

Bäume auf den Acker?!

Klimaschutz und Biodiversität als Geschäftsmodell

Gemeinschaftsprojekt



Anbau:

- Pappel-KUP auf ca. 7,5 ha
- Blühflächen/Sonderkulturen 6,5 ha
- Kein Düngen/Pflanzenschutz
- Ein Agroforstsystem mit Donau-Silphie



Ziele:

Holzproduktion

→ Zuwachs KUP: ca. 7-15 t TM/ha/a = ca. 50.000 kWh

CO2 aus der Luft holen

→ Ca. 110 Tonnen CO2 werden jährlich in den Pappeln gebunden



Holzproduktion:

→ Bei erster Ernte gemessen: 13t/ha/a

Energiegehalte laut LWF Bayern						
Baumart	Atro-	Wassergehalt = 0%				
		H-TS* 100%	Gesamt- Gewicht			
	kg/fm	kg/Srm	kg/Srm	Srm/t	kWh/kg	kWh/Srm
Pappel/Weide	410	164	164	6,1	5	820
Tanne	410	164	164	6,1	5,28	866
Fichte	430	172	172	5,81	5,28	908
Erle	490	196	196	5,1	5	980
Kiefer	510	204	204	4,9	5,28	1077
Lärche	550	220	220	4,55	5,28	1161
Ahorn	600	240	240	4,17	5	1200
Rotbuche	670	268	268	3,73	5	1340
Esche	670	268	268	3,73	5	1340
Birke	640	256	256	3,91	5	1280
Eiche	680	272	272	3,68	5	1360
Weißbuche	750	300	300	3,33	5	1500



Lieferschein: 1938 Ausgang

Fahrzeug: 0

Artikel:

1 Kartoffeln Pappel 3,18 t

	Datum/Uhrzeit	Alibinr.	Gewicht
Erstgewicht	25.04.2025 07:58	1	20780 kg
Zweitgewicht	25.04.2025 08:14	2	17600 kg
Hackschnitzel			3180 kg E

Messwerte aus nicht geeichter Zusatzeinrichtung. Die geeichten Messwerte können eingesehen werden.

Handwritten notes:

Volumen Holzhaufen: $245 \times 1,4 \times 2,4 = 85,4 \text{ m}^3$
zu 80% gefüllt = $20,3 \text{ m}^3$
 $\approx 160 \text{ kg/m}^3$

Anbaufläche: $800-900 \text{ m}^2$
ca 180 Bäume $\sim 17-18 \text{ kg/Baum}$ $\approx 40 \text{ t/3 Jahre}$
 $\approx \text{ca } 13 \text{ t/a/ha}$

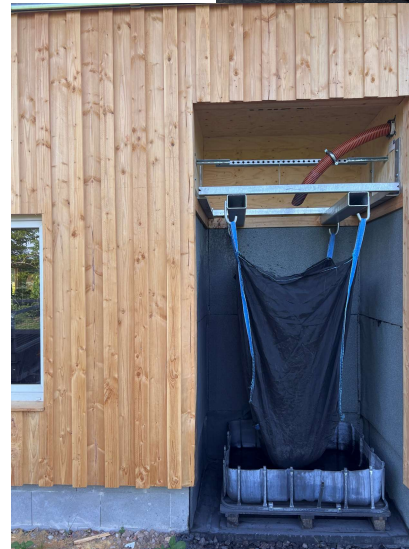
Holznutzung 1:

- Im hofeigenen Wärmenetz
- Angeschlossen ca. 850 m² WF
- Wärmebedarf: ca. 110.000 kWh
 - Bis Jan. 2025 zwei Gasanschlüsse, beide stillgelegt
 - Bisherige Wärmekosten ca. 12.000 €/Jahr
 - Zzgl. Wartung/Schornsteinfeger
- Notwendige Fläche: ca. 2-3 ha KUP reichen für unsere Versorgung



Hofwärmenetz mit Holzheizanlage

- Neubau ehemaliger Hühnerstall als Heizhaus z.T. aus eigenem Holz
- 75 kW-Anlage Guntamatic mit Biochar-Modul
- Pyrolyseanlage wandelt Holz in Holzkohle
- Exothermer Prozess
- Abwärme ins Hofnetz



Wie kann CO₂ dauerhaft aus der Luft geholt werden?

Kohlenstoff muss dauerhaft eingelagert werden:

- Am besten zurück in den Boden:
- Kohle vermischen und fermentieren:
 - Grünschnitt aus Biodiversitätsflächen
 - Tiermist
 - Rasenschnitt
 - Gärreste
 - Gesteinsmehl
 - EM/Mykorrhiza
- Ziel: terra preta-ähnlicher Bodenhilfsstoff



Wärme und Kohleproduktion:

→ Wärme: 120.000 kWh

→ Verkauf für 11,2 ct/kWh plus Grundgebühr

→ Kohle:

→ Kein Verkauf angedacht ?!

