

2026  
1. Fassung

# AGROFORST PRAXIS LEITFADEN

FÜR UND VON  
SCHLESWIG-  
HOLSTEIN ZUR  
PLANUNG &  
ETABLIERUNG VON  
GEHÖLZEN AUF  
LANDWIRTSCHAFT-  
LICHEN FLÄCHEN

© Hof Fuhreitt

Gefördert vom:

Kompetenzzentrum  
Klimaeffiziente Landwirtschaft

ZUKUNFTS **WIR**KSAM

Ein gemeinsames Projekt von:

**eichhof**  
In Rieckens Händen seit 1898



Boden Op  
**HumusReich** <sup>©</sup>  
Boden Op – Projekt Humusanreicherung



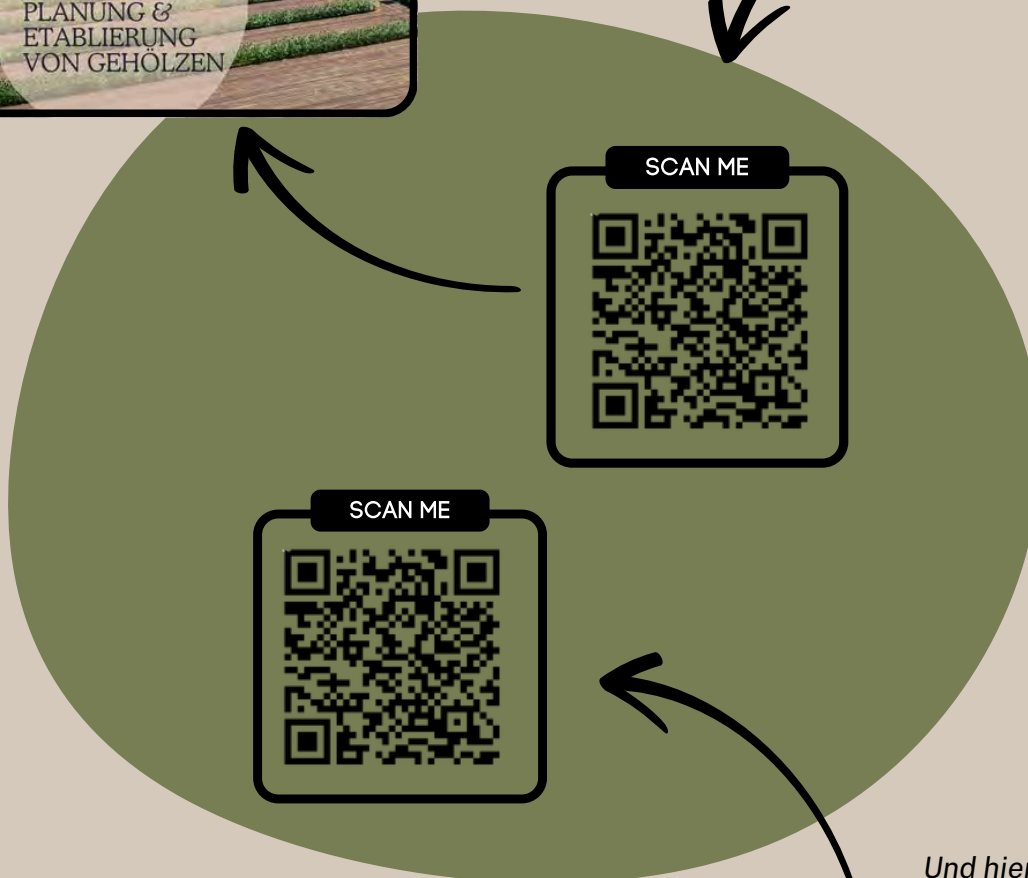
Agroforst SH



# Linkübersicht als Download



*Damit ganz bequem die  
Links für die  
weiterführenden Infos  
aufgerufen werden können,  
haben wir ein PDF gebaut in  
der alle Quellen einmal  
gebündelt sind!*



*Und hier gibt es diesen  
Leitfaden als PDF Version!*

# Grußwort für den Praxisleitfaden Agroforst

Cornelia Schmachtenberg,  
Landwirtschaftsministerin  
Schleswig-Holstein



Liebe Leserinnen und Leser,

die Landwirtschaft in Schleswig-Holstein steht für Innovationskraft und unternehmerisches Handeln. Viele Betriebe suchen bereits heute nach Wegen, ihre Produktion an veränderte klimatische Bedingungen anzupassen und gleichzeitig wirtschaftlich erfolgreich zu bleiben. Agroforstsysteme können dabei ein interessanter Baustein sein.

Durch die gezielte Integration von Bäumen und Sträuchern in landwirtschaftliche Flächen können Betriebe ihre Flächen widerstandsfähiger gegenüber Wetterextremen machen, Böden und Wasserressourcen schützen und zugleich zusätzliche Einkommensmöglichkeiten erschließen. Gleichzeitig tragen Agroforstsysteme durch die Bindung von Kohlenstoff in Gehölzen und Böden zum Klimaschutz bei. Sie verbinden damit Klimaanpassung, Klimaschutz und wirtschaftliche Perspektiven für die Landwirtschaft.

Mit dem Kompetenzzentrum für klimaeffiziente Landwirtschaft unterstützt das Land Schleswig-Holstein Projekte, die praxisnahe Lösungen für die Herausforderungen der Zukunft entwickeln und erproben. Ein Beispiel dafür ist das Modell- und Demonstrationsvorhaben zur Planung und Etablierung von Agroforstsystemen auf dem Eichhof in Großbarkau. Die dort gewonnenen Erfahrungen sind in diesen Leitfaden eingeflossen und zeigen, wie Agroforstsysteme unter den Bedingungen Schleswig-Holsteins erfolgreich in die landwirtschaftliche Praxis integriert werden können.

Der vorliegende Praxisleitfaden soll dazu beitragen, Erfahrungen und Wissen aus der Praxis für die Praxis verfügbar zu machen. Er bietet Orientierung bei der Planung und Umsetzung von Agroforstsystemen und zeigt auf, welche Chancen, aber auch welche Herausforderungen mit dieser Form der Landbewirtschaftung verbunden sind. Damit möchte er Betriebe unterstützen, die sich mit Agroforst beschäftigen oder prüfen möchten, ob ein solches System zum eigenen Betrieb passt.

Besonders wertvoll ist dabei der enge Austausch zwischen landwirtschaftlicher Praxis, Beratung und Wissenschaft. Denn zukunftsfähige Lösungen entstehen dort, wo Erfahrungen aus dem Betriebsalltag mit fachlichem Wissen zusammengeführt werden. Genau diesen Ansatz verfolgt das Kompetenzzentrum für klimaeffiziente Landwirtschaft.

Mein herzlicher Dank gilt allen Beteiligten, die an diesem Projekt mitgewirkt haben. Mit ihrem Engagement leisten sie einen wichtigen Beitrag dazu, Landwirtinnen und Landwirten in Schleswig-Holstein zusätzliche Optionen für eine nachhaltige und wirtschaftlich tragfähige Betriebsentwicklung aufzuzeigen.

Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre und viele wertvolle Impulse für die Weiterentwicklung Ihres Betriebes.

Ihre

Cornelia Schmachtenberg

Ministerin für Landwirtschaft, ländliche Räume, Europa und  
Verbraucherschutz des Landes Schleswig-Holstein

# Agroforstpraxisleitfaden

## Redaktion und Danksagungen



### Wir sagen DANKE!

Ohne die Mitwirkung von vielen ExpertInnen, die bei uns im Netzwerk referiert und ihr Wissen mit uns geteilt haben, wäre dieser Leitfaden nicht möglich gewesen. Vielen herzlichen Dank an euch!

Ein herzlicher Dank geht auch an alle, die uns bei der Konzeption des Leitfadens und den Korrekturschleifen unterstützt haben. Vielen Dank an die Gastbeiträge, die den Praxisleitfaden bereichern. Und vielen Dank für die ehrlichen Interviews! Natürlich auch vielen herzlichen Dank an die Agroforstszene, mit der es großen Spaß macht, sich mit den unterschiedlichen Ansätzen auseinanderzusetzen und über Fehler und Lösungen zu diskutieren.

### IMPRESSUM

Rieckens Eichhof,  
Zum Eichhof 2,  
24245 Großbarkau  
[www.riECKENS-eichhof.de](http://www.riECKENS-eichhof.de)

### ARTIKEL

Nicole Maack  
Michelle Breezmann  
Gastbeiträge

### GESTALTUNG

Nicole Maack  
Ann-Christin Lange

### BILDER

Alle verwendeten Bilder sind eigene Aufnahmen oder wurden entsprechend des Urheberrechts gekennzeichnet. Weitere Grafiken sind lizenzfreie Grafiken über Stockfotos von Canva.

### Redaktionelle Hinweise

Die Publikation ist im Rahmen des Projektes Modell- und Demonstrationsvorhaben für die Planung und Etablierung von Agroforstsystemen entstanden, gefördert vom Kompetenzzentrum für klimaeffiziente Landwirtschaft, eingesetzt vom Landwirtschaftsministerium Schleswig-Holstein. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die Inhalte sind ohne Gewähr und ersetzen keine betriebsindividuelle Beratung.



© Tom Köhn



# Grußwort & Projektvorstellung

vom Team des Demonstrationsvorhabens  
für die Planung und Etablierung von  
Agroforstsystemen in SH

Moin liebe Agroforst-Interessierte,  
wir freuen uns, diesen Praxisleitfaden vom Modell- und Demonstrationsvorhaben Agroforst vorstellen zu können. Das Demonstrationsvorhaben „Agroforst zur Planung und Etablierung von Agroforstsystemen“ läuft seit Herbst 2024 auf dem Praxisbetrieb Rieckens Eichhof in Schleswig-Holstein (Großbarkau) und wird vom Kompetenzzentrum für klimaeffiziente Landwirtschaft gefördert. Projektpartner sind Boben Op Klima- und Energiewende e.V. als regionaler Akteur und Netzwerkpartner mit dem Humusreich-Netzwerk und der Deutsche Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF e.V.), der bundesweite Fachkompetenz in Planung, Förderung und Wissenstransfer einbringt. Gemeinsam sorgen sie für die Verzahnung von Praxis, Forschung und Netzwerkaufbau.

Im Projekt wurde ein Agroforstsystem angelegt und über alle Schritte begleitet, dokumentiert und betriebswirtschaftlich ausgewertet. Dabei fließen betriebliche Rahmenbedingungen wie Maschinengassen, Ernteintervalle, Pachtverträge und Vermarktungskonzepte direkt mit ein. Feldtage, Schulungen und ein Praxishandbuch dokumentieren den gesamten Prozess: von der Standortanalyse über die Genehmigungen bis hin zu den ersten Ertrags- und Umweltmessungen.

Die Begleitung durch Praxisforschung ist hier entscheidend. Während theoretische Modelle Synergieeffekte wie Windschutz oder Humusaufbau beschreiben, zeigen reale Betriebsbedingungen – wie Windverhältnisse in SH, Maschinenkompatibilität, tatsächliche Ertragsstabilisierung – erst die Praxistauglichkeit.

Planungsempfehlungen für die unterschiedlichen Naturräume wurden erarbeitet, wobei wichtig ist, zu wissen, dass jeder Betrieb für sich betrachtet werden muss. Entstanden ist ein umfassender Leitfaden, der neben Umweltwirkungen von Agroforstsystemen auch die betriebswirtschaftliche Machbarkeit greifbarer macht.

Dieses Vorhaben schließt die Lücke zwischen Forschung und Praxis: Es beweist, dass Agroforst unter norddeutschen Bedingungen funktioniert, und liefert skalierbare Ideen für den Einstieg.

Die Ergebnisse stehen allen Landwirtinnen und Landwirten zur Verfügung – über die Projektwebsite, Fachveranstaltungen und die sozialen Medien – als direkter Transfer in die Praxis.

Herzliche Grüße,  
Nicole Maack & Felix Riecken



Aufklärung, Vorteile & Grenzen von  
Agroforst in Schleswig-Holstein



Transparenter  
Planungsprozess



Austausch und  
Erfahrungsgewinn



Betriebswirtschaftliche  
Analyse



Praxisleitfaden

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                     |                                                                                  |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    | Vorstellung der Projektpartner: DeFAF e.V.,<br>Boben op e.V. und Riecken Eichhof | 5       |
|    | Agroforst auf einen Blick                                                        | 6 - 9   |
|    | Knicks vs. Agroforst: Synergien                                                  | 10      |
|    | Klimaanpassung durch Agroforst                                                   | 12      |
|    | Naturräume in Schleswig-Holstein:<br>Kurzanalyse                                 | 14 - 19 |
|    | Praxiserfahrung: Agroforstbetriebe im Interview                                  | 20 - 27 |
|   | <b>Planung, Pflanzung und Pflege von<br/>Agroforstsystemen</b>                   | 28 - 51 |
|  | Planung                                                                          | 29 - 35 |
|  | Blick in die Praxis: Planungsprozess,<br>Vorbereitung und Pflanzung              | 36 - 40 |
|  | Pflanzung und Etablierung                                                        | 41 - 44 |
|  | Gehölzschutz: Erfahrungen aus der Praxis                                         | 45 - 51 |
|  | Betriebszweigentwicklung Agroforst                                               | 52 - 56 |
|  | Praxis Beispielplanungen                                                         | 57 - 63 |
|  | Ökonomie von Agroforstsystemen                                                   | 64 - 69 |
|  | Ökosystemleistungen durch Gehölze                                                | 70 - 74 |
|                                                                                     | Quellen und Links für weitere Infos                                              | 75 - 80 |



Das Symbol ist als  
Orientierung je auf  
der rechten  
Doppelseite  
abgebildet für das  
jeweilige Kapitel.

Damit ganz bequem die Links  
für die weiterführenden Infos  
aufgerufen werden können,  
haben wir ein PDF gebaut in  
der alle Links einmal  
gebündelt sind!

Hier gibt es diesen  
Leitfaden als PDF  
Version!





# Vorstellung der Projektpartner

DeFAF e.V., Boben Op e.V. und Rieckens Eichhof

**Der Deutsche Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V.** setzt sich deutschlandweit für die Verbreitung und Skalierung der Agroforstwirtschaft ein. Er steht als Unterstützung zu allen Fragen der Agroforstwirtschaft zur Verfügung und vernetzt die unterschiedlichsten Akteure in der Agroforst-Branche.

In vielfältigen Projekten werden wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt, praxisnahe Veröffentlichungen erarbeitet und kostenfrei zur Verfügung gestellt, sowie Feldtage, Workshops und andere Veranstaltungen angeboten.

Als gemeinnütziger Verein lebt der DeFAF e.V. durch seine Mitgliedschaft und kann sich nur Dank der vielen Unterstützer\*innen stark machen für eine erfolgreiche Agroforstwirtschaft in Deutschland.



Der **Rieckens Eichhof** in Großbarkau (Schleswig-Holstein) ist ein familiengeführter, regenerativer Milchviehbetrieb seit 1889, der als Demonstrationsbetrieb für Agroforst in Schleswig-Holstein gilt. Felix Riecken (Betriebsleitung Landwirtschaft, Agroforstwirtschaft) ist seit 2020 zurück auf dem Betrieb und seitdem wurden ca. 3.500 Gehölze gepflanzt und es wird Agroforst gezielt für Mikroklima, Bodengesundheit und Tierwohl eingesetzt – umgesetzt wurde dies auf dem Acker und hauptsächlich den hofnahen Grünlandflächen.

Mit muttergebundener Kälberaufzucht und regionaler Vermarktung (Rieckens Landmilch) ist der Hof Innovationsstandort. Darüber hinaus ist Felix DeFAF-Botschafter. Er bietet auf seinem Hof seinen Erfahrungsschatz zu Pflanzung, Pflege und Integration in regenerative Landwirtschaft, sowie Austausch über Feldtage an.



**Boben op Klima- und Energiewende e.V.** aus Hürup ist Projektträger des „HumusReich-Netzwerks Schleswig-Holstein“ (2022–2024, gefördert vom BMUV), das 80 Landwirtschaftsbetriebe für Humusaufbau, regenerativer Landwirtschaft und Klimaschutz vernetzt hat. Mit Fachtagen, Netzwerktreffen und einem Humusleitfaden fördert der Verein den Wissensweitergabe und entwickelt Austauschformate für gemeinsames Lernen. Als Partner im Agroforst-Modellprojekt unterstützt Boben op den Praxistransfer, Bodengesundheit und die Integration von Agroforstsystemen in humusaufbauende Bewirtschaftungskonzepte.





Knick am Acker  
© Nicole Maack

### Ältere Agroforst, wie Hecken und Knicks

Früher schon wurden Gehölzstrukturen genutzt, um den Acker vor Wind, Wetter oder Bodenerosion zu schützen.

**Silvoarable  
Agroforstsysteme**  
sind die Kombination von Ackerbau mit produktiven Gehölzen. (siehe Def. Agroforst)



Acker mit Pappelstreifen  
© Tom Köhn

### Modernere Agroforst: Acker und Pappelstreifen

für Windschutz und Holzertrag.



### Werthölzer oder Einzelbäume

für die Produktion von Holz können auf Acker oder Weideland integriert werden.



Werthölzer auf Acker  
© Tobias Hoppe



### Waldgartensysteme

sind agroforstwirtschaftliche Konzepte, die ein produktives, mehrschichtiges Pflanzensystem wie einen jungen Waldrand nachahmen, mit mehreren Schichten an Gehölzen, Sträuchern, Stauden und Kräutern zur dauerhaften Erzeugung von Nahrung, Holz und anderen Nutzpflanzen.



Waldgarten  
© Christian Böhm

# Agroforst auf einen Blick





## Weide mit Gehölzen

ist die Kombination von Weideland (und ggf. Tieren) mit Gehölzen.



Rinder auf Grünland  
© Wilmarsgärten

**Silvopastorale Agroforstsysteme** sind die Kombination von Feldern mit Gehölzen und Tieren.

## Grünland und Obstgehölze

sind auch eine mögliche Kombination mit Gehölzen (und ggf. Tieren).



Rind auf Grünland  
© Oscar Oliveras

**Geflügel im Agroforst** für Tierwohl (Schatten) & direkte Futterkomponente oder Energieholz (bspw. Pappel-KUP).



Entenmast in Pappelstreifen  
© Julia Günzel

## Syntropischer Agroforst

ist eine besonders intensive Form des Agroforsts, bei der Nutzpflanzen und Gehölze so kombiniert werden, dass sie die natürliche Sukzession und die Struktur eines voll entwickelten Waldes nachahmen, um Bodenfruchtbarkeit, Biodiversität und Ertrag gleichzeitig zu fördern.



Waldgartensystem Michelberger Farm in Brandenburg  
© Christian Böhm

**Agrosilvopastorale Agroforstsysteme** sind die Kombination aus Pflanzenproduktion und Tierproduktion und Gehölzen.

Definition

Wissenschaft

**“Als Agroforstwirtschaft werden Landnutzungssysteme bezeichnet, bei denen Gehölze (Bäume oder Sträucher) mit Ackerkulturen und/oder Tierhaltung so auf einer Fläche kombiniert werden, dass zwischen den verschiedenen Komponenten ökologische und ökonomische Vorteilswirkungen entstehen.”**  
nach Nair, 1993



# Agroforst auf einen Blick

## Eine produktive Klimaanpassungsmaßnahme

Agroforstsysteme sind eine Landnutzung, die Bäume oder Sträucher mit landwirtschaftlichen Nutzpflanzen oder Tierhaltung kombiniert. Diese Systeme bieten eine Vielzahl von ökologischen, ökonomischen und sozialen Vorteilen, indem sie nicht nur die landwirtschaftliche Produktivität steigern, sondern auch zum Schutz der Bodenfruchtbarkeit, zur Verbesserung der Biodiversität und zur Kohlenstoffbindung beitragen.

### Wie funktionieren moderne Agroforstsysteme?

Es gibt verschiedene Formen von Agroforstwirtschaft. Die Streuobstwiese ist bei uns die älteste und bekannteste Urform. Moderne Agroforstsysteme kombinieren Bäume mit Ackerflächen oder Tierhaltung, manchmal sogar beides gleichzeitig. Dabei wird die Bearbeitungsbreite an die Maschinenbreite angepasst und die Baumstreifen so geplant, dass die Bäume die Bewirtschaftung der Kulturpflanzen nicht behindern. Außerdem bleibt bei modernen Agroforstsystemen, anders als bei klassischen Streuobstwiesen, der Acker-, bzw. Grünlandstatus erhalten und die Bäume können jederzeit wieder entfernt werden. So ist eine moderne Landwirtschaft ohne große Einschränkungen gut möglich.

Die Nutzungsmöglichkeiten von Agroforst sind vielfältig und reichen von Kurzumtriebsplantagen für Energieholz bis zu langfristig geplanten Werthölzern, Nuss- oder Fruchtbäumen. Die Bäume können auch auf Wiesen als Schattenspender für Nutztiere integriert werden. Diese Diversität fördert natürliche Bestäubung, das Vorkommen von Nützlingen, stärkt die Widerstandsfähigkeit und Anpassung an den Klimawandel.



### Funktionen der Agroforstsysteme:

Die Bäume und Sträucher, die in Agroforstsystemen angepflanzt werden, erfüllen verschiedene Funktionen:

- **Erosionsschutz:** Wurzeln stabilisieren den Boden, Wind wird gebremst. So wird Erosion verhindert und die Wasserspeicherfähigkeit verbessert.
- **Klimaanpassungsmaßnahme:** Bäume unterstützen die Stabilisierung von Mikroklimata und integrieren Wetterschutz für Tiere (Tierwohl).
- **Bodenverbesserung:** Durch die Blattstreu und Wurzelabsonderungen reichern Bäume den Boden mit organischer Substanz an, was langfristig den Humusgehalt erhöht.
- **Nährstoffkreisläufe verbessern:** Tief wurzelnde Bäume und Sträucher nehmen Nährstoffe aus tieferen Bodenschichten auf und stellen sie für flach wurzelnde Pflanzen zur Verfügung.
- **Kohlenstoffbindung:** Agroforstsysteme sind eine natürliche Kohlenstoffsänke. Die Bäume speichern CO<sub>2</sub> und tragen so zum Klimaschutz bei.
- **Erhöhung der Biodiversität:** Agroforstsysteme bieten Lebensräume für eine Vielzahl von Tieren und Pflanzen und tragen so zum Erhalt der Biodiversität bei.

Die Integration von Bäumen in landwirtschaftliche Systeme kann die Klimaanpassung und Klimaschutzmaßnahmen stärken, indem sie Mikroklimata schaffen, die Bodentemperaturen stabilisieren, Windschutz bieten und Dürreperioden überbrücken.





## Perspektive für Agroforst?

Mit der steigenden Akzeptanz und Förderung von Agroforstsystemen (AFS) wird erwartet, dass deren Verbreitung in den kommenden Jahren deutlich zunimmt. Die Kohlenstoffbindungspotenziale von AFS, ihre positiven Auswirkungen auf die Biodiversität und die Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel machen sie zu einem wichtigen Baustein für eine nachhaltige Landwirtschaft in Deutschland.

Neben der ökologischen Dimension ist auch die ökonomische Rentabilität von Agroforstsystemen ein wichtiges Thema. Erste Studien zeigen, dass diese langfristig zu einer Stabilisierung der Erträge führen können, insbesondere in Regionen, die zunehmend von Klimaveränderungen betroffen sind. Durch die Diversifizierung der Anbaukulturen und die Nutzung von Bäumen als zusätzliche Einkommensquelle z.B. für Holz, Früchte oder Biomasse können Landwirt:innen ihre Einnahmen streuen und wetterbedingte Verluste abfedern.

Jedoch bleibt die Implementierung von Agroforstsystemen eine Herausforderung, da sie Planung, Wissen und oft auch höhere Anfangsinvestitionen erfordert. Hier sind weitere Schulungen und finanzielle Anreize notwendig, um die breite Einführung zu unterstützen.

## Wertschöpfung & weitere Produkte aus dem AF: Holz, Obst, Nüsse & Futter

Agroforst ist nicht nur eine „Umweltmaßnahme“, sondern ein Nutzungskonzept mit handfesten Ertragsbausteinen. Je nach System können Holz (z.B. Hackschnitzel, Industrieholz, Wertholz), Obst, Nüsse, Pollen/Nektar (Imkerei) oder auch Futterlaub erzeugt werden, damit erweitert sich die Produktpalette und entkoppelt einen Teil des Einkommens von den klassischen Ackerfrüchten. Gerade in Schleswig-Holstein, wo viele Betriebe ohnehin Energieholz nutzen bspw. für Heizungen über Biomasse, können eigene Pappel- oder Weidenstreifen ein Baustein sein, um langfristig Brennstoff zu sichern und Kosten abzufedern. Gleichzeitig lassen sich die erzeugten Obst oder Nüsse bspw. in Direktvermarktung, Hofläden oder Kooperationen mit Mostereien und Verarbeitenden einbinden. Jeder dieser Stränge macht den Betrieb unabhängiger von einzelnen Marktpreisen.

## Agroforstsysteme sind nachhaltige Landnutzungspraktiken, die ökologische und ökonomische Vorteile bieten.

*Folgende Abkürzungen finden sich regelmäßig im Text:*

Agroforstsysteme → AFS

Agroforst → AF.

### Förderkulisse & rechtlicher Rahmen:

Politisch ist klar: Agroforst ist als klimawirksame Maßnahme ausdrücklich gewollt. Rechtlich sind diese am 01.01.2023 ins Landwirtschaftsrecht über die (GAPDZV §4) aufgenommen worden. In der ersten Säule der GAP können Agroforstsysteme als landwirtschaftliche Fläche angemeldet werden, sodass die Basiszahlungen weiterfließen. Mit der Aufnahme in die GAP gibt es außerdem eine Rechtssicherheit für die Gehölze in der Landwirtschaft. Über die Öko-Regelung zur agroforstlichen Bewirtschaftung kommt ein zusätzlicher Betrag je Hektar Gehölzfläche dazu. Hinweise zur Ausgestaltung gibt es auf S. 32. In der zweiten Säule gewinnen Investitionsförderungen an Bedeutung: von Pflanzkosten über Schutzmaßnahmen bis zu Beratung und Planung.

Obwohl der Name Agroforst nach Wald klingt, sind nach § 2 Abs. 2 Nr. 3 Bundeswaldgesetz (BWaldG) Flächen mit Baumbestand, die gleichzeitig dem Anbau landwirtschaftlicher Produkte dienen (agroforstliche Nutzung), vom gesetzlichen Waldbegriff ausgenommen.

Für Schleswig-Holstein interessant: Die Landespolitik arbeitet zur Zeit an einer Förderrichtlinie für Agroforst.

### AFS sind vielfältig - Einen ersten Eindruck per Video und mehr Infos gibt es hier:



Agroforst-Pioniere über ihre Systeme - Kurzfilme von Bäume auf den Acker

Auf der **Landkarte** sind deutschlandweit Betriebe mit Agroforstsystemen zu finden



Mehr Infos zu Agroforst und neusten Studien und Entwicklungen sind auf der **DeFAF e.V. Website** zu finden



# Knicks vs. Agroforst

## Wichtige Abgrenzung zum historischen Multifunktionssystem!

Knicks wurden im 18. und 19. Jahrhundert gezielt als "lebende Zäune" zur Einfriedung, sowie als Windschutz und Brennholzlieferant gepflanzt. Sie bilden heute ein Netz von etwa 45.000 km Gesamtlänge und prägen die schleswig-holsteinische Kulturlandschaft.

### Was sind Knicks?

Selbsterklärend: Knicks sind unsere typischen prägenden Landschaftselemente, zu denen andere Bundesländer Hecken sagen. Sie bestehen aus vielen, unterschiedlichen, regionaltypischen Gehölzen, die eine dichte Hecke bilden. Neben der Rohstoffgewinnung bieten Knicks Lebensraum für Nützlinge: Sie sind wertvolle Biotope für eine artenreiche Tierwelt, einschließlich vieler gefährdeter Arten. Sie beherbergen Nützlinge wie Laufkäfer, Spinnen, Marienkäfer und Schwebfliegen, die für die biologische Schädlingsbekämpfung und die Bestäubung landwirtschaftlicher Kulturen wichtig sind.

Um diese Funktionen zu erhalten, müssen Knicks gepflegt werden, das heißt alle 10-15 Jahre runtergeschnitten, auf den Stock gesetzt oder eben "geknickt" werden.

### Aufbau von Knicks

Typisch für Knicks sind die sogenannten "Überhälter", meist Eichen, die alle 40-60 m stehen und nicht auf den Stock gesetzt werden, sondern gerade, große Bäume werden, die den Betrieben früher als Bauholz und Brennholz dienten. Kombiniert werden die mit unterschiedlichen heimischen ausschlagfähigen Sträuchern und Gehölzen die eine dichte Strauchschicht, meist auf einem Knickwall, bilden. Der Knickfuß wird der Übergangsbereich vom angrenzenden Feld oder Weg zum Wall hinauf genannt.



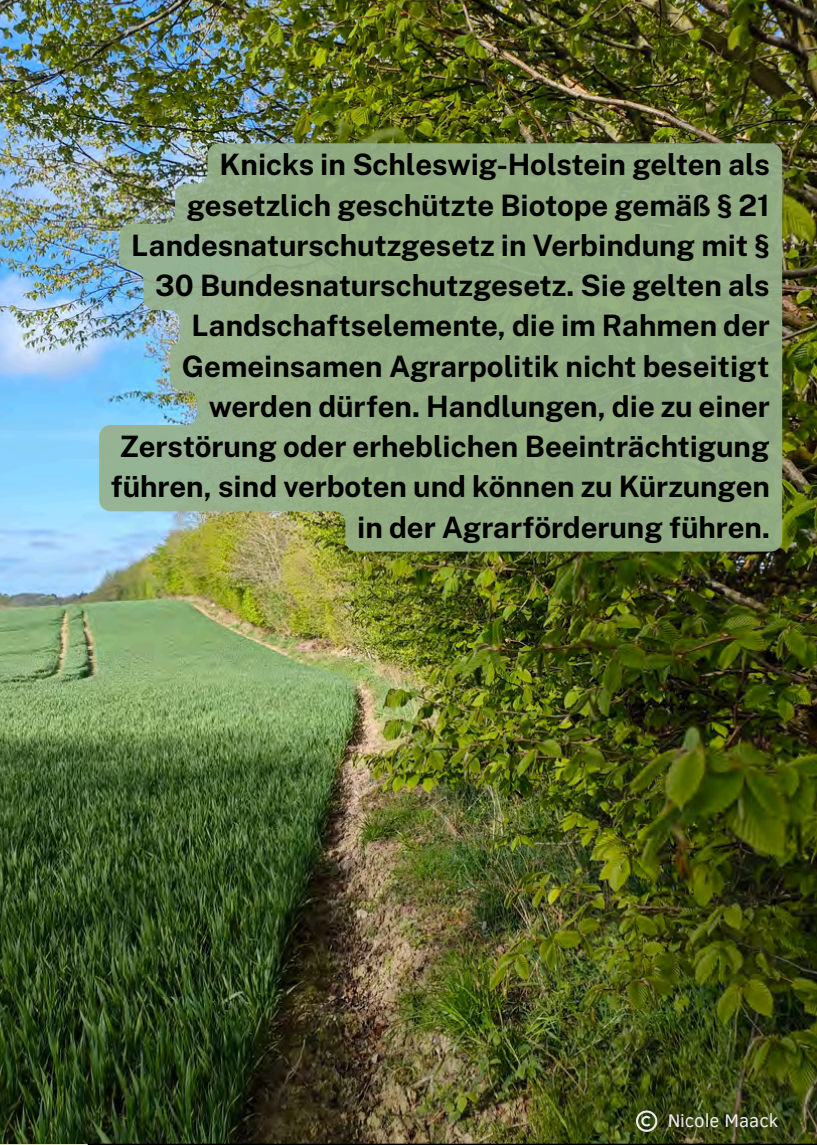
**Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Knicks und AF** Knicks und Agroforstsysteme weisen einige Gemeinsamkeiten auf, insbesondere die Schutzwirkung für Kleinsttiere und Vorteile für die Biodiversität insgesamt.

