



Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL
info.oesterreich@fibl.org | www.fibl.org



Agroforstsysteme – was ist das und wozu sind sie gut?

Theresia Markut

Klimafitte Landwirtschaft Agroforst im Fokus: Schlüssel zu einer resilienten Landwirtschaft? 10. Juni. 2026, Wallern

1

FiBL Österreich

STANDORTE



Schweiz



Deutschland



Österreich



Frankreich



Europe



Knotenpunkt und Drehscheibe zwischen
landwirtschaftlicher Praxis und Forschung



2

© R. Geßl

2

Silvoarable Agroforstsysteme



Silvoarables Agroforstsystem: Walnuss alley cropping Agroforstsystem mit Gerste. Frankreich. © C. Dupraz

FiBL

3

3

Silvoarable Agroforstsysteme



© JLU, E.M. Minarsch

FiBL

4

4

Definition Agroforst

- Bewirtschaftung von Gehölzen und landwirtschaftlichen Kulturen (Ackerkulturen oder Grünland) auf der gleichen Fläche.
- Beides wird bewusst angebaut, gepflegt, bewirtschaftet und beerntet, um von beiden einen Nutzen zu erwirtschaften
- Acker/GL/Tiere und Bäume treten in Interaktion,

....dann ist es ein
Agroforstsystem

FiBL

Keine AFS



Obstplantagen © V. Baumgarter, FiBL



Straßenbäume © Wikipedia



Weiter gepflanzte Obstbäume ohne Doppelnutzung © T. Markot, FiBL



Baumreihen auf einem Zersiedel © T. Markot, FiBL



50

5

Agroforst – altes System, wieder entdeckt



Billede af svedjeagerbrug fra Olaus Magnus
1555, bind 3, side 39



Kartoffelernte im Obstacker um 1900

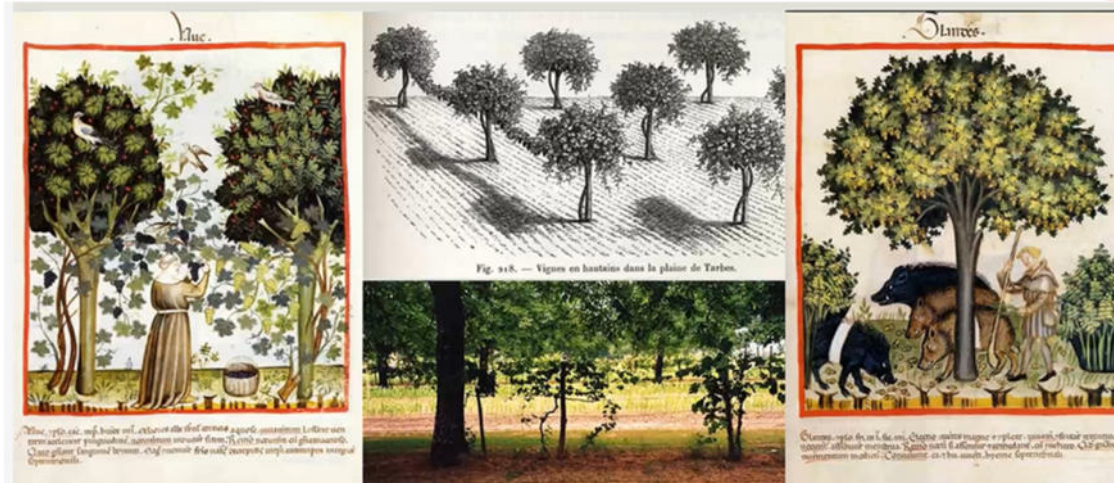
Quelle: Foto: Wikipedia 04.01.2011

FiBL

6

6

Agroforst – altes System, wieder entdeckt



FiBL

7

7

Silvoarable Agroforstsysteme



FiBL

Modernes AFS im Mostviertel (im 3. Standjahr) + traditionelle Birnbaumreihe © T. Markut, FiBL

