

Nachhaltige Landnutzung mit Agroforstwirtschaft

Das Forschungsprojekt „AUFWERTEN“

Anforderungen an die Landwirtschaft

Nahrungs- und Futtermittel bereitstellen

Bioenergieträger bereitstellen

Landschaftsbild erhalten/verbessern

Erträge/ Ertragsstabilität/ wirtschaftliche Profitabilität erhöhen

Regionale Wertschöpfung fördern, ländliche Räume stärken

Energie- und ressourcenschonend wirtschaften

Stoffausträge verringern, CO₂-Ausstoß gering halten

Bodendegradation vermeiden, Bodenfruchtbarkeit erhalten/steigern

Biodiversität fördern

an Klimaänderungen anpassen

Konzepte für Nachhaltige Landnutzung – Agroforstwirtschaft

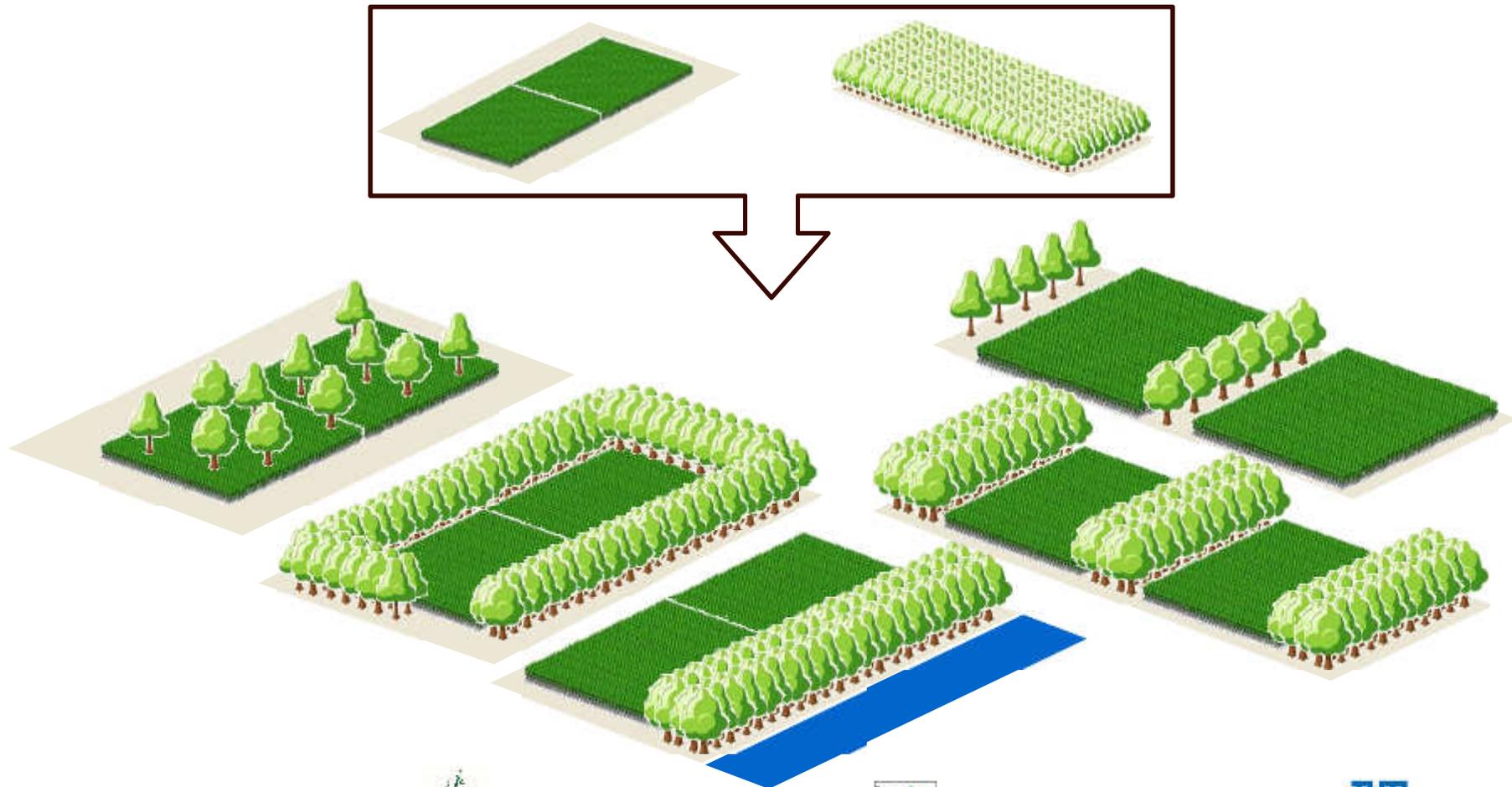
[...ist sicher nicht die Lösung aller Probleme]



[...aber könnte ein wichtiges Puzzleteil für eine ganzheitlich nachhaltigere Landnutzung sein]