Allerdings stehen Knicks als Landschaftselemente unter strengen naturschutzfachlichen Auflagen. Die Vielzahl an Knicks in kleinstrukturierten Gegenden kann vielleicht erklären, warum bisher das Interesse in Schleswig-Holstein an Agroforstsystemen noch nicht sehr groß war. Allerdings gibt es einen entscheidenden Unterschied:

**Während Knicks als Landschaftselemente gesetzlich geschützt sind und neben ihrer Pflege nicht genutzt werden dürfen, gelten AFS als produktive Systeme, dürfen vollständig genutzt und auch wieder beseitigt werden.**

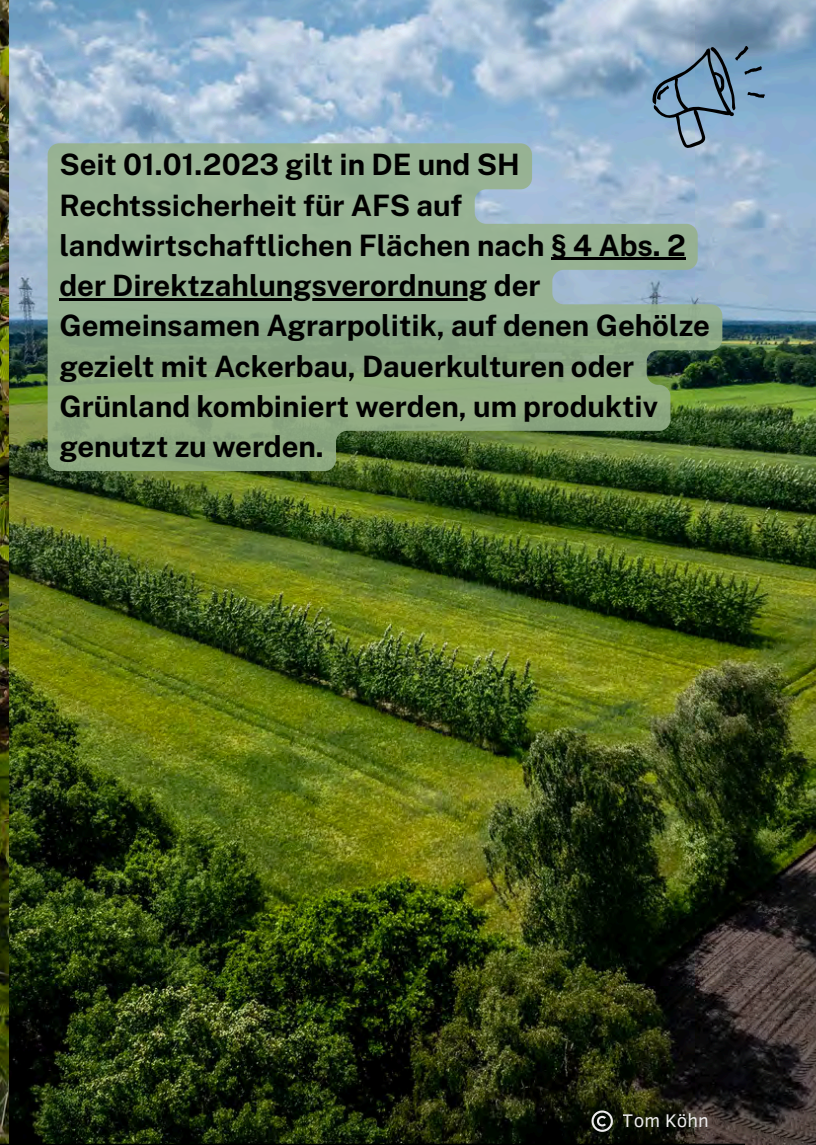
Insbesondere die Konkurrenzwirkung im Wurzelbereich der Knicks hat oft einen negativen Einfluss auf die Kultur. Dies kann bei der Neuanlage von AFS durch den regelmäßigen Wurzelschnitt (1-2 Jahre) entlang der Baumreihe verhindert werden. Damit wird die Wurzelzerziehung in tiefere Schichten gefördert. Entsprechend bieten AFS großes Potential, Hecken neu zu denken und diese auch skaliert in die landwirtschaftliche Nutzung zu integrieren. Insbesondere im Oberboden stehen Bäume und Kultur dann nicht so stark in Konkurrenz zueinander, sondern bevorteilen sich durch Ökosystemleistungen.





Knicks in Schleswig-Holstein gelten als gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 21 Landesnaturschutzgesetz in Verbindung mit § 30 Bundesnaturschutzgesetz. Sie gelten als Landschaftselemente, die im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik nicht beseitigt werden dürfen. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder erheblichen Beeinträchtigung führen, sind verboten und können zu Kürzungen in der Agrarförderung führen.

© Nicole Maack



Seit 01.01.2023 gilt in DE und SH Rechtssicherheit für AFS auf landwirtschaftlichen Flächen nach § 4 Abs. 2 der Direktzahlungsverordnung der Gemeinsamen Agrarpolitik, auf denen Gehölze gezielt mit Ackerbau, Dauerkulturen oder Grünland kombiniert werden, um produktiv genutzt zu werden.

© Tom Köhn

| Knick                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Agroforst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vorteile                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Herausforderungen                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vorteile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Herausforderungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensraum für viele Pflanzen und Tiere</li> <li>• Wind- und Erosionsschutz</li> <li>• Ästhetische Aufwertung des Landschaftsbildes mit positiven Auswirkungen auf Tourismus &amp; Lebensqualität</li> <li>• Rohstoffquelle für Holzhackschnitzel (Heizung)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Kosten- und Arbeitsaufwand für Pflege</li> <li>• Ernteeinbußen am Knickrand</li> <li>• Unkrautdruck vom Knickfuß</li> <li>• durch Naturschutzgesetz geschützte Biotope, d.h., <b>sie dürfen nicht verändert oder entfernt werden.</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ertragsstabilität erhöhen</li> <li>• <b>landwirtschaftliche, produktive Fläche mit Gehölzen, die genutzt und bei Bedarf auch wieder entfernt werden können</b></li> <li>• erhöhte Photosyntheseleistung auf der Gesamtfläche</li> <li>• reduzierter Düngemittel- und Pestizidbedarf</li> <li>• Einkommensdiversifizierung durch neue Produkte</li> <li>• Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten, z. B. mit lokal produziertem Holz usw.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Anfangsinvestitionen</li> <li>• höherer Arbeitsaufwand und Kosten für Pflege und Bewirtschaftung in den ersten Jahren</li> <li>• Bedarf an langfristigen Vermarktungswegen und entsprechender Logistik sowie Pflanz-, Ernte- und Verarbeitungstechniken</li> <li>• langfristige Kapital- und Flächenbindung</li> <li>• administrative Hürden</li> <li>• Pachtverhältnisse</li> <li>• Drainagen</li> </ul> |

Auch spannend: Die Initiative Heckenretter e.V. setzt sich für neue Wildhecken ein und übernimmt auch Knickpatenschaften.



# Klimawirksamkeit von Agroforstsystemen

Mit Gehölzen klimaresiliente Landschaften erschaffen, die zusätzliche Erträge liefern – das verspricht die Agroforstwirtschaft und kann damit eine attraktive Lösung für eine zukunftsfähige Landwirtschaft sein.

## **Agroforst in Schleswig-Holstein: Bäume als Klimapartner auf dem Acker**

Agroforstsysteme (AFS) verbinden Bäume und Sträucher mit Ackerbau oder Grünland – und werden dadurch zu produktiven Mitwirkenden anstatt zu Flächenfressern. Statt „entweder Baum oder Ertrag“ werden Baumstreifen und/oder Einzelbäume so integriert, dass sie Erträge stabilisieren, Erosion vermindern und gleichzeitig Kohlenstoff binden. Richtig geplant arbeiten die Gehölze für den Betrieb: Sie schützen den Boden und Bestände, liefern zusätzliche Produkte und verbessern das Betriebsimage, ohne dass der Ertrag sinkt. Für Schleswig-Holstein mit seinen offenen, windanfälligen Landschaften ist das eine besonders spannende Option. Die AFS können das vorhandene Knicksystem als produktive Variante auch ökologisch ergänzen.

## **Klimaschutz: Kohlenstoff speichern, Emissionen senken**

Bäume im Agroforst nehmen CO<sub>2</sub> aus der Luft auf und speichern es langfristig im Holz und im Boden. Je nach System kommen so über die Jahre mehrere Tonnen Kohlenstoff pro Hektar zusammen – zusätzlich zu dem, was die Kulturen an CO<sub>2</sub> binden. Gleichzeitig helfen Laubstreu und die Wurzeln, Humus aufzubauen. Mehr Humus bedeutet: mehr Kohlenstoff wird im Boden gebunden, die Bodenstruktur verbessert sich und dadurch steigt die Wasserhaltefähigkeit.

Agroforst reduziert außerdem klimarelevante Verluste. Weniger Erosion bedeutet weniger Nährstoffverluste, weniger Lachgasemissionen durch ausgewaschenes Nitrat und weniger Verlust an Dünger. Der Einsatz von AF z.B. als Baumstreifen an Gewässern oder am Unterhang, kann Nährstoffe abfangen, die sonst in Gräben und Bächen abgetragen würden.

Agroforstsysteme leisten somit nicht nur aktiven Klimaschutz, sondern verbessern auch Wasserqualität und Nährstoffeffizienz im Betrieb.

## **Klimaanpassung, Mikroklima & Wasserhaushalt: Schirm gegen Wind und Wetterextreme**

Ein zentraler Vorteil von AF ist das veränderte Mikroklima. Gehölzstreifen bremsen den Wind, ohne ihn komplett „abzuschneiden“. Das reduziert Verdunstung aus dem Boden und Stress für die Kulturpflanzen. Besonders auf leichten Standorten oder in trockenen Jahren können AFS den Unterschied zwischen „gerade noch ausreichend Wasser“ und „deutlich unter Soll“ beim Ertrag ausmachen.

Die Beschattung direkt am Streifen senkt Bodentemperaturen und schützt insbesondere Weidetiere vor Hitzespitzen. Weiter draußen, in der sogenannten Synergiezone, profitieren die Bestände von etwas höherer Luftfeuchtigkeit und geringerer Windgeschwindigkeit, ohne stark beschattet zu werden. Gleichzeitig verbessern die Baumwurzeln durch ihre Tiefendurchwurzelung die Infiltration und Speicherkapazität des Bodens. Starkregen kann besser versickern, Staunässe und Abschwemmung werden reduziert. Auf vielen Praxisflächen zeigt sich: Im windabgewandten Bereich sind die Bestände oft gleichmäßiger, standfester und ertragssicherer.

### **Weiterführende Infos gibt es hier:**

 [Themenblatt Nr. 10 Klimawirksamkeit von Agroforstsystemen](#)

 [Keyline Design mit Agroforst](#)

 [Vorzeigeprojekt Klimalandchaft Wolfenbüttel](#)



# Agroforst und Naturschutz zusammen denken.

## Biodiversität & Nützlinge:

### Mehr Leben, weniger Pflanzenschutz

Mehr Vielfalt zurück auf den Schlag – ohne dass die Fläche „verwildert“. Baum- und Strauchreihen bieten Blüten, Früchte, Deckung und Überwinterungsräume für zahlreiche Insekten, Vögel und Kleinsäuger.

**Wichtig für die Praxis:** Viele davon sind Nützlinge, die Schädlinge in den Kulturen im Zaum halten oder Bestäubungsleistungen für Klee gras, Raps, Obst und Sonderkulturen erbringen.

Mehr Biodiversität bedeutet auch ein robusteres Ökosystem. Wenn mehrere Arten und Funktionen in der Fläche vorhanden sind, reagiert der Bestand insgesamt weniger empfindlich auf Schädlinge, Krankheiten oder Wetterextreme. Betriebe sind nicht mehr allein von wenigen Kulturen und ihrem Ertrag abhängig. Dieser Umstand kann mittelfristig dazu beitragen, Pflanzenschutzmittel und deren Kosten zu reduzieren – gerade dort, wo Nützlinge verlässlich mitarbeiten können.

## Chancen für den Naturschutz

Agroforstsysteme können auf vielen Ebenen positive Auswirkungen haben. Sie sind...

**...abwechslungsreich:** Ein zuvor meist simples Ökosystem erhält unterschiedliche Zonen, z. B. hinsichtlich Temperatur, Feuchtigkeit, Höhe, Bodenbearbeitung und -bedeckung, sowie eine vielfältige Begleitvegetation.

**...anschlussfähig:** Die Gehölzreihen wirken wie Korridore über dem zuvor strukturarmen Feld. Somit werden abgeschiedene, aber wertvolle Lebensräume miteinander verbunden.

**...ausdauernd:** Naturschutzmaßnahmen sind auf Agrarflächen oft sehr kurzlebig. Damit eine ökologische Aufwertung ihre Wirkung entfaltet, braucht es aber Zeit. Und die sichert die Agroforstwirtschaft zu: Die Bäume können hier über mehrere Jahrzehnte wachsen.

Um die zusätzliche ökologische Aufwertung von AFS und den Dialog Landwirtschaft und Naturschutz geht es im Projekt „Bäume auf den Acker“.



© Tom Köhn

## Agroforst in Naturschutzkulissen

Agroforst auf Ackerland ist meist unproblematisch, während in Schutzgebieten (z.B. FFH, Natura 2000) manchmal besondere Regelungen für Baumpflanzungen gelten. Hier hilft es, in der jeweiligen Schutzgebietsverordnung nachzulesen und bei Unsicherheiten mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde (UNB) frühzeitig in den Austausch zu gehen.

Häufig wird das große Verbesserungspotenzial hinsichtlich Biodiversität und Biotopvernetzung befürwortet. Manchmal sollen in bestimmten Schutzgebieten aber auch Arten gefördert werden, die baumfreie Zonen benötigen (z.B. Offenland-arten wie der Kiebitz). Hier sollte dann in Zusammenarbeit mit der UNB abgewägt werden, ob die Anlage eines Agroforstsystems sinnvoll ist bzw. wie ein solches AFS ausgestaltet werden kann.

## Weiterführende Infos dazu gibt es hier:

[http://](#)  Themenblatt\_Klimawirksamkeit vom DeFAF e.V.

[http://](#)  Themenblatt\_Strukturvielfalt vom DeFAF e.V.

[http://](#)  Einstiegs Videos zu Erfahrungen mit Agroforst gibt es hier!

[http://](#)  Projekt Bäume auf den Acker

# Naturräume in Schleswig-Holstein

Kurzanalyse von den Agroforstplaner:innen  
Burkhard Kayser und Alva Bouvattier von  
agroforst.de

Wie unterscheiden sich  
Geest, Marsch und  
östliches Hügelland in der  
Nutzung?



© Tom Köhn







# Einordnung und Kurzvorstellung

Unterschiedliche Entstehungsgeschichten und Einflüsse prägen die Unterschiede

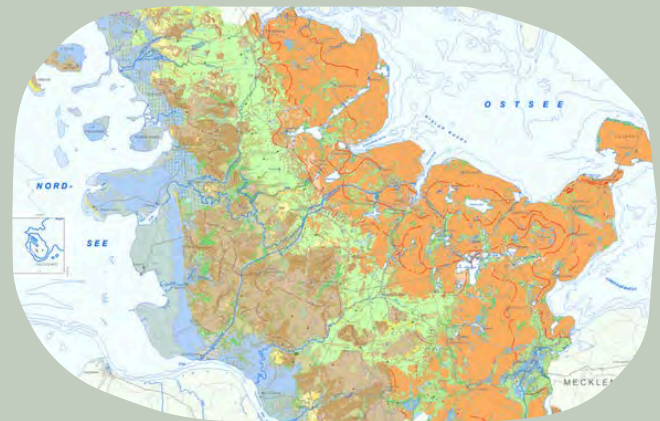
Für Landwirt:innen ist es klar, dass nicht jede Kultur für jeden Standort geeignet ist. Und genau dasselbe Prinzip gilt für die Planung eines Agroforstsystems. Wir wollen euch beispielhafte AFS für verschiedene Naturräume in Schleswig-Holstein zeigen. Damit soll für Landwirt\*Innen ein erster Beitrag zur Beantwortung der Frage „Welche AFS passen am besten zu den verschiedenen Naturräumen Schleswig-Holsteins?“ geleistet werden.

Entstehen soll eine umfassende Sammlung von Informationen zu verschiedenen AFS, deren Planung und deren Umsetzung, wie sie in Schleswig-Holstein möglich sind. In der Hinsicht soll die Eignung unterschiedlicher Standorte Schleswig-Holsteins für AFS erkundet werden. Die ausgesuchten und hier vorgestellten Modellbetriebe sollen Einstiegsmöglichkeiten zeigen bzw. inspirieren. Mehr Infos zu den Beispielplanungen findet ihr ab Seite 57.

## Wie teilen sich die Naturräume auf in Schleswig-Holstein?

Schleswig-Holstein ist in vier Hauptnaturräume geteilt. Von West nach Ost sind es (1) **die Marsch** mit Watt und Vorland (Küstenholozän, zu dem die Elbaue östlich von Hamburg meistens zugezählt wird), (2) **die Hohe Geest** (Altmoränenlandschaft), (3) **die Vorgeest** (Sanderebene) und (4) **das Östliche Hügelland** (Jungmoränengebiet).

**Die Marschen** gliedern sich in die jüngeren Köge (durch Deichbau aus dem Meer gewonnene Landflächen) mit Kalk- und Kleimarschen und die älteren Köge mit Dwog- und Knickmarschen. Sie sind feucht und von starken Winden geprägt, ihre Böden sind reich an Mineralstoffen. **Die Hohe Geest** wird von Braunerden und deren Übergängen zum Podsol und stellenweise von Pseudogleyen dominiert.



© Geologische Übersichtskarte Schleswig-Holsteins von [www.umweltportal.schleswig-holstein.de](http://www.umweltportal.schleswig-holstein.de)

**Die Vorgeest** besteht überwiegend aus Gleyen und Podsolen sowie Niedermooren. Lange Zeit konnten weite Teile der Geest wegen ihrer Ortsteinsohle und Winderosion nicht bewirtschaftet werden. Vereinfacht werden die Geesten zusammengefasst als ein Naturraum.

Im **Östlichen Hügelland** (Jungmoränengebiet) dominieren Parabraunerden und deren Übergänge zum Pseudogley. Nieder- und Hochmoore sind in allen Hauptnaturräumen zerstreut, finden sich jedoch besonders im Übergang von der Marsch zur Geest.

Diese **vier Hauptnaturräume** weisen insgesamt **22 Untergliederungen** auf, die historisch teils nach ökologischen Merkmalen teils aus administrativen Gründen entstanden sind. Diese 22 Naturräume zeigen, wie vielgestaltig die Landschaft Schleswig-Holsteins ist und wie viele mögliche Standorte für AFS zu untersuchen sind, um die Standortanalyse als Grundlage für eine Einordnung von Planungen für AFS zu nutzen.

**Es kann nicht oft genug betont werden, dass der Betriebskontext und die einzelnen zu beplanenden Flächen immer individuell betrachtet werden müssen.**



# Übersicht der Naturräume nach folgenden Faktoren: Landschaftsbild, Grundwasser, Bewirtschaftung und möglichen Auflagen

|                                                  | <i>Marschen</i>                                                                                                                                                                                         | <i>Geest</i>                                                                                                         | <i>Östliches Hügelland</i>                                                                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lage und Landschaft</b>                       | (Sehr) offene, strukturarme Landschaft (Norden, Eiderstedt, Dithmarscher Marsch); Starkes Winderosionspotential (Norden, Eiderstedt, Dithmarscher Marsch); Stark differenzierte Teilräume (Elbmarschen) | Sandiger oder abgetorfte Boden/ Braunerde/ Podsol; Niederungen Strukturreich/ Knicks                                 | Hügelige Landschaft, Strukturreich/ Knicks/ Gewässer, Senken/ Niedermoore, Bodensackungen, Niederung       |
| <b>Grundwasserspiegel und Rahmenbedingungen</b>  | Hoher Grundwasserspiegel; Abhängigkeit von künstlicher Entwässerung; Bodensackungen; Schwierige Entwässerung; Drainagen                                                                                 | Trockener Boden, Lokal hoher Grundwasserspiegel                                                                      | Hoher Grundwasserspiegel; Abhängigkeit von künstlicher Entwässerung; Schwierige Entwässerung; Drainagen    |
| <b>Bewirtschaftung</b>                           | Grünland oder Acker dominierend, Lichtkonkurrenz, ausschließende Kulturen wie Mais Obstanbau                                                                                                            | Grünland oder Acker dominierend, Lichtkonkurrenz, ausschließende Kulturen wie Mais, Baumschulen                      | Grünland oder Acker dominierend, Lichtkonkurrenz, ausschließende Kulturen wie Mais, Obstanbau, Baumschulen |
| <b>Naturschutz und weitere Rahmenbedingungen</b> | Vogelschutzgebiet und/oder andere Kulisse, Schädlingsdruck, Biodiversitäts- bzw. Strukturarmut, Windenergieanlagen                                                                                      | Vogelschutzgebiet und/oder andere Kulisse, Winderosion, Wilddruck, Stadtnähe und Absatzmarkt, Hohe Akzeptanz für AFS | Vogelschutzgebiet und/oder andere Kulisse, Schädlingsdruck, Wald und Absatzmarkt für Holzprodukte aus AFS  |



# Agroforst in den Marschen: Potentiale & Bedenken im Überblick

Die Marsch bietet mit ihren fruchtbaren Kleiböden besondere Bedingungen. Ob sich Agroforstsysteme (AFS) für den eigenen Betrieb eignen könnten, hängt stark von der jeweiligen Region und den lokalen Gegebenheiten ab.

## 1. Nordfriesland & Eiderstedt: Zwischen Entwässerung und Vogelschutz

In dieser Region können Gehölze verschiedene Funktionen übernehmen, müssten aber eng mit dem Naturschutz abgestimmt werden.

### Mögliche Vorteile:

- Stark wachsende Baumarten wie Pappeln könnten durch ihre hohe Wasseraufnahme zur biologischen Entwässerung beitragen – oft schon ab dem späten Winter.
- ✓ Auf Dauergrünland könnten Bäume den Tieren wertvollen Schutz vor sommerlicher Hitze bieten.

### Zu bedenken:

- Da viele Flächen in Schutzgebieten liegen, könnte der Vogelschutz ein Ausschlusskriterium sein, falls die Offenlandschaft für Zugvögel erhalten bleiben muss.
- ! Im Umfeld von Windkraftanlagen müsste genau abgewogen werden, ob Hecken ungewollt gefährdete Vogelarten anlocken könnten.

## 2. Dithmarscher Marsch: Nützlinge und Winddynamik

In den intensiv genutzten Ackerbauflächen Dithmarschens stünden vor allem die Pflanzengesundheit und der Windschutz im Fokus.

### Mögliche Vorteile:

- ✓ Besonders im Öko-Landbau könnten Gehölz- oder Blühstreifen Habitate für Nützlinge schaffen und so den Schädlingsdruck regulieren.
- Zusätzlich ließe sich durch Arten wie Holunder oder Heckenrose eine betriebswirtschaftliche Nebennutzung erzielen.

### Zu bedenken:

- Die Wurzelbildung müsste bei der Planung berücksichtigt werden, um bestehende Drainagesysteme nicht zu beeinträchtigen.
- ! Ein verringerter Winddurchzug könnte unter Umständen z.B. die Abtrocknung der Bestände verlangsamen oder spezielle Kulturen (Kohl, etc.) negativ beeinflussen. Auch bei der Sortenwahl von Gehölzen spielt Wind eine Rolle.

## 3. Elbmarschen: Risikostreuung im Gartenbau

Während die extrem tiefliegende Wilstermarsch kaum für AFS geeignet scheint, könnten Agroforstsysteme in den Kremper- und Haseldorfer Marschen eine interessante Alternative darstellen.

### Mögliche Vorteile:

- Die Kombination aus Obstgehölzen und Gemüsebau könnte dazu beitragen, Wetterrisiken besser zu verteilen und das Betriebseinkommen breiter aufzustellen.
- ✓ In Zeiten zunehmender Wetterextreme könnten solche Systeme als Puffer dienen und die Artenvielfalt auf der Fläche erhöhen.

### Zu bedenken:

- Die Befahrbarkeit der oft nassen Standorte müsste gewährleistet bleiben.
- ! Bei der Einführung von Obstkomponenten wäre im Vorfeld zu prüfen, wie die Vermarktung der zusätzlichen Produkte organisiert werden könnte.

### Zusammenfassendes Fazit



Ob Agroforst in der Marsch sinnvoll ist, lässt sich anhand zweier Kernfragen prüfen:

**Standorteignung:** Passt das System zur Bodenbeschaffenheit und zum Wasserstand? Könnten Konflikte mit dem Natur- oder Vogelschutz auftreten?

**Betrieblicher Nutzen:** Das System könnte konkrete Probleme lösen – etwa durch Windschutz, Schattenwurf für das Vieh oder als Rückzugsort für Nützlinge? Letztlich kann Agroforst dort eine Chance bieten, wo ökologische Vorteile und ökonomische Risikostreuung Hand in Hand gehen.

! **Planungen für Agroforstsysteme sind immer betriebsabhängig und müssen auf die jeweiligen Bedingungen angepasst und abgestimmt werden!**



# Agroforst auf der Geest: Klimaanpassung und neue Betriebszweige

Die Geest hat sich historisch immer wieder gewandelt – von Heideflächen über Windschutzstreifen bis zur intensiven Ackernutzung. Agroforstsysteme (AFS) könnten hier eine moderne Antwort auf die Herausforderungen von Trockenheit und Wind bieten, ohne die Bewirtschaftung mit modernen Maschinen zu behindern.



## 1. Hohe Geest: Windschutz neu gedacht

In Gebieten wie der Lecker oder Bredstedt-Husumer Geest könnten AFS die Lücken schließen, wo alte Knicknetze fehlen oder Gehölze durch den Wind gelitten haben.

### Mögliche Vorteile:

- ✓ Artenreiche Baumstreifen könnten als ökologisch wertvoller Ersatz für fehlende Windschutzhecken dienen.
- Zusätzliche Produktionszweige könnten die Wertschöpfung auf den eher ertragsschwachen Sandböden diversifizieren.

### Zu bedenken:

- ! Auf Standorten mit Nieder- oder Hochmooranteilen müsste im Einzelfall geprüft werden, ob Gehölze mit dem Biotopschutz vereinbar sind.

## 2. Hamburger Umland: Chance für die Direktvermarktung

Durch die Nähe zur Metropole und den hohen Siedlungsdruck ergeben sich hier besondere Chancen für die Kundenbindung.

### Mögliche Vorteile:

- ✓ Für Betriebe mit Direktvermarktung könnte ein Agroforstsystem die Attraktivität des Hofes massiv steigern (z. B. „Woodland Eggs“).
- Das positive Landschaftsbild dürfte bei der städtischen Bevölkerung auf hohe Resonanz stoßen.

### Zu bedenken:

- ! In Rotwildgebieten müsste mit einem erhöhten Risiko für Wildverbiss gerechnet werden; entsprechende Schutzmaßnahmen wären hier einzuplanen.

## 3. Vorgeest: Strategie gegen Sommertrockenheit

In den weiten Sanderflächen der Vorgeest steht das Wassermanagement im Vordergrund.

### Mögliche Vorteile:

- Agroforst könnte hier als natürliche „Klimaanlage“ wirken und die Verdunstung auf den Ackerflächen reduzieren.
- ✓ Auf degenerierten Moorböden, die sich nicht mehr vernässen lassen, könnten AFS eine sinnvolle Nutzung als CO<sub>2</sub>-Senke ermöglichen.
- Pappeln könnten auf leichten Böden sowohl für die Energieerzeugung als auch als Industrieholz (z. B. Bauholz) interessant sein.

### Zu bedenken:

- ! Intakte Moorböden und wichtige Habitate für bodenbrütende Vögel würden eine Anlage von AFS in der Regel ausschließen.

### Fazit für die Praxis auf der Geest



Agroforst kann vor allem dort sinnvoll sein, wo:

- **Schutz vor Austrocknung gefragt ist:** Auf sandigen Ackerstandorten können Baumstreifen die Windgeschwindigkeit bremsen und so die Bodenfeuchte länger halten.
- **Maschinengerechte Planung möglich ist:** Im Gegensatz zu alten, oft hinderlichen Hecken könnten neue AFS-Anlagen exakt auf moderne Arbeitsbreiten abgestimmt werden.
- **Alternative Erlöse gesucht werden:** Ob Wertholz, Energieholz (Pappel) oder die Aufwertung der Direktvermarktung – Agroforst könnte zur nachhaltigen Zukunftsgestaltung der Betriebe beitragen.



**Auch in der Geest gilt: jedes System sollte individuell an die heterogenen Bodenverhältnisse des Standorts angepasst werden, um einen echten Mehrwert zu bieten.**



# Agroforst im Östlichen Hügelland: Premium-Standorte für Sonderkulturen

Das Hügelland bietet mit seinen lehmigen Geschiebelehmen und der abwechslungsreichen Topographie ideale Voraussetzungen, um Agroforst als Teil einer modernen, bodenschonenden Bewirtschaftung zu etablieren.



## 1. Angeln, Schwansen & Dänischer Wohld: Integration in das Knicknetz

Diese Regionen sind bereits gut strukturiert. Ein Agroforstsystem könnte hier das bestehende grüne Netz sinnvoll erweitern.

### Mögliche Vorteile:

- ✓ Die fruchtbaren Standorte würden sich hervorragend für anspruchsvolle Systeme wie die Produktion von Wertholz oder Obst eignen.
- AFS könnten als ökologische Korridore zwischen den bestehenden Heckenstrukturen fungieren.

### Zu bedenken:

- ! Neue Anlagen müssten präzise in das vorhandene, teils enge Netz aus Knicks und Flurformen eingepasst werden.

## 2. Ostholstein & Holsteinische Schweiz: Diversität auf engem Raum

Vom intensiven Ackerbau bis zu den hängigen Grünländern der Holsteinischen Schweiz bietet die Region viel Platz für spezialisierte Lösungen.

### Mögliche Vorteile:

- ✓ Gerade für Gemüsebaubetriebe könnte Agroforst zur Risikostreuung und Nützlingsförderung beitragen.
- Auf den „ärmeren“ Grünlandstandorten der Hanglagen ließe sich durch gezielte Baumauswahl eine wertsteigernde Nutzung etablieren.

### Zu bedenken:

- ! Aufgrund des hohen Anteils an Vogelschutzgebieten (über 11 %) müsste die Planung lokal eng mit dem Naturschutz abgestimmt werden.

## 3. Fehmarn & Oldenburger Graben: Extreme Standorte

Hier treffen Spitzenböden auf schwierige Entwässerungssituationen.

### Mögliche Vorteile:

- ✓ Die fast kontinentalen Bedingungen auf Fehmarn könnten den Anbau besonders hochwertiger Gehölzkulturen begünstigen.

### Zu bedenken:

- ! Im Oldenburger Graben könnte der hohe Grundwasserspiegel nach Sackungen die Baumwahl stark einschränken.
- Bei intensivem Maisanbau wäre auf den hohen Lichtbedarf der Kultur zu achten, was die Gestaltung der Baumstreifen beeinflussen dürfte.

## 4. Mecklenburgische Seenplatte & Vorland: Holzmarkt im Blick

Die sanft wellige Landschaft bietet gute Voraussetzungen für eine agroforstwirtschaftliche Ergänzung der Landwirtschaft.

### Mögliche Vorteile:

- ✓ Da bereits eine gewachsene Forstwirtschaft existiert, könnten lokale Abnehmer für Holzprodukte aus AFS bereits vorhanden sein.

### Zu bedenken:

- ! In Gebieten mit großen Binnendünen und Kiefernauaufforstungen (Südwestliches Vorland) dürfte Agroforst kaum realisierbar sein.

## Fazit für das Hügelland

Im Vergleich zu Marsch und Geest könnten AFS im östlichen Hügelland vor allem folgende Rollen spielen:

- **Veredelung der Fläche:** Die hohen Bodenpunktzahlen lassen den Anbau von Edellaubhölzern oder Obst wirtschaftlich attraktiv erscheinen.
- **Klimaresilienz:** In den eher trockenen Gebieten Wagriens oder Fehmarns könnte die Beschattung und Windbremsung durch Bäume die Bodenfeuchte sichern.
- **Standortgenauigkeit:** Wegen der wechselnden Bodenarten (von schweren Lehmen bis zu Mooren in Senken) wäre eine sehr detaillierte Standortanalyse vor der Pflanzung unverzichtbar.

! **Letztlich könnte die Kombination aus den Knick-Landschaftsbild und modernen AFS zu hochproduktiven Kulturlandschaften führen.**







# Agroforst Perspektiven aus der Praxis

Interviewt von Nicole Maack



© Tom Köhn

Mit den Interviews der Betriebe soll eine Perspektive aus der Praxis in den Leitfaden eingebracht werden.

Es gibt viele unterschiedliche Wege und Herangehensweisen an die Umsetzung.

Es gibt kein Rezept, das für jeden Betrieb passt. Deshalb heißt es immer wieder: testen, beobachten und anpassen, um den für sich passenden Ansatz zu finden.

# Interview

mit Jonathan Brinkmann  
von der Gärtnerei  
Priesemut

*Der Betrieb in Gottesgabe verbindet Gemüsebau, Tierhaltung und Bäume so, dass sich die einzelnen Teile gegenseitig unterstützen: Bäume spenden Schatten, liefern Futterlaub, strukturieren die Flächen und erweitern die Produktpalette für die Direktvermarktung.*



© Jonathan Brinkmann

## Schwerpunkt:

Bioland ökologischer Gemüsebau: 600 Quadratmeter Folientunnel, eigene Jungpflanzenanzucht, SoLaWi und direkte Vermarktung.

## Marktgartenbeete:

6.000–7.000 Quadratmeter

## Grünland:

5 Hektar Grünland, davon 4 Hektar zugepachtet.

## Warum habt ihr euch mit Agroforst auseinander-gesetzt – welcher Grund war es für euch?

Zuerst wollten wir mehr Struktur in die Landschaft bringen. Dabei war der Windschutz nicht überall der Hauptgrund, sondern eher der Aufbau und Erhalt von Biodiversität und die Nutzung des Systems für Gemüse, Schafe und die Vermarktung. Für uns war es also eine Mischung aus Landschaftsstruktur, zusätzlichem Nutzen und Zukunftsfähigkeit.

Dabei haben die Tiere meinen Blick auf Beschattung und Futter verändert. Sobald man Tiere hat, merkt man: Schatten ist wichtig. 2018 war es richtig heiß. Da haben wir den Schafen einen Wagen gebaut, damit sie sich unterstellen konnten, weil einfach nichts da war. Heute ist das dank der Bäume und Kopfweiden nicht mehr notwendig.

## Gab es für euch eine Förderung oder habt ihr anderweitig finanziert?

Einen Teil der Anlage konnten wir über eine externe Förderung von Schwartau/NABU finanzieren. Die Arbeit haben wir komplett selbst gemacht – mit Freund:innen, in Pflanzaktionen und in den ruhigeren Zeiten der Gärtnerei. Die Investitionen ins Pflanzgut waren überschaubar. Insgesamt würde ich die reinen Pflanzgutkosten auf rund 3.000 Euro schätzen – ohne Arbeitszeit. Günstige Jungpflanzen für einen Euro pro Stück haben wir zusätzlich bei Pflanzbörsen erworben, um Kosten und Zeit zu sparen. Da haben wir beispielsweise viele Felsenbirnen gekauft und diese zwischen gepflanzt.

## Das haben wir etabliert:

- **Kombination von Gehölzen mit dem Gemüseanbau** bietet Schatten und besseres Klima
- **Lebende Weidenzäune als Zaun & Futterlaub**
- **Agroforststreifen auf dem Grünland** mit diversen Frucht-, Nuss- und Werthölzern

Und die Beerensträucher haben wir selbst vielfach vermehrt. Arbeitswirtschaftlich passte das für uns gut in den Betrieb und lässt sich mit der Gärtnerei gut vereinbaren. Die Winterzeit wird so besser genutzt und die Pflege der Pflanzen passt arbeitswirtschaftlich auch gut mit ins Konzept.