8

8

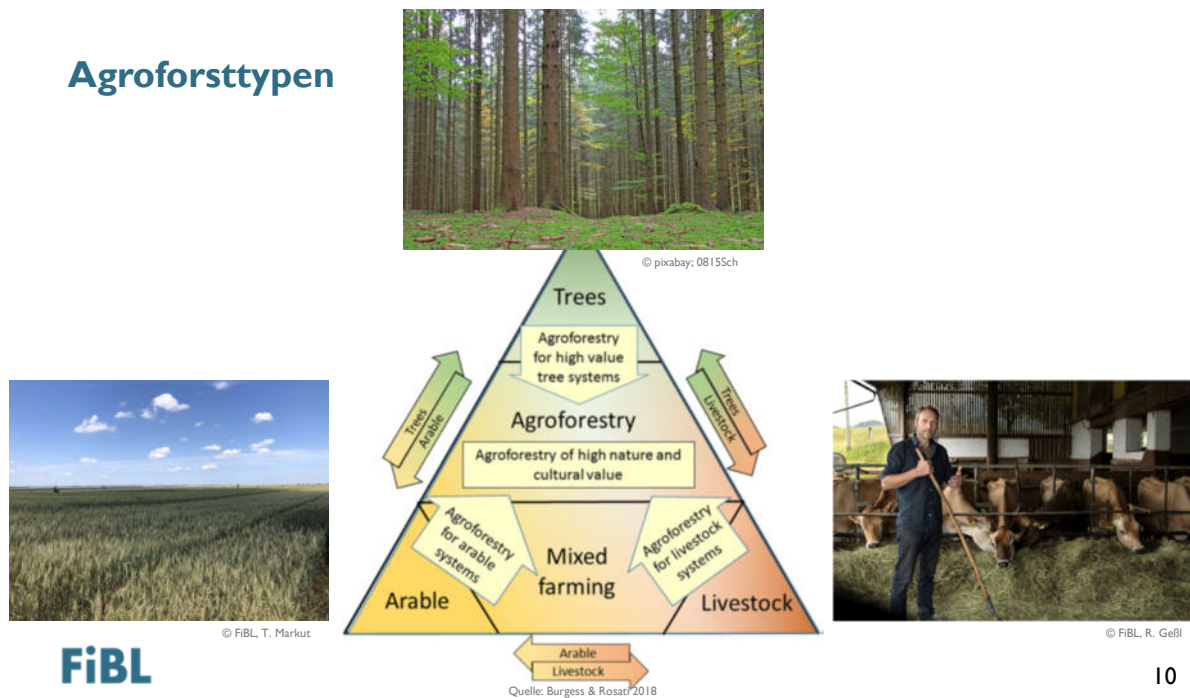
Agroforstsystem-typen



9

9

Agroforsttypen



10

10



11



12

Silvoarable Agroforstsysteme - Europa



Apple trees for juice production combines with strawberries and an arable rotation in Central Switzerland by Felix Herzog



Wakelyns Agroforestry, Suffolk, UK, mixed timber and oats June 2009 by ORC



Whitehall Farm, Cambs, UK, apples and arable, June 2011 by ORC

FiBL

Bildquellen alle: AGFORWARD-Projekt: <https://www.agforward.eu/resources.html>

13

13

Silvoarable Agroforstsysteme - Europa



Apple trees needed extra protection from deer
'Agroforestry for Growers' workshop, ORC and Tolhurst Organics CIC, UK September 2017



Alley Cropping in Forst, Northeastern Germany. Picture by D. Freese
Alley cropping system of Poplar (*Populus* spp.) and Black locust (*Robinia pseudoacacia*).

FiBL

Bildquelle alle: AGFORWARD-Projekt: <https://www.agforward.eu/resources.html>

14

14

Silvoarable Agroforstsysteme - Europa



Grape harvesting in between sorbus domestica, Domaine de Restinclières, (Montpellier), France



Pines and vines, Restinclières

FiBL

Bildquelle alle: AGFORWARD-Projekt: <https://www.agforward.eu/resources.html>

lf5

15

Silvopastorale Agroforstsysteme - Europa



Day 5 with sheep in apple trees Loughgall Northern Ireland



Fattening pigs in willow. From an experiment conducted in 2008-9 at Research Centre Foulum, AU, DK
Photo: Anne Grete Kongsted

Bildquelle alle: AGFORWARD-Projekt:
<https://www.agforward.eu/resources.html>

FiBL



Sheep grazing vineyards, south Portugal (Vitipasture system?), by João Palma

lf6

16

Silvopastorale Agroforstsysteme - Europa



Cows in a dehesa (Salamanca, Spain) by Mercedes Rois



Red polls at Epping Forest
Red poll cattle grazing in Wood Pastures in Epping Forest, UK