Agroforstwirtschaft – Kombination aus Gehölzen und Ackerkulturen und/oder Grünland



Beispiel: Agroforst mit Kurzumtriebswirtschaft



Beispiel: Agroforst mit Wertholzproduktion



Burgess 2000, UK

Beispiel: Agroforst mit Holz-Grünlandnutzung



Burgess 2000, UK

Beispiel: Agroforst mit Obstproduktion und Weidenutzung



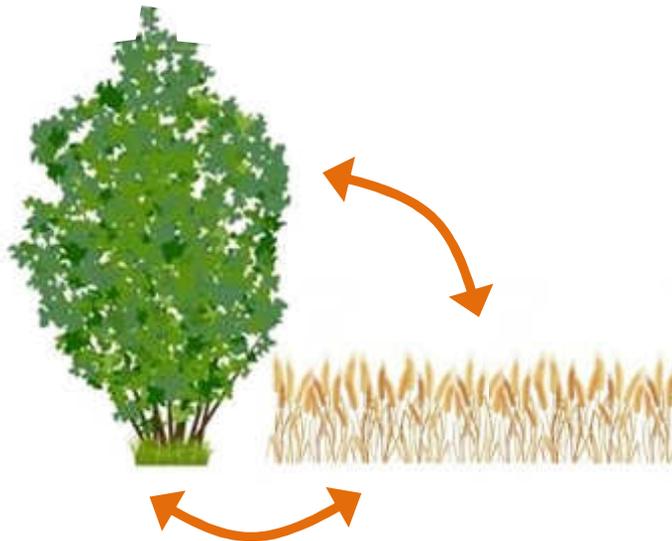
Beispiel: Agroforst mit Windschutzstreifen



Beispiel: Agroforst mit Uferrandstreifen



Agroforst – ein LandnutzungsSYSTEM



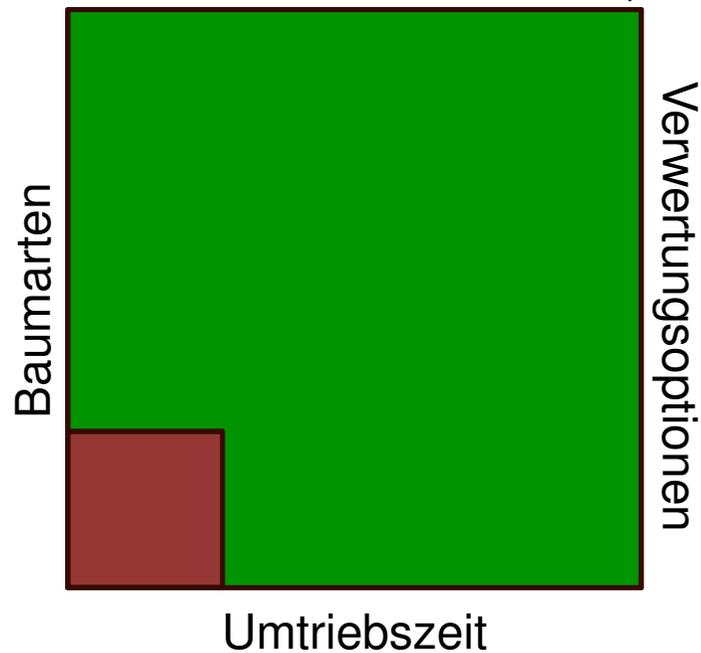
- Systemcharakter
- Produktionsfläche =
Fläche Ackerkultur + Fläche Gehölze

Gegenwärtige Situation:

- Systemcharakter in Praxis nicht anerkannt → Wissen über Wechselwirkungen oft nicht/ kaum vorhanden → Vorteilswirkungen werden nicht/ kaum genutzt

Agroforst – Vielschichtigkeit [noch in Grenzen]

Vielfalt (Landschaft,
Struktur, Anbauflächen, ...)



Potential

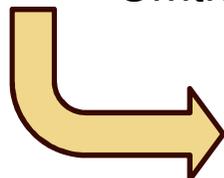


Realität

[durch agrarpolitischen Rahmen]

Nachteilig

für Kreativität der Flächennutzer,
für Naturschutz,
für Holzverwerter,
für Landschaftsbild, für...



