsstaaten lässt:

- Landnutzungssysteme, bei denen Bäume in Kombination mit Landwirtschaft auf dem gleichen Land angebaut werden.
- Die Mindest- und Höchstzahl der Bäume pro Hektar wird von den Mitgliedsstaaten unter Berücksichtigung der örtlichen pedoklimatischen und ökologischen Bedingungen, der forstwirtschaftlichen Arten und der

Notwendigkeit, eine nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung des Bodens zu gewährleisten, festgelegt.

Die Begeisterung in den Mitgliedsstaaten hielt sich allerdings in Grenzen und nur neun der (damals) 28 EU-Länder (Frankreich, Spanien, Italien, Portugal, England, Belgien, Ungarn, Zypern und Griechenland) sowie die Region Nordirland nutzten die Möglichkeit, die Agroforstwirtschaft in die Praxis umzusetzen.

Ein Vorreiter in Europa ist sicherlich Frankreich, wo die Agroforstwirtschaft ein Schlüsselement der 2012 von Stéphane Le Foll, seinerzeit Landwirtschaftsminister, initiierten agrarökologischen Initiative darstellt. Sein Projekt zielte darauf ab, wirtschaftliche, ökologische und soziale Leistungen zu kombinieren. 2015 wurde der französische „Agroforst-Entwicklungsplan“ vom Landwirtschaftsministerium auf den Weg gebracht, der umfangreiche Ausbildungs- und Fördermaßnahmen abgesichert hat. Nach erfolgreicher Evaluierung wurde eine Verlängerung beschlossen. Zwar hat Frankreich für die Agroforstwirtschaft damals grünes Licht gegeben, allerdings haben die verschiedenen Regionen unterschiedliche Regelungen erlassen und in einigen Departement-



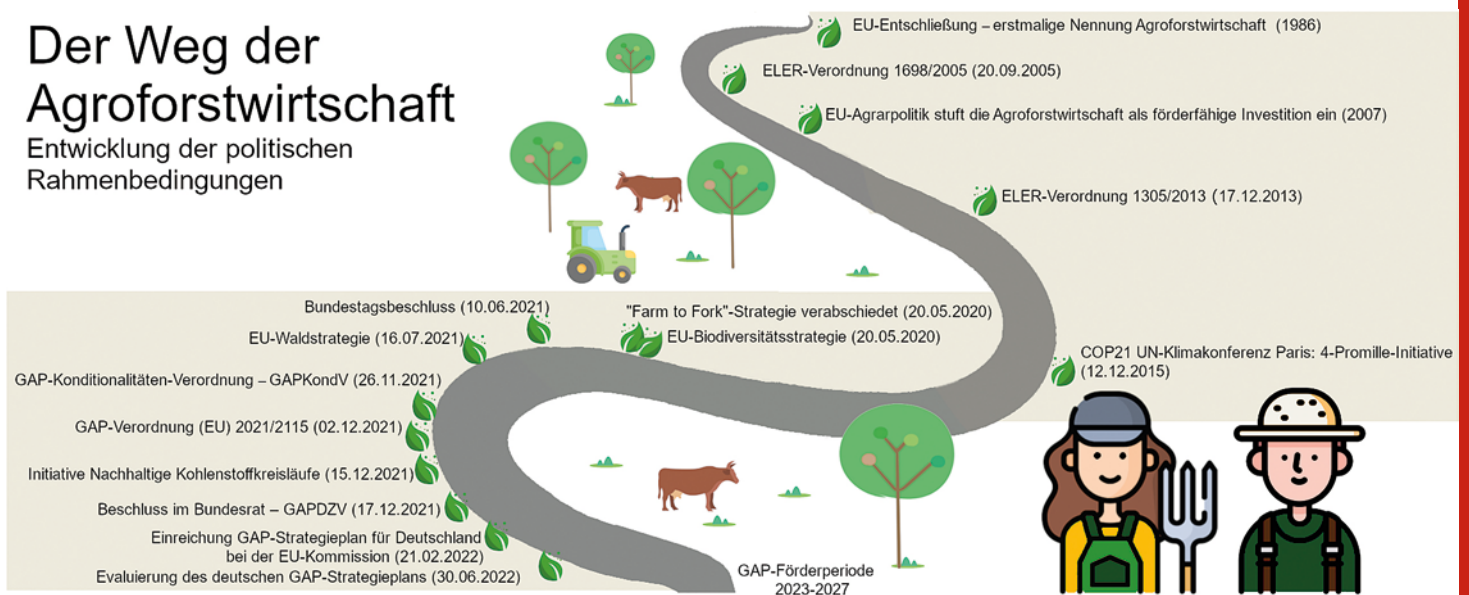
**Dr. Rico Hübner**

Agrarökonom TU München, Mitbegründer und Fachbereichsleiter Internationale Zusammenarbeit, Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V., Vorstandsmitglied Europäische Agroforst Föderation (EURAF)

rico.huebner@tum.de [www.tum.de](http://www.tum.de) [www.agroforst-info.de](http://www.agroforst-info.de)

## Der Weg der Agroforstwirtschaft

Entwicklung der politischen Rahmenbedingungen



Quelle: eigene Darstellung

ments wurde das Thema Agroforstwirtschaft ausgespart. Zusätzliche Unterstützung erfuhr die Agroforstwirtschaft als sog. Carbon Farming-Maßnahme. Im Rahmen der 4-Promille-Initiative („4 pour 1000“), die anlässlich der COP21, der UN-Klimakonferenz in Paris, von Frankreich angestoßen wurde, wird die Agroforstwirtschaft als geeignete Landnutzungsform angesehen. Die Böden der Welt speichern in etwa die doppelte Menge an Kohlenstoff wie in der Atmosphäre vorhanden ist. Die Idee der Initiative ist es, eine Anreicherung von Humus im Boden zu erreichen, wobei jährlich vier Tausendstel der jetzigen Menge an organischem Kohlenstoff in den obersten 40 cm zusätzlich gespeichert werden sollen, um damit die anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen zu kompensieren.

### Agrarpolitische Entwicklung zur Agroforstwirtschaft in Deutschland?

Als einer der letzten Beschlüsse im vergangenen Jahr wurde am 17. Dezember 2021 das Agrarpaket im Bundesrat festgezurr und die Verordnung zur Durch-

führung der GAP-Direktzahlungen (GAPDZV) beschlossen (Drucksache 816/21 Grunddrucksache, 816/21 - Beschluss).

Am 21. Februar 2022 wurde der 1 700 Seiten starke GAP-Strategieplan für Deutschland an die Europäische Kommission übersandt. Die Agroforstwirtschaft wurde in die Förderstrategie des BMEL für Ackerland, Dauergrünland und in Dauerkulturen aufgenommen, wobei diese der Rohstoffgewinnung und/oder der Nahrungsmittelproduktion dient. Im Strategieplan wird zu Agroforstsystemen wie folgt Stellung bezogen:

*„Gehölzpflanzen von nicht ausgeschlossenen Arten mit dem vorrangigen Ziel der Rohstoffgewinnung oder Nahrungsmittelproduktion entsprechend eines durch die zuständige Landesbehörde oder durch eine vom Land anerkannte Institution als positiv geprüften Nutzungskonzeptes in mindestens zwei Streifen, die höchstens 40 % der landwirtschaftlichen Fläche einnehmen oder verstreut über die Fläche in einer Zahl von mindestens 50 und höchstens 200 solcher Gehölzpflanzen je Hektar.“*

Bis Mitte des Jahres 2022 werden die Vorschläge des deutschen GAP-Strategieplans nun überprüft und eventuelle Änderungsforderungen von der EU-Kommission formuliert. Mit Beginn der neuen GAP-Förderperiode (2023 – 2027) sollte damit für Agroforstsysteme ab 1. Januar 2023 hoffentlich auch in Deutschland formal Rechtssicherheit bestehen (s. Abb.). Bei der Agroforstwirtschaft handelt es sich dann qua Definition um eine anerkannte landwirtschaftliche Praxis und die Gehölzflächen bleiben Teil der beihilfefähigen Fläche und werden nicht als geschützte Landschaftselemente klassifiziert.

### Details zur zukünftigen Ausgestaltung der Agroforstförderung

Der Bundestag verabschiedete im Sommer 2021 das Gesetzespaket zur Umsetzung der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik. Somit steht fest, dass Agroforstsysteme als eine Maßnahme der Öko-Regelungen über die 1. Säule förderfähig sein werden. Details regelt die GAP-Konditionalitäten-Verordnung (GAPKondV) mit verbindlichen Umweltauflagen



Kiefern und Weinreben, Frankreich

und Anforderungen für den Bezug von GAP-Zahlungen. Neu ab 2023 sind hierbei die freiwilligen Eco-Schemes, die sog. Öko-Regelungen, die das bisherige Greening ablösen. Die Öko-Regelung DZ-0403 „Beibehaltung einer agroforstlichen Bewirtschaftungsweise auf Ackerland und Dauergrünland“ ermöglicht es, für den Gehölzflächenanteil zukünftig jährlich 60 € je Hektar zu beantragen. Es gilt allerdings eine Ausschlussliste für bestimmte Gehölze sowie bestimmte Mindest- und Maximalabstandsregelungen in Bezug zur Lage der Agroforstgehölze.<sup>1</sup> Die Liste der Gehölzarten hat auch Auswirkungen auf die Anlage von Niederwald im Kurzumtrieb (KUP). Ab 1. Januar dürfen auch bei der Anlage von KUP keine Robinien oder Roteichen mehr verwendet werden, Altanlagen bleiben davon unberührt.

Die Anlage und die Pflege der Agroforstsysteme soll im Rahmen der Länderförderung über ELER mit Mitteln der sog. 2. Säule erfolgen. Dabei gehen die Bundesländer unterschiedliche Wege. In Brandenburg und Sachsen ist eine Förderung auf dem Weg der Investitionsförderung vorgesehen. Einige Bundesländer werden keine Förderung

der Agroforstwirtschaft anbieten. Zwar sieht die Europäische Kommission in der aktuellen GAP-Verordnung (EU) 2021/2115 eine Förderung von bis zu 100 % vor, es zeichnet sich allerdings ab, dass die Förderung bei ELER-Investiv 40 % der förderfähigen Kosten umfassen wird und eine Mindestinvestitionssumme von 20 000 € erreicht werden muss, wobei hier förderfähige Maßnahmen aus anderen Bereichen der Landwirtschaft mit eingebracht werden können. Die Details der 2. Säule-Maßnahmen sind derzeit jedoch noch Stand der Verhandlungen in den Ländern – es ist also noch etwas Geduld gefragt.

