6. Forum Agroforstsysteme
09. bis 10. Oktober 2018, Göttingen

Praxis trifft auf Wissenschaft – Anbauerfahrungen und Ergebnisse aus dem Projekt AUFWERTEN

Christian Böhm[1], Thomas Domin[2]

[1]Lehrstuhl für Bodenschutz und Rekultivierung, BTU Cottbus-Senftenberg
[2]Landwirtschaftsbetrieb Domin

Innovationsgruppe AUFWERTEN

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
FONA Ressource Land
BMBF

Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg

Domin's HOFLADEN

Innovationsgruppe AUFWERTEN

FONA Ressource Land BMBF

GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung

Projektbeteiligte

Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg

ATB Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V.

BIOMASSE SCHRADEN e.V.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

UNIVERSITÄT BAYREUTH

Domin's HOFLADEN

Hochschule Zittau/Görlitz UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

NABU Naturschutzbund Deutschland e.V.

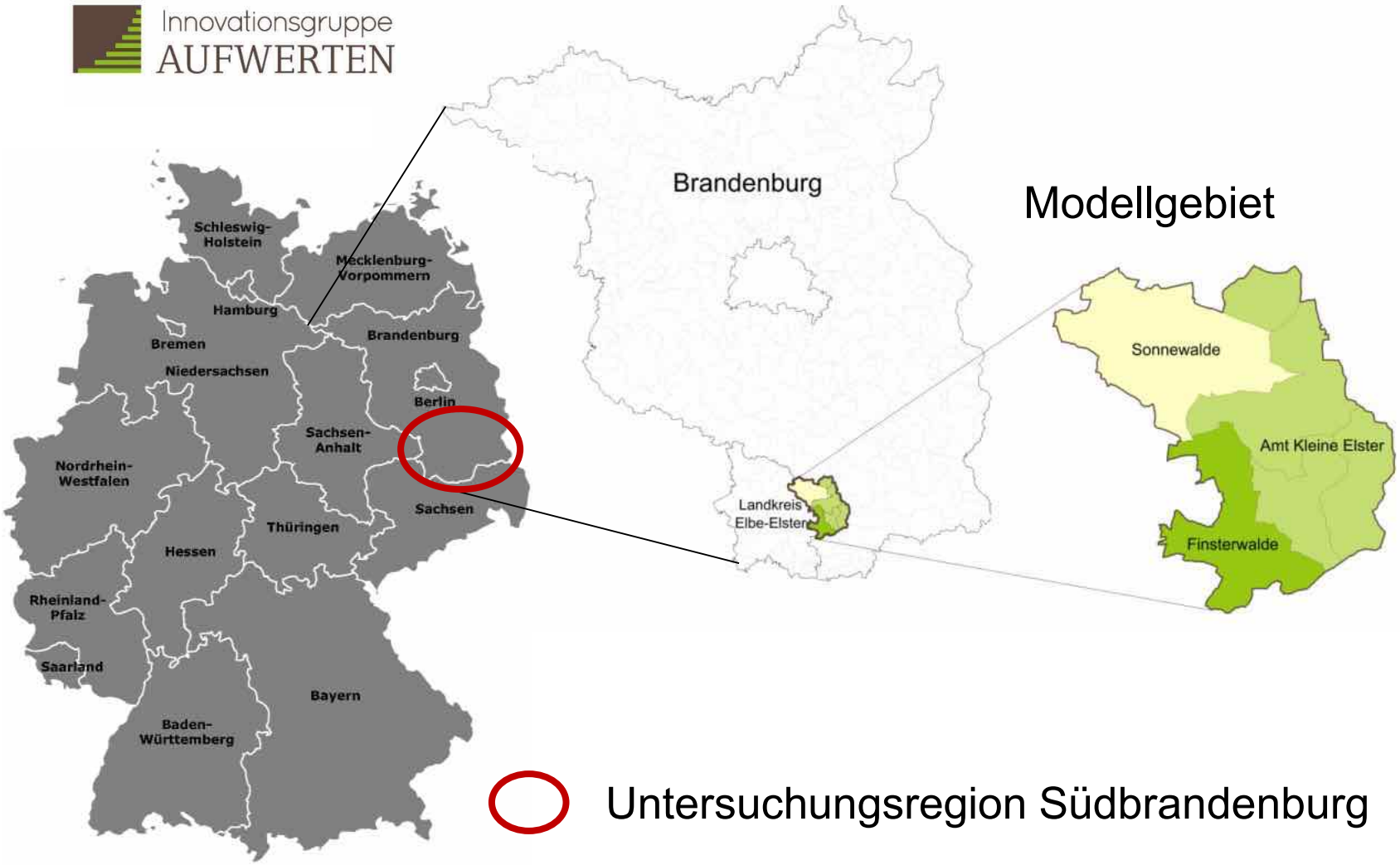
balsa

Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT

i|ö|w

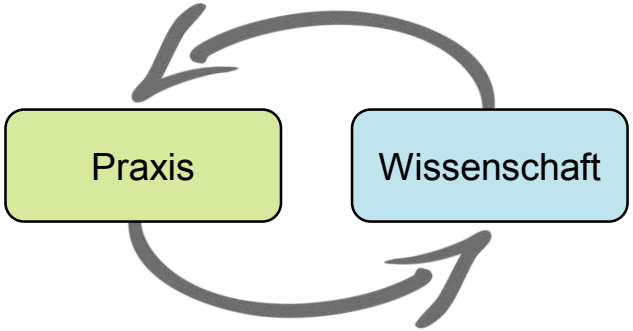
VorSicht

Innovationsgruppe
AUFWERTEN



Untersuchungsregion Südbrandenburg

Arbeitsfelder und Produkte bei AUFWERTEN



Voraussetzungen für die Umsetzung agroforstlicher Nutzungskonzepte in der landwirtschaftlichen Praxis schaffen

Arbeitsfelder

Öffentlichkeits-arbeit

Umweltleistungen

Partizipation

Verwertung Geschäftsm

Technik und Bewirtschaftung

Beratung

Recht, Förderung

Produkte

Agroforstrechner

AF-Landkarte

Meta-AFS

AF-Definition

AF-Winterschulung

AF-Produktkatalog

Agroforst-App

Wikipediaeintrag

Abnahmevertrag

Agroforst-AUKM

Baumaktie

AF-Fahrradweg

Anbau-Checkliste

AF-Fahrradweg

Schautafeln

Innovationskonzept

Landwirtschaftsbetrieb Domin

→ Ein Familienbetrieb seit 1993 mit derzeit 5 Mitarbeitern

→ Betriebsteile:

(1) **Landwirtschaftsbetrieb Domin** (Pflanzenbau/Tierhaltung, 320 ha LN 36 ha Wald)