Beschränkung auf Agroforstsysteme mit Kurzumtriebswirtschaft

Agroforst mit Kurzumtriebswirtschaft

- Vorzugsweise schnellwachsende Baumarten
- Umtriebszeit zwischen 3 und max. 20 Jahren
- Pflanzdichte zwischen 12.000 und 6.000 Bäume/ha Gehölzfläche



Agroforst mit Kurzumtriebswirtschaft



Wichtige Vorteilswirkungen von Agroforstwirtschaft

- Schutz vor Bodenabtrag
- Schutz vor Stoffaustrag in Grund- und Oberflächenwässer
- Erhöhung der Struktur- und Habitatvielfalt in Agrarräumen
- Positive Ertragseffekte bei annuellen Kulturen aufgrund eines verbesserten Mikroklimas
- *...weitere siehe Informationsblatt in Tagungsmappe*

Ausgewählte Vorteilswirkungen von Agroforstwirtschaft



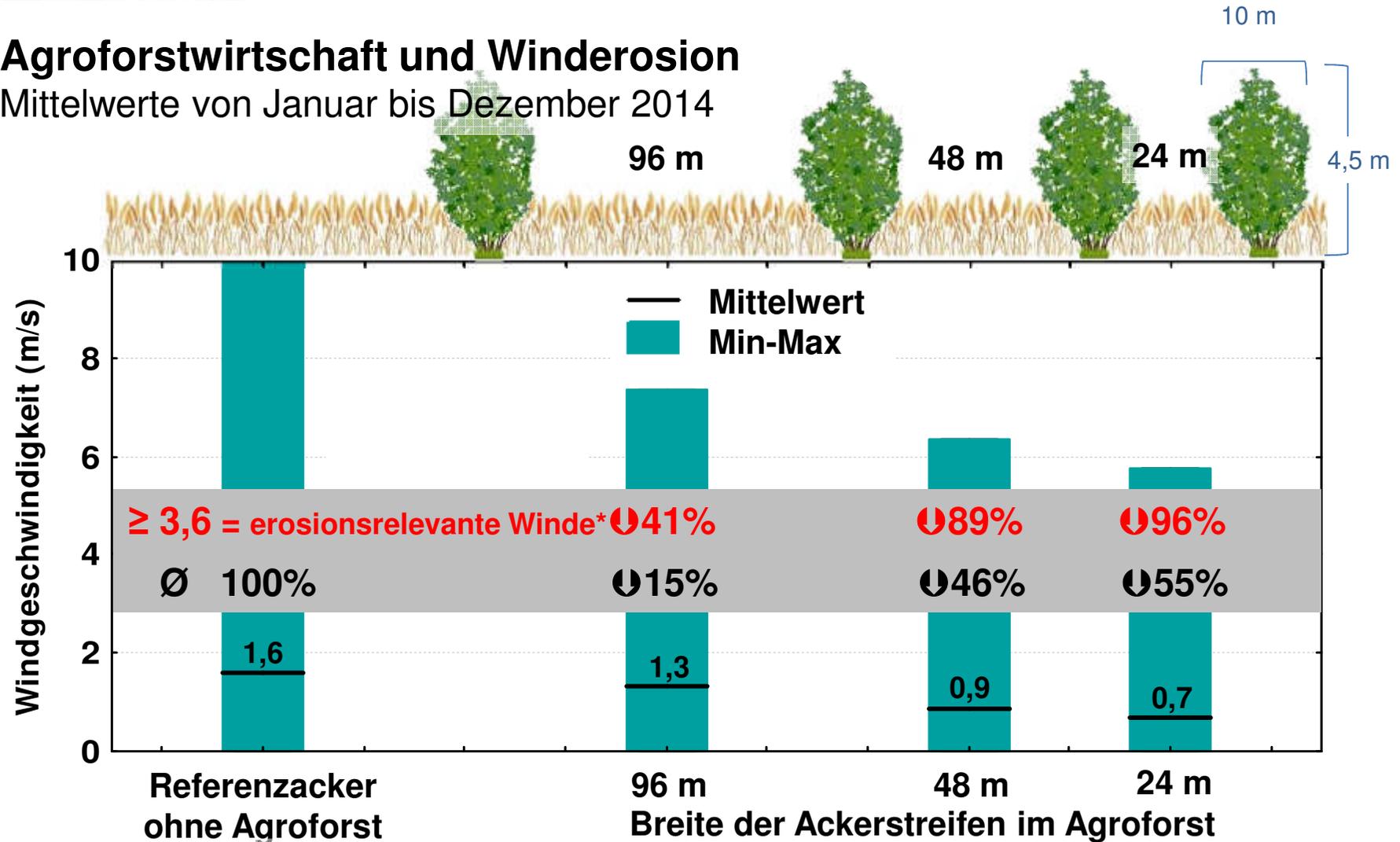
Untersuchungsstandort bei Forst (Lausitz) mit 24, 48 und 96 m breiten Ackerstreifen (Bewirtschafter: Agrargenossenschaft Forst e.G.)

