



WASSERRÜCKHALT AUF ACKERFLÄCHEN IN DER REGION

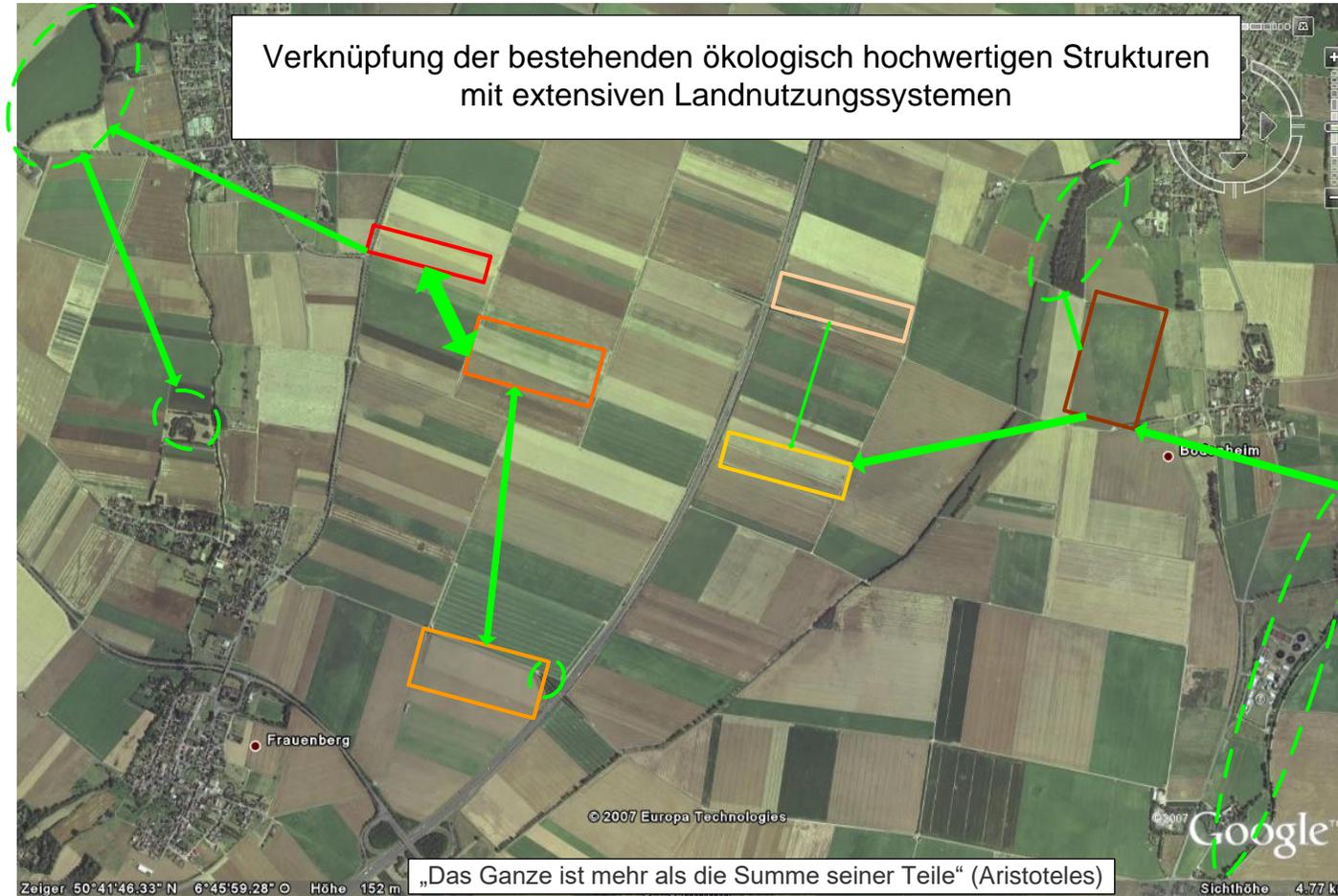
DAS EFRE-VERBUNDPROJEKT MISKARE

Prof. Dr. Ralf Pude

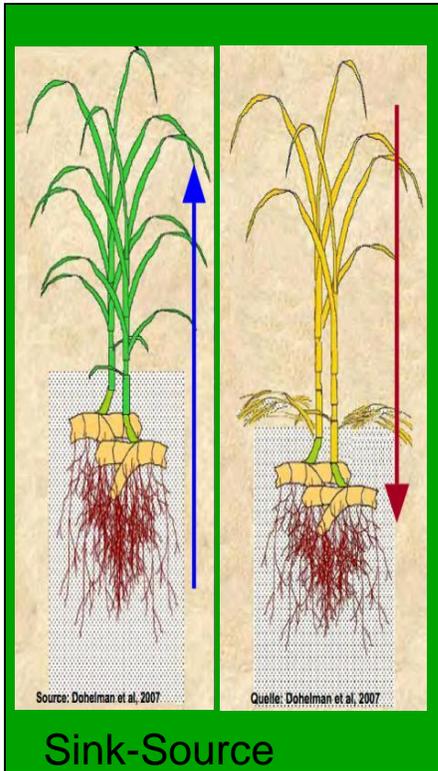
INRES-Nachwachsende Rohstoffe



Mehnjährige Kulturen für extensive Landnutzungssysteme intelligent nutzen



Mehrjährige Biomassepflanzen am Campus Klein-Altendorf, Uni Bonn



Sink-Source
Relation



Miscanthus



Silphie



Sida



Mehrjähriger Weizen



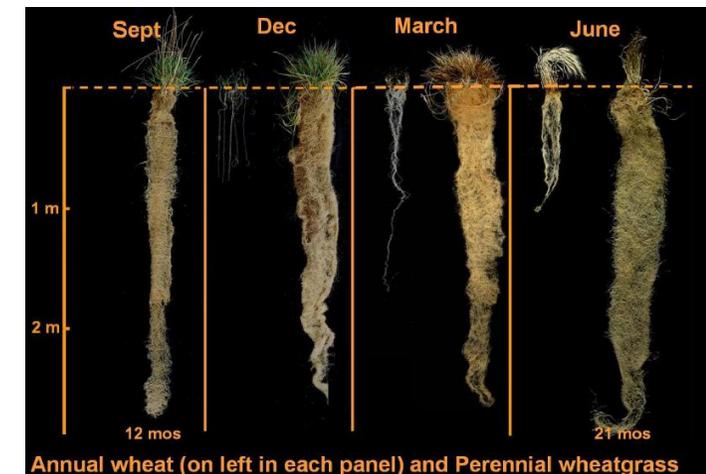
Topinambur



Mehrj. Sonnenblume



Paulownia



Kaskade 1: Ökosystemare Dienstleistungen durch mehrjährige Kulturen

schnellwachsend

Low-input Anbau

CO₂ Sequestration

Boden-Regeneration