## Wer war in der Begleitung wichtig?

Es gab keine große offizielle Beratung, eher viele einzelne Bausteine wie z.B. Kontakte aus dem Studium und zu Triebwerk aus Witzgenhausen, Internetrecherche und Praxisberichte von anderen Betrieben, Abschlussarbeiten, in denen jemand Agroforst auf dem elterlichen Betrieb geplant hat. Vieles wollten wir auch bewusst selbst ausprobieren. Weil vieles ohnehin gerade so ein bisschen experimentell ist, macht es ja auch Sinn und Spaß, selbst andere Sachen auszuprobieren.





**Wenn du vor der Planung gewusst hättest, was du jetzt weißt – was hättest du anders gemacht? Welche Fehler gab's?**

Vieles ist noch im Werden, deswegen ist es noch ein bisschen zu früh, um das große Ganze zu bewerten. Ein paar Punkte zeichnen sich aber ab. Mit meinen veredelten Walnüssen bin ich etwas unzufrieden. Hätte ich das vorher gewusst, hätte ich vielleicht vielfältigere Sämlinge genommen oder etwas, was stärker wächst. Bei der Haselnussreihe bin ich mir auch nicht ganz sicher, ob ich mir dafür zu viel Fläche weggenommen habe und ob das überhaupt so viel bringt, und bei manchen Pflanzen hätte ich mehr auf Schäden von Hasen achten sollen. Zusätzlich haben Rehe die Walnüsse angeknabbert. Vielleicht wären sie sonst besser gewesen. Mit der Etablierung und Pflege bin ich aber insgesamt sehr zufrieden. Was ich auf jeden Fall weiterempfehlen kann, ist das Ausbringen von Stroh oder alten Heuballen als Mulch unter den Baumscheiben. Wir haben nur einmal angewässert, als es besonders trocken war, ansonsten mussten wir da gar nichts machen. Viele Fragen wie etwa, wann genau wir welche Bäume entnehmen oder aufasten, werden sich erst mit der Zeit und mit mehr Erfahrung klären. Das ist momentan die Herausforderung in der Planung: ab wann müssen die Walnüsse, die das Wichtigste der Reihenpflanzung sind, mehr Platz bekommen und entsprechend die Nachbarbäume weggenommen werden? Oder reicht es, die nur aufzuasten?

**Was waren eure Herausforderungen bei Planung und Umsetzung? Wie viel Zeit habt ihr euch genommen?**

Die größte Herausforderung war die offene Frage der Förderung oder Nichtförderung. Sowie eine rechtliche Unsicherheit, wo man sich fragte: Darf ich das eigentlich oder schaffe ich mir hiermit auch noch einen Nachteil? Deswegen habe ich erst mal vor allem auf eigener Fläche angefangen. Auf Pachtflächen habe ich mir schriftlich versichern lassen, dass die Veränderungen abgesegnet sind, damit es später keinen Ärger gibt. Für die Planung habe ich mir immer wieder zwischendurch Zeit genommen und selbst recherchiert. So wuchs das Ganze stetig, also entstand vieles nach und nach.

**Wie schätzt du das Potenzial von Agroforst in Deutschland und Schleswig-Holstein ein?**

Aus meiner Sicht ist das Potenzial sehr hoch, insbesondere bei Betrieben mit großen 20- bis 30-Hektar-Schlägen. In Verbindung mit dem Thema Wind wird es besonders spannend. Aus der vorhandenen Knick-Infrastruktur werden bereits Holzhackschnitzel gemacht, aber es gibt sicher viel mehr attraktivere Anwendungsbeispiele für Agroforstsysteme. Die Technik ist schon da – warum sollte man sie also nicht auch für Agroforst-Streifen anwenden?

**Was möchtest du anderen noch mit auf den Weg geben?**

Ich würde mich freuen, wenn noch mehr Leute Agroforst vorantreiben, denn ich glaube, dass das in der Landwirtschaft eines der wichtigsten Themen ist, um für die Zukunft zu arbeiten.

Mein Eindruck und meine Erfahrung sagen, es ist besser, in einem kleinen Rahmen anzufangen, der zu bewältigen ist. Auch Experimente sind gut, es muss nicht von Anfang an perfekt sein. Rechtliche Fragen und Pachtverhältnisse müssen früh abgeklärt werden, um späteren Problemen vorzubeugen. Zuletzt würde ich empfehlen, ruhige Zeiten für Pflanzung und Pflege zu nutzen.

*„Ich glaube nicht, dass da eine absolute Abneigung herrscht gegen Bäume auf dem Acker. Es muss halt wirtschaftlich sein, dann wird es auch gemacht.“*

*Jonathan Brinkmann*



Lebendiger Weidenzaun  
© Jonathan Brinkmann

© Jonathan Brinkmann

# Interview

mit Viola Gadow-Frangakos und Frank Gadow

*Auf dem Schönmoorer Hof ist Agroforst als unterstützendes Konzept für die Geflügel-Freilandhaltung integriert worden. Es ist Teil eines breit aufgestellten Hofkonzepts aus Landwirtschaft, Direktvermarktung, Therapie und sozialen Angeboten. Das Interview zeigt vor allem: Der Einstieg war machbar, aber nur mit guter Planung, praktischer Hilfe und der Bereitschaft, viele Arbeitsschritte gleichzeitig zu denken.*



© Familie Gadow

## Schwerpunkt:

**Direktvermarktung, Konventionelle Geflügelzucht im Freiland, Pädagogik, Biodiversität.**  
Freilandgeflügel, Hofladen inkl. Verarbeitung und Schlachtung.

## Weitere Angebote:

Hofcafé, Ölmühle, Ergotherapie, soziale Landwirtschaft, Camping, Bauwagenvermietung, Reit- und Pferdetherapie



## Das haben wir etabliert:

- **Fruchtanbau auf Ackerland in Kombination mit Geflügelhaltung** als Einstieg in den Agroforst
- **Waldgartensystem** im Randbereich einer Fläche („feuchte Ecke“)

## Warum habt ihr euch mit Agroforst auseinander-gesetzt – welcher Grund war es für euch?

Der wichtigste Grund war die Diversifizierung des Hofes. Agroforst passt aus unserer Sicht gut zu Direktvermarktung, regionalen Produkten und einem Hofkonzept, das Landwirtschaft und Umweltaspekte zusammen denkt. Dazu kommt der praktische Nutzen für den Standort: Windschutz, Bodenschutz, mehr Struktur auf der Fläche und Lebensraum für Tiere und Insekten. Ein weiterer Gedanke ist die Verknüpfung mit sozialer Arbeit. Das Thema Agroforst hat für uns im Betrieb auch das Potential für die Bereiche Bildung und Naturerfahrung sowohl für Kinder als auch für die ganze Familie.

## Wie habt ihr Euer Agroforstsystem finanziert bzw. habt ihr eine Förderung genutzt?

Wir wurden von der Daniel Schlegel Umweltstiftung für die Anlage des Agroforstsystems gefördert. Es wurden rund 60 Prozent der Pflanzkosten, der Etablierungs- und Arbeitskosten sowie Teile der Bewässerungskosten über drei Jahre übernommen. Die Planung war in der Förderung mit enthalten. Gleichzeitig sagen wir, dass so ein System ohne Förderung schwerer umzusetzen wäre. Für eine breitere Etablierung von Agroforst wünschen wir uns auf jeden Fall mehr Mittel und eine stärkere Unterstützung für uns Landwirt:innen. Die Öko-Regelung 3 haben wir bewusst nicht beantragt.

Für uns ist die Förderung zu klein gedacht, weil sie sich nur auf den Pflanzstreifen bezieht und nicht auf die gesamte Fläche.

## Wer war in der Begleitung wichtig?

Besonders wichtig war die Begleitung durch das Planungsbüro Triebwerk. Gerade für das erste System war noch „alles Neuland“ und somit war fachliche Hilfe in der Begleitung und Planung Gold wert. Das Team entwickelte den Pflanzplan federführend und half dabei, ein System aufzubauen, das zum Hof und zur Direktvermarktung passt. Wir wollten bewusst kein System mit Energieholz, sondern eher eines mit Früchten und regional verwertbaren Produkten wie z.B. Aprikose, Feigen, Haselnuss und Kakimonen, die wir dann hier auf dem Betrieb weiter veredeln können. Für die praktische Umsetzung haben wir glücklicherweise auf ein großes Netzwerk an Helfenden aus unserem Umkreis zurückgreifen können. Insbesondere für die Pflanzung und Logistik.

Aus unserer Sicht braucht es mehr Bildungsarbeit, mehr Öffentlichkeitsarbeit und mehr offene Veranstaltungen, damit Agroforst bekannter wird.



## Wenn ihr vor der Planung gewusst hättet, was ihr jetzt wisst – was hättet ihr anders gemacht?

Im Rückblick würden wir einzelne Arbeitsschritte strategischer und früher angehen. Vor allem technische Kleinigkeiten (die gar nicht so klein sind) wie Baumschutz und andere Maßnahmen zur frühen und gesünderen Pflanzenetablierung. Am grundlegenden Konzept würden wir aber wenig ändern. Allenfalls würden wir die eine oder andere Pflanze später noch austauschen oder ergänzen. Unser Eindruck ist klar: Das System passt, aber die Umsetzung hätte an manchen Stellen sauberer getaktet werden können.

*„Was das Thema Agroforst angeht oder auch Waldgärten: Ausprobieren, machen! Auch wenn es nur kleinteilig ist, das kann eigentlich nur bereichern.“*

*Frank Gadow*

## Was waren eure Herausforderungen bei Planung und Umsetzung? Wie viel Zeit habt ihr euch genommen?

Die größte Herausforderung war die Logistik. Die Pflanzlöcher wurden von Triebwerk per GPS eingemessen. Die Pflanzung selbst haben wir mit Minibagger, Saisonkräften und zusätzlicher Hilfe aus dem Bekanntenkreis umgesetzt, damit möglichst viel in kurzer Zeit geschafft werden konnte.

Viele Arbeitsschritte kamen parallel zusammen: Pflanzlöcher nachbessern, Erde und Mulch bereitstellen, anwässern, Baumschutzkörbe anbringen und später auch die Stützpfähle setzen. Dazu kamen Wind, Regen und ein knappes Zeitfenster für die Etablierung der Pflanzen.

Die Pflanzung selbst war größtenteils in etwa zwei Tagen erledigt. Im Nachgang zeigte sich, dass manche Schutzmaßnahmen zu spät kamen, etwa beim Stammschutz, wodurch Hasen bereits kurz nach der Pflanzung Schäden an einigen Apfelbäumen verursachten. Einige Pflanzen haben wir dann im Laufe der Zeit nachgepflanzt und dann auf den richtigen Baumschutz geachtet.

## Was möchtet ihr anderen noch mit auf den Weg geben?

Einfach machen. Auch kleine Agroforst- oder Waldgarten-Systeme können einen Betrieb

© Familie Gadow

bereichern. Wir würden immer raten, praxisnah anzufangen, Erfahrungen zu sammeln und sich nicht von der Komplexität abschrecken zu lassen. Wer Agroforst einmal umgesetzt hat, kann künftig deutlich sicherer und gezielter planen.

## Wie schätzt ihr das Potenzial von Agroforst in Deutschland und Schleswig-Holstein ein?

Das Potenzial für Agroforst schätzen wir in Deutschland als groß ein. Insbesondere für Direktvermarktung und regionale Versorgung. Agroforst kann als passende Ergänzung zu Viehhaltung, Ackerbau und Obstbau super genutzt werden, weil sich damit wirtschaftliche Nutzung und Umweltleistungen gut verbinden lassen. Wind- und Bodenerosion, Austrocknung sowie Lebensräume für Vögel und Insekten sind wichtige Gründe, Agroforst stärker mitzudenken. Gerade für Schleswig-Holstein sehen wir noch Luft nach oben, weil es bisher nur wenige Betriebe gibt, die das Thema aktiv umsetzen.

© Familie Gadow

# Interview

## mit Rolf Winter vom Gut Wulksfelde

*Das Gut Wulksfelde in Tangstedt, vor den Toren Hamburgs gelegen, verbindet Landwirtschaft und Gärtnerei mit einer starken Direktvermarktung. Hofladen, Lieferservice, Bäckerei und Gutsküche ergänzen den Gemüseanbau. Der Kartoffelanbau erfolgt mit einer komplexen fünfjährigen Fruchtfolge. Hinzu kommt ein Agroforstsystem mit Werthölzern.*



**Schwerpunkt:**  
Ökologischer Gemüsebau: 450 ha Acker- und Grünland, Fokus auf Kartoffelanbau und Beerenobst, Mutterkühe, Schweinemast und Legehennen, starke Direktvermarktung

**Besonderheiten:**  
Landwirtschaft, Bäckerei, Hofladen, Lieferservice und Bio-Restaurant

**Grünland:**  
16 ha Agroforst auf Weidefläche mit Werthölzern

### Warum habt ihr euch mit Agroforst auseinander-gesetzt – welcher Grund war es für euch?

Naturschutz war uns schon immer ein Anliegen und hat im Betrieb einen großen Stellenwert. Eine Streuobstwiese gibt es seit längerer Zeit, mit der Baumpflege beschäftigen wir uns bereits. Jetzt, wo Agroforst in Deutschland Fahrt aufnimmt, war uns schnell klar, dass wir das auch umsetzen wollen. Die Frage war nur, auf welchen Flächen. Die Ackerflächen schieden aus, da wir auf unseren leichten Standorten auf moderne Beregnungsanlagen nicht verzichten können und neue Baumreihen diesen Anlagen im Weg gestanden hätten. Somit fiel die Wahl auf beweidete Grünlandflächen. Insbesondere die Förderung des Tierwohls durch die Schattenwirkung der Bäume, der Zuwachs an Biodiversität sowie die langfristige Perspektive für eine Wertholzproduktion waren dabei entscheidend. Zunächst musste die Zustimmung der Verpächter eingeholt werden und ein Nutzungskonzept entworfen werden.

### Was habt ihr für ein Agroforstsystem geplant? Habt ihr einen Schwerpunkt oder ein Ziel?

Wir sind jetzt im 3. Standjahr des Agroforstsystems mit Beweidung durch Rinder auf einer extensiven Grünlandfläche von 16 ha. Wir haben ein Wertholzsystem mit streifenförmigen Baumreihen und 36 m Abstand angelegt. Es wurden 240 Bäume

### Das haben wir etabliert:

- **Agroforstsystem mit Rindern** auf extensiver **Grünfläche**
- Streifenförmiges **Wertholzsystem** mit elf verschiedenen Baumarten
- **Wertholzproduktion** und **Biodiversitätsförderung** in einem

gepflanzt, wobei elf Gehölzarten (Vogelkirsche, Feld- und Spitzahorn, Flatterulme, Esskastanie, Walnuss, Trauben- und Stieleiche, Zitterpappel, Sandbirke und Erle) miteinander kombiniert wurden. Die Werthölzer werden langfristig fachgerecht aufgeastet, damit sie nach mehr als 70 Jahren tatsächlich als Wertholz genutzt werden können. Die Auswahl der Arten ist sehr vielseitig, um den Biodiversitätsgedanken zu fördern und erfahren zu können, wie sich die unterschiedlichen Arten in den nächsten Jahren unter veränderten Klimabedingungen etablieren. Da die Pflege in den ersten Jahren entscheidend ist, habe ich als Senior noch eine Ausbildung zum Obstbaumwart absolviert und kümmere mich um die Pflege der Gehölze auf der Obstwiese und dem Agroforst.



### **Gab es für euch eine Förderung oder habt ihr anderweitig finanziert?**

Für das ganze System haben wir eine Förderung von ca. 16.000 € über die BINGO-Umweltlotterie und eine private Stiftung erhalten. Dies hat einen guten Teil der Kosten fürs Pflanzgut, die Pflanzung und den Baumschutz gedeckt, ebenso die Pflege im ersten Jahr. Wir haben für das Projekt ein Nutzungskonzept entwickelt, damit es von der Landwirtschaftskammer als Agroforstsystem anerkannt wird und die Anpflanzung nicht als Landschaftselement eingestuft werden kann.

Eine Beibehaltungsförderung nach Ökoregelung 3 konnten wir bisher nicht erhalten, da die Förderbedingungen zu kompliziert waren und auf unser System nicht zutrafen.

### **Was waren eure Herausforderungen bei Planung und Umsetzung?**

Der Pflegeaufwand und insbesondere der Baumschutz auf einer Rinderweide dürfen nicht unterschätzt werden. Es braucht jemanden, der sich um die Bäume kümmert. Wir haben den Baumschutz anfangs unterschätzt und nur einen Wildzaun für die Auszäunung der Baumstreifen installiert. Allerdings kamen die Hasen und auch die Rinder Tiere trotzdem an die Gehölze und wir hatten ein paar Ausfälle. Wir haben daraufhin die Jungbäume mit Korsetten nachgerüstet und weitere Optimierungen in den laufenden Jahren durchgeführt. Jetzt ist der Baumschutz zufriedenstellend.

Die Beantragung der Bingo Fördermittel hat zu einer Verzögerung des Projektes geführt. Dadurch konnte der ursprüngliche Pflanztermin nicht mehr eingehalten werden und es kam zu einer Frühjahrspflanzung Anfang April. Mit vielen Freiwilligen lief die Aktion super, aber leider hatten wir Ausfälle von 50–60 Stück bei den jungen Bäumen (1–1,50 m Größe). Den Zeitpunkt der Frühjahrspflanzung im April würde ich bei einem nächsten Projekt nicht wieder wählen.

### **Wer war in der Begleitung wichtig?**

Für die Planung hatten wir eine Agroforstplanerin in Ausbildung zur Unterstützung, die bei der fachlichen Ausgestaltung geholfen und eine Planung für uns erstellt hat.

Dabei haben wir uns gemeinsam Gedanken über die Gehölzauswahl gemacht und eine entsprechende Auswahl getroffen. Dann war die finanzielle Unterstützung durch die Umweltlotterie sehr wertvoll, und bei der Pflanzaktion selbst waren über

*“Der  
Pflegeaufwand  
und insbesondere  
der Baumschutz  
dürfen nicht  
unterschätzt  
werden.”  
Rolf Winter*



© Rolf Winter

30 freiwillige Helfer eine ganz große Hilfe.

### **Wie schätzt ihr das Potenzial von Agroforst in Deutschland und Schleswig-Holstein ein?**

Das Potenzial für Agroforst ist da, insbesondere auch in Deutschland und Schleswig-Holstein, ob es genutzt wird, ist eine andere Frage. Es gibt einen Mehraufwand für Agroforst, der nicht zu vernachlässigen ist. Mit der Anlage allein ist es bei weitem nicht getan. Besonders die Obstbäume, aber auch Knicks benötigen viele Jahre sorgfältiger Pflege. Demgegenüber stellen sich die Erfolge und Erlöse erst nach vielen Jahren ein und verlangen ein hohes Durchhaltevermögen. Eine unkomplizierte und attraktive Förderung für die Anlage und Beibehaltung von Agroforst könnte hierbei wirksam unterstützen.

### **Wenn du vor der Planung gewusst hättest, was du jetzt weißt – was hättest du anders gemacht? Welche Fehler gab's?**

Wir würden unbedingt einen Pflanztermin im Herbst oder Winter nehmen und nicht im Frühjahr, damit die Bäume mehr Zeit zum Anwurzeln haben und Trockenperioden besser überstehen. Ansonsten haben wir sehr gute Erfahrungen mit dem Erdbohrer zur Herstellung der Pflanzlöcher gemacht, das würden wir wieder machen. Zum Baumschutz würden wir uns vorab mehr Gedanken machen und weitere Praxiserfahrungen einholen. Ein stabiler und langfristiger Schutz vor dem Verbiss durch Rinder ist eine große Herausforderung. Dabei würden wir auch eine Einzäunung mit Strom erwägen. Das schützt besser vor dem Verbiss durch Rindern. Die Baumscheibe haben wir mit einer Kokosfaserscheibe abgedeckt, dafür würde ich beim nächsten Mal Laub nutzen, um damit direkt zu mulchen.

# Planung, Pflanzung und Etablierung von Agroforst- systemen



© Julia Günzel | DeFAF e.V.

Auf alles wichtige zur Planung, Pflanzung und Etablierung in Theorie und mit Praxisbezug wird in diesen Kapiteln eingegangen. Hier fließen Texte von Nicole Maack, Michelle Breezmann, Janos Wack und dem Thünen-Institut für ökologischen Landbau zusammen.



© Tom Köhn

## Für den Einstieg ...



[http://](#)

Fragebogen für die  
Agroforstberatung - Übersicht  
Status-Quo Betrieb



[http://](#)

Erste Schritte zur Planung von  
agroforst-info.de



Video - Aus Fehlern lernen in  
Agroforstsystemen





# Agroforst Planung

Von der Idee zur Umsetzung: Was sollte beachtet werden? Worauf kommt es an?

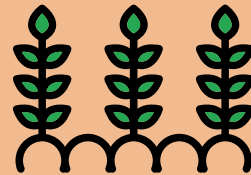
Wer überlegt, ein Agroforstsystem zu planen, sollte sich zunächst mit den unterschiedlichen Agroforstvarianten auseinandersetzen, um für seinen Betrieb und für sich entscheiden zu können, was zum Betrieb passt und möglich ist. Denn jeder Betrieb ist anders aufgestellt und hat unterschiedliche Möglichkeiten für die Pflege und Vermarktung von unterschiedlich komplexen Systemen.

Der Erfolg oder Nutzen von Agroforstsystemen hängt daher beispielsweise nicht nur von der konkreten Gehölzartenwahl ab, sondern auch von betrieblichen, wirtschaftlichen und persönlichen Kriterien. Neben der produktorientierten Betriebszweigentwicklung können auch andere (nicht direkt monetäre) Ziele (z.B. Umweltleistungen, Bildungsaspekte, Marktpositionierung) wichtig sein.

Beim **allgemeinen Planungsprozess** und der **Gesamtbetriebsplanung** gibt es viele Überschneidungen. Deshalb werden hier beispielhaft anhand des Eichhofs *Einschübe* eingebaut, die sowohl bei der Planung als auch für die Betriebszweigentwicklung relevant sind. Zu erkennen sind sie an den farblichen gelben Hintergrund.

Agroforstwirtschaft kann neben flächenspezifischen Maßnahmen auch als eigenständiger, langfristig geplanter, skalierbarer Betriebszweig aufgebaut werden.

Ergänzend zu dem **Kapitel „Planung“** gibt es dafür das Kapitel zur **Betriebszweigentwicklung Agroforst** mit hilfreichen Methoden und Anregungen am Beispiel Eichhof erklärt, ab S. 52.



## Übersicht: Start in die Planung

1. **Überblick über den Status-Quo:** Den Ist-Zustand des Betriebs beschreiben, um Informationen zu bündeln, und deren Relevanz für das AFS einzuordnen und realistisch zu bewerten.
2. **Zielformulierung:** Welche Ziele soll das Agroforstsystem erfüllen?
3. **Flächenauswahl:** Welche Flächen kommen für die ausgewählten Ziele infrage und passen in die rechtlichen Rahmenbedingungen?
4. **Gehölzartenwahl und Detailplanung:** Steht die Fläche fest, können die einzelnen Arten und die Ausrichtung auf der Fläche geplant werden.
5. **Pflege und Monitoring planen:** Denn wie auch bei jungen Ackerkulturen brauchen die Bäume am Anfang etwas Pflege, um gut ins Wachstum zu starten. Den richtigen Zeitpunkt sollte man nicht verpassen.

## 1. Status-Quo analysieren, um einen Überblick über die Betriebsstruktur zu bekommen.

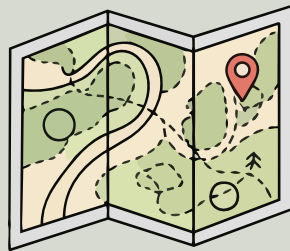
Schritt-für-Schritt-Herangehensweise mit zu beantwortenden Fragen (siehe auch den Erstabfragebogen vom Fachbereich Beratung und Planung des DeFAF e.V.)

### Flächenausstattung

Tipp: Auf A0 eine Karte der Betriebsflächen ausdrucken und farbig strukturieren. Dabei werden ganz nebenbei wichtige Aspekte deutlich, wie Flächengröße und -geometrie. Mit Klebezetteln o.ä. können Besonderheiten der Fläche hinzugefügt werden, z.B. nasse Senken, Spätfrostgefahr, Windanfälligkeit, hoher Wilddruck oder Hangneigung.

Mögliche farbige Strukturierung:

- Entfernung zur Hofstelle,
- Acker/GL,
- Einschränkungen durch Schutzkulissen vorhanden? (s.S. 17 ff.)
- Pacht oder Eigentum
- bestehende Gehölze oder Infrastruktur (Gas- oder Stromleitungen, Drainagen, Zuwegung usw.)



### Technikausstattung

Auflistung der vorhandenen Maschinen mit Arbeitsbreiten und Radabständen  
welche Arbeiten werden an Lohnunternehmen vergeben?  
Welche Möglichkeiten oder bestehenden Kooperationen gibt es?

### Marktumfeld

- vorhandene Vermarktungsstrukturen und Absatzwege
- Investitionsmöglichkeiten (Liquidität, Finanzierung)
- Perspektive des Betriebs: Welche Veränderungen in anderen Betriebszweigen sind absehbar?
- Welche Risiken werden bereits jetzt gesehen (zu AF aber auch in den vorhandenen Betriebszweigen)?



### Persönliche und soziale Faktoren

- Arbeitskräfte und -auslastung im Jahresverlauf
- Arbeitsspitzen
- vorhandenes Interesse und Know how
- Wo hakt es jetzt schon?
- Perspektive des Betriebs: Hofübergabe/Generationswechsel?







## 2. Zielformulierung

Die betriebliche Motivation, ein Agroforstsystem aufzubauen, kann ganz unterschiedlich sein. Einige Betriebe möchten zusätzliche Produkte für die Direktvermarktung produzieren, andere die Energieversorgung auf dem Hof mit Hackschnitzeln oder Scheitholz selbst in die Hand nehmen. Oder eine bestimmte Fläche vor Wind- oder Wassererosion schützen, den Betrieb insgesamt diversifizieren, um das Anbaurisiko zu streuen, Wünschen der Hofnachfolge nachkommen, Naturschutz und Biodiversität stärken, Verteilung und Auslastung von Arbeitskraftkapazitäten verändern, den Betrieb langfristig an den Klimawandel anpassen, ein Image für die Direktvermarktung aufbauen oder, oder, oder.

Die Anforderungen an den bestehenden Betrieb dürfen dabei natürlich nicht vergessen werden. Um nicht am Ende die zusätzliche Arbeit zu unterschätzen, sollten vorab die Ziele klar formuliert werden. Bei diesem Schritt kann auch direkt notiert werden, welche Zielkonflikte auftreten können, die abgewogen werden müssen (z. B. Arbeitsbelastung reduzieren und eine neue Anbaumethode ausprobieren). Im Laufe des Planungsprozesses sollten diese Ziele immer wieder hervorgeholt werden, um zu prüfen, ob sie weiterhin eingehalten oder ggf. angepasst werden müssen.

### **Agroforstwirtschaft auf dem Eichhof soll:**

- praxisnahes Erfahrungswissen als Demonstrations- und Testbetrieb schaffen
- den Milchviehbetrieb stärken durch funktionale Integration (z. B. Futterversorgung, Windschutz und Schatten für Tiere)
- zusätzliche Einkommensquellen für die Direktvermarktung erschließen



Check

### **Folgende Fragen können die Zielfindung unterstützen:**

- Welche Probleme sollen damit gelöst werden (Flächen- vs. Betriebsskala)?
- Warum soll Agroforst integriert werden – und ab wann?
- Welche Rolle soll Agroforst auf dem Betrieb spielen?
- Welche vorhandenen Betriebszweige dürfen auf keinen Fall behindert werden?
- Welche vorhandenen Betriebszweige können/sollen profitieren?
- Was sollte auf gar keinen Fall passieren?
- Was soll in den AFS produziert werden?
- Wer kann und möchte welche Verantwortung übernehmen?

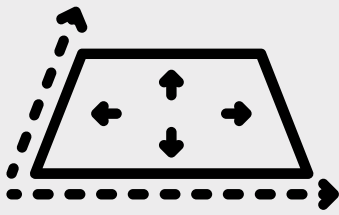
*So könnten die beantworteten Fragen aussehen...*

Auf dem Eichhof: Agroforst wird auf dem Betrieb schrittweise aufgebaut, um den Hof langfristig stabiler und zukunftsfähig zu machen. Gehölze wirken als schützendes Rückgrat: Sie verbessern das Mikroklima, mindern Witterungsrisiken und nutzen die Standortbedingungen gezielt.

Im Betrieb übernimmt Agroforst eine ergänzende, stabilisierende Rolle und schafft gleichzeitig neue Wertschöpfung. Die Milchviehhaltung mit eigener Molkerei und Direktvermarktung bleibt das zentrale Standbein und wird gezielt gestärkt. Besonders das hofnahe Grünland profitiert von den Gehölzen als Windschutz und Schattenspender.

Wichtig ist, dass bestehende Betriebsabläufe und die Futterproduktion nicht beeinträchtigt werden. Ein Agroforst wird so entwickelt, dass er sich funktional integrieren lässt und wirtschaftlich tragfähig ist.

Gleichzeitig entstehen neue Potenziale durch Frucht- und Nussgehölze für Verarbeitung, Vermarktung und regionale Kooperationen. Als Demonstrationsbetrieb nutzt der Hof seinen Spielraum, um neue Ansätze zu testen und schrittweise weiterzuentwickeln.



### 3. Flächenauswahl

Je nachdem, für welche Ziele ein Betrieb sich bei der Planung entscheidet, gilt es nun, die richtige Fläche für das Agroforstsystem zu finden.

Dafür sollen die Standortfaktoren wie Bodenart, Klima und Topografie genauer analysiert werden.

Einige Flächen eignen sich nicht, wenn sie zu klein oder verwinkelt geschnitten sind, und für viele Betriebe ist es einfacher, mit Eigentumsflächen anzufangen, wenn ein direktes Gespräch mit den Verpächtern nicht möglich ist.

Wenn die Fläche festgelegt ist, ist es immer hilfreich, mit den älteren Generationen über mögliche Vorgeschichten und die Entwicklung der Flächen zu sprechen. Auch zählt die ganzjährige Betrachtung des Standorts, wie typische Frühjahrstrockenheit oder Ähnliches in die Entscheidung rein, ob die Fläche für die Produktionsziele geeignet ist.

#### Weitere Infos gibt es hier:

- [http:// Einordnung zu Ordnungs- und privatrechtlichen Anforderungen an AF](#)
- [http:// Agroforst-Beratungsnetzwerk](#)
- [http:// Definition Agroforst §4 in der GAPDZVO](#)
- [http:// Aktuelle Vorgaben und Hinweise GAP-Förderung in SH](#)



### Agrarantrag und Förderung (Stand Mai 2026)

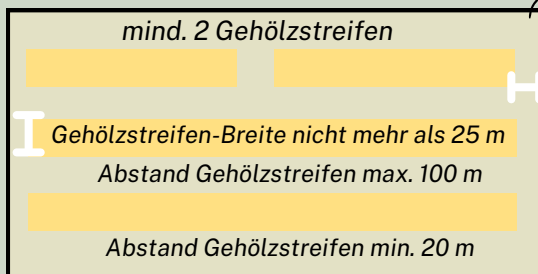
Hat man sich für eine Fläche entschieden, gilt es neben den Maschinen- und Bearbeitungsbreiten auch die Förderbedingungen zu berücksichtigen.

Um weiterhin den jeweiligen Flächenstatus zu erhalten (Acker oder Grünland bspw.) und die Direktzahlungen zu erhalten (Einkommensgrundstützung für Nachhaltigkeit, bzw. Basisprämie), muss der **§4 der GAP-Direktzahlungsverordnung** eingehalten werden. Dieser besagt, dass **produktive Agroforstsysteme auf Acker, Grünland und in Dauerkulturen angelegt werden können**, wenn sie entweder **streifenförmig mit mindestens zwei Streifen pro Schlag angelegt werden** (wobei die Streifen zusammengerechnet **nicht mehr als 40% der Fläche** einnehmen dürfen) **oder wenn die Bäume lose verteilt** gepflanzt werden (z. B. auf einer Weide) mit mindestens 50 und maximal 200 Gehölzen pro Hektar. Für beide Möglichkeiten dürfen die Arten der Negativliste nicht gepflanzt werden (S. 33).

Bestehende Landschaftselemente, die als solche im Agrarantrag vermerkt sind, können selbstverständlich nicht als Agroforstsysteme eingetragen werden.

Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, zusätzlich die **Ökoregelung 3** zu beantragen, für die es dann 600€/ha Gehölzfläche gibt. Hier wird also nur der Gehölzstreifen angerechnet, nicht die Acker- oder Grünlandfläche dazwischen. Dafür müssen weitere Bedingungen eingehalten werden, die in unten stehender Grafik dargestellt sind.

**Die Vorgaben für die GAP-Förderung können sich mit der Zeit ändern - aktuelle Vorgaben gibt es hier zum nachlesen.** Bei Rückfragen kann das LLnL (Landesamt für Landwirtschaft) unterstützen.



Abstand Landschaftselement  
überwiegend min. 20 m

### Ökoregelung 3

- Die Gehölzstreifen müssen weitestgehend durchgängig mit Gehölzen bestückt sein.
- Es müssen mindestens zwei Gehölzstreifen auf einer Fläche stehen.
- Die Breite der einzelnen Gehölzstreifen darf auf der überwiegenden Länge nicht mehr als 25 Meter betragen.

- Der größte Abstand zwischen zwei Gehölzstreifen sowie zwischen einem Gehölzstreifen und dem Rand der Fläche darf auf der überwiegenden Länge nicht mehr als 100 Meter betragen.
- Der kleinste Abstand zwischen zwei Gehölzstreifen muss auf der überwiegenden Länge 20 Meter betragen.
- Der kleinste Abstand von Gehölzstreifen zum Feldrand, Waldrand oder zu einem Landschaftselement (§ 23 Absatz 1 Nummer 1 bis 3 der GAP) darf auf der überwiegenden Länge nicht weniger als 20 Meter betragen.



