



Rohrkolbenrohstoff für Substrate Teil 1: Biomassecharakteristik

Claudia Oehmke
Universität Greifswald



Abschlußtagung TyphaSubstrat 5.9. im Forschungsring e.V. Darmstadt

ENTWÄSSERTER MOORE

7 % der landwirtschaftlichen Fläche (17.800 km²),
37 % der Treibhausgase aus der Landwirtschaft.

Nutzung von Weidelandwirtschaft



1
Moore werden vor allem für die landwirtschaftliche Nutzung entwässert und dabei zu wahren Klimakillern.

Fußabdruck von
1 Kilogramm Milch
in Kilogramm
CO₂-Äquivalent

0,6-1,5
von Mineralböden

ca. 4
von Moorstandorten



Bodenemissionen Grünland
im Durchschnitt

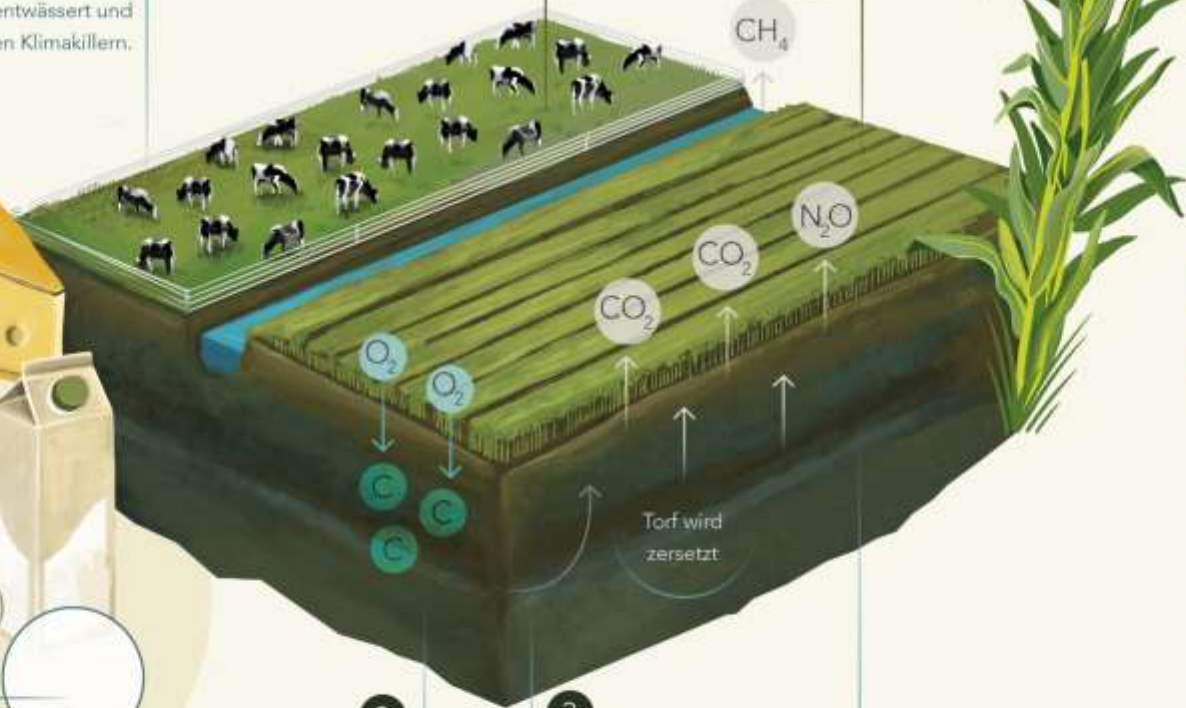
30

Tonnen
CO₂-Äq./ha/Jahr

Bodenemissionen Acker
im Durchschnitt

40

Tonnen
CO₂-Äq./ha/Jahr



2
Im entwässerten Moor kommt es zur Durchlüftung des Torfbodens.

3
Dabei oxidiert der Kohlenstoff im Torf und entweicht als Kohlendioxid in die Atmosphäre.

4
Der Boden verliert jährlich 1-2 cm an Höhe.



Nutzung von Mais

Illustration: www.sirrah-hersteroth.de

MOORE MIT PALUDIKULTUR



Illustration: www.sirrah-herzogth.de

Die Idee: Rohrkolben als Torfersatz in Presstopferden für den Gemüsebau

PALUDI
CULTURE



TyphaSubstrat

PEATLANDS WITH PALUDICULTURE

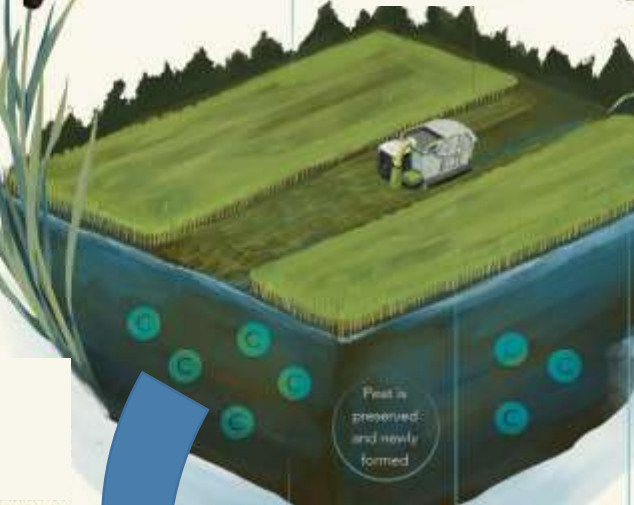


0 - 8

tons of CO₂
eq / ha / year



Paludiculture is
climate-friendly agricultural
use of wet peatlands.