Boden-Schutz

Habitat für Nützlinge



GCB Bioenergy (2016), doi: 10.1111/gcbb.12409

OPINION

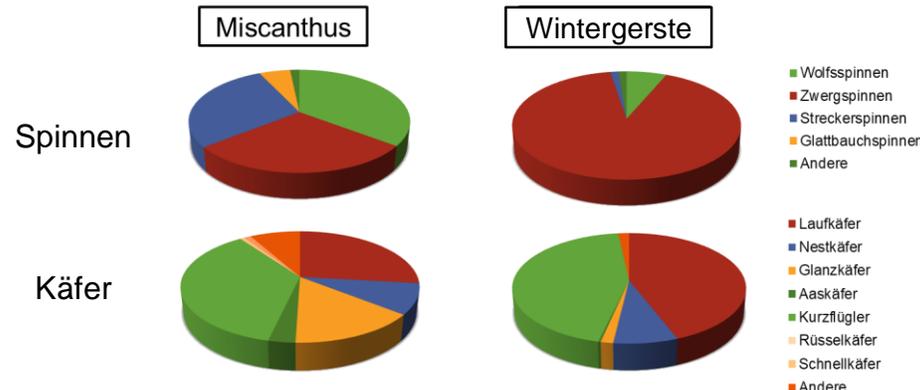
Introducing *Miscanthus* to the greening measures of the EU Common Agricultural Policy

CHRISTOPH EMMERLING¹ and RALF PUDE²

¹Faculty of Regional and Environmental Sciences, Department of Soil Science, University of Trier, Campus II, Behringstraße 21, D-54286 Trier, Germany, ²Faculty of Agriculture, University of Bonn, Campus Klein-Altendorf, D-53359 Rheinbach, Germany



Miscanthus als
Greening Kultur
seit 01.01.2018,
ebenso **Silphie**

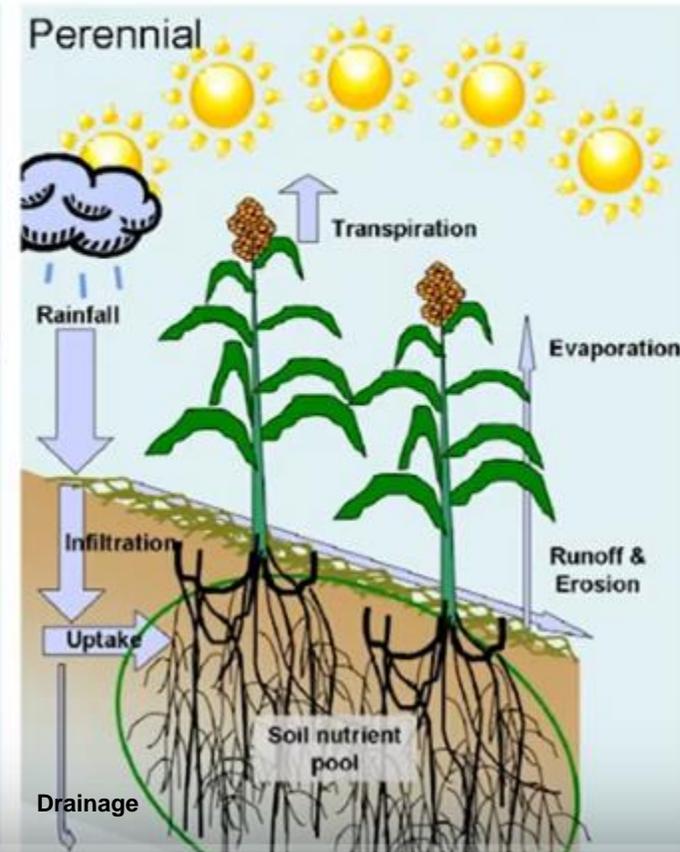
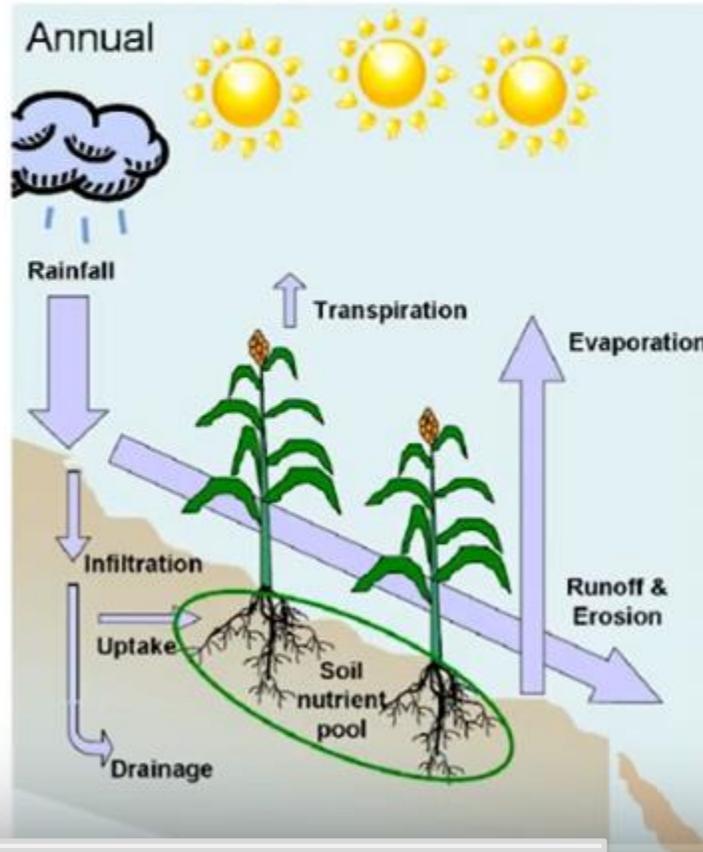