Agroforstwirtschaft und Winderosion



Agroforstwirtschaft und Winderosion

Mittelwerte von Januar bis Dezember 2014



* Bezogen auf Untersuchungsstandort in 1m Meßhöhe

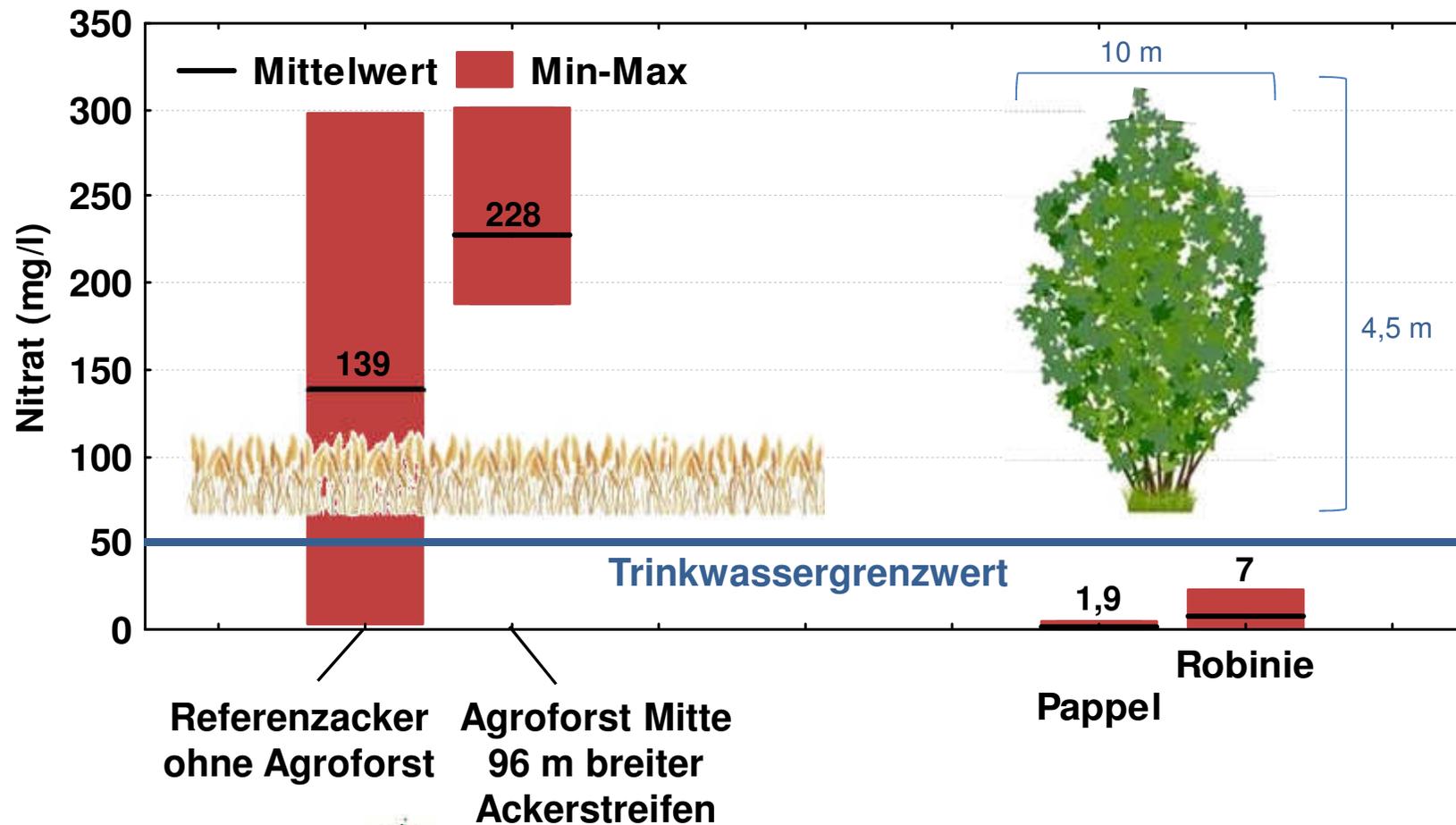
Agroforstwirtschaft und Qualität von Grund- und Oberflächenwässer



Tsonkova, 2014

Agroforstwirtschaft und Qualität von Grund- und Oberflächenwässer

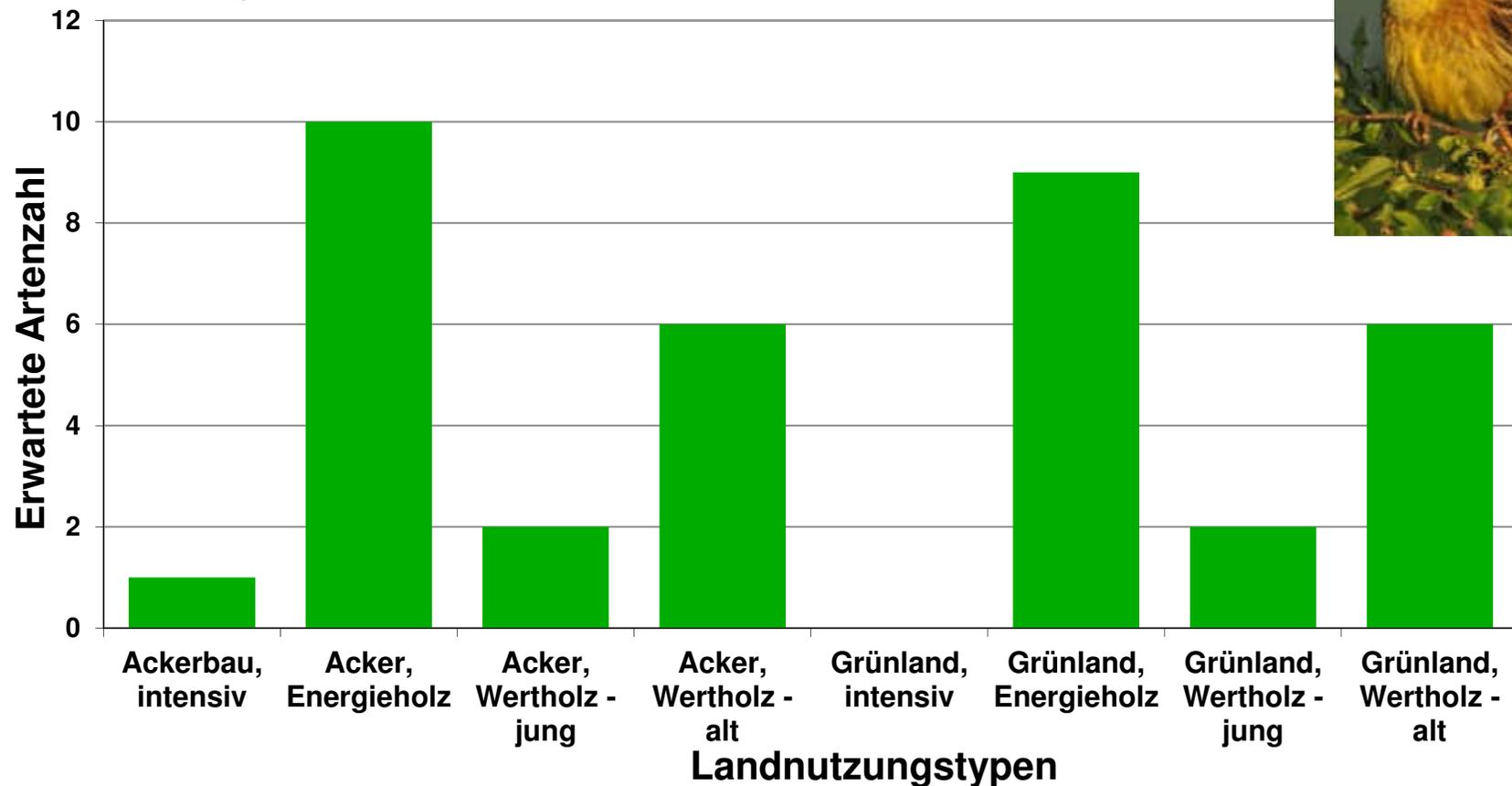
Mittelwerte der Nitratkonzentration im Grundwasser von Januar bis Oktober 2014



Agroforstwirtschaft und Artenvielfalt



Erwartete Zahl von Vogelarten in modernen Agroforstsystemen im Vergleich zu ausgeräumten, Intensiv-Agrarlandschaften



Agroforstwirtschaft – Ertragseffekte auf die Ackerkulturen

Tab. E- 1: Mehrerträge (in Prozent) im Einflussbereich von Windschutzanlagen (Quelle: Zusammenfassung von Ergebnissen aus den Erhebungen von MAZEK-FIALLA, 1967; PRETZSCHEL et al., 1991; MÖNDEL, 2007; SURBÖCK et al., 2009)

Kulturarten	Feldfrucht	Mehrertrag in Prozent
Wintergetreide	Winterweizen, Winterroggen	0 - 14
Sommergetreide	Sommergerste, Sommerhafer	5 - 17
Hackfrüchte	Zuckerrüben, Körnermais, Kartoffeln, Sonnenblumen	9 - 30
Futterleguminosen	Luzerne, Serradella	5 - 47

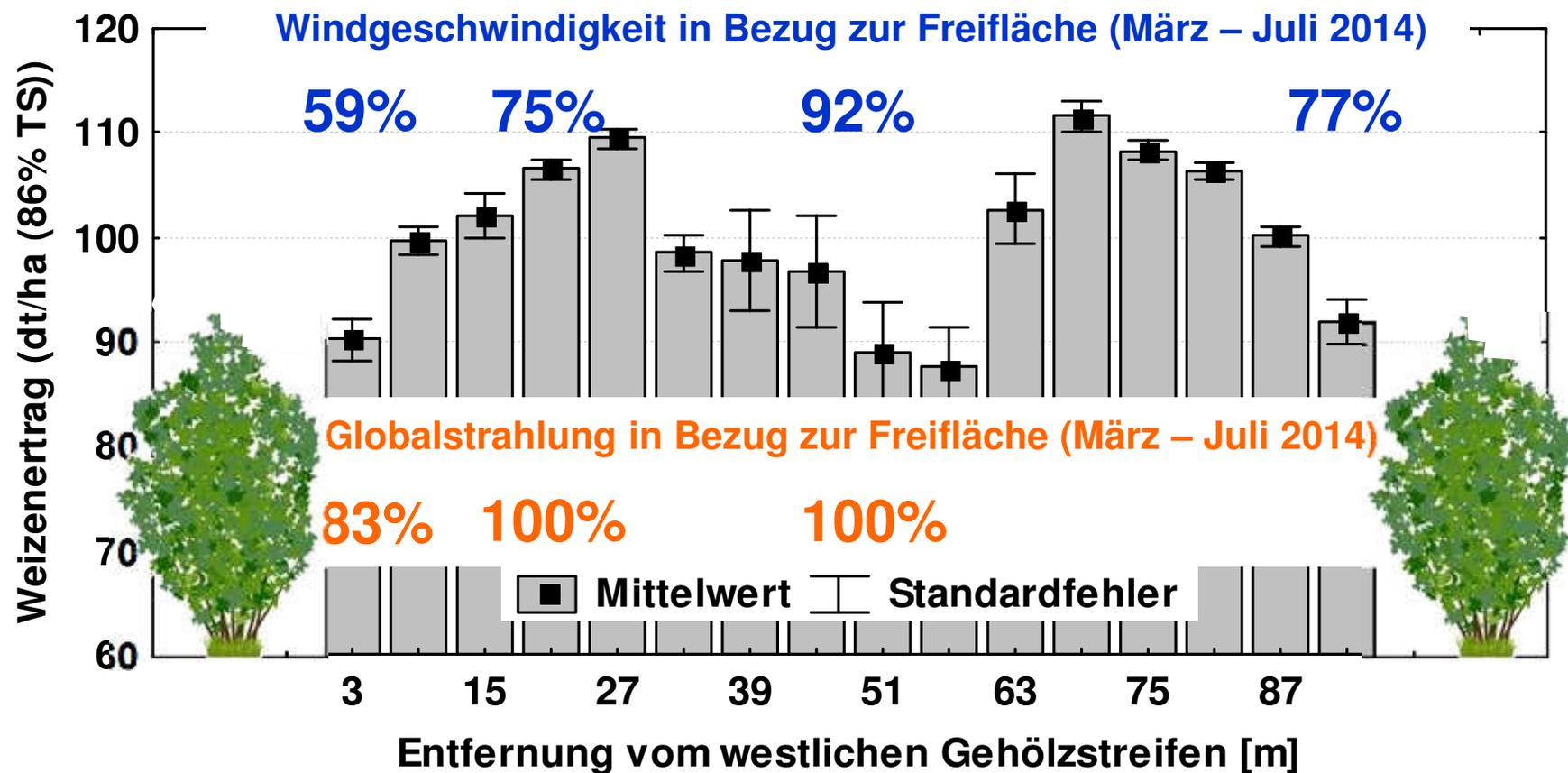
Quelle: Brandenburg et al., 2009

Agroforstwirtschaft – Ertragseffekte auf die Ackerkulturen



Agroforstwirtschaft – Ertragseffekte auf die Ackerkulturen

Mittelwerte der Weizenerträge in einem 96 m breiten Ackerstreifen [n = 8]



Agroforstwirtschaft in der Praxis

Welche Voraussetzungen sind erforderlich, damit Agroforstwirtschaft in der Praxis stärker umgesetzt wird?



Das Forschungsprojekt AUFWERTEN

Agroforstliche Umweltleistungen Für WERTschöpfung und ENergie

- von BMBF gefördertes Verbundprojekt im Bereich Nachhaltiges Landmanagement
- Laufzeit: November 2014 bis Juli 2019

AUFWERTEN – übergeordnete Zielstellung

■ Beitrag für eine nachhaltigere Landnutzung

- Voraussetzungen für die Umsetzung und Integration agroforstlicher Nutzungskonzepte in die landwirtschaftliche Praxis schaffen
 - Ökologische und ökonomische Aufwertung landwirtschaftlicher Produktionsflächen
 - Nachhaltige Bereitstellung primärer Bioenergieträger u.a. Agrarprodukte
 - Kommunale Wertschöpfung und Stärkung ländlicher Räume
 - Initiierung eines Beratungszentrums für Agroforstwirtschaft

AUFWERTEN – Untersuchungsgebiet



AUFWERTEN – zu erwartende Ergebnisse

■ Handlungskonzept zur Umsetzung von Agroforstwirtschaft (Innovationskonzept) ...

... u.a. mit Lösungsvorschlägen für:

- geeignete Flächen und sinnvolle Agroforststrukturen
- geeignete Technik und Logistikkonzepte
- Verwertungs- und Wertschöpfungsmöglichkeiten
- Geschäftsmodelle

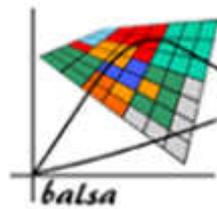
AUFWERTEN – Partner

Fachbeirat

S. Blossey (MLUL)
G. Brüning (VorSicht)
Prof. Dr. D. Freese (BTU)
Prof. Dr.
K.-J. Hülsbergen (TUM)
Dr. K. Lorenz (LBV)
M. Petschick (LUGV)
J. Schuchardt (DKB)
Dr. A. Vetter (TLL)
Prof. Dr. P. Wagner (MLU)



AUFWERTEN – Teilprojekt 1



Brandenburgische
Technische Universität
Cottbus - Senftenberg



Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und
Technologiemanagement IAT

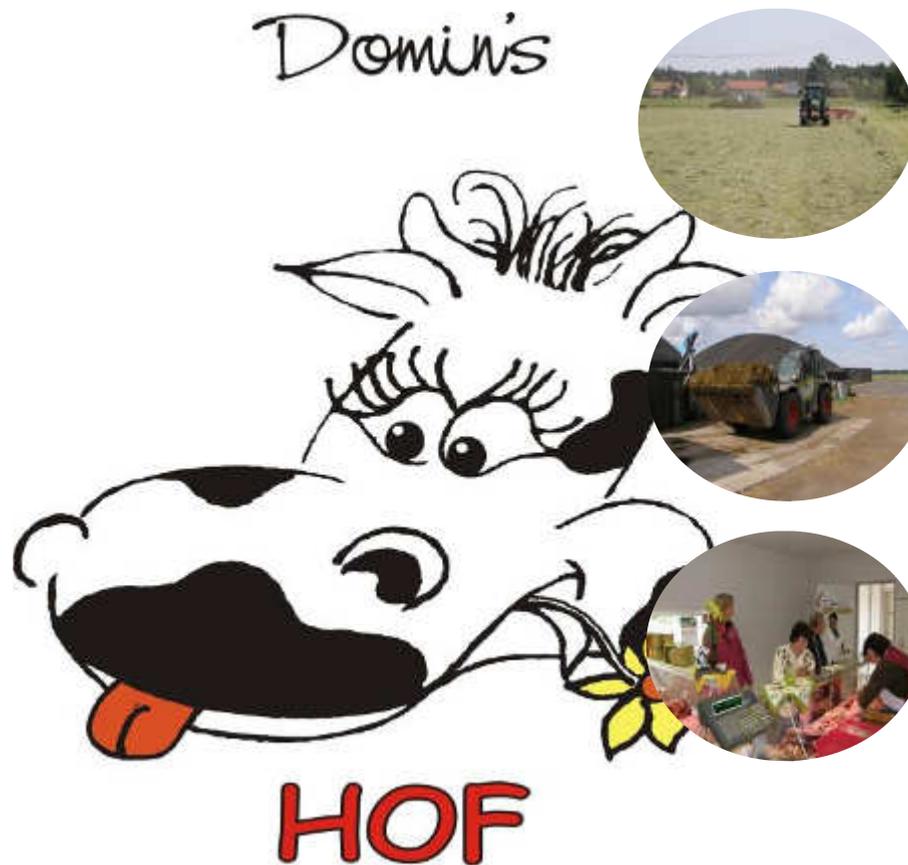
VorSicht

Fraunhofer
IAO

■ Inhaltliche Schwerpunkte

- Projektleitung (BTU)
- Ressourcenschutz (BTU), Umweltfaktoren Boden und Wasser (BTU, BALSa)
- Naturschutz (NABU)
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Geschäftsmodelle (BTU, vsl. Uni Bayreuth)
- Innovationsmanagement (Uni Stuttgart bzw. Fraunhofer IAO)
- Öffentlichkeitsarbeit (zusammen mit Atelier VorSicht)

AUFWERTEN – Teilprojekt 6 Landwirtschaftsbetrieb Domin



Landwirtschafts-
betrieb Domin

257 ha LN



Biogas

Domin/Domin GbR

Biogasanlage 150 kW el



Domins Hofladen

Direktvermarktung
Fleisch- und Wurstwaren

Anlage eines Agroforstsystems auf Acker- und Grünlandflächen des Betriebes



Aufgaben und Ziele im Projekt

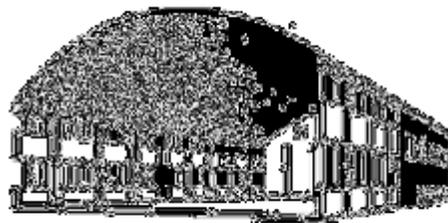
Bewertung und Analyse von



Technik



Anlagen



Lager



Früchte und Sorten

Probleme und Hemmnisse

Gesetzliche Rahmenbedingungen
(Schlaggrößen, Umtriebszeiten)

Pachtland und Pachtzeiten
(nicht jeder Verpächter erlaubt Dauerkulturen)

Kosten und Wirtschaftlichkeit
(Investition, Absatz der Produkte, Erträge der
Feldfrüchte)