#### 4. Gehölzauswahl und Detailplanung

Auch die Auswahl von standortangepassten Gehölzarten und -sorten sollte wohlüberlegt sein und auf die Ziele abgestimmt werden. Ist die Flächenauswahl erfolgt, grenzen die vorgegebenen Bodenbedingungen die möglichen Arten oft schon etwas ein.

Die festgelegten Ziele sollten bei der Gehölzauswahl bedacht werden: Manchmal möchte man ein möglichst vielfältiges System entwerfen, das auf der anderen Seite aber auch viel Pflegearbeit bedeuten kann. Wenn man aber nicht erst nach 70 Jahren die ersten Einnahmen aus dem Wertholzsystem bekommen möchte, könnte es durchaus passend sein, bspw. Beerensträucher oder Trüffelbäume zu integrieren, obwohl es dann mehr Arbeit macht.

Bei der Sortenwahl sollte das Produktionsziel berücksichtigt werden: Zum Beispiel gibt es unterschiedliche Walnussorten, bei denen sich einige eher für die Nussproduktion eignen, während andere besonders wertvolles Holz erzeugen (und viel zu kleine, harte Nüsse).

Experten von Baumschulen können bei der Beratung behilflich sein. Auch das Prüfen der Negativliste (siehe Anlage 1 der GAPDZV) sollte vor der Auswahl der Gehölze passieren, um mögliche Förderungen später nicht auszuschließen.



Check

##### In der Detailplanung können folgende Fragen unterstützen:

- **Vermarktungsstrukturen:** Welche Möglichkeiten der (externen?) Verarbeitung gibt es? Welche Mindest-/Maximalmengen werden benötigt für Maschinenauslastung?
- Passt das Agroforstsystem zu Fruchtfolge, Tierhaltung und Arbeitsabläufen des Betriebs?
- Sind Technik, Flächenverfügbarkeit und Pachtverhältnisse mit der langfristigen Nutzung vereinbar?
- Lässt sich das System wirtschaftlich, pflegerisch und vermarktungsseitig dauerhaft in den Betrieb integrieren?



© Tom Köhn

#### Wer oder was ist auf der Negativliste?

Die Negativliste beinhaltet folgende als invasive Neophyten eingestufte Arten:

- Eschen-Ahorn (*Acer negundo*)
- Schmetterlingsstrauch (*Buddleja davidii*)
- Rot-Esche (*Fraxinus pennsylvanica*)
- Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*)
- Essigbaum (*Rhus typhina*)
- Robinie (*Robinia pseudoacacia*)
- Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*)
- Gewöhnliche Schneebeere (*Symphoricarpos albus*)
- Roteiche (*Quercus rubra*)
- Blauglockenbaum (*Paulownia tomentosa*) und ihre Hybriden, sofern sie nicht steril sind

Die Negativliste gilt für Agroforstsysteme, die ab dem 1. Januar 2022 neu angelegt werden. Der Ausschluss nichtsteriler Hybride von Paulownia tomentosa gilt für Agroforstsysteme, die nach dem 31. Dezember 2024 angelegt werden.



# Wie richte ich mein System aus?

Das Design des Systems entscheidet darüber, ob sich Bäume und Ackerkulturen gegenseitig unterstützen (Synergien) oder sich das Leben schwermachen (Konkurrenz).

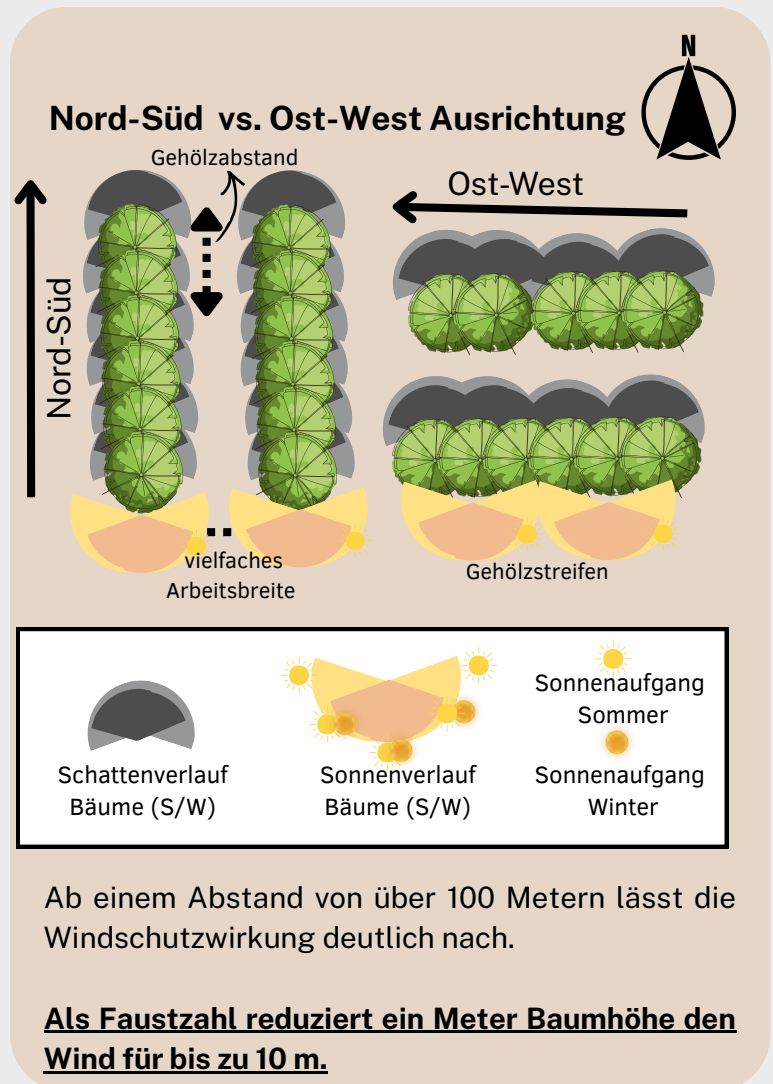
## Wie richte ich mein AF System aus?

Die Ausrichtung des AFS beeinflusst langfristig die Funktion und die Bearbeitung auf dem Schlag.

**Nord-Süd Ausrichtung vs. Ost-West Ausrichtung:** Nord-Süd wird oft als ideale Ausrichtung in Deutschland gewählt, um eine Beschattung des Ackers zu minimieren und eine gleichmäßige Sonneneinstrahlung zu gewährleisten. Auch der Wind aus der Hauptwindrichtung West/Südwest wird abgefangen und Bodenerosion wird vermieden. Bei einer Ost-West-Achse ist auf der Nordseite der Bäume mit viel Schatten und auf der Südseite mit einem warmen Mikroklima zu rechnen. Insbesondere für Weidehaltung ist das sehr interessant, durch den permanenten Zugang zu Schatten. Auf Flächen mit Hangneigung oder wenn die Bewirtschaftungsrichtung von Ost nach West geht, kann eine Ausrichtung der Baumreihen in Ost-West durchaus Sinn ergeben.

**Maße und Abstände der Bäume in Reihen:** Das Agroforstsystem muss praxistauglich sein und das ist betriebsindividuell. Abstände zwischen den Baumreihen sollten auf die größten eigenen Maschinenbreiten und auf Kooperationsbetriebe (bspw. Maschinenringe und Lohnunternehmen) angepasst werden. Damit langfristig sinnvoll bewirtschaftet werden kann, sollten Vielfache der Arbeitsbreiten und ein Puffer am Rand der Baumstreifen mit eingeplant werden.

**Windreduktion:** Bäume im Agroforst wirken wie eine natürliche Bremse. Ein gut geplantes System (ausgerichtet parallel zur Hauptwindrichtung) kann die Windgeschwindigkeit auf der Fläche um bis zu 70 % reduzieren und die Häufigkeit von gefährlichen Starkwindereignissen sogar um bis zu 100 % abmildern. Das schützt nicht nur den Boden vor Abtragung (Erosion), sondern verringert auch den mechanischen Stress für deine Ackerkulturen. Der optimale Schutz kann erreicht werden bei Abständen zwischen 25 und 60 Metern zwischen den Baumreihen.



Ab einem Abstand von über 100 Metern lässt die Windschutzwirkung deutlich nach.

**Als Faustzahl reduziert ein Meter Baumhöhe den Wind für bis zu 10 m.**

**Verwirbelung** Wenn der Wind auf deine Gehölzstreifen trifft, wird die Luftströmung über die Baumkronen nach oben geleitet. Dadurch gelangt der Wind nicht mehr mit voller Wucht in Bodennähe. Damit dein Windschutz perfekt funktioniert, ist die sogenannte Durchlässigkeit entscheidend. Es sollte keine „grüne Mauer“ gebaut werden, sondern eher ein Filter. Die ideale Dichte ist bei einem Gehölzstreifen mit 40 bis 60 Prozent erreicht (dabei ist die Prozentangabe nicht gleich gehölzfreier Fläche). Bei zu dichten Streifen wird der Luftaustausch so stark unterdrückt, dass es zu Hitzestau und Temperaturextremen kommen kann. Auch ein Phänomen, das man vermeiden sollte, ist der Turbineneffekt: Der Wind wird in der Lücke extrem beschleunigt und es bilden sich starke Turbulenzen (Luftwirbel). Diese Verwirbelungen können die Bodenerosion an dieser Stelle sogar stärker machen als auf einem völlig freien Feld.



## 5. Pflege und Monitoring

Nach der Pflanzung beginnt die eigentliche Entwicklungsphase des Agroforstsystems. Für die ersten Jahre sollte ein klares Pflegekonzept festgelegt werden, das Pflanzenschutz, Nachpflanzungen, Schnittmaßnahmen, Verbisschutz und Unkrautregulierung umfasst. Gerade in der Anwuchsphase ist entscheidend, dass die jungen Gehölze gut etabliert werden und ausreichend Konkurrenzschutz erhalten.

Wichtig ist dabei, Pflege und Risiken von Anfang an mitzudenken. Trockenjahre, Ausfälle oder Schäden durch Wildverbiss können den Aufbau des Systems deutlich verzögern. Deshalb sollten regelmäßige Kontrollen eingeplant und flexibel reagiert werden können, etwa mit Bewässerung, Nachpflanzung oder angepasster Pflegeintensität. So bleibt das System stabil und kann sich langfristig gut entwickeln.

Der **Pflegeplan sollte fest und realistisch in die sonstigen Arbeitsabläufe passen**, damit die Arbeiten integriert werden können und in den Hochphasen (Aussaat und Ernte) die Pflegeschritte nicht vergessen werden.

Für das **Monitoring** sollte von Anfang an festgelegt werden, welche Kennzahlen regelmäßig erfasst werden. Dazu gehören zum Beispiel Bodenentwicklung, Mikroklima, Ertrag, Biodiversität und Wirtschaftlichkeit. So kann nachvollzogen werden, wie sich das Agroforstsystem entwickelt, welche Effekte tatsächlich eintreten und wo Anpassungen nötig sind. Wichtig ist, die Erfassung einfach und praxistauglich zu halten, damit sie dauerhaft im Betriebsalltag umgesetzt werden kann.

- Bodenentwicklung beobachten, zum Beispiel Bodenfeuchte, Struktur oder Humusaufbau.
- Mikroklima erfassen, etwa Windschutz, Beschattung oder Temperaturverlauf.
- Erträge dokumentieren, sowohl bei Gehölzen als auch bei der Unternutzung.
- Biodiversität im Blick behalten, zum Beispiel über Pflanzen-, Insekten- oder Vogelvorkommen.
- Wirtschaftlichkeit prüfen, etwa über Kosten, Erlöse und Arbeitsaufwand.

So kann der Nutzen des Agroforstsystems sichtbar gemacht und eine gute Grundlage für weitere Entscheidungen geschaffen werden.



Check

### Zusammenfassung Agroforst Planung: Woran sollte man bei der Agroforstplanung denken?

- **Zieldefinition.** Vorab sollte festgelegt werden, welche Schwerpunkte besonders gewichtet werden. Mit Bodenschutz, Ertragsstabilisierung, Stressreduktion bei Tierhaltung (Tierwohl), Holzproduktion, Biodiversität und Ästhetik sind diese sehr vielfältig.
- **Standortanalyse.** Boden, Wasserhaushalt, Wind, Hanglage, Erosionsgefährdung und Schutzgebiete prüfen.
- **Systemdesign.** Streifen, Reihen, Einzelbäume oder Mischformen wählen; dabei Maschinenbreiten, Schlaggröße und Bewirtschaftung berücksichtigen.
- **Artenwahl.** Baum- und Straucharten passend zu Standort, Nutzung und Vermarktung auswählen, zum Beispiel Wertholz, Obst, Futterlaub oder Energieholz.
- **Betriebsintegration.** Fruchtfolge, Grünlandnutzung, Weidemanagement und Technik auf die Gehölzstruktur abstimmen.
- **Soziale Verbindlichkeit.** Wer plant und setzt Pflanzung um, wie ist die Pflegeverantwortung (intern oder extern) geregelt, Aufbau von Verarbeitung bzw. Vertriebsstrukturen etc..
- **Förder- und Rechtsprüfung.** Nutzungskonzept, Förderfähigkeit, Pachtfragen und mögliche Auflagen frühzeitig klären.
- **Vermarktung und Verwertung.** Schon in der Planung festlegen, wie Holz, Obst, Nüsse oder Futterlaub genutzt werden sollen.

#### Weiterführende Infos gibt es hier:

[http://](#)  Der Agroforst Pflanzen (Bau)kasten gibt handfeste Planungsideen

[http://](#)  Agrarholz – Schnellwachsende Bäume in der Landwirtschaft (S. 335–389).



# Überblick Planung Eichhof

Hier wurden auf einer Fläche drei unterschiedliche Agroforstansätze verfolgt. Die Weidefläche soll langfristig weiter für Weidetiere genutzt werden.

## Obstsystem, Futterlaubhecke & Windschutz

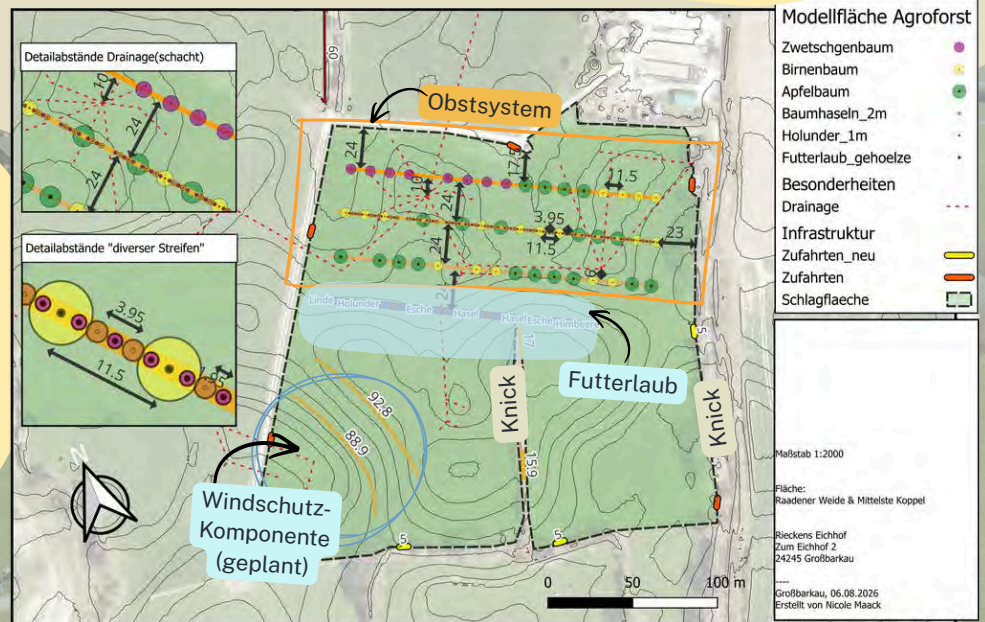
### Steckbrief:

#### Rieckens Eichhof

- > Bio-Milchviehbetrieb
- > ca. 70 melkende Kühe
- > Direktvermarktung durch Rieckens Landmilch
- > 90 ha Land in Bewirtschaftung
- > bereits Erfahrungen mit Agroforst seit 2020

### Standort:

- anspruchsvolles Relief 35-41 m ü. NN
- Jahresdurchschnitt Temperatur 9,3 °C
  - Boden: sehr heterogen (Parabraunerde bis Pseudogley)
  - hoher Tongehalt
  - teilweise Staunässe in Senken



Orthophoto Flächenplan Übersicht. 2026 Eigene Grafik mit QGIS erzeugt.

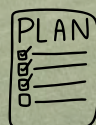
### Motivation & Ziel der Betriebsleitung:

- optimieren der Weidehaltung
- Futterresilienz und Tierwohl erhöhen
- Bildungsangebote für Agroforst ausbauen
- zusätzliche Einnahmen (Obstanbau für Diversifizierung)



### Obstsystem:

- 3 Reihen mit Apfel, Birne und Zwetschgen (ergänzend zum bestehenden Obstsystem)
- je Baum 11,5 m Abstand zueinander
- 2 Einzelbaum-Streifen und 1 diverser Streifen (mittig) mit Hasel und Holunder zwischen den Obstbäumen
- Versuchsaufbau:
  - Hochstämme mit unterschiedlichen Pflanzaltern (3-4 jährig.; 2-jährig . und Feldveredelung)
  - Arbeitsaufwand & Langlebigkeit von: Einzelbaumschutz (3 Varianten) vs. diverser eingezäunter Streifen mit Litzen



### Planungsdetails:

- angepasst an Ökoregelung 3 = Gehölzfläche zwischen 2-40%
- Ausrichtung der Gehölzstreifen in Ost-West, damit viel Schatten und Windschutz für die Tiere erzeugt wird
- Arbeitsbreiten liegen auf der Fläche bei max. 12 m, sodass 24 m als Abstand zwischen den Baumreihen gewählt wurde.
- Optimierung der Fläche durch Neuausrichtung in Ost-West (Vermeidung große Anstiege mit Güllewagen)

### Futterlaub:

- einreihige Pflanzung von sechs unterschiedlichen Futterlaubgehölzen (Linde, Esche, Hasel, Maulbeere, Holunder und Himbeere)
- jeweils 10-15 m Abschnitte mit einer Gehölzart; in der Reihe 1 m Abstand zwischen den Gehölzen

### Windschutz (nur geplant - nicht umgesetzt):

- Kombination aus Pappel und Futterlaubgehölzen (Maulbeere und Holunder) für Windschutz und Futterlaub



## Pflanzung:



Typischerweise findet für Obst- und Nussgehölze eine Winterpflanzung (Herbst oder Frühjahr) statt, wenn die Gehölze wurzelnackt verschickt werden und ausreichend Wasser im Boden für den Anwuchs vorhanden ist.

### Arbeitsschritte für den Betrieb:

1. Einmessen/Anlegen der Baumstreifen mittels Schlepper-RTK
2. Aufbrechen möglicher Verdichtungen mit Tiefenlockerer
3. Händische Pflanzung ggf. mit Erdbohrer und zusätzl. Kompostsubstrat und Holzhackschnitzel als Mulch
4. Bei Streifenanlage Futterlaub: Hier sollte im August gefräst und eine Kräuter-/Blühmischung eingesät werden als Pflanzbettvorbereitung.
5. Anbindepfähle setzen & Anbringung Gehölzschutz

## Nutzung & Vermarktung



### Obstsystem:

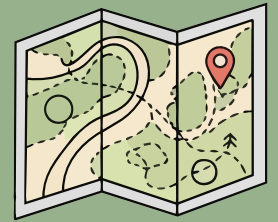
1. Obstanbau zum Verkauf: 10 % Tafelobst & Lagersorten (Hofladen), >70 % eigenes Mosten für Mischsaft und 5 % evtl. weitere Veredelung
2. Verlängerung Beweidung (März – November), weniger Stallarbeit & Tierwohl fördern
3. Agroforstbildung ausbauen

### Futterlaub (Nutzen als Ökosystemleistung und innerbetriebliche Ressource)

1. Resilienz für Extremwetter
2. Tierwohlsteigerung (Windschutz & Schatten)
3. Rinderfutter: Zusatzfutter für Spurenelemente und Mineralstoffe

### Windschutzstreifen:

1. Windschutz
2. Ergänzung Futter für Mineralstoffe & Vitalität
3. Rohstoffenernte: Holz (langfristig)



## Östliches Hügelland



Foto: Tom Koehn

## Pflege und Etablierung

### Obstsystem

- Erziehungsschnitt: Jahr 1–15 jährlich nach Oeschberg (extern) mit Kronenaufbau ab 2,20 m (angepasst an die Kühe)
- Baumscheibe pflegen (jährlich): hacken & ggf. mulchen mit Holzhackschnitzeln & N-Komponente
- Kontrolle Baumschutz (jährlich)
- ggf. Bewässern in Trockenphasen
- Ernte ab Jahr 5 (jährliche Steigerung)

### Futterlaub & Windschutzstreifen: (Auszug)

- Baumscheibe pflegen: Jahr 1–3 (jährlich): hacken/fräsen & ggf. mulchen mit Holzhackschnitzeln & N-Komponente
- ggf. Bewässern in Trockenphasen
- Ernte ab Jahr 5: unterschiedliche Erntetechniken testen





# Aus der Praxis:

## Erste Schritte der AF Planung

### Ablauf der Planung und des Planungsprozesses

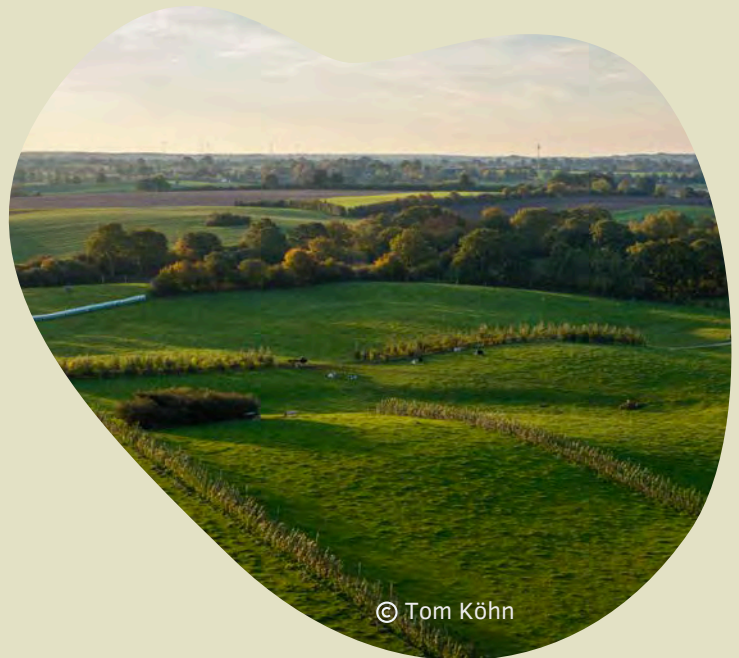
Wie für alle Planungen empfohlen, hat der Betrieb zunächst den Fragebogen für eine erste Einordnung ausgefüllt. So können die Ziele für das Agroforstsystem eingegrenzt werden und Priorisierungen vorgenommen werden. Welche Flächen stehen zur Auswahl? Und wie sehen die Standortbedingungen, sowie Schutzgebiete oder andere Besonderheiten der Fläche aus? Diese Fragen wurden nacheinander beantwortet.

### Erkenntnisse nach dem Fragebogen und Erstgespräch:

- Priorisierung der Planungsschwerpunkte:
  - Arbeitswirtschaftlichkeit optimieren – Erfahrungen der letzten Jahre mit einbringen
  - keine weitere Spezialisierung → Ergänzung der vorhandenen Systeme
  - Praxisprojekt - Zeigen & Ausprobieren auch von unterschiedlichen Ansätzen
  - Lehrbereich Agroforst aufbauen
  - Ansätze zum unterschiedlichen Schutz der Gehölze - insbesondere mit Blick auf die Rinder im System
  - Ökosystemvernetzung mitdenken

### Standortbegehung und Standortanalyse

Erste Erkenntnisse liefern geologische Karten und Erfahrungswerte. Für die Standortanalyse wurde sowohl mit der Senior-Betriebsleitung über die Flächenbewirtschaftung gesprochen als auch eine ausführliche Bodenansprache vorgenommen. Auf der Fläche, die ursprünglich aus zwei Schlägen Dauergrünland besteht, wurden mehrere Bodenproben gezogen, sowie an fünf Stellen eine Bodenansprache durchgeführt, zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Jahr.

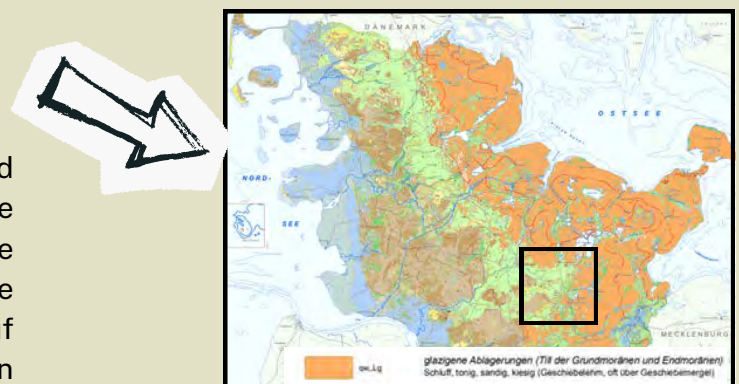


Über die Wintermonate konnte dadurch an einigen Stellen Staunässe festgestellt werden. An diesen Stellen sollen Pflanzpunkte ausgelassen werden. Ein erster Entwurf als Grundlage für die Planung mit äußeren Gegebenheiten wurde erstellt.

### Ziele und Priorisierung

1. Weidenutzung erhalten & evtl. verlängern (April - November)
2. Bildungsarbeit für Agroforstsysteme ausbauen
3. Windschutz & Schatten integrieren (Tierwohl erhöhen)
4. Obst-/Nusserzeugung integrieren

Auf die Konkretisierung von Zielen und Entwicklungen wird beim Abschnitt „Betriebszweigentwicklung“ noch tiefer eingegangen.

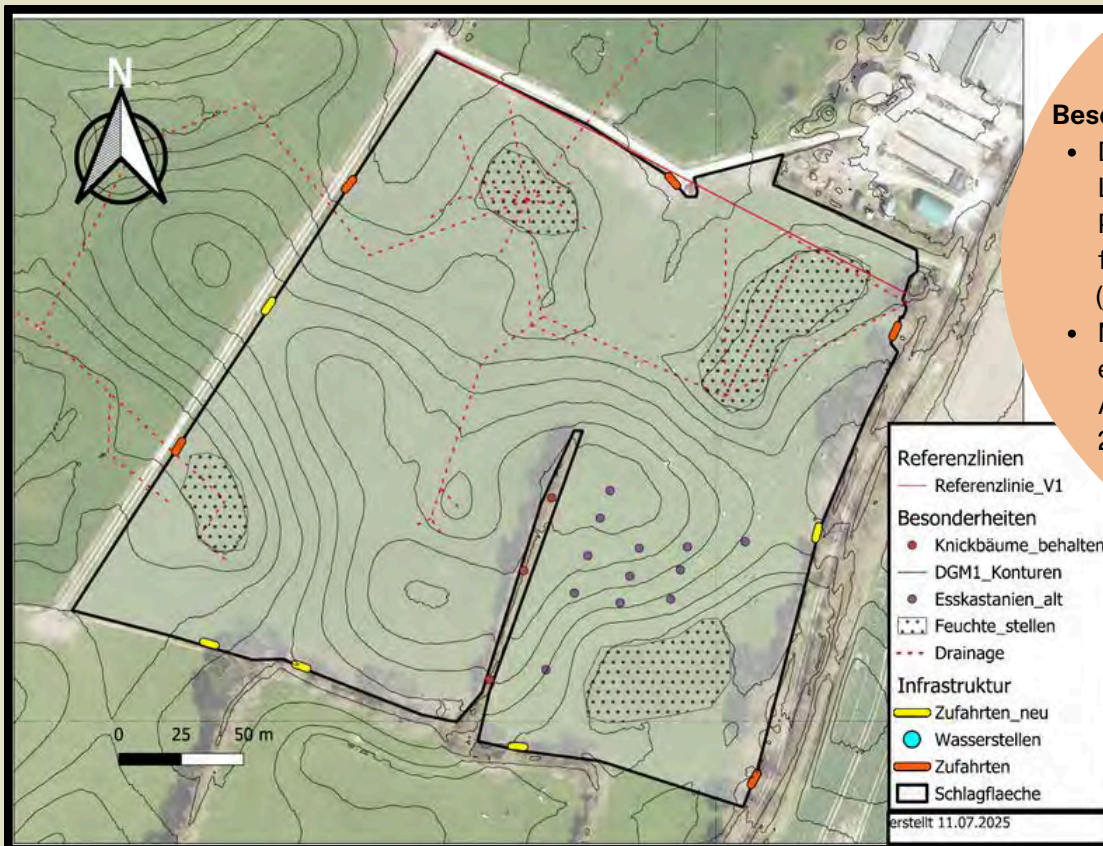


© Geologische Übersichtskarte Schleswig-Holsteins von [www.umweltportal.schleswig-holstein.de](http://www.umweltportal.schleswig-holstein.de)



Seite für Geologische Karten und erster Einblick in Naturschutzkulisse in SH





#### Besonderheiten der Fläche:

- Drainagen berücksichtigen: Lücken über direktem Pflanzpunkt & Pufferzone für Wurzeln mitbedenken (je nach Gehölzart)
- Mittelknick und Knicks entlang der Fläche → Abstandsregelung mind. 20 m.

Orthophoto Flächenplan Aufnahme Ist-Zustand. Eigene Grafik mit QGIS erzeugt.

#### Arbeitswirtschaftlichkeit

Zu welchen Zeiten herrschen Arbeitsspitzen auf dem Betrieb und wie ist die Lastverteilung? Das sollte generell immer mit bedacht werden bei der Artenauswahl und Planung des Systems. Denn dies ist natürlich entscheidend, wann ggf. Erntezeitpunkte gewählt werden sollten, um Arbeitsspitzen zu entlasten und nicht weiter zu verstärken. Aus diesem Grund haben wir eine Tabelle angelegt mit den regelmäßigen Arbeiten über das Jahr. Weiterhin ist es wichtig, zu schauen, welche verschiedenen Pflegemaßnahmen im Laufe der Etablierungsphase – also bis zum ersten Ertrag – z.B. meist 8–15 Jahre bei Obstbäumen durchgeführt werden müssen. Grundüberlegung: Wie kann das System möglichst arbeitsextensiv angelegt und gepflegt werden?

#### Fragen im Betrieb:

- Welche Arbeiten stehen von Pflanzung, Pflege bis Ernte bei den Kulturen an? → Zeitplan
- Wer kann die Arbeiten übernehmen und wie kann dies gehandhabt werden? → Management
- Wie soll geerntet werden?
- Wie wird die Vermarktung der Produkte ablaufen?

#### Standortanalyse: Praxisfläche

- Östliches Hügelland
- 5 ha Grünland
- Weidenutzung in Stallnähe für trockenstehende und Jungtiere
- anspruchsvolles Relief 35-41 m ü. NN
- Knickstruktur/Hecken ausgeprägt als Umrandung
- Jahresniederschlag bei 960 mm/Jahr
- gemäßigtes Klima
- Jahresdurchschnittstemperatur 9,3 ° C
- Langfristig mehr Trockenheit & häufigere Starkregenereignisse
- Boden:
  - sehr heterogen (Parabraunerde bis Pseudogley)
  - hoher Tongehalt
  - humose Oberschicht mit guter Durchwurzelung

### Optimierung der Befahrbarkeit

Bei der Planung der Fläche wird neben dem Agroforstsystem selbst auch überlegt, wie die neue Struktur die Bewirtschaftung langfristig beeinflusst. In diesem Fall ist im Planungsgespräch bei dem Maschineneinsatz auf der Fläche herausgekommen, dass die momentane Befahrung viel Spritverbrauch, insbesondere beim Güllefahren, mit sich bringt. Durch die Höhenunterschiede in Nord-Süd-Richtung auf der Fläche, macht eine Bewirtschaftung in Ost-West Richtung mehr Sinn, sowohl für den Spritverbrauch, als auch für den Flächendruck. Damit nun auch flächendeckend eine optimierte Befahrbarkeit gegeben ist, haben wir zwei punktuelle Öffnungen des Knicks geplant. Durch die Öffnungen kann der Knick größtenteils erhalten bleiben, trotz Optimierung der Flächenbewirtschaftung. Mit neuen Toren zur Fläche an den höheren Punkten, kann hier ebenfalls besser und bodenschonender gearbeitet werden.

### Auswahl und Bestellung von Pflanzgut

Bei der Auswahl der Pflanzen kommt es in erster Linie auf die Wahl der Arten und Sorten an und dann entsprechend darauf, wie diese zu Standort und Klima passen. Der zweite Schritt ist dann die Recherche nach der Verfügbarkeit. Bei der Pflanzgutauswahl, insbesondere bei Obstsorten, kann man bei Spezial- oder Regionalsorten mit genug Vorlauf eine Auftragsveredelung bei Baumschulen anfragen (Frühjahrsveredelung + ein Jahr Anwuchsperiode). Auch bei anderem Pflanzgut sollten entsprechende Händler rechtzeitig kontaktiert werden, damit die Ware zur Pflanzzeit rechtzeitig ankommt.

Je nachdem, welche Pflanzware verfügbar ist, muss bei ökologisch wirtschaftenden Betrieben auf die Zertifizierung geachtet werden. Als Biobetrieb muss vor dem Kauf konventioneller Ware auf Verfügbarkeit gleichwertiger ökologischer Ware bei [www.organicxseeds.de](http://www.organicxseeds.de) geprüft und ggf. eine Asnahmegenehmigung beantragt werden (Dauer ca. 2-4 Wochen). Auch die Gehölzgröße kann eine Rolle spielen für den Anwuchs, ist aber auch eine Kostenfrage. Insbesondere junges Pflanzgut, bspw. bei Futterlaub, ist meist erheblich kostengünstiger.

