

# Modell- und Demonstrationsnetzwerk für Agroforstwirtschaft (MODEMA) & das MEGA-Agroforst-Netzwerk Deutschland erste Ergebnisse



Dr.-Ing. Steffi Schillem  
Zentralkoordinatorin MODEMA  
schillem@defaf.de  
www.agroforst-info.de/modema



by:



Partner:



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Landwirtschaft, Ernährung  
und Heimat

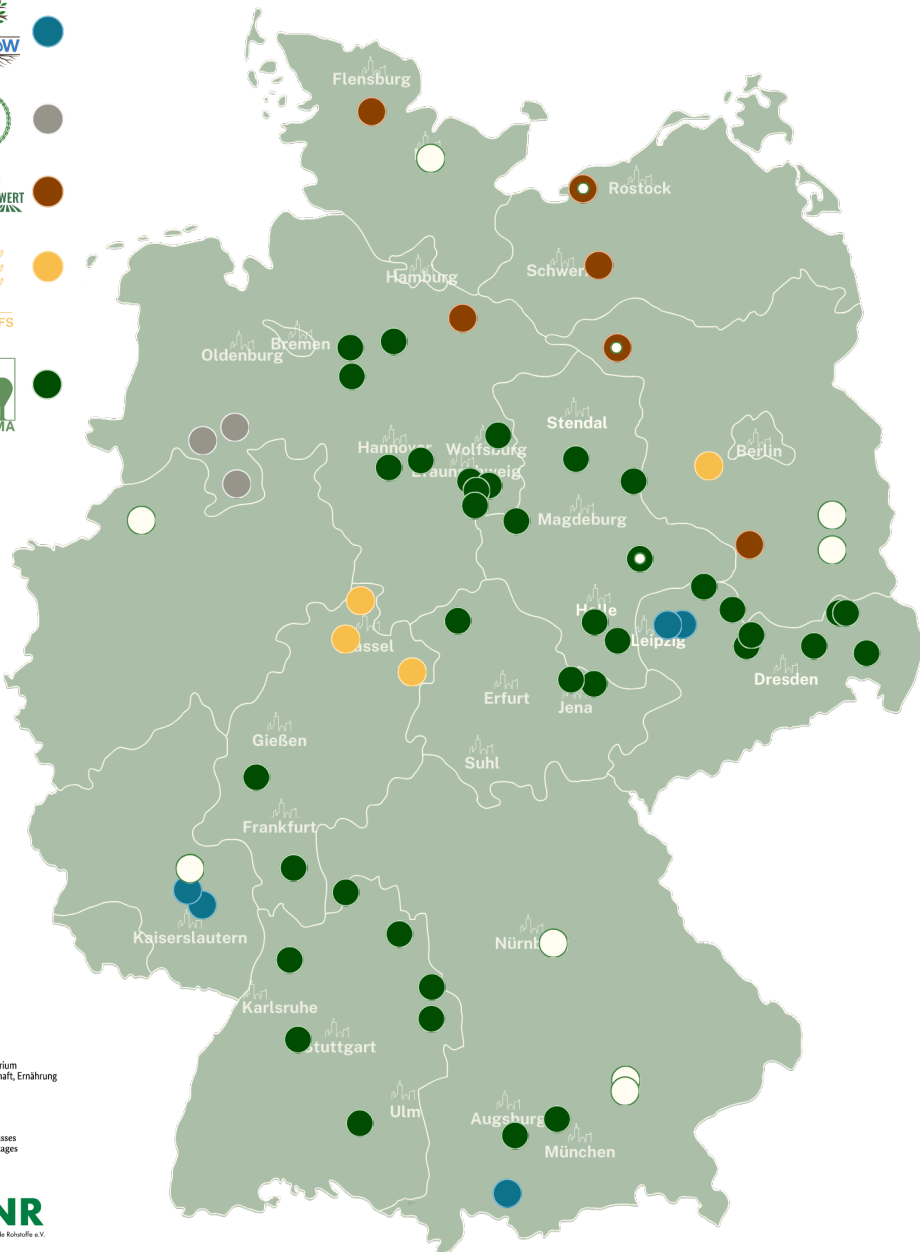
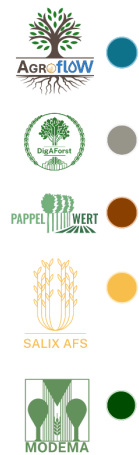


aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



BOTSCHAFTER  
des Agroforst

# AGROFORST NETZWERK



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Modell- und Demonstrationsvorhaben  
AGROfLoW

Agroforst Fokus  
Wasserschutz & Kommunen

by IfaS an der Hochschule Trier



Modell- und Demonstrations-  
vorhaben MODEMA

Agroforst Fokus  
Vielfältige Pflanzungen  
& Netzwerk



by DeFAF e.V.

Modell- und Demonstrationsvorhaben  
PappelWERT

Agroforst Fokus  
Anbausysteme & Wertschöpfung

by Lignovis GmbH



Modell- und Demonstrationsvorhaben  
DigAForst

Agroforst Fokus  
Kartierung & Simulation

by trafo:agrar an der Universität Vechta



Modell- und Demonstrationsvorhaben  
SALIX AFS

Agroforst Fokus  
Weidenholzfaden & Salizylate

by Universität Kassel



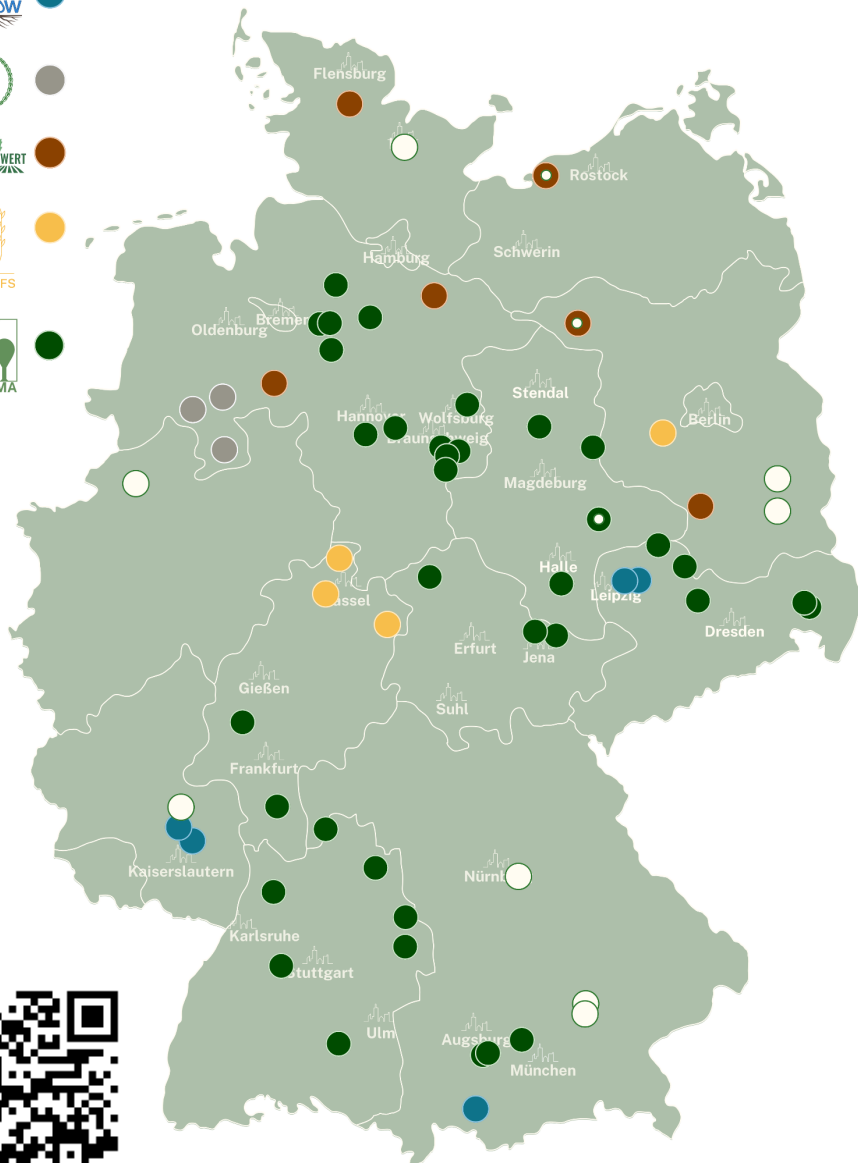
[www.agroforst-info.de/modema](http://www.agroforst-info.de/modema)



