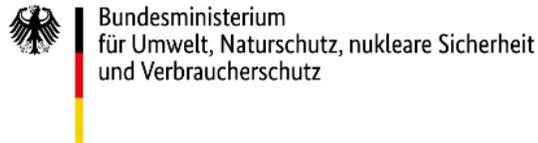




SEBAS: Förderung der biologischen Vielfalt durch Agroforstwirtschaft

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

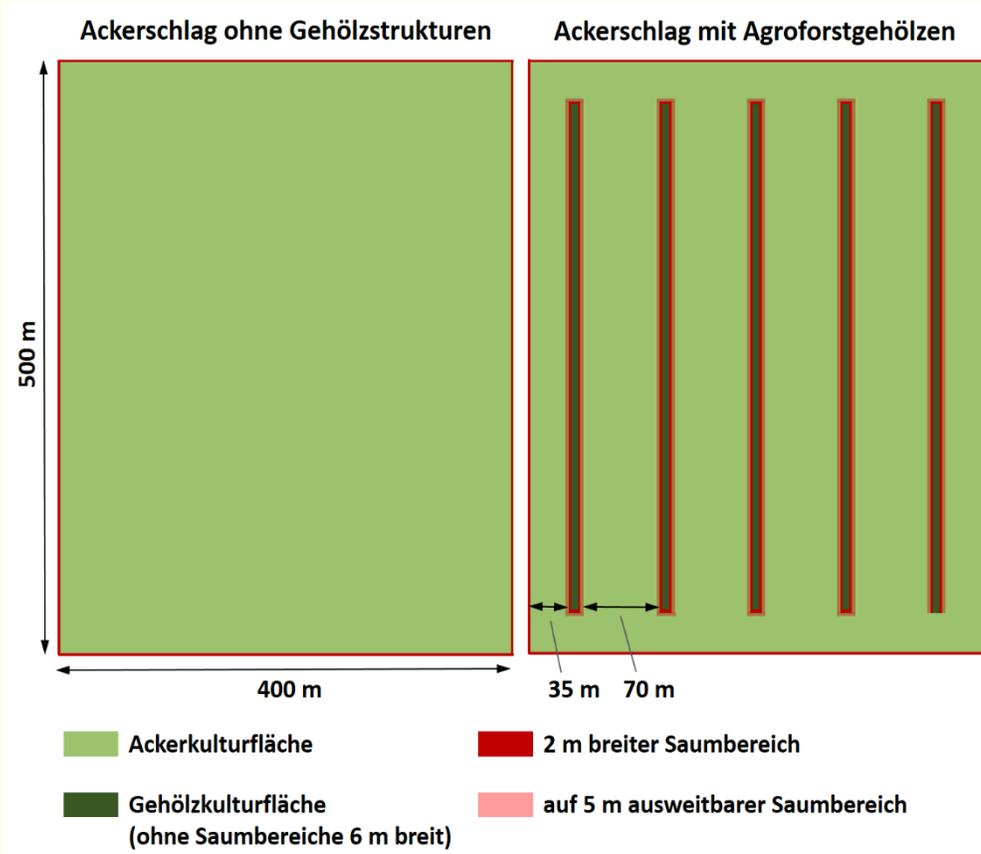
Inhalte

- 1) Stand der Forschung: Der Einfluss von Gehölzen in der Agrarlandschaft auf die biologische Vielfalt
- 2) Projektvorstellung SEBAS
- 3) Agroforstwirtschaft als Brücke zwischen Landwirtschaft und Naturschutz
- 4) Komplexität von Agroforstsystemen