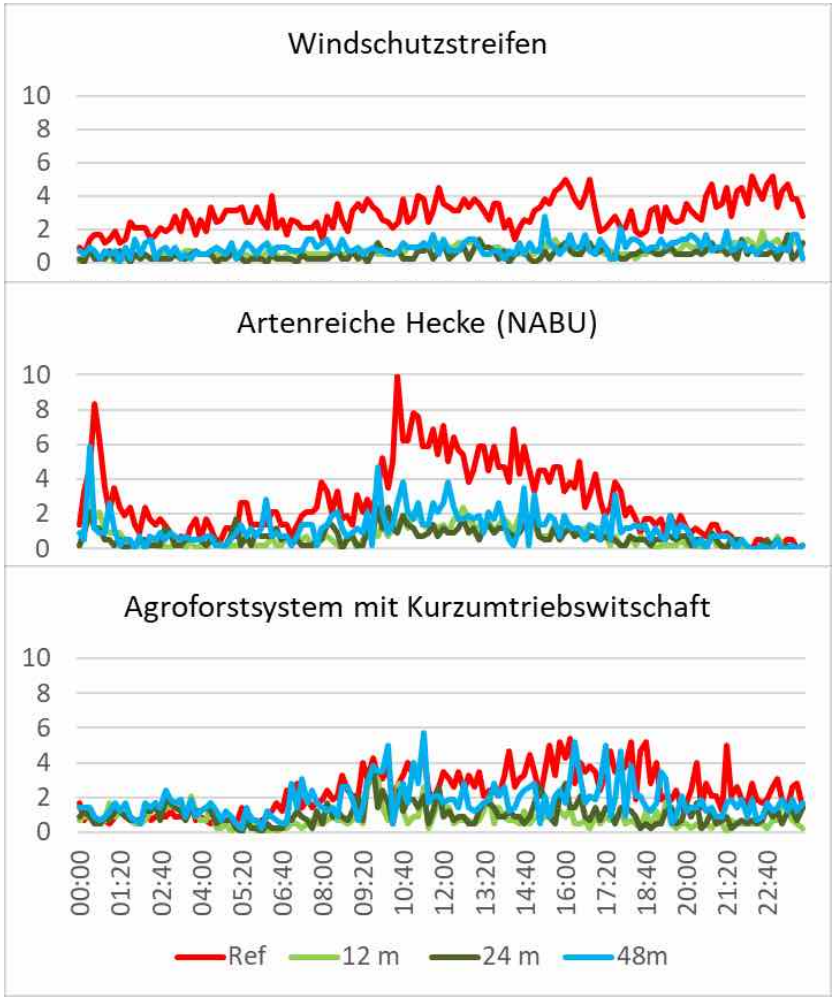
(2) **Biogas Domin/Domin GbR** (Biogasanlage: 150 kW el, Photovoltaikanlage: 99,88 kWp)

(3) **Domins Hofladen** (Direktvermarktung von Fleisch u. Wurstwaren aus eigener Herstellung

Winderosion

Agroforstwirtschaft und Winderosion

Agroforstwirtschaft und Winderosion



10.10.17, ū = 2,9 m/s, im Mittel aus SW				
u-Klasse	Anzahl der Windereignisse (10 min-M.intervall)			
	Referenz	12 m	24 m	48 m
≤ 3	76	144	144	144
> 3 bis ≤ 6	68	0	0	0
≥ 6,0	0	0	0	0

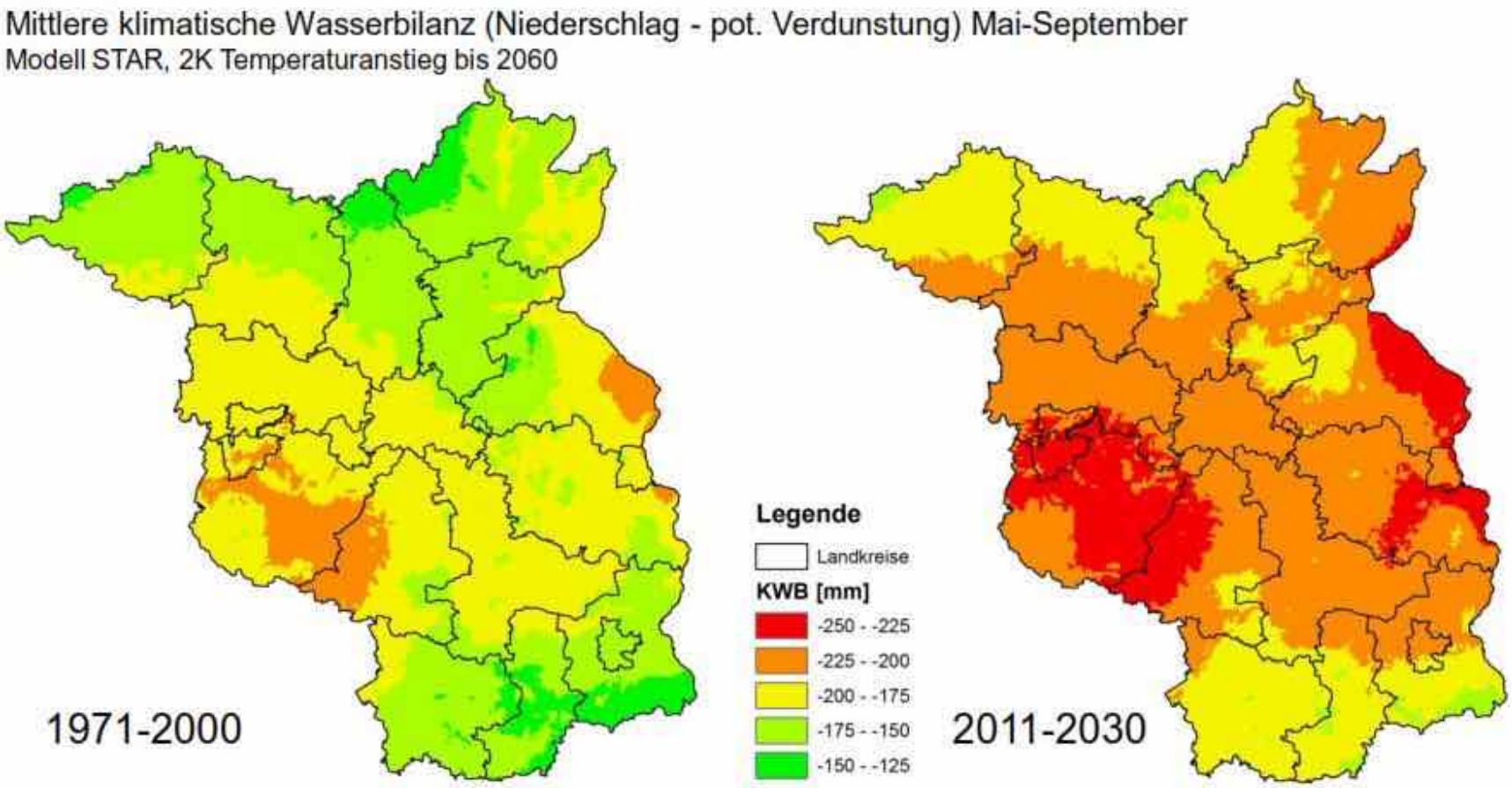
25.08.15, ū = 2,7 m/s, im Mittel aus NW				
u-Klasse	Anzahl der Windereignisse (10 min-M.intervall)			
	Referenz	12 m	24 m	48 m
≤ 3	89	144	144	137
> 3 bis ≤ 6	44	0	0	7
≥ 6,0	11	0	0	0