Vergleich einjährig (links) zu mehrjährig (rechts)

kurze Vegetationszeit
kürzere Wurzellänge
geringe Wurzelichte

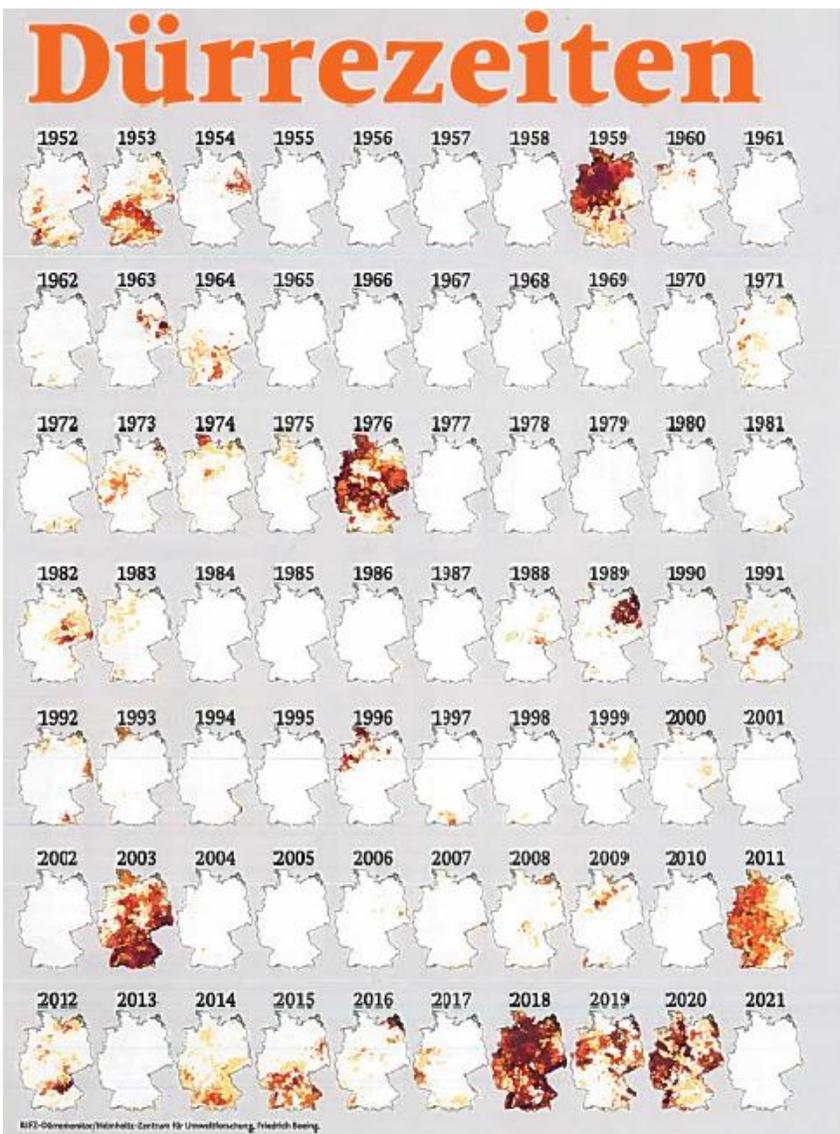
lange Vegetationszeit
tiefere Wurzeln
höhere Wurzelichte

- Limited access to nutrients and water.
- Loss of water through runoff.
- Vulnerable to erosion, leaching, and drought.



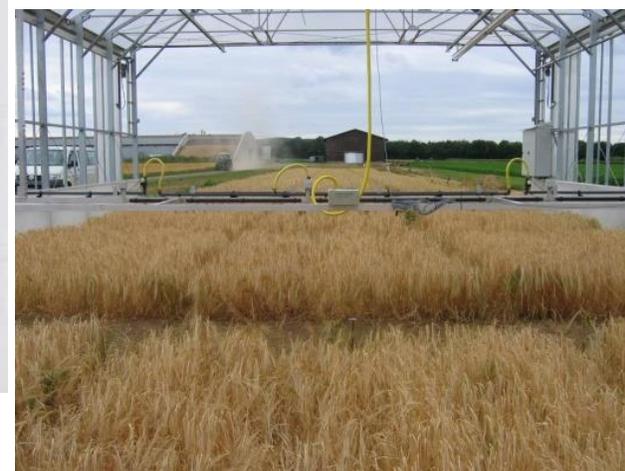
- Longer period of photosynthesis.
- Capture, retain and utilise more water.
- Better and deeper access to nutrients.
- Maintain plant residue at the surface reducing runoff and erosion.
- Resistant to erosion, leaching, and drought.

Rainout-Shelter für Trockenstress-Versuche (seit 2011)



Fahrbares Gewächshaus, 48 m lang, 11 m breit, 24 t

=> neue resilientere Getreidesorten, tieferwurzelnd



Starkregen

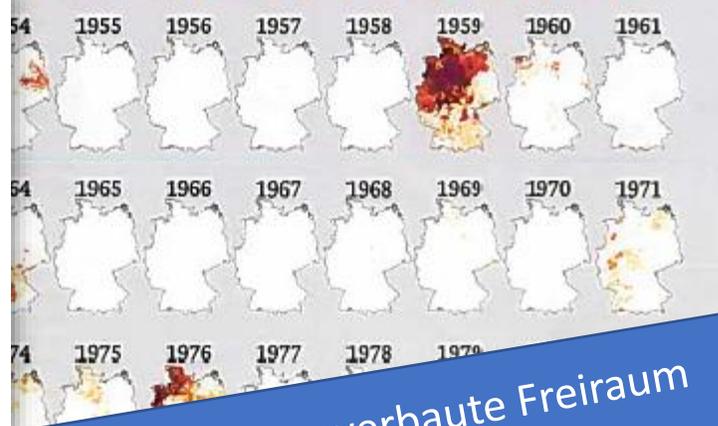
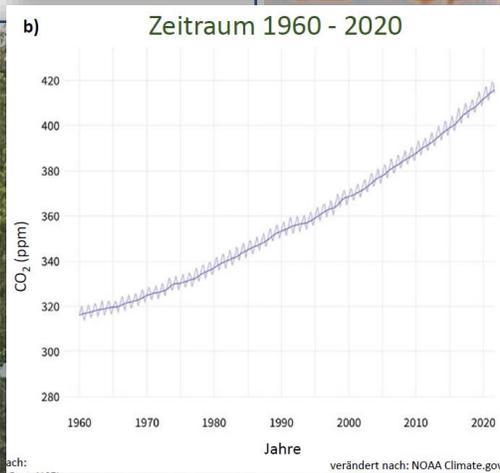


15.07.2021, 7 Uhr

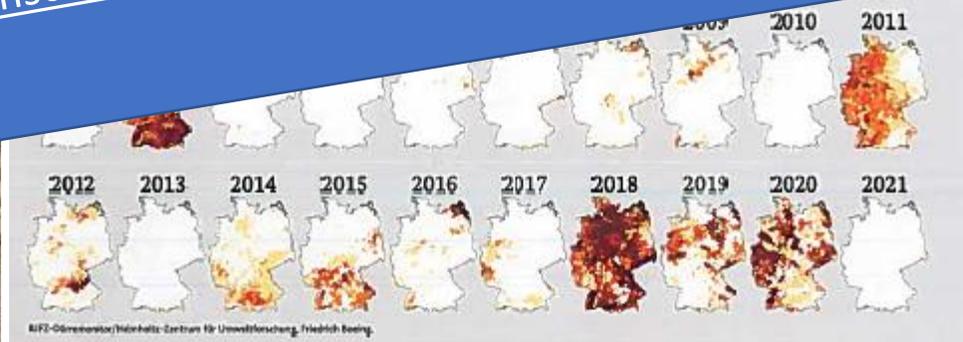
Starkregen



Dürrezeiten



Im Rahmen von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel spielt der unverbaute Freiraum auch eine wichtige Rolle, denn für Siedlungs- und Verkehrszwecke genutzte Flächen können Frischluftschneisen in die Städte blockieren und die Böden verlieren ihre Funktion als Bodenkühlleister sowie als Wasserspeicher für den Hochwasserschutz. Erklärtes Ziel der Landesregierung ist es, die Neuinanspruchnahme landwirtschaftlicher Produktionsflächen zu reduzieren, denn es gehen weiterhin im Durchschnitt 17 Hektar pro Tag an landwirtschaftlichen Flächen verloren.

