



Agroforstwirtschaft - *Chancen und Hemmnisse für die Praxis*

Gliederung

1. Kurzvorstellung - Triebwerk
2. Einführung in die Agroforstwirtschaft
3. Chancen
4. Hemmnisse
5. Fazit



- Bachelorstudent, Masterstudent und Absolvent
“Ökologische Agrarwissenschaften”

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T

- Gründungsmitglieder des “Deutschen Fachverbandes für Agroforstwirtschaft”
- Gründungsmitglieder der
“Fachgruppe Regenerative Landwirtschaft Witzenhausen”
- Stipendiaten des Hessen-Ideen-Stipendiums





Bildung | Finanzierung | Planung



Einführung



historische Systeme - früher ökonomisch ...



historische Systeme - ... heute Naturschutz

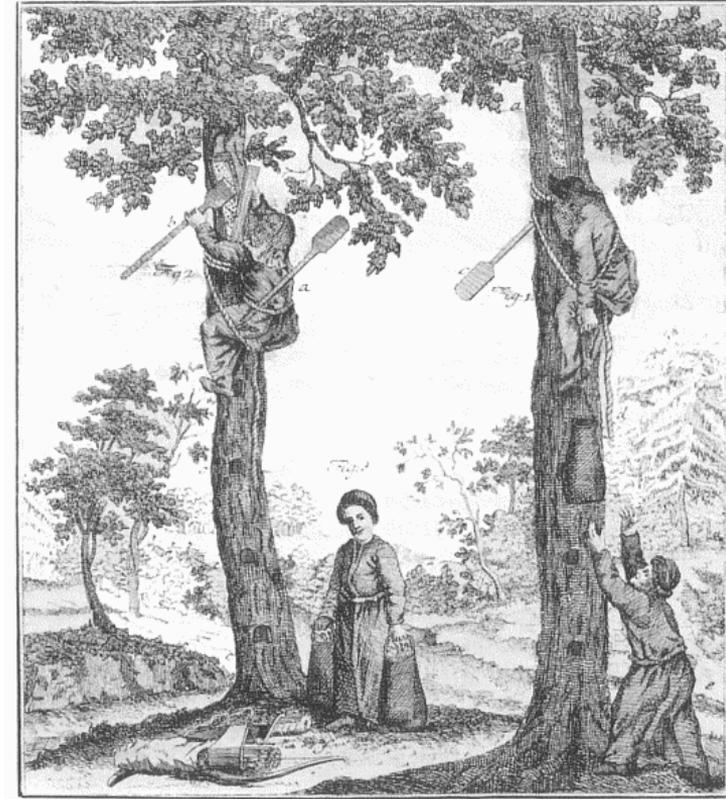
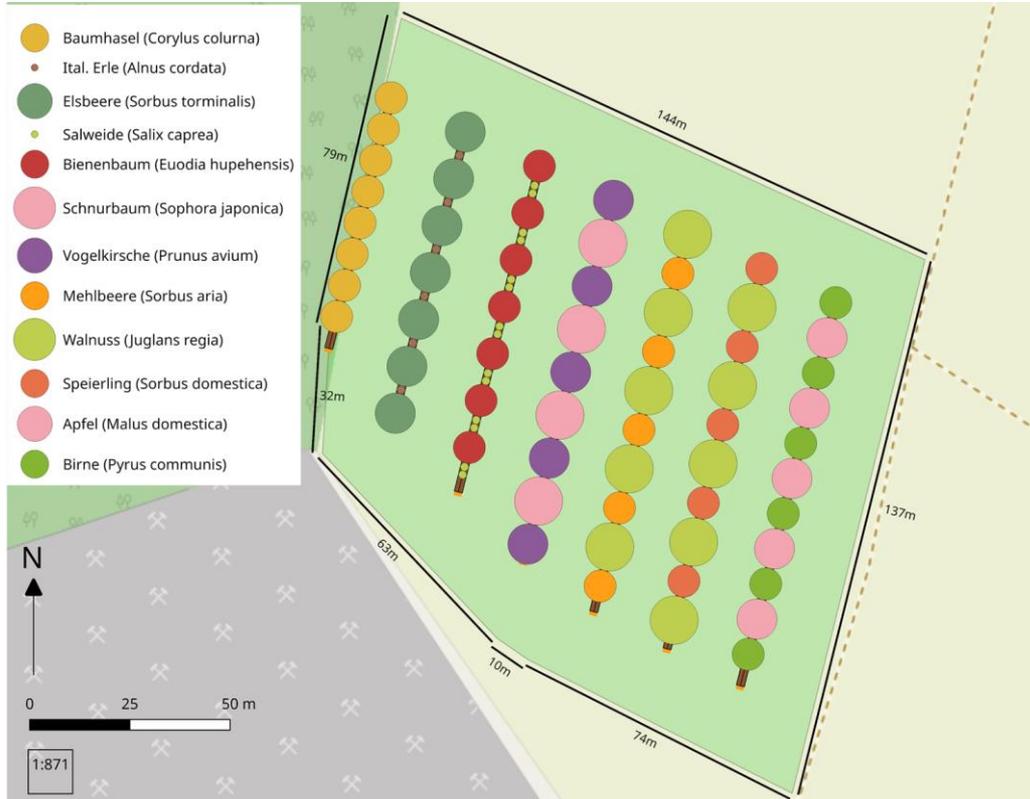