14.08.18, ū = 2,3 m/s, im Mittel aus SW				
u-Klasse	Anzahl der Windereignisse (10 min-M.intervall)			
	Referenz	12 m	24 m	48 m
≤ 3	99	142	142	129
> 3 bis ≤ 6	45	2	2	15
≥ 6,0	0	0	0	0

Agroforstwirtschaft und Winderosion

Vorteile für die Praxis

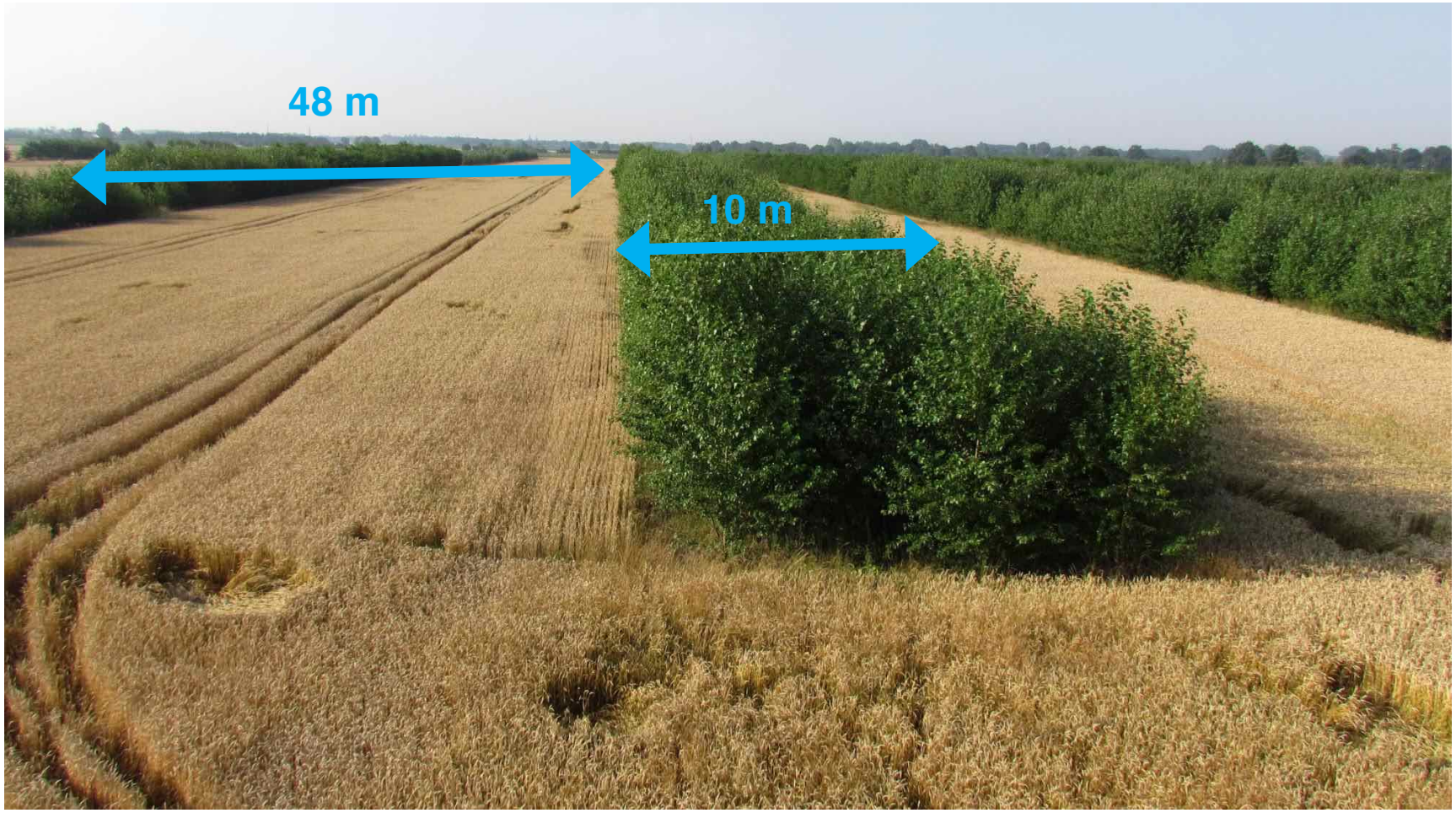
Agroforstwirtschaft und Verdunstungsschutz



Quelle: Gutsch 2010

Agroforstwirtschaft und Verdunstungsschutz

Versuchsfläche



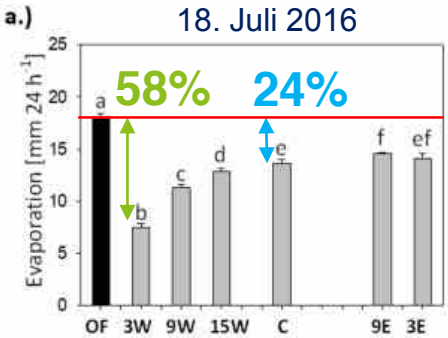
Agroforstwirtschaft und Verdunstungsschutz

Messung der potentiellen Verdunstung nach Piche

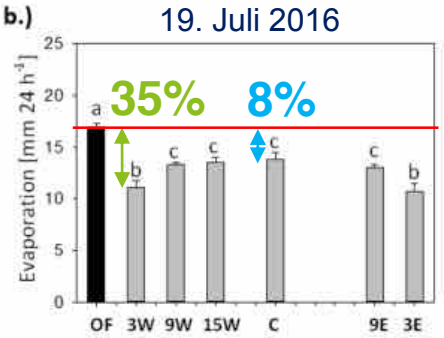
Wichtige beeinflussende Parameter:

Windgeschwindigkeit
Lufttemperatur

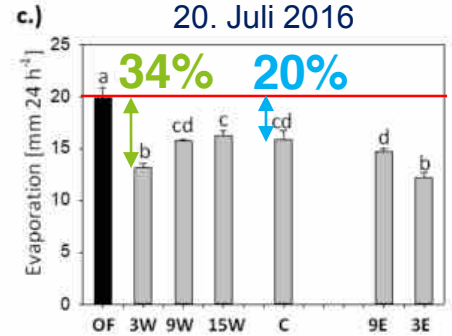
Quelle: Kanzler et a. 2018



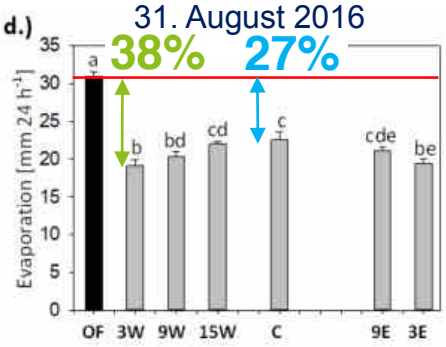
G (W m-2)	24884
T min, max, x̄ (°C)	10.8, 27.4, 18.8
RH min, max, x̄ (%)	45.5, 100, 78.8
u max, x̄ (m s-1)	2.4, 0.8
D (frequency in %)	NW 27, SO 29, O 16



G (W m-2)	39755
T min, max, x̄ (°C)	11.8, 32.3, 21.6
RH min, max, x̄ (%)	37.5, 100, 73.0
u max, x̄ (m s-1)	1.5, 0.5
D (frequency in %)	NO 24, O 17, SO 18



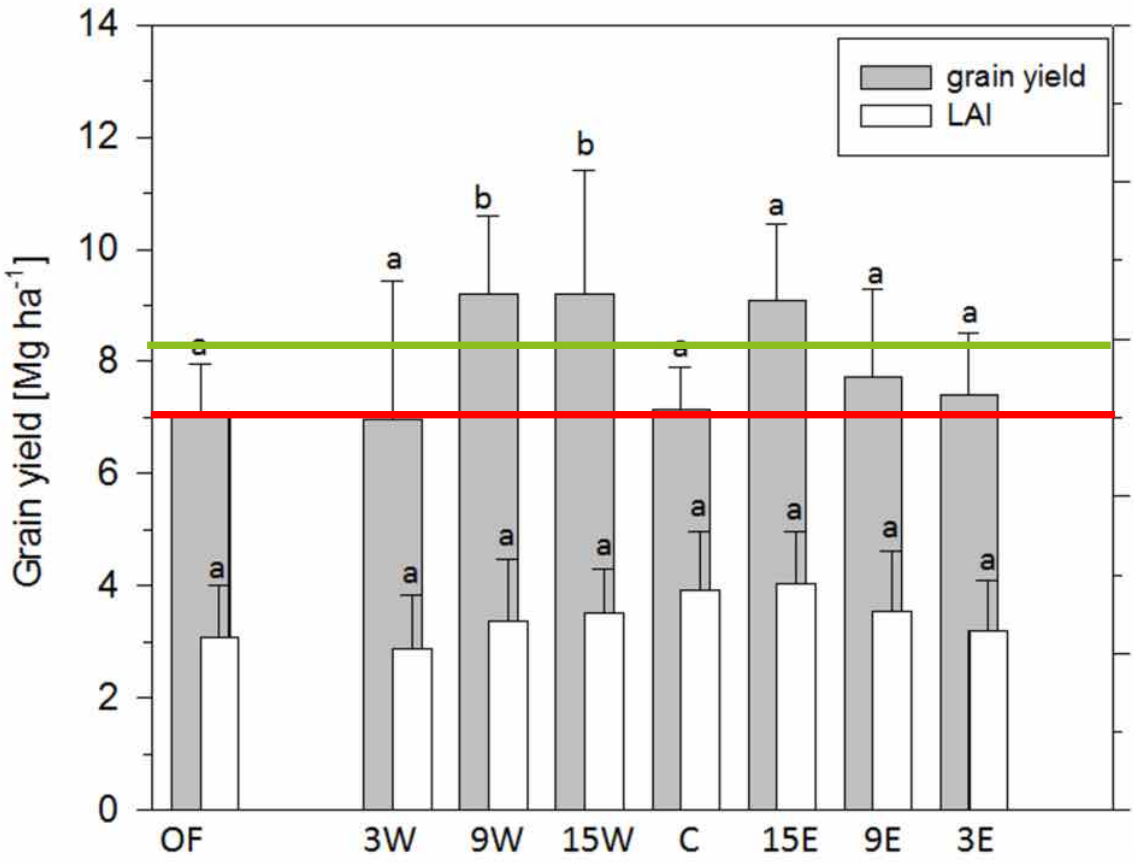
G (W m-2)	34258
T min, max, x̄ (°C)	10.8, 33.1, 21.7
RH min, max, x̄ (%)	37.0, 100, 71.5
u max, x̄ (m s-1)	1.8, 0.7
D (frequency in %)	O 28, SO 27, S 15



G (W m-2)	26617
T min, max, x̄ (°C)	8.3, 28.0, 18.0*
RH min, max, x̄ (%)	36.6, 97.8, 65.0*
u max, x̄ (m s-1)	3.3, 1.2
D (frequency in %)	O 24, SO 23, SW 13

Agroforstwirtschaft und Ackerkulturertrag

Kornertrag Winterweizen (getrocknet bei 60 °C) auf 48 m breitem Ackerstreifen



Agroforst-Mehrertrag im direkten Vergleich der Ackerkulturflächen = **16 %**

8,2 t/ha (AFS)

