



LIGNOVIS
"grow your energy"

Agroforstsysteme mit Pionierbaumarten

– Anbau, Ökonomie und besondere Anforderungen auf Trockenstandorten

LfULG Agroforst Workshop

31. Mai 2023

Michael Weitz, Lignovis GmbH / www.lignovis.com / michael.weitz@lignovis.com



Motivation

Wirtschaftlicher Klimaschutz in der Landwirtschaft & ökologische Verbesserung des Referenzsystems

Fokus auf Pionierbaumarten (Pappel):

- ⇒ Beratung / Konzepte
- ⇒ Pflanzgut
- ⇒ Pflanzdienstleistungen
- ⇒ Optimierung der Wertschöpfungskette

Schaffung der Voraussetzungen für die schnelle Skalierung von Agroforstsystemen und Holzanbau

Lignovis – Profil

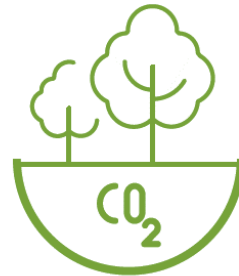
- ~ 4.000 ha Gehölzfläche in 8 EU-Staaten gepflanzt (über 25 Mio. Bäume)
- 45 ha Baumschulflächen mit 16 Pappelsorten, zertifiziert gemäß FoVG - teilweise ökologisch
- Entwicklung und Bau von Pflanzmaschinen und Pflergetechnik
- Kooperation mit Universitäten, Forschungsinstituten und NGOs
- Projekte u.a. mit vielen Landwirten | Vattenfall | IKEA | Dalkia | Ecosia |



Lösungen für einige der dringendsten Herausforderungen



Biodiversität, Erosionsschutz,
Bodenregeneration, Tierschutz &
verbessertes Mikroklima



Klimaschutz durch
schnelle CO₂-Bindung im
Holzzuwachs & Humusaufbau



Holz als erneuerbarer Energieträger
sowie nachhaltiger Rohstoff für Kreis-
laufwirtschaft & Bioökonomie



Schnelle Skalierbarkeit &
Anpassung an die Folgen
des Klimawandels

Status-quo:

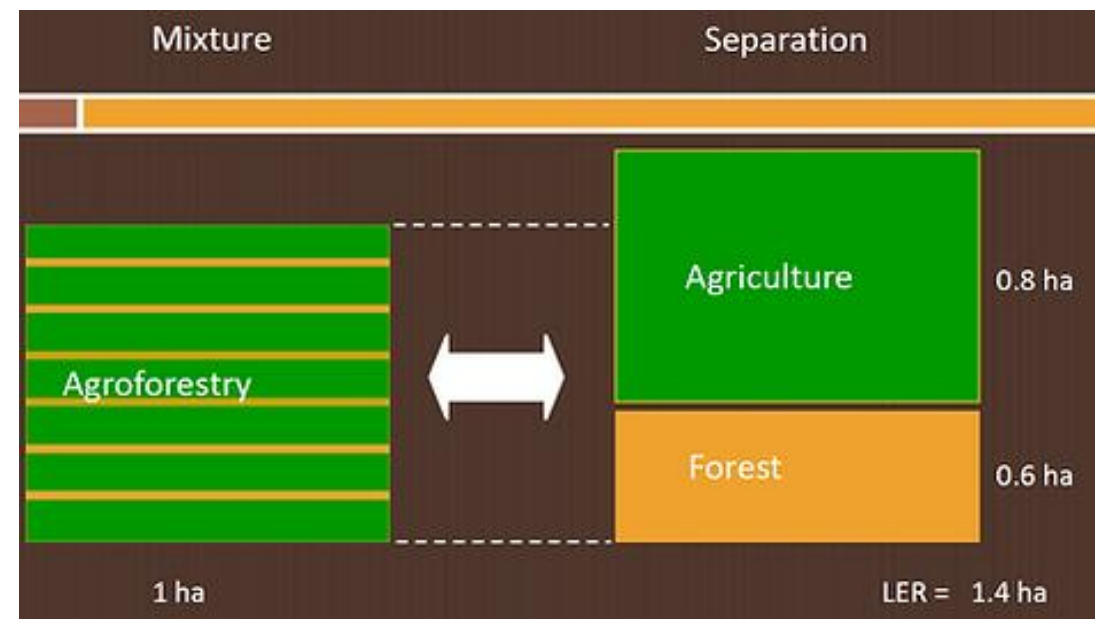
Relativ hohe Eintrittshürden und mäßige politische Unterstützung