FiBL

Bildquelle alle: AGFORWARD-Projekt: <https://www.agforward.eu/resources.html>

17

17

Warum steigt die Nachfrage? Vorteile für den Betrieb und die Umwelt

Mögliche Auswirkungen auf:

- die Förderung der **Biodiversität** (SDG 13*)
- vermehrte **Kohlenstoffbindung** (SDG 15**)
- Veränderung des **Mikroklimas**
- Effekte des **Erosionsschutzes**
- Verminderung von **Nitratauswaschung**
- Verbesserung der **Wasser- und Nährstoffnutzungseffizienz**
- **Diversifizierung**
- Bereicherung des **Landschaftsbilds** einer Region.

Hemmnisse und Hürden

- Es **fehlt Wissen über und Erfahrung mit AFS** und Austausch für die neuen Praktiken*,
- **Administrative Hürden***
- Hohe **Investitionskosten** zu Beginn und fehlende langfristige finanzielle Unterstützung*
- Höherer **Arbeitsaufwand***,
- maschinelle Bewirtschaftung festgelegt,
- Ernte kann aufwändiger sein
- Fehlende **Arbeitsressourcen** und Kapazitäten am Betrieb um AFS umzusetzen und zu pflegen
- Keine langfristige Perspektive am Betrieb
- Drainagen auf den landwirtschaftlichen Flächen
- Landschaftsstrukturierung wo sie ungewollt ist

FiBL

* „Leben an Land“

** „Erreichung der Klimaziele“

* nach Hernández-Morcillo et al. (2018) und García de Jalón et al. (2018)

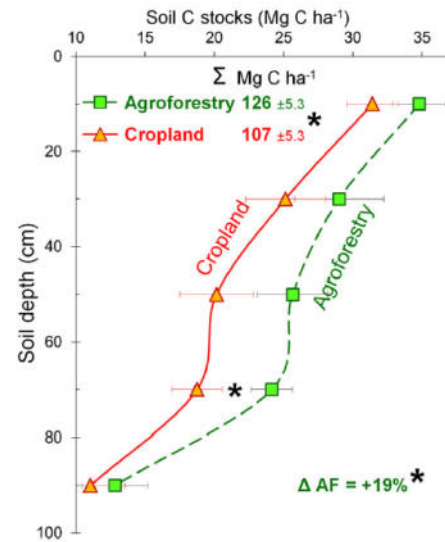
18

18

AFS und Wasser

- höherer Gehalt an organischer Substanz
→ Wasserhaltekapazität ↑
→ mehr Niederschlag in der Wurzelzone gespeichert und pflanzenverfügbar
- Laubstreu und Wurzelumsatz
→ stabile Bodenaggregate ↑
→ Makroporosität und Wasserinfiltration ↑
→ Oberflächenabfluss ↓

FiBL



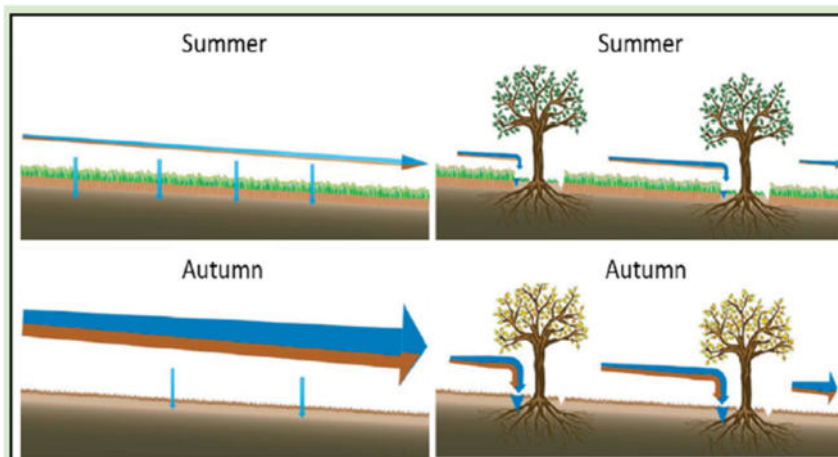
Quelle: Shi et al. (2018)