Streuobst: 1950 bis 2011 Rückgang um 80% in De
Rösler 2011

Aristorf, Schweiz: 2016 vs. 1926



Zeidelwesen - Bienensystem

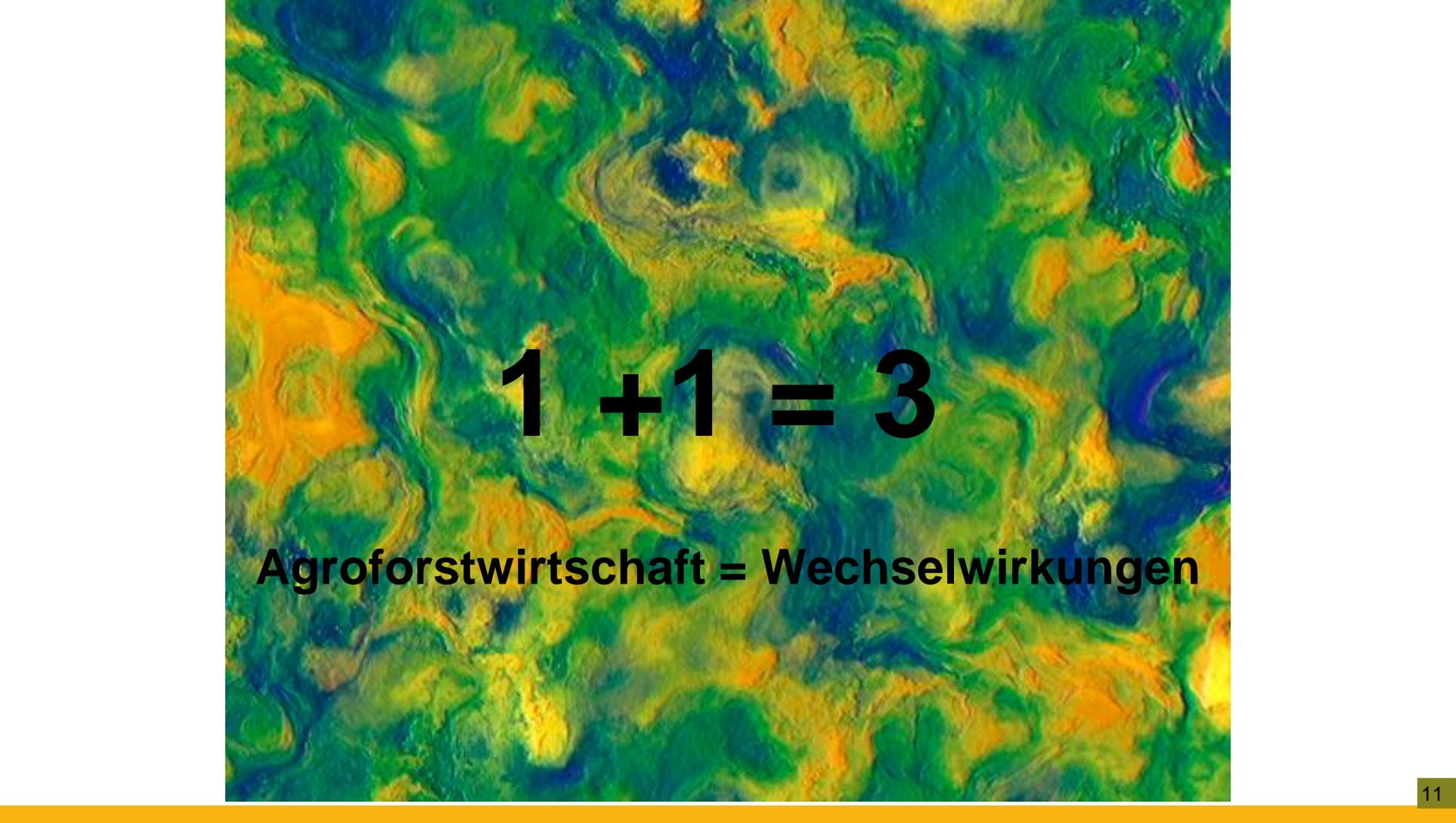


Agroforstwirtschaft - Definition

Mit dem Begriff **multifunktionale Agroforstwirtschaft** werden **Landnutzungssysteme** bezeichnet, bei denen **Gehölze** (Bäume oder Sträucher) mit **Ackerkulturen** und/oder **Tierhaltung** so auf **einer Fläche kombiniert** werden, dass zwischen den verschiedenen Komponenten **durch ökologische auch ökonomische und soziale Vorteilswirkungen** entstehen.

TRIEBWERK 2020

nach Nair 1993

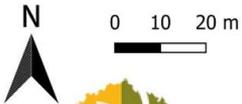

$$1 + 1 = 3$$

Agroforstwirtschaft = Wechselwirkungen

“moderne” Systeme

- Birne
- Quitte
- Walnuss
- Maulbeere
- Felsenbirne
- Kornelkirsche
- Baumgruppe_Bestand
- Baumstreifen
- ▨ Wildobst/Beerenobst-Streifen
- Grünland

Google



auf fast jeden Standort
anpassbar

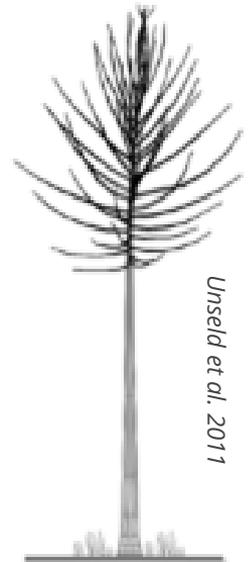
Anpassungsfähig

- auf Acker oder Grünland
- Fokus auf untere oder obere Ebene
 - Wertholz
 - Energieholz
 - Futtermittel
 - Fruchtertragskomponenten
 - Kohlenstofffestlegung
 - Natur- & Umweltschutz
- diverse Pflanzmuster möglich



Anbaupotential für Wertholz in AF-Systeme

- Steineiche, Pinie, Vogelkirsche, Walnuss und Pappel
- Flächenpotential von 56 % europäischer Ackerfläche
→ hochproduktive Standorte
- auf 40 % der europäischen Ackerfläche positive Effekte bezüglich
→ Erosion, Nitratauswaschung, Biodiversität







Chancen



Zusammenschau möglicher Chancen

- Biodiversität
- Bodenschutz
- Flächenproduktivität
- Kohlenstoffbindung
- Klimawandelanpassung
- Landschaftsbild
- Produktvielfalt
- Tierwohl
- ...