Peat is
preserved
and newly
formed

www.greifswaldmoor.de

Typha



Rohrkolben
Typha

Die Idee: Rohrkolben als Torfersatz in Presstopferden für den Gemüsebau

PALUDI
CULTURE



TyphaSubstrat

PEATLANDS WITH PALUDICULTURE



www.greifswaldmoor.de



GREIFSWALD
MIRE
CENTRE

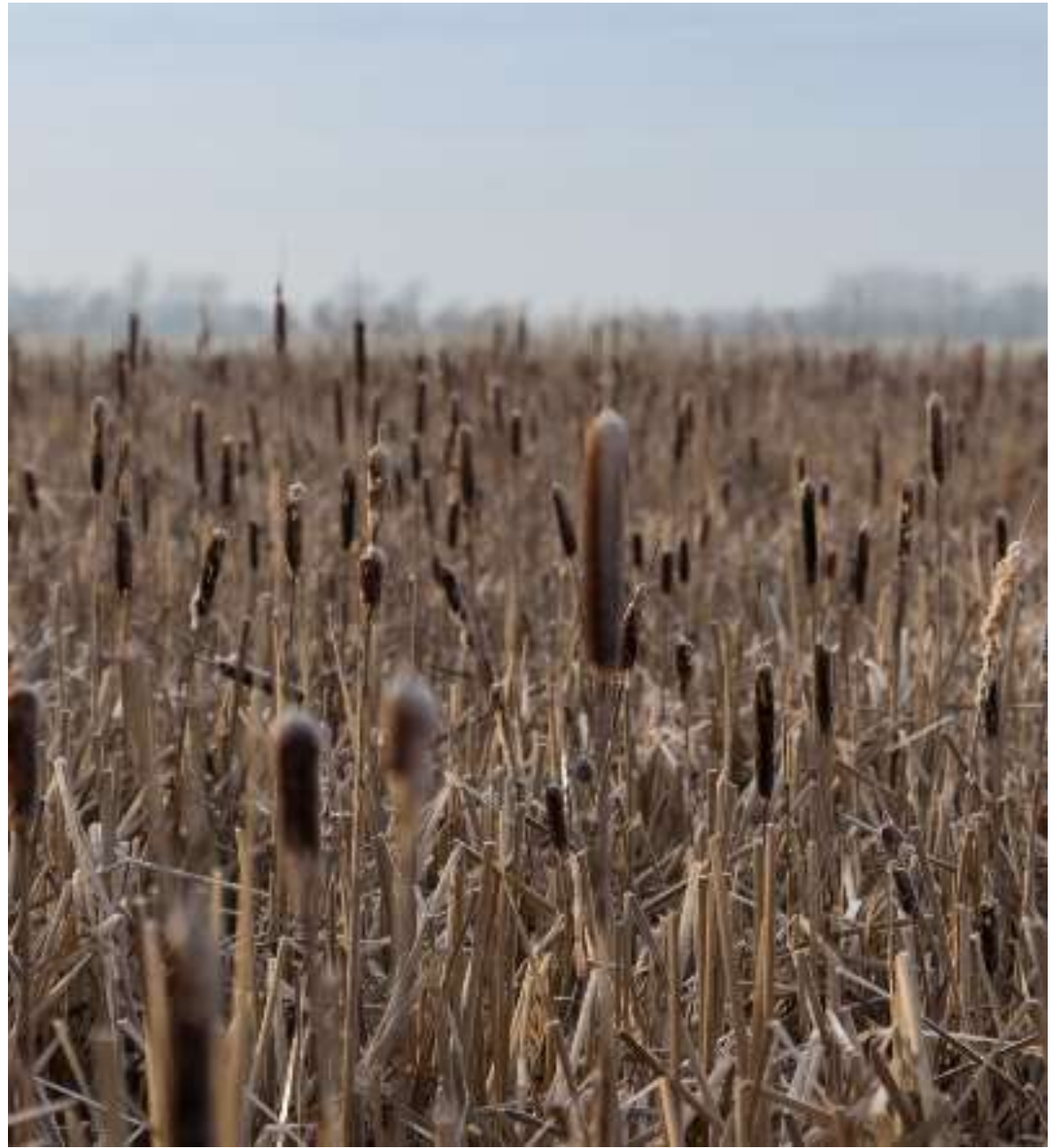
Typha



Rohrkolben
Typha



Greta Gaudig



Einfluß von Erntezeit auf Rohrkolben-Eigenschaften & Ertrag

Typha latifolia

- 5 Standorte, 3 Erntezeiten, 4 Wiederholungen
- Substratparameter, Erträge

Erntezeit

Aug/Sep

Okt/Nov

Jan-März



Standorte für Experimente Rohrkolben-Eigenschaften & Ertrag



PALUDI
CULTURE



TyphaSubstrat

Rohrkolben-Eigenschaften

Biomasseparameter	Methoden
Schüttdichte feucht/trocken	A 13.2.1 oder A 13.2.2
Trockengewicht	A 2.1.1
Organischer Anteil	A 15.2
pH-Wert	A 5 1.1
Salzgehalt	A 13.4.1 Leitfähigkeitsmessung im Wasserauszug und Berechnung als KCL
Kohlenstoff (C) total	nicht festgelegt
Stickstoff (S) total	A 2.2.1 oder A 2.2.3
Phosphor (P) total	A 2.4.3.1
Kalium (K)	A 2.4.3.2
Schwermetall: Hg	noch nicht festgelegt
Ammonium, Nitrat, Phosphor, Kalium löslich	A 13.1.1 in CAT

Einfluß von Erntezeit auf Rohrkolben-Eigenschaften & Ertrag



22.08.



31.10.

Kamp bei Anklam



22.11.

Einfluß von Erntezeit auf Rohrkolben-Eigenschaften & Ertrag



- 9.11. Camper (links) und Rodde (rechts)
- Blühende Sprosse vergehen zuerst
 - Nicht-blühende teilweise grün



- 10.11. Bad Sülze
- Blühende und nicht-blühende Sprosse schon abgetrocknet

Einfluß von Erntezeit auf Rohrkolben-Eigenschaften & Ertrag

Typha latifolia
nicht-blühende Sprosse



Typha latifolia
blühende Sprosse



Typha angustifolia
nicht-blühender Spross





Kamp

22.08.

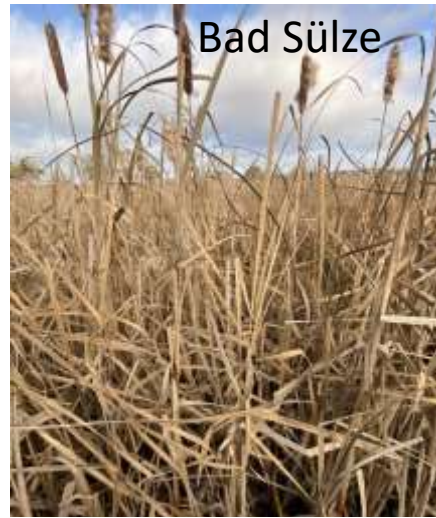
August



Kamp

31.10.

Oktober



Bad Sülze

10.11.

November



Kamp

22.11.



Hankhausen

14.12.

Dezember



23.08.

Camper



01.11.

Neukalen



9.11.

Camper



15.12.

Bei Anklam



Bad Sülze

10.11.



Kamp

22.11.

14.12.