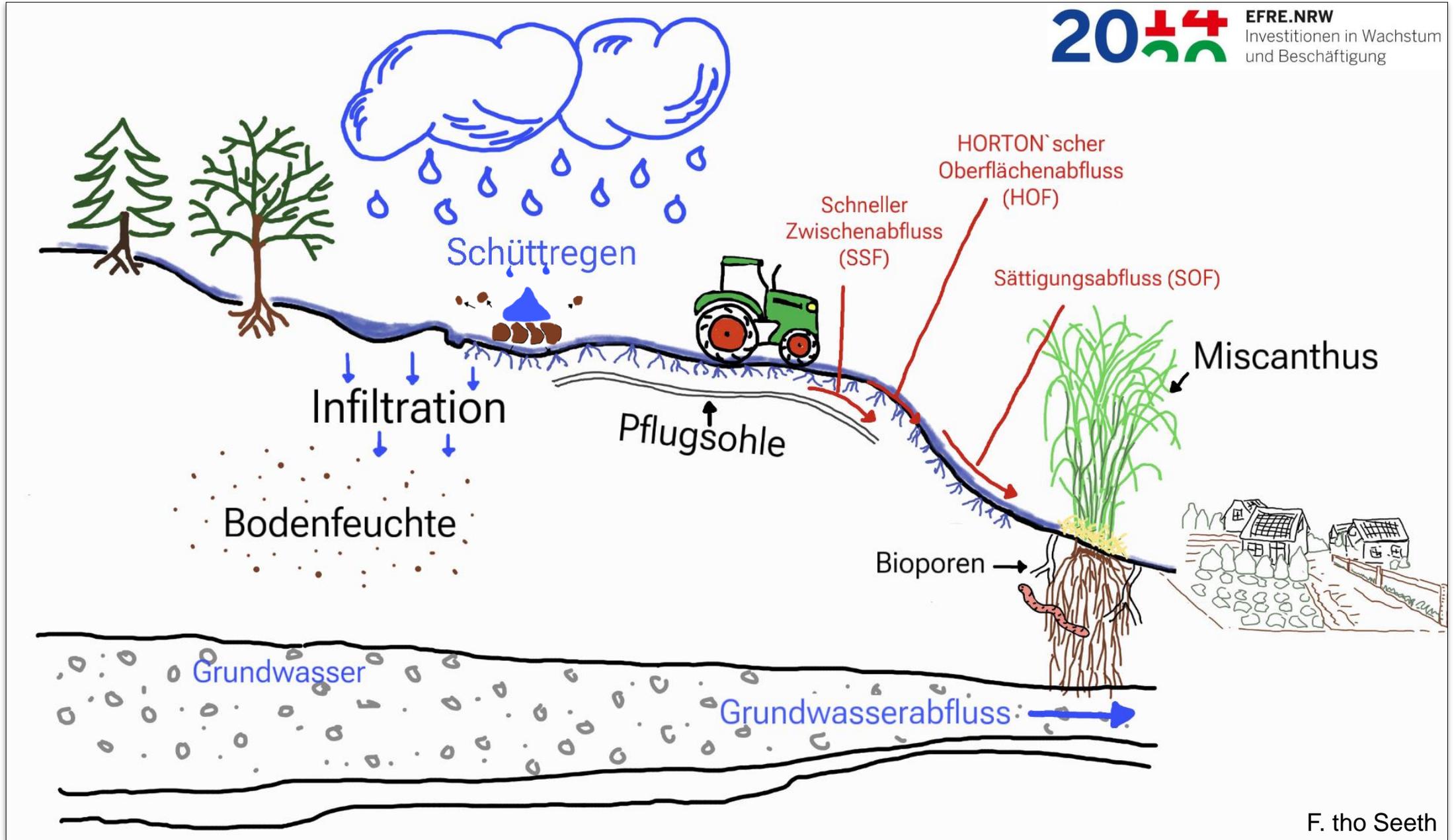


Ausgangssproblematik



2014

EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung



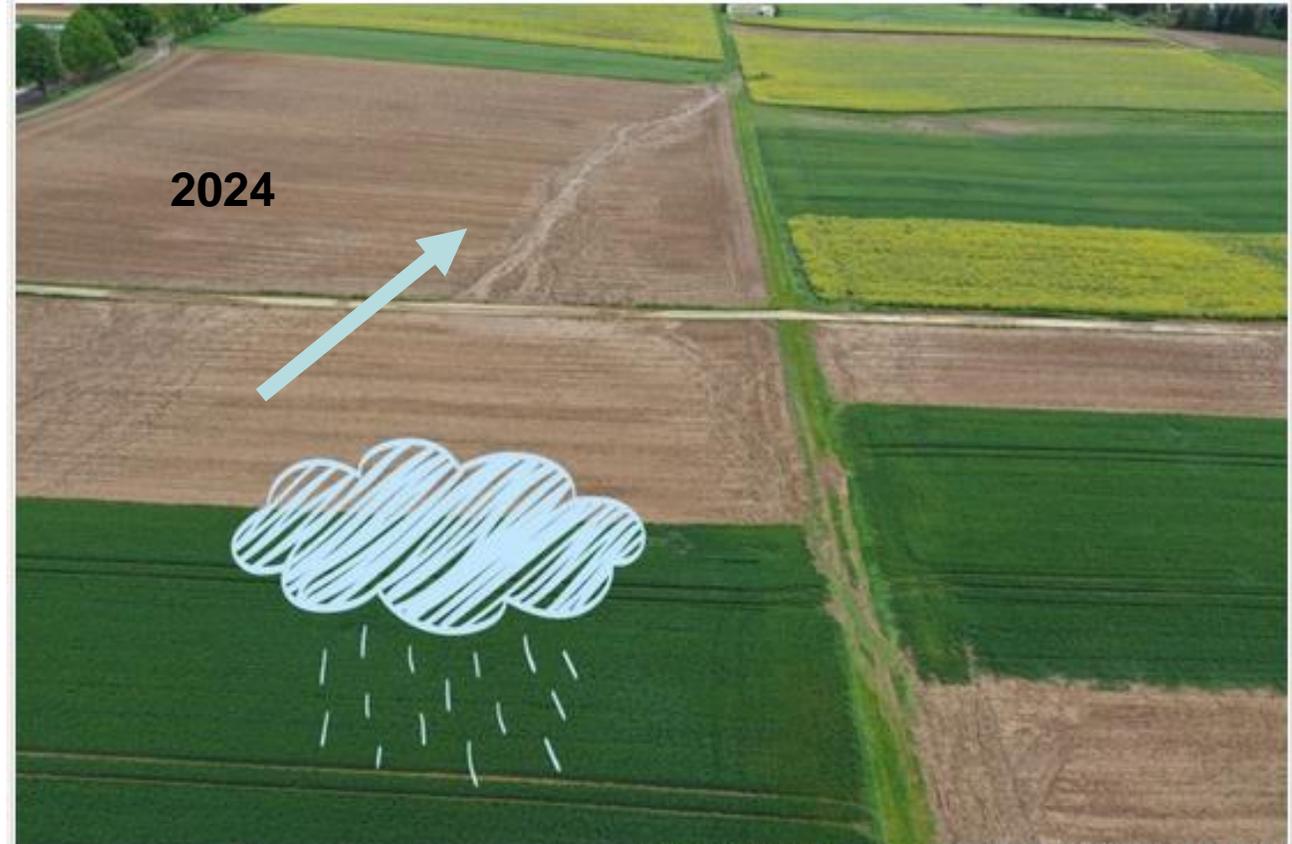
Retentionspotential von Dauerkulturflächen auf Abflussbildungsprozesse zur Reduktion von Hochwasserrisiko und Nutzung der Biomasse



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung



Miscanthus-Versuchsfläche in Bengen





EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

EFRE NRW - Verbundprojekt
2024 – 2027

MisKaRe

Miscanthus • Kaskadennutzung • Retentionspotenzial



Fließgeschwindigkeit verringern, mehr Zeit zur Infiltration in die Bioporen

Dauergrünland



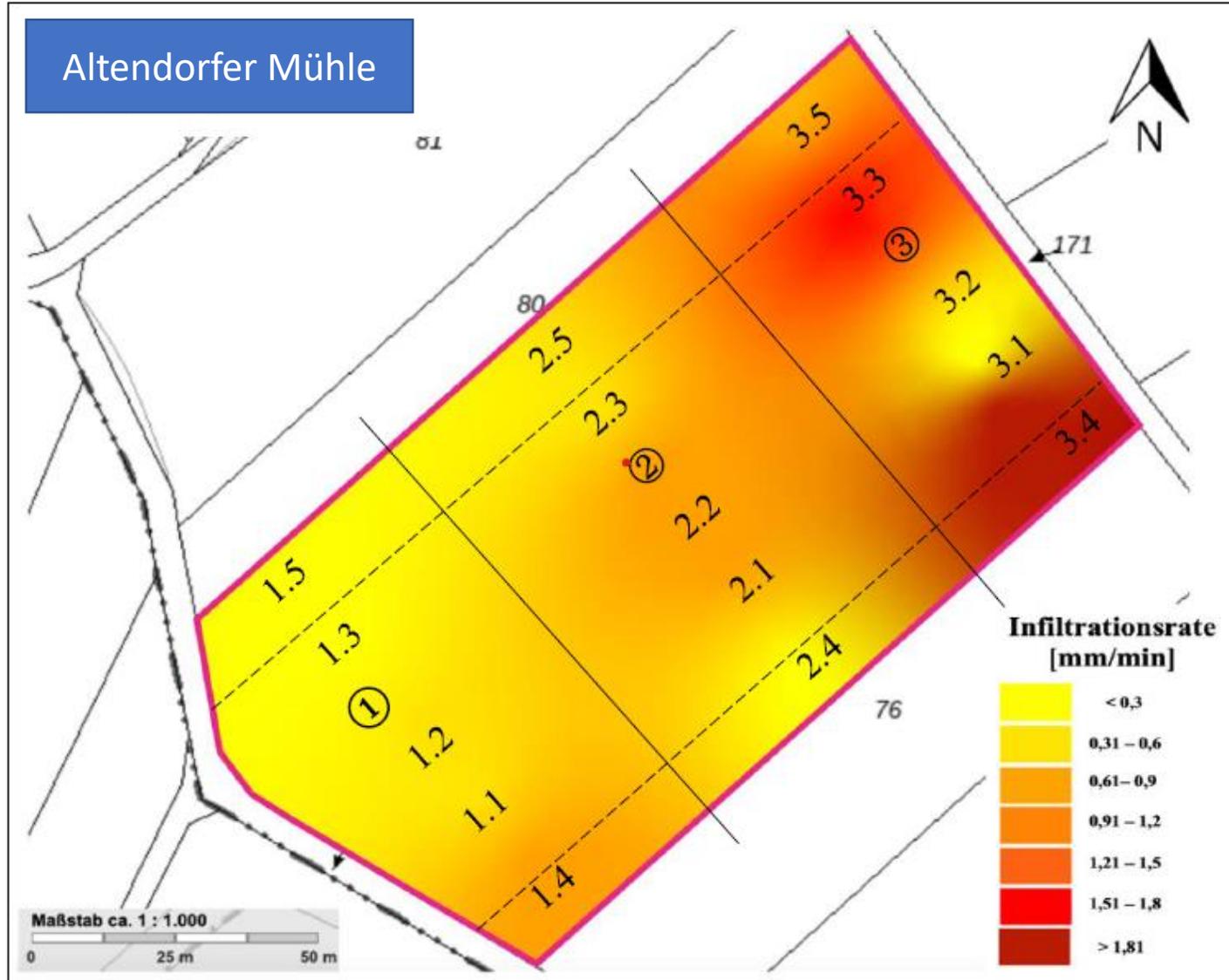
Miscanthus-Bestand



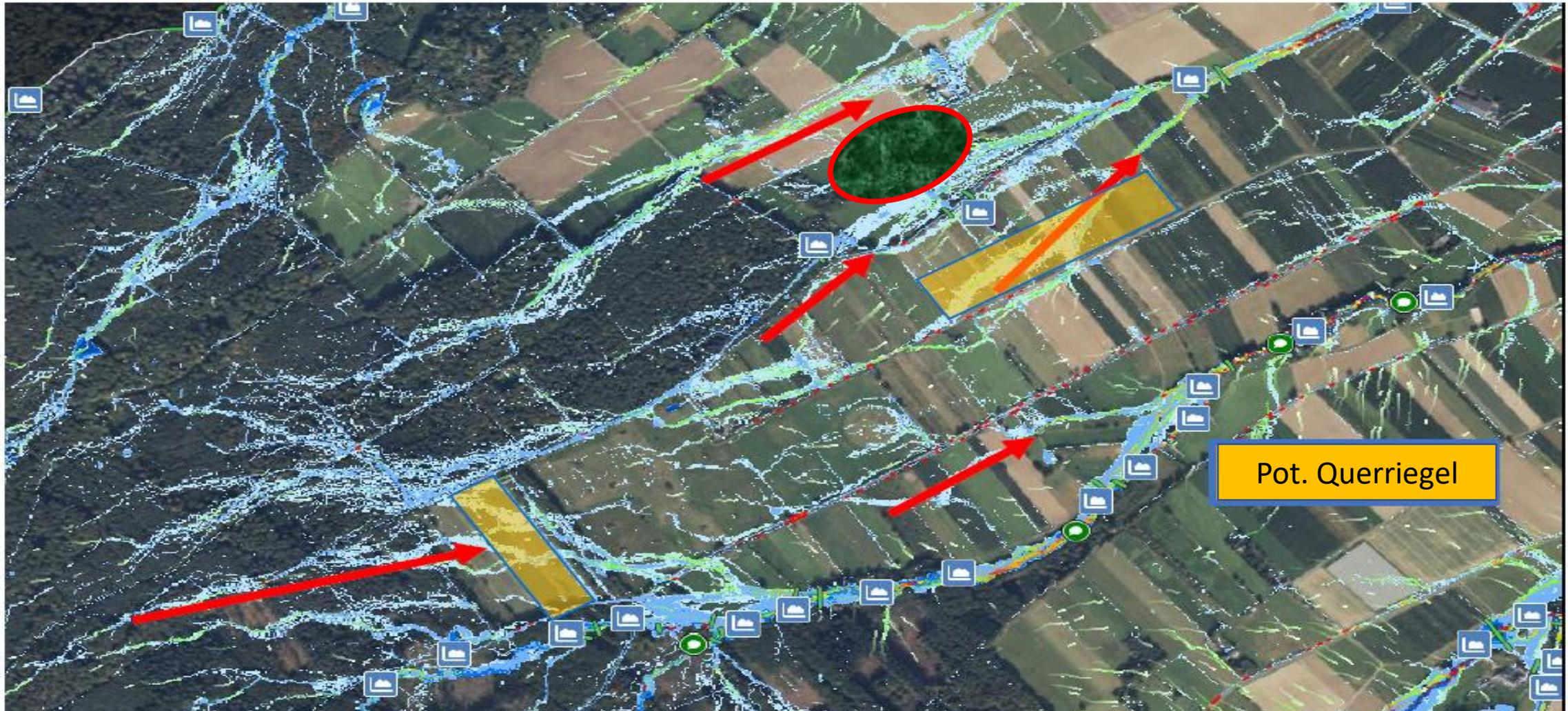
Ackerfläche



Die ersten Ergebnisse



Fließwege unterbrechen (Wormersdorf / Altendorf / Ersdorf)



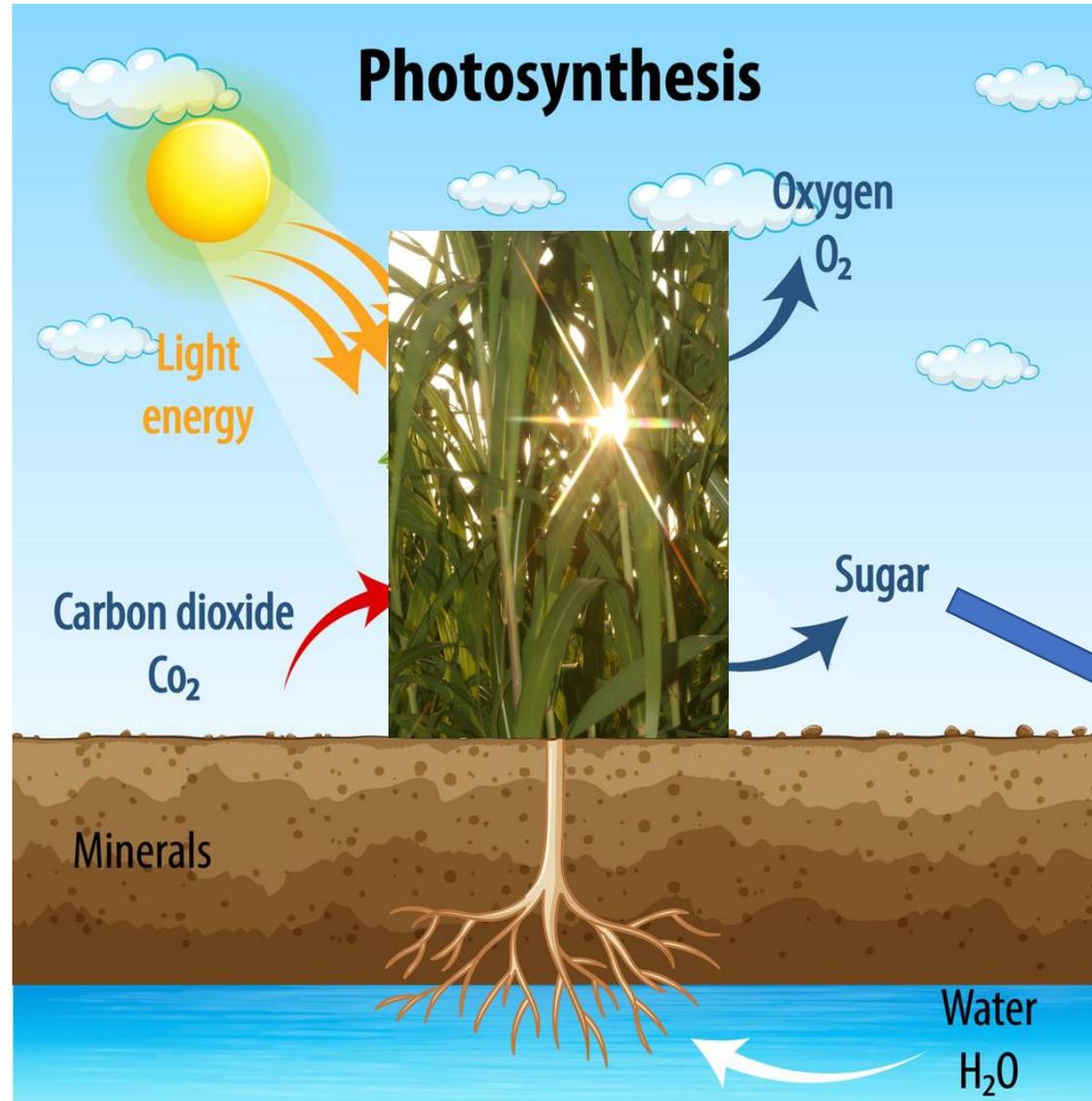
Kaskade 3: Mehrjährige und schnellwachsende Pflanzen – CO₂-Bindung