Schoeneberger et al. 2012

Walter und Breckle 1999

Mead und Willey 1980

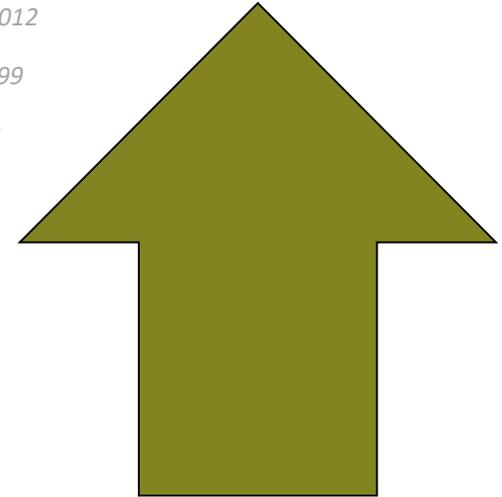
Shukla et al. 2019

Shukla et al. 2019

Unsel et al. 2011

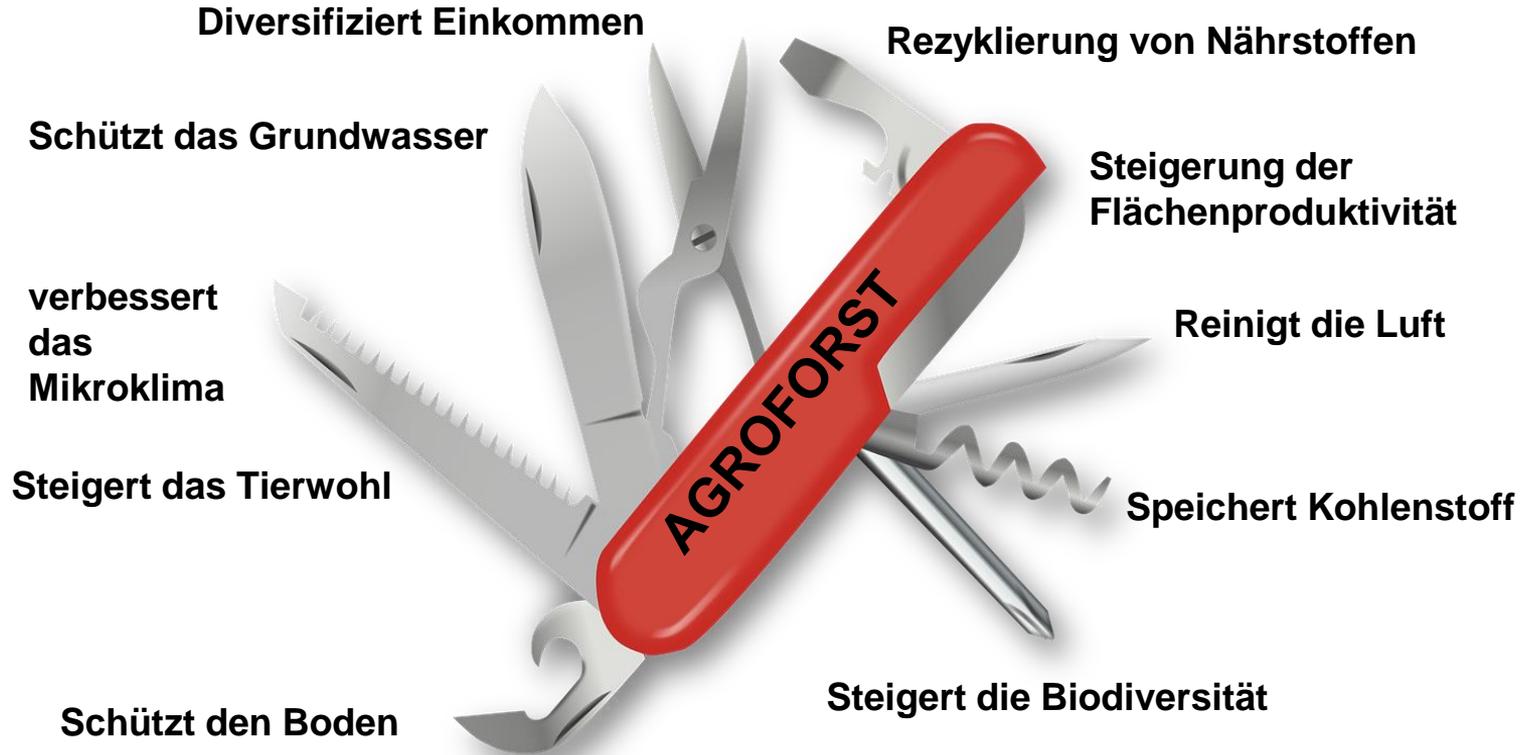
Schoeneberger 2009

Broom et al. 2013



→ Agroforstwirtschaft als essentielles Element zukunftstauglicher Landwirtschaft

Problemlösungstool

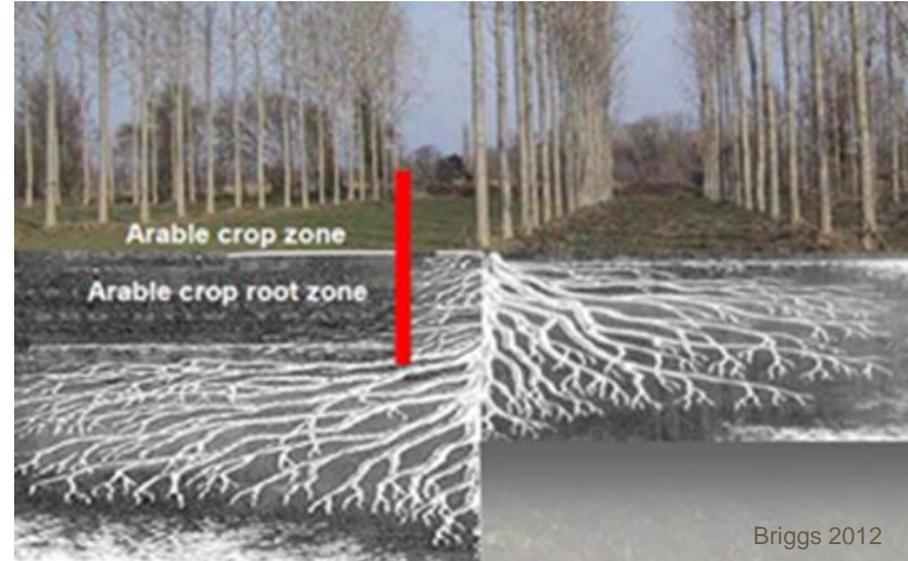


Wie kann das funktionieren?

Systempartner nutzen die Ressourcen

- Wasser
- Licht
- Nährstoffe
- Arbeitskraftstunden

zeitlich und räumlich unterschiedlich.



WICHTIG: Planung und Management

Die Hecke am Rand ist nicht vergleichbar



Agroforestry Poplar tree roots
Deeper rooting

Forestry plantation poplar tree roots
Shallower rooting

Figure 27 : Poplar tree roots under (a) Agroforestry (b) plantation forestry – roots are deeper and more extensive under agroforestry - INRA France

Fläche: Knapp und teuer

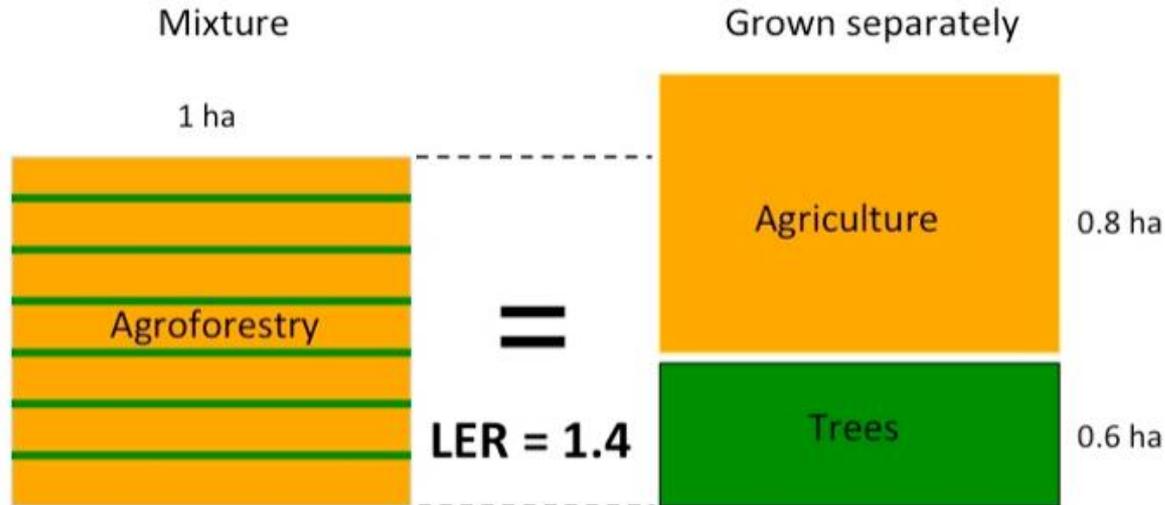
54.000 €

Agrarland in NRW ist heute doppelt so teuer wie vor 20 Jahren

2019 wurde ein Hektar für durchschnittlich 54.000 € in Nordrhein-Westfalen veräußert. "Die Konkurrenzen auf dem Grundstücksmarkt treiben die Preise in teils extreme Höhen", so Heinen-Esser.

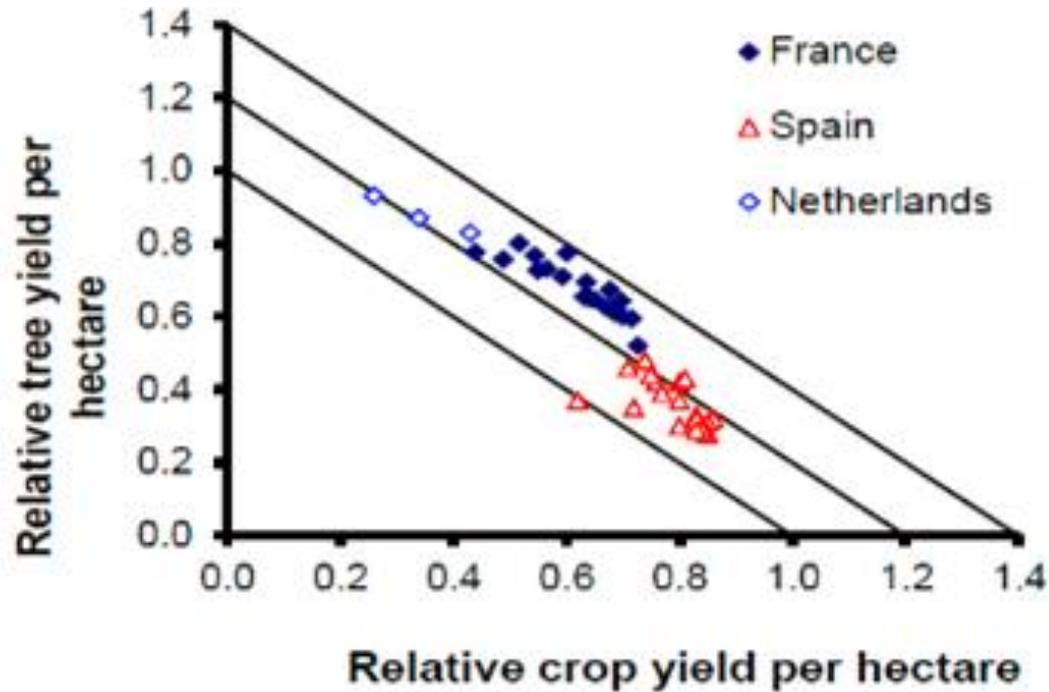
Flächenproduktivität: LER

Land equivalent ratio of productivity



An LER of 1.4 means 100 ha of agroforestry produces as much crop & tree products as 140 ha farmland where trees and crops are separated

Flächenproduktivität



Graves et al. 2007. *Ecological Engineering* 29:434-449

basiert auf einer Modellierung!

Anpassung an den Klimawandel

durch Einfluss auf

- Produktvielfalt
- Mikroklima
- Wasserverfügbarkeit
- Boden (auch Mykorrhiza)





Breite Produktpalette möglich

**→ ökonomische und ökologische
Diversifizierungsstrategie**



Bsp. Artenauswahl

Erweiterung um klimaangepasste und klimaplastische Arten:

- Walnuss
- Esskastanien
- Maulbeere
- Wildobst
- Paulownia
- ...



→ oft nur wenig Erfahrung, Spätfröste und Niederschlags-Minimum oft einschränkende Faktoren!

Marktchancen

z.B.

- **Walnuss in Ausnahmen aus Deutschland**
 - Import seit 2011 fast Verdopplung
 - Trockenheit in Kalifornien
 - in letzten 5 a Verbrauchssteigerung um 12 %

- **Selbstversorgungsgrad Obst**
 - 2005-2019: 13-24 %
 - Apfel < 70%; Mostapfelimport seit 2012 extrem gestiegen
 - Birne < 20% (2019)



Mikroklima

- Beschattung
- geringere Windgeschwindigkeiten
- Bremsen nächtlicher Kaltluftflüsse
- höhere Luftfeuchtigkeit
- mehr Taubildung
- nasse Böden = kalte Böden
- höhere
“produktive Wasserverluste”



<https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/58371.jpg>

→ insgesamt Abpuffern von Extremereignissen

Erosionsminderung



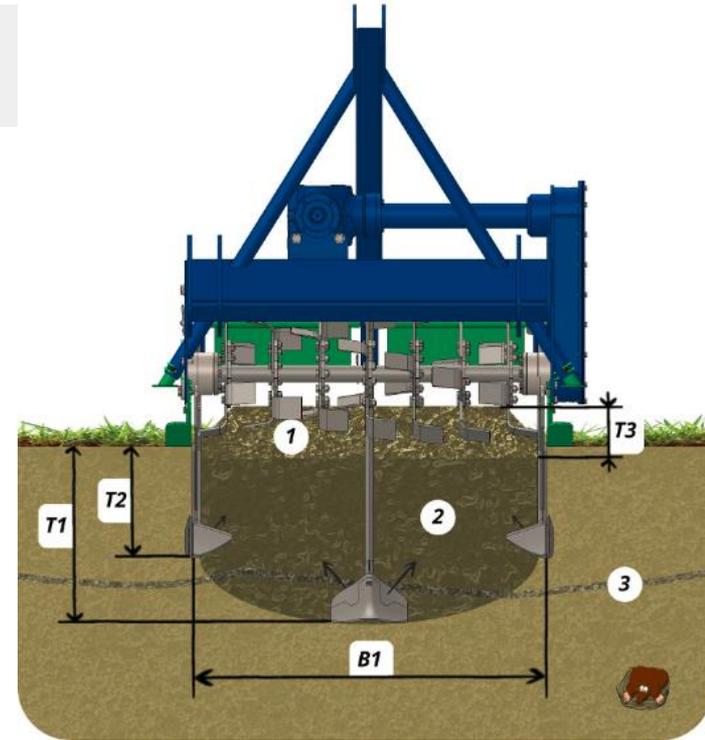
bis zu 80% z.B. PUR-Project in Peru

technische Ansätze vorhanden

teuer

nicht überall verfügbar

Anlagenauslastung wichtig



<https://www.rhenustek.ch/index.php/produkte/TLP-80-S>

Bedingung: angepasster Landbau zw den Reihen

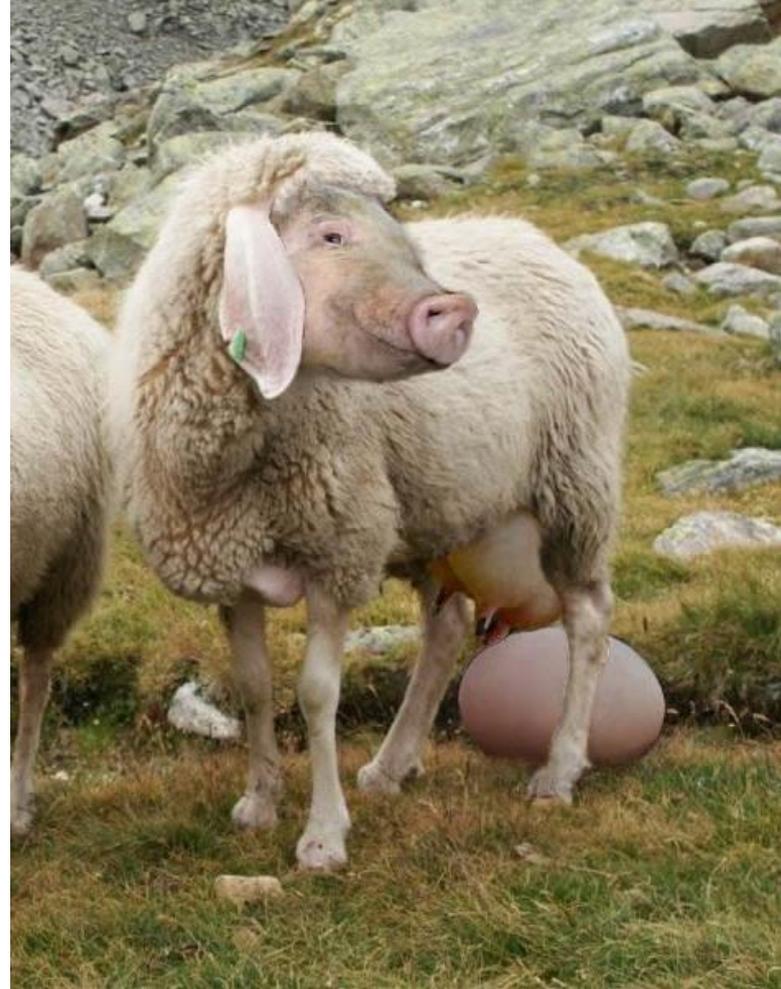
... ebenso relevant!

- z. B.: Orientierung am Regenerativen Ackerbau
 - Fokus auf das Bodenleben
 - Dauerhafte Begrünung
 - maximal vitale Bestände
 - kontinuierlich belebter Boden



Eierlegende Wollmilchsau?

Nur bei individueller
Planung, Umsetzung und Bewirtschaftung
und
entsprechende Rahmenbedingungen



<https://www.stupidedia.org/stupi/Datei:Wollmilchsau.jpg>



Hemmnisse



Herausforderungen und Probleme

- Wissen und Planungsstrategie
 - fehlende Erfahrungen
 - kaum Schauflächen
 - fehlende Inhalte in Ausbildung und Studium
- politischer Rahmen - Förderrecht
- Finanzierung und Ökonomie
- Arbeitszeitbelastung
- ungeklärte Hofnachfolge
- Eigentumsverhältnisse

Bewirtschaftung der Bäume

- Bestandskontrolle, Nachpflanzung, Bewässerung, Wurzelerziehung, Düngung, Schnitt, Regulierung des Unterwuchses, Ernte, Lagerung, Verarbeitung, Vermarktung
- zusätzlicher Aufwand
- mangelndes Fachwissen
- technische Ausstattung notwendig



© Christopher Morhart

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pflanzung												
Bewässerung (falls nötig im 1. Jahr)												
Beikrautregulierung (1.-3. Jahr)												
Ästen (Später Winter)												
Ästen (Walnuss)												
Ästen (Wildkirsche)												
Ernte der Bäume												

Abbildung 28: Jahresverlauf der anfallenden Arbeiten (Morhart et al. 2015, S.32)

Rechtliche Situation

Traditionelle Systeme

→ Im Fokus des Umwelt- & Naturschutz

Moderne Systeme

hpts. als Kurzumtriebsplantagen (KUP)

Resultate:

meist Kompromisse für Erhalt der Agrarförderung notwendig

KUP-Streifen im Agrarförderrecht berücksichtigt

Wir hinken hinterher!

Rechtliche Situation

- *EU ermöglicht Mitgliedsländern über die 2. Säule die Übernahme von 80% der Anlagekosten und jährliche Hektarprämie bis 5 Jahre
→ in DE nicht umgesetzt*
- *kein Fördertatbestand des GAK-Rahmenplanes*
- *in keinem Bundesland als AUKM*
- *keine Greening-Option*
- *keine Anerkennung von Umweltleistungen*



aktuelle Entwicklung

- Agroforstwirtschaft als Agrar- Umwelt- und Klimamaßnahme (AUKM) in Brandenburg
- Antrag der Fraktionen der CDU/CSU und SPD: Produktivität, Klimaresilienz und Biodiversität steigern – Agroforstwirtschaft fördern
- “ Der Deutsche Bundestag fordert die Bundesregierung auf [...]”
 - insgesamt 10 Punkte
 - z.B. Förderung über 1. und 2. Säule im Zuge aktueller und künftiger GAP
 - z.B. als Inhalt der Officialberatung

Finanzierung

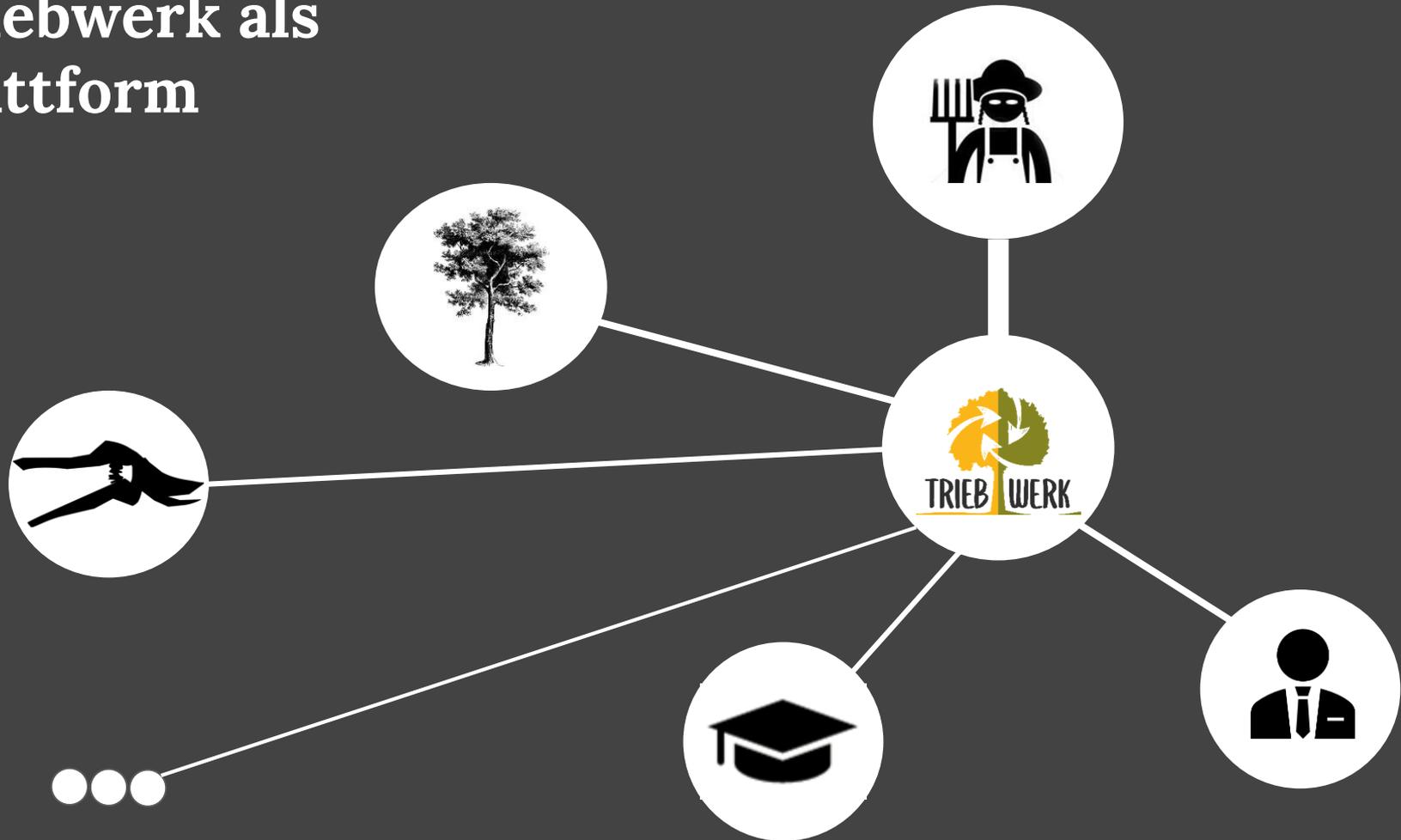
- Mangel an ausreichendem Eigen- und Fremdkapital
- schwer zu kalkulierender Rückfluss; mangelnde Erfahrung
- lange Festlegung finanzieller Ressourcen
- öffentliche Gelder (wenn überhaupt) nur aufwendig einzuwerben

- externe Geldgeber durch Vernetzung involvieren



<http://www.agroforstenergie.de/de/standorte/versuchsstandort-welzow-sued.php>

Triebwerk als Plattform



Fazit

- hoher Wissens- und Planungsbedarf
 - hochkomplex und kontextualisiert anzupassen
 - Fehler oft erst viele Jahre später sichtbar

 - hohe Dynamik im Bereich der Agroforstwirtschaft
 - Zunahme an Bildungs- und Beratungsangeboten
 - Zunahme an praktischen Umsetzungen
- Nachfrage ist vorhanden

Einladung zu Kooperationen

es braucht:



direkten Kontakt zu Ldw.und kontinuierliche Betreuung
kontinuierliche Beobachtung der Agroforstsysteme

Beratung

daran angegliedert: Experten für Planung und Umsetzung

Triebwerk

triebwerk@relawi.org // 05542-6198125 // www.triebwerk-landwirtschaft.de

<https://www.youtube.com/> → TRIEBWERK - Regenerative Landwirtschaft

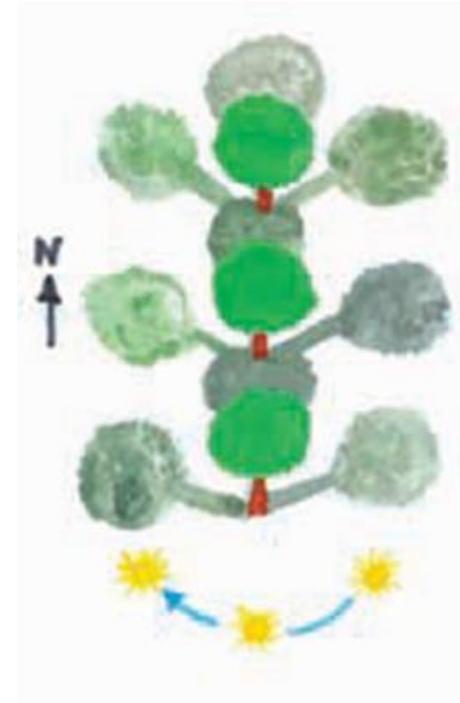
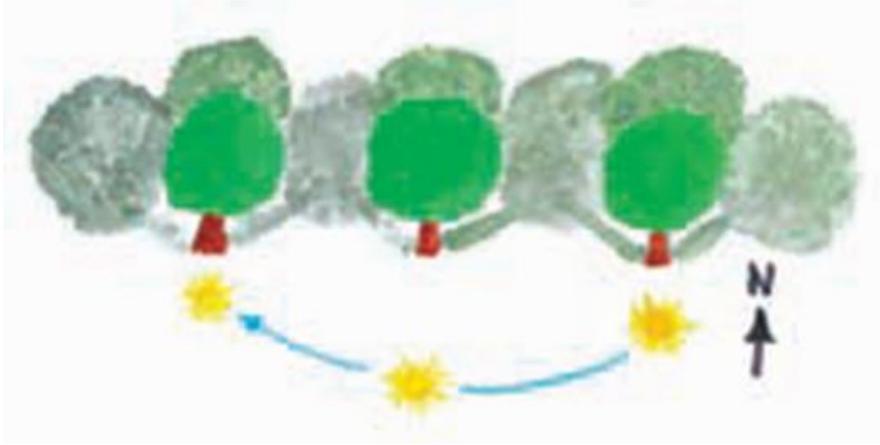
<https://www.twitter.com> @TRIEBWERKrelawi



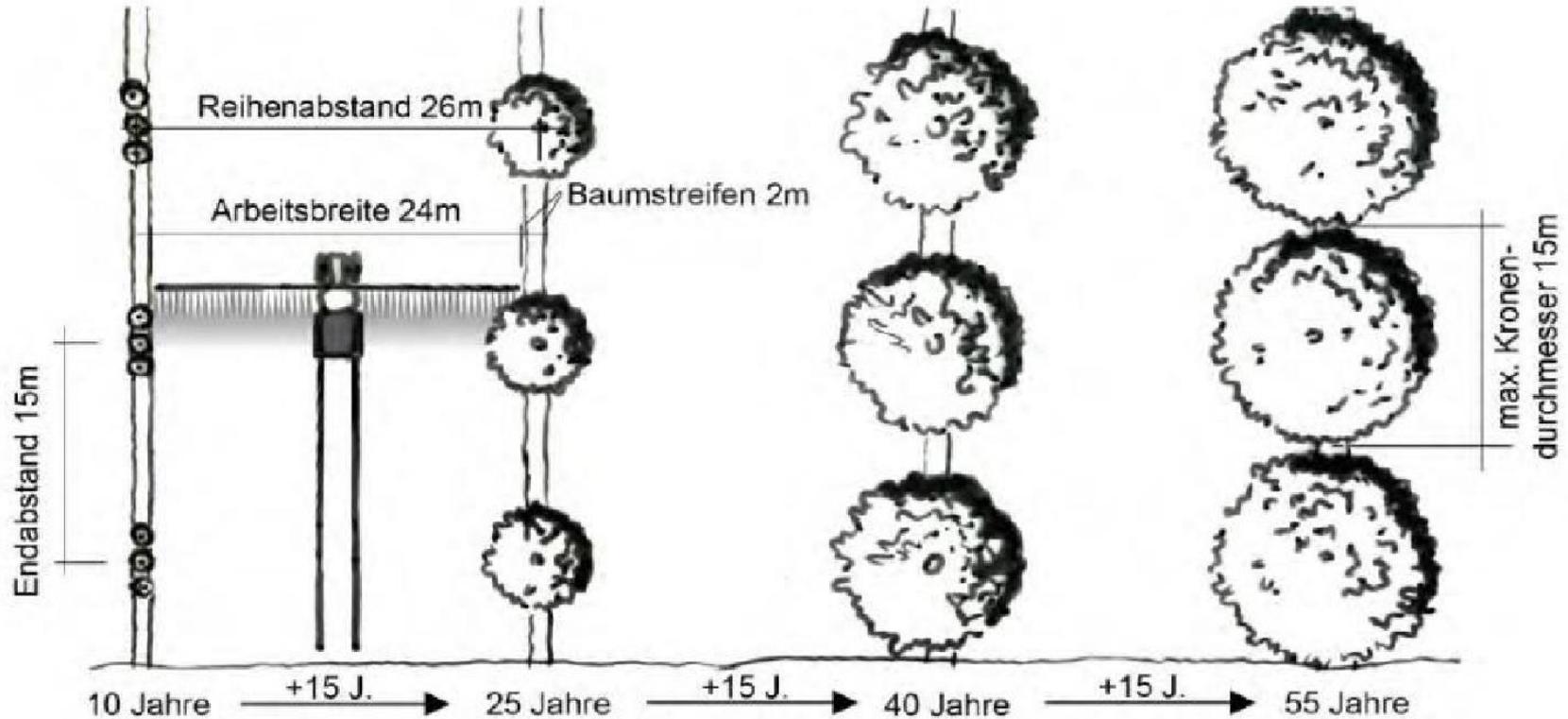
Fragen und Diskussion

Licht

- Ausrichtung & Management entscheidend für die Beschattung
- Schatten \neq Schatten

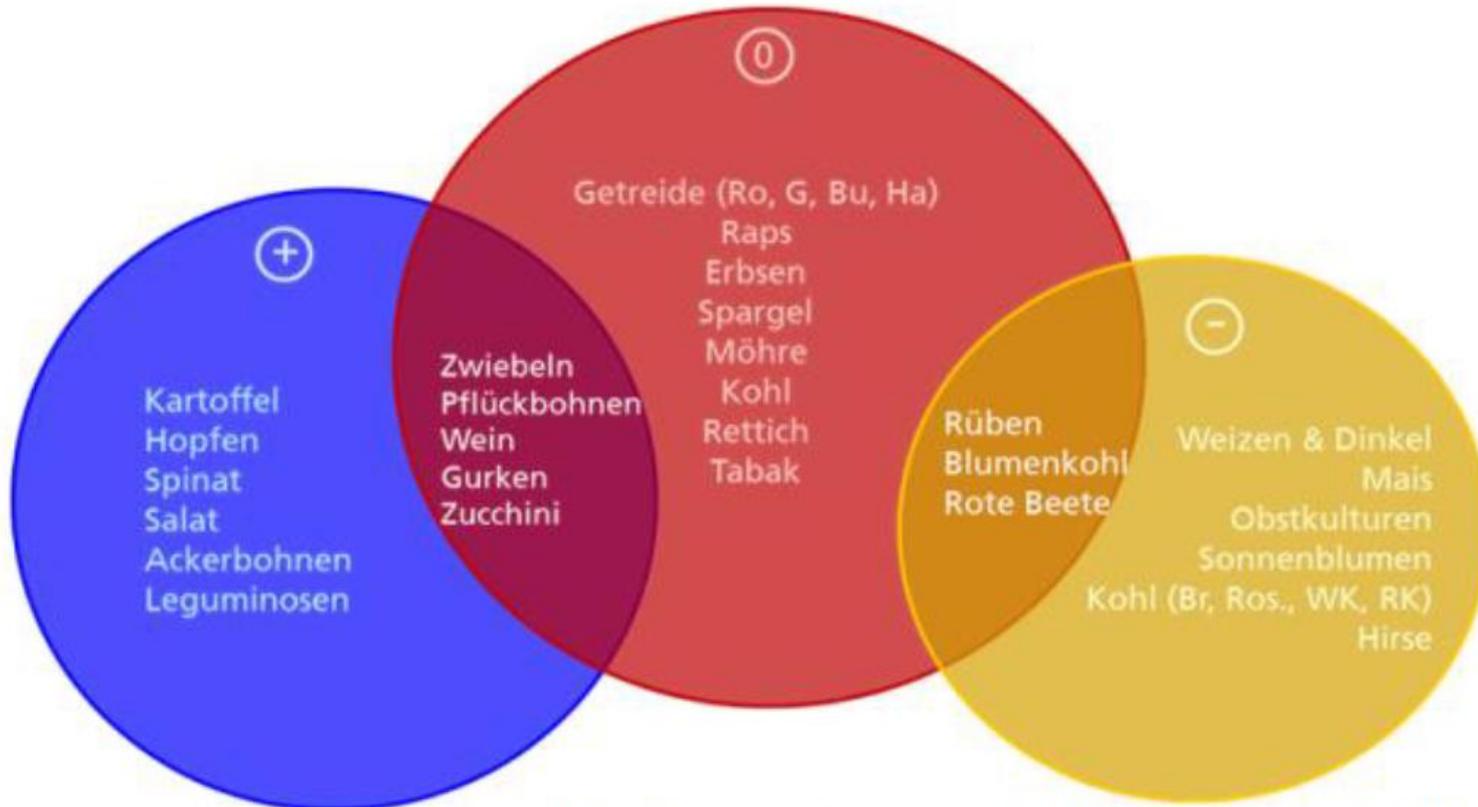


Beschattung: zeitliche Dimension



Pflanzabstände und Entwicklung eines *modernen Agroforstsystems* im zeitlichen Verlauf (vgl. THEISINGER, 2014, 18, in Anlehnung an BENDER et al., 2009c, 16).

Schattentoleranz



Einteilung verschiedener Ackerkulturen nach Kategorien zur Beschattungstoleranz (vgl. Web, HAHN, o.J., o.S.).

IPCC-Bericht

Key for criteria used to define magnitude of impact of each integrated response option

		Mitigation <i>Gt CO₂-eq yr⁻¹</i>	Adaptation <i>Million people</i>	Desertification <i>Million km²</i>	Land Degradation <i>Million km²</i>	Food Security <i>Million people</i>
Positive ↑	Large	More than 3	Positive for more than 25	Positive for more than 3	Positive for more than 3	Positive for more than 100
	Moderate	0.3 to 3	1 to 25	0.5 to 3	0.5 to 3	1 to 100
	Small	Less than 0.3	Less than 1	Less than 0.5	Less than 0.5	Less than 1

Response options based on land management

		Mitigation	Adaptation	Desertification	Land Degradation	Food Security	Cost
Agriculture	Increased food productivity	L	M	L	M	H	—
	Agro-forestry	M	M	M	M	L	●
	Improved cropland management	M	L	L	L	L	●●
	Improved livestock management	M	L	L	L	L	●●●
	Agricultural diversification	L	L	L	M	L	●
	Improved grazing land management	M	L	L	L	L	—
	Integrated water management	L	L	L	L	L	●●
Reduced grassland conversion to cropland	L	—	L	L	L	●	

Klimawandelvermeidung