November

Dezember

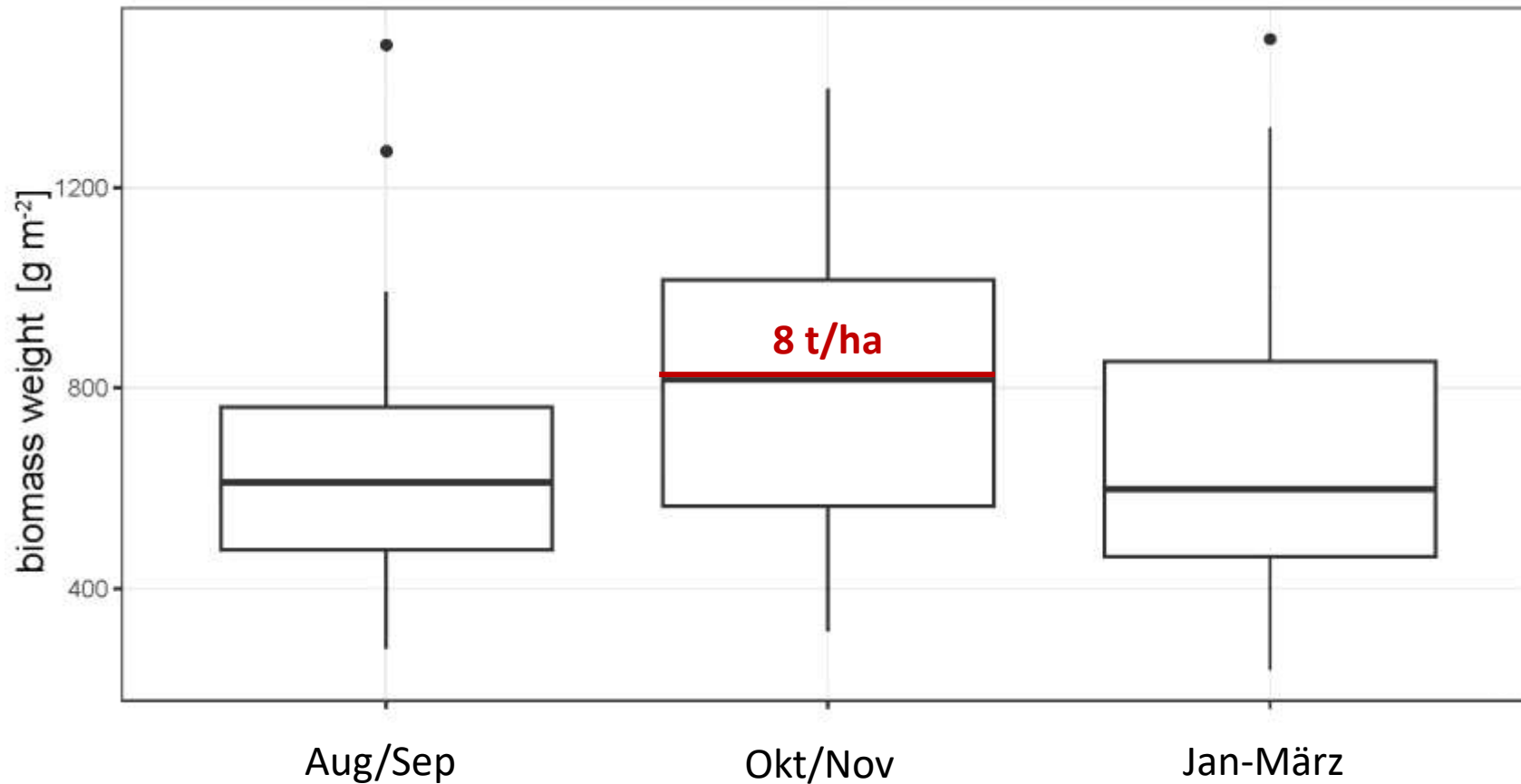
Gute Erntezeit

Einfluß von Erntezeit auf Rohrkolben-Eigenschaften & Ertrag

PALUDI
CULTURE



TyphaSubstrat

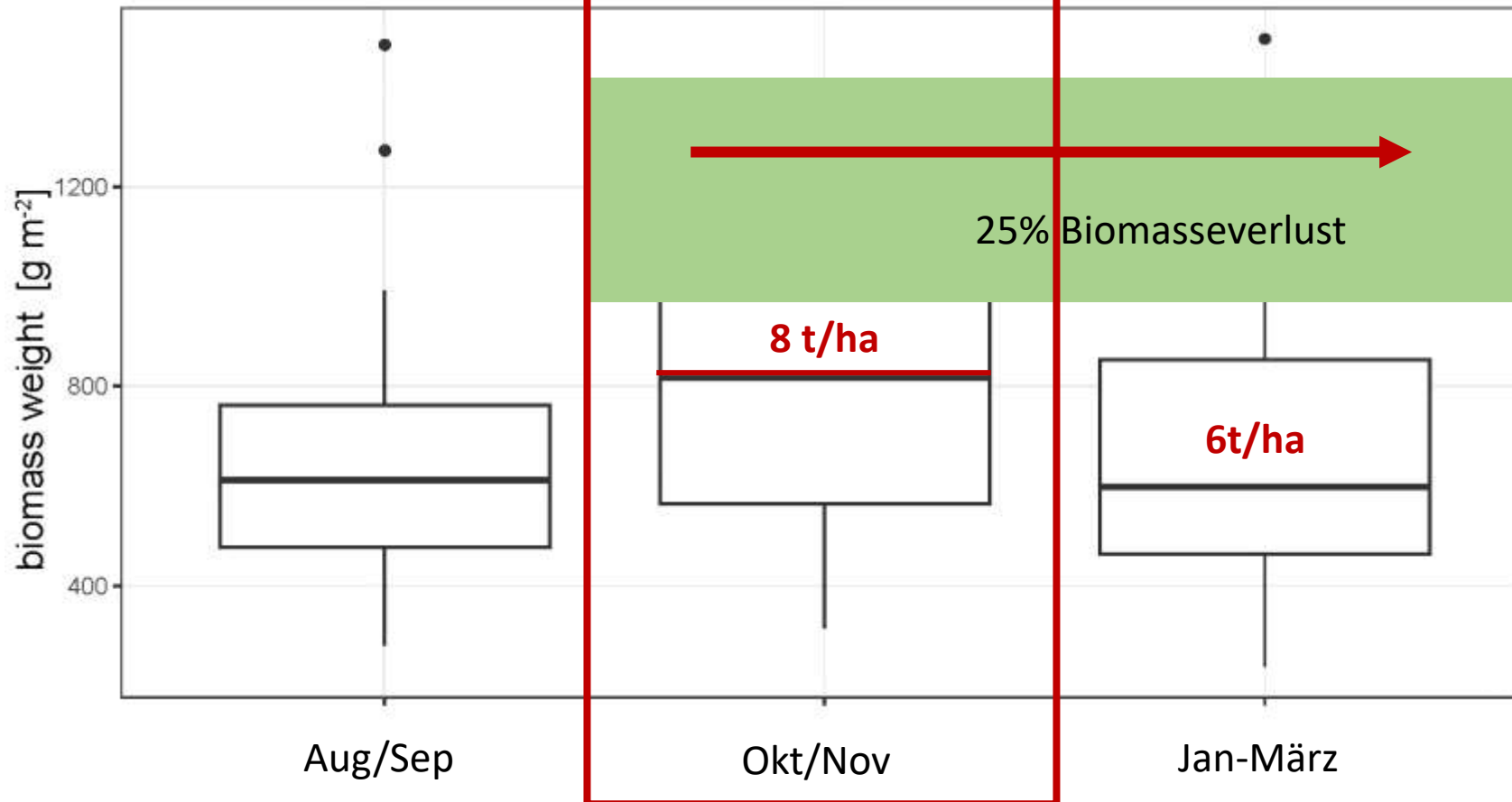


Einfluß von Erntezeit auf Rohrkolben-Eigenschaften & Ertrag

PALUDI
CULTURE



TyphaSubstrat



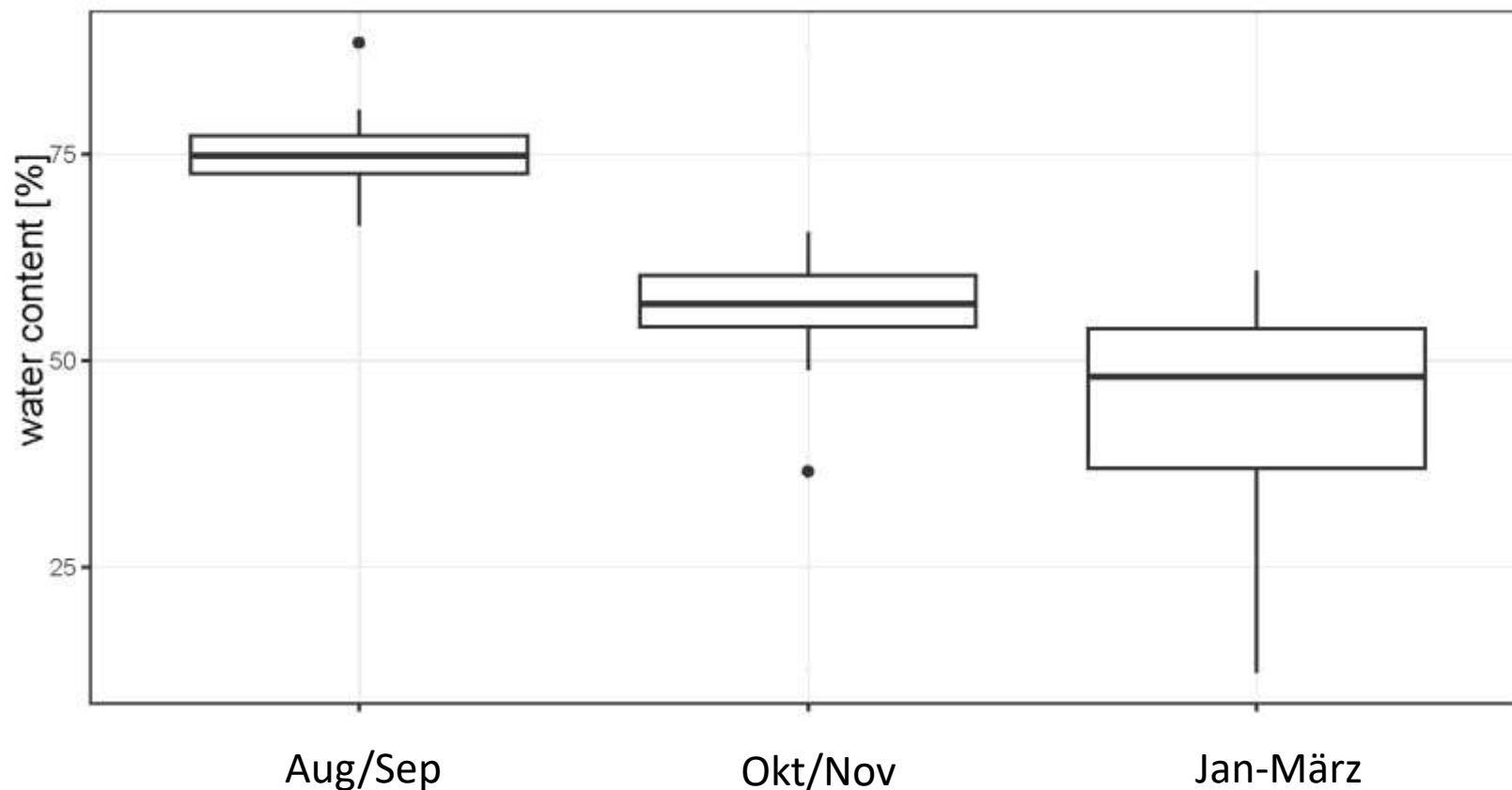
- Biomassemenge von Rohrkolben nimmt von Sommer bis Herbst noch zu
- Biomasseverlust zum Winter ca. 25%
- bester Erntezeit in Vorpommern 2022 – Ende November