Literatur: Nist- und Rastmöglichkeiten schaffen mit Gehölzstreifen

- Positiver Effekt auf die Biodiversität von Tieren aufgrund von verringerter Störung
 - Mehr Vögel, weniger Laufkäfer (Schulz et al., 2009)
 - Forschung bisher vor allem in Kurzumtriebsplantagen (KUP) mit schnellwachsenden Gehölzen
- Gehölzstreifen bieten temporären **Lebensraum** und **vernetzen Habitate** (Zitzmann et al., 2022, Ehrhrit 2020)
- Gehölzstreifen fungieren als **Pufferstreifen** zwischen landwirtschaftlicher Fläche und sensiblen Naturschutzgebiete (Strohm, 2012)





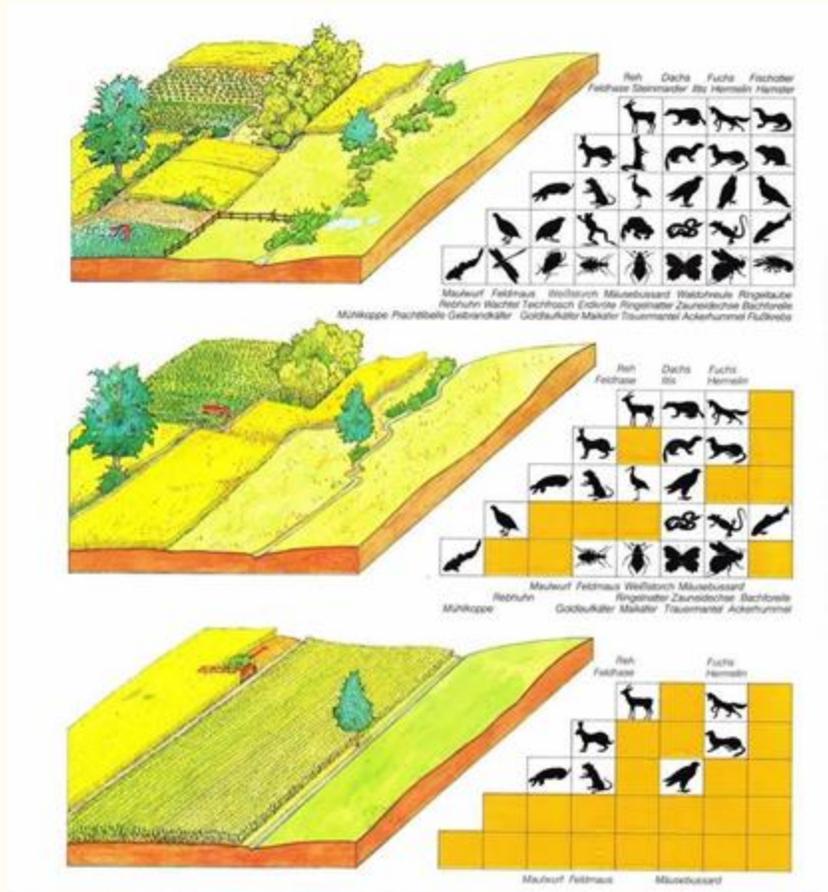
Quelle: anlehnd an Böhm (2020): Multifunktionale Landnutzung– mit Agroforstwirtschaft zu einer strukturreicheren Agrarlandschaft. Naturmagazin 1/2020, 20-21