BOTSCHAFTER des Agroforst



# AGROFORST NETZWERK



**NIEDERSACHSEN**

**DigaForst**

**forsthof ARTLAND**

Forsthof Artland GmbH  
Ingo Zapp  
Hendelager Straße Nr. 33  
49628 Nortrup-Suttrup  
Telefon: +49 90 412317  
E-Mail: [ingozapp@forsthof-artland.de](mailto:ingozapp@forsthof-artland.de)  
Webseite: [www.forsthof-artland.de](http://www.forsthof-artland.de)  
LinkedIn: [Ingo Zapp, Forsthof Artland GmbH](https://www.linkedin.com/company/forsthof-artland-gmbh)

„Wir holen CO<sub>2</sub> aus der Luft und machen den Landkreis Osnabrück grüner“ Ingo Zapp

Werteholz mit Fruchtnutzung  
Koppelnutzung Weidenanbau

Wasserreintonszone  
Keyline

Eslinger Heide

Wald, Wälder, Terra Preta aus

**HESSEN**

**SALIX AFS**

**SALIX AFS**

Wertholz mit Fruchtnutzung  
Koppelnutzung Weidenanbau

Wasserreintonszone  
Keyline

Karoline Kronenberg  
prakt. Tierärztin  
Süchseweg 11  
34388 Trendelburg  
Telefon: +49 (0)520 6527650  
E-Mail: [karoline.kronenberg@gmail.com](mailto:karoline.kronenberg@gmail.com)  
Webseite: [www.karoline.kronenberg.de](http://www.karoline.kronenberg.de)

„Als Tierärztin und Hobbyhalterin von Rindern und Pferden liegt mir das Wohlergehen meiner Tiere schon immer am Herzen. Strukturelle, artenreiche Weidflächen mit Bäumen als Schattenspender und Wetterschutz bieten meinen Tieren Komfort und abwechslungsreiche Nahrung. Ausgehend vom Permakulturgedanken bin ich daher zu Agroforst und Keylinedesign gekommen. Diese wunderschöne Art der Landnutzung inspiriert und fasziniert mich immer mehr, je tiefer ich in das Thema einsteige.“  
Karoline Kronenberg

Wiese sumprige Braunerde im  
langen hangparallelen Weiden- und raben und Aufschüttung)

züberen, Wertholz

**BADEN-WÜRTTEMBERG**

**SUD**

**SUD**

Minimalbodenbearbeitung  
Ökologischer Landbau (Bioland)  
Holnisches Weidemanagement  
Solidarische Landwirtschaft und Lebensraum von ca. 80 Personen

Ansprechperson: **Michael Cormann**  
Lage: **Baden-Württemberg - Kreis Freudenstadt - Gemeinde Seewald - 698 0 NN**

Gemeinschaft Sonnenwald-Schembach eG  
Michael Cormann  
Buchseweg 4-6  
72597 Seewald  
Telefon: +49 7148 4100 200  
E-Mail: [michael.cormann@sonnenwald.org](mailto:michael.cormann@sonnenwald.org)  
Webseite: [www.sonnenwald.org/hof-sonnenwald](http://www.sonnenwald.org/hof-sonnenwald)  
Instagram: [www.instagram.com/hof\\_sonnenwald/](https://www.instagram.com/hof_sonnenwald/)

Hof Sonnenwald für regenerativere Agrikultur

Positive Hofläure, vorwiegend Rohmischläure aus Auen & Feldgäusen - Seminar- und Veranstaltungsort mit  
Nierbäume  
n & ca. 1ha Streuobst - davon 2,4 ha reine Gehölzfläche  
Kartoffel, Linse/Ölweizen/Kornhafer/Ernter als  
stand, stressfreie "Schlachtung mit Achtung" am Hof - ab  
Aronia-Äpfel, Apfelsaft, Eier, Laubfutter, zukünftig auch

„Bäume und Gehölze wieder als produktive und gleichzeitig stabilisierende Elemente mit einzubinden und zu managen, birgt großes Potential aber auch willkommene Herausforderung. Hier gilt es im Kontext der globalen Umwelt- und Ressourcenkrisen vieles auszuprobieren, zu erproben, auf Praxistauglichkeit zu testen und auch wissenschaftlich zu erforschen.“  
Michael Cormann

MODEMA



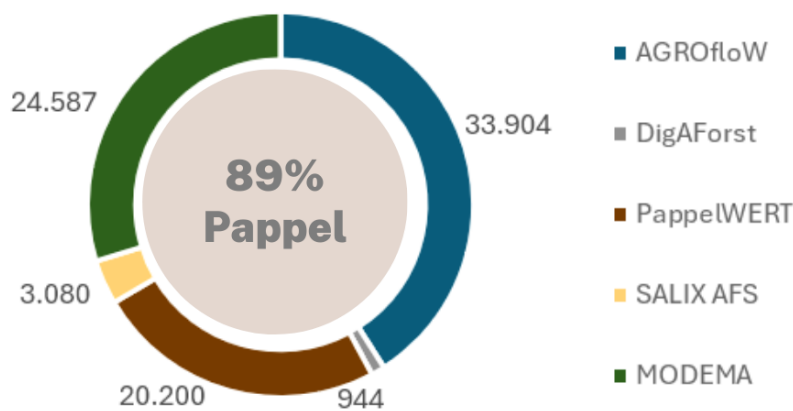


**Würden die rund 83.000 Bäume in einer Reihe angepflanzt werden, reicht es fast für einen Berliner Außenring**

**Zeitraum (1) 2024/2025**  
Daten bis Mai 2025 wurden ausgewertet.

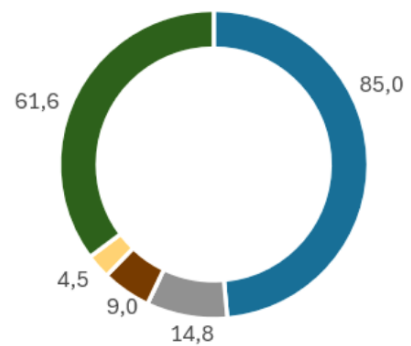
**Zeitraum (2) 2025/2026**  
in Vorbereitung, inkl. Veränderungen Projekt-Betriebe

Anzahl Neugepflanzte Bäume Zeitraum (1)

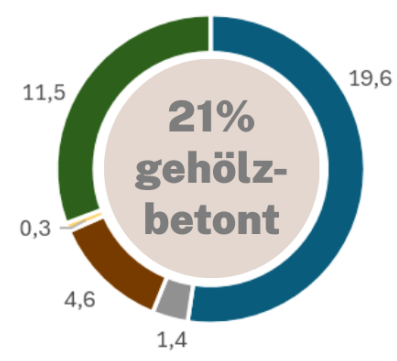


**Pflanzung (1)** 37,4 Hektar / 82.715 Stück Bäume und Sträucher wurden auf insgesamt 174,9 Hektar Acker und Grünland neu gepflanzt. Die Flächen sind gehölzbetont (Ø 21%).  
Info: Im Vorhaben AGROflow wurde Sachsens größtes Agroforstsystem angelegt.

Neuanlagen von Agroforstsystemen Gesamthektar im Zeitraum (1)



Anzahl Neugepflanzte Holzhektar

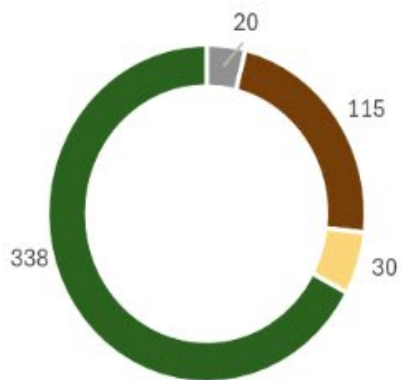


Von Kartografie: Acf 2004 - Kartografie: Acf 2004, PD-Schöpfungshöhe, https://de.wikipedia.org/w/index.php?curid=429228

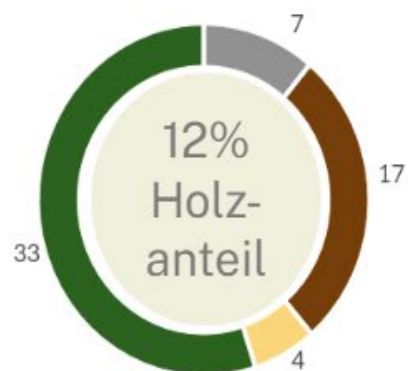
**Bestehende Anlagen**

59,6 Hektar / 143.730 Stück Bäume und Sträucher bestehen bereits in den Projekt-Betrieben auf insgesamt 503,3 Hektar Landwirtschaftsfläche.

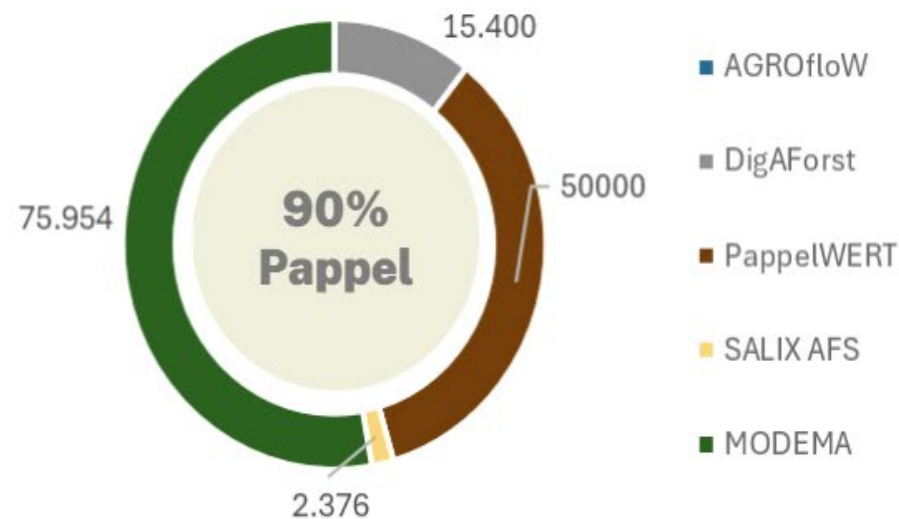
Anzahl bereits existierender Hektar Gesamt-Agroforstfläche



Anzahl bereits existierender Hektar Gehölzfläche



Anzahl bereits existierender Bäume mit Projektstart in den Projekt-Betrieben



- AGROfloW
- DigAForst
- PappelWERT
- SALIX AFS
- MODEMA



# MODEMA • Baum- und Straucharten

- Aprikose
- Bergahorn
- Birke
- Birne
- Elsbeere
- Erle
- Esche
- Esskastanie
- Feldahorn
- Hainbuche
- Hartriegel
- Haselnuss
- Holunder
- Kornelkirsche
- Linde
- Maulbeere
- Mostapfel
- Ölweide
- **Pappel**
- Quitte
- Robinie
- Roterle
- Salweide
- Schwarzerle
- Schwarznuss
- Speierling
- Spitzahorn
- Stieleiche
- Vogelkirsche
- Walnuss
- Weide
- Wildkirsche
- Winterlinde

## Bestehende Anlagen

- 6 von 2007-2017
- Weitere nach 2020



by:



Partner:



Gefördert durch:



Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

# MODEMA

## Ziel

Integration von Agroforstsystemen in die landwirtschaftliche Praxis  
deutliche Erhöhung der agroforstlich bewirtschafteten Flächen in Deutschland

## Weg

Schaffung von Leuchtturm-Flächen für Agroforst als Vorbild und Nachahmungsmodell  
Förderung von Neuanlagen agroforstlicher Systeme und Weiterentwicklung bestehender Flächen  
standortspezifisch  
unter Beachtung einer großen Gestaltungs- und Produktvielfalt

Kombination von Gehölzen mit  
Ackerkulturen und/oder  
Tierhaltung

Auswahl und Kombination der  
Gehölze

Aufzeigen von ökologischen und betriebswirtschaftlichen Chancen und Risiken

Wissenstransfer und Praxisvernetzung zwischen Landwirtschaft, Forschung und Verwaltung



by:



Partner:



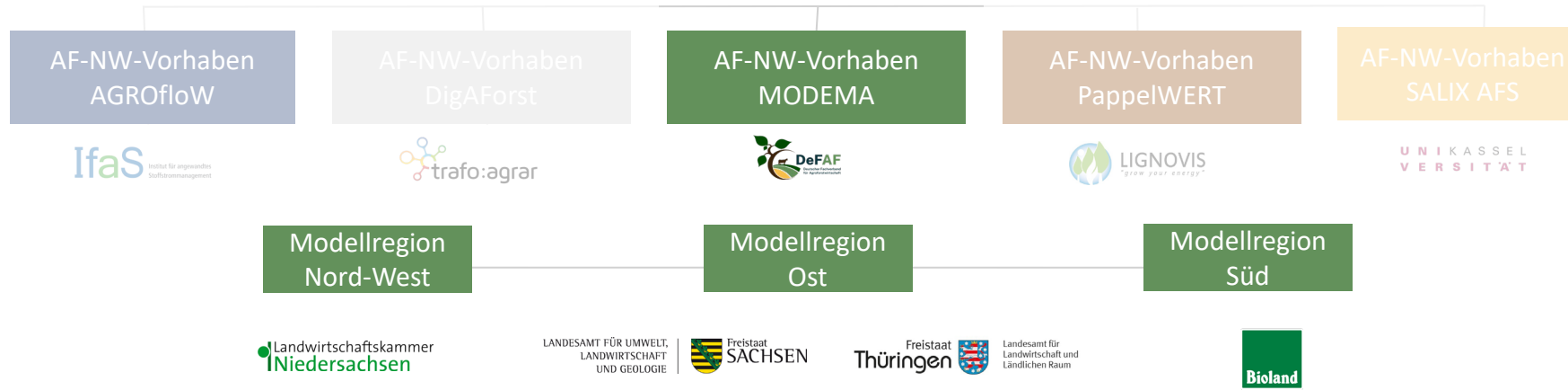
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Laufzeit: 01.06.2024 – 31.05.2027 (31.05.2029)

13 MODEMA-Verbund-Partner



Wissenstransfer

Begleitforschung



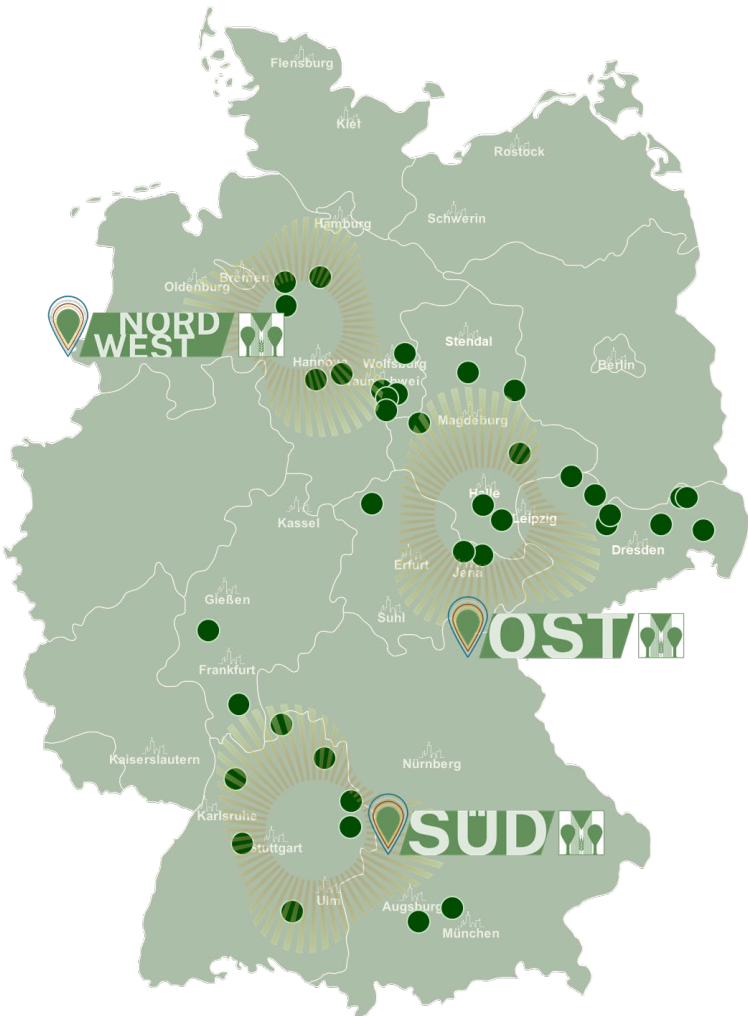
Größtes Projekt des BMLEH zu Agroforstsystemen in Deutschland

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

# 3 Modellregionen

36 Betriebe, davon

- 14 konventionell
- 22 ökologisch



## Nord-West

- ertragsschwache Geeststandorte mit starker Winderosionsanfälligkeit (5 Betriebe)
- ertragsstarke Böden mit mittlerer bis starker Wassererosionsanfälligkeit im Bergvorland (2 Betriebe) und Bergland (4 Betriebe)
- durchschn. Jahresniederschläge zwischen 600 und 750mm

## Ost

- Große Schlageinheiten
- Böden aus Kalk oder Mergel in Hügelland- und Mittelgebirgslage (2) , sandige Böden (5), Lösshügelland mit Parabraunerde (5), Auelehmböden durchzogen mit Sandrücken (1), erodierte Gleyböden (2)
- Jahresniederschlag <450 mm – 600 mm
- Frühjahrstrockenheit, Winderosion

## Süd

- mehrheitlich kleine Schlaggrößen auf Grund von hügeligem bis bergigem Land
- diverse kleinstrukturierte Agroforstsysteme auf:
  - windoffenen kalte Höhenlagen mit teils wenig Erdauflage
  - mittleren bis guten Böden mit im Verhältnis wenig Niederschlag (600 - 750 mm)
  - guten Böden mit saisonaler Staunässe (850 - 1000 mm Niederschlag)

MODEMA



by:



Partner:



Gefördert durch:



Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

# MODEMA Investitionen

## LEGENDE

Modellregion-Betriebsnummer N für Nordwest, O für Ost, S für Süd mit den Bundesland-Kürzeln

N-8, NI, Grünland **kN**

Bewirtschaftungsform

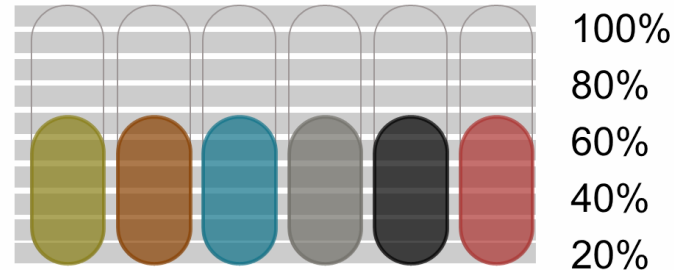
**öN** **öE**

- **ökologisch Neuanlage, Ergänzungspflanzung**
- **konventionell Neuanlage, Ergänzungspflanzung**

(kann Einfluss auf die Wahl des Pflanzguts haben)

Beauftragte und abgerechnete Anteile externer Dienstleistender in Prozent - Darstellung mit Skalen

- **Pflanzgut**
- **Baumschutz**
- **Bewässerung**
- **Pflanz-Maschine**
- **Bodenvorbereitung**
- **Personal**



(kann Einfluss auf Vergleichbarkeit haben.)

Pflanzungsform manuell, maschinell, Bagger/Bohrer

(kann Einfluss auf die Wahl des Pflanzguts haben)



Die Agroforst-Systemfläche ist die Summe aus (Feld-)Frucht- sowie (Feld-)Gehölz-Fläche.

MODEMA

by:



Partner:



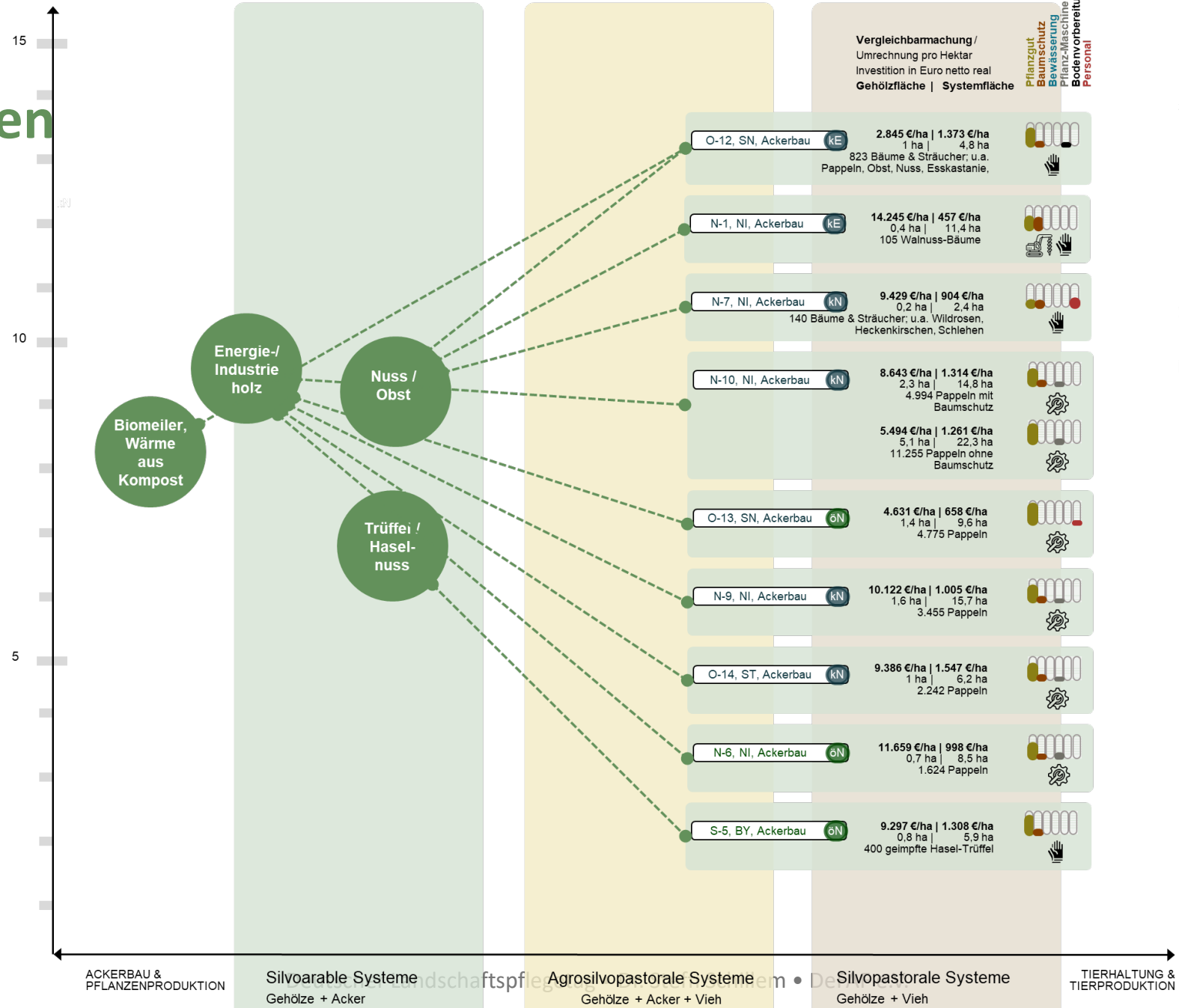
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

# MODEMA Investitionen

Ernte / Wertschöpfung geplant  
Pflanzung + x Jahre



Vergleichsbarmachung /  
Umrechnung pro Hektar  
Investition in Euro netto real  
Gehölzfläche | Systemfläche

Pflanzgut  
Baumschutz  
Bewässerung  
Pflanz-Maschine  
Bodenvorbereitung  
Personal

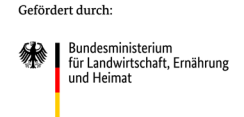
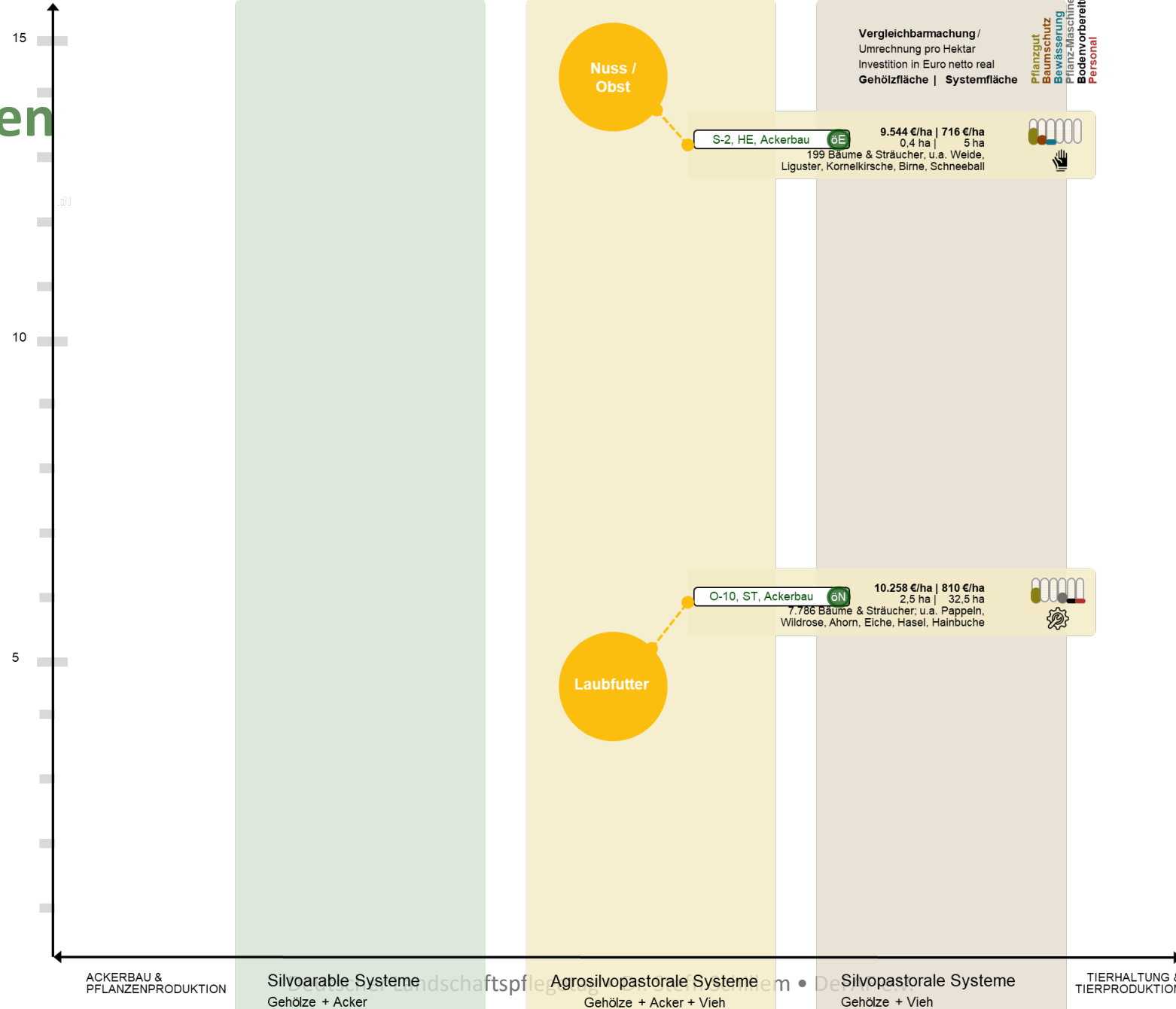
MODEMA



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# MODEMA Investitionen

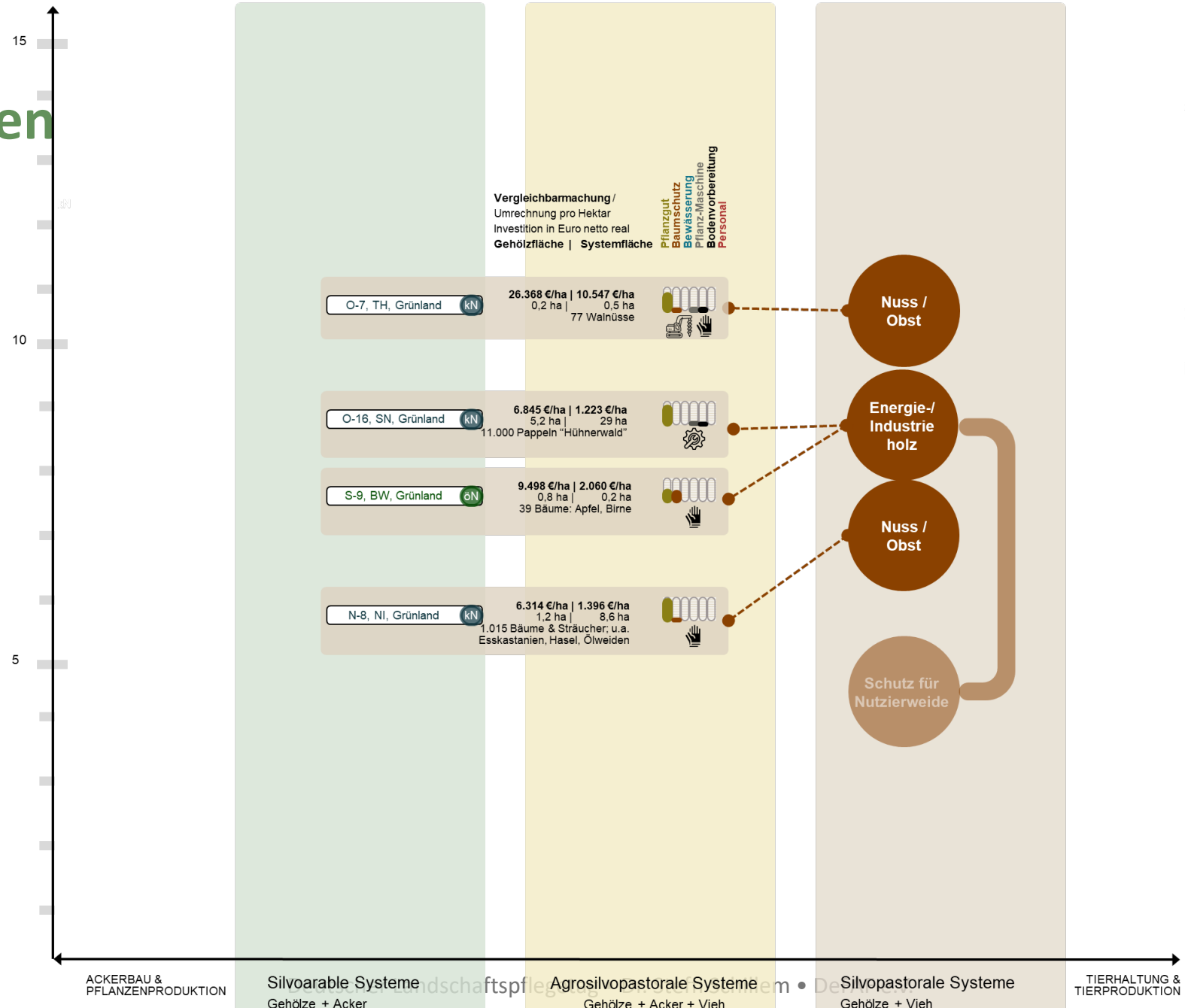
Ernte / Wertschöpfung geplant  
Pflanzung + x Jahre



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

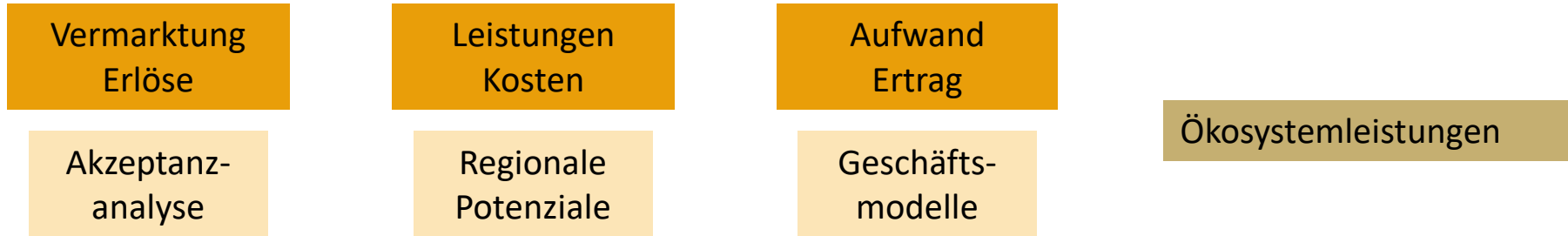
# MODEMA Investitionen

Ernte / Wertschöpfung geplant  
Pflanzung + x Jahre



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# Begleitforschung Wertschöpfungsketten • Ökonomie



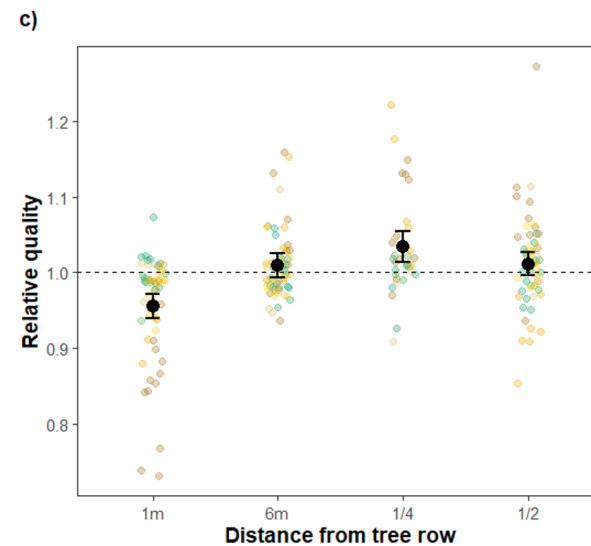
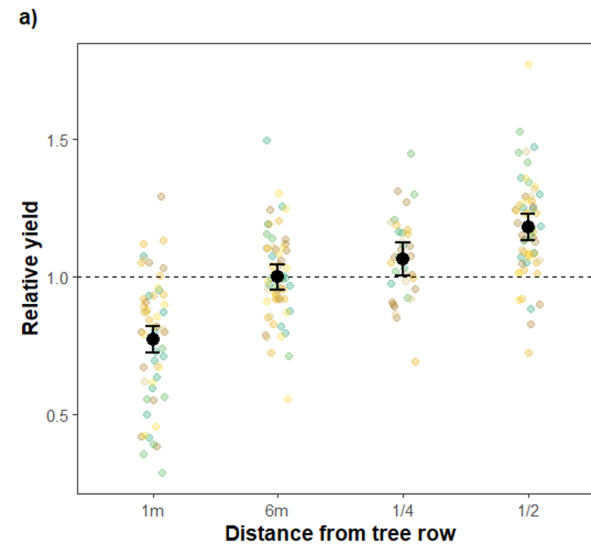
| Betrieb | Arbeitsverfahren (AV)  | Maschinenkosten AV (€) / ha Gehölzfläche | Personalkosten KTBL Tarif AV (€) / ha Gehölzfläche | Gesamtkosten AV (€) / ha Gehölzfläche | Gesamtkosten AV mit KTBL Tarif (€) / ha Gehölzfläche |
|---------|--|--|--|---------------------------------------|--|
| 1       | Pappelpflanzung mit Wertholzüberhältern und Einzelbaumschutz<br>Pflege     | 1508,53                                  | 1159,94  | 3023,44                               | 2668,47  |
|         |  | 796,89                                   | 1850,69  | 2975,49                               | 2647,58  |
| 2       | Pappelpflanzung mit Zaun   | 759,55                                   | 929,07   | -                                     | 1688,62  |
| 3       | Pappelpflanzung mit sehr diversen Wertholzüberhältern und Einzelbaumschutz | 931,50                                   | 591,93   | -                                     | 2669,74  |
| 4       | Pappelpflanzung mit Wertholzüberhältern und Einzelbaumschutz               | 440,33                                   | 288,42   | -                                     | 1113,13  |
| 5       | Pappelernte (KUP)  | 3018,04                                  | 1571,70  | -                                     | 5891,02  |
| 6       | Flächenfräsung   | 808,19                                   | 171,32   | <b>2857,14</b>                        | 1453,19  |

Kosten der untersuchten Arbeitsverfahren (AV) untergliedert in Maschinenkosten, Personalkosten und Gesamtkosten pro ha. Für eine Vergleichbarkeit wurden die Arbeitskraftstunden mit dem Lohnkostenansatz des KTBL 2026 umgerechnet. In der Spalte „Gesamtkosten AV (€) / ha Gehölzfläche“ sind die tatsächlich angefallenen Kosten für die AV aufgelistet, sofern umfassende Rechnungen vorhanden waren.

# Begleitforschung • Pflanzen

Welche Effekte haben Gehölzstreifen auf die landwirtschaftliche Komponente in Agroforstsystemen?

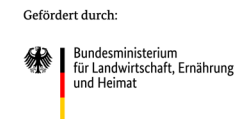
- Monitoring der Bestandsentwicklung & -gesundheit
- Erfassung von Ertragsparametern & Qualitätskomponenten
- Erfassung der landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen
- Erfassung Arbeitszeitbedarf für Anlage und Pflege der Gehölzstreifen



crop

- Grünland
- Raps
- Silomais
- Sommergerste
- Wintergerste
- Winterdinkel
- Winterweizen

- geringere Erträge neben der Baumreihe
- höhere Erträge ab  $\frac{1}{4}$  Ackerbreite
- Unterschiede bei Wintergetreide nicht signifikant



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

# MODEMA • Beispiel Energieholz

## Ackerschlag des Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsguts bei Dornburg/Saale

- 2007 Anlage eines Alley-Cropping-System auf 50 ha, 4,5 ha Gehölzfläche
- mehrreihige Gehölzstreifen mit Pappelhybride der Sorte Max (P. maximowiczii x P. nigra)  
drei für den kurzen (vierjährigen) Umtrieb, vier für den mittleren (achtjährigen) Umtrieb
- Ernte Winter 2024/25
  - ca. 39.000 Bäume geerntet, gerückt und gepoltert
  - parallel zu den Fällarbeiten Verarbeitung des Pappelholz zu Hackschnitzeln
- Ertrag von 1.003,1 t Frischgewicht Hackschnitzel
- Entspricht Trockenmasseertrag von 15,02 t atro/ha/a im kurzen Umtrieb
- Auslieferung an Biomasseheizkraftwerke in Mitteldeutschland (bis zu 100 km Transportweg)



Partner:



Fördert durch:



Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

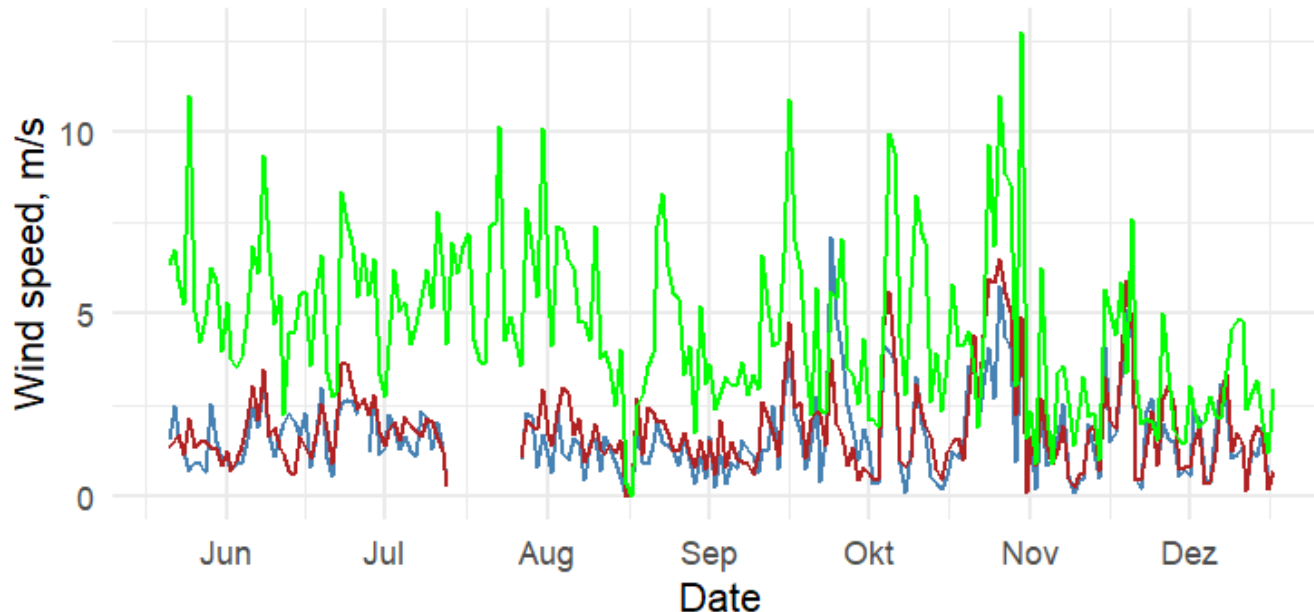
# MODEMA Begleitforschung

## Gehölze

- Geringere pot. Verdunstung im Vergleich zur Referenz
- Reduktion der Windgeschwindigkeit und damit der Erosion

| Fläche          | St.1 gegen Ref (Leeward) | St.3 gegen Ref (Mitte)  |
|-----------------|--------------------------|-------------------------|
| Gehrden         | 5,3 m/s weniger, 72,2%   | 4,48 m/s weniger, 58,5% |
| Peickwitz       | 2,9 m/s weniger, 61,5 %  | 2,7 m/s weniger, 57,3%  |
| Schneeverdingen | 5,9 m/s weniger, 83%     | 3,1 m/s weniger, 51,33% |

Peickwitz 2025, Windgeschwindigkeit



Grün –Referenz, Blau – St.1, Rot – St.3

MODEMA



Partner:



Gefördert durch:



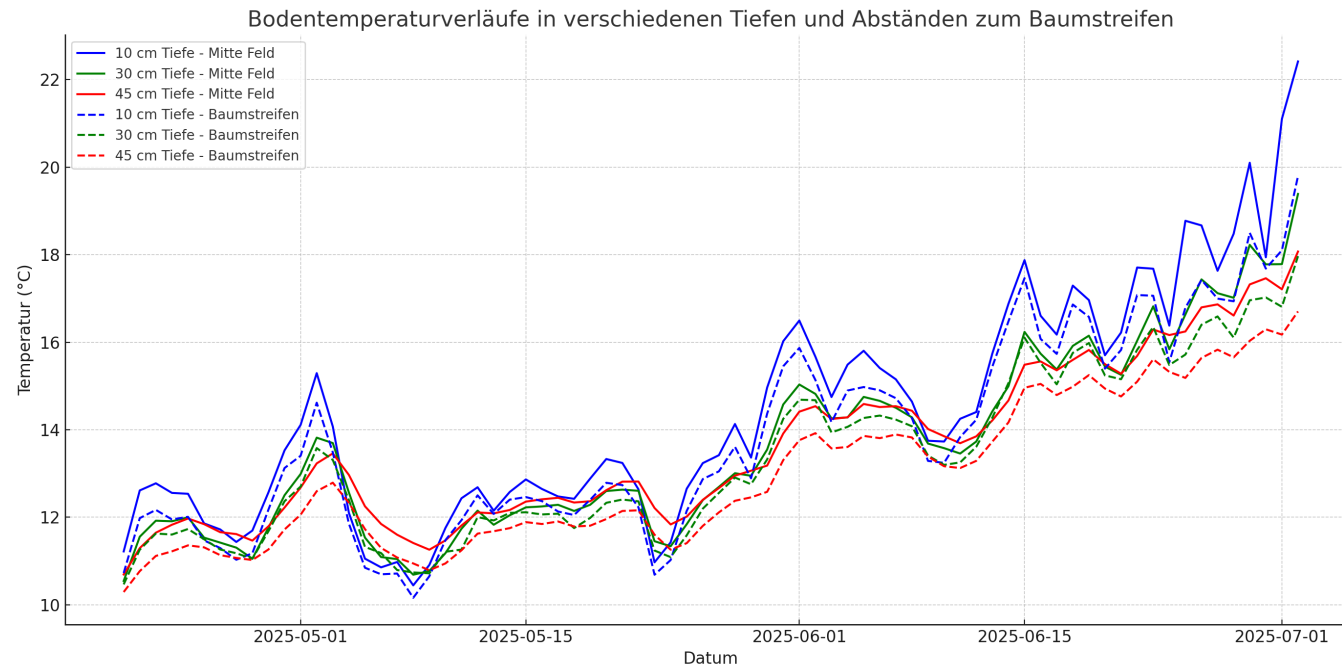
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

# MODEMA Begleitforschung

## Boden

Einfluss der Gehölze auf Bodenleben & auf bodenphysikalische und -chemische Eigenschaften

- Auf vielen Flächen gemessene Individuenzahl der Regenwürmer im Baumstreifen Maximum – Abnahme mit steigender Distanz zum Baumstreifen
- Erste statistische Analysen der Daten: Bäume können einen signifikanten, tiefenabhängigen Effekt auf die Bodenfeuchtigkeit haben
- Reduktion der Bodentemperaturen im Vergleich zur Referenz



by:



Partner:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT



# Weitere Informationen zu MODEMA finden Sie auf unserer Webseite [www.defaf.de/modema](http://www.defaf.de/modema)



## MODEMA

Aufbau eines bundesweiten Modell- und Demonstrationsnetzwerks für Agroforstwirtschaft in Deutschland • Förderkennzeichen: 2222NR061

Skalierung der agroforstlich bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen in Deutschland • 13 Partner • drei Modellregionen über 7 Bundesländer • 30 Landwirtschaftliche Betriebe • Neupflanzungen und bestehende Agroforstsysteme • wissenschaftliche Begleitforschung zu Fragen des Pflanzenbaus, der Ökologie und Ökonomie • Öffentlichkeitsarbeit für breite Zielgruppen • Wissenstransfer

[Brief an Landeigentümer](#)



Im Verbundvorhaben MODEMA wurden aufgrund der großen Anzahl von Demonstrationsflächen drei Modellregionen gebildet. Die regionale Koordination erfolgt über die MODEMA-Partner in den Bundesländern.

[Für die Schwestervorhaben](#)



### Niedersachsen

Vinzenz Spengler

[vinzenz.spengler\(at\)wk-niedersachsen.de](mailto:vinzenz.spengler(at)wk-niedersachsen.de)



### Baden-Württemberg • Bayern • Hessen

Tobias Hoppe & Hannes Kugler

[tobias.hoppe\(at\)bioland.de](mailto:tobias.hoppe(at)bioland.de)  
[hannes.kugler\(at\)bioland.de](mailto:hannes.kugler(at)bioland.de)

Klick auf Hotspot öffnet den Betriebssteckbrief, (wird laufend ergänzt)



Hier sind unsere Agroforst-Betriebe

