



Agroforstwirtschaft

Agroforstsysteme kombinieren Bäume und Sträucher mit landwirtschaftlicher Nutzung von Pflanzen (sylvoarable Systeme) und/oder Tieren (sylvopastorale Systeme) auf derselben Fläche. Traditionelle Agroforstsysteme wie die Wytweiden im Jura, die Kastanienselven im Tessin oder die klassischen Hochstamm-Feldobstgärten haben die Kulturlandschaft in der Schweiz vielerorts geprägt. Seit der Jahrtausendwende kamen «moderne» agroforstliche Nutzungsformen hinzu. Diese neuen Systeme lassen sich mit den Anforderungen der gegenwärtigen landwirtschaftlichen Maschinenteknik vereinbaren und damit relativ leicht in die gängige Praxis integrieren. In der Schweiz finden agroforstliche Nutzungen auf rund 9% der landwirtschaftlichen Nutzfläche und vereinzelt auf Waldflächen statt. Dies entspricht dem durchschnittlichen Wert in der EU (den Herder et al., 2016).

Investition in die Zukunft

Agroforstsysteme sind in Bezug auf die heutigen Herausforderungen mit der Veränderung des Klimas, dem Artensterben und dem Erhalt der Versorgungssicherheit in der Schweiz sehr wertvoll. Sie verbessern die landwirtschaftliche Kohlenstoffbilanz, fördern die Biodiversität, stärken die Resilienz der Landwirtschaft und diversifizieren

das Angebot der Landwirtinnen und -wirte (s. unten). Die Bewirtschaftung kann durch die vielfältige Gestaltung der Flächen aber auch aufwändiger werden. So können sich bei sylvoarablen Systemen die Bewirtschaftungs- und Erntezeitpunkte sowie deren Intensität unterscheiden und damit deutliche Mehrarbeit verursachen. Bei sylvopastoralen Systemen sind Schäden an den Pflanzen durch die Nutz-

tiere die grösste Herausforderung. Moderne Agroforstsysteme versuchen deshalb, mit einem optimierten Pflanzendesign und mechanischen Schutzmassnahmen eine rationelle Bewirtschaftung mit moderner Agrartechnik zu ermöglichen.



Kompensation von Treibhausgasen

Unter der Annahme, dass auf 13.3% der landwirtschaftlichen Nutzfläche durchschnittlich 50 Bäume pro Hektare gepflanzt werden, könnten in der Schweiz bis zu 1.6 t Kohlenstoff pro Hektare gespeichert werden. Dadurch würden etwa 13% der landwirtschaftlichen Treibhausgase kompensiert. (Kay et al., 2019)



Förderung der Biodiversität

Durch die vielfältigen, abwechslungsreichen Strukturen werden zusätzliche Lebensräume und Futterquellen erschaffen (Kay et al., 2019). Zudem wird die Vernetzung zwischen Agroforstsystemen und anderen ökologisch wertvollen Naturräumen gefördert und die gesamte ökologische Infrastruktur (BAFU 2021) verbessert.



Resilientere Produktion

Agroforstsysteme können einen positiven Einfluss auf den lokalen Wasserhaushalt und die Bodenfruchtbarkeit haben (Torralba et al., 2016), vor Bodenerosion schützen, den Nährstoff- und Pestizideinsatz reduzieren und sie sind resistenter gegen die Folgen der Klimaveränderungen (Gavazov et al., 2014).



Aufwertung der Kulturlandschaft

Durch eine grosse (Bio-)Diversität von Baumarten, Kleinstrukturen, Unter- und Zwischennutzungen kann Agroforst unsere Landschaft besonders harmonisch gestalten. Die Integration der Topografie und anderer lokaler Besonderheiten ermöglicht eine reichere Kulturlandschaft.



Erweiterung der Produktpalette

Mit der Agroforstwirtschaft können Praktikerinnen und Praktiker ihre Produktpalette diversifizieren und den vielfältigen Konsumentenbedürfnissen anpassen. Zudem kann das Risiko für Ernteausfälle aufgrund veränderter klimatischer Bedingungen verringert werden.