Einfluß von Erntezeit auf Rohrkolben-Eigenschaften & Ertrag

PALUDI
CULTURE



TyphaSubstrat



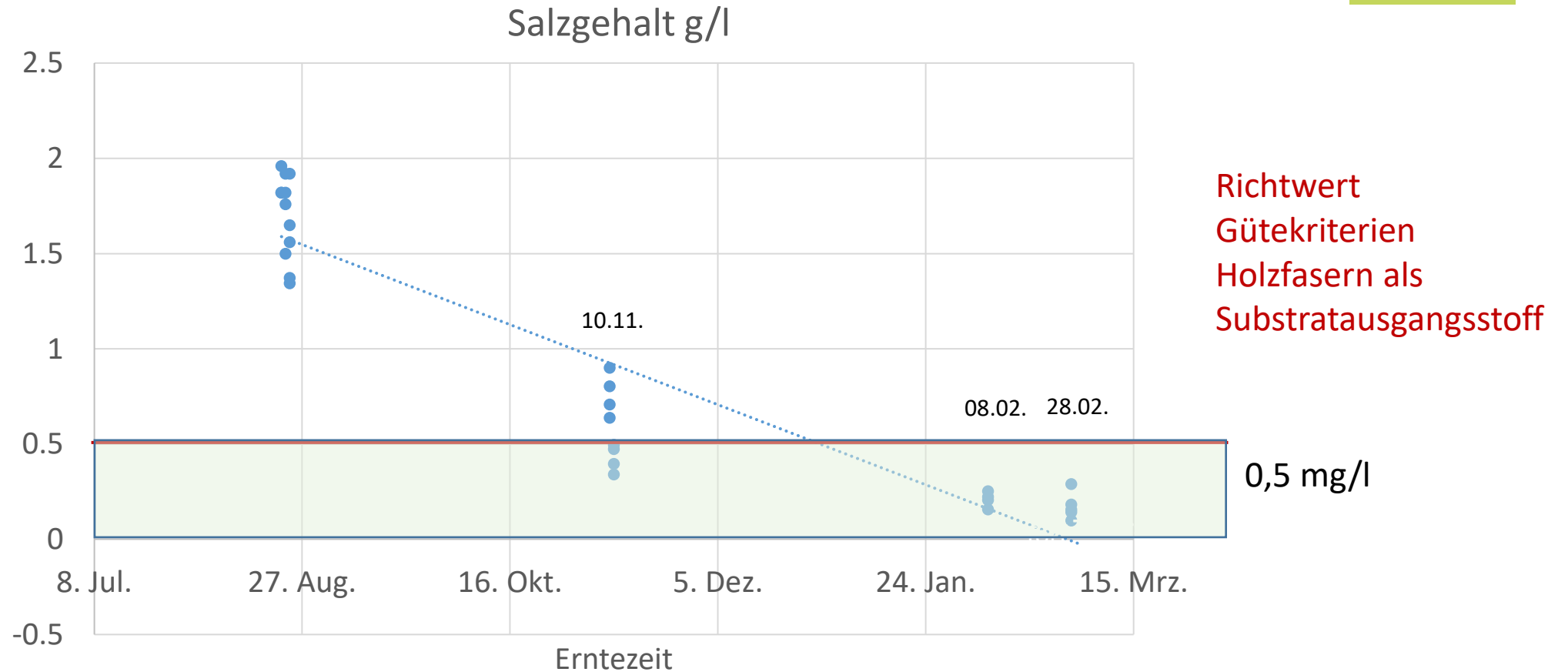
- Wassergehalt nimmt stetig ab
- für unkomplizierte Lagerung zu hoch (ca. 50%)!
- **Trocknung einplanen**

Einfluß von Erntezeit auf Rohrkolben-Eigenschaften & Ertrag

PALUDI
CULTURE



TyphaSubstrat

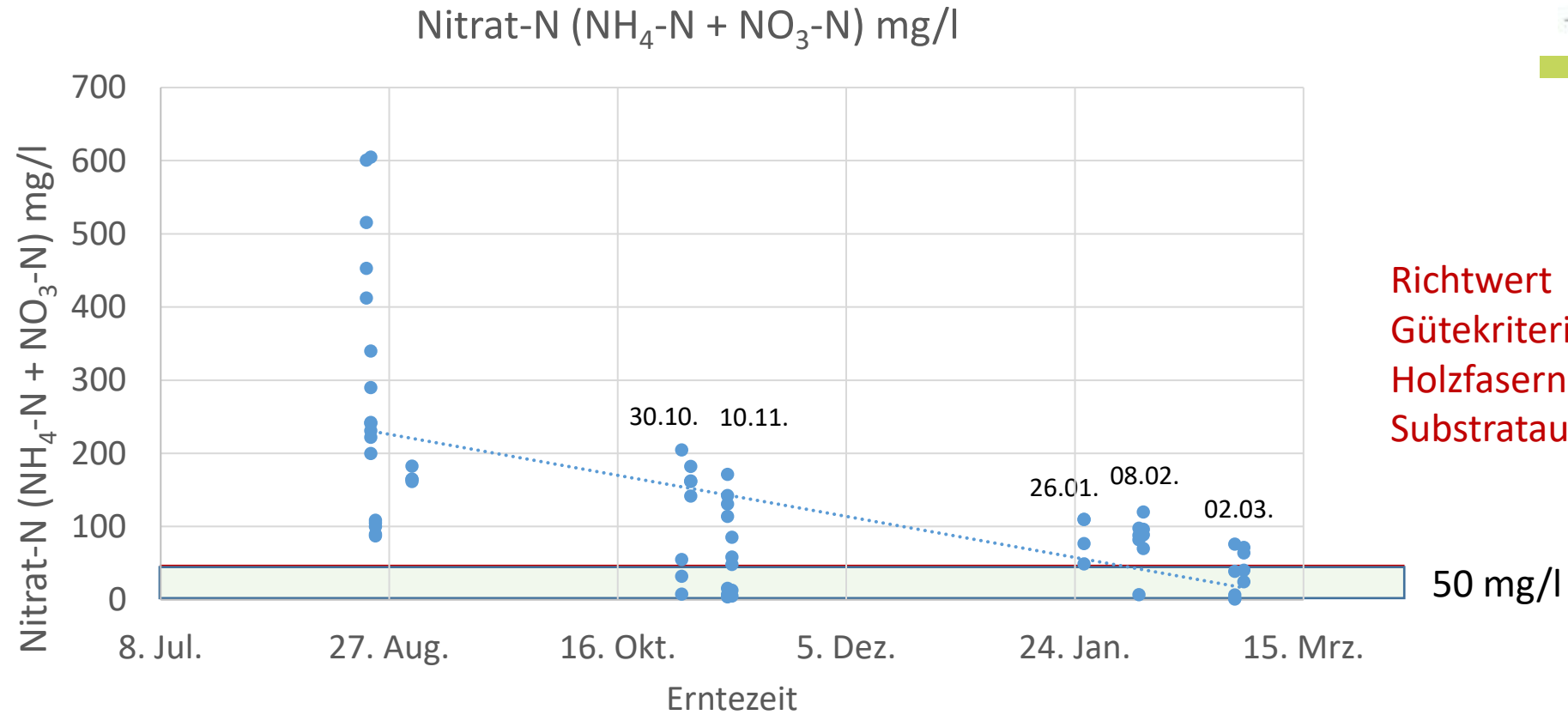


Einfluß von Erntezeit auf Rohrkolben-Eigenschaften & Ertrag

PALUDI
CULTURE



TyphaSubstrat



Einfluß von Boden & Biomassezusammensetzung auf Rohrkolben-Eigenschaften

Venker-Metarp, Kirsten (2024) „Eignung von Rohrkolben als alternativer Rohstoff für Presstopferden: „Einfluß von Biomassezusammensetzung und Bodeneigenschaften auf Qualität und Ertrag von *Typha latifolia* und *Typha angustifolia*“. Bachelorarbeit. Universität Greifswald.