Foto: J. Günzel

Einflüsse von Agroforstwirtschaft auf die (Agro)biodiversität

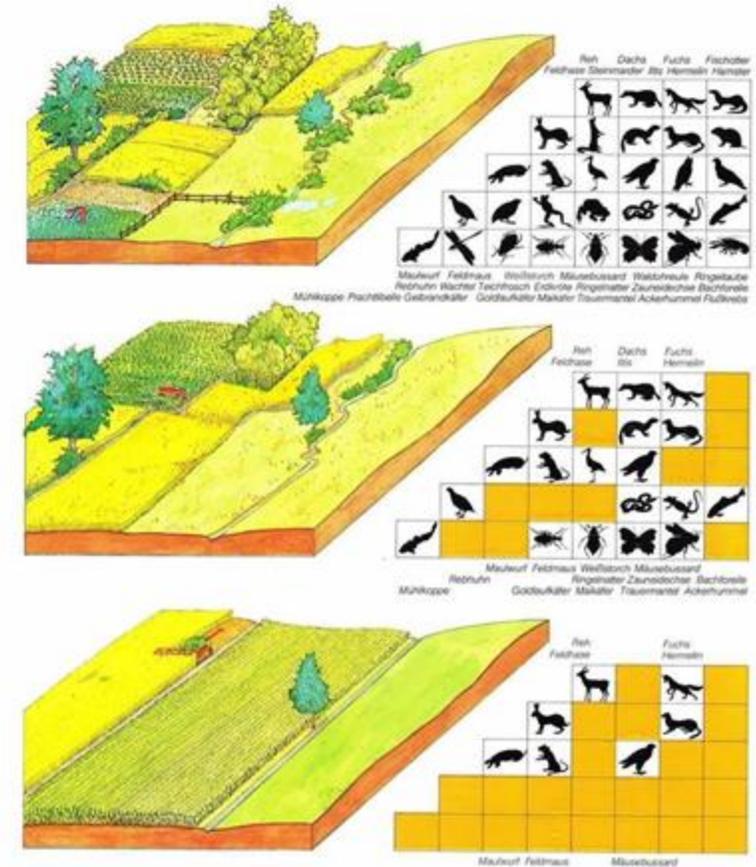
- Gehölzstrukturen fördern die Aktivität von Fledermäusen (Krings et al., 2022)
- Gehölzkulturen erfordern weniger Pestizide
 - **Reduzierter Pestizideinsatz** auf landwirtschaftlicher Fläche (Böhm & Kanzler, 2020)
- Effekte hängen vom jeweiligen AFS ab!
 - **Langfristigkeit:** Kurzumtrieb oder langjährige Wertholz- bzw. Obst- und Nuss Produktion
 - **Schaffung von Ökotonen** (Übergangsbereiche zwischen verschiedenen Lebensräumen)
 - **Diversität der Gehölzarten**



Source: <https://www.pulsdererde.org/wp-content/uploads/2019/02/19-09-Agrarlandschaft-mit-Artenvielfalt.jpg>

Einflüsse von Agroforstwirtschaft auf die (Agro)biodiversität

- **Lokale Biodiversität** wird durch den **verfügbaren Artenpool** der **umgebenden Landschaft** beeinflusst! (Tscharncke et al., 2020)
- Erhöhte **Landschaftskomplexität** [Strukturvielfalt] **fördert Insektenvielfalt** (Marja et al., 2022)
 - In AFS können Gehölze in Landwirtschaft integriert werden und tragen so zu einer erhöhten Landschaftskomplexität bei (Hildmann et al., 2022)
 - **Landwirte werden motiviert** solche **Gehölzstrukturen** zu integrieren, da diese **nutzbar sind**



Source:

<https://www.pulsdererde.org/wp-content/uploads/2019/02/19-09-Agrarlandschaft-mit-Artenvielfalt.jpg>

Einflüsse von Agroforstwirtschaft auf Bodenorganismen

Gehölzstreifen fördern die **Vielfalt** von **Bakterien** und **Regenwürmern**

- Überwiegend **durch Eintrag von organischem Material über Laubstreu und der Abwesenheit von Bodenbearbeitung**
- Erhöhter Anteil von Ectomykorrhiza-Pilzen (Vaupel et al., 2023)

Agroforstsysteme (AFS) beeinflussen die **Zusammensetzung** der mikrobiellen Gemeinschaft

- Mehr Holz-zersetzende Mikroorganismen (Beule & Karlovsky, 2021)



Foto: J. Günzel

www.agroforst-info.de/sebas

SEBAS-Ansatz: Bewertung von AFS mit einer Gehölzart

Stabilisierung und **Erhöhung** von **biologischer** Vielfalt und Ökosystemleistungen auf **Agrarflächen** durch **Schaffung** vielfältiger agroforstlicher Nutzungsstrukturen