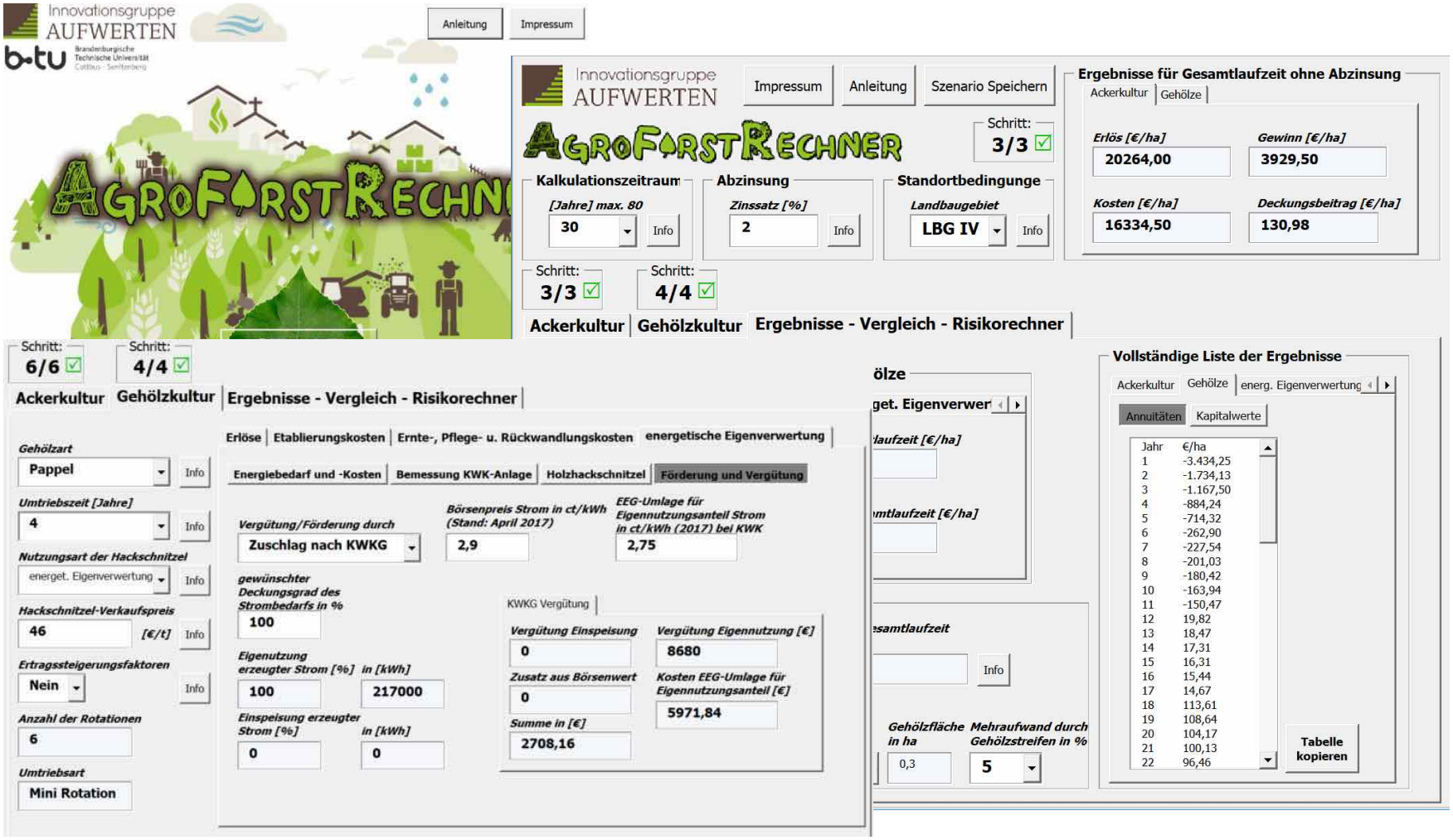
7,1 t/ha (Referenz)

Bei Vergleich der Schlagflächen [herausrechnen der Gehölzkulturfläche von 17 %) = **4 %** Minderertrag in AFS

Quelle: Kanzler et a. 2018

Wirtschaftlichkeit von Agroforstsystemen

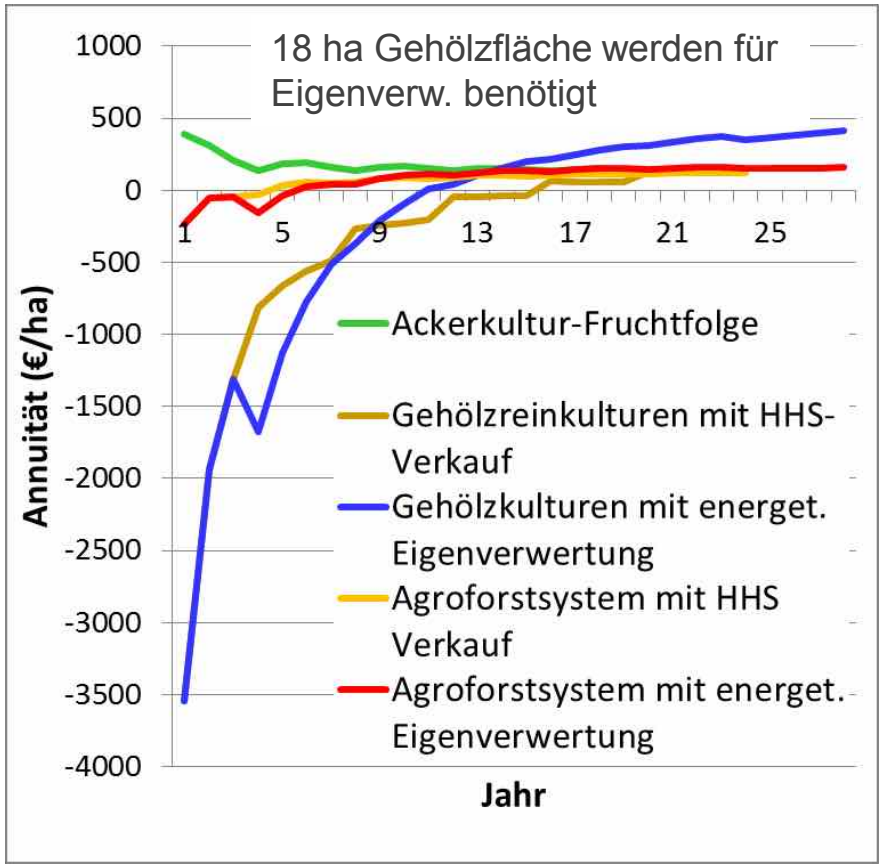
Es gilt jeden Betrieb individuell zu bewerten



Wirtschaftlichkeit von Agroforstsystemen

Beispiel Landwirtschaftsbetrieb Domin

Zeitraum: 24 a bzw. 28 a bei Eigenverw., bei AFS = 15% Gehölze u. 5% Mehraufw.