Zwei Beispiele von Agroforstsystemen

Links: Getreide- und Gemüseanbau kombiniert mit Obstbäumen (sylvoarables System); rechts: grasende Schafe im Rebberg (sylvopastorales System).



Foto: Gabriela Brändle, Agroscope



Foto: João Palma



Energieproduktion

In einem Agroforstbetrieb in England wurden 20% der Flächen mit Hecken aus Weide und Hasel bepflanzt. Die Nutzung von Stockausschlägen und Kopfbäumen brachte jährlich 4–5 t Trockenmasse pro ha ein, mit welcher ein Bauernhaus (Heizung und Warmwasser) versorgt werden kann (Wolfe, 2017).



Wertholzproduktion

Der Wertholzanbau von Vogelkirsche (nur Holz) und Walnuss (Frucht und Holz) auf Hochstamm-Feldobstgärten kann eine gut verzinst Langzeitinvestition sein (Joller, 2017).



Futterproduktion

Das Anlegen von Futterhecken für Nutztiere reduziert den Bedarf an Kraftfutter und steigert verschiedene Ökosystemleistungen. Maulbeerbäume eignen sich zum Beispiel dafür aufgrund ihres hohen Proteingehalts (15–28%) und ihrer hohen Verdaulichkeit (>80%) sehr gut (Mosquera-Losada et al., 2017).

Interdisziplinäre Herausforderung

Agroforstsysteme erfordern eine interdisziplinäre Herangehensweise. Landwirtschaftliche Anbauformen werden auf Basis des Wissens über geeignete Baumarten – zum Beispiel bezüglich deren Anforderungen, Wachstum, Leistungen und Wertschöpfung – weiterentwickelt. Dabei gibt es verschiedene Schnittstellen zwischen Land- und Forstwirtschaft, wo ein

Austausch der Disziplinen anzustreben ist. Die drei Beispiele in der Box oben zeigen auf, wie die Kultivierung von mehrjährigen Gehölzpflanzen auf Landwirtschaftsflächen gewinnbringend genutzt werden können.

Auf Waldflächen dürfen gemäss dem Eidg. Waldgesetz nur als Wytweiden oder Selven ausgeschiedene Gebiete agroforstlich genutzt werden. Im Rahmen der Biodiversitätsförderung gibt es Pilotprojekte, um diese traditionellen

Agroforstsysteme zu fördern. So sollen im Kanton Solothurn bis 2032 beispielsweise 40 ha Wytweiden entstehen.

Projekte und Förderprogramme

In verschiedenen Projekten und Programmen soll die Agroforstwirtschaft weiter erforscht und gefördert werden. So können im Rahmen der Agrarpolitik 2022+ Fördergelder neu auch für Agroforstsysteme gesprochen werden. Zudem gibt es Initiativen aus der Privatwirtschaft, die für einzelne Ökosystemleistungen aufkommen. Das Coop-Förderprogramm unterstützt beispielsweise die Pflanzung von Bäumen zur Kohlenstoffspeicherung und Förderung der Biodiversität. Trotz der vielen bekannten positiven

IG Agroforst: Etabliertes Informationsnetzwerk rund ums Thema Agroforst aus Beratung, Praxis und Forschung. www.agroforst.ch

Agroscope: Kompetenzzentrum des Bundes für landwirtschaftliche Forschung, das sich unter anderem mit Agroforstwirtschaft als neue Landnutzungsform befasst. www.agroscope.admin.ch

Aspekte besteht, vor allem im Hinblick auf die erwarteten klimatischen und ökonomischen Veränderungen, weiterhin Forschungsbedarf. In den nächsten acht Jahren werden deshalb im Ressourcenprojekt Agro4estrie gemäss Art. 77a des Bundesgesetzes über die Landwirtschaft verschiedene Agroforstsysteme in der Praxis wis-

senschaftlich begleitet und ihre Produktivität sowie die Auswirkungen auf die Umwelt analysiert. Der Austausch zwischen Praxis und Forschung wird unter anderem durch die Plattform IG Agroforst gefördert. Dies mit dem Ziel, bestehendes Wissen zu bewahren und neue Erkenntnisse zu verbreiten.

