

# Fördermaßnahme des Ökoaktionsplan

## Nachhaltige Landnutzungssysteme – Agroforst Kassel

Die zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft in Form von Wetterextremen wie langanhaltende Trockenheit/Dürre, Starkregen u.a.m. erfordern innovative Pflanzenbausysteme, die neben der Anpassung an diese Auswirkungen zur Ertragssicherung auch Synergieeffekte zu verbesserten Ökosystemfunktionen wie z.B. Bodenschutz, Artenvielfalt, Humusaufbau beinhalten oder auch zum Klimaschutz beitragen. Agroforstsysteme (AFS) gelten als zukunftsträchtige Anbausysteme mit diesen Eigenschaften, so dass das Interesse der landwirtschaftlichen Praxis an diesen Systemen deutlich zunimmt. Allerdings können diese Systeme sehr unterschiedlich gestaltet sein und sie sind herausfordernd im Anbaumanagement.

In dem Projekt „Nachhaltige Landnutzungssysteme – Agroforst Kassel“ wurde daher zum einen ein bestehendes AFS aus Weiden und Grünland bzw. nach Umbruch Ackerbau beforscht. Zum anderen wurde ein neues AFS etabliert.

Dadurch konnten die Breite der Ergebnisse und Erkenntnisse für die landwirtschaftliche Praxis bedeutend gesteigert werden, da sowohl die Etablierung als auch die langjährige Wirkung von AFS von großem Interesse sind. Durch den Ausbau der Vernetzung von AFS-Akteuren in Hessen konnte der Wissenstransfer und -austausch intensiviert werden.



Abb. 1: Agroforstsystem mit Weidenbäumen am Standort Reiffenhausen (TP 1).

### Auftragnehmer:

Universität Kassel  
FG Grünlandwissenschaft und  
Nachwachsende Rohstoffe  
Steinstraße 19  
37213 Witzenhausen

Dr. Rüdiger Graß  
• ++49 5542- 98 1312  
• rgrass@uni-kassel.de

Universität Kassel  
FG Ökologischer Land- und Pflanzenbau  
Nordbahnhofstraße 1a  
37213 Witzenhausen

Prof. Dr. Miriam Athmann  
• ++49 5542 – 98 1587  
• m.athmann@uni-kassel.de

### Kooperationspartner:

Universität Kassel  
FG Bodenkunde  
Nordbahnhofstraße 1a  
37213 Witzenhausen

### Assoziierte Partner:

Triebwerk, Regenerative Landwirtschaft  
und Agroforst, 37290 Meißner

### Laufzeit:

06.09.2021 – 31.10.2025

### Weitere Informationen:

[www.uni-kassel.de/go/agroforst](http://www.uni-kassel.de/go/agroforst)

### Link zum Auftragnehmer:

[www.uni-kassel.de/go/gnr](http://www.uni-kassel.de/go/gnr)

HESSEN



Hessisches Ministerium für  
Landwirtschaft und Umwelt,  
Weinbau, Forsten, Jagd und  
Heimat

ÖKO  
AKTIONS  
PLAN.

Direktlink zu den Fördergrundsätzen für  
Zuwendungen zur Umsetzung von Maßnahmen  
des Hessischen Ökoaktionsplans