Damit die Länder für die Förderung auch Bundesmittel abrufen können, wäre die Verankerung der Agroforstwirtschaft im GAK-Rahmenplan wünschenswert. Die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) ist das wichtigste nationale Förderinstrument zur Unterstützung der Land- und Forstwirtschaft, Entwicklung ländlicher Räume und zur Verbesserung des Küsten- und Hochwasserschutzes.

## Ausblick

Das Thema Agroforstwirtschaft gewinnt aktuell an Interesse und Popularität, nicht zuletzt bei den Landwirt\*innen. Die Wissenschaft hat in den vergangenen Jahren in vielen Bereichen positive Effekte nachgewiesen.<sup>2</sup> Von Seiten des Gesetzgebers werden in den Bundesländern die Rahmenbedingungen spezifiziert. Bleibt zu hoffen, dass diese flexibel und ausreichend förderlich gestaltet werden, sodass sich dieser noch recht junge Betriebszweig gedeihlich entwickeln möge. Mittel- bis langfristig wird sich der Druck auf die Landwirtschaftspolitik durch die Steuerzahler\*innen weiter erhöhen, sodass den Zahlungen konkrete Verbesserungen bei den Leistungen gegenüberstehen müssen, die über verschiedenen Indikatoren auch evaluiert werden sollen. Die große Idee zur „Grünen Architektur“ der GAP mit verbindlichen Zielen, die „Farm to Fork“-Strategie von Agrarkommissar Janusz Wojciechowski sowie eine Reihe weiterer Initiativen auf Ebene der EU wie beispielsweise die Initiative Nachhaltige Kohlenstoffkreisläufe zeigen stark in diese Richtung. Gleichzeitig stimmen diese Entwicklungen hoffnungsvoll, dass die Kommission künftig bereit ist, die Themen gesunde und verlässliche Nahrungsmittelproduktion mit dem Klima- und Umweltschutz intelligent zu verbinden. Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen hat in ihrem European Green Deal das Thema Agroforstwirtschaft bereits als eine geeignete Maßnahme erwähnt. Die neuen Anforderungen aus der EU-Biodiversitätsstrategie und aus der neuen EU-Waldstrategie weisen ebenfalls auf die vielfältigen Möglichkeiten der Agroforstwirtschaft hin, unterschiedliche Ziele im Bereich Biodiversitätserhalt, Schutz der natürlichen Ressourcen, Klimaschutz und -anpassung miteinander zu kombinieren. ■

<sup>1</sup> Vgl. den Artikel von Zehlius-Eckert in dieser Ausgabe, S. 33

<sup>2</sup> Vgl. den Artikel von Tsonkova und Böhm in dieser Ausgabe, S. 38

# Rechtliche Rahmenbedingungen der Agroforstwirtschaft in Deutschland

## Aktueller Stand, verbleibende Defizite und Verbesserungsmöglichkeiten

Dr. Wolfgang Zehlius-Eckert

**Der Beitrag vertieft einige der neuen agrarrechtlichen Rahmenbedingungen für die Anlage und Bewirtschaftung von Agroforstsystemen in Deutschland, anknüpfend an den Beitrag von Dr. Rico Hübner in dieser Ausgabe, und geht kurz auf mögliche Konflikte ein, die bei der Anlage und Bewirtschaftung von Agroforstsystemen mit dem Naturschutz- und Wasserrecht auftreten können.**

Agroforstsysteme bieten viele positive Umweltwirkungen und leisten einen Beitrag zur Minderung des Klimawandels sowie zur Anpassung der Landwirtschaft an diesen.<sup>1</sup> Sie sind für den weit überwiegenden Teil der landwirtschaftlichen Betriebe eine neue und unbekannte Form der Landnutzung, die aus Sicht der Betriebe mit pflanzenbaulichen und betriebswirtschaftlichen Risiken verbunden ist. Einer angemessenen Förderung dieser Landnutzungsform kommt daher eine entscheidende Bedeutung zu, wenn sich dieses System in Deutschland verstärkt etablieren soll. Die bisherigen Rahmenbedingungen in Deutschland waren denkbar ungünstig: Es gab trotz Angebot der EU keine Förderung und viele rechtliche Regelungen haben die Anlage von Agroforstsystemen zusätzlich behindert. Eine ausführliche Darstellung der Defizite der bisherigen Rechtslage kann dem Loseblatt 49 des Forschungsprojektes AUFWERTEN entnommen werden.<sup>2</sup>

Der vor kurzem von der Bundesregierung bei der EU eingereichte GAP-Strategieplan und die zugeordneten neuen nationalen Verordnungen (GAP-Direktzahlungen-Verordnung, GAP-Konditionalitäten-Verordnung<sup>3</sup>) bringen wichtige Verbesserungen, es verbleiben aber leider immer noch einige zentrale Defizite. Der Autor ist selber kein Jurist. Die folgenden Ausführungen stellen die Interpretation des Autors dar und können von der späteren juristischen Interpretation abweichen. Außerdem ist zu beachten, dass der Abstimmungsprozess mit der EU-Kommission noch nicht abgeschlossen ist und die Kommentierung der Kommission zum GAP-Strategieplan noch zu Änderungen der nationalen Regelungen führen kann.

Neben dem Agrar(förder)recht sind Regelungen des Naturschutzrechts, des Wasserrechts und des Nachbarschafts- bzw. des Verkehrsrechts zu beachten. Nachfolgend werden zunächst, anknüpfend an den Beitrag von Hübner in dieser Ausgabe, einige Aspekte der neuen agrarrechtlichen Regelungen vertieft sowie anschließend naturschutz- und wasserrechtliche Fragen kurz angesprochen.

### Agrarrecht

Den Kern der nationalen agrarrechtlichen Neuregelungen zur Agroforstwirtschaft bilden das GAP-Direktzahlungen-Gesetz (GAPDZG), die GAP-Direktzahlungen-Verordnung (GAPDZV) und die GAP-Konditionalitäten-Verordnung (GAPKondV). Die GAPDZV stellt zunächst in § 4, Abs. 1 klar, dass Agroforstsysteme als landwirtschaftliche Flächen einzustufen sind. In Abs. 2 des gleichen Paragraphen wird definiert, was als Agroforstsystem im Sinne dieser Verordnung anzusehen ist. Dabei werden zwei Grundtypen von Agroforstsystemen unterschieden; Systeme mit streifenförmiger Integration von Gehölzkulturen in die Ackerkultur oder das Grünland und Systeme, bei denen mindestens 50 und maximal 200 Gehölzpflanzen einzeln über die jeweilige landwirtschaftliche Fläche verteilt sind (klassisches Beispiel für diesen Typ: Streuobstwiesen). Die streifenförmigen Systeme müssen mindestens zwei Streifen Gehölzkulturen enthalten und der Anteil der Gehölzfläche an der Gesamtfläche darf maximal 40 % der Fläche betragen.

Weiter wird festgelegt, dass die Gehölzkulturen der Produktion von Rohstoffen (z. B. Holz) oder Nahrungsmitteln (z. B. Obst, Futter für Vieh) dienen müssen, dass der Anbau bestimmter Gehölzarten untersagt ist (gebietsfremde Arten mit Invasionspotenzial wie die Robinie, Auflistung in Anlage 1 der Verordnung) und dass Flächen, die bestehende Landschaftselemente mit Gehölzen im Sinne der Vorgänger-Verordnungen enthalten, nicht als Agroforstsysteme im Sinne der GAPDZV zu betrachten sind. Mit der letztgenannten Regelung soll wohl verhindert werden, dass Landwirt\*innen solche Flächen als Agroforstsystem melden, die Gehölze einer Nutzung zuführen und sie damit

#### Dr. Wolfgang Zehlius-Eckert

Landschaftsplaner, wissenschaftlicher Mitarbeiter  
TU München, Mitbegründer und Fachbereichsleiter  
Recht und Verwaltung, Deutscher Fachverband  
für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V.

zehlius@tum.de  
www.tum.de www.agroforst-info.de



<sup>1</sup> Siehe Beitrag von Tsonkova und Böhm in dieser Ausgabe, S. 38.

<sup>2</sup> [www.agroforst-info.de/fachinformationen/loseblattsammlung/](http://www.agroforst-info.de/fachinformationen/loseblattsammlung/)

<sup>3</sup> Siehe Beitrag von Hübner in dieser Ausgabe, S. 30.



entfernen, was durch die Einstufung als Landschaftselement gerade vermieden werden soll. Im Gegenzug wird in § 23, Abs. 2 GAPKondV aber auch klargestellt, dass die Gehölzstreifen in Agroforstsystemen keine Landschaftselemente sind. Für sie gilt daher kein Beseitigungsverbot und es ist damit eine uneingeschränkte Nutzung der Gehölzstreifen möglich.

Außerdem wird für die Gehölzkultur ein Nutzungskonzept gefordert, womit wohl verhindert werden soll, dass Flächen mit spontanem Gehölzaufwuchs als Agroforstsystem gemeldet werden, um die Prämie erhalten zu können, ohne dass hier tatsächlich eine Nutzungsabsicht besteht. Zu beachten ist, dass es sich hier um eine rechtliche Definition im Sinne dieser Verordnung handelt. Fachliche Definitionen können wesentlich breiter gefasst sein und sind dies in der Regel auch.