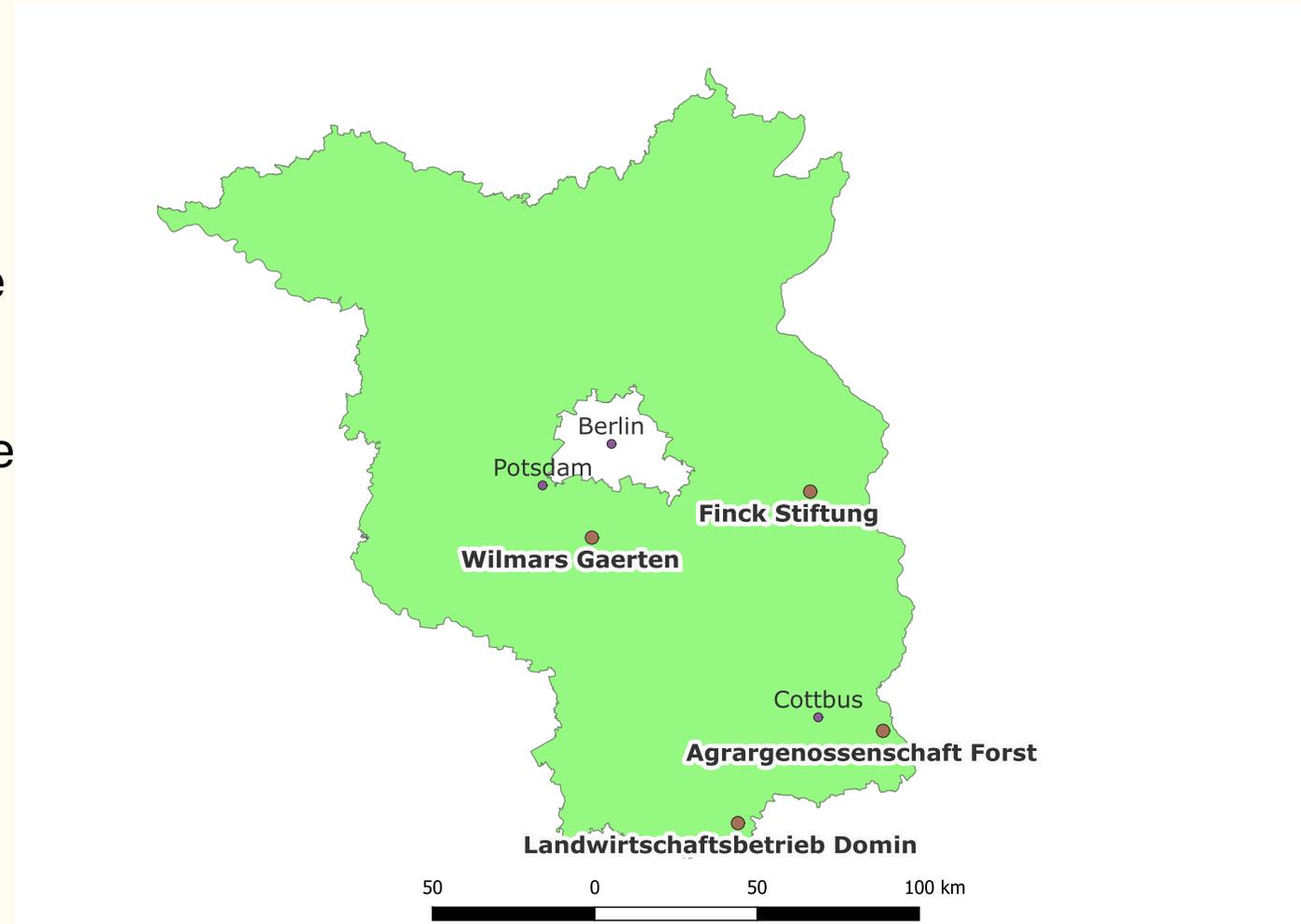
Projektlaufzeit: 09/2022 – 08/2027

Foto: J. Günzel

Untersuchungsdesign

Untersuchungsflächen auf 4 AFS in Brandenburg

- Bereits etablierte silvoarable Systeme
- Streifenförmige Kurzumtriebssysteme zur Hackschnitzelproduktion
- Gehölzarten: Verschiedene Pappel-Hybriden (*populus* spp.)