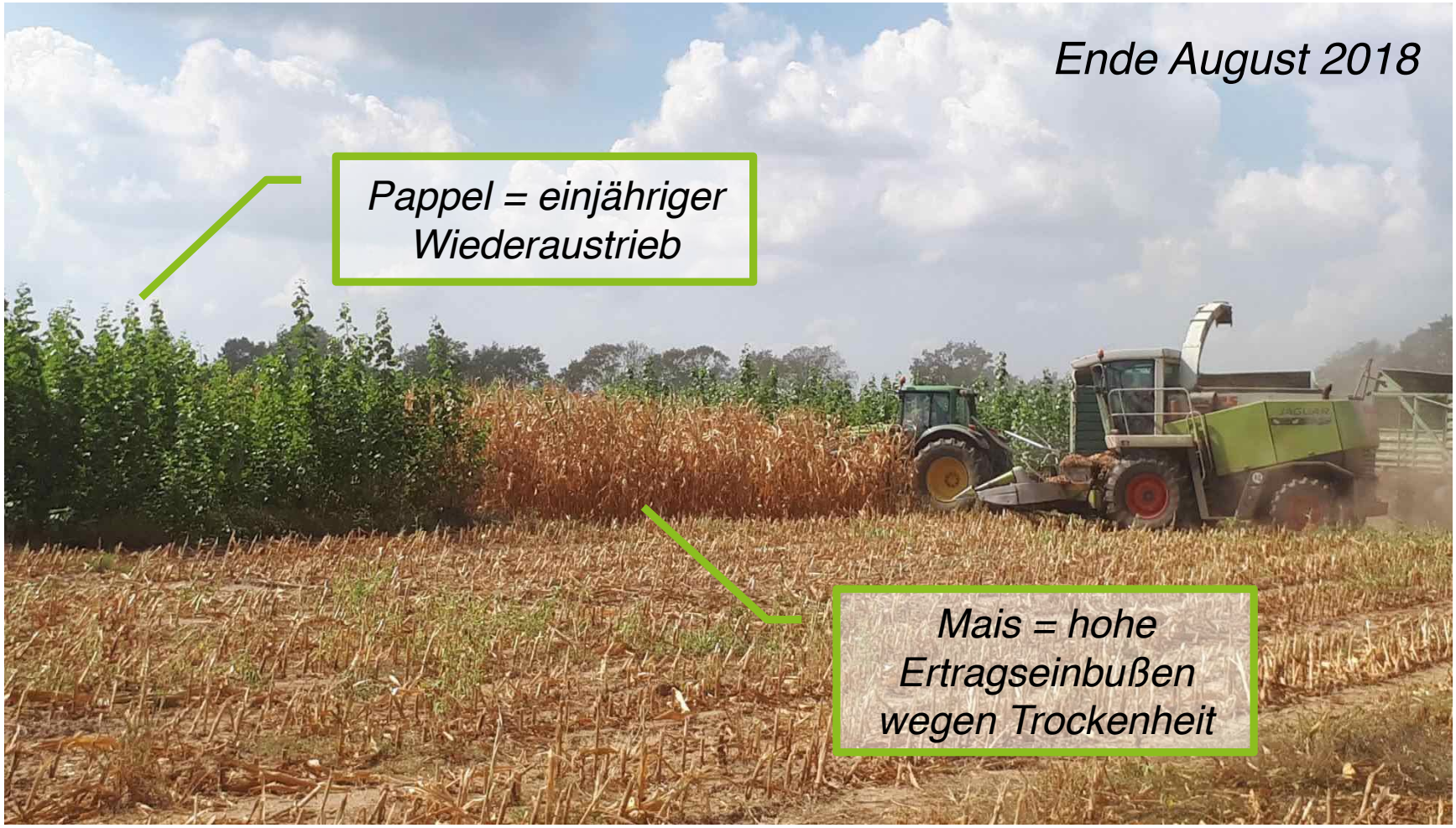


	Szenario 1	*Szenario 2*	*Szenario 3*
	*5 t_{atro}/ha*a, 24 ct/kWh el.*	*5,5 t_{atro}/ha*a, 24 ct/kWh el.*	*5 t_{atro}/ha*a, 26 ct/kWh el.*
Ackerkultur-Fruchtfolge	**135 €/ha*a**	135 €/ha*a	135 €/ha*a
Gehölzreinkulturen mit HHS-Verkauf	**146 €/ha*a**	**193 €/ha*a**	146 €/ha*a
Gehölzkulturen mit energet. Eigenverwertung	**410 €/ha*a**	**480 €/ha*a**	**507 €/ha*a**
Agroforstsystem mit HHS Verkauf	**117 €/ha*a**	**125 €/ha*a**	117 €/ha*a
Agroforstsystem mit energet. Eigenverwertung	**157 €/ha*a**	**168 €/ha*a**	**172 €/ha*a**

Alle Werte beziehen sich auf eine direkt- und arbeitserledigungskostenfreie Leistung

Wirtschaftlichkeit von Agroforstsystemen

Agrarholz als klimaresilientere Energiepflanze



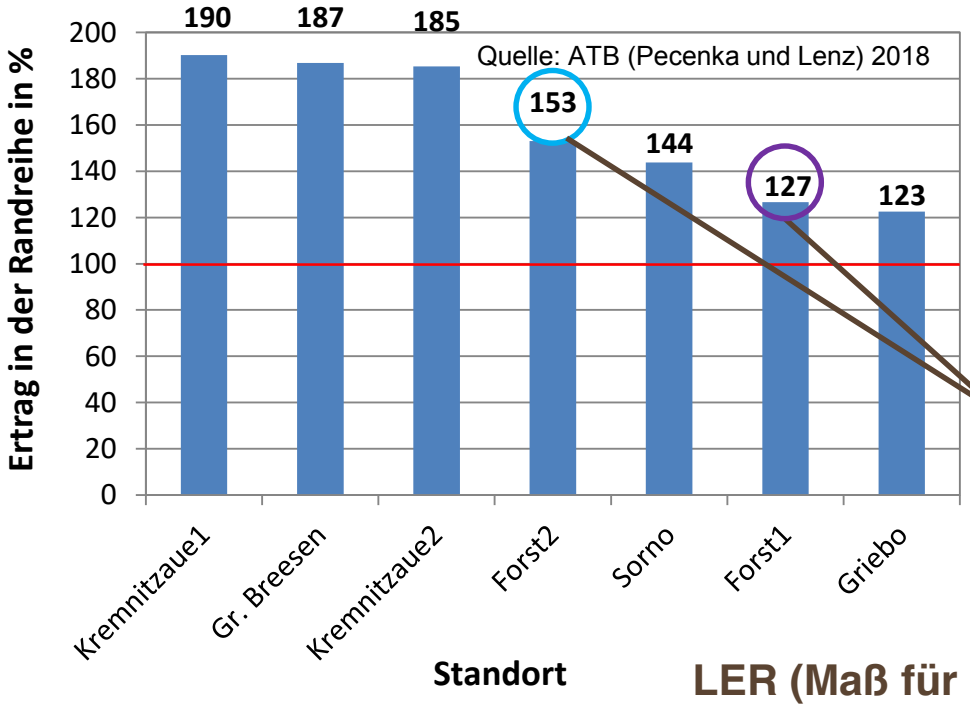
Agroforstwirtschaft und Gehölzkulturertrag

Vergleich des Holzbiomasseertrages von Randreihen und Nicht-Randreihen

Quelle: ATB (Pecenka und Lenz) 2018

Agroforstwirtschaft und Gehölzkulturertrag

Vergleich des Holzbiomasseertrages von Randreihen und Nicht-Randreihen



100% = mittlerer Ertrag im Bestand (ohne Randreihe)

= 26,5 / 13,5 % Mehrertrag an Holz, bezogen auf Gehölzkulturfläche (4-reihige Streifen)

LER (Maß für die Produktivität)

$$\text{LER} = \frac{\text{AF}-\text{Gehölzkulturertrag}}{\text{Rein}-\text{Gehölzkulturertrag}} + \frac{\text{AF}-\text{Ackerkulturertrag}}{\text{Rein}-\text{Ackerkulturertrag}}$$