19

19

AFS und Wasser

Effekt von Baumstreifen auf Infiltration und Erosion



FiBL

Quelle: Dupraz C, Liagre F. (2008)

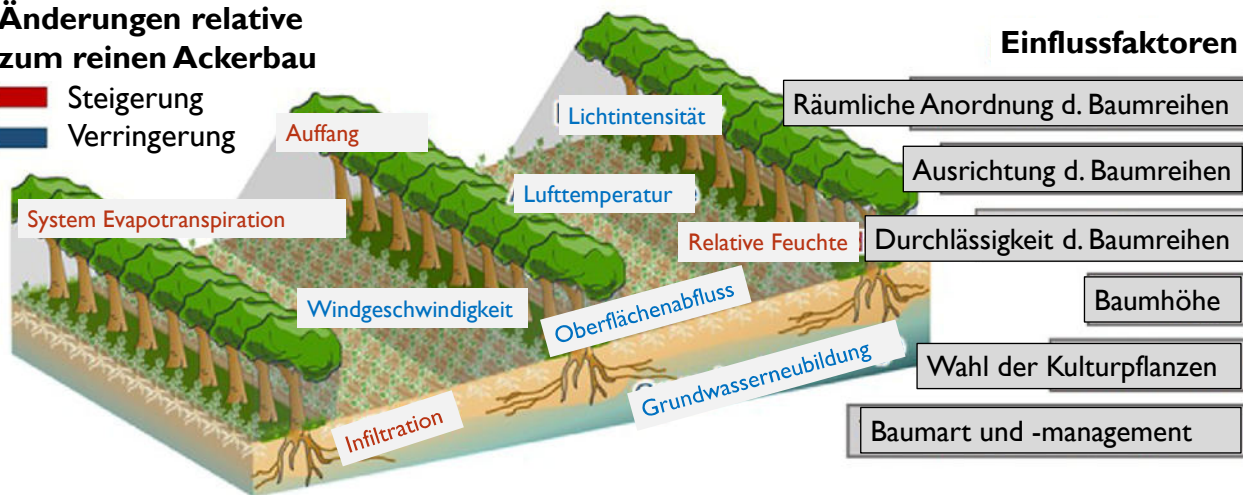
20

20

Mikroklima und Agroforstsysteme

Änderungen relative zum reinen Ackerbau

- Steigerung
- Verringerung



FiBL

Quelle: Jacobs et al., 2022

21

21

Effekt der Landbedeckung (Rauigkeit der Landschaft)

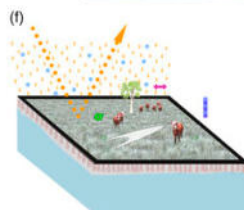
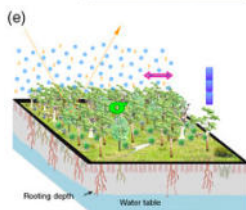
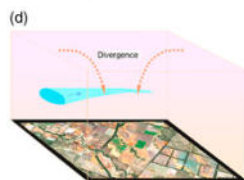
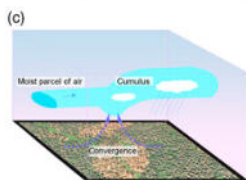
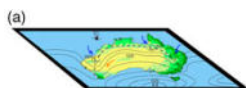
• Kontinental

• regional

• Landschaft

Natürliche Vegetation

ausgeräumter (gerodeter) Lebensraum



• Kontinental: Verschiebungen von Drucksystemen

• Veränderte Flüsse → Veränderte Rückkoppelungen zw. Landoberfläche und Grenzflüsse sowie Konvektion und Advektion

• Anstieg sensibler Wärmefluss, Albedo und Windgeschwindigkeit;
• Verminderung: Blattflächenindex, Veg.anteil, Evapotransp., lat. Wärmefluss, Bodenfeuchte, Oberflächenrauheit

FiBL

Legend:
■ Albedo (α) ■ Latent heat (Q^L) ■ Evapotranspiration (ET) ■ Temperature (T)
■ LAI (α) ■ Sensible heat (Q^S) ■ Roughness length (z_0) ■ Wind speed (U_{10m})

Quelle: Mcalpine et al. 2009

22

22

Weitere landwirtschaftliche Maßnahmen in Zusammenhang mit Wasser

1. Angepasste Auswahl der Kulturen und der Fruchtfolge
2. Standortangepasster Lasteintrag und Vermeidung von Bodenverdichtung
3. Reduzierte und konservierende Bodenbearbeitung
4. **Agroforstsysteme**
5. Erosionsschutzstreifen und Hecken am Ackerrand
6. Uferrand- und Pufferstreifen im Grünland
7. (Temporäre) Umwandlung von Ackerland zu Grünland
8. Begrünte Abflussmulden
9. Kleinschächte und Kleingewässer in der Flur
10. Anlage und Erhalt von Feucht- und Nassgrünland

Maßnahme	Sektor	Wirksamkeit - Wasserhaushalt				Wirksamkeit - Wasserqualität					Standortbezogene Biodiversität		Konflikt potential	
		Wasser dargebot in Trocken zeiten	Grund wasser- Neubil- dung	Wasser rückhalt im Boden	Verzöge- rung des Abflusses	Erosions schutz	Gewässer- schutz (Phy- sisch/che- misch)	Minderung der Stick- stoffbelas- tung	Minderung der Phos- phorbelas- tung	Minderung Gebrauch von PSM	Biotop vernet- zung	Arten vielfalt		
Text		++ = große vorteilhafte Wirkung; + = vorteilhafte Wirkung; ?/0 = neutrale oder nicht bekannte Wirkung; - = nachteilige Wirkung												
19	Agroforstsysteme pflanzen	Land- wirt- schaft	++	+	++	++	++	++	+	+	?/0	++	++	mittel

FiBL

Quelle: Meyenberg et al. 2024 WWF Handbuch; <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Deutschland/Handbuch-Wasserqualitaet-Meyenberg-WWF.PDF>

23

23

AFS im Vergleich zu anderen Maßnahmen

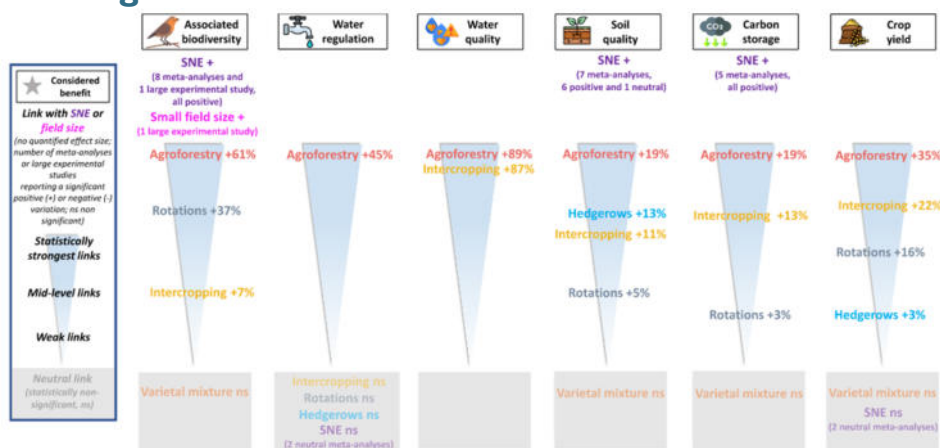


Figure 2. Classification of plant diversification options according to their links with associated biodiversity, provision of ecosystem services, and the level of crop yields

The percentages are the median variations in effect sizes between the diversified situation and the reference situation, as estimated by Beillouin et al.¹³ Gradients are established relative to the strongest link situated over the widest part of the gradient. When one diversification option does not appear in a given gradient, there is no available information. For more details, notably 95% confidence interval, see supplemental information, methods 3. Adapted from Beillouin et al.¹³

FiBL

Tamburini et al.,¹² and Sirami.³⁸

Quelle: Vialatte et al., 2025

24

24

AFS im Vergleich zu anderen Maßnahmen

		Agro- forst	Zwischen- früchte	Frucht- folge	Misch- kultur	Sorten- mischungen
		Agroforestry	Cover crops	Crop rotation	Intercropping	Variety mixtures
Produktion	Production	+	+	+	+	+
Biodiversität	Associated biodiversity	+	+	+	+	○
Bodenqualität	Soil quality	+	+	+	+	○
Schädlings- und Krankheitskontrolle	Pest and disease control	+	+	?	+	?
Wasserqualität	Water quality	+	+	?	+	?
Wasserverbrauch	Water use	+	○	○	?	?
Treibhausgasemissionen	Greenhouse gas emission	?	-	+	?	?
Nutzungseffizienz der Inputs	Input use efficiency	?	○	?	+	?
Kostenwirksamkeit	Cost-effectiveness	+	?	-	?	?
Produktqualität	Product quality	?	?	○	○	?
Ertragsstabilität (Acker)	Crop yield stability	?	?	○	?	?