Untersuchungsdesign

3 Habitate

- Gehölzstreifen
- Brachestreifen
- Acker

➤ Referenz: Acker außerhalb eines AFS



Forschungsfragen & Ziele

In wie fern beeinflussen AFS die Anzahl, Vielfalt und räumliche Verteilung von Insekten?

➤ Wie verändert sich der Einfluss unter simulierten trockeneren Bedingungen?



Forschungsfragen & Ziele

- Wie beeinflussen AFS verschiedene **Ökosystemleistungen**?
 - Schädlingskontrolle
 - Nährstofffreisetzung
 - Bestäuberleistung
- **Transfer des erworbenen Wissens an Zielgruppen**
 - Landwirt:inenn und Landeigentümer:innen
 - Politische Entscheidungsträger:innen
 - Breite Öffentlichkeit
- **Die Etablierung weiterer AFS unterstützen**
 - Erstberatung im Rahmen von SEBAS möglich



SEBAS: Strukturvielfalt mit AFS erhöhen



Foto: J. Günzel

www.agroforst-info.de/sebas



Einfluss von AFS auf das Mikroklima (erste Ergebnisse)

- **Niedrigere Lufttemperatur** und **höhere relative Luftfeuchtigkeit** im AFS
 - Insbesondere im Mai und Juli
- Annahme: unterschiedliche **Mikroklimazonen beeinflussen Artenzusammensetzung** verschiedener Artengruppen
- Weiterführende Literaturempfehlung:
„Mit Vegetation und Böden die kleinen Wasserkreisläufe stärken und das Klima kühlen“ (Schwarzer, 2021)



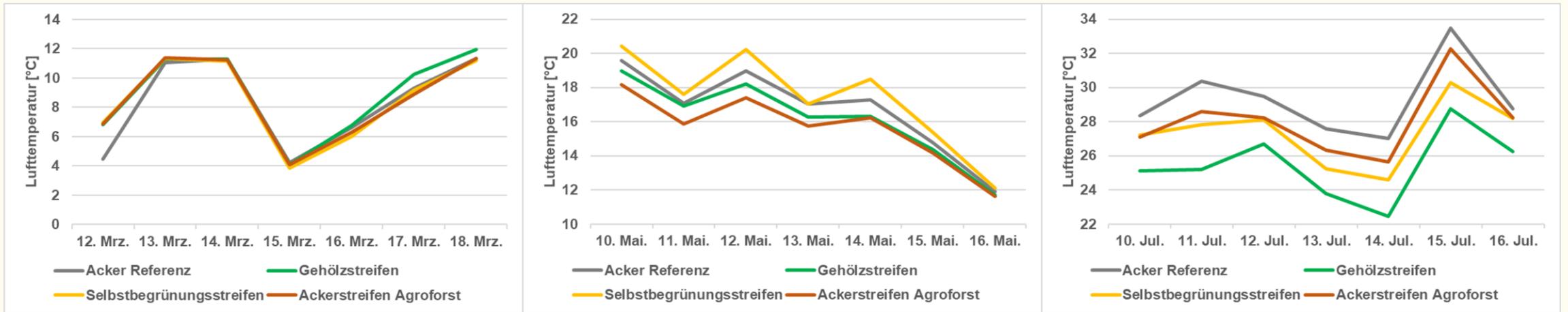


Abbildung 3: Bodennahe Lufttemperatur in Abhängigkeit des Habitattyps während drei verschiedener Zeiträume von Mitte März bis Mitte Juli 2023 am Standort Neu Sacro (n = 3)