## Teilprojekt 1 – Agroforstsystem Reiffenhausen

Das seit 2011 bewirtschaftete AFS am Standort Reiffenhausen (Abb. 1) ermöglichte einen fundierten Einblick in das Wurzelsystem des AFS mit Ergebnissen zur räumlichen Wurzelverteilung und zur Wurzelmasse. Ferner wurde über die Bestimmung der Menge an gebundenem Kohlenstoff die Bedeutung der Wurzeln für den Klimaschutz verdeutlicht. Bestärkt wurde dieser Aspekt durch die Ergebnisse der Kohlenstoffdynamik nach Umbruch der Grünlandstreifen, wo deutlich geringere C-Verluste in den nicht bearbeiteten Gehölzstreifen ermittelt wurden. Die Weidenwurzeln nahmen mit zunehmender Entfernung vom Gehölzstreifen ab (Abb. 2). In tieferen Bodenschichten überwogen die Weidenwurzeln, auch bereits vor dem Grünlandumbruch ohne Wurzelzerziehung. Für Agroforst-interessierte LandwirtInnen verdeutlichen die Daten einerseits die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wurzelzerziehung, um Konkurrenz für die Acker- bzw. Grünlandkulturen zu verringern, andererseits zeigen sie das enorme Potenzial von Agroforstsystemen zur Kohlenstoffspeicherung.

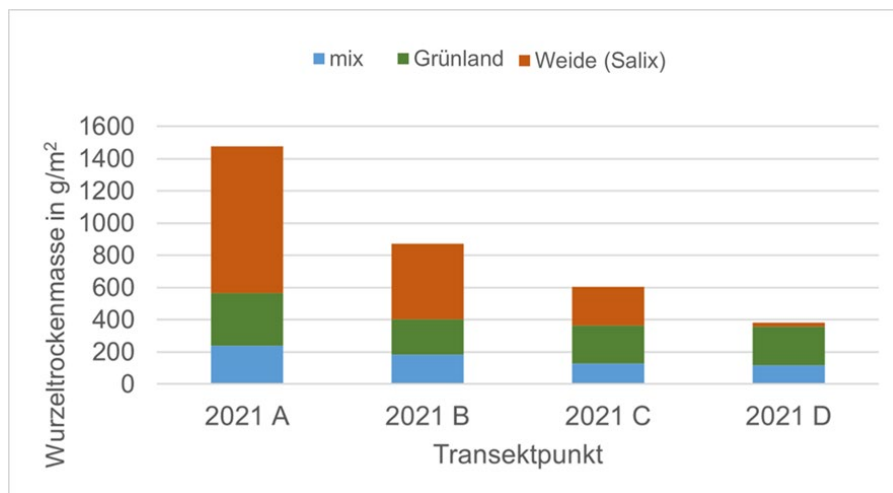


Abb. 2: Wurzelrockenmasse (unterteilt nach Art) an den verschiedenen Transektpunkten innerhalb des AFS. A= im Baumstreifen, B= 0,5 m Entfernung zum Baumstreifen, C= 2,5 m Entfernung zum Baumstreifen, D= 4m Entfernung zum Baumstreifen, Reiffenhausen 2021.

## Teilprojekt 2 – Agroforstsystem Frankenhausen

Das im Jahr 2022 neu etablierte AFS am Standort Frankenhausen (Abb. 3) lieferte viele Erkenntnisse zur Planung und Anlage von AFS. Der umfangreiche Planungsprozess verdeutlicht, wie anspruchsvoll die Anlage eines AFS ist, insbesondere dann, wenn es zur Erhöhung der Artenvielfalt mehrere Gehölzarten umfasst. Mit der speziellen Ausrichtung des AFS hinsichtlich der Eignung für Forschungszwecke (Wiederholungen, Referenzflächen) war eine andere Situation als auf Praxisbetrieben gegeben. Mit der systematischen Erfassung der Ausgangslage (Bodenparameter, Biodiversität) können in den nächsten Jahren Entwicklungen erfasst und Ergebnisse erhoben werden, die für die landwirtschaftliche Praxis von großer Bedeutung sind. Ebenso sind bereits jetzt schon die Gehölzentwicklungen nach der Etablierung von direktem Interesse.

### Auftragnehmer:

Universität Kassel  
FG Grünlandwissenschaft und  
Nachwachsende Rohstoffe  
Steinstraße 19  
37213 Witzenhausen

Dr. Rüdiger Graß  
• ++49 5542- 98 1312  
• rgrass@uni-kassel.de

Universität Kassel  
FG Ökologischer Land- und Pflanzenbau  
Nordbahnhofstraße 1a  
37213 Witzenhausen

Prof. Dr. Miriam Athmann  
• ++49 5542 – 98 1587  
• m.athmann@uni-kassel.de

### Kooperationspartner:

Universität Kassel  
FG Bodenkunde  
Nordbahnhofstraße 1a  
37213 Witzenhausen

### Assoziierte Partner:

Triebwerk, Regenerative Landwirtschaft  
und Agroforst, 37290 Meißner

### Laufzeit:

06.09.2021 – 31.10.2025

### Weitere Informationen:

[www.uni-kassel.de/go/agroforst](http://www.uni-kassel.de/go/agroforst)

### Link zum Auftragnehmer:

[www.uni-kassel.de/go/gnr](http://www.uni-kassel.de/go/gnr)

HESSEN



Hessisches Ministerium für  
Landwirtschaft und Umwelt,  
Weinbau, Forsten, Jagd und  
Heimat

ÖKO  
AKTIONS  
PLAN.

Direktlink zu den Fördergrundsätzen für  
Zuwendungen zur Umsetzung von Maßnahmen  
des Hessischen Ökoaktionsplans



Die tendenziell erhöhten Erträge der landwirtschaftlichen Kulturen in den AFS im Vergleich zum herkömmlichen Anbau weisen darauf hin, dass die Etablierung von Strukturelementen, in diesem Falle der Grasstreifen mit den Gehölzen bereits nach kurzer Zeit das Mikroklima beeinflussen können.



Abb. 3: Agroforst in Frankenhausen im Jahr 2023

Die Vernetzung von AkteurInnen zum Thema Agroforst wurde im Projekt intensiviert, u.a. mit dem Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH), der Justus-Liebig-Universität Gießen und dem Agroforstberatungsunternehmen Triebwerk.

### Ausblick

Die Forschungsausrichtung des AFS am Standort Frankenhausen und die systematische Erhebung des Status Quo Zustandes der Fläche zur Etablierung ermöglichen zukünftig eine intensive Beforschung des AFS hinsichtlich vielfältiger Aspekte. Die Rückmeldungen aus Beratung und Praxis bestätigen das große Interesse an solch innovativen Anbausystemen, das vor dem Hintergrund der aktuellen Erfahrungen mit den Auswirkungen des Klimawandels und den Prognosen zur zukünftigen Entwicklung weiterhin steigt.

### Auftragnehmer:

Universität Kassel  
FG Grünlandwissenschaft und  
Nachwachsende Rohstoffe  
Steinstraße 19  
37213 Witzenhausen

Dr. Rüdiger Graß

- ++49 5542- 98 1312
- rgrass@uni-kassel.de

Universität Kassel  
FG Ökologischer Land- und Pflanzenbau  
Nordbahnhofstraße 1a  
37213 Witzenhausen

Prof. Dr. Miriam Athmann

- ++49 5542 – 98 1587
- m.athmann@uni-kassel.de

### Kooperationspartner:

Universität Kassel  
FG Bodenkunde  
Nordbahnhofstraße 1a  
37213 Witzenhausen

### Assoziierte Partner:

Triebwerk, Regenerative Landwirtschaft  
und Agroforst, 37290 Meißner

### Laufzeit:

06.09.2021 – 31.10.2025

### Weitere Informationen:

[www.uni-kassel.de/go/agroforst](http://www.uni-kassel.de/go/agroforst)

### Link zum Auftragnehmer:

[www.uni-kassel.de/go/gnr](http://www.uni-kassel.de/go/gnr)

**HESSEN**



Hessisches Ministerium für  
Landwirtschaft und Umwelt,  
Weinbau, Forsten, Jagd und  
Heimat

**ÖKO**  
AKTIONEN  
PLAN.

Direktlink zu den Fördergrundsätzen für  
Zuwendungen zur Umsetzung von Maßnahmen  
des Hessischen Ökoaktionsplans