Experiment 2 – *Typha angustifolia* & *Typha latifolia*

- Standorte: 3 x *Typha angustifolia*, 7 x *Typha latifolia*
- Bodengradient
- Fraktionierung der Biomasse
(sterile Sprosse, fertile Sprosse und Kolben)



Typha sampling sites in Northern Germany

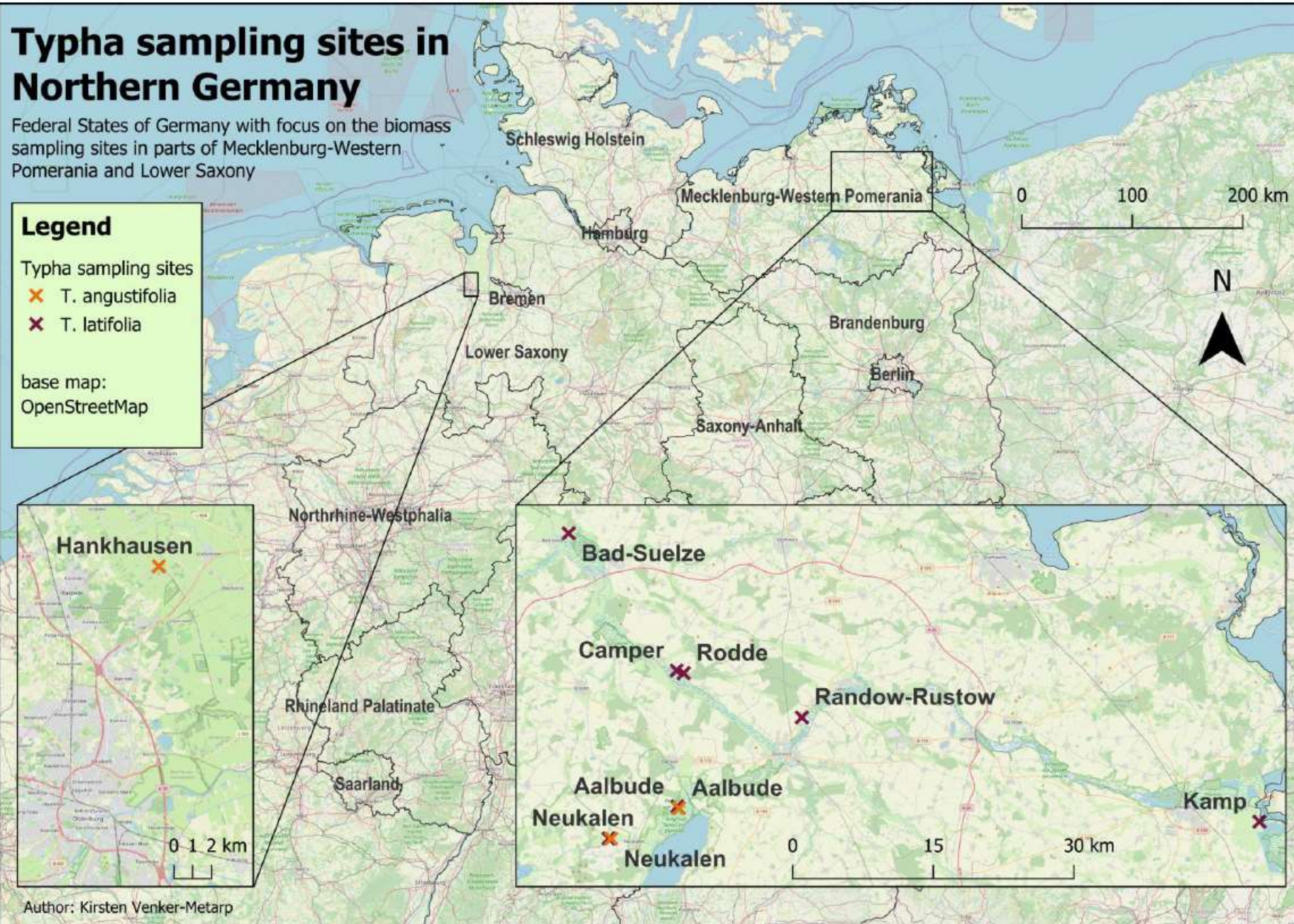
Federal States of Germany with focus on the biomass sampling sites in parts of Mecklenburg-Western Pomerania and Lower Saxony

Legend

Typha sampling sites

- ✗ T. angustifolia
- ✗ T. latifolia

base map:
OpenStreetMap



Author: Kirsten Venker-Metarp

Venker-Metarp (2024)

Einfluß von Boden & Biomassezusammensetzung auf Rohrkolben-Eigenschaften & Ertrag

Bodenparameter	Methoden
Schüttdichte feucht/trocken	BGK II / A 4
Trockenrückstand	DIN EN 15934 (11/2012)
Organischer Anteil	DIN EN 15935 (11/2012)
pH-Wert	DIN EN 15933 (11/2012) / Wasserextrakt
Elektrische Leitfähigkeit	Wasserextrakt nach DIN EN 15933 / DIN EN 27888 (11/1993)
Kohlenstoff (C) total	DIN EN 15936 (11/2012)
Stickstoff (S) total	DIN ISO 11261 (05/1997)
Phosphor (P) total	DIN EN 16170 (01/2017)
Kalium (K)	DIN EN 16170 (01/2017)
Magnesium (Mg)	DIN EN 16170 (01/2017)
Eisen (Fe)	DIN EN 16171 (01/2017)
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4 (01/2003)
Ortho-Phosphate	DIN EN ISO 15681-1 (05/2005)
Ammonium	DIN EN ISO 11732 (05/2005) / FIA
Nitrat	DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)
Schwermetalle:	DIN EN 16171 (01/2017)
Mn, Cu, Zn, Pb, Cd, Cr, Ni, Th, Ar	
Schwermetall: Hg	DIN EN ISO 12846/Pkt. 7 (08/2012)
Aufschluß	DIN EN 13657 Pkt. 9.2 (01/2003)



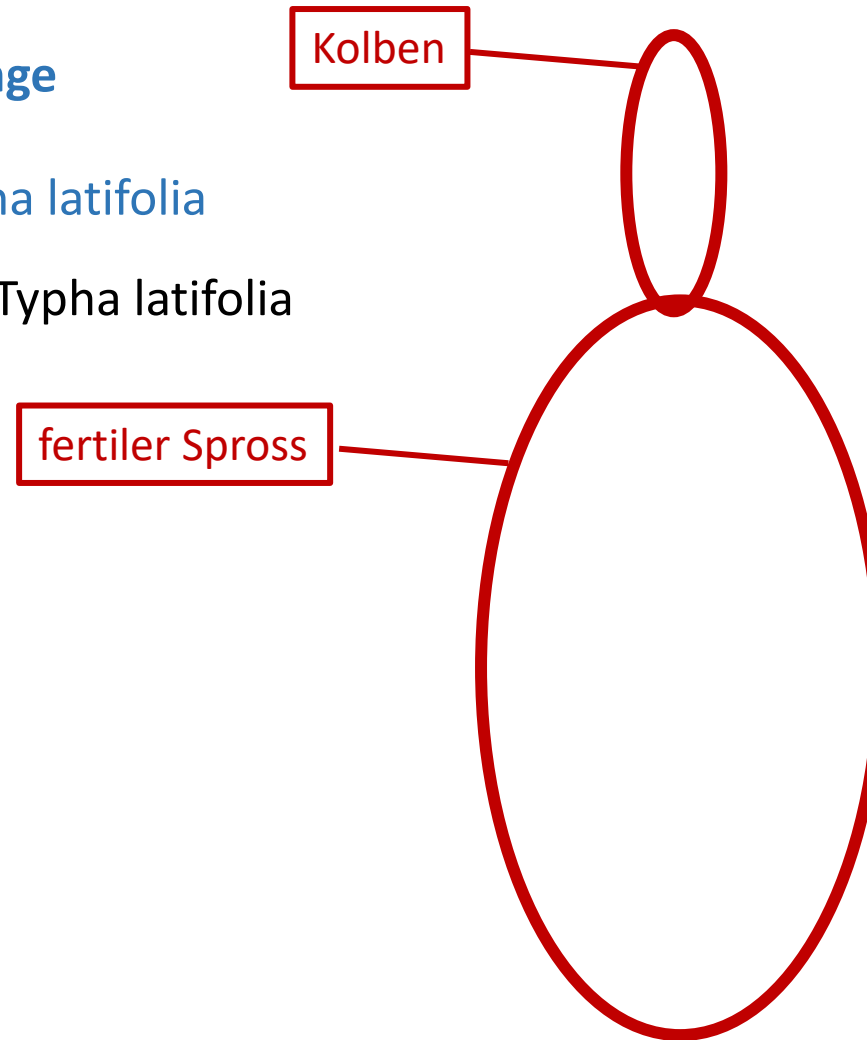
Venker-Metarp (2024)