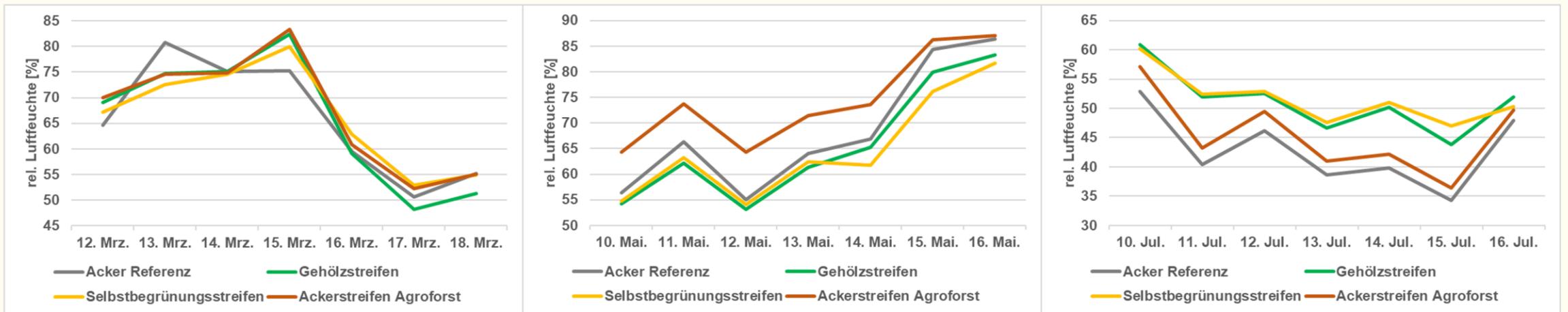


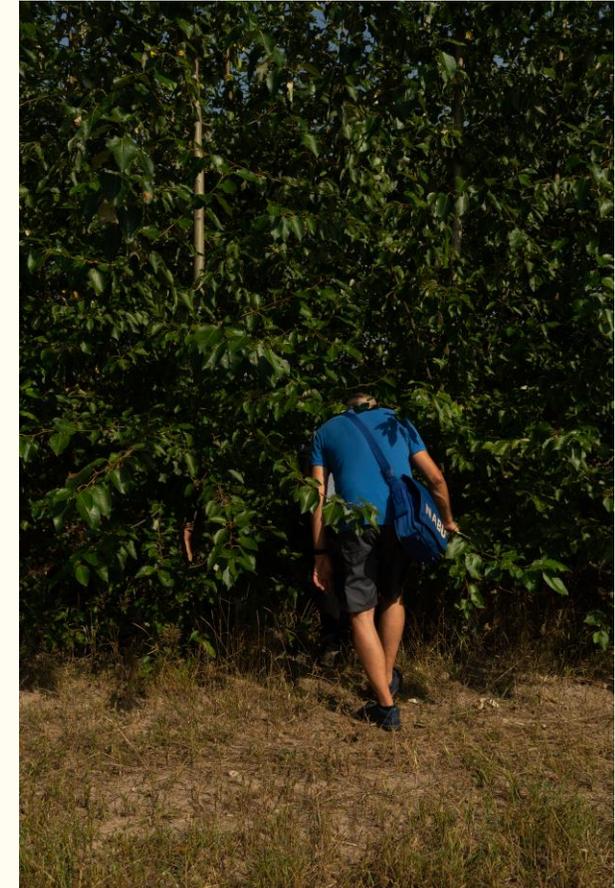
Abbildung 4: Bodennahe relative Luftfeuchte in Abhängigkeit des Habitattyps während drei verschiedener Zeiträume von Mitte März bis Mitte Juli 2023 am Standort Neu Sacro (n = 3)