LER (AFS Forst) = 1,17 bzw. 1,15

→ Produktivität in AFS um Ø 16 % höher als bei Reinkultur

Wirtschaftlichkeit von Agroforstsystemen

Mehraufwand bei Bewirtschaftung

Gehölze

- Holzernte (massive Probleme mit Feldhäcksler, da starke Eckbäume usw.)
- Ernte bei Winterung ungünstig

Ackerkulturen

- Ggf. Mehrfahrten bei Abweichung von Arbeitsbreiten
- Genügend Vorgewende erforderlich

Wirtschaftlichkeit von Agroforstsystemen

Blühstreifen anbauen, Nebenprodukte nutzen

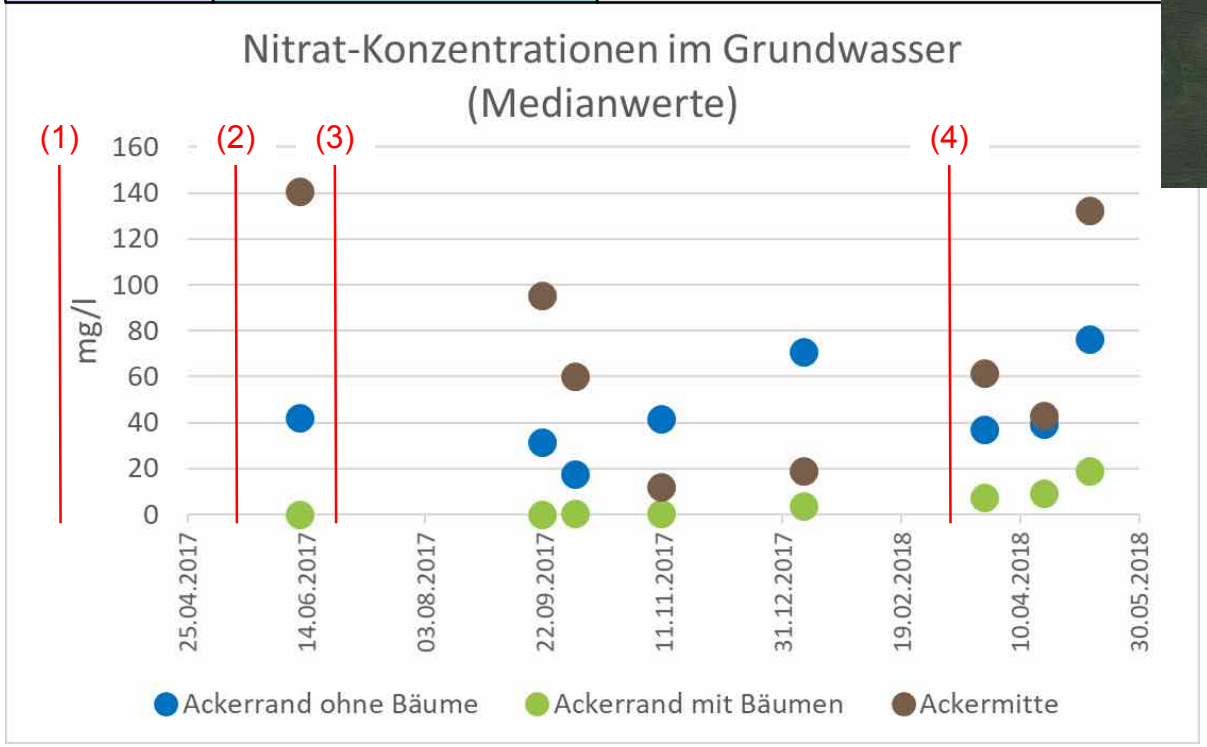
Bewirtschaftung von Agroforstsystemen

Erfahrungen aus der Praxis

- Höhere Flächenproduktivität
- Verbessertes Tierwohl
- Vermeintlich verbesserte Abpufferung der tierhaltungsbedingten Nährstoffeinträge

Agroforstwirtschaft an Gewässerrändern

Futter-roggen	Silomais	Winterroggen



N-Düngung

(1) 200 kg/ha Alzon 46 [15.03.2017]

(2) 30 m³/ha Schweinegülle [09.05.2017]

(3) 100 kg/ha Alzon 46 [23.06.2017]

(4) 22,1 m³/ha Gärreste [27.03.2018]

Agroforstwirtschaft an Gewässerrändern
Einzug ins Wassergesetz?!

Anliegen:

- Schaffung von Rechtssicherheit für agroforstliche Nutzung von Gehölzen an Gewässerrändern
- Anerkennung positiver Umweltwirkungen (Reduzierung des Stoffaustrages in Gewässer, Beschattung)

Hürden:

- fehlende Lobby, geringer Wissensstand bei Entscheidungsträgern
- starke Gewichtung partei- und verbandspolitischer Interessen
- z.T. Vorbehalte seitens Natur- und Gewässerschutz
- fehlende Demonstrationsflächen

Bisherige Ergebnisse:

- Anlage einer Demonstrationsfläche
- Vorstellung wissenschaftl. Erkenntnisse bei Verbänden, Politikern, Verwaltung
- Lobbyarbeit bei Landtagsabgeordneten
- Konkrete Formulierungsvorschläge für Berücksichtigung von Agroforst in BbgWG

Agroforstwirtschaft an Gewässerrändern

Einzug ins Wassergesetz?! – Ein erster Schritt ist getan…

Im BbgWG heißt es seit dem 4. Dez. 2017 in § 77a Absatz 3:

(3) Die Wasserbehörde kann für die Anpflanzung, Bewirtschaftung und das Beseitigen von Gehölzen mit Ernteintervallen von mehr als drei Jahren eine Befreiung von § 38 Absatz 4 Satz 2 Nummer 2 des Wasserhaushaltsgesetzes erteilen, soweit die Gewässerunterhaltung nicht unmöglich gemacht oder nicht wesentlich erschwert würde oder Belange des Hochwasserschutzes nicht entgegenstehen. Dabei ist ein Mindestabstand der Gehölzpflanzung von zwei Metern ab der Linie des Mittelwasserstandes, bei Gewässern mit ausgeprägter Böschungsoberkante ab der Böschungsoberkante einzuhalten

Wirtschaftlichkeit von Agroforstsystemen

Honorierung der Umweltleistungen erforderlich

Eine Option: Agroforstwirtschaft als Agrarumwelt- und Klimamaßnahme

Projektlaufzeit: April 2018 bis März 2020

Projektkoordination: Thomas Domin (Landwirtschaftsbetrieb Domin)

Projektpartner:

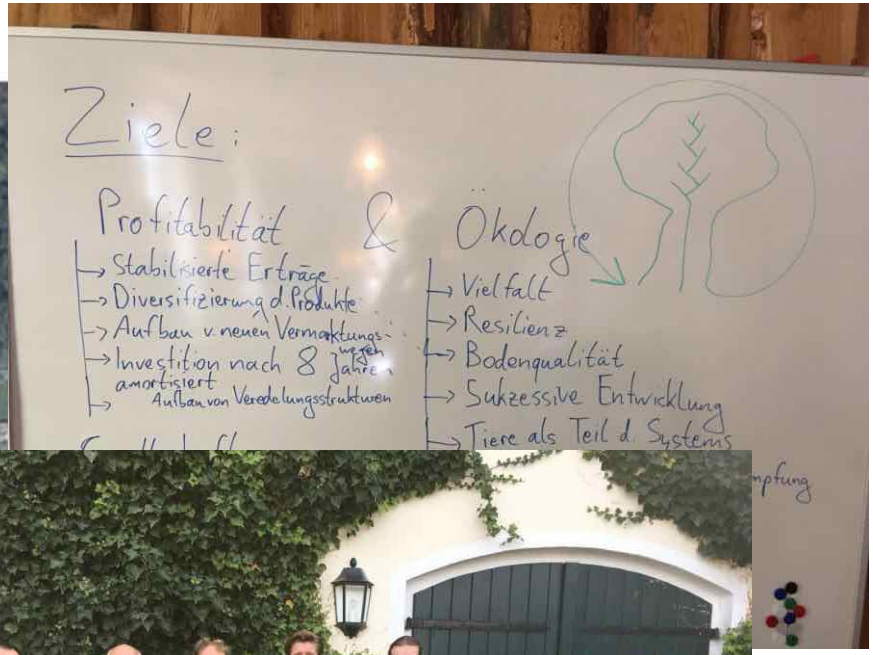
Landwirtschaftsbetrieb Domin
Agrargemeinschaft Klein-Radden GmbH & Co.KG,
Landwirtschaftlicher Betrieb Jörg Dommel
Landwirtschaftsbetr. Schlossgut Alt Madlitz GmbH & Co. KG
Bauernverband Südbrandenburg e.V.
Landesbauernverband Brandenburg e.V.
Naturschutzbund Landesverband Brandenburg e.V.
Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz
Brandenb. Technische Universität Cottbus-Senftenberg

Das Projekt wird gefördert durch die Europäische Union aus dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) sowie aus Mitteln des Landes Brandenburg.

Interesse und damit Bedarf an Beratung steigt

Planung neuer Agroforstflächen in Brandenburg

Quelle: Bösel 2018

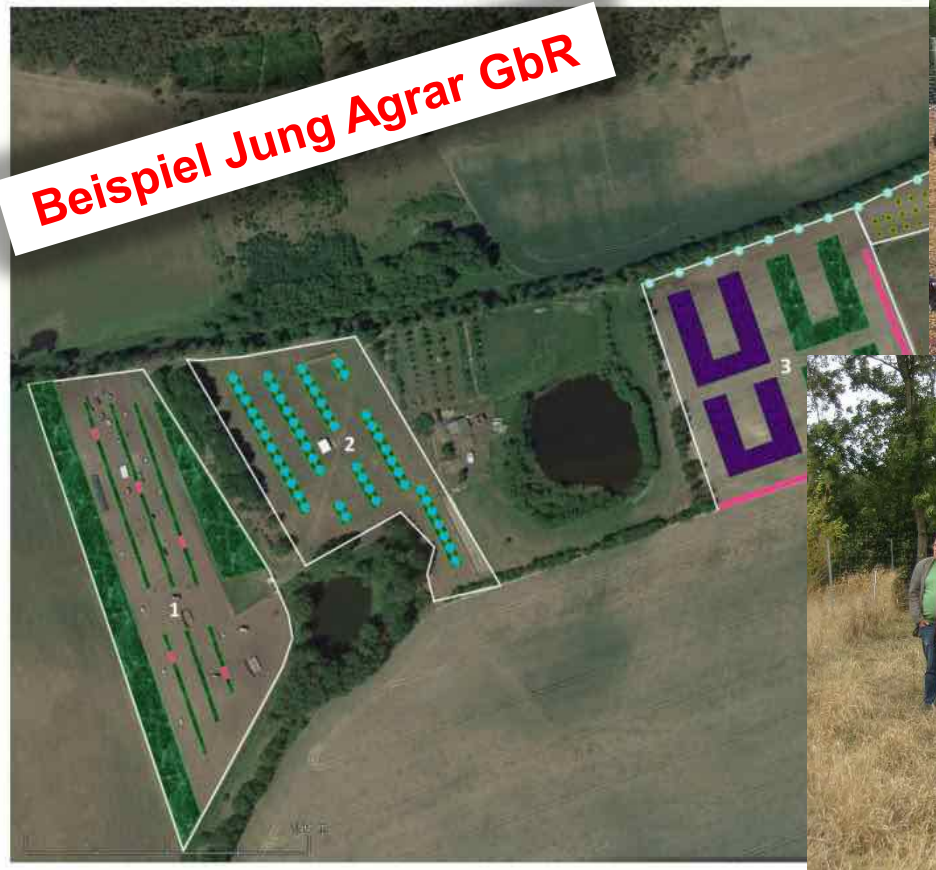


Interesse und damit Bedarf an Beratung steigt

Planung neuer Agroforstflächen in Brandenburg

Putenhaltung unter Bäumen

Planung verschiedener Agroforstsysteme auf den Bewirtschaftungsflächen



…mehr Öffentlichkeits- und Lobbyarbeit, stärker vernetzen, voneinander lernen, …

DeFAF-Gründungsvorhaben wird in der Mitgliederversammlung der AG Agroforst (10.10.; 13:30 Uhr) vorgestellt

Herzliche Einladung dazu an alle, die an Informationen interessiert sind und/oder mitdiskutieren möchten (gilt auch für Nicht-Mitglieder)

Gründungsvorhaben

Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF)

Hintergrund

Die Arbeiten im Projekt AUFWERTEN haben einmal mehr verdeutlicht, dass Agroforstwirtschaft in entscheidungsrelevanten deutschen Gremien und Ausschüssen eine sehr geringe bis keine Lobby besitzt. Andererseits haben die verschiedenen Initiativen des AUFWERTEN-Projektes ebenfalls gezeigt, dass Anstöße und Ideen, die zu einer verstärkten Umsetzung von Agroforstsystemen in der landwirtschaftlichen Praxis beitragen können, in der Öffentlichkeit durchaus wahrgenommen und – wenngleich bislang in sehr bescheidenem Maße – auch Veränderungen bewirken können. Aus einem Forschungsprojekt heraus sind die Möglichkeiten einer agroforstlichen Lobbyarbeit jedoch begrenzt. Außerdem bedarf es Strukturen, die eine stärkere Einbindung agroforstlich interessierter Landwirte ermöglichen und zugleich die vorhandenen Kräfte aus Wissenschaft, Praxis und Verwaltung besser

Danke für Ihr Interesse