AUFWERTEN – Teilprojekt 2 Motivation für die Projektbeteiligung

- Nachhaltiges Landnutzungssystem – aus Sicht der Landschaftsplanung gute Alternative zur derzeit oft sehr intensiven Nutzung
- In Projekt „Agroforstwirtschaft“ (gefördert vom Bundesamt für Naturschutz) bereits mit ähnlichen Fragen beschäftigt



Arbeitsfelder

- Flächenoptimierung für Agroforstsysteme unter Berücksichtigung einer gesicherten Nahrungs- und Futtermittelproduktion
- Bearbeitung des Landschaftsbildes → Analyse und Bewertung
- Beispielhafte Visualisierung möglicher Landschaftsveränderungen durch Agroforstsysteme
- Einbeziehung von interessierten Bürgern, Experten und Interessensvertretern in den Planungs- und Umsetzungsprozess → Gestaltung, Betreuung und wissenschaftliche Auswertung
- Kritische Analyse der vorhandenen rechtlichen Regelungen und der Fördermöglichkeiten für Agroforstsysteme
- Beteiligung an Information und Beratung vor Ort

Hauptziele des Teilprojektes

- Vorschläge für Berücksichtigung des Landschaftsbildes und der Bedürfnisse von Erholungssuchenden bei Flächenauswahl (GIS-basiert) und Konzeption von Agroforstsystemen
- Ableitung von Empfehlungen für die Einbeziehung von Bürgern, Betroffenen und gesellschaftlichen Gruppen in den Planungs- und Umsetzungsprozess
- Ableitung von Verbesserungsvorschlägen für die vorhandenen rechtlichen Regelungen und die Förderprogramme → Verbesserung der Umsetzungschancen für Agroforstsysteme

AUFWERTEN – Teilprojekt 3 Leibniz-Institut für Agrartechnik (ATB)

Zielstellung

„ ... Entwicklung effizienter Technik und Verfahren zur Bereitstellung biogener Wertstoffe und Energieträger aus der Landwirtschaft für eine nachhaltige, biobasierte Stoff- und Energiewirtschaft ...“

Motivation

- 20 Jahre Forschung im Bereich KUP und AFS
- Erfolgversprechende Technikentwicklungen am Markt verfügbar
- Wirtschaftlich tragfähige Verfahren mit ökologischen Vorteilen
- Praxisumsetzung bisher vergleichsweise gering (6000 ha in Deutschland)



Fotos: ATB

Aufgaben

- Landtechnik
- Logistik
- Verwertung

- regionalspezifische agrartechnische Lösungen für die effiziente Flächenbewirtschaftung

- Verwertung in regionalen Wirtschaftskreisläufen

Pflanzen/Pflege



Ernte



Transport



Lager



Thermische Verwertung



Transport



Ziele / Ergebnisse

- Analyse regionalspezifischer Anforderungen an die Landtechnik für eine ressourceneffiziente Agrarholzproduktion
- Darstellen geeigneter Verfahren, erforderlicher technischer Lösungen und Bewirtschaftungsoptionen für AFS
- Optimierte Logistikkette für die regionale Verwertung der Endprodukte
- Information und Qualifikation zu Technologien der Agrarholzwirtschaft



AUFWERTEN – Teilprojekte 4 und 5 Nachhaltigkeit, Wertschöpfung und Vermarktung

Biomasse Schraden e.V.

- Gemeinnütziger Verein in dem Agrarengenossenschaften, Baumschulen und Waldbesitzer vereinigt sind
- Beratung und Betreuung von „A-Z“ zum Thema Energieholz
- Umweltbildung: „Energie erleben“ – Projekttag zu EE, Mini-KUP, Biomassekoffer, Puppentheater

Öffentlichkeitsarbeit: Workshops, Exkursionen, Messen

Ziel: die regionale Wertschöpfung mit Energieholz aus Agroforstsystemen, KUP, Wald und Landschaftspflege zu unterstützen und in die Umsetzung zu bringen



Teilprojekte 4 und 5





- Ansprechpartner in der Region für
Landwirte, Kommunen, Firmen, Land-
besitzer, Privatpersonen



AUFWERTEN – Teilprojekt 7 Amt kleine Elster (Niederlausitz)



- Bestrebung einer kommunalen unabhängigen Energieversorgung durch nachhaltig produzierte holzartige Biomasse aus Flächen der Region
- D.h. Anbau von Energieholz auf regionalen Flächen, Ernte mit anschließender Lagerung bzw. Trocknung sowie abschließender Verbrennung der Holzhackschnitzel auf kommunaler Ebene
- Damit entsteht eine regionale Wertschöpfungskette, bei der ein großer Beitrag zur klimaneutralen Energieversorgung geleistet wird

Umsetzung von Agroforstwirtschaft



Ökologische, landschaftsästhetische und ökonomische **AUFWERTUNG** von Agrarflächen

Erhöhung der gesellschaftlichen Wertschätzung für die Landwirtschaft

Markenzeichen der Region
= Agroforst Symbol für Nachhaltigkeit und Wertschöpfung