FiBL

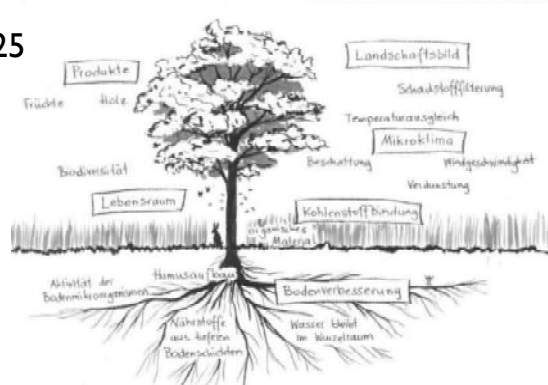
Quelle: CIRAD nach Beillouin et al. 2021

25

25

Multifunktionalität von Agroforstsystemen

- AF spielt in vielen Regularien der EU eine Rolle (oder sollte es)
 - Carbon credits – carbon farming
 - Nature credits – Roadmap der EU Juli 2025
 - Water Resilience Strategy Juni 2025
 - Gesetz zur Wiederherstellung der Natur
Wiederherstellungsverordnung
(Nature Restoration Law) August 2024
 - Biodiversitätsstrategie 2030
 - Ökosystemdienstleistungen
 -



© Sonja Wlcek, organic17

FiBL

26

26

Situation in Österreich – was bisher geschah

- 2020 Gründung ARGE Agroforst www.arge-agroforst.at
- 2023 Forstgesetznovelle
- 2025 weltweit erste Möglichkeit Agroforst Zertifizierung
- 2025: «Agroforststreifen» im ÖPUL



FiBL

27

27

Agroforstsysteme im Fördersystem

	Traditionelle Charakteristika	Punktförmige LSE	GLÖZ LSE	Energieholz	Dauer- und Spezialkulturen	Mehrnutzenhecken im ÖPUL	Agroforststreifen im ÖPUL
Definition	Durchschnittsbreite ≤ 2 m, Bestandteil guter landw. Anbau- oder Nutzungspraktiken auf UN	Auf oder im Abstand von ≤ 5 m, ≥ 2 m Kronendurchmesser, Mindestabstand zwischen pLSE ≥ 5 m, Flächenausmaß ≤ 100 m ² , Erhaltung im Verpflichtungsjahr	Direkt an UN angrenzend oder im Abstand von ≤ 5 m, > 2 m Breite, Größenkriterien z.B. ≥ 50 m ² Hecken, Erhaltungsverpflichtung	Regelmäßiges System, Reihenabstand idR ≤ 10 m, Erntegut, wiederkehrende Erträge, Baumdichte ≥ 2.000 Bäume/ha	Reihenabstand idR ≤ 10 m, regelmäßiges System, Erntegut, wiederkehrende Erträge	Direkt an Acker angrenzend, ab 2023 neu angelegte Elemente, Durchschnittsbreite ≥ 5 m bis ≤ 20 m, Konzept der Landesdienststelle, GIS-Layer, kein Düng- und Pflanzenschutzmittel	Direkt an Acker angrenzend, ab 2020 neu angelegte Elemente, Durchschnittsbreite ≥ 2 m bis ≤ 10 m, Baumabstand ≤ 15 m, Baumdichte 10-25 Stk./100 lfm, kein Düng- und Pflanzenschutzmittel
Bepflanzung	Hecken und Raine, keine Vorgaben, (kann Einzelbäume oder Büsche beinhalten),	Einzelbäume und Büsche, Baum-/ Buschgruppen, Streuobstbestände	Hecken oder Raine	schnellwüchsige, ausschlagfähige Laubbäume (Arten gem. GSP-ÄV)	Obstkulturen (hochwertiges Pflanzgut)	überwiegend Sträucher und Obstbäume, Neuanlage/ Nachpflanzung bis 15.05., krautiger Bereich ≥ 20 % und begrünt	Einzelbäume und Sträucher, Neuanlage/ Nachpflanzung bis 15.05. und Begrünung krautiger Bereich
Streifen	Keine Nutzung (kein Abtransport/ Beweidung)	Pflege/ Nutzung je nach Schlagnutzungsart	Keine Nutzung (kein Abtransport/ Beweidung)	idR keine Nutzung	idR keine Nutzung, bei ÖPUL Erosionsschutz nur temporäre Hühnerweide oder extensive Schafweide	Keine Nutzung (kein Abtransport/ Beweidung), Pflege bei Code DIV notwendig	Keine Nutzung (kein Abtransport/ Beweidung)
Bäume	Nutzung möglich, bei beantragten pLSE keine Wertholznutzung im Verpflichtungsjahr	Nutzung des Streuobstes möglich, Wertholznutzung nur nach Ende Verpflichtungsjahr	Nutzung möglich, Schnittherbot in Brut- und Nistzeit	Mindestnutzung von 1x in 20 Jahren	Ernteverpflichtung (hochwertiges Erntegut)	Pflege notwendig (z.B. Schnitt), Obsternte und Wertholz als Nebennutzung möglich	Pflege notwendig (z.B. Schnitt), Nutzung (z.B. Wertholz) möglich
Referenz	Heimgut	pLSE	ILSE-Referenztyp z.B. Hecke/ Ufergehölz	Heimgut	Heimgut	Mehrnutzenhecke	Agroforststreifen
Prämie	Direktzahlung, ÖPUL Ausgleichszulage	ÖPUL (je Baum/ Element)	Direktzahlung	Direktzahlung Ausgleichszulage	Direktzahlung ÖPUL Ausgleichszulage	Direktzahlung ÖPUL	Direktzahlung ÖPUL



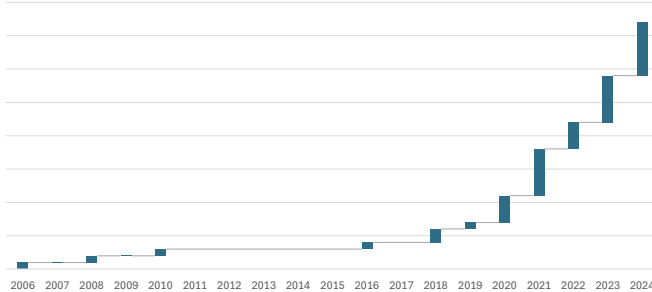
© BML, M. Augdoppler

28

28

Situation in Österreich

Anzahl neuer AFS pro Jahr

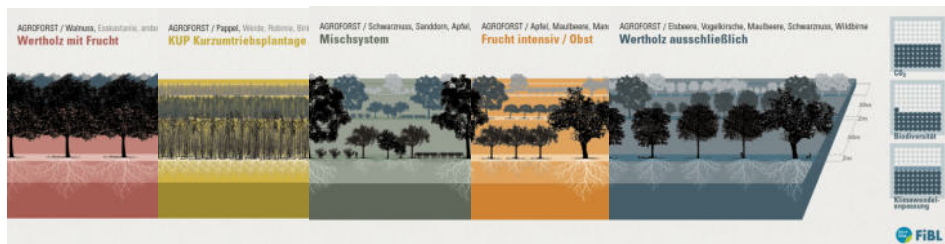


Agroforst Karte



Österreich: Agroforst-Karte und -Datenbank für die Nationalen Agroforst-Datenbank

Agroforestry Map of Europe
Prepared by Dignaf and REFOREST projects



29

29

Silvoarable Agroforstsysteme in Österreich



FiBL

AFS mit Schwerpunkt Wassererosion verhindern. Steiermark © FiBL, T. Markut

30

30

Agroforstliche Informationen

Kurzes Mail an:

theresia.markut@fibl.org

Veranstaltungshinweis:



Fachvorträge:

- Triebwerk – Futterlaub
- Vertreter:in vom Ministerium
- Junger DeFAF – aus Fehlern lernen
- N.N.

Austausch am Nachmittag

24. November 2026; St. Pölten

FIBL

31

31

Information und Kontakt

www.agroforst-oesterreich.at

theresia.markut@fibl.org, peter.meindl@fibl.org



FIBL



ARGE Agroforst
www.arage-agroforst.at



32

32