Einfluß von Boden & Biomassezusammensetzung auf Rohrkolben-Eigenschaften

Biomasseeigenschaften & Biomassemenge

Experiment 2 – *Typha angustifolia* & *Typha latifolia*

- Standorte: 3 x *Typha angustifolia*, 7 x *Typha latifolia*
- Bodengradient
- Fraktionierung der Biomasse
(sterile Sprosse, fertile Sprosse und Kolben)



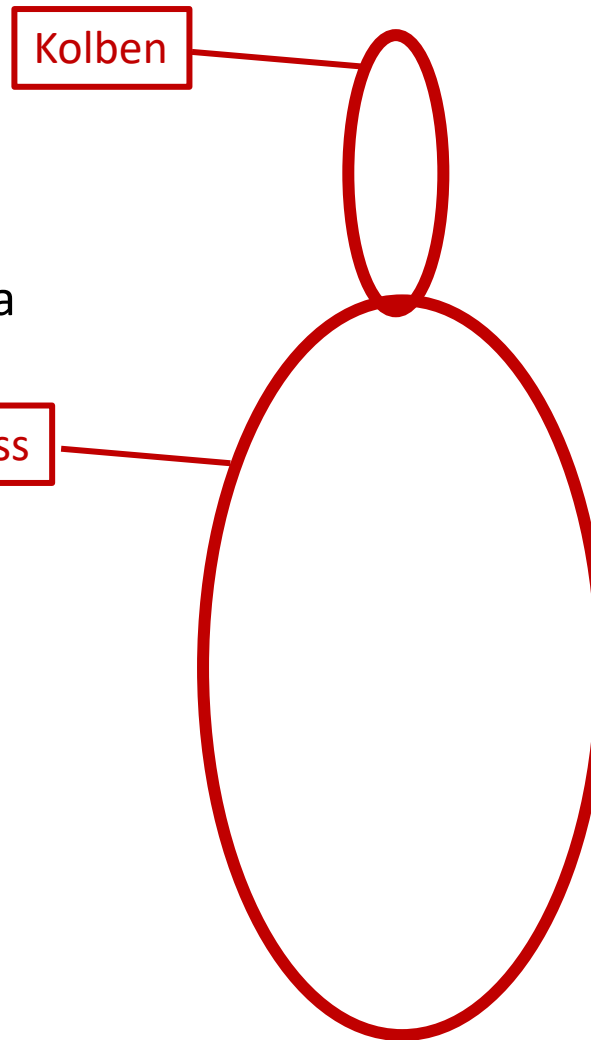
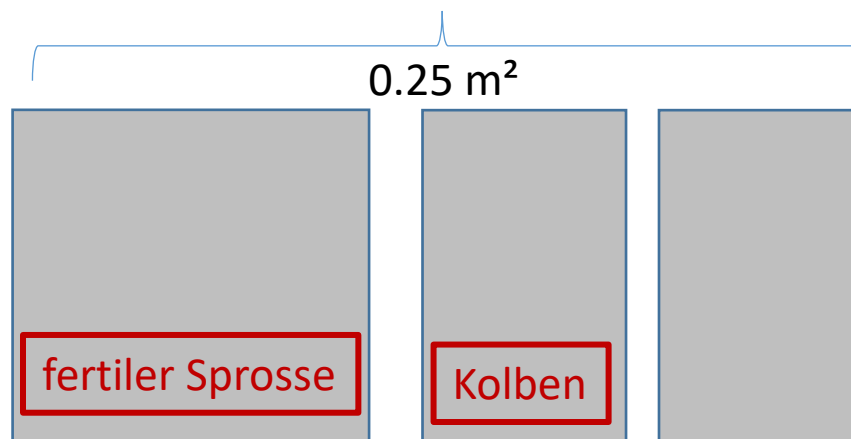
Einfluß von Boden & Biomassezusammensetzung auf Rohrkolben-Eigenschaften

Biomasseeigenschaften & Biomassemenge

Experiment 2 – *Typha angustifolia* & *Typha latifolia*

- Standorte: 3 x *Typha angustifolia*, 7 x *Typha latifolia*
- Bodengradient
- Fraktionierung der Biomasse

(sterile Sprosse, fertile Sprosse und Kolben)



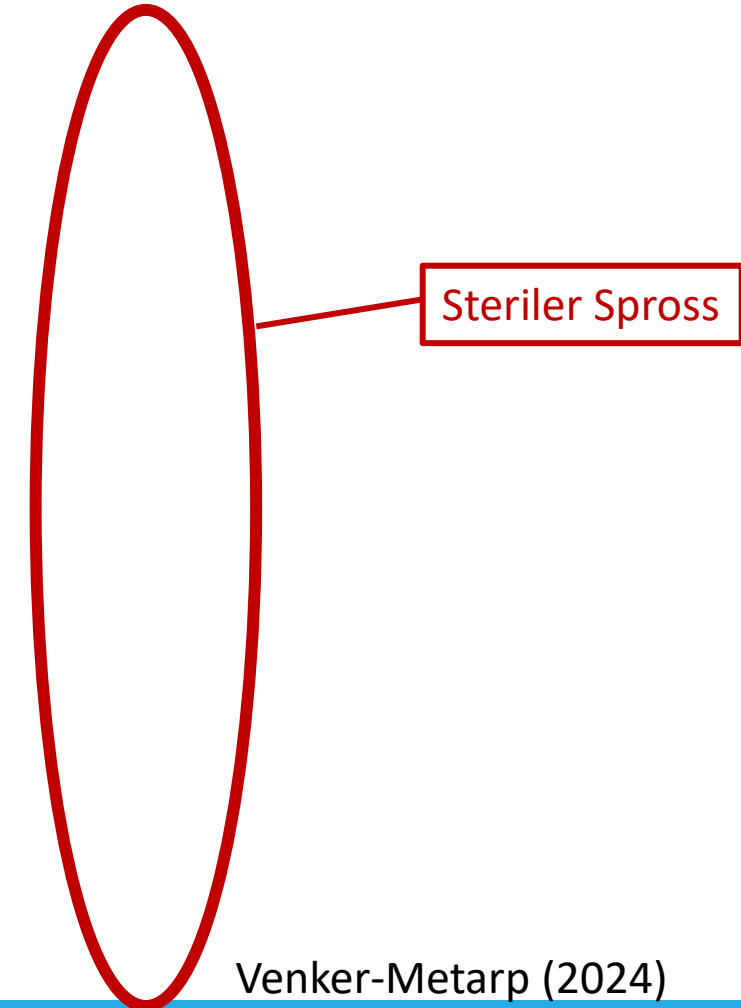
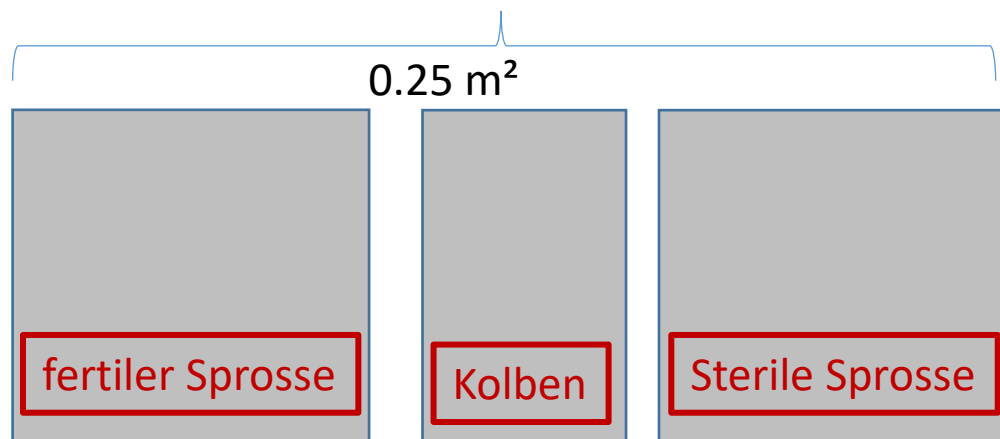
Einfluß von Boden & Biomassezusammensetzung auf Rohrkolben-Eigenschaften