In Anlage 5, Ziffer 3 GAPDZV, wird diese Definition für die Öko-Regelung „Beibehaltung einer agroforstlichen Bewirtschaftungsweise“ weiter eingeeengt durch zusätzliche Voraussetzungen, die die Systeme erfüllen müssen:

- Die Gehölzstreifen dürfen keine größeren Lücken enthalten.
- Die Breite der Gehölzstreifen muss zwischen 3 und 25 m betragen.
- Der Abstand zwischen den Gehölzstreifen sowie zwischen Gehölzstreifen und dem Rand der Fläche darf 100 m nicht überschreiten.
- Der Abstand zwischen den Gehölzstreifen sowie zwischen Gehölzstreifen und dem Rand der Fläche muss mindestens 20 m betragen (Ausnahme: an Fließgewässern sind geringere Abstände möglich).
- Die Ernte darf nur in den Monaten Dezember bis Februar erfolgen.

In einem weiteren Punkt wird das Definitionsmerkmal „Flächenanteil der Gehölzstreifen“ (s. o.) noch einmal aufgegriffen und durch einen Mindestflächenanteil von 2 % ergänzt. Allerdings weicht der hier angegebene maximale Flächenanteil von 35 % um 5 % von dem in § 4 genannten Wert von 40 % nach unten ab. Hier ist ein Fehler im Gesetzgebungsverfahren zu vermuten, da der Wert in § 4 durch die Bundesratsentscheidung vom 17.12.2021 nach oben korrigiert wurde. Offenbar wurde dabei übersehen, auch den Wert in Anhang 5 anzupassen. Inhaltlich macht diese Differenz aus Sicht des Autors keinen Sinn.

Agroforstsysteme, die die genannten Bedingungen nicht erfüllen, können nicht über diese Öko-Regelung gefördert werden. Der vorgesehene Förderbetrag liegt nach Anlage 4, Ziffer 3, im Regelfall bei 60 €/ha Gehölz-

fläche. Nach S. 299 des eingereichten GAP-Strategieplans kann dieser bei geringer Nachfrage auf maximal 66 €/ha angehoben werden.

Die Öko-Regelung dient der Förderung der Beibehaltung der agroforstlichen Nutzung. Ergänzend ist beabsichtigt, die Anlage von Agroforstsystemen über die 2. Säule der Agrarförderung (Länderprogramme für Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen oder Investitionsförderung) zu unterstützen. Nach einer Abfrage des Deutschen Fachverbandes für Agroforstwirtschaft (DeFAF) hat derzeit nur ein Bundesland ein konkretes Förderprogramm in Vorbereitung, drei weitere wollen eine Förderung einführen, haben aber noch keine konkreten Entwürfe. Einige weitere Bundesländer prüfen noch oder wollen zunächst nur Pilotprojekte fördern. Einige Flächenbundesländer haben aber die Einführung einer solchen Förderung auch bereits ausgeschlossen. Art und Umfang der Förderung wird also in den Bundesländern, wie gewohnt, sehr unterschiedlich sein und ist derzeit noch nicht bekannt oder nicht öffentlich zugänglich.

## Naturschutz- und Wasserrecht

Bei der Anlage und Bewirtschaftung von Agroforstsystemen kann es zu Konflikten mit anderen rechtlichen Regelungsbereichen kommen. Zu nennen sind insbesondere das Naturschutzrecht und das Wasserrecht. Konflikte mit naturschutzrechtlichen Regelungen sind v. a. möglich bei geschützten Biotopen, bei Schutzgebieten (z. B. Naturschutzgebiete, Natura-2000-Gebiete, Biosphärengebiete) und in bestimmten Situationen auch mit dem Artenschutzrecht. Ein weiterer Diskussionspunkt ist die Anlage von Agroforstsystemen auf Grünland (Stichwort: Extensivgrünland), wobei hier die Anlage auf nicht geschütztem Grünland aufgrund der Rechtslage grundsätzlich möglich ist und auch naturschutzfachlich oder aus Gründen des Tierwohls, unter Berücksichtigung von berechtigten naturschutzfachlichen Ausschlussgründen, sinnvoll sein kann. Der Standortwahl und der genauen Ausgestaltung des Systems kommt bei der Lösung dieser Konflikte eine wichtige, konfliktmindernde Funktion zu.

Um keine zu große Fläche für die positiven Umwelteffekte von Agroforstsystemen zu verlieren, sollte die Anlage von Agroforstsystemen in Schutzgebieten nicht generell ausgeschlossen werden, was aus Sicht des Autors naturschutzfachlich auch nicht gerechtfertigt wäre. Für solche Fälle sind Arbeitshilfen für die Lösung der Konflikte erforderlich, die den Aufwand für die Prüfung reduzieren und Naturschutzbehörden wie Landwirt\*innen Planungs- und Rechtssicherheit bieten. Ähnliches gilt auch für die Frage, wo die Anlage auf Grünland auch aus naturschutzfachlicher Sicht sinnvoll ist oder zumindest toleriert werden kann.

Berührungspunkte mit dem Wasserrecht gibt es insbesondere an Fließgewässern. Hier regelt § 38, Abs. 4 Wasserhaushaltsgesetz, der Art und Umfang von Gewässerrandstreifen festlegt, dass eine Entnahme standortgerechter Bäume und Sträucher nur durch die ordnungsgemäße Forstwirtschaft möglich ist. Zusätzlich ist die Neupflanzung von nicht standortgerechten Bäumen und Sträuchern untersagt. Hier bestehen in der Praxis Unsicherheiten, wie die Regelungen genau zu interpretieren sind, was bislang zur Untersagung der Pflanzung von Agroforstgehölzstreifen führen kann. Hinzu kommt, dass durch diese Regelung ein zusätzlicher Genehmigungsprozess erforderlich ist, was sowohl für die Wasserbehörde als auch für die landwirtschaftlichen Betriebe zusätzlichen Aufwand verursacht.

Ein möglicher Lösungsansatz wäre hier, den bundesgesetzlichen Rahmen so zu ändern, dass auch die ordnungsgemäße Agroforstwirtschaft vom Verbot der Entnahme ausgeschlossen ist. Eine zweite Verbesserung könnte die bundesgesetzliche Klarstellung bringen, dass mit „standortgerecht“ nicht nur heimische Arten gemeint sind, sondern z. B. auch die Pflanzung von Pappelhybriden möglich ist. Naturschutzfachliche Konflikte an Gewässern könnten dadurch minimiert werden, dass nur aktuell intensiv genutzte Gewässerränder für die Anlage von Agroforstgehölzen genutzt werden dürfen.

Ein zweiter Ansatz besteht in den Abweichungsmöglichkeiten der Länderregelungen. Baden-Württemberg (§ 29, Abs. 3, Ziffer 3 WG) und Brandenburg (§ 77a, Abs. 3 BbgWG) haben dies bereits genutzt, um die Anpflanzung von nutzbaren Gehölzen in den Gewässerrandstreifen grundsätzlich zu ermöglichen.

## Fazit und Ausblick

Mit den neuen nationalen Verordnungen für die Agrarförderung haben sich die Voraussetzungen für die Anlage und Nutzung von Agroforstsystemen in Deutschland deutlich verbessert. Es existiert jetzt eine agrarrechtliche Definition von Agroforstsystemen und es ist nach Auffassung des Autors durch die explizite Klarstellung, dass Agroforstsysteme als landwirtschaftliche Fläche einzustufen sind, sichergestellt, dass die Gehölzfläche auch direktzahlungsfähig ist. Das war bisher bei bestimmten Agroforstsystemen nicht der Fall. Durch die Einführung der Öko-Regelung „Beibehaltung einer agroforstlichen Bewirtschaftungsweise“ wird es ab 2023 eine Förderung für die Nutzung von Agroforstsystemen geben. In einem Teil der Bundesländer wird es darüber hinaus eine Förderung für die Anlage der Agroforstsysteme geben. Das sind die guten Nachrichten.

Allerdings enthalten die aktuell vorgesehenen Regelungen in der GAPDZV zwei schwerwiegende Konstruktionsfehler, die die Attraktivität des Förderangebotes entscheidend mindern. Das ist zum einen die geringe Förderhöhe von 60 € pro ha Gehölzfläche, die aus Sicht des DeFAF viel zu niedrig ist, um einen nennenswerten Impuls für die Anlage und Bewirtschaftung von Agroforstsystemen setzen zu können. Das gilt insbesondere für Bundesländer, die nicht beabsichtigen, eine Förderung für die Anlage solcher Systeme einzurichten. Dieser Betrag muss daher deutlich angehoben werden, um möglichst viele Landwirt\*innen zu motivieren, Agroforstwirtschaft zu betreiben.

Der zweite Konstruktionsfehler sind die einzuhaltenden Mindestabstände zum Rand der Fläche. Das bedeutet, dass eine Fläche eine Mindestbreite von 66 m aufweisen muss, um überhaupt eine Chance zu haben, in den Genuss der Förderung zu kommen. Bei Betrieben mit Schlägen von weniger als 1 ha und langgestreckter Form ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass diese Mindestbreite unterschritten wird. In Bayern lag der Anteil von Flächen mit 1 ha oder weniger im Jahr 2014 z. B. bei über 10 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LfL 2015<sup>4</sup>). Außerdem verhindert diese Regelung, dass ein Gehölzstreifen am Rand entlang von Wegen angelegt werden kann, was beispielsweise Vorteile für die spätere Bewirtschaftung hätte. Diese Regelung sollte daher ersatzlos gestrichen werden. Die Einhaltung von Mindestabständen zu Nachbarflächen mit dem Ziel, deren Nutzung nicht unzumutbar zu beeinträchtigen, ist durch die nachbarschaftsrechtlichen Landesregelungen bereits sichergestellt.