Agroforstwirtschaft als Brücke zwischen Landwirtschaft & Naturschutz



Agroforstwirtschaft als Brücke zwischen Landwirtschaft & Naturschutz

- Identifizierung von **Zielkonflikten** zwischen der **Agroforstwirtschaft** und dem **Naturschutz**
 - Gesetzlicher **Schutz von Biotopen** und **Rechtssicherheit** für die uneingeschränkte Nutzung der Gehölze
 - Förderung von **artenreichem Grünland** und Etablierung sowie Bewirtschaftung von Agroforstsystemen
 - **Schutz von bestimmten Arten** (Offenlandarten, Brut- und Zugvögel, Insekten) und Bewirtschaftung von Agroforstsystemen
 - **Einzelfallbetrachtung der Eingriffsregelung** und weiträumige Etablierung von Agroforstsystemen gemäß der Ziele des GAP-Strategieplans
 - Förderung der genetischen Vielfalt und Nutzung von **Hybrid-Gehölzarten** im Agroforstsystem



© Alexander Lutz

Etablierung von AFS in Naturschutzgebieten

- **Standort** und **spezifische Schutzziele** müssen berücksichtigt werden
 - **Schutzkategorien** ausschlaggebend
 - Es wird geprüft, ob eine **potentielle Beeinträchtigung** der Schutzziele durch AFS **ausgeschlossen** werden kann
 - **Fallbeispiel** in Mecklenburg-Vorpommern: Siehe „Im Portrait“ DeFAF-Infobrief 02/2023 & 04/2023
 - **Enge Absprache mit UNBs** bzw. Schutzgebietsverwaltung notwendig
- Es bedarf **klarer Regelungen** und **Diskussion** darüber, welches AFS in welchem Schutzgebiet zulässig ist
 - Anstehender Workshop mit Verband deutscher Naturparke auf der Tagung „GAP, ELER und Umwelt“: 25. April in Bonn



Komplexität von Agroforstsystemen

- Auch Gehölzstreifen mit einer Gehölzart bieten bereits diverse **Ökosystemleistungen**
 - Kohlenstoffspeicherung, Wasserrückhalt & Bodenschutz nicht zwangsläufig höher mit zunehmender Gehölzartenvielfalt
 - Biologische Vielfalt steigt wahrscheinlich mit zunehmender Gehölzartenvielfalt
 - Kohlenstoffspeicherung & Biodiversität höher durch verschiedene Stockwerke bzw. Strata (Lorenz & Lal, 2014) (Jacobi et al., 2014)
- Mehr vergleichbare Studien notwendig!



© Lignovis GmbH

Agroforstsysteme sind per se dynamisch

Gehölzstreifen mit Zwischenpflanzungen ergänzen (z.B. Holunder, Weide, Felsenbirne etc.)



© Christian Böhm

Fazit

- Komplexitätsgrad von Agroforstsysteme betrifft verschiedene Ebenen (Gehölzarten, Unterpflanzung, Bewirtschaftung etc.)
- Der einfache Einstieg ist entscheidend, um AFS in die Fläche zu bringen und schnell Effekte zu erzielen
- Jede Form der Agroforstwirtschaft ist unterstützenswert!
 - Systeme sind dynamisch und entwickeln sich stetig!



© Lignovis GmbH

„Agroforstsysteme sind ein gutes Instrument im Kampf gegen Klimakrise und Artenaussterben“

Bundesumweltministerin Steffi Lemke
(Pressemitteilung des BMUV und BfN vom 17.03.2023)



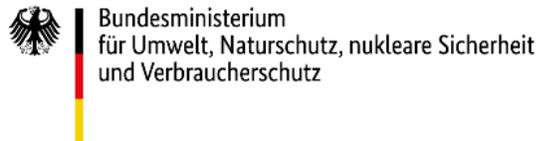
b-tu Brandenburgische
Technische Universität
Cottbus - Senftenberg



leben.natur.vielfalt
das Bundesprogramm

Das Projekt SEBAS wird gefördert im Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Diese Präsentation gibt die Auffassung und Meinung des Zuwendungsempfängers des Bundesprogramms Biologische Vielfalt wieder und muss nicht mit der Auffassung des Zuwendungsgebers über einstimmen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Literatur