C₄-Pflanze

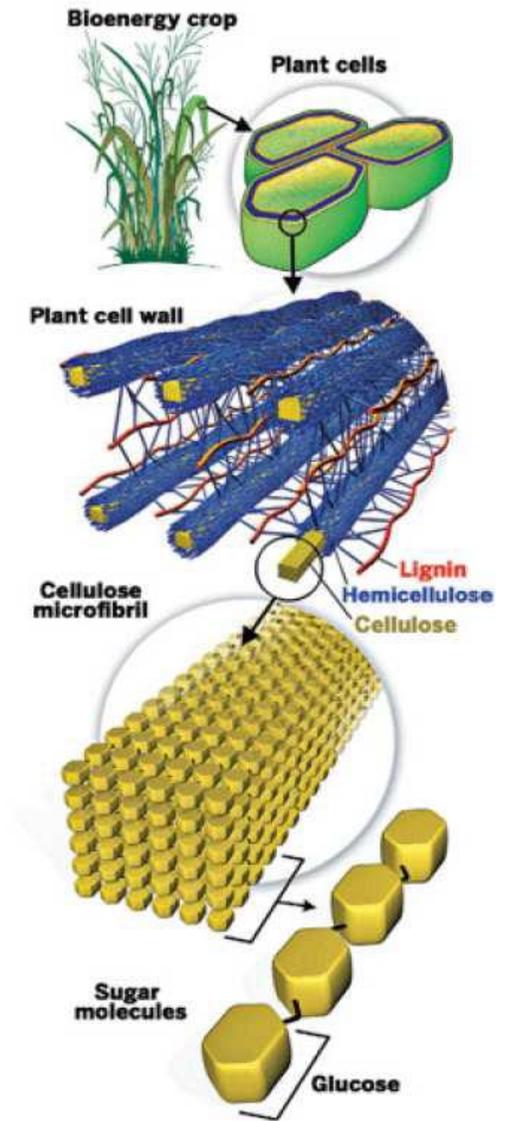
30 t CO₂ ha⁻¹ a⁻¹

5 t CO₂ ha⁻¹ a⁻¹ (Boden)

< 280 kg H₂O kg⁻¹ TM



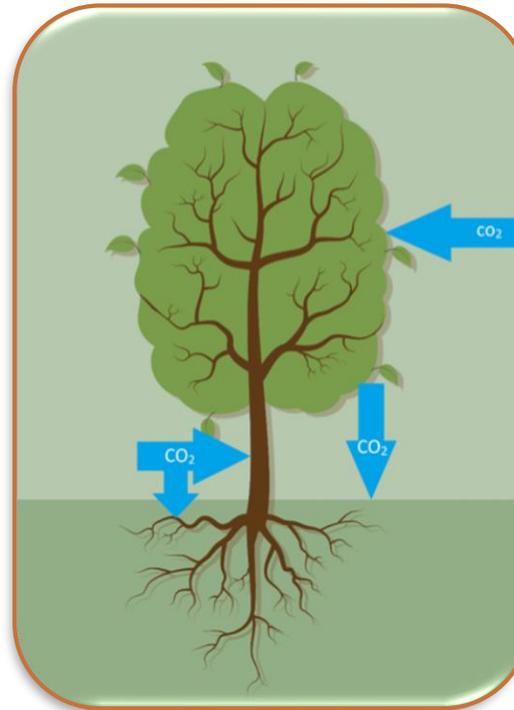
Lignocellulose



Eignung mehrjähriger, schnellwachsender Pflanzen zur **Kohlenstoff-Fixierung** in Boden, Pflanze und Produkten im Hinblick auf die Entwicklung von **CO₂-Zertifikaten**



Mehrj. Pflanzen



Kohlenstoff-Bindung



Biobasierte Produkte

CO₂

Miscanthus – vielfältige regionale Nutzungsoptionen



Substrate



Einstreu



Wärme



Verpackung

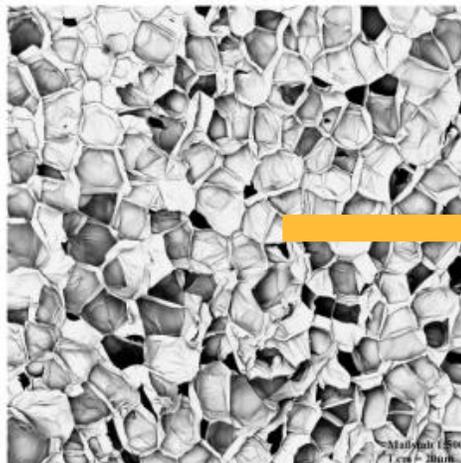
Baustoffe



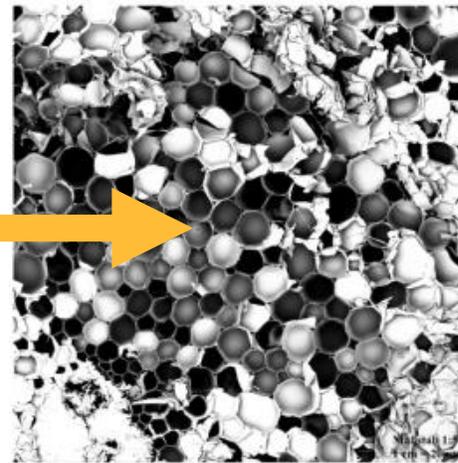
„Plants to Products“

- ✓ Low-Input Pflanze
- ✓ Silizium- und Ligninreich
- ✓ Hoher Luftporenstrukturraum