→ Aber CO2-Zertifikate sollen vermarktet werden

→ Ziel: ca. 160 t CO2/a über dreißig Jahre

→ Zertifizierung kurz vor Abschluss

→ Preis für CO2-Zertifikat?

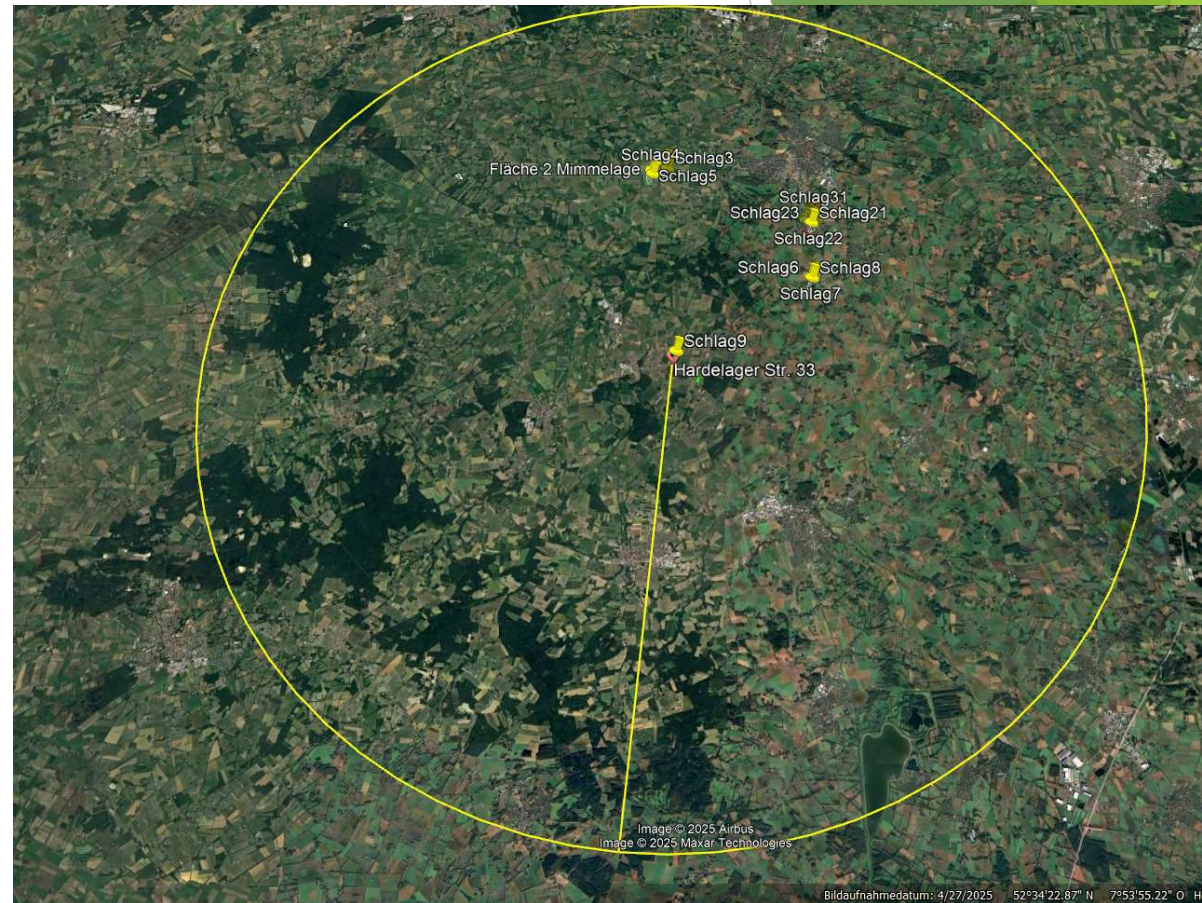
→ Biodiversitätszertifikate

Kostenrechnung Kunde		forstthof ARTLAND	
Zählernummer 244 09 083		abzgl. Büroähler	
Tina u. Ingo Zapp, Hardelager Str. 33, 49638 Nortrup		Verbrauch	2024
vereinbarte Anschlussleistung in kW: (= Ersatz für bestehende Heizung)		25 kW	35,000 kWh
Kundenberechnung		Jahr	
		netto	brutto
Grundgebühr:	300,00 €	357,00 €	29,75 €
Mietgebühr:	25,00 €	29,75 €	2,48 €
Arbeitspreis:	3.915,06 €	4.658,92 €	388,24 €
Gesamtpreis:	4.240,06 €	5.045,67 €	420,47 €
zu zahlender monatlicher Abschlag		420,00 €	
Bitte überweisen Sie bis zum 3. Werktag jeden Monats auf das folgende Konto:			
Forstthof Artland GmbH IBAN DExxxxxxxxxxxxxxxx7 00 bei der GLS Bank Bochum			
Preisblatt			
Grundpreis		€/Jahr	
für Netznutzung, Übergabestation im Haus		gültige MwSt. 19%	
vereinbarte Anschlussleistung von 1 - 50 kW	netto	brutto	
	300,00 €	357,00 €	
Messpreis		€/Jahr	
für die Miete Wärmemengenzähler		gültige MwSt. 19%	
vereinbarte Anschlussleistung je Anschluss	netto	brutto	
	25,00 €	29,75 €	
Arbeitspreis		ct/kWh	
verbrauchsabhängiger Preis aus Basispreis und variablem Marktpreis berechnet		gültige MwSt. 19%	
Verbrauch pro Jahr	netto	brutto	
je kWh in Cent	11,19	13,31	
Anlage 1	veröffentlicht:		Februar 25

Holznutzung 2 und Ausblick:

Verkauf der Hackschnitzel aus übrigen Flächen

- Derzeit in Verhandlung mit Partner, der zweite Pyrolyseanlage betreiben möchte
- Ziel: ca. 10 bis 15 Anlagen im Umkreis von 15 km
- Benötigte Fläche: 45 ha KUP
- 15 km Umkreis: 70.000 ha Fläche



Holznutzung 3:

→ DigAForst....Pappelfasern WPC

→ PappelWERT

→ MODEMA

→

Forsthof Artland GmbH

FNR - über uns ▼

Nachwachsende Rohstoffe ▼

Projektförderung ▼

Internationales ▼

Presse ▼

Service ▼

Q

[Startseite](#) > [Projektförderung](#) > [Ausgewählte Projekte](#)

Projekte

11.11.2024