Beule, L., Karlovsky, P. (2021): "Tree Rows in Temperate Agroforestry Croplands Alter the Composition of Soil Bacterial Communities." PLoS ONE, 16, e0246919. DOI: 10.1371/journal.pone.0246919.

Böhm, C., Kanzler, M., 2020. Quantifizierung und Bewertung des Beitrages agroforstlicher Bewirtschaftungsformen zur Verringerung des Dünge- und Pflanzenschutzmittelbedarfs (No. 9), Innovationsgruppe AUFWERTEN – Agroforstliche Umweltleistungen für Wertschöpfung und Energie. https://agroforst-info.de/wp-content/uploads/2021/03/09_Pflanzenschutz.pdf

Ehritt, J., 2020. Untersuchungen zu Auswirkungen von Agroforstsystemen auf Vertreter ausgewählter Ordnungen der Insekten (No. 12), Innovationsgruppe AUFWERTEN – Agroforstliche Umweltleistungen für Wertschöpfung und Energie. https://agroforst-info.de/wp-content/uploads/2021/03/12_Insekten.pdf

Hildmann, Christian, Zimmermann, Beate, Schleppehorst, Rainer, Lukas, Stefan, Rösel, Lydia, Kleinschmidt, Friederike, Kruber, Sarah, 2022. Maßnahmen zur Klimaanpassung über Wasserrückhalt und Kühlung durch Verdunstung für eine dürregefährdete Region in Ostdeutschland. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6866030>

Jacobi, J., Andres, C., Schneider, M., Pillco, M., Calizaya, P., Rist, S., 2014. Carbon stocks, tree diversity, and the role of organic certification in different cocoa production systems in Alto Beni, Bolivia. Agroforest Syst 88, 1117–1132. <https://doi.org/10.1007/s10457-013-9643-8>

Krings, C.H., Darras, K., Hass, A., Batáry, P., Fabian, Y., 2022. Not only hedgerows, but also flower fields can enhance bat activity in intensively used agricultural landscapes. Basic and Applied Ecology 63, 23–35. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2022.05.002>

Literatur

Lorenz, K., Lal, R., 2014. Soil organic carbon sequestration in agroforestry systems. A review. *Agron. Sustain. Dev.* 34, 443–454. <https://doi.org/10.1007/s13593-014-0212-y>

Schulz, U., Brauner, O., Gruß, H., 2009. Animal diversity on short-rotation coppices - A review. *Landbauforschung Volkenrode* 59, 171–182.

Strohm, K., 2012. Kurzumtriebsplantagen aus ökologischer und ökonomischer Sicht. <https://www.econstor.eu/handle/10419/65853>

Tscharntke, T., Wiedenmann, A., Piko, J., Quente, J., Osten, F., 2022. Abschlussbericht | Konkrete Maßnahmen gegen den Insektenrückgang. Georg-August Universität Göttingen; Agrarökologie. [Online verfügbar](#).

Vaupel, A., Bednar, Z., Herwig, N., Hommel, B., Moran-Rodas, V.E., Beule, L., 2023. Tree-distance and tree-species effects on soil biota in a temperate agroforestry system. *Plant Soil*. <https://doi.org/10.1007/s11104-023-05932-9>

Zitzmann, F., Fritze, M.-A., Kuruppu, J., Reich, M., 2022. Entwicklung der Laufkäferfauna (Coleoptera: Carabidae) einer Kurzumtriebsplantagen über einen Zeitraum von 9 Jahren. *AngCar* 1–14. <https://doi.org/10.54336/AC1401>