### Besonderheiten: Praxisfläche

- Knick = Landschaftselement → Mindestens 20 m Abstand zu dem Landschaftselement einhalten.
- Bei Erwägung neuer Fahrtausrichtung die Optimierung der Fläche mitdenken!



### Vermarktungsstrategie, Pflege- und Managementplan

Bei der Agroforstplanung sollten Vermarktungsstrategien, Pflege und Management von Anfang an gemeinsam gedacht werden. Entscheidend ist, welche Produkte später entstehen sollen, über welche Wege sie vermarktet werden und ob dafür passende Abnehmer, Kooperationen oder Direktvermarktungswege vorhanden sind. Ebenso wichtig ist ein realistischer Pflege- und Arbeitsplan für die ersten Jahre, da junge Agroforstsysteme einen erhöhten Aufwand für Pflanzung, Verbißschutz, Schnitt, Nachpflanzung und Beikrautregulierung erfordern. Ein guter Managementplan legt deshalb fest, wer die Maßnahmen wann umsetzt, welche Kosten anfallen und wie Risiken wie Ausfälle, Trockenstress oder Arbeitsspitzen abgefangen werden. Nur wenn Nutzung, Pflege und Vermarktung zusammenpassen, kann das System langfristig wirtschaftlich und betrieblich tragfähig sein.

Dieser Punkt ist extrem betriebsabhängig und kann durch eine SWOT-Analyse (Stärken- und Schwächen-Analyse) bei der Aufstellung helfen.

**Wichtig sind zwei Punkte:** 1. **Realistische Vermarktung** von Anfang an mitdenken 2. **Arbeitskapazität für die Pflege direkt in die normalen Abläufe einplanen.** Hier können schriftliche Managementpläne mit Zeit- und Kostenrahmen unterstützen und an das System bei Bedarf angepasst werden.





# Pflanzung & Etablierung

Von der Idee zur Umsetzung - Was sollte beachtet werden? Worauf kommt es an?

Sobald die Planung abgeschlossen ist, sollte bereits mit der Vorbereitung der Pflanzung begonnen werden. Dazu ist erstmal wichtig, genügend Vorlauf zu haben, damit die Umsetzung reibungslos ist und an alle Eventualitäten gedacht werden kann. Insbesondere für die Pflanzung sollten mehrere Termine zur Auswahl stehen.

## Zeitliche Planung

Die zeitliche Planung sollte frühzeitig erfolgen und nicht nur die eigentliche Pflanzung, sondern auch die nächsten Arbeitsschritte müssen mitbedacht werden, wie bspw. Bodenvorbereitung, Bewässerung, Kontrolle des Anwuchses, Nachpflanzungen sowie die Pflege im ersten und zweiten Standjahr. Besonders wichtig ist, dass Pflanzung und Folgepflege in einer Jahresplanung zusammengeführt werden, damit Arbeitsaufwand, Maschinenverfügbarkeit und Witterungsfenster realistisch eingeplant werden können. Je nach Standort und Kultur sollte außerdem festgelegt werden, wann weitere Maßnahmen wie Mulchen, Freihalten der Baumstreifen oder Schnittmaßnahmen beginnen.

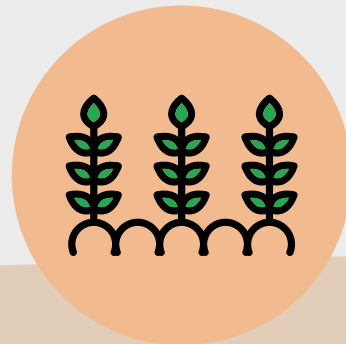
## Beantragung des Agroforstsystems im Agrar-antrag (Sammelantrag)

Je nach Bundesland kann der Ablauf der Anmeldung von AFS unterschiedlich sein. Seit 2025 ist auf Bundesebene das Nutzungskonzept vor Etablierung entfallen und seit 2026 soll in Schleswig-Holstein mit dem Sammelantrag das Zusatzformular „Agroforst“ ausgefüllt und eingereicht werden.

### Weiterführende Infos gibt es hier:

<http://>  [Zusatzformular Agroforst Sammelantrag SH](#)

<http://>  [Erläuterungen und Hinweise Sammelantrag](#)



## Checkliste: Vorbereitung & Pflanzung

1. **Zeitplan aufstellen mit allen relevanten Arbeiten**, Vorbereitung der Fläche und geeignete Zeitpunkte dafür festlegen
2. **Einmessen der Pflanzpunkte & Markieren** mit Stäben (bspw. Robinienstäbe mit unterschiedlichen Farben pro Kultur)
3. **Agroforst-Plan im Gelände prüfen** (fehlen Angaben oder Ähnliches?) “The map is not the Territory”
4. Sind alle nötigen **Ämter kontaktiert**? Besonders in Naturschutzkulissen sollte auf besondere Auflagen geprüft werden (bspw. untere Naturschutzbehörde) ← dies sollte bei der Planung schon passiert sein!
5. **Baumschulen auf Verfügbarkeit prüfen** und ggf. im Jahr vorher Veredelungen bestellen
6. **Gedanken zum Baumschutz oberirdisch & unterirdisch**: Wie ist der Kontext? Sollen bspw. Schafe, Hühner oder Kühe gehalten werden?

## Einmessen der Pflanzpunkte

Das Einmessen des Geländes für den Beginn des Planungsprozesses kann entweder von Planungs-/Vermessungsbüros oder von Agroforstplanern übernommen werden. Die erste Einmessung der Fläche sollte, falls keine Schlagdateien vorliegen, bereits vor der finalen Planungsphase vorgenommen werden. Dabei können die Start- und Endpunkte der Reihen eingemessen werden oder alle Pflanzpunkte. Bei vorhandener integrierter GPS-Technik an Maschinen kann für einfache Papelsysteme auch dies eine Möglichkeit sein, die Einmessung von Pflanzstreifen vorzunehmen.

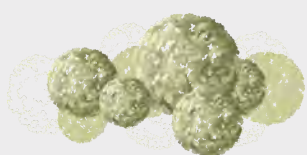


## Vorbereitung der Pflanzstreifen

Bei der Vorbereitung der Pflanzstreifen kommt es darauf an, den Standort so vorzubereiten, dass die jungen Gehölze möglichst gute Startbedingungen haben. Je nach Bodentyp und Nutzung kann eine Tiefenlockerung sinnvoll sein, um Verdichtungen zu lösen, Wasserinfiltration zu verbessern und den Wurzeln den Einstieg in tiefere Bodenschichten zu erleichtern. Auf Grünlandstandorten kann bei einer Reihenzpflanzung mit schnell wachsenden Gehölzen wie Pappeln oder Weiden zusätzlich eine zeitweise Entfernung des Grünlands im Bereich der künftigen Pflanzreihen notwendig sein, damit die Bäume erfolgreich anwachsen können und sich nicht von der bestehenden Grasnarbe überwachsen lassen.

## Baumschutz

Ein weiterer zentraler Punkt ist der Baumschutz. Junge Gehölze müssen in den ersten Jahren vor Verbiss, Fegen und Fraß durch Wild oder Weidetiere geschützt werden, etwa durch Einzelschutz, Pflanzröhren, Zäune oder andere geeignete Schutzsysteme. Ebenso sollte der Schutz vor mechanischen Schäden durch Bewirtschaftungstechnik mitgedacht werden, damit die Pflanzstreifen in der Etablierungsphase nicht versehentlich beschädigt werden. Eine gute Vorbereitung der Pflanzstreifen entscheidet damit wesentlich darüber, ob sich das Agroforstsystem später stabil, pflegeleicht und betrieblich sinnvoll entwickeln kann.



## Pflegeplanung vor der Pflanzung und Etablierung

Die Pflege sollte bereits vor der Pflanzung als zentraler Bestandteil der Planung eines Agroforstsystems berücksichtigt werden. Viele Systeme scheitern nicht an der Pflanzung selbst, sondern daran, dass für die anschließende Pflege zu wenig Zeit, personelle Kapazitäten oder finanzielle Mittel eingeplant werden und die Zuständigkeiten nicht eindeutig geregelt sind. Daher ist frühzeitig festzulegen, wer welche Pflegearbeiten übernimmt, in welchen Zeitabständen sie durchgeführt und ob einzelne Aufgaben an externe Dienstleister vergeben werden. So können beispielsweise der Erziehungs- und Baumschnitt oder andere spezialisierte Arbeiten extern beauftragt werden. Besonders wichtig ist jedoch die **regelmäßige Beikrautregulierung** im Bereich der Baumscheibe, da die Jungbäume in den ersten Jahren besonders konkurrenzempfindlich sind. Je nach Standort und Witterung während der ersten fünf Jahre kann die Baumscheibenpflege jährlich bis Jahr 5 wiederholt erforderlich sein und sollte deshalb von Beginn an in die betriebliche Arbeitsplanung und Kostenkalkulation aufgenommen werden.

Ab S. 45 geht es nochmal intensiv um diverse Möglichkeiten des Beikraut-managements und welche sich in Schleswig-Holstein als nützlich erwiesen haben.

**Achtung an der unterschätzten Pflege scheitern viele Agroforstsysteme**







# Pflegearbeiten in Jahr 1-10

Die Pflege der Agroforstsysteme ist insbesondere in den ersten 10 Jahren besonders intensiv, da in dieser Etablierungszeit sowohl die Erziehung der Krone als auch die Wurzel Ausbildung stattfinden.

**Jahr 6 bis 10 - Pflegeschnitt und Beginn der Vollerträge für Sträucher:** regelmäßiger **Obstbaumschnitt** zur Ertragssteigerung und Kronenaufbau.

**Wertastung** bei Stammhölzern.  
Weiterer Rückschnitt von Futterlaubebäumen.

**Ab Jahr 11 - Vollertrag der Obstarten, Ernte erster schnellwüchsiger Stammhölzer, Pflegearbeiten:**

- Laufende, turnusmäßige **Kronen- und Astpflege** bei Werthölzern.
- **Gezielter Rückschnitt der Unterbepflanzung** (z. B. Sträucher als Unterstand) alle 10 bis 15 Jahre.
- **Kurzumtriebsstreifen (KUP):** Die Ernte schnellwachsender Weiden und Pappeln erfolgt zyklisch je nach Umtriebszeit: alle 2 bis 5 Jahre (Minirotaion), alle 6 bis 12 Jahre (Midirotaion) oder alle 12 bis 20 Jahre (Maxirotaion).
- **Pflege von Hecken und Blühstreifen:** Schnellwachsende Sträucher in Hecken müssen regelmäßig zurückgeschnitten werden, um langsam wachsende Arten nicht zu überwuchern. Sträucher wie der Schwarzdorn (Schlehe) können alle 10 bis 15 Jahre im Winter auf den Stock gesetzt werden.
- **Blühstreifen** werden maximal einmal jährlich (Ende Februar bis März) gemäht oder gemulcht, um Überwinterungshabitate für Nützlinge zu erhalten.

**Jahr 0 - Bodenvorbereitung und Einkauf von Schutzmaßnahmen:** Fräsen, Eggen, Saatbettvorbereitung. Zum Schutz vor Wild- und Nutztierverschiss wird ein mechanischer Einzelschutz (Wuchshüllen, Drahtzosen, Fegeschutzspiralen, Mäuseschutz, Schutzzaun) benötigt.

**Jahr 1 - Pflanz- und Etablierungsphase:**  
Im ersten Standjahr ist eine intensive Beikrautregulierung (3- bis 4-maliges Hacken) notwendig. Bei Trockenheit ist ein regelmäßiges Wässern der Jungpflanzen essenziell. Hier kann eine Mulchschicht eingesetzt werden, um den Wasserbedarf zu minimieren.

**Jahr 2 - Etablierung, Beikrautmanagement und erste Erträge:** Beikrautregulierung wird fortgeführt, ist jedoch meist nur noch bei starkem Druck erforderlich. Bei jungen Obstgehölzen startet die Jungbaumpflege und die Krone wird jährlich herausgearbeitet.

**Turnusmäßiger Wurzelschnitt:** Um die Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe zwischen den älter werdenden Bäumen und den angrenzenden Ackerkulturen zu minimieren, muss alle 2 Jahre ein Wurzelschnitt entlang der Gehölzstreifen durchgeführt werden (z. B. mit einem Tiefenmeißel).

**Jahr 3 - Erste Frucht- und Nusserträge & erster Kurzumtrieb:** Sobald der Neuaustrieb der Energiegehölze stark genug ist (ab Jahr 2-3), entfallen Pflegearbeiten dort fast vollständig. Bei Obstbäumen muss weiterhin Beikraut reguliert werden.

**Bei Wertholzbäumen** (z. B. Walnuss, Wildkirsche, Eiche) beginnt die **Wertastung** der Stämme in mehreren Schritten (bis maximal 1/3 der Baumhöhe, um eine vitale Restkrone zu erhalten).

**Jahr 4 bis 5 - Erste Kurzumtriebsernte und durch den Kronenschluss im Kurzumtrieb entfällt die Beikrautpflege komplett.**

**Obstgehölze: Laufender Erziehungsschnitt** bei Obstgehölzen. Nach 5 Jahren Standzeit kann je nach Standort der Einzelschutz entfernt werden bzw. angepasst werden (außer in Kombination mit Weidetieren).  
Die **Wertastung** bei Werthölzern wird fortgeführt.

**Schneitelung und Futterlaubnutzung:**  
Kopfbäume zur Futterlaubgewinnung werden regelmäßig geschneitelt oder beweidet. Teilweise auch bereits früher möglich.

## Jahre



# Ertragshorizonte

Die Zeit, bis Agroforstsysteme profitabel werden, hängt stark von der Art des Systems und den gewählten Produktionszielen ab. Während bestimmte Komponenten sehr früh Erträge liefern, erfordern andere, insbesondere Wertholz, eine sehr lange Kapitalbindung.

## Jahre



## Kombinierte Nutzung:

Die Kombination von Gehölzen mit unterschiedlich schneller Entwicklung (z.B. Kurzumtriebsholz mit Obst- und Nusssträuchern) kann die schnellere und kontinuierliche Rentabilität der Gehölze bewirken.

Dies überbrückt die Zeit, bis die langsamer wachsenden Walnuss- oder Obstbäume nennenswerte Erträge liefern.

## Kurzfristige Erträge (Früchte, Nüsse und Kurzumtriebsholz):

Systeme, die auf Früchte, Nüsse oder schnellwachsendes Holz abzielen, liefern im Vergleich zu Stammholz deutlich früher Einnahmen und tragen somit schneller zur Profitabilität bei.

## Finanzielle Anreize:

Marktwirtschaftliche Mechanismen wie die Einbindung in den Kohlenstoffzertifikatehandel (CRCF-Regulation) könnten neue Finanzierungs- und Umsetzungsoptionen eröffnen. Bei einem erwarteten CO<sub>2</sub>-Preis von 100 €/t CO<sub>2</sub> könnten Landwirt:innen jährliche Kompensationszahlungen von 1.000 €/ha Gehölzfläche erhalten. Dies würde eine attraktive Einnahmequelle darstellen und die Wirtschaftlichkeit weiter erhöhen.

## Weiterführende Infos sind hier zu finden:

- [http:// Leitfaden agroforstsysteme Möglichkeiten zur naturschutzgerechten Etablierung von Agroforstsystemen \(BfN, 2011\)](#)
- [http:// Digitaler Pflanzenbaukasten \(DeFAF, 2024\).](#)
- [http:// Produkte, Erträge und Ernteverfahren in Agroforstsystemen, \(DeDAF, 2025\)](#)
- [http:// Themenblatt Nr. 10: Klimawirksamkeit von Agroforstsystemen](#)



# Gehölzschutz Möglichkeiten



Gastbeitrag: Felix Schmidt, Friederike Fenger, Hans Marten Paulsen.

Thünen-Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, 23847 Westerau

In Agroforstsystemen ist die Pflanzendichte häufig gering, jeder Ausfall wiegt schwerer als in einer dichten Forstpflanzung. Junge Gehölze sind gleichzeitig mehreren Risiken ausgesetzt: Verbiss und Verfegen durch Rehe und Rotwild, Nageschäden durch Hasen und Kaninchen, unterirdischer Fraß durch Wühlmäuse sowie auf Weideflächen dem direkten Druck durch Nutztiere. Gehölzschutz entscheidet darüber, ob die Investition aufgeht. Eine Einheitslösung gibt es nicht, die richtige Kombination hängt vom Standort, dem Wilddruck und dem Systemtyp ab.

## Wühlmauskorb - ja oder nein?

Ob ein Wühlmauskorb sinnvoll ist, hängt von drei Faktoren ab: der Gehölzart, den Pflanzgutkosten und dem lokalen Wühlmausdruck.

Nicht jede Pflanze ist gleich gefährdet. Walnüsse beispielsweise produzieren Juglon, einen sekundären Pflanzenstoff, der für Wühlmäuse toxisch wirkt. Ein Korb ist hier in der Regel nicht nötig. Fruchtgehölze wie Äpfel, Kirschen oder Pflaumen sind dagegen besonders attraktiv und können noch im Alter von 10 Jahren durch Schermausschäden absterben. Da veredelte und qualitativ hochwertige Fruchtgehölze oft teuer im Einkauf sind, rechtfertigt sich die Schutzinvestition schnell. Bei günstigem, kleindimensioniertem Pflanzgut in hoher Dichte, etwa bewurzelten Stecklingen und wurzelnackter Ware in heckenartigen Pflanzungen, ist der Aufwand für Körbe oft unverhältnismäßig hoch. Hier kann eine Kombination aus regelmäßiger Bodenbearbeitung, Fangwannen und der gezielten Förderung von Fressfeinden wie Mauswiesel, Hermelin oder Greifvögeln wirtschaftlich sinnvoller sein.

## Material - verzinkt oder unverzinkt?

Unverzinkte Körbe geben kein Zink in den Boden ab. Zink ist ein Schwermetall, das bei erhöhter Konzentration Bodenorganismen und Mykorrhizapilze schädigen kann. Letztere sind für die Nährstoffversorgung vieler Gehölze entscheidend. Eine systematische Bewertung der Auswirkungen der freigesetzten Mengen fehlt allerdings.



Ein großes Problem bei unverzinkten Körben ist jedoch die kurze Haltbarkeit. Auf humusreichen, sauren und feuchten Böden kann er bereits nach ein bis zwei Jahren so weit verrottet sein, dass er keinen Schutz mehr bietet, zu einem Zeitpunkt, an dem die Pflanze noch anfällig ist.

Verzinkte Körbe halten dagegen deutlich länger, was zum umgekehrten Problem werden kann. Aus der Anlage von Streuobstwiesen wird berichtet, dass Wurzeln bei zu lange verbleibenden Körben eingeschnürt werden können, was Wuchsleistung und Ertragsfähigkeit dauerhaft mindert. Auch hier fehlen systematische Untersuchungen, um diese Rückschlüsse abzusichern. Bei Bedenken kann der Draht vor der Verwendung mit einer Bürste angeraut werden, um gezielt Korrosionsansätze zu schaffen und damit eine schnellere Zersetzung zu fördern. Eine andere Möglichkeit wäre die Verwendung von Kieskörben (Hochstamm Deutschland e.V., 2023).

## Dimensionierung und Einbau

Der Korb muss insbesondere bei verzinkten Ausführungen ausreichend groß dimensioniert sein, damit die Wurzeln genügend Raum haben. Als Faustregel gilt, das Pflanzloch auf das Zweibis Dreifache des Wurzelballens zu bemessen, wobei der Wühlmauskorb an die Wurzelgröße angepasst wird und nicht umgekehrt.

# Unterirdischer Baumschutz: Wühlmausschutz

Bei typischen Fruchtgehölzqualitäten ergibt sich meist ein Minstdurchmesser von 40 cm bei mindestens 40 cm Tiefe. Einige Baumschulen empfehlen Körbe mit 1 m Durchmesser und 60 cm Tiefe. Das verhindert das Einwachsen zuverlässig, ist aber ressourcenintensiv und für größere Pflanzungen herausfordernd. Die Maschenweite muss kleiner als 13 mm sein, da Wühlmäuse sonst durch die Öffnungen gelangen.

Ein praktikabler Kompromiss besteht darin, den Wühlmauskorb in Tiefen von über 70 cm einzubringen und nach unten offen zu gestalten. Wühlmäuse legen ihre Gangsysteme überwiegend in den oberen Bodenschichten an, meist zwischen 10 und 40 cm Tiefe, können jedoch je nach Standortbedingungen auch Tiefen von über 60 cm erreichen. Auf vielen Standorten könnte jedoch ein tiefer gesetzter, nach unten offener Korb einen ausreichenden Schutz im Hauptaktivitätsbereich der Mäuse bieten, während insbesondere Pfahlwurzler ungehindert in tiefere Bodenschichten vordringen können und somit nicht eingeschnürt werden. Wissenschaftlich belastbare Belege für die Wirksamkeit dieses Ansatzes liegen bislang nicht vor.

Wer das Pflanzloch maschinell bohrt, sollte die entstandene Schmierschicht am Lochrand mit einem Spaten aufräumen (s. Abbildung 1). Diese glatte, verdichtete Wand behindert potenziell die horizontale Wurzelentwicklung. Der Schritt kostet kaum Zeit und wird trotzdem häufig vergessen.

## Alternative: Ansitzstangen für Greifvögel

Ansitzstangen für Greifvögel sind eine einfache und wirksame Maßnahme zur biologischen Regulation von Wühlmauspopulationen, da sie die Ansitzjagd insbesondere in strukturarmen Flächen fördern und die räumliche Konzentration sowie den Jagderfolg der Prädatoren erhöhen.

Bei anfälligen Pflanzungen ohne Wühlmauskörbe sind Ansitzstangen somit eine gute Investition. Empfohlen wird eine stabile Konstruktion aus einem 2 - 4 m hohen Holz- oder Metallpfahl mit einer quer angebrachten Sitzstange von etwa 25 - 50 cm Länge und 3 - 5 cm Durchmesser.



Eine raue, griffige Oberfläche erhöht die Annahme durch die Tiere. Die Ausrichtung quer zur Hauptwindrichtung ist dabei vorteilhaft. Kreuzweise angebrachte Sitzstangen können die Nutzbarkeit verbessern, da sie stets eine windangepasste Sitzposition ermöglichen.

Je nach Befallsdruck und Strukturangebot der Fläche sollten etwa 1 - 4 Ansitzstangen pro Hektar installiert werden, möglichst gleichmäßig verteilt oder gezielt auf gefährdeten Teilflächen. Entscheidend ist ihr Einsatz, insbesondere auf strukturarmen Flächen oder dort, wo natürliche Ansitzmöglichkeiten fehlen. Bei notwendigem Einsatz von Rodentiziden sollten Ansitzstangen temporär entfernt werden, um Sekundärvergiftungen von Greifvögeln zu vermeiden (Hahnke et al., 1984; Grün & Wieland, 1982; Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, 2025).

In Wertholzanlagen erfüllen Ansitzstangen zusätzlich eine Schutzfunktion, da sie verhindern können, dass Greifvögel die Triebspitzen junger Bäume als Sitzwarte nutzen. Dadurch lassen sich Schäden an der Terminalknospe vermeiden, die andernfalls das Höhenwachstum und die Stammqualität beeinträchtigen könnten.



## Weiterführende Infos gibt es hier:

<http://> Infos zur großen Wühlmaus vom LKSH

<http://> Hochstamm Deutschland e.V. (2023): Kompendium „Wühlmausschutz bei Baumpflanzungen“. Entwurf, Stand: 05. Dezember 2023.

 Merkblatt: Greifvogelstangen zur biologischen Mäusebekämpfung, LWK NRW



# Oberirdischer Baumschutz

Die häufigsten Schäden an jungen Gehölzen sind Verbiss, Verfegen und Nagen. Verbiss entsteht, wenn Rehe, Rotwild, Hasen oder Kaninchen Knospen, Triebe oder junge Äste fressen. Beim Verfegen reiben vor allem Rehböcke ihr Gehörn an jungen Stämmen. Dabei wird die Rinde verletzt, was die Pflanze stark schwächen oder sogar abtöten kann. Nagetierschäden treten vor allem durch Hasen und Kaninchen auf, insbesondere im Winter, wenn wenig anderes Futter verfügbar ist. Bevor Schutzmaßnahmen ausgewählt werden, sollte eingeschätzt werden, welche Tierarten vor Ort vorkommen und wie hoch der Druck ist. Ein Gespräch mit dem Jagdpächter oder der Naturschutzbehörde liefert dafür in der Regel schnell eine verlässliche Grundlage.

## Flächenschutz: Zaun und Benjeshecke

Bei hohem Wilddruck und hoher Pflanzdichte ist ein Wildschutzzaun die wirksamste Lösung. Die Zaunhöhe richtet sich nach der vorkommenden Wildart: Rotwild erfordert mindestens 1,80 m, Rehwild, Hasen und Kaninchen mindestens 1,60 m mit engem Bodengeflecht (Maschenweite  $\leq 5$  cm) und straff gespanntem Gitternetz. Professionell gesetzte Zäune mit Bodenankern und einer Standzeit von über zehn Jahren kosten in der Praxis ab 11 €/lm (inkl. MwSt.) (Kruse et al., 2025). Beim Zaunbau werden zwei Punkte häufig unterschätzt. Zum einen sollten einzelne Zaunabschnitte möglichst nicht länger als etwa 200 m sein, da längere Strecken Wildwechsel unterbrechen. Gezielte Unterbrechungen zwischen den Abschnitten ermöglichen es Wildtieren, ihre Wege weiterhin zu nutzen. Zum anderen erfordert ein Zaun eine regelmäßige Kontrolle, da sich Tiere darin verfangen und verletzen können.

Für kurze Pflanzabschnitte ist eine Benjeshecke eine kostengünstige ökologische Alternative, um Wild den Zugang zu erschweren. Sie wird aus beidseitig aufgeschichtetem Gehölzschnitt gebaut, idealerweise aus der eigenen Gehölzpflanze. Das Schnittmaterial einer strauchigen Hecke (ca. 10 m hoch und 4 m breit) reicht aus, um eine etwa halb so lange Benjeshecke mit rund 2 m Höhe und 2 m Breite je Seite aufzuschichten (Faustwert: ca. 100 m Heckenmaterial ergeben etwa 50 m Benjeshecke).



Benjeshecke



Weidenzaun mit Litze & Anti-knabb-Kunststoffhülle (Hartplastik)



©Nicole Maack

Praxiserfahrungen zeigen, dass diese Strukturen von Wildtieren respektiert werden. Nach etwa eineinhalb Jahren sackt die Hecke auf rund 1 m ab, wird dabei aber kompakter und dichter. Vögel nehmen sie schnell als Habitat an. Bei sehr hohem Wilddruck ist der Schutzeffekt nicht systematisch untersucht, hier bleibt der Zaun die verlässlichere Lösung (Kruse et al., 2025).

## Wuchshüllen oder Gitterkörbe?

Wuchshüllen sind geschlossene Röhren (meist aus Polypropylen), die das Mikroklima im unmittelbaren Umfeld der Pflanze verändern. Neben Lösungen aus Holz, Kokosfasern und Zellulose sind inzwischen auch biobasierte und biologisch abbaubare Wuchshüllen verfügbar. Im Inneren herrschen häufig höhere Temperaturen und eine erhöhte Luftfeuchtigkeit im Vergleich zur Umgebung. Daher sollte bei der Auswahl der Hülle auf ausreichend dimensionierte Lüftungsöffnungen geachtet werden, um eine Überhitzung zu vermeiden. Die veränderten Mikroklimabedingungen können ein beschleunigtes Höhenwachstum fördern, gleichzeitig jedoch die Standfestigkeit und Stabilität der Pflanzen negativ beeinträchtigen. Die Ausprägung dieser Effekte ist stark abhängig von Standortbedingungen, Baumart und Nutzungsdauer und ist für Agroforstsysteme bislang weniger umfassend untersucht als im klassischen Forst.

Ein praktischer Nachteil geschlossener Hüllen besteht darin, dass sie im Frühjahr vermehrt von Insekten, insbesondere Wespen, als geschützter Raum genutzt werden können.



Gitterhülle aus Polypropylen  
(günstiger Preis und Verfügbarkeit)  
Durchmesser von 30 cm und 20 x 20  
mm Maschenweite. ca. 6€

Eigenbau Drahtgeflecht als Schutz vor Kühen  
(Durchmesser ca. 40 cm und 40 x 10 mm  
Maschenweite)

Zudem sollte auf die Ausführung der oberen Kante geachtet werden. Scharfe Kanten können bei Wind zu Scheuerstellen an der Rinde führen, während eine glatte oder nach außen umgelegte Kante dieses Risiko reduziert.

Bei der Verwendung von Wuchshüllen ist daher eine standort- und pflanzenspezifische Abwägung sinnvoll. Insbesondere bei größeren Gehölzqualitäten und bei niedrigeren Hüllen können potenzielle Nachteile reduziert werden. Gleichzeitig bleiben Wuchshüllen aufgrund ihrer hohen Haltbarkeit und des zuverlässigen Schutzes vor Verbiss und Durchwachsen eine praktikable Option.

Gitter- und Netzhüllen bestehen in der Regel aus (un-)verzinktem Draht, Polypropylen oder HDPE (High-Density-Polyethylen) und sind im Vergleich deutlich luftdurchlässiger und vermeiden negative Mikroklimaeffekte weitgehend. Verzinkte Baumschutzgitter zeichnen sich zudem durch eine hohe Haltbarkeit aus und verursachen kein Mikroplastik. Allerdings besteht hier das Risiko einer zu großen Maschenweite, wodurch Triebe seitlich durchwachsen und außerhalb der Hülle verbissen werden. Das kann zu Schäden oder unerwünschtem Wuchs (z. B. Verkrüppelung) führen. Um dies zu vermeiden, müsste die Maschenweite möglichst fein gewählt werden (unter ca. 3 mm). Alternativ sollten die Gitterhüllen oder die durchgewachsenen Äste rechtzeitig entfernt werden, wodurch wiederum ein höherer Personalaufwand entsteht. Nach Recherchen im Jahr 2025 sind Gitterhüllen aus stabilem HDPE mit geeignetem Durchmesser und geringer Maschenweite, wie sie bei Van Lerberghe (2017) empfohlen werden, bei großen

Baumschutzhändlern in Deutschland derzeit nicht verfügbar. Bei geeigneter Qualität sind Gitter- und Netzhüllen häufig günstiger, lassen sich flach gefaltet, einfach lagern und transportieren. Weiterhin erleichtern sie nachträgliche Pflege- und Schnittmaßnahmen.

### Installation und Monitoring

Wird ein Wühlmausschutz eingesetzt, ist dieser zuerst in das Pflanzloch einzubringen (Schmier-schicht aufräumen). Die Erde wird anschließend in der ursprünglichen Schichtung wieder eingefüllt und leicht verdichtet. Der oberirdische Schutz sollte direkt am Pflanztag installiert werden, da Wildschäden bereits in der ersten Nacht auftreten können. Zunächst werden die Haltestäbe für den Baumschutz gesetzt, idealerweise zwei pro Pflanze. Vierkantig gesägte und angespitzte Pfähle aus Robinie, Akazie oder Kastanie haben sich bewährt, da sie deutlich langlebiger und widerstandsfähiger gegen Verrottung sind als Fichte oder andere Weichhölzer. Der Pfahl wird vor der Pflanzung stabil (mindestens 30 cm tief) und senkrecht eingeschlagen. Die Platzierung erfolgt in der Regel auf der windzugewandten Seite, sodass der Baum bei Wind vom Pfahl weg gedrückt wird. Dies reduziert Scheuerschäden und verbessert die Standfestigkeit. Eine Ausrichtung nach Süd oder West kann zusätzlich leichten Sonnenschutz bieten, ist jedoch meist nachrangig. Die Pflanze sollte mittig positioniert werden. Der Gitterkorb wird von oben über Pflanze und Stab geführt und an mindestens zwei Punkten (z. B. mit Heftklammern) fixiert. Der Korb darf nicht zu weit über den Pfahl hinausragen, da er sonst vom Wind erfasst und umgedrückt werden kann. Zudem sollte die obere Kante bei scharfkantigen Gitterhüllen umgeschlagen werden, um Rindenschäden zu vermeiden.

Im ersten Winter nach der Pflanzung sollten alle Pfähle auf Schräglage kontrolliert werden, da sie auf frisch bearbeitetem Boden häufig nachträglich einsinken. Wenn der Gitterkorb nach einigen Jahren eng am Stamm anliegt, kann es je nach Material und Maschenweite zu Hitzestau kommen. Besonders bei dünnrindigen Arten wie Kirsche oder Ahorn besteht dann die Gefahr von Rindenschäden und nachfolgendem Pilzbefall. Der Korb sollte daher rechtzeitig entfernt werden, bevor er einschnürt. Gleiches gilt für den Pfahl, der sonst in den Stamm einwachsen kann.



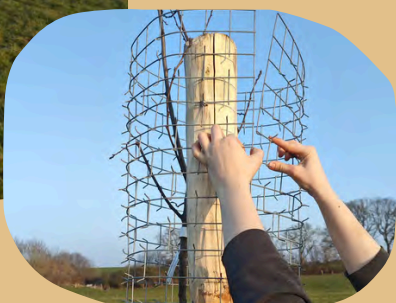
# Baumschutz in der Praxis

In Großbarkau wurden verschiedene Arten des mechanischen Baumschutzes gegen Rinder ab dem ersten Tag erprobt.



© Nicole Maack

Der Kaktusprotector aus Belgien überzeugte mit zuverlässigem Schutz und durch verhältnismäßig einfaches Öffnen des Korbes. Dadurch ist die Stammpflege gut zu managen.



**Materialkosten pro Baum Korb ca. 31€ (netto) + 15€ Pfahl (350cm) (in 2025)**



© Nicole Maack

Hier kam es zu Scheuerstellen an der Rinde durch Windeinfluss bei unzureichender Anbindung.