Weitere Beispiele zu Agroforstsystemen
www.agroforst.ch/publikationen

Herausgeber: Bundesamt für Umwelt (BAFU) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)

Autorinnen und Autoren: Laura Ramstein (Kaufmann + Bader GmbH), Gerda Jimmy (BAFU), Jean-Laurent Pfund (BAFU), Aurelia Passaseo (BLW)

Literaturverzeichnis

BAFU (Hrsg.) 2021: **Ökologische Infrastruktur. Arbeitshilfe für die kantonale Planung im Rahmen der Programmvereinbarungsperiode 2020-2024.** Version 1.0.
https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/biodiversitaet/fachinfo-daten/oekologische-infrastruktur.pdf.download.pdf/%C3%96_Arbeitshilfe_BAFU_v1.00_D.pdf

den Herder, M., Moreno, G., Mosquera-Losada, M.R., Palma, J.H.N., Sidiropoulou, A., Santiago Freijanes, J.J., Crous-Duran, J., Paulo, J., Tomé, M., Pantera, A., Papanastasis, V., Mantzanas, K., Pachana, P., Papadopoulos, A., Plieninger, T., Burgess, P.J. (2016). **Current extent and trends of agroforestry in the EU27. Deliverable Report 1.2 for EU FP7 Research Project: AGFORWARD 613520.** (15 August 2016). 2nd Edition. 76 pp.
www.agforward.eu/documents/D1_2_Extent_of_Agroforestry.pdf

Gavazov, K., Spiegelberger, T., & Buttler, A. (2014). **Transplantation of subalpine wood-pasture turfs along a natural climatic gradient reveals lower resistance of unwooded pastures to climate change compared to wooded ones.** *Oecologia*, 174(4), 1425-1435.
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00442-013-2839-9.pdf>

Joller, P. (2017). **Agroforstwirtschaft in der Schweiz.** Masterarbeit, HAFL.
https://www.agroscope.admin.ch/dam/agroscope/de/dokumente/themen/umwelt-ressourcen/Agrarlandschaft/agroforst_joller.pdf.download.pdf/04_MSc_Joller.pdf

Kay, S., Jäger, M., & Herzog, F. (2019). **Ressourcenschutz durch Agroforstsysteme - standortangepasste Lösungen.** *Agrar. Schweiz*, 10, 308-315.
<https://www.agrarforschungschweiz.ch/2019/09/ressourcenschutz-durch-agroforstsysteme-standortangepasste-loesungen/#links>

Mosquera-Losada, M.R. (2017). **Maulbeere (Morus spp.) als Viehfutter. Best Practice Leaflet for EU FP7 Research Project: AGFORWARD 613520.**
https://www.agroforst.ch/wp-content/uploads/43_Maulbeere_Morus_spp_als_Viehfutter_.pdf

Torralba, M., Fagerholm, N., Burgess, P.J., Moreno, G., Plieninger, T. (2016). **Do European agroforestry systems enhance biodiversity and ecosystem services? A meta-analysis.** *Agriculture, ecosystems & environment*, 230, 150-161. doi:10.1016/j.agee.2016.06.002
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880916303097/pdf?md5=d06f012619cfa79af588d75529973065&pid=1-s2.0-S0167880916303097-main.pdf>

Wolfe, M. (2017). **Agroforstwirtschaft und die dezentrale Nahrungs- und Energieproduktion.** Best Practice Leaflet for EU FP7 Research Project: AGFORWARD 613520.
https://www.agroforst.ch/wp-content/uploads/34_Agroforstwirtschaft_und_die_dezentrale_Nahrungs-und_Energieproduktion.pdf