z.B. Styropor



Miscanthus x giganteus



5 cm / Tag
30 t CO₂/ha und Jahr

Miscanthus

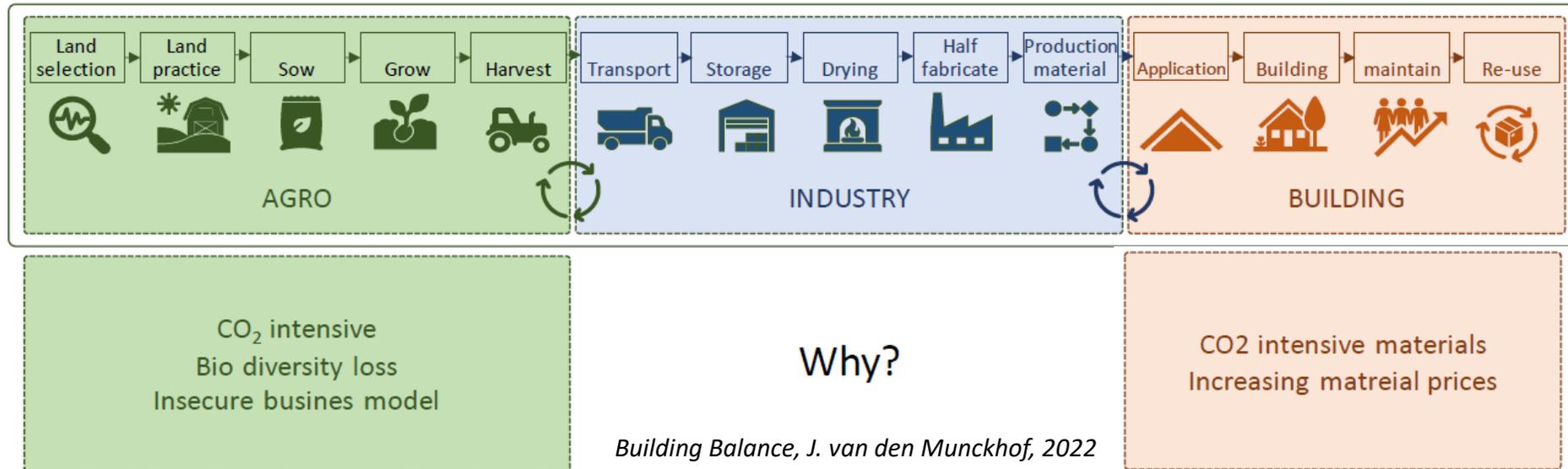


Long-life Produkte

Agrarwissenschaften

Materialwissenschaften

Architekten



***"NICHT WENIGER SCHÄDLICH,
SONDERN GUT!
MICH MOTIVIERT DIE VISION EINER
NEUEN BAUKULTUR, DIE SICH POSITIV
AUSWIRKT AUF KLIMA, BÖDEN UND
BIODIVERSITÄT."***

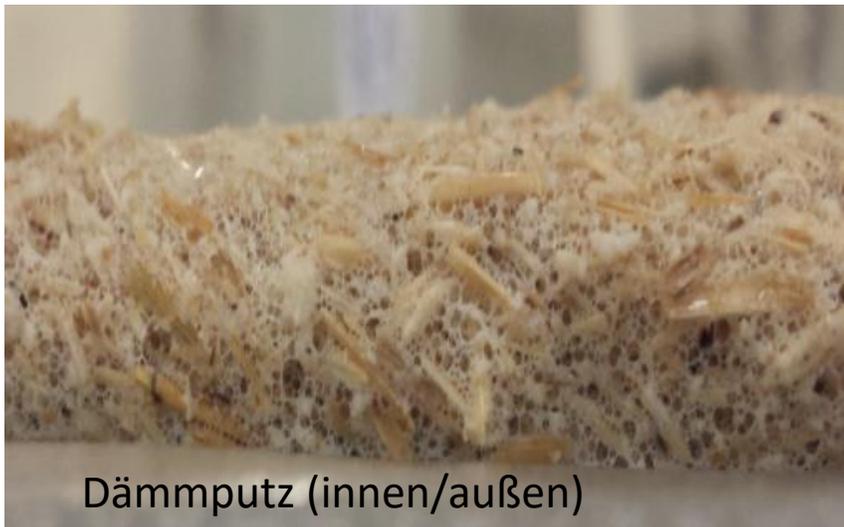
Jonathan Lunkenheimer
Wiss. Mitarbeiter, Architekt



Nachhaltigere Baumaterialien - Hochleistungs-Dämmputz



patentiert seit März 2015



Dämmputz (innen/außen)



11 m Kühlraumwand

Nachhaltigere Baumaterialien – Bau- und Werkstoffe



2002



2024

ohne
Zement



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

PTJ
Projekträger Jülich
Forschungszentrum Jülich

neues Patent in Prüfung

Transfer in die Region (workbox und hausbaum)

Unternehmerpark Park Kottenforst

Beratungshandbuch *Unternehmerpark Kottenforst*

Für das Bauen mit Holz und nachwachsenden Rohstoffen
im interkommunalen Wissenschafts- und Gewerbepark
bio innovation park Rheinland



Unternehmerpark Kottenforst

Strategien und Entwicklungsmöglichkeiten



„workbox“



Über Disziplinen Hinweg denken!

1. Ökosystemare Dienstleistungen



Wertvolle Ackerflächen



2. Wasserrückhalt / Trockenresilient



3. CO₂-Fänger



4. Wirtschaftliche Erlöse in der Region



5. Langlebige Produkte



Flächenakquise

Ergebnisse aus geographischer Flächenakquise
relevante Flächen bzw. Teilflächen aufgrund von
■ Hangneigung und Oberflächenabfluss/Überflutung

potenzielle Miscanthus Flächen

- im Einzugsgebiet der Erft
- bisherige Flächenbesichtigungen [7]
- Austausch mit Landwirten [2]
- weitere Auswahl aus Flächenakquise [4]



15.08.2024, GTZ

Maßnahmen von Land4Climate auf einen Blick

Gesamtbudget: 1.000.000 €, Gesamtdauer: 48 Monate. Maßnahmen müssen auf Privatgrundstücken umgesetzt werden

urbane Maßnahmen

- Miniwald
- Klimapark
- innerstädtische Anpflanzungen auf entsiegelten Flächen (z. B. Schottergärten)

ländliche Maßnahmen

- Miscanthus
- Hecken
- Obstbaumwiesen

FÖRDERUNG VON MISCANTHUS-ANBAU

25.000 Euro stehen bereit

Der Stadtrat von Bad Neuenahr-Ahrweiler hat im Mai 2024 eine die Richtlinie zur Förderung des Miscanthus-Anbaus für die Kreisstadt beschlossen.
Mit einem Fördervolumen von 25.000 Euro pro Jahr können jährlich etwa 6,5 Hektar Miscanthus im Sinne der Hochwasser- und Stark-

regenvorsorge angebaut werden. Die Förderrichtlinie stellt eine bis zu 100-prozentige Förderung der Etablierungskosten von Miscanthus-Anbauflächen im Stadtgebiet in Aussicht. Informationen erteilt Tobias Morbe aus der Abteilung Tiefbauplanung und Forsten, der telefonisch unter ☎ 0 26 41/87-168 oder per E-Mail unter be@bad-neuenahr-ahrweiler.de zu erreichen ist. wbe

500 m



follow us:



Instagram: **INRES_NaWaRo**



https://www.linkedin.com/posts/inres-nawaro_nachhaltigkeit-nawaro-unibonn-activity

Innovation and Technology for Sustainable Futures

INRES – Nachwachsende Rohstoffe

„plants to products“

Prof. Dr. Ralf Pude

Kontakt: r.pude@uni-bonn.de

Homepage: www.nawaro.uni-bonn.de



Miscanthus als Hochwasserschutz: Wie kann die Superpflanze helfen? | WDR L...

250.155 Aufrufe vor 1 Monat #WDRlokalzeit Mehr

WDR Lokalzeit Land.Schaf... 16.100

2356 | Teilen | Remix | Her...