Der Bundesrat und die Vorgänger-Bundesregierung in Form des Landwirtschaftsministeriums vertreten die Position, dass Ende 2024 eine Evaluierung der Programme ansteht und man dann ggf. vorhandene Schwächen nachbessern kann. Allerdings bedeutet dies, dass zwei Jahre verschenkt werden, die man bereits dafür nutzen könnte, Agroforstsysteme verstärkt anzulegen. Das ist deshalb besonders problematisch, weil Agroforstsysteme und die Paludikultur von den diskutierten Klimaschutzmaßnahmen im Bereich der Landnutzung die Maßnahmen mit der höchsten zu erwartenden Wirkung für die Treibhausgasreduktion sind. Und der jüngst erschienene IPCC-Bericht stellt klar, dass sich nach seiner Einschätzung das Zeitfenster, in dem wir den Umfang des Klimawandels noch in einem begrenzten und für eine lebenswerte Welt verträglichen Maß halten können, sehr bald schließt. Es bleibt daher zu hoffen, dass die Zeit bis zur endgültigen Rechtskräftigkeit der oben besprochenen nationalen Verordnungen noch genutzt wird, um diese Konstruktionsfehler zu beheben. ■

<sup>4</sup> LfL (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft; Hrsg.) (2015): Agrarentwicklung in Bayern – IBA-Agrarstrukturbericht 2014. Freising-Weihenstephan, LfL.

# Agroforstsysteme zur Energieholzgewinnung im ökologischen Landbau

Andrea Winterling, Dr. Klaus Wiesinger und Dr. Herbert Borchert

**Agroforstsysteme können aufgrund ihrer vielfältigen positiven Klima- und Umweltwirkungen ein Baustein einer zukunftsfähigen, nachhaltigen und multifunktionellen Landnutzung sein. Bei der silvoarablen Agroforstwirtschaft wird der Anbau von Gehölzen mit Ackerkulturen auf einer Fläche kombiniert. Die beiden Landesanstalten für Landwirtschaft (LfL) und für Wald und Forstwirtschaft (LWF) haben sich in Bayern in einem Forschungsprojekt mit der Entwicklung eines Agroforstsystems zur Energieholzgewinnung für den ökologischen Landbau beschäftigt.**

Anfang der 2000er Jahre gab es in Bayern kaum Erfahrungen mit Agroforstsystemen und mit dem Anbau von Energieholz im Ökolandbau. Deshalb haben die beiden genannten Bayerischen Landesanstalten von 2009 bis 2018 gemeinsam das Forschungsprojekt „Agroforstsysteme im ökologischen Landbau zur Energieholzherzeugung“ durchgeführt. Im Vordergrund stand die Wirkung von Energieholzstreifen auf landwirtschaftliche Kulturen, aber auch die Baumartenwahl und die erfolgreiche Etablierung im Ökolandbau. Das Projekt wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) gefördert. Im Frühjahr 2009 wurden an zwei Standorten in Südbayern jeweils

zwei Exaktversuche angelegt. Versuchsstandorte waren der Biolandhof Braun in Pulling (Landkreis Freising) und die LfL-Versuchsstation Neuhof (Landkreis Donau-Ries), die auf einer Teilfläche auf ökologischen Landbau umgestellt worden war.

## Baumartenwahl und Beikrautregulierung

An beiden Versuchsstandorten wurden die im bayerischen Energieholzanbau üblichen Balsampappelklone „Max 1“ und „Max 3“ sowie die heimischen Baumarten Grau- und Schwarzerle in einer 7-jährigen Umtriebszeit auf ihre Eignung für den Energieholzanbau in einem Agroforstsystem getestet. Die Regulierung der Begleitvegetation im ersten Jahr ist entscheidend für den Anbauerfolg. Deshalb wurden auch verschiedene Möglichkeiten einer herbizidfreien, kostengünstigen Begründung untersucht. Dazu wurden in den Baumparzellen die Untersaaten Gelb-, Weißklee, Winterroggen als Frühjahrssaat und Leindotter ausgesät und eine selbstabbaubare Mulchfolie auf der Basis von Maisstärke ausgebracht. Dies

wurde mit einer Kontrollvariante verglichen, bei der, abgesehen von der mechanischen Bodenverbereitung, keine Beikrautregulierung durchgeführt wurde.

Der Anwuchs bzw. Austrieb der Bäume war in allen Varianten erfolgreich. Der Ertragsunterschied zwischen den Baumarten/Sorten war erheblich. Die Pappel-Hybride waren den züchterisch nicht bearbeiteten Erlenarten deutlich überlegen, wobei auf beiden Standorten jeweils der Pappelklon „Max 3“ mit  $10,7 t_{\text{atro}}/\text{ha}^*a$  ( $\text{atro} = \text{absolut trocken}$ ) vor „Max 1“ (Mittel  $9,5 t_{\text{atro}}/\text{ha}^*a$ ) die höchsten Erträge erzielte. Grau- und Schwarzerle folgten mit  $6,4 t_{\text{atro}}/\text{ha}^*a$  und  $4,2 t_{\text{atro}}/\text{ha}^*a$  im Mittel der beiden Standorte mit weitem Abstand. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die guten Erträge der Pappelklone vor allem einer starken Wuchsleistung in den ersten Vegetationsperioden zuzuschreiben sind und die Erlen ihr Potenzial hinsichtlich der Wuchsleistung erst in späteren Standjahren entfalten.

Sowohl die Untersaaten als auch die Folie haben den Deckungsgrad der natürlichen Begleitvege-



Etablierung von Pappelklonen auf selbstabbaubarer Mulchfolie

### Andrea Winterling und Dr. Klaus Wiesinger

Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising

andrea.winterling@lfl.bayern.de  
www.lfl.bayern.de

### Dr. Herbert Borchert

Abteilungsleiter Forsttechnik, Betriebswirtschaft, Holz, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forst, Freising

www.lwf.bayern.de

tation deutlich verringert. Die Variante „Folie“ erbrachte an beiden Standorten mit rund 10  $t_{\text{atro}}/\text{ha}^*a$  die höchsten Erträge. Höhere Kosten bei der Verwendung von Mulchfolie können durch einen höheren Holzertrag im ersten Umtrieb aber nicht kompensiert werden. Die Untersaaten Weißklee, Winterroggen und Leindotter unterdrückten das Beikraut wirksam und beeinflussten die Ertragsleistung der Bäume im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle kaum. Die Holzerträge lagen in Pulling zwischen 7,4 und 7,8  $t_{\text{atro}}/\text{ha}^*a$ , am Neuhofer zwischen 6,8 und 7,9  $t_{\text{atro}}/\text{ha}^*a$ . Gelbklee hatte zwar als Untersaat die stärkste beikrautunterdrückende Wirkung, er kann aber aufgrund seiner großen Konkurrenzkraft und damit verbundener geringerer Erträge (7,0  $t_{\text{atro}}/\text{ha}^*a$  bzw. 5,9  $t_{\text{atro}}/\text{ha}^*a$ ) nicht als Maßnahme zur Beikrautregulierung im Energieholzanbau empfohlen werden. Die Etablierung von Energieholz kann auch bei natürlichem Aufkommen einer Konkurrenzvegetation gelingen, dies wird aber aufgrund des deutlich höheren Beikrautdrucks für die Praxis nicht empfohlen.

## Einfluss von Energieholzstreifen auf landwirtschaftliche Kulturen

In einem weiteren Teilprojekt stand die Wirkung von mehrreihigen Baumstreifen in einem Agroforstsystem zur Energieholzerzeugung auf die Erträge und die Qualitäten landwirtschaftlicher Kulturen im Vordergrund. Die Pappelklone „Max 1“ und „Max 3“ wurden an beiden Standorten auf dem Acker weitgehend quer zur Hauptwindrichtung in fünf Reihen mit 1,5 m Abstand als Stecklinge gesetzt. Die Feldfrüchte wurden in Parzellen von jeweils 3 m Breite und 5 m

Länge bis zu einer Distanz luvseitig von 25 m und leeseitig von 50 m zu den Baumstreifen untersucht. Nach sieben Jahren wurden die Bäume motormanuell geerntet und der Hackschnitzelertrag ermittelt.

Der Energieholzstreifen hatte sowohl positive als auch negative Einflüsse auf die räumliche Ertragsverteilung von Hafer, Winterweizen und Klee gras. Im Nahbereich der Gehölze ( $\pm 5\text{--}10\text{ m}$ ) wurden bei Getreide und Klee gras Mindererträge gemessen, die durch Mehrerträge in den weiter entfernt liegenden Bereichen wieder kompensiert wurden. Der Gesamtertrag der Ackerkulturen wurde durch die Bäume gegenüber den Erträgen im angrenzenden freien Feld in der siebenjährigen Versuchsreihe nicht beeinträchtigt. Die Qualität des Getreides wurde durch die Bäume nicht vermarktungswirksam beeinflusst und die Gesamtenergieleistung des Klee-Gras-Gemenges änderte sich ebenfalls nicht. Der Energieholzertrag war mit 15,4  $t_{\text{atro}}/\text{ha}^*a$  in Pulling für eine erste Rotation äußerst hoch. Er war um 56 % höher als der Ertrag einer auf dem benachbarten Schlag zeit-



Motormanuelle Ernte von Pappeln in einem Energieholzstreifen

gleich begründeten und geernteten Kurzumtriebsplantage (KUP). Die Bäume in den Randreihen der Energieholzstreifen waren besonders groß. Dieser Effekt kommt vermutlich durch das erhöhte Licht- und Standraumangebot für die Randbäume zustande. Am Neuhofer war der Holzertrag mit 6,6  $t_{\text{atro}}/\text{ha}^*a$  dagegen sehr niedrig. Er betrug nur knapp zwei Drittel des Ertrags der Pappeln in einer nur 200 m entfernten KUP, die zeitgleich begründet worden war. Hier waren im Bereich des Energieholzstreifens die Pappelwurzeln in die Drainagen eingewachsen, was Staunässe begünstigte und vermutlich der Grund für die Ertragsminderung war. ■



Exakte Ertragsermittlung mit dem Parzellenmähdröschler

## Literatur

Winterling, A.; Baur, A.; Borchert, H.; Braun, J.; Eckl, T.; Höge, H.; Jacob, I.; Salzeder, G.; Schmidt, M. und Wiesinger, K. (2019): *Agroforstsysteme zur Energieholzerzeugung im ökologischen Landbau*. LfL-Schriftenreihe 7/2019. [www.lfl.bayern.de/publikationen/schriftenreihe/228274/index.php](http://www.lfl.bayern.de/publikationen/schriftenreihe/228274/index.php)

# Umwelleistungen von Agroforstsystemen

Dr. Penka Tsonkova und Dr. Christian Böhm

**Die Intensivierung der Landwirtschaft hat vielerorts negative Folgen auf den Boden, das Wasser und die Biodiversität. Mit Hilfe der Agroforstwirtschaft lassen sich dagegen vielfältige positive Umweltwirkungen erzielen. Allerdings ist die Etablierung und Bewirtschaftung von Agroforstsystemen durchaus arbeitsintensiv und mit hohem finanziellem Aufwand verbunden. Eine finanzielle Vergütung der durch Agroforstsysteme bereitgestellten Ökosystemleistungen würde deren Verbreitung deutlich beschleunigen.**

Die Landwirtschaft hängt einerseits von natürlichen Ressourcen und Naturleistungen wie fruchtbarem Boden, Wasserverfügbarkeit oder Bestäubung ab und fungiert andererseits als Bereitsteller von Gütern und Leistungen (Götzl et al. 2011). Je nach Intensität der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung, einschließlich der hiermit verbundenen Ausbringungsmenge von Pflanzenschutz- und Düngemitteln, werden wiederum die für die landwirtschaftliche Produktion notwendigen Ressourcen wie Boden, Wasser und Luft, aber auch die in der Agrarlandschaft lebenden Tiere und Pflanzen beeinflusst (UBA 2021). Häufig geht hiermit eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Schutzgüter einher.

Mit Hilfe der Agroforstwirtschaft können eine hohe Flächenproduktivität beibehalten und gleichzeitig vielfältige positive Umweltwirkungen erzielt bzw. bestimmte negative Effekte der Landbewirtschaftung abgemildert werden (Böhm und Hübner 2020). So weisen verschiedene Publikationen darauf hin, dass Agroforstsysteme mit Blick auf die Schutzgüter Boden, Gewässer, Klima und Biodiversität ein hohes Maß an Umwelleistungen bereitstellen können.

## Bodenschutz

Die Erosion von fruchtbarem Boden ist weltweit eine der Hauptursa-

chen für die Bodendegradierung. Agroforstsysteme tragen zur Vermeidung von Bodenabtrag und damit zum Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und folglich zur langfristigen Sicherung der Nahrungs- und Futtermittelproduktion bei. Die Gehölzflächen selbst weisen eine ganzjährige Bodenbedeckung auf und sind deshalb in der Regel nicht durch Winderosion gefährdet. Gehölzstreifen in Agroforstsystemen bewirken durch ihre effektive Windschutzwirkung jedoch auch auf den angrenzenden Ackerflächen eine deutliche Reduktion des Bodenerosionsrisikos. Hierbei weisen insbesondere Alley Cropping-Agroforstsysteme, bei denen die Gehölzflächen streifenförmig und quer zur Hauptwindrichtung angeordnet sind, eine hohe Wirksamkeit auf (Böhm et al. 2014). Die mittlere Windgeschwindigkeit auf den 96, 48 und 24 m breiten Ackerfruchtbereichen zwischen den Gehölzstreifen eines Alley Cropping-Agroforstsystems konnte trotz einer geringen Baumhöhe von durchschnittlich 4,5 m auf 85, 54 und 45 % des Freilandwindes reduziert werden (s. Abb. 1; Böhm 2015). Erosionsrelevante Windereignisse wurden sogar um 41, 89 und 96 % reduziert.

Bezüglich der Wassererosion liegt die Schutzwirkung der Gehölze hauptsächlich in der permanenten Bodenbedeckung, der intensiveren

Durchwurzelung des Bodens, seiner allgemein verbesserten Infiltrationsfähigkeit und der sich bildenden Laubstreuenschicht (Böhm und Tsonkova 2018). Eine große Wurzel- und Laubmasse wirkt sich langfristig positiv auf die Anreicherung organischen Materials im Oberboden aus, wodurch dessen Wasserspeicherkapazität verbessert und die Infiltration gefördert wird (Pimentel und Krummel 1987). Für einen effizienten Erosionsschutz sollte die Pflanzrichtung quer zur Hangrichtung verlaufen. So wird die erosive Hanglänge verkürzt und damit das Bodenabtragsrisiko deutlich gemindert (Kotremba et al. 2016).

## Gewässerschutz

Gehölzstreifen, die direkt an Gewässerrändern angelegt wurden (auch Uferrandstreifen), fungieren als Pufferzone zwischen Ackerkultur- und Gewässerfläche und bewirken eine deutliche Reduktion der Stoffeinträge in Oberflächengewässer (Lee et al. 2003, Christen und Dalgaard 2013). Die Schutzwirkung der Gehölze liegt in der intensiven Durchwurzelung sowie in der Verringerung der Abflussenergie des Wassers durch die Bodenvegetation. Der Sediment- und Stoffeintrag hängt ebenfalls wesentlich von der Niederschlagsintensität, der Bodenart und der Beschaffenheit der Gehölzfläche ab. Nach einer Studie



Dr. Penka Tsonkova und Dr. Christian Böhm

Lehrstuhl für Bodenschutz und Rekultivierung, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, Cottbus

penka.tsonkova@b-tu.de  
www.b-tu.de



von Bärwolff et al. (2013) können beispielsweise Gehölzstreifen, die im Kurzumtrieb bewirtschaftet werden und eine Breite zwischen 12 und 18 m aufweisen, den Stoffaustrag in die Gewässer effektiv reduzieren.

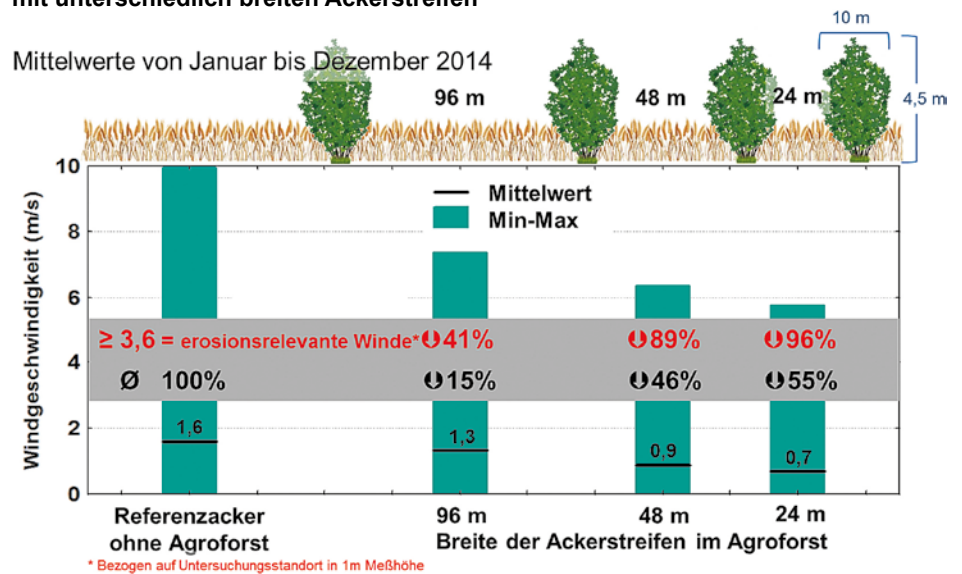
Bezüglich der Grundwasserqualität stellt Nitrat eines der problematischsten Elemente aus der landwirtschaftlichen Nutzung dar. Abbildung 2 zeigt die gemessene Nitratkonzentration im oberflächennahen Grundwasser eines Alley Cropping-Agroforstsystems in Brandenburg, welche im Bereich der ca. 10 m breiten Gehölzstreifen deutlich unter dem Trinkwassergrenzwert von 50 mg/l liegt (Böhm 2015). Auch andere Studien zeigen, dass die Auswaschungsfahrer im Bereich der Gehölze in Agroforstsystemen deutlich geringer als im Bereich der Ackerkulturen ist (Gebel et al. 2013, Goodlass et al. 2007). Die geringe Auswaschung wird nicht nur durch den fehlenden Düngemittelsatz im Bereich der Agroforstgehölzfläche bedingt, sondern auch durch das ausgeprägte und tiefreichende Wurzelsystem der Gehölze.

## Klimaschutz

Durch die extensive Bewirtschaftung der Gehölze können die Treibhausgas (THG)-Emissionen klimarelevanter Gase infolge des reduzierten Kraftstoffeinsatzes landwirtschaftlicher Maschinen und Fahrzeuge in Agroforstsystemen reduziert werden (Kanzler et al. 2020). Außerdem können die Lachgasemissionen als Folge des reduzierten Stickstoffeinsatzes bei der Düngung verringert werden. Je größer der extensiv bewirtschaftete Gehölzanteil in einem Agroforstsystem ist, desto stärker dürfte in der Regel die Reduktion der THG-Emissionen je Flächeneinheit ausfallen.

Ferner können die Gehölze in Agroforstsystemen durch die Bindung von CO<sub>2</sub> in der Holzbiomasse einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz leisten (Montagnini und Nair 2004).

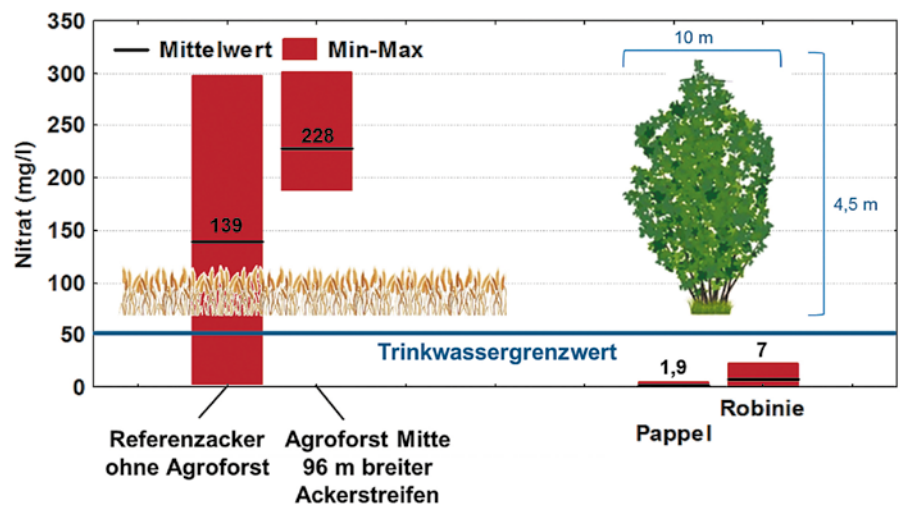
**Abbildung 1: Reduzierung der Windgeschwindigkeit in einem Agroforstsystem mit unterschiedlich breiten Ackerstreifen**



Quelle: eigene Darstellung

**Abbildung 2: Konzentration an Nitratstickstoff im Grundwasser eines Agroforstsystems in Brandenburg in Abhängigkeit der angebauten Kultur**

Mittelwerte der Nitratkonzentration im Grundwasser von Januar bis Oktober 2014



Quelle: eigene Darstellung

Das CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzial in der ober- und unterirdischen Biomasse kann zwischen unterschiedlichen Agroforstsystemen erheblich variieren (Kay et al. 2019; Tsonkova und Böhm 2020). Dienen Agroforstsysteme der Produktion von Stamm- und Wertholz mit langen Umtriebszeiten, sollte das CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzial im Fokus stehen, während es bei Agroforstsystemen mit Kurzumtriebswirtschaft, bei denen das Holz häufig für die energetische

Verwertung genutzt wird, sinnvoll ist, das CO<sub>2</sub>-Vermeidungspotenzial zu betrachten.

Das Potenzial der CO<sub>2</sub>-Bindung im Boden kann analog zu den Gehölzen sehr unterschiedlich sein, wobei der Einfluss der vorherigen Flächenbewirtschaftung eine erhebliche Bedeutung besitzt (Feliciano et al. 2018). Insbesondere auf humusarmen Rekultivierungsflächen ist das Potenzial für die CO<sub>2</sub>-Bindung im Boden unter

den Gehölzen sehr hoch (Quinken-stein et al. 2011).

### Biodiversitätsschutz

Agroforstsysteme bewirken eine strukturelle Bereicherung der Agrarlandschaft und tragen damit potenziell zu einer Erhöhung der Artenzahlen bei (Reeg et al. 2009). Aus naturschutzfachlicher Sicht sind vor allem in ausgeräumten, intensiv genutzten Agrarlandschaften viele positive Effekte zu verzeichnen. Besonders vorteilhaft sind breite Gehölzstreifen mit einer artenreichen Gehölzartenzusammensetzung und einer vielseitigen, in der Höhe gestaffelten Vegetationsstruktur (Zehlius-Eckert et al. 2020).

Eine wichtige Bedeutung für den Biotopverbund besitzen insbesondere Gehölzstreifen mit einer geschlossenen Baum- und Strauch-

schicht. In den Randbereichen von extensiv bewirtschafteten Agroforstgehölzflächen entstehen vielfältige Ökotope<sup>1</sup>, in welche sich unterschiedliche Arten zurückziehen und ggf. überwintern können. Wenn die Gehölzflächen nah beieinanderliegen, können sie ein dichtes Netzwerk aus Rückzugsmöglichkeiten für Insekten und andere Tiere bieten. Bei der Etablierung von Gehölzen auf landwirtschaftlichen Flächen sollte in Abwägung mit anderen Schutzgütern allerdings auch darauf geachtet werden, dass Arten der offenen Agrarlandschaft durch eine zu hohe Gehölzdichte in der Landschaft nicht verdrängt werden.

### Agroforstwirtschaft als Agrarumwelt- und Klimamaßnahme

Landwirt\*innen, die Agroforstsysteme bewirtschaften und auf diese Weise Ökosystemleistungen bereit-

stellen, erhalten bislang allerdings dafür keine finanzielle Unterstützung im Rahmen der Agrarförderung<sup>2</sup>.

Um eine Lücke diesbezüglich zu schließen, förderte das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK) die Erstellung eines Konzeptes für Agroforstwirtschaft als Agrarumwelt- und Klimamaßnahme (AUKM).

Die zusätzlichen Kosten für die Bewirtschaftung der Gehölzfläche eines Beispiel-Agroforstsystems (im Vergleich mit konventionellem Ackerbau wurden für zwei Phasen (Phase 1: Jahr 1 bis 7 und Phase 2: Jahr 8 bis 14) ermittelt (Böhm et al. 2020). Der jährliche Mehrkostenbeitrag liegt bei 1 546 und 787 €/ha Gehölzfläche jeweils für Phase 1 und 2 (s. Tab.). Während Phase 1 sind eine Investition für die Pflanzung sowie umfassende Pflegemaßnahmen notwendig. In Phase 2 ist der Aufwand generell

**Tabelle: Ermittlung der Förderbeträge für die Agrarumwelt- und Klimamaßnahme (AUKM) Agroforstwirtschaft, getrennt nach den Phasen 1 (Jahre 1 bis 7) und 2 (Jahre 8 bis 14)**

Die Fördersummen ergeben sich aus den Durchschnittswerten des zusätzlichen finanziellen Aufwands eines Beispiel-Agroforstsystems (die Gehölzfläche besteht aus 50 % Gehölzen in kurzen Umtriebszeiten und 50 % Gehölzen in längeren Umtriebszeiten); sie beziehen sich jeweils auf 1 ha Agroforstgehölzfläche.

		Referenzverfahren Marktfruchtanbau	Agroforstgehölzfläche		Differenz		
			Phase 1	Phase 2	Phase 1	Phase 2	
<b>Erlös/Leistung</b>		€/ha*a	875,00	288,00	288,00	-587,00	-587,00
<b>Direktkosten</b>	Saatgut/Pflanzgut	€/ha*a	49,00	541,00	0,00	492,00	-49,00
	Einzelbaumschutz	€/ha*a	0,00	80,00	0,00	80,00	0,00
	Düngemittel	€/ha*a	254,00	0,00	0,00	-254,00	-254,00
	Pflanzenschutz	€/ha*a	88,00	0,00	0,00	-88,00	-88,00
<b>Summe Direktkosten</b>		€/ha*a	391,00	621,00	0,00	230,00	-391,00
<b>Arbeitserledigungskosten</b>	Sonstige variable Kosten	€/ha*a	9,00	587,00	57,00	578,00	48,00
	Variable Maschinenkosten	€/ha*a	100,00	82,00	60,00	-18,00	-40,00
	Fixe Lohnkosten	€/ha*a	47,00	205,00	546,00	158,00	499,00
	Fixe Maschinenkosten	€/ha*a	110,00	121,00	194,00	11,00	84,00
<b>Summe Arbeitserledigungskosten</b>		€/ha*a	266,00	995,00	857,00	729,00	591,00
<b>Gesamtdeckungsbeitrag (inkl. Lohnkosten)*</b>		€/ha*a	218,00	-1.328,00	-569,00	-1.546,00	-787,00
<b>Zusätzlicher finanzieller Aufwand (Einkommensminderung und Mehraufwand)</b>		€/ha*a				<b>1.546,00</b>	<b>787,00</b>

\*Gesamtdeckungsbeitrag = Erlös/Leistung – Direktkosten – Arbeitserledigungskosten

Quelle: eigene Darstellung

<sup>1</sup> Ökoton = Übergangsbereich zwischen zwei verschiedenen Ökosystemen.

<sup>2</sup> Zur Förderung in der neuen GAP-Periode ab 2023 s. den Artikel von Hübner auf S. 30.

niedriger, jedoch sind die Gehölze im Beispiel-Agroforstsystem noch nicht profitabel. Generell gilt, dass der Mehrkostenbeitrag in Abhängigkeit des Agroforstsystems sehr unterschiedlich ausfallen kann.

## Flächenauswahl für Agroforstsysteme

Insbesondere in Regionen, in welchen Gefährdungspotenziale (z. B. Erosionsgefährdung, Nitratauswaschung) auftreten, könnten Agroforstsysteme Umweltleistungen erbringen und gleichzeitig helfen, die landwirtschaftliche Produktivität auch unter veränderten klimatischen Bedingungen aufrechtzuerhalten (Kay et al. 2019a).

In Deutschland können sich Interessierte flächenspezifisch über

positive Umweltwirkungen von Agroforstsystemen mittels der Entscheidungshilfe für die Planung von Agroforstsystemen<sup>3</sup> informieren. Sie ist kostenlos verfügbar und unterstützt die ersten Planungsschritte in Hinblick auf Umweltwirkungen und bestimmte rechtliche Rahmenbedingungen für Agroforstsysteme.

## Ausblick

Agroforstliche Umweltwirkungen beeinflussen nicht nur die hier aufgeführten Schutzgüter. Durch eine Verbesserung des Mikroklimas können sie auch die Klimaresilienz landwirtschaftlich genutzter Flächen erhöhen (Böhm und Hübner 2020). Verbunden sind diese Effekte, die in Anbetracht des Klimawandels zunehmend an Bedeutung gewinnen werden, zu-

meist mit einer Erhöhung der Ertragsstabilität oder sogar höheren Erträgen. Um eine großflächige Etablierung von Agroforstsystemen in Deutschland zu forcieren, ist eine finanzielle Vergütung ihrer Ökosystemleistungen zielführend. Zwar sollen Agroforstsysteme ab der nächsten GAP-Periode aufgrund ihrer Umweltleistungen als Öko-Regelung gefördert werden, allerdings decken die anvisierten Fördersätze lediglich einen Teil der Bewirtschaftungskosten, wobei der ökonomische Wert bereitgestellter Ökosystemleistungen nicht in die betriebswirtschaftliche Bewertung einfließen. Des Weiteren ist die Schaffung von Wertschöpfungsmöglichkeiten für agroforstlich erzeugte Produkte, insbesondere der Gehölze, erforderlich. ■

Literatur zu diesem Artikel finden Sie unter: [www.asg-goe.de/pdf/LR0122-Literatur-Tsonkova-Böhm.pdf](http://www.asg-goe.de/pdf/LR0122-Literatur-Tsonkova-Böhm.pdf)

<sup>3</sup> [www.agroforst-info.de/entscheidungshilfe](http://www.agroforst-info.de/entscheidungshilfe)

## Agroforstsysteme auf Pachtflächen

Julia Günzel und Dr. Christian Böhm

Mit Agroforstwirtschaft auf landwirtschaftlichen Flächen wird eine längerfristige Entscheidung zur Bewirtschaftung getroffen, was für verpachtete Flächen oft eine Herausforderung darstellt. Ein Hemmnis ist vor allem die zeitliche Dimension der Pachtverträge. Diese steht einer langfristig angelegten Flächenplanung, die für die Anlage und Bewirtschaftung von Agroforstsystemen nötig ist, aufgrund von häufig zeitlich begrenzten Vertragslaufzeiten oft entgegen.

Die Entscheidung, Agroforstsysteme anzulegen, liegt also zumeist nicht nur bei den Landwirt\*innen selbst, sondern zu einem gewissen Grad auch bei

den Flächeneigentümer\*innen. In Deutschland machen Eigentumsflächen nur etwa 38 % der landwirtschaftlichen Fläche aus; rd. 60 % der Flächen sind verpachtet<sup>1</sup>. In den neuen Bundesländern beträgt der Anteil verpachteter Flächen sogar 68 %. Die Pachtverträge sind deshalb ein wichtiges Instrument, um die Weichen für die Anlage von Agroforstsystemen zu stellen.

### Besonderheiten auf Pachtflächen – was ist zu beachten?

Die Anlage von Agroforstsystemen erfordert immer eine sorgfältige Planung. Für verpachtete Landwirt-



**Julia Günzel**

Referentin Kommunikation und Weiterbildung, Fachbereichsleiterin Öffentlichkeitsarbeit, stellvertretende Vertreterin für Deutschland in der EURAF, Deutscher Verband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V., Cottbus  
pr@defaf.de www.agroforst-info.de



**Dr. Christian Böhm**

Vorstandsvorsitzender DeFAF und Lehrstuhl für Bodenschutz und Rekultivierung, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, Cottbus

<sup>1</sup> [www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/07/PD21\\_N047\\_41.html](http://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/07/PD21_N047_41.html)



schaftsflächen kommt hinzu, dass Vereinbarungen und Formulierungen in den Pachtverträgen dazu führen können, dass die Pflanzung von Gehölzen für Landwirt\*innen eher ein Risiko bedeutet. Abhilfe schaffen klare Vereinbarungen zwischen Landwirt\*in und Verpächter\*in zur Anlage, Bewirtschaftung und der späteren Rückumwandlung von Agroforstsystemen – entweder als Zusatzvereinbarung für bereits bestehende Pachtverträge oder integriert in bevorstehende Verträge. Folgende Punkte im Zusammenhang mit Pachtflächen sind besonders zu beachten:

### **Laufzeit der Pachtverträge**

Problem: Pachtverträge haben meist eine befristete Laufzeit, die zumeist kürzer ist als der Zeitraum, in dem Agroforstgehölze angelegt, bewirtschaftet und schließlich möglicherweise auch wieder entfernt werden. Landwirt\*innen gehen also ein finanzielles Risiko ein, wenn in solchen Fällen die Weiternutzung oder Rückumwandlung des Agroforstsystems nach Ablauf der Vertragslaufzeit nicht finanziell geregelt ist.

### **Zustand der Pachtflächen bei Rückgabe an den Verpächter**

Problem: Die Rückgabe des Pachtlandes nach Ablauf der Vertragslaufzeit ist oft an bestimmte Bedingungen wie den Erhalt des Qualitätszustandes oder die Ertragsfähigkeit des Bodens gebunden. Agroforstgehölze und deren Wurzeln stellen für eine zukünftige, anders ausgerichtete Bewirtschaftungsweise möglicherweise ein Hindernis dar. Zwar lassen sie sich je nach Baum- oder Strauchart mit der richtigen Maschinerie wieder entfernen, im Pachtvertrag sollte allerdings geregelt sein, dass und wie diese Rückumwandlung sichergestellt wird.

### **Bedeutung der „ordnungsgemäßen Bewirtschaftung“**

Problem: In vielen Pachtverträgen verpflichten sich die Pächter\*innen, das zu bewirtschaftende Land, also den Pachtgegenstand, ordnungsgemäß zu bewirtschaften. Was dies genau bedeutet, wird bisher sehr unterschiedlich ausgelegt. Ob Agroforstsysteme als ordnungsgemäße Bewirtschaftung gelten, ist

also stark vom Wissen bzw. Verständnis der Agroforstwirtschaft seitens Verpächter\*in oder Landwirt\*in abhängig. Ab 2023 werden Agroforstsysteme allerdings im Rahmen der Agrarförderung offiziell als landwirtschaftliche Nutzung anerkannt. Die zukünftige Anerkennung von Agroforstwirtschaft als ordnungsgemäße Bewirtschaftung wird dadurch wahrscheinlicher.

### **Pachtzins**

Problem: Der Pachtpreis sowie die mögliche Pachtpreisanpassung im Laufe der Vertragslaufzeit stellen generell eine Herausforderung für viele Landwirt\*innen dar. Da die Wertschöpfung von Agroforstprodukten in vielen Fällen noch Neuland ist und Einkommenseffekte zumeist erst nach mehreren Jahren entstehen, bedeuten Agroforstsysteme und deren Effekte auf die Landwirtschaftsfläche für die Preisgestaltung eine zusätzliche Unsicherheit.

Soll auf einer Pachtfläche ein Agroforstsystem angelegt werden, ist es sinnvoll, dass Landwirt\*innen oder Verpächter\*innen im Rahmen des Pachtvertrages dazu klare Regeln festlegen. Vor allem, um die beschriebenen Hürden möglichst zu umgehen, sollten dabei u. a. folgende Punkte bedacht bzw. geklärt werden:

- Laufzeit der Pacht möglichst langfristig festsetzen und, je nach Typ des Agroforstsystems, möglichst mit Bezug zur Nutzungsdauer der Gehölze.
- Gegenseitiges Verständnis darüber schaffen, ob Agroforstsysteme eine Wertminderung oder eine Wertsteigerung für die Fläche bedeuten.
- Gestaltung des Pachtpreises und der möglichen Preisanpassung mit Blick auf die Wertentwicklung von Agroforstsystemen – da sie den Bodenwert erhalten oder verbessern, ist eine Aufwertung der Fläche möglich.
- Bei langfristigen Pachtverträgen kann außerdem eine indexierte Pachtvereinbarung sinnvoll sein, die sich z. B. am Bodenwert- oder Verbraucherpreisindex orientiert. Durch eine solche Wert sicherungsklausel können seitens der Verpächter Einkommenseinbußen durch die Inflation vermieden werden.
- Definieren, was das Agroforstsystem für die ordnungsgemäße Bewirtschaftung und den guten Zustand der Fläche (z. B. bezüglich Bodenfruchtbarkeit) bedeutet – gibt es eventuell Entwicklungsziele für die Fläche, zu denen die Agroforstwirtschaft beitragen kann?

### **Unterstützung bei Fragen zu Pachtverträgen**

Die Gestaltung von Pachtverträgen ist keine einfache Sache. Eine Anlaufstelle bei Fragen dazu können Anwält\*innen für Pachtrecht sowie berufsständische Vertretungen der Landwirtschaft sein!

- Eigentumsrechte an den Gehölzen nach Beendigung des Pachtverhältnisses klären: Kann das Agroforstsystem bestehen bleiben und übernommen werden oder ist es zu entfernen?
- Zuständigkeiten der Rückumwandlung des Agroforstsystems nach Ablauf der Vertragslaufzeit klären.

Wichtig bei der Planung von Agroforstsystemen auf Pachtflächen: Das Gespräch suchen! Wenn Landwirt\*innen und Verpächter\*innen frühzeitig aufeinander zugehen, kann ein gemeinsames Verständnis dafür entstehen, wie Agroforstsysteme zu einer nachhaltigen Landwirtschaft und auch zu einer Aufwertung der Pachtfläche beitragen können. Die Anpassung eines bestehenden Pachtvertrages, z. B. durch eine Zusatzvereinbarung, oder die Aufnahme der Agroforstwirtschaft in einen neu abzuschließenden Vertrag lässt sich so einfacher auf den Weg bringen und eventuelle Missverständnisse können frühzeitig ausgeräumt oder sogar vermieden werden. Oft wird dann auch deutlich, dass es starke Schnittmengen zwischen den Zielen beider Gruppen gibt, sodass für mögliche Konfliktpunkte gemeinsam Lösungen erarbeitet werden können.

## Miteinander sprechen – Anregungen für den gegenseitigen Austausch

### **Vorab: Pachtverhältnisse prüfen und Fakten schaffen**

Gibt es Stolpersteine für Agroforstsysteme im Pachtvertrag? Wo besteht Anpassungsbedarf? Gibt es bestimmte Entwicklungsziele für die Flächen oder könnte es sinnvoll sein, solche zu definieren? Und welche konkreten Vorteile können Agroforstsysteme für die jeweiligen Standortbedingungen bringen? Bevor das Gespräch gesucht wird, ist die Beantwortung dieser Fragen für einen selbst hilfreich, denn häufig braucht es überzeugende Argumente!

### **Bestehende Netzwerke nutzen und ausbauen**

Gibt es bereits landwirtschaftliche Unternehmen, Verpächter\*innen oder andere Akteure in der Region, die Erfahrungen mit der Agroforstwirtschaft haben? Sie könnten einbezogen werden, wenn über das Thema informiert werden soll. Auch Kommunen, die mancherorts große Flächen besitzen, könnten für die Agroforstwirtschaft offen sein. Regionale Landwirtschaftsverbände sind darüber hinaus gute Anlaufstellen für Kontakte. Die Agroforst-Landkarte unter [www.agroforstkarte.agroforst-info.de](http://www.agroforstkarte.agroforst-info.de) kann für die Suche nach bestehenden Flächen hilfreich sein.

### **Ins Gespräch kommen: Verpächtertreffen, Exkursionen, Hoffest und Co.**

Regelmäßiger Austausch zwischen Landwirt\*innen und Verpächter\*innen fördert das beidseitige Verständnis für aktuelle Herausforderungen in der Landwirtschaft. Beispiele für Gelegenheiten, um die Agroforstwirtschaft zu thematisieren, sind jährliche Verpächtertreffen, Hoffeste, Feldtage oder ein Tag der offenen Tür. Auch die historische Entwicklung der Landschaft vor Ort kann für einige Leute spannend sein und sie dazu bringen, sich mit den Vorteilen von Gehölzen näher zu beschäftigen: Wie hat sich der Bestand der Gehölzfläche in der Region über die Zeit verändert? Welche Rolle haben Bäume früher und heute gespielt?

### **Über die Agroforstwirtschaft informieren**

Für viele ist die Agroforstwirtschaft noch ein eher neues Thema. Hilfreich ist es, dazu sachlich, aber unaufdringlich zu informieren, z. B. im Rahmen von Hoffesten oder bei der Vermarktung von Produkten, die in Agroforstsystemen produziert werden. Beim direkten Austausch können Informationsflyer oder Broschüren verteilt werden, erhältlich z. B. beim DeFAF unter [www.agroforst-info.de/fachinformationen/](http://www.agroforst-info.de/fachinformationen/) in digitaler oder gedruckter Form.

### **Beispielflächen schaffen**

Wenn sich die eine oder andere Seite vorerst nicht von Agroforstsystemen überzeugen lässt, kann es sinnvoll sein, auf kleinen Flächen erste Systeme anzulegen, die als gute Beispiele schließlich doch noch überzeugen können. Als Landwirt\*innen könnten kleine Eigentumsflächen dafür genutzt werden – als Verpächter\*innen ist es sinnvoll, sich mit Pächterinnen und Pächtern vorzuwagen, die der Agroforstwirtschaft bereits aufgeschlossen gegenüberstehen. Auch im Fall von kleinen Einzelflächen, die im Besitz vieler Personen sind, ist dies eine Möglichkeit, um die Vorteile von Agroforstsystemen für eine nachhaltige Bewirtschaftungsweise voranzubringen und sich gemeinsam an einer multifunktionalen, ökologisch nachhaltigen und produktiven Landnutzung zu erfreuen. ■

Gekürzte Wiedergabe der Publikation: Julia Günzel, Christian Böhm: Themenblatt Nr. 1: Agroforstsysteme auf Pachtflächen. Hrsg. v. Deutschen Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V., Cottbus 2022. Download unter:

[www.agroforst-info.de/fachinformationen/handbuecher](http://www.agroforst-info.de/fachinformationen/handbuecher)

## Waldgartensysteme – eine zukunftsweisende Landwirtschaftsmethode

Selina Tenzer und Dr. Stephan Lehmann

**Waldgartensysteme sind komplexe landwirtschaftliche Produktionsmethoden, die aktuellen Herausforderungen wie Klimawandel und Artensterben etwas entgegensetzen. Ein Forschungsprojekt in Brandenburg zeigt, wie komplexe Waldgartensysteme aussehen können und welche Potenziale für die Zukunft in ihnen schlummern.**

### Warum Waldgärten?

Naturschutz, Landwirtschaft und Gartenbau kombinieren und damit zum Artenschutz, Klimaschutz, Bodenschutz und zu einer ganzheitlichen Ernährung beitragen? Das ist mit der Anlage von Waldgartensystemen möglich.

Waldgartensysteme als Anbauweise verbinden das Wissen aus der Forstwirtschaft, der Landwirtschaft, dem Gartenbau sowie dem Naturschutz. Sie basieren auf der Anlage von standortangepassten, klimaresilienten und fruchttragenden Bäumen, Sträuchern und mehrjährigen Pflanzen. Mit ihren verschiedenen Vegetationsschichten beherbergen sie somit eine Vielzahl an Pflanzen- und Tierarten, insbesondere Insekten. Die derzeit existierenden konventionellen Landwirtschaftsflächen, die vor allem durch wenig strukturierte Monokulturen geprägt und artenarm sind, können mit dieser Anbaumethode in insektenreiche, naturnahe und produktive Waldgartensysteme umgestaltet werden – zur Produktion von Nahrungsmitteln und zur Schaffung von vielfältigen Lebensräumen.

Damit grenzen sie sich zu anderen Landwirtschafts- und Agroforstsystemen vor allem durch ihre biologische Widerstandsfähigkeit, ihre hohe Flächenproduktivität, ihre geringe Pflegeintensität und durch den Verzicht auf Ackergifte, organische Düngung und Bodenbearbeitung ab. Sie bringen also viele ökologische Vorteile auf den Acker: verbessertes Mikroklima, Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit und Aufwertung von Grenzertragsstandorten.

Um Waldgartensysteme wissenschaftlich hinsichtlich Insektendiversität, Klimaresilienz und Wirtschaftlichkeit zu untersuchen, legt der STATTwerke e.V. durch Förderung des Bundesprogramms Biologische Vielfalt fünf verschiedene Waldgartenproduktionsmethoden in Kyritz, Barenthin und Kolrep in Brandenburg auf einer Fläche von 12 ha an. Untersucht wird die Artenvielfalt ausgewählter Insektengruppen wie Ameisen, Laufkäfer und Tagfalter im Vergleich zu einer konventionell bewirtschafteten Probefläche. Dabei wird der zeitliche Verlauf beginnend ab der Pflanzung über die Etablierungsphase bis zur

Ertragsphase (ab dem fünften Jahr) betrachtet. Nach der Etablierung soll die hohe Produktionsleistung des Systems Waldgarten langfristig nachgewiesen werden und auch ein Bildungsangebot entstehen, das zum Nachmachen anregt.

### Die Produktionsmethoden

Auf den Projektflächen wurden über 250 Kulturen, Sorten und Varianten gepflanzt, die alle auf ihre Weise unterschiedlich verwertbar sind und je nach Produktionsmethode variieren. Im Detail werden folgende Produktionsmethoden untersucht:

#### 1. Produktionsmethode:

#### **Waldgarten – sukzessives System mit anschließendem Bestandesschluss**

Ziel ist die Nachahmung eines geschlossenen Waldbestandes ohne Freiflächen in verschiedenen Sukzessionsphasen.

Hier eine kleine Auswahl, welche Kulturen und Sorten für diese Methode gepflanzt wurden: Großfrüchtige Eiche, Zirbe,



**Selina Tenzer**

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, STATTwerke e.V., Neuruppin

tenzer@stattwerke.de

**Dr. Stephan Lehmann**

Projektleiter Projekt WASYS – Waldgartensysteme als insektenfördernde, landwirtschaftliche Produktionsmethode

www.waldgartensysteme.de



Apfel, Schwarznuss, Eberesche, Kornelkirsche, Weißdorn, Felsenbirne, Mispel, Erbsenstrauch, Apfelbeeren, Schatten- und halbschattenvertragende Gemüse-, Gewürz- und Heilpflanzen.

### 2. Produktionsmethode:

**Klimawaldgarten – sukzessives System mit anschließendem Bestandeschluss unter Verwendung klimaresilienter Pflanzenarten**

Der wesentliche Unterschied zur ersten Methode besteht in der Verwendung wärmeliebender, trockenheitstoleranter Gehölz- und Staudenarten, die die zukünftig wahrscheinlich eintretenden klimatischen Bedingungen vertragen.

### 3. Produktionsmethode:

**Waldlichtungsgarten – silvoarabel**

In dieser Methode werden Waldgartenstrukturen und Lichtungsflächen kombiniert. Diese Kombination sorgt für eine hohe, für Insekten attraktive, strukturelle Vielfalt und schafft ein besonders für den Gemüseanbau attraktives Kleinklima.

### 4. Produktionsmethode:

**Waldlichtungsgarten – silvopastoral**

Hier werden Waldgartenstrukturen, Weideflächen sowie der Anbau von Acker- und Gemüsekulturen kombiniert. Weide-, Acker- und Gemüseflächen unterliegen einem jährlichen Wechsel.

Abbildung: 4. Produktionsmethode: Waldlichtungsgarten – silvopastoral



Quelle: Holly McKelvey

### 5. Produktionsmethode:

**Aufgewertete Kurzumtriebsplantage – sukzessives System mit kurzen Umtriebsphasen (Coppicing)**

Hierbei wird ein ca. 1 ha großer Hybridpappelbestand zur Energieholzgewinnung angelegt und durch Mehrfachnutzung mittels Waldgarten-elementen wie streifenweiser Einbringung von Esskastanienreihen und der Haltung von Hühnern, aufgewertet.

**Produktionsmethode mit hohem Potenzial**

Das Zukunftspotenzial von Waldgartensystemen ist riesig. Waldgartensysteme gehen viele der aktuellen und akuten Probleme umfassend an, wie Biodiversitätsverlust, Klimakrise, Bodenverarmung und Ressourcenabfluss aus dem ländlichen Raum (Stichwort regionale Wertschöpfung). Sie sind damit zukunftsweisend für die Landwirtschaft und die Landbevölkerung – und das nicht nur in Deutschland, sondern auch in ganz Europa. Für Deutsch-

land ist unser Forschungsprojekt in dieser Komplexität einzigartig. Weltweit jedoch sind Waldgärten (engl. food forest / forest garden) höchst produktive Systeme, die seit tausenden von Jahren etabliert sind und kultiviert werden. In vielen Teilen Europas ist diese Art der Anbauweise zurückgedrängt oder in Vergessenheit geraten, aber nicht überall. Weitere Waldgartensysteme finden sich beispielsweise in Großbritannien (Agroforestry Research Trust, Dartington), in den Niederlanden (Food Forest Ketelbroek, Groesbeek) oder auch in Portugal (Montado do Freixo do Meio).

In Zeiten des Klimawandels und des Artensterbens steigt bereits die Zahl der Waldgartensysteme in Deutschland und Europa. In naher Zukunft werden sie auf Grund ihrer Resilienz ein großer Bestandteil einer diversen Kulturlandschaft sein müssen. Damit eine großflächige Etablierung dieser Systeme gelingen kann, brauchen wir rechtliche, finanzielle und vor allem gesellschaftliche Unterstützung bei der Umsetzung. ■