DigAForst: Digitalisierung von Agroforstsystemen in Nordwestniedersachsen

Digitalisierung und Inventarisierung der Gehölze mittels KI und Robotik, Entwicklung eines Holzverbundstoffes, ökonomisch-ökologische Bewertung, Entwicklung neuer regionaler Wertschöpfungsketten

Ziel

Anlage, Erforschung und Bewertung von Agroforstsystemen zur Förderung einer nachhaltig und regional orientierten Agrarlandschaft in der Agrarintensivregion Nordwestniedersachsen.

Aufgaben

- Anlage von Agroforstsystemen (AFS) auf zwei landwirtschaftlichen Betrieben in Nordwestniedersachsen
- Dreidimensionale Kartierung und Inventarisierung der AFS durch KI-gestützte Robotertechnik
- Ableitung von Parametern zur Qualität und Quantität wie z. B. optimaler Erntezeitpunkt, Wert der Biomasse, CO₂-Bindungskapazität etc., um Handlungsempfehlungen für die Bewirtschaftung der AFS und regionale Weiterverarbeitung in der Holzverarbeitenden Industrie geben zu können
- Untersuchungen der Eignung des Pappelholzes für die stoffliche Verwertung als Holzverbundstoff (Wood plastic composites = WPC).
- Ökologisch-ökonomische Bewertung der angelegten AFS mit Erstellung von Energie- und Treibhausgasbilanzen sowie Erfassung wesentlicher Kosten-

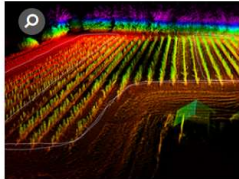


Bild: Nature Robots GmbH



Foto: Nature Robots GmbH

MITTELBEWIRTSCHAFTUNG
bei Zuwendungen auf Ausgabenbasis (AZA)

▶

Video: Online-Schulung zur Mittelbewirtschaftung bei Zuwendungen auf Ausgabenbasis (AZA)

MITTELBEWIRTSCHAFTUNG
bei Zuwendungen auf Kostenbasis (AZK)

▶

Video: Online-Schulung zur Mittelbewirtschaftung bei Zuwendungen auf Kostenbasis (AZK)

Förderportal des Bundes

easy online

Formularschrank

Beteiligung am Projekt:

- Die ersten 8.116 Biodiversitäts-Einheiten im September 2022 gingen an die Kreissparkasse Bersenbrück
 - Klimaschutzselbstverpflichtung
 - Nachhaltigkeitsprinzipien



- Delkeskamp Verpackungswerke GmbH
CSR, Nachhaltigkeitsbericht



- Pistole Hardcorefood GmbH



- Sie?

DANKE!