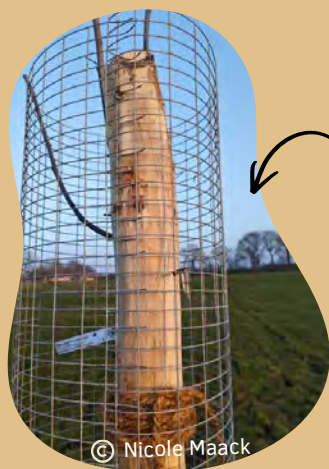
**Materialkosten pro Baum Korb ca. 31€ (netto) + 15€ Pfahl (350cm) (in 2025)**

Eigenbau von hölzernen Schutzzaun, verzinktem Drahtgeflechten gegen Pferde mit verschiedener Positionierung der Haltestangen (innen und außen).



© Nicole Maack

Der Eigenbau mit verzinktem Stahl kann die kostengünstigere Variante sein, aber die Stammpflege sollte mitgedacht werden (Öffnung).



© Nicole Maack

**Materialkosten pro Baum ca. Draht 10€ (netto) + 15€ Pfahl (350 cm) + 5€ Eichenpfahl (200m) (in 2025)**



© Nicole Maack

Der Treedefender, angelehnt an die normanische Korsette, ist mit verzinktem Stahl preislich auch bei 31€ (netto) und kann durch die Langlebigkeit im besten Fall Jahrzehnte weiter genutzt werden. Bei Rindern ist allerdings eine Verstärkung der Befestigung bspw. mit Miniereisen sinnvoll.

**Die weite Auszäunung erlaubt dem Baum genügend Schutzraum - ist allerdings kostspieliger und die Beikrautpflege ist aufwendiger.**

Zu sehen ist eine Kombination aus Drahtgitterhüllen und Wuchshüllen aus Kunststoff inkl. Haltestäben, je nach Wuchshöhe der Gehölze. Bei Rindern ist hier eine Streifenauszaunung mit Litzen sinnvoll.



© Nicole Maack

# Beikrautmanagement

Gastbeitrag: Felix Schmidt, Friederike Fenger, Hans Marten Paulsen.

Thünen-Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, 23847 Westerau

Beikrautkonkurrenz ist eine der am häufigsten unterschätzten Ursachen für schlechten Anwuchs. Gräser und Kräuter wachsen mit ihren Feinwurzeln hauptsächlich in denselben oberen 30 cm des Bodens, in denen sich auch junge Baumwurzeln zu Beginn entwickeln. Aus diesem Grund sollte Beikraut in einem Radius von mindestens einem halben Meter für zwei bis drei Vegetationsperioden konsequent unterdrückt werden. Eine anhaltende, jährliche Neuaustriebslänge von 30 - 50 cm zeigt ein vitales Wachstum und das Beikrautmanagement kann reduziert werden.

## Maschinelle Bearbeitung

Auf Ackerflächen kann die Baumscheibe mit Hacke, Striegel oder Grubber regelmäßig maschinell zumindest teilweise freigehalten und der Jäte- und Mähaufwand verringert werden. In der Praxis wird dieser Pflegeschritt jedoch häufig im Arbeitsablauf übersehen oder zeitlich verschoben, da er mit anderen landwirtschaftlichen Tätigkeiten konkurriert. Dies erhöht das Risiko von Ausfällen in der Neuanlage. Auf Grünland ist eine mechanische Bearbeitung rund um den Baum meist nur mit Kleingeräten möglich und entsprechend arbeitsintensiv.

Eine Alternative stellt die Verwendung von Mulchmaterialien um die Gehölzpflanze dar. Dieses ist zwar mit höheren Anfangskosten verbunden, kann jedoch den Anwuchserfolg und das Wachstum der Gehölze deutlich verbessern.

**Organischer Mulch** unterdrückt Beikraut, reduziert die Verdunstung und verbessert langfristig die Bodenstruktur. Eine direkte Auflage am Stamm sollte vermieden werden, um Pilzbefall und Rindenschäden vorzubeugen. Die Wahl des Materials richtet sich häufig nach der lokalen Verfügbarkeit. Bei starkem Wurzelunkrautdruck ist organischer Mulch allein meist nicht ausreichend. In solchen Fällen empfiehlt sich die Kombination mit Pappe oder Mulchfolien, um den Aufwuchs effektiv zu unterdrücken. Alternativ sollte die Fläche vor der Pflanzung gezielt von Wurzelunkräutern befreit werden.

## Mulchmaterialien:

- **Holzhackschnitzel** sind ein sehr geeignetes Mulchmaterial für Gehölzpflanzungen (+hohen Ligningehalt + langlebig). Idealerweise aus der eigenen Gehölzpflege, sie können auch über Landschaftspflege-betriebe in der Region bezogen werden. Eine Schichtstärke von 10 - 20 cm hat sich bewährt, unter 10 cm ist die unterdrückende Wirkung auf Beikräuter meist unzureichend. Eine maschinelle Ausbringung ist beispielsweise mit einem Futtermischwagen möglich (s. Abbildung 4).
- **Stroh** ist kostengünstig und auf vielen Betrieben verfügbar, zersetzt sich jedoch schneller und muss oft bereits im zweiten Jahr nachgelegt werden. Auf offenen Flächen sollte es beschwert werden, da es windanfällig ist.
- **Mist und Kompost** sind als Mulchmaterial für Junggehölze nur eingeschränkt geeignet. Der erhöhte Nährstoffeintrag kann zu einem starken Austrieb führen, wodurch die Anfälligkeit für Spätfrostschäden steigen kann.
- **Mulchfolien und -platten:** Flächige Abdeckmaterialien sind besonders bei starkem Wurzelunkrautdruck sinnvoll, da organischer Mulch allein oft nicht ausreichend wirkt oder nicht in ausreichender Menge verfügbar ist:
  - **Baumscheiben aus Kokos oder Holzfaser** lassen sich schnell um den Stamm legen, sind biologisch abbaubar und halten ein bis zwei Vegetationsperioden. Auf beweideten Flächen werden sie gerne von Rindern weggezogen.
  - **Schwarze PE-Folie** unterdrückt Beikraut sehr effektiv. In Hitzeperioden kann sie den Oberboden überhitzen. Das zentrale Problem ist die Entsorgung, denn verschmutzte PE-Folie lässt sich nicht recyceln. Vergraben, verbrennen oder liegen lassen ist verboten.
  - **Biologisch abbaubare Mulchfolien** auf PLA- oder Stärkebasis funktionieren ähnlich wie PE-Folie, können aber im Boden verbleiben und werden dort zu Wasser, CO<sub>2</sub> und Biomasse abgebaut. Voraussetzung ist eine Zertifizierung nach DIN EN 17033, nicht jede als „biologisch abbaubar“ gekennzeichnete Folie eignet sich für das Freiland. Folienstärke von 30 µm hält i. d. R. >12 Monate.\*





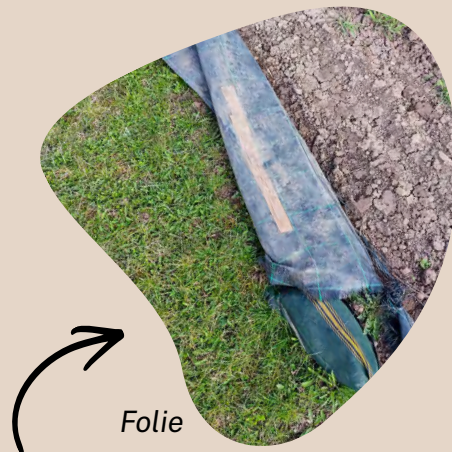
Futtermischwagen bringt  
Holzhackschnitzelmulch aus



© Felix Schmidt |  
Thünen-Institut

\* Beide Folientypen sind nicht  
wasserdurchlässig.

Regenwasser muss über eine  
kleine Mulde zur Pflanze hin  
oder über eingestanzte Löcher  
gezielt zugeführt werden,  
sonst sitzt die Pflanze trocken,  
während es ringsum feucht ist.  
Dunkle Mulchfolien können  
außerdem Wühlmäuse  
anziehen, da unter der Folie ein  
geschütztes, feuchtes  
Mikroklima entsteht. Wer Folie  
einsetzt, sollte gleichzeitig  
über einen Wühlmausschutz  
nachdenken.



Folie



© Nicole Maack

Baumscheibe  
aus Holzfaser

### Weiterführende Infos gibt es hier:



- Hahnke, H., Brehme, S., & Mielke, M. (1984). Sitzkrücken – Strukturen für Greifvogelschutz und Feldmausbekämpfung. Nachrichtenblatt für Pflanzenschutz in der DDR, (7), 146–149. [https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00006977/1984\\_Heft\\_07\\_Artikel\\_05.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00006977/1984_Heft_07_Artikel_05.pdf)



- Grün, G., & Wieland, H. (1982). Sitzkrücken für Greifvögel und Eulen als Beitrag zur Feldmausbekämpfung. Nachrichtenblatt für Pflanzenschutz in der DDR, (10), 203–205. Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR. [https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00005628/1982\\_Heft\\_10\\_Artikel\\_05.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00005628/1982_Heft_10_Artikel_05.pdf)



- Kruse, M., Schmidt, F., & Paulsen, H. M. (2025). Gehölzschutz – Erfahrungen mit eigenen Praxisbeispielen. Thünen-Institut für Ökologischen Landbau.



- Seiffert, L. R., & Weckenbrock, P. (2023). Varianten des Baumschutzes in Agroforstsystemen mit Rindern (Infoblatt Nr. 6). Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e. V. <https://agroforst-info.de/wp-content/uploads/2023/07/Infoblatt-Baumschutz-in-Agroforstsystemen-mit-Rindern.pdf>

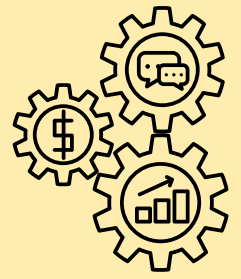


- Van Lerberghe, P. (2017). Protecting trees against wildlife damage: Assessing the options (Best practice leaflet No. 5). AGFORWARD Project. <https://www.agforward.eu/best-practices-leaflets.html>



# Agroforst als Betriebszweig entwickeln

Ganzheitliche Herangehensweise für eine strukturierte Betriebsanalyse und Neuausrichtung von Janos Wack, Planungsbüro Triebwerk UG.



Welche Faktoren müssen für Entscheidungslogik und Prozessgestaltung berücksichtigt werden?  
Wie kann die Idee schrittweise zur Umsetzung kommen?



© Triebwerk





## Wie kann Agroforst als Betriebszweig aufgebaut werden?

Ein Betriebszweig ist ein klar abgegrenzter Teil eines Betriebs – zum Beispiel Ackerbau oder Milchproduktion. Hier werden Leistungen und Kosten systematisch erfasst, um Wirtschaftlichkeit und Entwicklung gezielt zu steuern. Auch innerbetriebliche Leistungen können berücksichtigt werden.

Wichtig ist: Jeder Betriebszweig sollte einen relevanten Beitrag leisten und entsprechende Ressourcen binden.

Für Agroforst heißt das: Weg von der reinen Flächenbetrachtung, hin zu einer ganzheitlichen Planung auf Betriebsebene. Es geht nicht nur um das Pflanzen von Bäumen, sondern um die langfristige Integration in den Betrieb. Neben der Baumartenwahl spielen wirtschaftliche, betriebliche und persönliche Ziele eine Rolle. Agroforst kann unterschiedliche Funktionen erfüllen – von der Produktion von Gehölzen und Feldfrüchten bis hin zu Windschutz oder Umweltleistungen. Nicht alle Leistungen bringen direkte Erlöse, verursachen aber Kosten.

### Eine zentrale Frage ist die Einordnung: Wird Agroforst in bestehende Betriebszweige integriert oder separat geführt?

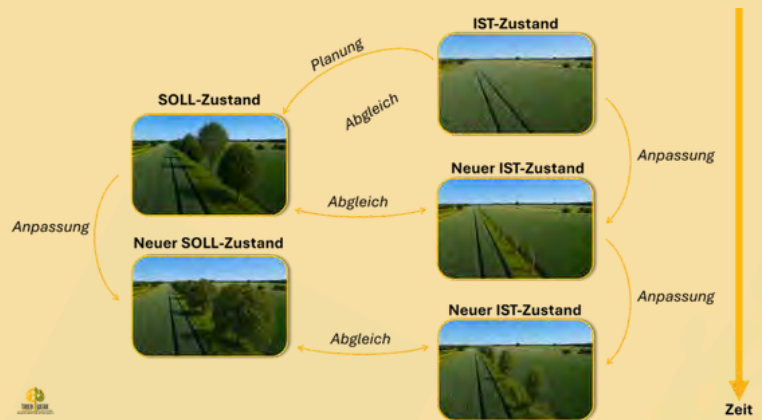
Beides ist möglich, braucht aber klare Abgrenzungen. Mit wachsender Fläche entstehen Synergien, etwa bei Maschinen, Marktchancen oder Umwelteffekten. Auch Kooperationen mit anderen Betrieben können sinnvoll sein. Da es bisher keinen festen Standard gibt, gibt es Gestaltungsspielraum.



**Wichtig ist:** Jeder Betriebszweig sollte einen relevanten Beitrag leisten und entsprechende Ressourcen binden.

Die Entwicklung eines Betriebszweigs Agroforst wird mit einer ehrlichen Einschätzung begonnen: *Passt das zu dem Betrieb und den Ressourcen?*

## Ist-Zustand



Beispielabbildung für kontinuierlichen Planungs- und Anpassungsprozess im zeitlichen Verlauf (Triebwerk Abbildung, Bilder der landwirtschaftlichen Fläche mit KI erstellt)

### Die Entwicklung eines Betriebszweigs Agroforst startet mit einer ehrlichen Einschätzung: Passt das zu dem Betrieb und den Ressourcen?

Darauf aufbauend wird der Ist-Zustand analysiert als Grundlage für die Planung des Soll-Zustands. Beides wird regelmäßig verglichen, um Anpassungen vorzunehmen. So können technische, wirtschaftliche, personelle und rechtliche Veränderungen laufend berücksichtigt werden.

Wichtig ist ein schrittweises Vorgehen – zum Beispiel über feste Pflanzmengen pro Jahr, klare Arbeitszeitbudgets oder definierte Investitionen. Eine klare strategische Ausrichtung gibt dabei die Richtung vor.

**Der Ist-Zustand** ist die Grundlage für die Planung. So entsteht ein realistischer Überblick über den Betrieb und seine Potenziale für Agroforst.

### Check

- Alle relevanten Infos zu Betrieb und Standort (inkl. Gehölze, Forst, bestehende Systeme) gesammelt und strukturiert?
- Durch Luftbilder und einfache Übersichten, können Strukturen und Zusammenhänge sichtbar gemacht werden.
- Ressourcen erfassen: Flächen, Technik, Arbeitszeit, Kapital, Know-how, Netzwerke.
- Organisation und Arbeitswirtschaft (z. B. Arbeitsspitzen, Lohnunternehmen) analysieren.
- Schnittstellen zu bestehenden Betriebszweigen wie Ackerbau, Tierhaltung oder Vermarktung prüfen.
- Finanziellen Spielraum und vorhandene Infrastruktur bewerten.
- Wissen und Fähigkeiten realistisch einschätzen.

## Zielformulierung Betriebszweig AF

Insgesamt erfolgt die Planung eines Agroforst-Betriebszweigs idealerweise unter Berücksichtigung aller drei Nachhaltigkeitssäulen – **Ökonomie, Ökologie und Soziales** – und verbindet eine klare Zielformulierung mit einer langfristigen betrieblichen Vision.

Zusätzlich sollte festgelegt werden, welche Rolle Agroforst in dem Betrieb einnehmen soll und wie er sich in die bestehenden Strukturen einfügt. Dazu gehören ein klarer Zeithorizont, die angestrebte Größenordnung sowie konkrete und messbare Ziele – etwa zu Fläche, Arbeitsaufwand, Investitionen und Erträgen. Wichtig ist auch, Synergien mit bestehenden Betriebszweigen gezielt zu nutzen und Nutzungskonflikte zu vermeiden. Neben der Produktion sollten die gewünschten Umweltwirkungen mitgedacht werden und geprüft werden, wie diese zum Betrieb beitragen. Auf dieser Basis wird ein klares Zielbild entwickelt, das als Orientierung für die Umsetzung und spätere Anpassungen dient.

## Vision: Den Soll-Zustand festlegen

Wenn entschieden wurde, ob Agroforst ein eigener oder ergänzender Betriebszweig werden soll, beginnt der Blick nach vorn: Gemeinsam mit den wichtigen Beteiligten wird eine klare Vision entwickelt. Dabei wird geklärt, welche Rolle Agroforst in dem Betrieb übernehmen soll und wie der gewünschte Zustand räumlich und organisatorisch aussehen kann.

Es geht noch nicht um die detaillierte Maßnahmenplanung, sondern um ein erstes Zielbild. Mögliche Maßnahmen werden skizziert, der Ressourcenbedarf abgeschätzt und geprüft, welche Leistungen und Synergien sich daraus ergeben. Ebenso wichtig ist der Blick auf mögliche Zielkonflikte mit bestehenden Betriebszweigen wie Ackerbau, Grünland oder Tierhaltung. So wird die strategische Grundlage für eine spätere, fachlich fundierte Planung und eine erfolgreiche Einbindung von Agroforst in deinen Betrieb geschaffen.

## Schritt-für Schritt von Vision zu Zwischenzielen

Check

## Von der Vision zu den nächsten Schritten !

Nicht jede geeignete Fläche muss sofort bepflanzt werden - entscheidend ist die funktionale Integration und welche Fläche welchen Beitrag leisten soll.

### 1. Ist-Zustand analysieren (Orthofoto)

Nach der Visualisierung des Ist-Zustands geht es darum, aus den gesammelten Informationen eine realistische Zielvorstellung für den Agroforst-Betriebszweig abzuleiten. Der Soll-Zustand beschreibt noch keinen fertigen Pflanzplan, sondern die gewünschte Rolle der Agroforstwirtschaft im Gesamtbetrieb. Eine erste Charakterisierung und Verortung künftiger Agroforstsysteme ist dafür der nächste Schritt.

### So kann es weiter gehen:

Auf dem oben entwickelten Orthophoto werden Flächen mit dem größten Potenzial markiert: hofnahe Flächen, Problemstandorte, windexponierte Bereiche, Naturschutzaspekte, nasse oder trockene Teilflächen, gut sichtbare Flächen oder Schläge mit passender Zuwegung. Anschließend wird geprüft, welche betrieblichen Ziele dort sinnvoll unterstützt werden können: z.B. Fruchtproduktion, Windschutz, Schatten, Holzproduktion, Direktvermarktung, Biodiversität oder Klimaschutz.

### Daraus kann eine klare Entwicklungsrichtung abgeleitet werden:

- Soll Agroforst bestehende Betriebszweige unterstützen, z. B. Milchvieh, Ackerbau oder Direktvermarktung?
- Soll daraus langfristig ein eigener Produktionszweig entstehen?

**Wichtig ist, die Funktion jeder Fläche im Gesamtbetrieb zu klären (Flächengröße, Ertragspotential) und Nutzungskonflikte frühzeitig sichtbar zu machen.**





### Steckbrief Eichhof

- Familiengeführter Bio-Milchviehbetrieb mit Ausrichtung auf Nachhaltigkeit und Direktvermarktung
- Pionier- und Demonstrationsbetrieb für nachhaltige Landnutzung
- seit 5 Jahren umfassende Umstrukturierung für die schrittweise Betriebsübernahme

### Beispielanalyse mit Luftbildern

Auf einen Blick aus der Vogelperspektive können die unterschiedlichen Aspekte der Flächen, also die Ausgangslage auf dem Betrieb und mögliche Chancen, abgebildet werden. Dies ermöglicht einen besseren Überblick für Entscheidungen vor der tatsächlichen Flächenplanung. Damit können Flächen oder bestimmte Agroforstsysteme besser an den Betrieb angepasst werden.

Geeignete AF Fläche für Nuss & Fruchtproduktion

### Flächenausstattung

Prio 2 Fläche - weitere Entfernung

AF mit Hybridpappel

Gute Anbindung 10 - 15 km nach Kiel

Hofladen & Lieferservice vorhanden

### Marktumfeld

Erfahrungen mit Lebensmittelverarbeitung & Produktionsräume

Alle Flächen mit Drainagen verbaut

### ... auf dem Eichhof

Das wirtschaftliche Rückgrat für den Betrieb bildet die Milchviehhaltung mit angeschlossener hofeigener Molkerei und einem umfangreichen Direktvertrieb (Hofladen und Lieferservice). Das rotierende Weidesystem, die Nutzung der eigenen Nährstoffquellen sowie die Lage des stallnahen Grünlandes sind zentrale Gestaltungselemente. Alle weiteren Entwicklungen werden funktional um diesen Kernbetriebszweig herum geplant und in diesen integriert.

Die Ackerflächen liegen teilweise weiter vom Hof entfernt und werden ergänzend genutzt. Der Standort ist stark durch nasse Böden geprägt, was sowohl Chancen als auch Herausforderungen für Befahrbarkeit und Management mit sich bringt. Gleichzeitig kann die Futtermittelversorgung in Trockenjahren zur zentralen Schwachstelle werden.

Die Milchviehhaltung erfolgt weidebasiert mit saisonaler Stallhaltung, bei typischer Mechanisierung und vorhandener Hof- und Weideinfrastruktur. Agroforst wird bereits als ergänzender Betriebszweig auf rund 23 Hektar entwickelt (ca. 5 % Gehölzanteil). Die Streifenpflanzungen sind gut in die Bewirtschaftung integrierbar. Eine eigene Kostenstelle besteht, der Aufbau wurde durch Fördermittel unterstützt.

### Technikausstattung

Kooperation mit Lohnunternehmer..

Arbeitsbreite = 24 m & Vielfaches

Maschinenbreiten: 12 m Güllewagen,

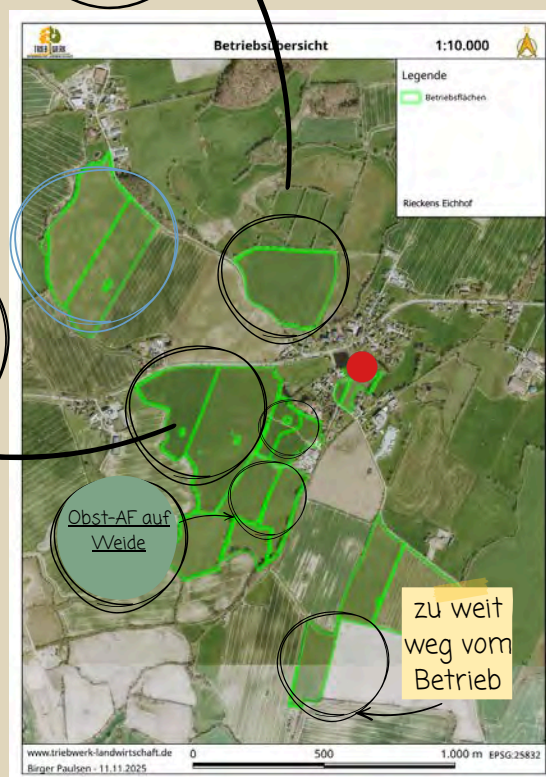
### Persönliche und soziale Faktoren

Generationswechsel im vollen Gange

Arbeitsintensive Zeit mit Stallroutinen im Winter

Großes Eigeninteresse an Nüssen & Gehölzen

Weidehaltung von März - Oktober/ November



## ... Von der Vision zu ..

### Nächste Schritte:

Für jede priorisierte Fläche wird eine konkrete Zielaussage formuliert:

- Was soll Agroforst hier leisten? Für wen? Ab wann? Mit welchem Aufwand?
- Grobe Angaben zu Flächenumfang, Arbeitsaufwand, Budget, möglicher Vermarktung und Verantwortlichkeiten ergänzen das Bild.
- Verschiedene Szenarien entwickeln: Was ist kurzfristig möglich, was mittelfristig sinnvoll, was langfristig wünschenswert?

Der Betriebszweig wird durch seine Kosten und Erlöse beschrieben. Diese Kennzahlen bilden den Bedarf an Maschinen, Arbeitskräften und Gebäuden sowie produzierten Mengen und erzielten Erlöse ab. Daraus kann abgeleitet werden, welche neuen und bereits vorhandenen Ressourcen für den Betriebszweig notwendig sind. Ggf. ergibt sich daraus auch ein Bedarf an weiteren Flächen mit Eigenschaften für den Anbau spezieller Kulturen. Zusätzlich müssen die Arbeitsgänge und Bewirtschaftungsverfahren definiert und zeitlich geplant werden.

### Ergebnis:

Am Ende steht ein Bild der betrieblichen Erweiterung um bewirtschaftete Gehölze in Agroforstsystemen:

- Welche Agroforstsysteme passen wo in den Betrieb, welche Ressourcen werden benötigt und welche Entwicklungsschritte sind realistisch?

**Dieses Zielbild bildet die Brücke zwischen Status-quo-Analyse und der flächenspezifischen Detailplanung.**

## Schritt für Schritt von Vision zu Zwischenzielen

Diese Fragen helfen dabei, den Agroforst-Betriebszweig nicht nur fachlich, sondern auch wirtschaftlich, organisatorisch und strategisch sauber zu entwickeln. So entsteht Schritt für Schritt ein tragfähiges Zielbild, das zum Betrieb passt und die Umsetzung sicher vorbereitet.

Leitfragen zur Vertiefung

- **Wertschöpfung:** Was soll im Agroforst produziert werden, in welcher Menge und über welche Vermarktungswege?
- **Betriebswirtschaft:** Welche Investitionen, laufenden Kosten, Erlöse und Fördermöglichkeiten sind zu erwarten?
- **Umweltwirkung:** Welche Effekte sollen Priorität haben und wann sollen sie wirksam werden?
- **Verantwortung:** Wer übernimmt welche Aufgaben und Zuständigkeiten?
- **Betriebspotenzial:** Welche vorhandenen Strukturen, Kompetenzen und Ressourcen können genutzt werden?
- **Flächenpotenzial:** Welche Flächen eignen sich besonders gut und wie passen Standort, Bewirtschaftung und Unternutzung zusammen?
- **Ressourcenbedarf:** Was muss zusätzlich an Geld, Arbeitszeit, Technik, Wissen und Räumen eingeplant werden?
- **Zeithorizont:** Wie entwickeln sich Aufwand, Erlöse und Risiko über die Zeit?
- **Externe Beziehungen:** Welche Partner werden für Beratung, Vermarktung oder Kooperationen benötigt?
- **Rahmenbedingungen:** Welche rechtlichen, förderbezogenen und organisatorischen Fragen müssen geklärt werden?
- **Risiken:** Welche Unsicherheiten, Zielkonflikte und Standortrisiken sollten früh mitgedacht werden?

**Eine ausführliche Beschreibung zur Betriebszweientwicklung gibt es hier:**

 [Auf der Projektseite Modellvorhaben Agroforst](#)





# Praxis: Beispielplanungen

Für jeden Naturraum - Geest, Marsch und östliches Hügelland - gibt es eine Beispielplanung, um die unterschiedlichen Systemansätze vorzustellen und ein breites Spektrum an Agroforstsystemen zu zeigen.

**Die Planungen wurden von Burkhard Kayser und Alva Bouvattier vom Planungskollektiv [agroforst.de](https://agroforst.de) vorgenommen.**

Zum Teil sind es theoretische Ansätze und Ergänzungen wurden von Kooperationen eingeholt. Die Kosteneinschätzungen sind Schätzwerte (2026).

© Tom Köhn





**Geest:  
Vorgeest**

# Praxis: Pappelsystem

Der vereinfachte Aufbau der Planung wird dargestellt mit Beschreibung des Standorts, Motivation & Ziel, Aufbau des Systems & der Gehölzstreifen, Pflanzung, Pflegemaßnahmen und Kostenabschätzung.

**Hof Fuhlreit, Kropp**  
**Steckbrief Beispielbetrieb:**  
Konventioneller Ackerbaubetrieb mit Milchviehhaltung

**Schwerpunkt:**  
Milchviehhaltung, Hühnermobil, Bullenmast und Direktvertrieb

**Agroforst:**  
6,1 ha Ackerfläche mit Hybridpappelreihen.

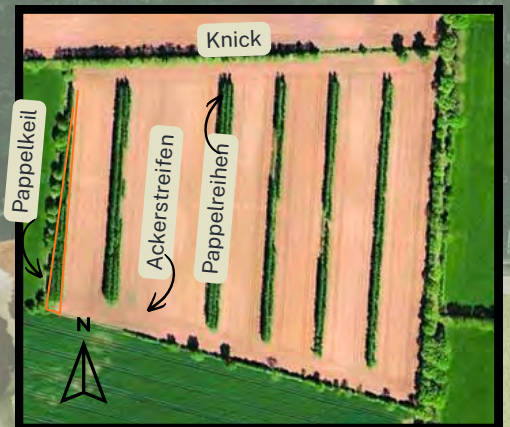
## Standort:



Sand (Bodenart) mit 30 Bodenpunkten, ebene Fläche  
Bewirtschaftung: Nord-Süd-Richtung mit 10 % Abweichung

## Motivation & Ziel der Betriebsleitung:

- den Schlag gliedern, ohne die Bewirtschaftung zu stark einzuschränken
- geringe Investitionskosten → Pappeln
- schneller Windschutz
- Produktion von Energieholz zum Eigenverbrauch für Heizung
- zusätzliche Einnahmen (Stammholz) zur Diversifizierung



## Aufbau des Systems

- fünf Baumstreifen mit einer Breite von je 5 m mit Längen zwischen 165 m und 220 m
- insgesamt 1.150 Pappelruten in Doppelreihen
- 4 Hybridpappelklone - für starke Wuchseigenschaften (stärkste Zuwächse als Agroforstbaum) und für Risikostreuung
- Gesamtlänge 1.040 m und Fläche von 5.200 m<sup>2</sup>
  - Gehölzfläche von 8,5 % auf Gesamtfläche
    - Ökoregelung 3 anwendbar mit ca. 300 € für Gehölzfläche (Stand 2026)



## Planungsdetails:

- angepasst an Ökoregelung 3 = Gehölzfläche zwischen 2-40 %
- Ausrichtung der Gehölzstreifen in Nord-Süd, die Sonne wandert von Ost nach West mit gleichmäßiger Lichtverteilung
- Arbeitsbreiten liegen auf der Fläche bei max. 30 m, sodass 30 m und 60 m als Ackerstreifenbreite gewählt wurde.
- Optimierung der Fläche durch Pappelkeil für die Begradigung der Arbeitsbreiten.

Hinweis: Für eine ökologische Aufwertung der Fläche könnten zusätzlich Wildsträucher in die Baumreihen gepflanzt werden (vgl. Wertholz-Pflanzung östl. Hügelland)



Pflanzung: Pappelstreifen



Typischerweise findet für Pappelsteckhölzer eine Frühjahrspflanzung im April/Mai statt. Hier wurde jedoch eine Herbstpflanzung vorgenommen.

Arbeitsschritte für den Betrieb:

- 1. Einmessen/Anlegen der Baumstreifen mittels Schlepper-RTK
- 2. Aufbrechen möglicher Verdichtungen mit einem Tiefenlockerer (zeitgleich mit Schritt 1)
- 3. Pflügen/grubbern der Baumstreifen für ein gutes Pflanzbett
- 4. Pflanzung mit spezieller Pflanzmaschine (bspw. von Fa. Lignovis)
- 5. Einzäunung der Pflanzung mit Litze gegen Rehwild v. a. Rehböcke zum Schutz vor Verfegen



Ernte & Vermarktung



Als Verwertung des Pappelholzes ist die Entnahme des Holzes zum kurzen bis mittleren Umtrieb von 6-12 Jahren (mit 10-25 cm Stammdurchmesser) geplant. Dies soll genutzt werden als Energieholz für die eigene Hackschnitzelheizung. Weiterhin soll Bauholz aus einzelnen Stämmen mit Zieldurchmesser von 45-60 cm gefällt werden, als Alternative zu Nadelholz und zum Verkauf oder Eigenbedarf genutzt werden.

Pflege und Etablierung



Für die ersten beiden Jahre der Anwuchszeit der Pappeln wird eine Beikrautentfernung (mechanisch oder händisch) empfohlen, damit sich die Stecklinge gut entwickeln können, ohne viel Konkurrenz von Gräsern. Danach hat sich meist ein recht dichtes Blätterdach entwickelt, das selbst Beikräuter unterdrückt. Je nach Verwendungszweck der Pappeln ist eine gezielte Aufastung oder ein Formschnitt ab dem zweiten Jahr sinnvoll. Hier soll hauptsächlich Energieholz nach 6-12 Jahren geerntet werden (mit 10-25 cm Stammdurchmesser). Vereinzelt sollen Stämme für Bauholz mit Zieldurchmessern von 45-60 cm gefällt werden.

Teilkosten für 6 ha Pappelsystem mit 8 % Gehölzfläche



- ohne Arbeitsstundenkosten des Betriebs -  
Für detaillierte Angaben zu Arbeitsschritten und Direktkosten für Planung, Pflanzung und Etablierung kann die KTBL Studie 2025 zu Rate gezogen werden.

| Arbeitsschritt  | Direktkosten 2024       | Details                                                   |
|-----------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Pflanzgut       | 4300 €<br>+ 300 € netto | für 1150 Pappelruten + Versandlogistik                    |
| Pflanzpauschale | 900 €<br>+ 300 € netto  | für Pflanzmaschine + deren Transport                      |
| Herbizideinsatz | 400 € netto             | für die dreimalige Pflege<br>Beikrautunterdrückung        |
| Baumschutz      | 1000 € netto            | Weidezaun mit Litze über die gesamte<br>Baumstreifenlänge |



Zur KTBL Studie





**Marsch:**  
**südliche**  
**Marsch**

# Praxis: Strauch Beispielplanung

Der vereinfachte Aufbau der Planung wird dargestellt mit Beschreibung des Standorts, Motivation & Ziel, Aufbau des Systems & der Gehölzstreifen, Pflanzung, Pflegemaßnahmen und Kostenabschätzung.

**Steckbrief Beispielbetrieb:**  
Konventioneller  
Grünland- und Ackerbaubetrieb

**Schwerpunkt:**  
Betriebsübernahme und  
Neuausrichtung

**Agroforst:**  
12,5 ha Ackerfläche mit  
Nusssträuchern.

## Mögliches Planungsdesign

### Standort:

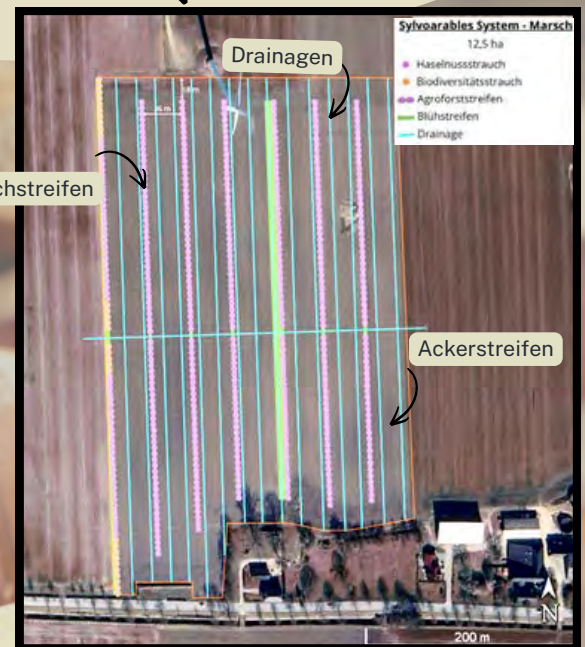


- hoher Grundwasserspiegel
- starke Winde
- schwere, tonig-lehmige Böden
- Niederschlag 801-850 mm/Jahr
- mittlere T von 8,3°C
- Drainagen in 1m Tiefe

### Motivation & Ziel der Betriebsleitung:



- Wirtschaftlichkeit der Fläche erhöhen durch zusätzliche Kulturen
- Windschutzwirkung als Kompromiss für die Etablierung der Sträucher
- Nebeneffekt: ökologische Aufwertung der Fläche
- möglichst mechanisierbare Bewirtschaftung



## Aufbau des Systems

- Ausrichtung der Streifen in Nord-Süd-Richtung für eine gleichmäßige Sonneneinstrahlung und wenig Schattierung durch klein bis mittelhohe Sträucher
- sieben Baumstreifen über 2.428 m mit Haselnuss, ca. 697 Stück - der erste Streifen als Windschutz und mit Biodiversitätspflanzungen ergänzt
- Pflanzabstand einreihig mit 4 m zwischen den Sträuchern und 3 m breiten Gehölzstreifen → 7,7 % Gehölzfläche
- mittig ein 7 m breiter Blühstreifen, damit keine direkte Strauchbepflanzung auf der Drainage vorgenommen werden muss
- Arbeitsbreite ist auf dem Betrieb und Kooperationsbetrieben 18 m, weshalb sich für 36 m Ackerstreifen entschieden wurde.
- Aufwertung der strukturarmen Landschaft für ein neues grünes Ökosystemnetzwerk

### Planungsidee

Haselnussanbau soll auf der 12,5 ha großen Fläche auf niedrigen, 30-40 cm hohen Dämmen getestet werden (wie bspw. in Georgien praktiziert).

Auf den Ackerstreifen sollen weiterhin Ackerkulturen wie Raps, Weizen, Gerste, Hafer und Ackerbohne auf jeweils 36 m breiten Streifen angebaut werden. Hier soll der Humusaufbau weiter verbessert werden. Der erste Streifen als westlicher Windschutz besteht aus einem Mix aus Hasel und Biodiversitätssträuchern (75%/25%, alle 4 m auf einem 5 m breiten Streifen).





## Pflanzung: Sträucher



Typischerweise finden Pflanzungen von Haselnusssträuchern im Herbst statt, wenn diese von den Baumschulen als wurzelnackte Ware verschickt werden.

Für dieses AFS ist eine Herbstpflanzung vorgesehen.

### Arbeitsschritte für den Betrieb:

1. Einmessen/Anlegen der Baumstreifen mittels Schlepper-RTK
2. Aufbrechen möglicher Verdichtungen mit einem Tiefenlockerer (zeitgleich mit Schritt 1)
3. Fräsen der Gehölzstreifen für ein gutes Pflanzbett
4. Pflanzung mit spezieller Pflanzmaschine (bspw. von Fa. Lignovis)
5. Einzäunung der Schlagfläche mit Wildzaun (1,60 m hoch) mit Z-Pfählen und Tor gegen Rehwild, v. a. Rehböcke, zum Schutz vor Verfegen und Schutz vor Feldmäusen



## Pflege und Etablierung



Bei der Sortenwahl soll auf einen halbintensiven Anbau von traditionellen Edelsorten mit strauchförmiger Erziehung geachtet werden. Die Baumscheibe soll mit einem Freischneider oder einer Anbau-Fräse (Obstbau, Typ Ladurner) für die ersten fünf Jahre verwendet werden. Die Baumstreifen sollen mit einem Mulcher bearbeitet werden, um den Wildwuchs einmal jährlich zu entfernen und eine organische Düngung mit Stallmist soll für die ersten drei Jahre vorgenommen werden. Die Hauptäste sollen alle 2-3 Jahre ausgedünnt werden, ab Jahr sieben für eine Verjüngung des Strauchs.

## Ernte & Vermarktung



Die Erntezeit ist von September bis Oktober und ist somit angepasst auf die Raps- und Getreideernte - dabei muss die Zwischenfrucht zum Teil überfahren werden.

Als Erntetechnik können Netze plus ein tragbares oder fahrbares Nusssaugergerät (Vakuum-Extraktor) z. B. im Heckenanbau genutzt werden. Mit zwei Erntegängen muss gerechnet werden. Trocknung, Reinigung und Sortierung sollen in Dienstleistung ausgelagert werden.

## Teilweise Schätzkosten für 12,5 ha Strauchsystem mit 7,7 % Gehölzanteil

- ohne Arbeitsstundenkosten des Betriebs-

Für detaillierte Angaben zu Kosten für die Wertschöpfung und Ernteverfahren gibt es bei der KTBL noch eine weitere Veröffentlichung zu Verfahren zur Ernte von Bäumen.



| Arbeitsschritt  | Schätzungskosten       | Details                                                  |
|-----------------|------------------------|----------------------------------------------------------|
| Pflanzgut       | ca. 14.000 € netto     | für 697 Haselnusspflanzen von standortangepassten Sorten |
| Pflanzpauschale | 900 €<br>+ 300 € netto | für Pflanzmaschine + deren Transport                     |
| Baumschutz      | ca. 2.200 €/ha         | Kompletteinzäunung der Fläche mit Wildzaun               |





## Östliches Hügelland

# Praxis: Wertholz Beispielplanung

Der vereinfachte Aufbau der Planung wird dargestellt mit Beschreibung des Standorts, Motivation & Ziel, Aufbau des Systems & der Gehölzstreifen, Pflanzung, Pflegemaßnahmen und Kostenabschätzung.

**Steckbrief Beispielbetrieb:**  
Konventioneller  
Ackerbaubetrieb mit 360 ha  
Fläche; Forst, Immobilien,  
Windkraft und Hofladen

**Schwerpunkt:**  
Ackerbau, Forst, Immobilien

**Agroforst:**  
37 ha Acker mit Wertholz-AF.

## Mögliches Planungsdesign

### Standort:

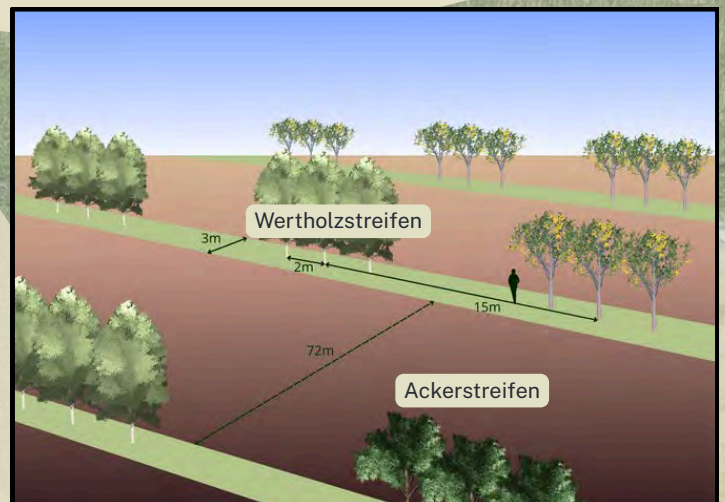


- typisch reich lehmig bis sandige Böden
- moderate Winde
- Niederschlag 801-850 mm/Jahr
- mittlere Temperatur von 8,3°C

### Motivation & Ziel der Betriebsleitung:



- Deckung für Niederwild erhöhen
- langfristige Wertholzproduktion
- Biodiversitätssteigerung und ästhetische Aufwertung der Kulturlandschaft
- minimale Schattenwirkung
- Wasserregulierung



© Planungsdarstellung Wertholz auf Acker. Erstellt von Alva Bouvatier mit Canva.

## Aufbau des Systems

- Im Mittelpunkt steht die Produktion von Wertholz mit heimischen und klimaangepassten Baumarten
- Ergänzend verbessern Wildsträucher den Windschutz und die Strukturvielfalt
- Streifenförmiges Alleycropping-System mit 72 m Ackerstreifenbreite und Nord-Süd-Ausrichtung.
- Insgesamt 6 Baumstreifen: 4 Streifen à 3 m und 2 Streifen à 5 m Breite.
- Gehölzbestand insgesamt 980 Pflanzen, darunter 390 Wertholzbäume, 180 zusätzliche Wertholzbäume und 410 Sträucher.
- Baum- und Strauchstreifen werden so angelegt, dass vorhandene Strukturelemente (z.B. Bestandsbäume und Mergelkuhlen) integriert und Arbeitsgänge erleichtert werden.



### Planungsidee

Der Betrieb im östlichen Hügelland will auf einer 37 ha großen Fläche ein streifenförmiges Agroforstsystem "**Alleycropping**" mit Wertholz aufbauen. Ziel ist es, die Ackerbewirtschaftung nur gering einzuschränken und gleichzeitig die Fläche ökologisch aufzuwerten. Durch weite Streifenabstände, eine Nord-Süd-Ausrichtung und die Einbindung vorhandener Landschaftselemente entsteht ein System, das sich gut in den Betrieb und die Schlagstruktur einfügt.



## Pflanzung: Werthölzer



Typischerweise finden Pflanzungen von Werthölzern oder Sträuchern im Herbst statt, wenn diese von den Baumschulen als wurzelnackte Ware verschickt werden. Für dieses AFS ist eine Herbstpflanzung vorgesehen.

### Arbeitsschritte für den Betrieb:

1. Einmessen: Schlag und Fahrgassen per RTK einmessen.
2. Verdichtete Bereiche lockern und Baumstreifen vorbereiten.
3. Pflanzstreifen fräsen.
4. Pflanzung mit Pflanzmaschine durchführen.
5. Sofortigen Verbiss- und Mäuseschutz anbringen.
6. Baumscheiben freihalten und in den ersten Jahren regelmäßig mulchen.

## Zur Arten- & Sortenwahl

Für das Agroforstsystem werden robuste und werthaltige Gehölzarten gewählt, die gut zum Standort passen und langfristig Wertschöpfung ermöglichen. Verwendet werden Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Herzblättrige Erle (*Alnus cordata*), Baumhasel (*Corylus colurna*), Hybridnuss (*Juglans nigra*), Wildkirsche (*Prunus avium*), Speierling (*Sorbus domestica*) und Elsbeere (*Torminalis glaberrima*). Die Mischung streut das Risiko und verbindet unterschiedliche Wuchsleistungen und Holzqualitäten.

Ergänzend werden Sträucher eingesetzt, die Windschutz, Strukturvielfalt und ökologische Aufwertung fördern. Geplant sind Blasenstrauch (*Colutea arborescens*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Heckenrose (*Rosa corymbifera*), Hundsrose (*Rosa canina*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*).

Die Arten werden so kombiniert, dass Pflege und Monitoring erleichtert werden und das System zugleich ökologisch vielfältig bleibt.



## Pflege und Etablierung



Die Pflanzung erfolgt im Herbst mit RTK-gestützter Anlage der Baumstreifen, Bodenlockerung bei Verdichtungen und anschließender maschineller Pflanzung. Direkt nach der Pflanzung sind ein wirksamer Verbiss- und Mäuseschutz sowie eine gesicherte Freihaltung der Baumscheiben wichtig. In den ersten Jahren gehören regelmäßige Pflegegänge, Mulchen, Unkrautregulierung und später die schrittweise Wertholz-Ästung dazu.

Für die Pflege ist entscheidend, dass Ausfälle, Trockenphasen und Qualitätsunterschiede des Pflanzguts mitgedacht werden. Die Dreierpflanzung hilft dabei, die besten Individuen auszuwählen und Lücken zu vermeiden. Dadurch wird das System robuster und die spätere Wertholzproduktion planbarer.

## Ernte & Vermarktung



Die Wertholzproduktion ist auf einen langen Zeithorizont ausgelegt und braucht deshalb eine früh mitgedachte Verwertungsstrategie. Entscheidend ist, dass das System als Investition in die Zukunft verstanden wird und die Erlöse aus Holz erst nach vielen Jahren zu erwarten sind. Für die wirtschaftliche Planung sollten deshalb auch Zwischenziele und mögliche Erträge aus Teilnutzungen oder Förderungen berücksichtigt werden. Für die Vermarktung ist vor allem relevant, dass hochwertige Stammstücke durch eine gute Sortenwahl, passende Pflanzabstände und konsequente Pflege entstehen. Je besser die Qualität der Bäume gesichert wird, desto größer ist das spätere Potenzial für eine Vermarktung als Wertholz. Eine frühzeitige Orientierung an regionalen Absatzwegen und passenden Holzverwertungsstrukturen ist daher sinnvoll.





# Ökonomie

Datenerhebung und -analyse von vier Agroforstsystemen in enger Zusammenarbeit mit dem Eichhof. Die Zahlen und Berechnungen stehen in einer externen Exceldatei zur weiteren Nutzung zur Verfügung.

Eine solide ökonomische Betrachtung zeigt, wo Agroforst im Betrieb einen Mehrwert schaffen kann. Dabei stehen der Arbeitsaufwand und die Direktkosten von der Planung bis zur Ernte sowie die Frage, über welche Absatzwege sich die Produkte später vermarkten lassen, im Fokus. Wer diese Punkte früh mitdenkt und Finanzierungsmöglichkeiten prüft, kann Agroforst so planen, dass es sich langfristig trägt, für den Betrieb relevante Ökosystemleistungen maximiert, bei Bedarf die Einkommensquellen diversifiziert und den Betrieb sinnvoll ergänzt.

**Die Beiträge wurden von  
Anja Chalmin (Dipl.-Ing.  
Agrar, MSc Agroforestry)  
in Zusammenarbeit mit  
dem Eichhof erstellt.**



© Tom Köhn



© Tom Köhn





# Einfluss auf Arbeitsabläufe und -spitzen



## Mögliche Auswirkungen auf Arbeitsspitzen

Für Betriebe, die sich für die Anlage eines Agroforstsystems interessieren, ist es wichtig, zu wissen, welche Auswirkungen Pflege, Ernte und weitere Arbeitsgänge auf bestehende Arbeitsspitzen haben und wie sich dieser zusätzliche Aufwand in den betrieblichen Ablauf integrieren lässt.

## Praxisbeispiel Eichhof

Auf Rieckens Eichhof ist die Arbeitsbelastung im Sommerhalbjahr geringer, da die Milchkühe auf der Weide stehen und somit Stallarbeit eingespart wird. Im Januar 2025 hat der Hof mit der Planung und Pflanzung dreier neuer Agroforstsysteme begonnen. Wie die folgende Grafik zeigt, haben die Pflanzungen die bestehenden Arbeitsspitzen von November 2025 bis März 2026 verstärkt.

Am Beispiel des Eichhofs: Wie wirken sich die drei neuen Agroforstsysteme\* auf den regelmäßigen Arbeitszeitbedarf aus?

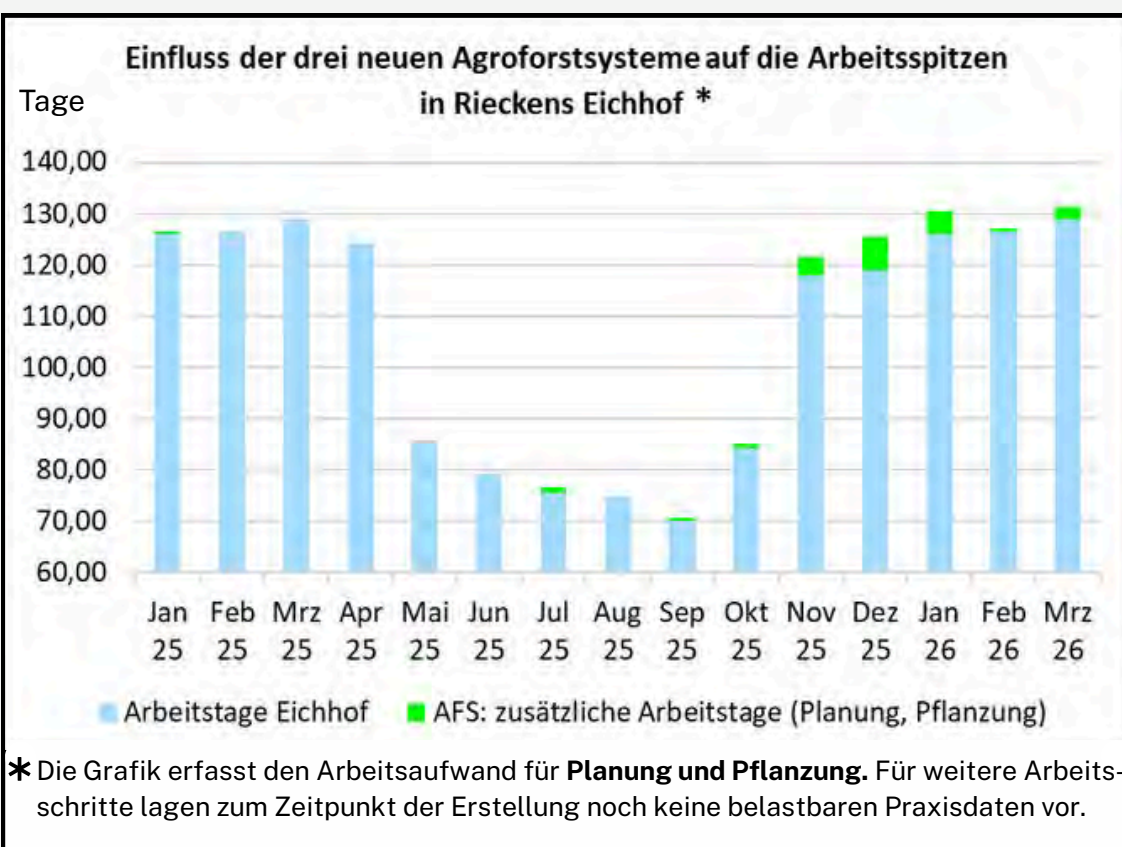
**\*Obstsystem, Futterlaub, Windschutz**

Nach Abschluss der Pflanzung:



- Die jährlichen Schnittmaßnahmen (Kronenerziehung der Obstbäume, Wertholz asten) fallen in Zeiten mit hoher Arbeitsbelastung.
- Die Pflege der Baumstreifen und die Ernte des Futterlaubs erfolgen in den arbeitsärmeren Monaten.
- Die Obsternte findet vom Spätsommer bis in den Herbst statt. Späte Sorten können vorhandene Arbeitsspitzen verstärken.

Die Arbeitsbelastung in den Wintermonaten könnte durch das Outsourcing der Baumpflege reduziert werden, sofern dies gewünscht und finanzierbar ist.



Pflanzung



Baumschutz



Etablierung



Baumschnitt

# Einkommensdiversifizierung

## Einkommensdiversifizierung des Betriebs

Agroforst kann die Einkommensquellen erweitern und das Produktionsrisiko streuen. Der größte Nutzen entsteht, wenn Agroforstprodukte und Ökosystemleistungen den Betrieb resilienter machen – z.B. gegenüber Klima- und Marktschwankungen.

Diese Vorteile stellen sich jedoch nicht automatisch ein: Sie hängen u.a. von der Artenwahl, dem zusätzlichen Arbeitsaufwand und der Vermarktungsmöglichkeit der Produkte ab. Zusätzliche Erzeugnisse lohnen sich nur dann, wenn Abnehmer sowie ggf. Möglichkeiten für Transport, Lagerung und Verarbeitung vorhanden sind.

Eine größere Artenvielfalt kann:

- eine größere Anzahl an Produktionszyklen, Betriebsmitteln, Erntemethoden, Qualitätsstandards und Kundenbeziehungen mit sich bringen.
- einen höheren Planungs- und Bewirtschaftungsaufwand erfordern, u.a. durch artspezifische Pflanzung, Baumschnitt, Erntezeitpunkt und -technik, Überwachung von Krankheiten und Schädlingen, Schutz vor Wildverbiss sowie getrennte Handhabung der verschiedenen Produkte.

## Bei der Diversifizierung ist zu berücksichtigen:

Für jede zusätzliche Art ist auch zusätzliches Wissen erforderlich, v.a. zum Schnitt (bei Obstbäumen auch zum Formieren und zur Fruchtausdünnung), zu kulturspezifischen Krankheiten und Schädlingen sowie deren Vorbeugung, zu weiteren ökonomisch relevanten Eigenschaften wie der Empfindlichkeit gegenüber Frost und Temperaturschwankungen, dem Erntefenster, der Haltbarkeit und Lagerung sowie gegebenenfalls zur Verarbeitung und zu den Qualitätsstandards.

## Praxisbeispiel Rieckens Eichhof:

Für die Vermarktung neuer Produkte kann der Eichhof seine etablierten Vertriebswege – den Hofladen, den Lieferservice in Form von Touren und das Crowdfarming – nutzen. Der Lieferservice bedient sowohl Endverbraucher als auch Wiederverkäufer wie Supermärkte und Restaurants. Der Hof verfügt über langjährige Erfahrung in der

Lebensmittelverarbeitung und die dafür notwendigen Produktionsräume.

Wissen über neue Arten wird durch eigene Recherchen (Internet, Fachbücher) oder durch Lehrgänge erworben und aufgefrischt. Insbesondere über Praxisnetzwerke wie feinheimisch, die Milchdirektvermarkter, den DeFAF e.V. oder EARA können vielfältige Erfahrungen abgerufen werden.

## Welche betrieblichen Mehrkosten fallen an ?

Bei Agroforstsystemen fallen insbesondere folgende direkt zurechenbare Kosten an:

- **Beratungskosten** (Planung)
- Die **Anschaffung der Bäume**, Sträucher oder Stecklinge sowie deren Transport.
- Wird die **Pflanzung nicht mit betriebseigenen Arbeitskräften** durchgeführt, entstehen Direktkosten. Die Pflanzpauschale umfasst in der Regel die Anfahrt, das Einmessen, die Bodenvorbereitung und die eigentliche Pflanzung.
- **Baumschutz** zum Schutz vor Wildverbiss und mechanischer Beschädigung.
- Weitere Kosten entstehen durch den Einsatz von Betriebsmitteln wie Kraftstoffen, Wasser, Pflanzenschutz- und Düngemitteln oder Mulch.

Die Spannbreite ist groß, da sie von der Baumart, der Pflanzdichte, dem Pflanzverfahren (manuell vs. maschinell) und dem Baumschutz abhängt.

Es wurden die Direktkosten für ein bestehendes und drei neu angelegte AFS erfasst.  
Mehr Details gibt es auf der Fachbereichsseite Ökonomie des DeFAF e.V.:

SCAN ME





# Investitionen in Agroforstsysteme

## Investitionen in Wertholz

Die Anlage eines Agroforstsystems kann wirtschaftlich anspruchsvoll sein, da die Investitionen sofort anfallen, die Erträge aber erst zeitversetzt eintreten. Bei einer Investition in Wertholz ist das eingesetzte Kapital über Jahrzehnte hinweg gebunden, d. h., es kann nicht für andere Opportunitäten verwendet werden.

Je weiter die Einnahmen in der Zukunft liegen, desto unsicherer sind die Rückflüsse. Nachfrage und Preise sind ungewiss und Wertholzerlöse bei Produktionszeiten von mindestens 45 Jahren nur schwer vorherzusagen. Es können Ausfälle eintreten oder Schäden, die die Investition dauerhaft beeinträchtigen würden, vor allem durch Wetterextreme, Schädlinge oder Krankheiten.

Um das Vermarktungs- und Ausfallrisiko für Wertholz als langfristige Vermögensanlage zu mindern, sollte das Wertholz diversifiziert werden.

Die höchste Rendite bringen nicht zwangsläufig die „wertvollsten“ Baumarten, sondern die Bäume, die für den Standort am besten geeignet sind und optimal gepflegt werden.

## Wie können Agroforstsysteme früher wirtschaftlich rentabel werden?

Agroforstsysteme können neben Wertholz auch jährliche oder früh einsetzende Cashflows liefern und damit ökonomisch robuster gestaltet werden (siehe Hinweise zur Diversifizierung). Dazu können in den Baumreihen mit Werthölzern weitere Produkte erzeugt werden oder es werden ebenfalls Baumstreifen angelegt, die mittelfristig Erlöse generieren.

Wenn eine Kombination mit Wertholz gewünscht ist, ist entscheidend, dass diese Nebenprodukte die Qualität des späteren Stammholzes nicht gefährden, d. h., es darf zu keinen mechanischen Schäden bei Pflege und Ernte kommen, keine starke Wasserkonkurrenz im jungen Baumalter geben und es muss genügend Platz zum Asten vorhanden sein. Unterkulturen können Agroforstsysteme wirtschaftlich stärken, indem sie bereits in den ersten Jahren Umsätze generieren und so einen Teil der Investitions- und Pflegekosten zeitnah refinanzieren.

Die Kombination mit Unterkulturen ist jedoch nicht automatisch rentabel. Entscheidend sind standortgeeignete, schattentolerante Kulturen, Absatzkanäle und Arbeitskapazität. Beispielsweise

erzielen Beerensträucher früher Erträge als Stammholz, verursachen jedoch einen höheren Arbeitsaufwand, etwa bei der Ernte.

## Mittelfristige Erlöse (5-15 Jahre) - Beispiele:

- Früchte und Nüsse wie Äpfel, Birnen, Esskastanien, Kirschen, Pflaumen, Walnüsse
- Beerensträucher wie Johannisbeeren und Stachelbeeren
- Aronia, Hasel
- Schnittblumen
- Hackschnitzel und Biomasse (je nach Art und Umtrieb)

## Kurzfristige Erlöse (0-5 Jahre) - Beispiele:

- Mehrjährige, relativ schattenverträgliche Dauerkulturen wie Rhabarber und Meerrettich
- Kräuter wie Oregano und Pfefferminze
- Gemüse wie Kürbis und Knoblauch
- Pilze wie der Austernseitling
- Hackschnitzel und Biomasse (je nach Baumart und Umtrieb)

Die passende Unterkultur ändert sich mit dem Alter der Bäume. In jungen Baumreihen ist noch viel Licht vorhanden, sodass einjährige Kulturen eher möglich sind. Später, wenn die Konkurrenz um Licht zunimmt, sind schattenverträglichere Dauerkulturen attraktiver.

## Beispielrechnungen auf dem Eichhof

Rieckens Eichhof hat die Arbeitszeiten und Direktkosten für bestehende sowie neu angelegte Baumstreifen (s. S. 36-41, S. 56) erfasst. Auf Basis der bereits erfassten sowie der angenommenen zukünftigen Aus- und Einzahlungen wird die Frage gestellt:

### Übersteigen die Erlöse aus den Baumstreifen deren Kosten?

Zur Beantwortung dieser Frage wird die Kapitalwertmethode angewendet, da sie den Zeitpunkt aller Ein- und Auszahlungen berücksichtigt. Ergibt sich bei dem angesetzten Kalkulationszinssatz ein positiver Kapitalwert, ist das Vorhaben wirtschaftlich vorteilhaft. Die Baumstreifen werden dabei als eigenständiges Investitionsobjekt betrachtet.

**Der potentielle ökonomische Nutzen der durch die Gehölzstreifen bereitgestellten Ökosystemleistungen bleibt dabei unberücksichtigt.**





## Praxisbeispiele Eichhof

### Kurzfristige Erlöse

Der Eichhof hat in Baumstreifen mit jungen Pappeln Kürbisse und Knoblauch angepflanzt. Die Kürbisse fungieren dabei als Bodendecker. Mit ihren langen Ranken können sie Unkraut unterdrücken und die Verdunstung verringern. Bei zunehmendem Schatten geht der Fruchtansatz jedoch zurück. Auch Knoblauch benötigt ausreichend Licht und kann deshalb nur in lichtdurchlässigen Baumstreifen als Unterkultur angebaut werden. Für die Vermarktung konnte der Eichhof die bereits etablierten Strukturen nutzen. Für beide Kulturen wurden Arbeitsaufwand, Direktkosten und Erlöse erfasst und ausgewertet.

Das Rechenbeispiel gibt es hier:



**\*Hinweis:** Bei der Anlage von Ackerkulturen innerhalb von AFS sollte vorab die Förderfähigkeit geprüft werden und bei Dauergrünland die Vorgaben zum Dauergrünlandschutz beachtet werden.

## Finanzierung

### Praxisbeispiel Rieckens Eichhof

Finanzierung des Pappelsystems „Kirchkoppel“ über CO<sub>2</sub>-Zertifikate:

- **VIVO Carbon** übernimmt die Kosten für Anpflanzung, Pflege, Pflanzenschutz, Bewässerung und Düngung.
- **VIVO Carbon** erhält die erste Ernte (~8 Jahre), der Eichhof wird jedoch beteiligt (jährliche Vorauszahlungen pro ha Gehölzfläche, Beteiligung am Netto-Erlös).
- **Laufzeit:** 21 Jahre.



## Finanzierungsmöglichkeiten

Bei der Anlage von Agroforstsystemen erweist sich die Finanzierung oft als eine erste Hürde: Die Investitionskosten fallen sofort an, während die ersten nennenswerten Erträge aus den Gehölzstreifen oft erst nach Jahren oder Jahrzehnten erzielt werden. Es lohnt sich deshalb, die verschiedenen öffentlichen Förderprogramme, privaten Finanzierungsangebote und Kombinationen aus mehreren Quellen frühzeitig zu prüfen. Wer passende Instrumente findet und nutzt, kann diese anfängliche Hürde einfacher überwinden und die Anfangsinvestitionen in Agroforstsysteme wirtschaftlich verträglicher gestalten. Die Finanzierungsmöglichkeiten hängen vor allem vom jeweiligen Bundesland und Agroforstsystem ab.

### Wo gibt es Finanzierungsmöglichkeiten?

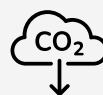
- Förderprogramme auf **Bundes- und Länderebene:** Die Initiative Agroforst.jetzt und die Baumland-Kampagne geben einen umfassenden Überblick über die aktuelle Förderlandschaft



- **Stiftungen, Verbände und Unternehmen** wie die VRD Stiftung für Erneuerbare Energien im Projekt „Bäume auf den Acker“ oder die Deutsche Postcode Lotterie/BINGO Umweltlotterie



- **Nichtstaatliche Klimaschutzprogramme und CO<sub>2</sub>-Zertifikate**, z.B. das Förderprogramm für Agroforstprojekte mit Hochstämmen von SilvoCultura oder CO<sub>2</sub>-Zertifikate für Agroforstprojekte (z.B. CarboCert, VIVO Carbon)



- Weitere Optionen: Baumpatenschaften, Crowdfunding, Regionalwert AGs.



### Weiterführende Infos gibt es hier:

Finanzierungsmöglichkeiten für AFS, DeFAF

Potenzial des Anbaus von Sonderkulturen in Baumstreifen

Bäume und Ackerkultur: die verfügbare Fläche optimal nutzen

Agroforstsysteme zur Wertholzerzeugung





# Wertschöpfung und Verarbeitung

Rohstoffe wie Obst, Beeren und Nüsse können durch Verarbeitung veredelt, haltbar gemacht und unter eigener Marke vertrieben werden. Der Enfall von Zwischenhandelsstufen ermöglicht dem Betrieb eine eigenständigere Preisgestaltung und erhöht seinen Anteil am Verkaufserlös. Die Verarbeitung ist jedoch mit zusätzlichem Arbeitsaufwand und oft auch mit Investitionen verbunden. Darüber hinaus kann der Aufbau neuer Vermarktungswege erforderlich sein.



## Beispiel: Verarbeitung von Esskastanien

Esskastanien sollten nach der Ernte möglichst rasch verkauft oder verarbeitet werden, da sie leicht verderblich sind. Bei Raumtemperatur sind sie nur etwa eine Woche haltbar.

Durch die Verarbeitung kann ein Produkt mit längerer Haltbarkeit und höherem Wert geschaffen werden. Die Früchte können zu Maronencreme (Crème de Marrons), Maronenkonfitüre (Confiture de Châtaignes) oder Püree verarbeitet sowie kandiert oder glasiert werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Früchte zu trocknen und zu Mehl und Backwaren weiterzuverarbeiten.

Für die **Verarbeitung frischer Früchte** müssen zunächst die Schalen entfernt werden. Das ist sehr mühsam und manuell nicht wirtschaftlich durchführbar. Die meisten Verfahren basieren auf einer thermischen Vorbehandlung, durch die sich die Schalen anschließend leichter ablösen lassen.

## Auswahl mechanisierter Möglichkeiten:



- **Flammenröstung** in rotierender Trommel: Durch kurzes, intensives Erhitzen (mit einem Gasbrenner bei mindestens 600 °C) platzen die Schalen auf. Anschließend werden die Schalen durch Bürsten oder kaltes Druckwasser entfernt. Diese Methode ist effektiv, erfordert aber eine präzise Einstellung der Temperatur. Zu viel Hitze kann das Fruchtfleisch garen oder schwarz werden lassen.
- Ganze Kastanien in Wasser kochen und anschließend das Fruchtfleisch auspressen (wie eine Knoblauchpresse, nur größer).
- **Industrielle Verarbeitungsketten:** Einschneiden, Erhitzen durch heiße Luft (800-900°C) oder Dampf, Bürsten entfernen die Schale.



## Auswahl an Schälmaschinen:

- Für kleinere Mengen von **0,5 bis 1 Tonne pro Jahr** können Schälmaschinen mit einem Füllvolumen von 1 bis 2 kg verwendet werden. Die Maschinen stammen in der Regel aus Asien. Die Kosten betragen je nach Marke, Qualität der Klingen und Schälkapazität 100 bis 3.000 €.
- Die **Flammen-Methode** mit Bürsten des Herstellers Aubert et Compagnie kostet ca. 24.000 € zzgl. MwSt. und ermöglicht eine Verarbeitungskapazität von bis zu **20 Tonnen pro Jahr** bei einer Leistungsfähigkeit von 100 kg pro Stunde. Es gibt weitere Hersteller von Schälmaschinen mit vergleichbarer Technik. Alle Anlagen verursachen laufende Kosten für Strom und Gas.
- Einige Produzenten nutzen **selbstgebaute, flammenbetriebene Schälmaschinen**, die aus einer Waschmaschinentrommel, einem (Waschmaschinen-)Motor und einem Gasbrenner bestehen. Durch die Rotation der Kastanien in der Trommel werden bis zu 60 Prozent der Schalen entfernt. Die Anlage verursacht laufende Kosten für Strom und Gas. Im Vergleich zu kommerziellen Schälmaschinen sind die Investitionskosten zwar deutlich geringer, der Aufwand für die manuelle Nachreinigung jedoch höher. Bauanleitungen sind online zu finden.

## Die wichtigsten Kennzahlen bei der Auswahl einer Schälmaschine sind:

- der Anteil vollständig geschälter Früchte,
- der Anteil unbeschädigter Früchte,
- die reale Nettoleistung,
- der manuelle Nachreinigungsaufwand (Arbeitszeit, z. B. je 100 kg),
- der Verbrauch von Wasser, Dampf, Strom und/oder Gas,
- die Reinigungszeit der Maschine.
- Am besten führt man vor dem Kauf einen Schältest mit der eigenen Ernte durch.

## Weiterführende Infos:

 [Infos in französischer Sprache zu Esskastanien gibt es hier](#)

# Ökosystemleistungen durch Gehölze

Welchen monetären Mehrwert haben durch Agroforstsysteme erzeugte Ökosystemleistungen für Betriebe und die Gesellschaft?

Hierzu gibt es einige Versuche und Untersuchungen, jedoch noch wenige konkrete Zahlen.

Unter „Ökosystemleistungen“ werden die vielfältigen Nutzen und Beiträge verstanden, die Menschen aus Ökosystemen beziehen. Agroforstsysteme können mehrere dieser Leistungen gleichzeitig erbringen, darunter die Bereitstellung von Gütern wie Laub, Holz und Obst, die Verringerung von Windgeschwindigkeit und Bodenerosion sowie die Bereitstellung von Strukturen für Bestäuber und Naherholung.

In diesem Kapitel wird erörtert, inwiefern die Gesellschaft und landwirtschaftliche Betriebe ökonomisch von den durch Agroforstsysteme generierten Ökosystemleistungen profitieren können.



## Studienauswahl Schatteneinfluss

Eine walisische Studie hat Milchkühe während einer Hitzeperiode über einen Zeitraum von 87 Tagen betrachtet.

Die Studie geht davon aus, dass:

- die Milchkühe *ohne Beschattung* im gesamten Versuchszeitraum (Mai - Juli) insgesamt 120 kg weniger Milch pro Kuh gaben;
- die Milchkühe *mit Beschattung* im gesamten Versuchszeitraum insgesamt 9 kg weniger Milch pro Kuh gaben.

Bei den Milchkühen, denen Beschattung zur Verfügung stand, hat sich der Hitzestress weniger stark ausgewirkt.

Forschungsergebnisse aus den USA zeigen, dass Milchkühe bei Hitzestress mindestens 10 % mehr Milch gaben, wenn sie Zugang zu Schatten hatten. Hitzebelastung kann außerdem den Milchfett- und Proteingehalt verringern sowie die Proteinzusammensetzung negativ beeinflussen.

**Silvopastorale Agroforstsysteme können daher eine wirksame Maßnahme sein, um klimawandelbedingte Belastungen für das Tierwohl und die Produktivität zu mildern.**



## Wie profitiert der Eichhof von AFS?

**Welche Leistungen können Futterlaubkomponenten, Obstbäume und Wertholz auf der Weide oder dem Grünland erbringen?**

Für den Eichhof wird aus wirtschaftlicher Perspektive untersucht, welchen Einfluss Windschutz und Schatten auf die Milchleistung, Arbeitsspitzen und die Tiergesundheit sowie Futterlaub auf die Futterresilienz und die Tiergesundheit haben.

Der Eichhof etabliert auf Weideflächen Agroforstsysteme mit Windschutzwirkung, um das Tierwohl zu verbessern, die Verfügbarkeit von Weidefutter zu erhöhen und die Weidezeit zu verlängern.

## Einfluss von Schattenbäumen während Hitzeperioden auf Milchleistung und -qualität

Rinder suchen bei steigenden Temperaturen Schatten auf. Da ihre Wohlfühltemperatur bei 4 bis 16°C liegt, lösen bereits Lufttemperaturen von 20 bis 25°C Hitzestress aus, der sich unter anderem durch verringertes Grasens bemerkt macht. Versuche, u.a. in der Bretagne und in Wales, zeigen, dass sich Baumschatten auf Weideflächen während Hitzeperioden positiv auf das Wohlbefinden und das Verhalten von Milchkühen auswirkt.

Tiere mit Schutz grasten während der heißen Stunden mehr und nahmen mehr Gras und Trockenmasse auf als Tiere ohne Schutz.





# Einfluss von Schattenbäumen während Hitzeperioden auf die Tiergesundheit

Hitzestress kann sich negativ auf das Wohlbefinden, die Gesundheit und die Produktivität von Rindern auswirken und wirtschaftliche Folgen nach sich ziehen. Hitzestress entsteht, wenn Milchkühe ihre Körpertemperatur nicht mehr ausreichend regulieren können. Wie stark die Auswirkungen sind, hängt von verschiedenen Faktoren ab, darunter die Länge der Hitzeperiode sowie Rasse, Alter und Laktationsstadium der Tiere.

Bei Rindern, die Hitzestress ausgesetzt sind, können die folgenden Krankheiten und Folgeerscheinungen häufiger auftreten als bei Tieren, die Schatten zur Verfügung haben:

- **Verringerte Reproduktionsleistung:** Mit zunehmender Hitzebelastung sinken die Empfängnisraten bei laktierenden Kühen kontinuierlich. In einem Versuch wurden bei Tieren mit Zugang zu Schatten 20–40 % höhere Konzeptionsraten gemessen als bei Tieren ohne Schattenplatz.
- **Euterentzündungen:** Bei laktierenden Milchkühen wurde ein Zusammenhang zwischen Hitzebelastung und einer erhöhten Häufigkeit von Euterentzündungen (Mastitis) festgestellt.
- **Verringerte Gewichtszunahme:** In einem Versuch wiesen Tieren mit Zugang zu Schatten eine um mehr als 20 % höhere Gewichtszunahme auf als Tiere ohne Schattenplatz.
- **Lahmheiten:** Hitzegestresste Kühe stehen länger, was als Risikofaktor für Lahmheiten angesehen wird und Klauenprobleme begünstigen kann.
- **Höheres Infektionsrisiko:** Entzündliche Erkrankungen können begünstigt werden, da Stress das Immunsystem der Tiere schwächt. Zudem wurde eine Beeinträchtigung der Barrierefunktion des Darms beobachtet, die zu einer erhöhten Durchlässigkeit für Bakterien führen kann.

Wenn Hitzeperioden die Ursache für verringerte Gesundheit und Produktivität sind, können Schattenbäume helfen, diese Auswirkungen zu mitigieren und unter Umständen sogar die Tierarztkosten senken.

## Praxisbeispiel SH - Dürre 2018 auf dem Eichhof:

- Hitzetod eines Milchviehs. 1.500-2.000€ Verlust
- Verlust von 30-35 L Milchleistung pro Tag

## Weiterführende Infos gibt es hier:

[Hitzestress bei Milchkühen, IAK Agrar Consulting GmbH, 2025](#)

Weitere Studien im  
Linkverzeichnis

[Wie profitiert der Eichhof von AFS?..]

## Windschutz: Mögliche positive Auswirkungen auf Weidertrag, Tierwohl, Milchleistung und Arbeitsspitzen.



**Trockenstress:** In der Vergangenheit waren windexponierte Weideflächen während anhaltender Hitze- und Trockenperioden Trockenstress ausgesetzt, was zu Ertragseinbußen führte. Der Windschutz wurde geplant, um die Windgeschwindigkeiten auf den betroffenen Weideflächen zu mindern, dadurch Verdunstungsverluste zu reduzieren und somit den Weideertrag zu erhöhen (s. S. 36 zur Funktionsweise).

**Milchleistung:** Eine Windschutzhecke produziert zwar keine Milch, beeinflusst aber die Energiebilanz der Kühe. Ein erhöhter Kalorienbedarf für die Wärmeproduktion bedeutet, dass weniger Energie für die Milchbildung zur Verfügung stehen kann.



## Futterlaub kann Futterresilienz, Produktivität und Gesundheit verbessern

**Futterresilienz:** Hitzeperioden können den Ertrag und die Qualität des Futters auf Weiden verringern. In solchen Zeiten liefern für Rinder geeignete Sträucher und Bäume zusätzliches Futter mit hohem Nährwert, da sie im Vergleich zu krautigen Pflanzen tiefer wurzeln und somit Zugang zu Wasser haben.

**Produktivität:** Rinder können etwa 10 % ihres Futterbedarfs durch Futterlaub decken. Je nach Baum- und Strauchart ist dieses reich an Protein, Spurenelementen und Tanninen. Das zusätzliche vielfältige Futterangebot kann sich zudem günstig auf die Fettsäuremuster der Milch auswirken. In nicht zu hoher Konzentration aufgenommen, kann es die Milchleistung und die Milchqualität positiv beeinflussen.

**Arbeitsvolumen:** Die Grafik zur Arbeitsauslastung auf dem Eichhof zeigt, dass der durchschnittliche monatliche Arbeitsaufwand während der Weideperiode um mehr als 30 % geringer ist. Grund dafür ist der geringere Arbeitsbedarf für die Stallarbeit. Der Betrieb möchte die Weidezeit durch die Etablierung des Windschutzes auf den Zeitraum von März bis November ausweiten. Dadurch könnte sich der jährliche Arbeitsaufwand um bis zu 100 Stunden reduzieren. Eine verlängerte Weidenutzung im Herbst würde zudem die Arbeitsspitzen während der Obsternte entzerren.

**Kältestress:** Außerdem soll der Wind reguliert werden, um das Wohl der Milchkühe zu verbessern. Bei kalter, windiger und regnerischer Witterung sind die Tiere weniger Kältestress ausgesetzt und ihr Energieverbrauch für die Thermoregulation ist geringer. Wind und Regen können die effektive Temperatur deutlich unter die eigentliche Lufttemperatur drücken. Davon sind Tiere mit nassem Fell besonders betroffen.

### Weiterführende Infos gibt es hier:

<http://>  [Futter aus Agroforst - das FuLaWi Forschungsprojekt](#)

<http://>  [Futterbäume: eine zusätzliche Futterquelle für Nutztiere](#)

Weitere Studien im  
[Linkverzeichnis](#)

**Gesundheit:** Futterlaub unterstützt eine ausgewogene Ernährung und bietet Abwechslung. Der Zugang zu Futterlaub fördert das Tierwohl, da die Rinder ihren Futterpräferenzen nachgehen können. Zudem kann Futterlaub die Verdauung positiv beeinflussen. Sekundäre Pflanzenstoffe können entzündungshemmend wirken und zur Verringerung der Belastung durch Magen-Darm-Parasiten beitragen.

### Diverseres Futterangebot kann...

- [das Fettsäuremuster der Milch verändern \(Loza et al. 2023\)](#)
- [gegen Magen-Darm-Parasiten wirken \(Kendall, N. R. et al. 2019\)](#)





## Einfluss von Agroforstsystemen auf die Gesellschaft - Auswahl an Ökosystemleistungen

Durch die Anlage von Agroforstsystemen tragen landwirtschaftliche Betriebe häufig die Kosten und Ertragsrisiken einer Maßnahme, von der viele Dritte, darunter Trinkwasserkunden, Versicherungen, nachgelagerte Betriebe sowie künftige Generationen, profitieren. Beispielsweise kann die Etablierung von Agroforstsystemen auf landwirtschaftlichen Flächen zur Kohlenstoff-Bindung, aber auch zu hohen Opportunitätskosten führen.



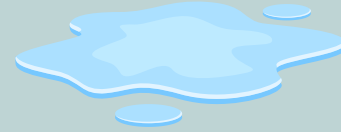
### Klimaschutz (Auswahl)

**Kohlenstoff-Bindung:** Agroforstsysteme können, u. a. abhängig von Standort und Baumart, zwischen 1,8 und 25 t CO<sub>2</sub>-Äq pro Hektar Agroforstgehölzfläche und Jahr binden. Die Bindung erfolgt in der ober- und unterirdischen Biomasse (Holz, Blätter, Wurzeln) sowie durch Humusaufbau.

**Netto-Kohlenstoffspeicherung:** Im Vergleich zur reinen Weide- oder Ackernutzung steigern silvopastorale Agroforstsysteme die Netto-Kohlenstoffspeicherung.

**Humusaufbau:** Agroforstsysteme können durch den Eintrag organischer Biomasse (Laubstreu, Wurzeln) den Humusgehalt des Bodens erhöhen. Da Humus zu mehr als 50% aus Kohlenstoff besteht, steigert dies die C-Speicherkapazität des Bodens.

**Einsparung fossiler Energieträger:** In Agroforstsystemen, vor allem in Energieholzstreifen, wird Brennmaterial erzeugt, welches den Einsatz fossiler Energieträger substituiert.



### Wasserschutz (Auswahl)

**Trinkwasserqualität:** Agroforstsysteme an Gewässerrändern, z. B. Futterlaubstreifen, können den Oberflächenabfluss und somit die Nährstoffeinträge in Gewässer verringern. Dadurch reduzieren sich die Kosten der Trinkwasseraufbereitung. Gehölzstreifen können als Filter für Nitrat, Pflanzenschutzmittel und Phosphor fungieren.

**Sedimentfiltration:** Agroforstsysteme, z.B. Windschutzstreifen, entlang oder oberhalb von Wasserläufen, können den Eintrag von Sedimenten und Nährstoffen mindern. Dadurch können sie zur Verbesserung der Wasserqualität lokaler Gewässer beitragen und einer Eutrophierung vorbeugen.

**Wasserrückhalt:** Tief reichende Wurzeln und eine porenreichere Bodenstruktur fördern die Infiltration von Niederschlagswasser. Dadurch lässt sich der rasche Oberflächenabfluss vermindert werden, während Boden- und Grundwasserspeicher wirksamer gespeist werden.

**Hochwasserschutz:** Gehölzreihen können Wind bremsen und abfließendes Wasser verlangsamen. Besonders quer zur Hangrichtung können sie nach Starkregen Sedimenttransport und Abflussspitzen mindern. Für Agroforstsysteme werden Reduktionen des Oberflächenabflusses von 25 bis 87% berichtet. Die Wirkung hängt dabei u.a. vom Design, Alter und Standort des Agroforstsystems sowie vom Boden ab.

**Beschattung:** Hecken, die kleine Gewässer beschatten, können Pflanzen und Tiere vor Hitze schützen.



## Biodiversität (Auswahl)

**Habitate:** Diverse Agroforstsysteme, wie z. B. Futterlaubstreifen, bieten vielen Arten, darunter Insekten, Vögeln und kleinen Säugetieren, Unterschlupf. Durch zusätzliche Strukturelemente können sich Tiere und Pflanzen neuen Lebensraum erschließen. In Agroforstsystemen finden Tiere Nahrung, Rückzugs-, Nist- und Überwinterungsmöglichkeiten.

**Insekten:** Durch Biodiversität können Agroforstgehölze wertvolle Lebensräume für Insekten schaffen. Welche Insektenarten sich ansiedeln, hängt von der Zusammensetzung, dem Alter und der Dichte der Gehölzstreifen ab.

**Bestäubungsleistung:** Agroforstsysteme können durch die Bereitstellung von Lebensräumen, Nahrungsquellen sowie Nist- und Eiablageplätzen Bestäuber fördern.



## Sonstiges (Auswahl)

**Landschaftsbild:** Agroforstsysteme können eher monotone Landschaften aufwerten und so die Naherholungsfunktion stärken und das Wohlbefinden steigern. Davon können der Tourismus und die lokale Bevölkerung profitieren. Zudem wird die Beeinträchtigung durch Elemente wie Hochspannungsleitungen gemildert.

**Brandschutz:** Windschutzhecken können lokal als Brandschutz dienen, da sie die Windgeschwindigkeit reduzieren.

### Klimaschutz und Biodiversität

Weiterführende Infos gibt es hier:

[http://](#)  [Klimawirksamkeit von Agroforstsystemen, DeFAF Themenblatt Nr. 10, 2. Auflage,](#)

[http://](#)  [Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes in der Agrarlandschaft](#)

Weitere Studien im  
Linkverzeichnis

### Wasserschutz

Weiterführende Infos gibt es hier:

[http://](#)  [Mehr Bäume, mehr Nutzen: Vorteile von Agroforstsystemen für Landwirtschaft und Umwelt, Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich](#)

Weitere Studien im  
Linkverzeichnis







# LEITFADEN

Link-Übersicht: Quellen und weiterführende Infos

## AGROFORST AUF EINEN BLICK



Agroforst-Pioniere über ihre Systeme - Kurzfilme von Bäume auf den Acker



Auf der Landkarte findet man deutschlandweit Betriebe mit Agroforstsystemen



Mehr Infos zu Agroforst und neusten Studien und Entwicklungen gibt es auf der DeFAF e.V. Website



**Aktuelle Hinweise zu Vorgaben für Agroforst in SH nach GAP-Förderung findet ihr HIER!** 



DeFAF-Themenblatt „Agroforstsysteme in der GAP ab 2023 – ein Überblick“ (PDF)



FH Kiel „Agroforst als Baustein ganzheitlicher Landwirtschaft

## KLIMAANPASSUNG DRUCH AGROFORST: ÜBERBLICK & KOHLENSTOFFSPEICHER



Keyline Design mit Agroforst



Themenblätter DeFAF: Klimawirksamkeit von Agroforst uvm.



Agroforst als Klimaanpassung



Wasserrückhalt in der Landbewirtschaftung: Wilmars Gärten



Vorzeigeprojekt Klimalandchaft Wolfenbüttel



Wissenschaftlicher Beirat für Natürlichen Klimaschutz – Gutachten Agroforstwirtschaft (CO<sub>2</sub>, Klimaschutzwirkungen). (Unter Publikationen nach „Agroforst“ suchen)



SIGNAL/BonaRes-Projekt (Göttingen) – „Alley-cropping Agroforestry in Germany“ (Boden, Kohlenstoff, Profitabilität):



Hintergrundartikel zu Klimaschutz durch Agroforst (DNR / Umweltverbände): Stichwort Agroforst suchen

Damit ganz bequem die Links für die weiterführenden Infos aufgerufen werden können, haben wir ein PDF gebaut in der alle Quellen einmal gebündelt sind!



## KLIMAANPASSUNG: MIKROKLIMA & WASSER



Jacobs et al. 2022: „Modification of the microclimate and water balance through the integration of trees into temperate cropping systems“



DeFAF-Themenblatt Nr. 7 „Konkurrenz- und Synergieeffekte in Agroforstsystemen“ (Mikroklima, Wind, Wasser).



Landwirtschaftskammer SH „Im Schutz von Bäumen: Agroforst stabilisiert landwirtschaftliche Erträge“



Vortrag „Wie Agroforst die Bodenfunktion verbessert“ (SIGNAL-Projekt, Fokus Bodenleben und Nährstoffnutzung).



DeFAF-Themenblatt „Bodenbiodiversität in Agroforstsystemen“ (Themenblatt Nr. 6).





# LEITFADEN

Link-Übersicht: Quellen und weiterführende Infos

## KLIMAANPASSUNG: BIODIVERSITÄT UND NÜTZLINGE

-  [DeFAF-Themenblatt Nr. 5 „Förderung bestäubender Insekten durch Agroforstsysteme“](#)
-  [DeFAF-Themenblatt Nr. 6 „Bodenbiodiversität in Agroforstsystemen“](#)
-  [Interview mit Dr. Wiermann \(Biodiversität, Landschaftsbild, Gewässerschutz\)](#)

## WEITERES ZU ZUSÄTZLICHE PRODUKTE UND WERTSCHÖPFUNG

-  [DeFAF-Broschüre „Agroforstwirtschaft – Die Kunst, Bäume und Landwirtschaft zu verbinden“](#)
-  [Praxisorientierter Überblick zu Ertragswegen und Wirtschaftlichkeit \(Plan Erde / Beratung\)](#)

## FÖRDERKULISSE UND RECHTLICHER RAHMEN (DE & SH)

-  [GAP-Direktzahlungsverordnung \(GAPDZV\) – § 4 Agroforstsysteme \(juristische Originalquelle\)](#)
-  [Universität Freiburg: „Fördermöglichkeiten für Agroforstsysteme in Schleswig-Holstein“ \(Stand 2024\)](#)
-  [Modell- und Demonstrationsvorhaben Agroforst in SH](#)
-  [Artikel „Agroforstsysteme stärken – Landesförderung bringt Innovation in die Fläche“](#)
-  [Aktuelle Hinweise zu Vorgaben für Agroforst in SH nach GAP-Förderung findet ihr HIER!](#)

## DIE NATURRÄUME

-  [Bundesamt für Naturschutz \(2025\): Landschaftssteckbriefe](#)
-  [Gesellschaft für Schleswig-Holsteinische Geschichte](#)
-  [Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein \(2006\): Die Böden Schleswig-Holsteins. Entstehung, Verbreitung, Nutzung, Eigenschaften und Gefährdung,](#)
-  [Wildtier Kataster Schleswig-Holstein \(2025\): Rebhuhn \(Perdix perdix\).](#)
-  [Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein \(2025\): Quer durch Schleswig-Holstein. Unseren Boden begreifen,](#)



# LEITFADEN

Link-Übersicht: Quellen und weiterführende Infos

## PLANUNG, PFLANZUNG UND ETABLIERUNG VON AGROFORSTSYSTEMEN

-  [Fragebogen für Agroforstberatung - Übersicht Status-Quo](#)
-  [Erste Schritte zur Planung von agroforst-info.de](#)
-  [Video - Aus Fehlern lernen in Agroforstsystemen](#)
-  [Einordnung zu Ordnungs- und privatrechtlichen Anforderungen an AF](#)
-  [Agroforst-Beratungsnetzwerk](#)
-  [Verordnung GAPDZVO Negativliste](#)
-  [Der Agroforst Pflanzenbaukasten - mit Pflanzeninfos und Planungsideen](#)
-  [Agrarholz -Schnellwachsende Bäume in der Landwirtschaft](#)
-  [Formular Zusatzangaben Agroforst \(Stand 05/2026\)](#)
-  [Pflanzen\(Bau\)Kasten, AgroBaLa, 2024](#)
-  [Seite für Geologische Karten und erster Einblick in Natuschutzkulisse in SH](#)
-  [Infos zur großen Wühlmaus vom LKSH](#)
-  [Hochstamm Deutschland e.V. \(2023\): Kompendium „Wühlmausschutz bei Baumpflanzungen“](#)
-  [Merkblatt: Greifvogelstangen zur biologischen Mäusebekämpfung. LWK NRW](#)
-  [\(1982\). Sitzkrücken für Greifvögel und Eulen als Beitrag zur Feldmausbekämpfung.](#)
-  [\(1984\). Sitzkrücken – Strukturen für Greifvogelschutz und Feldmausbekämpfung](#)
-  [Kruse, M., Schmidt, F., & Paulsen, H. M. \(2025\). Gehölzschutz – Erfahrungen mit eigenen Praxisbeispielen. Thünen-Institut für Ökologischen Landbau.](#)
-  [Varianten des Baumschutzes in Agroforstsystemen mit Rindern \(Infoblatt Nr. 6\). DeFAF e.V.](#)
-  [Van Lerberghe, P. \(2017\). Protecting trees against wildlife damage: Assessing the options \(Best practice leaflet No. 5\). AGFORWARD Project.](#)





# LEITFADEN

Link-Übersicht: Quellen und weiterführende Infos

## ÖKONOMIE VON AGROFROSTSYSTEMEN: ARBEITSSPITZEN, DIVERSIFIZIERUNGEN UND INVESTITIONEN IN AGROFORSTSYSTEME



[Training Manual for Applied Agroforestry Practices, University of Missouri, Center of Agroforestry, 2024](#)



[Pflanzen\(Bau\)Kasten, AgroBaLa, 2024](#)



[Potenzial des Anbaus von Sonderkulturen in Baumstreifen von Agroforstsystemen am Beispiel des Werragutes in Nordhessen, Masterarbeit 2024](#)



[Agroforestry Insights: Forest Farming 2026](#)



[Bäume und Ackerkultur: die verfügbare Fläche optimal nutzen, 2017](#)



[Agroforst-Systeme zur Wertholzerzeugung, 2020](#)

## Wertschöpfung durch Verarbeitung (Esskastanien)



[Aubert et Compagnie \(2025\) Décortiqueuse peleuse de châtaignes.](#)



[CERD & CIVAM Auvergne \(2025\) La transformation fermière de la châtaigne](#)



[Châtaigne des Cévennes \(2026\) Conseils pratiques](#)

Interviews mit Produzenten (Frankreich)

## Finanzierungsmöglichkeiten und Projekte



Die Initiative [Agroforst.jetzt](#)



[Baumland Kampagne](#)



[Projekt: Bäume auf den Acker](#)



[Förderprogramm SilvoCultura](#)



[Vivo Carbon Förderprogramm](#)



[Finanzierungsmöglichkeiten für AFS, DeFAF Infoblatt \(regelmäßige Aktualisierung\)](#)

Damit ganz bequem die Links für die weiterführenden Infos aufgerufen werden können, haben wir ein PDF gebaut in der alle Quellen einmal gebündelt sind!





# LEITFADEN

Link-Übersicht: Quellen und weiterführende Infos

## ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN VON AGROFROSTSYSTEMEN: Windschutz Auswirkungen auf Weiderertrag, Tierwohl, Milchleistung und Arbeitsspitzen



[Basalt to Bay Landcare Network \(2014\) The Economic Benefits of Native Shelter Belts Report](#)



[Pflanzen\(Bau\)Kasten, AgroBaLa, 2024](#)



[C. Böhm \(2014\) Effekt einer artenreichen Feldhecke auf die Windgeschwindigkeit eines angrenzenden Feldes](#)



[S. Higgins \(2024\) Shelterbelts for Livestock, Cooperative Extension Service](#)



[S. Higgins \(2024\) Protecting Pastured Cattle Using Windbreaks and Mounds, Cooperative Extension Service](#)



[Vielfältiges Futterangebot kann das Fettsäuremuster der Milch verändern \(Loza et al. 2023\)](#)



[Tannine und Spurenelemente können gegen Magen-Darm-Parasiten wirken \(Kendall, N. R. et al. \(2019\)](#)

## Schattenbäume: Auswirkung auf Milchleistung & Qualität



[A. M. Lees, et al. \(2019\) The Impact of Heat Load on Cattle, Animals 2019, 9\(6\), 322](#)



[L. Polsky & M. von Keyserlingk \(2017\) Effects of heat stress on dairy cattle welfare, Journal of Dairy Science, Vol. 100, Issue 11](#)



[A. Aupiais, et al. \(2018\) Effet de l'ombrage d'arbres intra parcellaires sur la production, le bien-être et le comportement de génisses laitières, Renc. Rech. Ruminants 24/2018](#)



[Farming Connect \(2025\) Why planting more trees could protect milk yields, Welsh Government](#)



[S. Higgins, et al. \(2024\) Shade Options for Grazing Cattle](#)



[Pflanzen\(Bau\)Kasten, AgroBaLa, 2024](#)



[Thüneninstitut \(2026\) Projekt: Silvopastorale Systeme für Milchkühe](#)





# LEITFADEN

Link-Übersicht: Quellen und weiterführende Infos

## ÖKOSYSTEMDIENSTLEISTUNGEN:

### Schattenbäume: Auswirkung auf Milchleistung & Qualität



[S. Higgins, et al. \(2024\) Shade Options for Grazing Cattle](#)



[A. Gorden \(2025\) Why Tree Shade is Critical for Grazing Animals, Propagate](#)



[P. Herbut, et al. \(2019\) The Physiological and Productivity Effects of Heat Stress in Cattle – A Review, Annals of Animal Science](#)



[A. M. Lees, et al. \(2019\) The Impact of Heat Load on Cattle, 2019](#)



[L. Polsky et al \(2017\) Effects of heat stress on dairy cattle welfare](#)



[N. Klamt \(2025\) Hitzestress bei Milchkühen, IAK Agrar Consulting GmbH](#)

### Futterlaub für Futterresilienz, Produktivität und Gesundheit



[S. Galland, et al. \(2025\) Futterbäume: eine zusätzliche Futterquelle für Nutztiere, Agroscope & FiBL](#)



[S. Novak \(2017\) Futterbäume auf Milchviehbetrieben, AGFORWARD Projekt](#)



[Pflanzen\(Bau\)Kasten, AgroBaLa, 2024](#)



[C. Brouckaert \(2024\) Valorisation des fourrages ligneux en élevage bovin, Masterarbeit an der Universität Lüttich in Belgien](#)

Damit ganz bequem die Links für die weiterführenden Infos aufgerufen werden können, haben wir ein PDF gebaut in der alle Quellen einmal gebündelt sind!

## Gesellschaftlicher Mehrwert durch Agroforstsysteme: Wasserschutz



[E. Klingbacher, et al. \(2022\) Mehr Bäume, mehr Nutzen: Vorteile von Agroforstsystemen für Landwirtschaft und Umwelt, Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich](#)



[Pflanzen\(Bau\)Kasten, AgroBaLa, 2024](#)



[Basalt to Bay Landcare Network \(2014\), The Economic Benefits of Native Shelter Belts, Report 01/14](#)



[N. Paul \(2024\) Mehr Hochwasserschutz, mehr Dürreschutz, saubere Gewässer, mehr erneuerbare Wärme – Agroforstwirtschaft hilft Kommunen, FNR Pressemitteilung](#)



[Deutscher Verband für Landespflege \(2024\): Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes in der Agrarlandschaft, Nr. 29 der DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“](#)





# LEITFADEN

Link-Übersicht: Quellen und weiterführende Infos



I. Müller (2025) Wirkungen von Agroforstsystemen auf das Schutzgut Wasser, Agroforstwirtschaft als produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahme, DeFAF

## Gesellschaftlicher Mehrwert durch Agroforstsysteme: Klimaschutz



C.Böhm, et al (2026) Klimawirksamkeit von Agroforstsystemen, DeFAF Themenblatt Nr. 10, 2. Auflage



E. Klingbacher, et al. (2022) Mehr Bäume, mehr Nutzen: Vorteile von Agroforstsystemen für Landwirtschaft und Umwelt



V. Strauss, et al. (2024) Carbon farming for climate change mitigation and ecosystem services – Potentials and influencing factors, Journal of Environmental Management, Vol. 372



R. Unseld, et al. (2011) Leitfaden Agroforstsysteme: Möglichkeiten zur naturschutzgerechten Etablierung, Bundesamt für Naturschutz



B. Gavenda, et al. (2000) Carbon Sequestration, Overstory #66

## Gesellschaftlicher Mehrwert durch Agroforstsysteme: Biodiversität



G. Bentrup, et al. (2019) Temperate Agroforestry Systems and Insect Pollinators: A Review, Forestst 2019, 10(11), 981



L. Bessert, et al. (2025) Förderung von bestäubenden Insekten durch Agroforstgehölze, DeFAF Themenblatt Nr. 5, 2. Auflage



Deutscher Verband für Landespflege (2024): Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes in der Agrarlandschaft



Pflanzen(Bau)Kasten, AgroBaLa, 2024



E. Klingbacher, et al. (2022) Mehr Bäume, mehr Nutzen: Vorteile von Agroforstsystemen für Landwirtschaft und Umwelt

## Gesellschaftlicher Mehrwert durch Agroforstsysteme: Sonstiges (Auswahl)



Basalt to Bay Landcare Network (2014), The Economic Benefits of Native Shelter Belts, Report 01/14



E. Klingbacher, et al. (2022) Mehr Bäume, mehr Nutzen: Vorteile von Agroforstsystemen für Landwirtschaft und Umwelt



Damit ganz bequem die Links für die weiterführenden Infos aufgerufen werden können, haben wir ein PDF gebaut in der alle Quellen einmal gebündelt sind!









Projekttitel: "Modell- und Demonstrationsvorhaben zur Planung und Etablierung von Agroforst in Schleswig-Holstein."

Laufzeit: 31.09.2024 - 31.08.2026

Beteiligte Partner: Rieckens Eichhof, DeFAF e.V. und Boben op Klima- und Energiewende e. V.

Beauftragt und gefördert vom: Kompetenzzentrum klimaeffiziente Landwirtschaft

Ministerium für Landwirtschaft, Ländliche Räume,  
Europa und Verbraucherschutz des Landes Schleswig-Holstein (MLLEV)  
Fleethörn 29-31, 24103 Kiel

[klimakompetenzzentrum@mllev.landsh.de](mailto:klimakompetenzzentrum@mllev.landsh.de)

[https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/L/landwirtschaft/  
klimakompetenzzentrum/klimakompetenzzentrum](https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/L/landwirtschaft/klimakompetenzzentrum/klimakompetenzzentrum)

**Vielen Dank an das Landwirtschaftsministerium  
Schleswig-Holstein für die Unterstützung des  
Projektes!**



**Agroforst SH**

**Ein ganz besonderer Dank gilt den Unterstützenden,  
ohne die wir das Projekt nicht in diesem Umfang hätten  
umsetzen können.**

# **AGROFORST PRAXISLEITFADEN**

vom Modell- und  
Demonstrationsvorhaben  
Agroforst Schleswig-Holstein