Biomasseeigenschaften & Biomassemenge

Experiment 2 – *Typha angustifolia* & *Typha latifolia*

- Standorte: 3 x *Typha angustifolia*, 7 x *Typha latifolia*
- Bodengradient
- Fraktionierung der Biomasse

(sterile Sprosse, fertile Sprosse und Kolben)



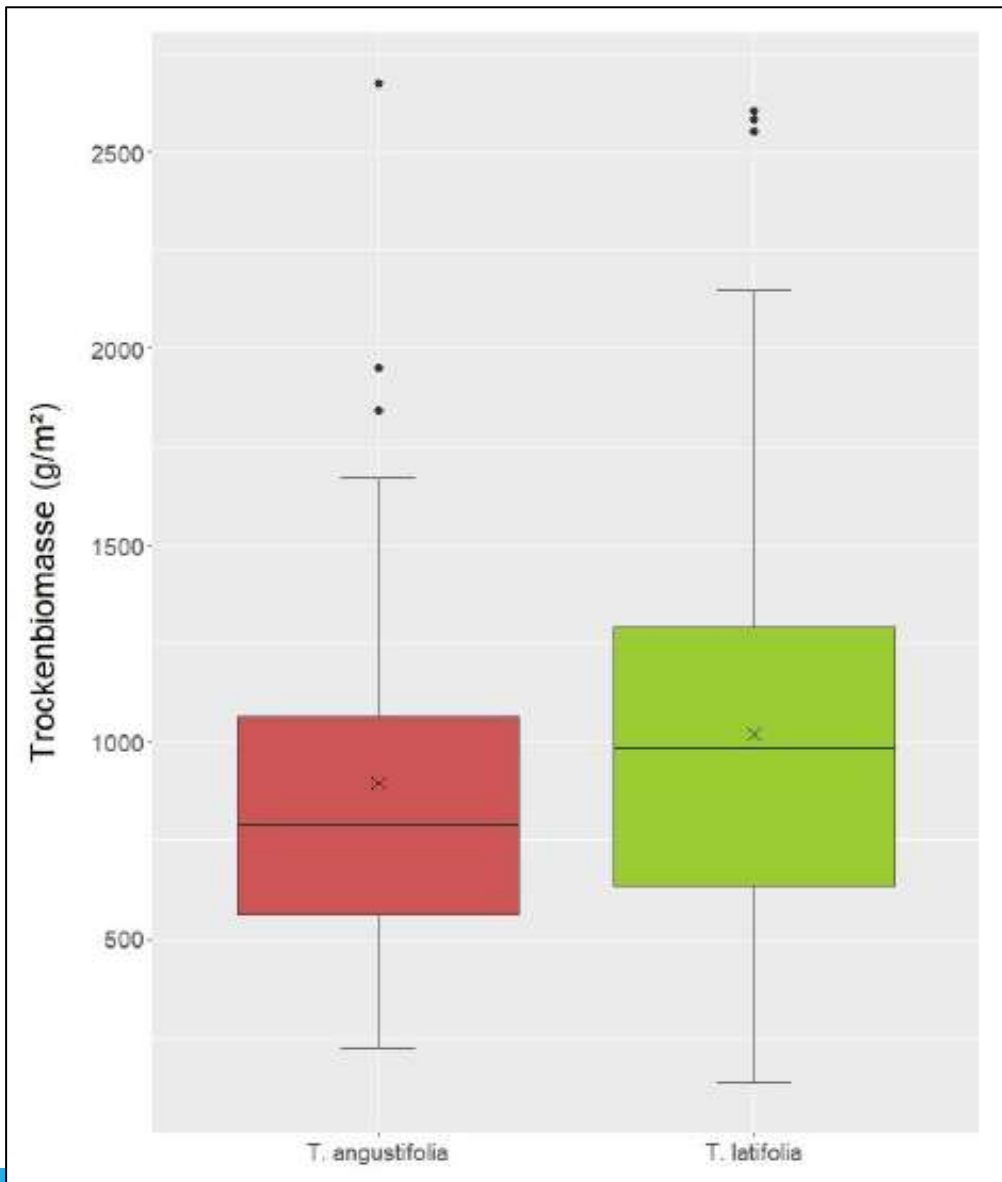
Venker-Metarp (2024)

Biomassemenge von Rohrkolben – *Typha latifolia* & *T. angustifolia*

PALUDI
CULTURE



TyphaSubstrat



- *T. latifolia* hat durchschnittlich etwas höhere Biomassemengen als *T. angustifolia*

Venker-Metarp (2024)



T. latifolia

- leichte Korrelation zwischen dem **Trockengewicht** und **Stickstoff, Ortho-Phosphat, Ammonium, Nitratgehalt** und **C/N**

T. angustifolia

- leichte Korrelationen zwischen dem **Trockengewicht, totalen Phosphor, Nitrat, elektrischen Leitfähigkeit, Stickstoff, pH-Wert**
- Negative Korrelation mit C/N

-> Datensatz noch zu gering, um starke Aussagen zu machen

- Vermutung: Einfluß von Standort auf Biomassemenge im Winter eher gering



T. latifolia

- keine Zusammenhänge zwischen den Bodenparametern und den Biomasseeigenschaften

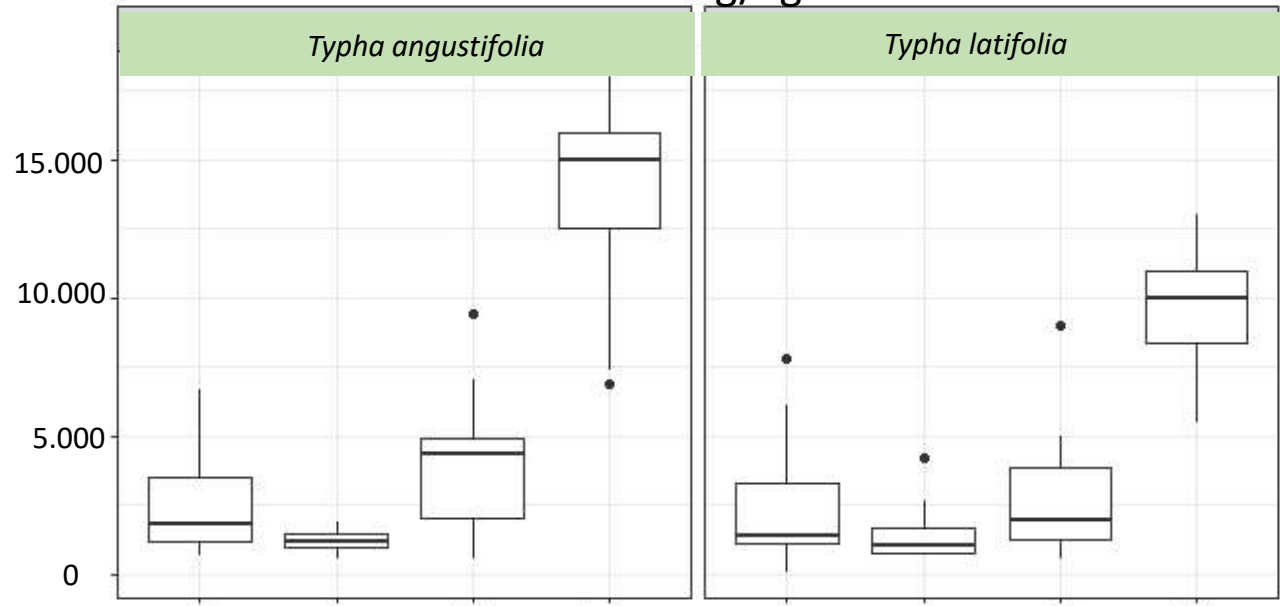
T. Angustifolia

- **Rohdichte** korrelierte leicht mit **Trockenrohichte, die Rohdichte des Bodens, Trockenrückstand als auch der Kaliumgehalt** des Bodens
- **Stickstoffgehalt** der Biomasse korrelierte leicht mit dem **Stickstoff- und Kohlenstoffgehalt, dem Glühverlust und dem Ammoniumgehalt** des Bodens