- Förderung für Agroforst ab 2023 viel zu niedrig (jährlich 60€/ha Gehölzfläche)
- Anteilige Investitionsförderung in einzelnen Bundesländern

⇒ fehlende Honorierung der wichtigen Ökosystem-Leistungen

⇒ Agroforst lohnt sich für die Gesellschaft, aber oft noch nicht für den landwirtschaftlichen Unternehmer

- Steigende Holzpreise
- Kostengünstiger Einstieg mit Pionierbaumarten & mechanisierten Anbauverfahren
- Rohstoffherzeugung für Holzwerkstoffindustrie
- Energieholzanbau für regionale Wärmenetze (Ersatz von Erdgas)
- Imagegewinn für landwirtschaftliche Direktvermarkter
- Finanzierung z.B. über Sponsoring oder CO₂-Zertifikate
- Anbau auf Dauergrünland ist möglich
- Höhere Gesamtproduktivität im resilienteren System (Erosions- und Verdunstungsschutz)



LER = Land Equivalent Ratio / Quelle: [Christian Dupraz, INRA](#)

Anbauverfahren für Agroforst und Holzplantagen mit Pappeln



Maschinelle Pflanzung

Intensive Pflege
während der 1. und 2.
Vegetationsperiode

Erste Ernte nach:

- 3 bis 4 Jahren bzw.
- 5-10 Jahren

Wiederaustrieb im
Frühjahr

(Nutzungsdauer 15 – 30
Jahre)

Agroforstsystem – vorher / nachher

Bauckhof Klein Süstedt - Niedersachsen



Agroforstsystem für Hühner und Rinder Niedersachsen (Hof Schierholz)



Anbauverfahren mit schnellwachsenden Pionierbaumarten

Gemeinsamkeiten der Agroforst-Anbauverfahren für Energieholz & Industrieholz

- In Europa insbesondere Pappeln / alternative Baumarten: u.A. Weiden, Erlen (Robinie in Deutschland verboten)
- Anpflanzung als Gehölzstreifen / Alley-Cropping (bis zu 40% Gehölzanteil bei Agroforstsystemen)
- Nutzung des Stockausschlag nach der Ernte

Kurzer Umtrieb ⇒ Hackschnitze für Energie und Holzwerkstoffe



Mittlerer / Langer Umtrieb ⇒ Industrieholz: Holzwerkstoffe, Energie, Verpackungsholz, Verschalungsholz etc.



Agroforst mit Pionierbaumarten auf Trockenstandorten

Beispielprojekt: Märkisch-Wilmersdorf



Erfolgsfaktoren:

- Hochwertiges Pflanzgut und sorgfältige Pflanzung:
 - 60cm tiefe Pflanzung von Pflanzruten,
 - 30cm lange Steckhölzer
- Trockenstresstolerante Baumarten (Pappel) und Sorten auswählen
- Vollständige Unkrautkontrolle im 1. und 2. Jahr
- Nutzung der Winterfeuchtigkeit im Pflanzjahr
- Notfalls Bewässerung mit Wasserfass
- Einbringung von Spezialsubstrat in Pflanzspalt bzw. Pflanzloch (experimentell)



Etablierungskosten:

- Pflanzung: 3.500 – 7.000€/ha (abhängig von Pflanzgutqualität, Pflanzverfahren, Pflanzdichte, Sorten)
- Etablierungspflege: 500 – 3.000€/ha (abhängig von Pflegemaßnahmen, Zaunbau etc.)

Summe: 4.000 – 10.000€/ha Gehölzfläche

Erlöse:

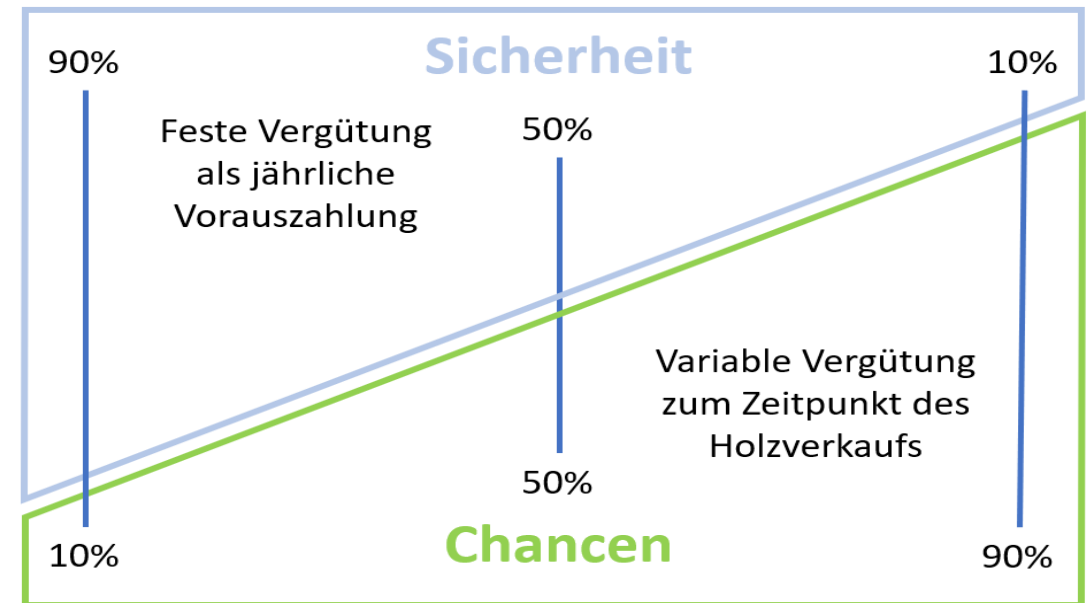
- 400 – 700 €/ha pro Jahr aus Holzerlös – welcher Holzpreis in 2030?
- Ökonomische Vorteile aus verbessertem Mikroklima (höhere Erträge der Ackerkulturen)?
- Ökosystemdienstleistungen ??
- Klimaschutzleistungen ??

=> Individuelle Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erforderlich

=> Ohne substantielle Förderung ist die Wirtschaftlichkeit von Agroforstsystemen aus den Produkterlösen i.d.R. nicht gegeben

Optionen für Vergütung des Holzaufwuchses bzw. Flächennutzung:

- (1) Investition in Anbau durch Holznutzer und jährliche Vergütung ("Vorauszahlung für Überlassung der Ernterechte")
→ Investitions- & Ertragsrisiko beim Holznutzer
- (2) Investition in Anbau durch Holznutzer und variable Vergütung zum Erntezeitpunkt (abhängig von Holzpreis)
→ geteiltes Ertragsrisiko, Investitionsrisiko bei Holznutzer



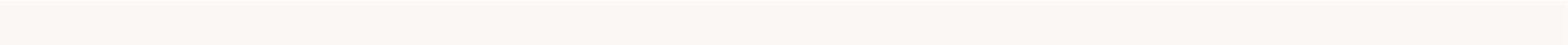


www.lignovis.com

www.instagram.com/lignovis

www.facebook.com/lignovis

michael.weitz@lignovis.com



Kurzumtrieb Gehölzstreifen

- Baumarten: Pappel, Weide
- Pflanzdichte: 8.000 – 10.000 Bäume pro ha Gehölzfläche
- Anpflanzung: Steckhölzer (20 – 30cm Länge)
- Ernte: alle 3 bis 4 Jahre
- Ernteverfahren: Feldhäcksler
- Rohstoffqualität: Feuchte Hackschnitzel
- Voraussetzungen / Eigenschaften:
 - Relativ große Flächen erforderlich
 - Hoher Gehölzflächenanteil vorteilhaft
 - Mittelgroße Synergien zu einjährigen Kulturen
- Vorteile: Etablierte Wertschöpfungskette, frühzeitiger Cash-flow durch Holzverkauf
- Nachteile: Festgelegte Erntezyklen, Hackschnitzelqualität für größere Anlagen ausreichend



Mittel-Langumtrieb Gehölzstreifen

- Baumarten: Pappel, Robinie, Erle, Ahorn etc.
- Pflanzdichte: 1.700 – 4.000 Bäume pro ha Gehölzfläche
- Anpflanzung: Pflanzruten (90 – 180cm Länge)
- Ernte: alle 6 bis 25 Jahre
- Ernteverfahren: Forsttechnik
- Rohstoffqualität: Industrieholz / Stammholz, Hackschnitzel
- Sägeholzerzeugung ist in Verbindung mit Durchforstungsmaßnahmen möglich

- Voraussetzungen / Eigenschaften:
 - Auch kleine Flächen bei langer Wuchsdauer gut geeignet
 - Große Synergien zu einjährigen Kulturen

- Vorteile: Flexible Erntezyklen, höhere Holzqualität,
- Nachteile: Späterer Cash-flow