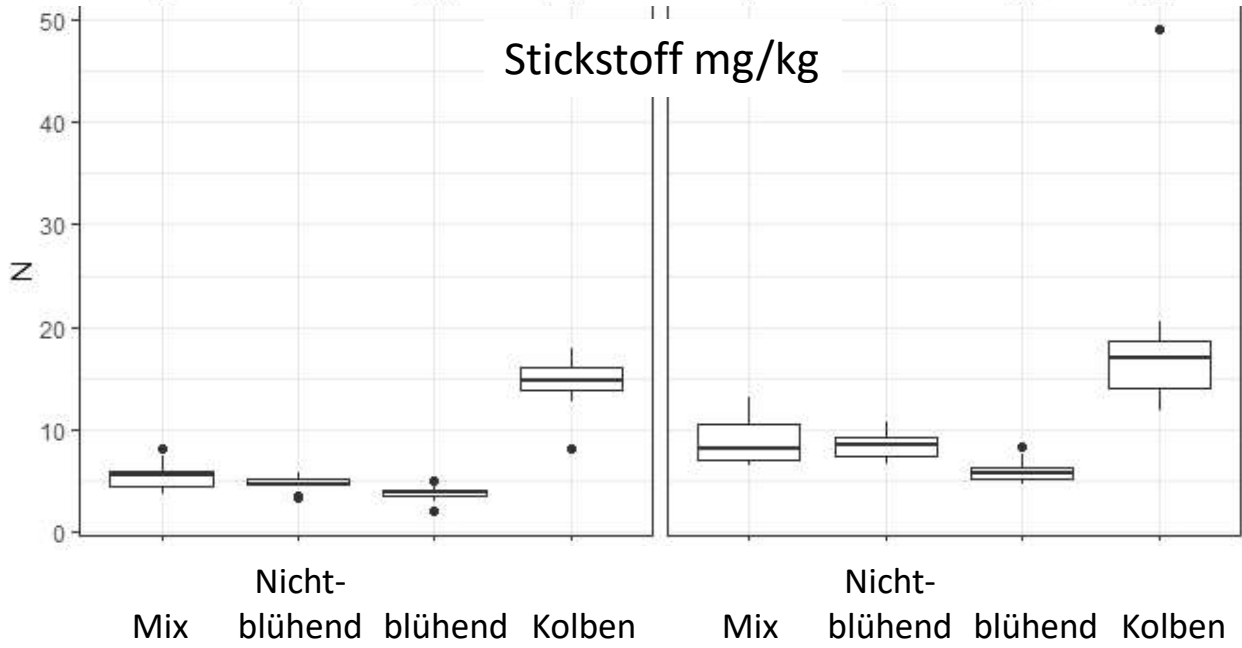
-> Datensatz noch zu gering, um starke Aussagen zu machen

- Vermutung: Einfluß von Standort auf Biomasseeigenschaften im Winter eher gering

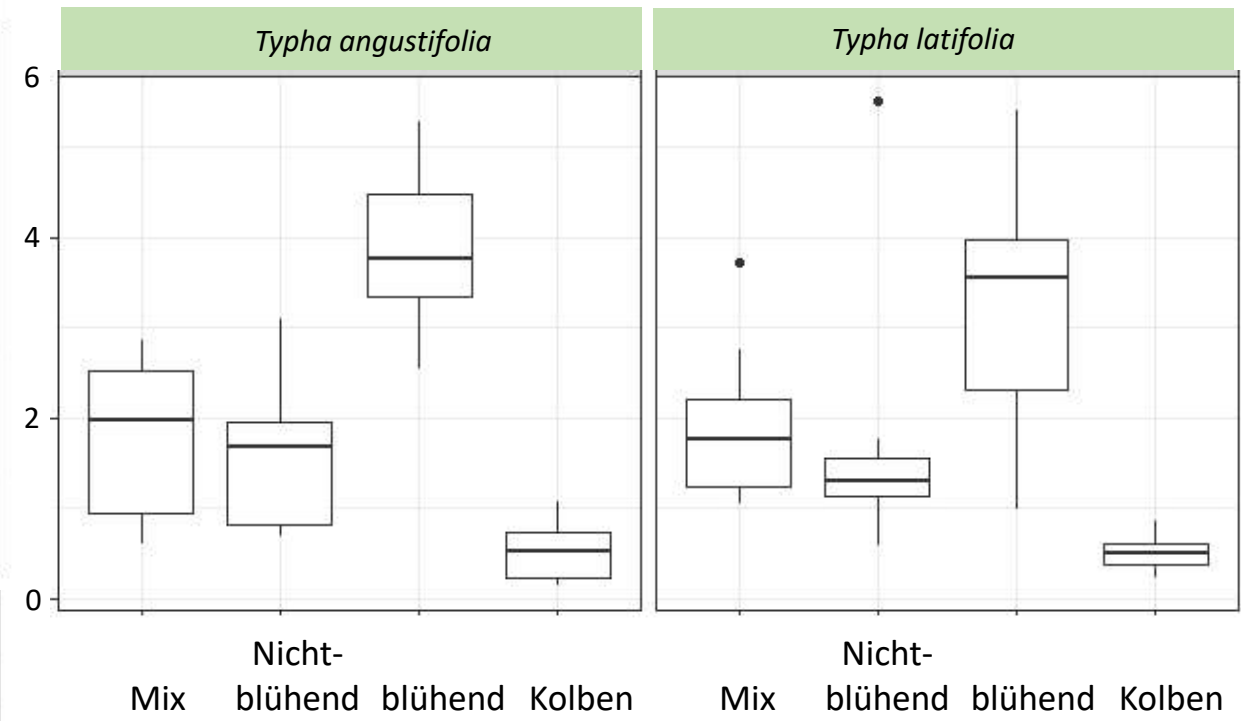
Kalium mg/kg



Stickstoff mg/kg



Salzgehalt g/l



Entwicklung eines Prüfrasters für die Herstellung von Torfersatzstoffen mit hoher Kultursicherheit für den Erwerbsgartenbau

AZ 33061

-Abschlussbericht-

Oktober 2020

Katharina Leiber-Sauheitl, Heike Bohne & Jürgen Böttcher

Die Nutzung von Rohrkolben (*Typha spp.*) und Schilf (*Phragmites australis*) als Substratausgangsstoff



Literaturstudie

Stand 1. Halbjahr 2021

PALUDI
KULTUR
OptiMOOS

OptiMOOS

Verbundprojekt „Torfmooskultivierung
optimieren: Wassermanagement, Klimabilanz,
Biodiversität & Produktentwicklung“

Arbeitspaket 2: Paludikultur-Substrat

Bearbeitet von: Melanie Lüttke

Gefördert durch:



EUROPEISCHES UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



EUROPA FÜR
NIEDERSACHSEN
www.europa.europa
www.niedersachsen.de



Literaturstudie Torfersatzstoffe im Gartenbau



Foto: Huntenburg

Katharina Huntenburg

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau
Hogen Kamp 51
26160 Bad Zwischenahn

Beginn der Studie am 15.10.2015
Abschluss der Studie am 29.02.2016

Diese Studie wurde im Auftrag
des Niedersächsischen
Ministeriums für Ernährung,
Landwirtschaft und
Verbraucherschutz
durchgeführt.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

AP1 Projektkoordinatorin
Biomassecharakteristik

[claudia.oehmke\(at\)uni-greifswald.de](mailto:claudia.oehmke(at)uni-greifswald.de)

AP2 Bioakkumulation

[jennifer.lian\(at\)uni-greifswald.de](mailto:jennifer.lian(at)uni-greifswald.de)

... und vielen Dank an alle, die unser
Projekt möglich gemacht und es
unterstützt haben



UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456



Partner in the



GREIFSWALD
MIRE
CENTRE

FORSCHUNGSRING



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages