



Biomasse aus der nassen Bewirtschaftung von Niedermooren

Charakterisierung und Aufbereitung für die
Verwendung als Ausgangsstoff für Kultursubstrate

Dieter Lohr, Christina Hartung, Elke Meinken
dieter.lohr@hswt.de

Projekt MOORuse



Europäische Union
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz



Modul 1: Bestandes- etablierung



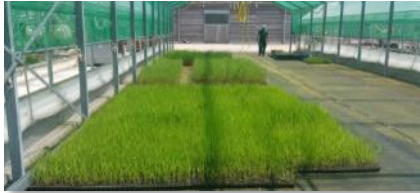
Modul 2: Umwelt- & Klimarelevanz



Modul 3: Verwertungs- potentiale



Modul 4: Wirtschaftlichkeits- bewertung



Gesamtleitung: Prof. Dr. Matthias Drösler | Laufzeit: 2016 bis 2022 | <https://forschung.hswt.de/forschungsprojekt/958-mooruse>

Carex



Phalaris



Phragmites

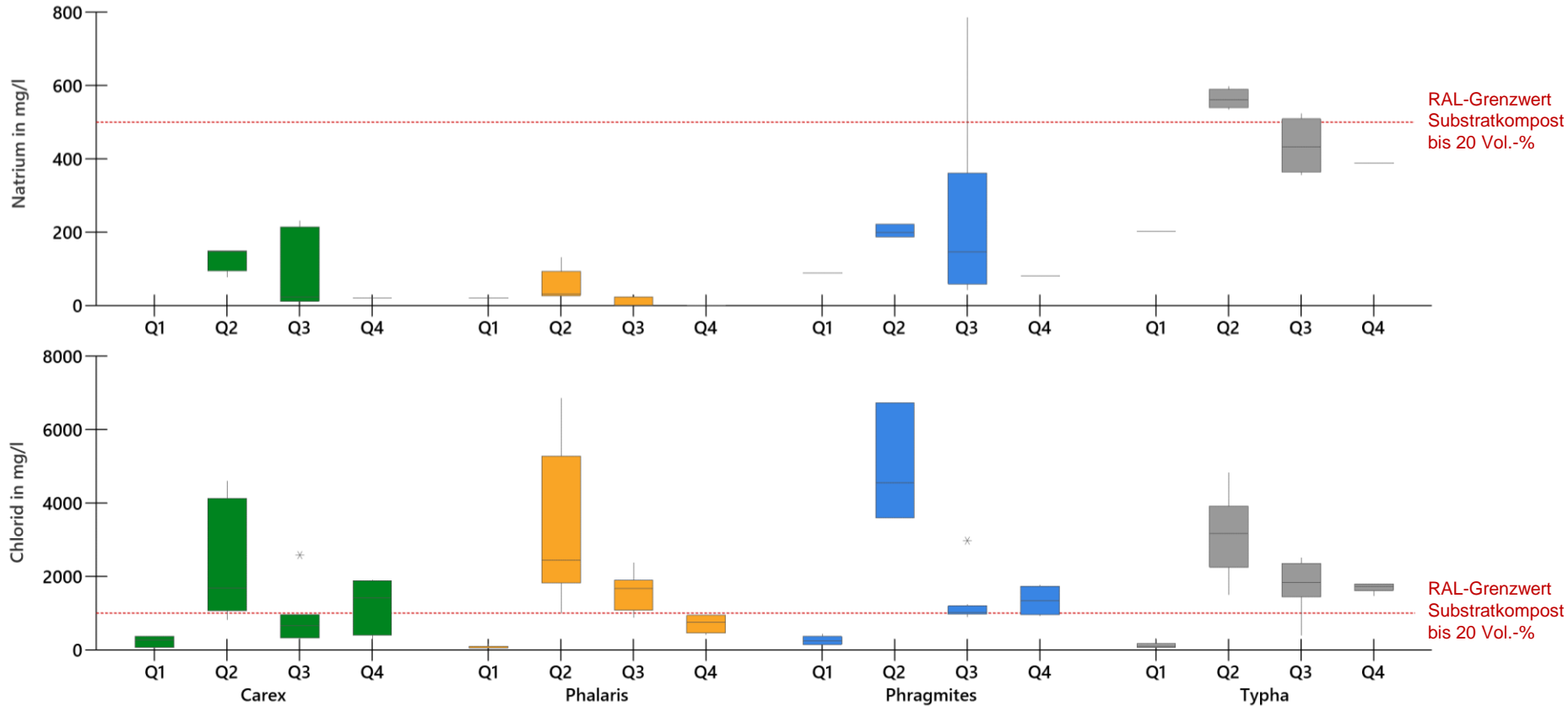


Typha

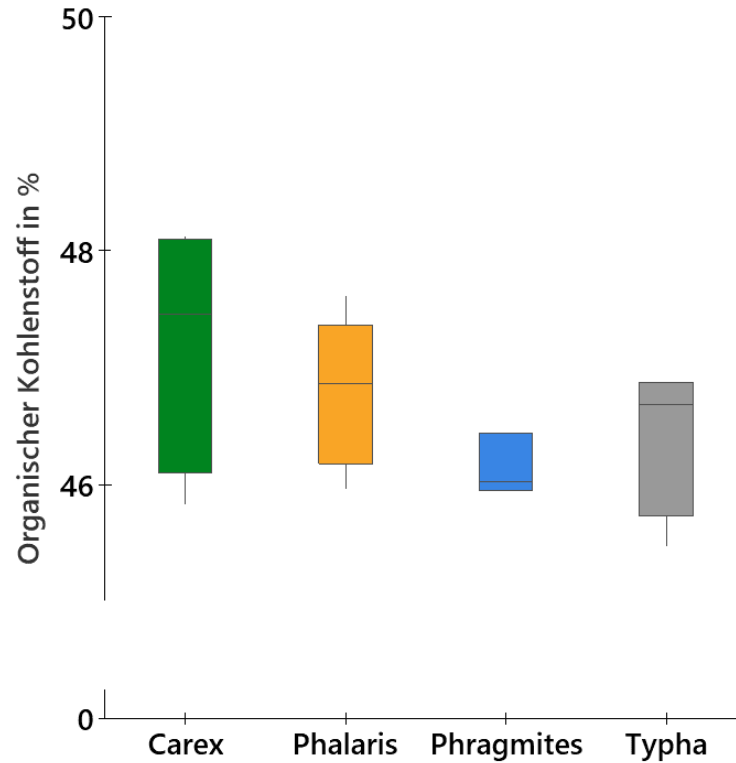
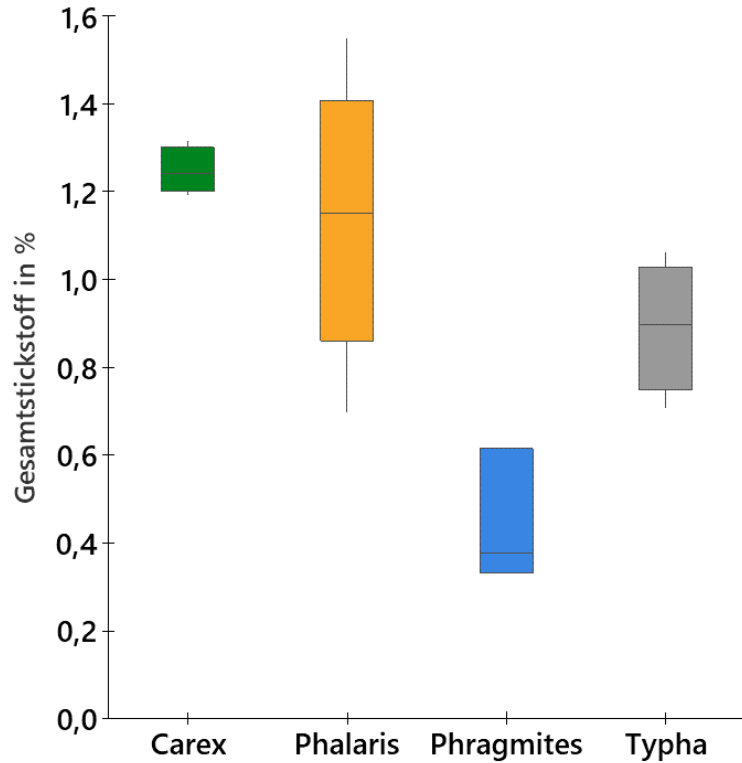


Laboranalytische Charakterisierung

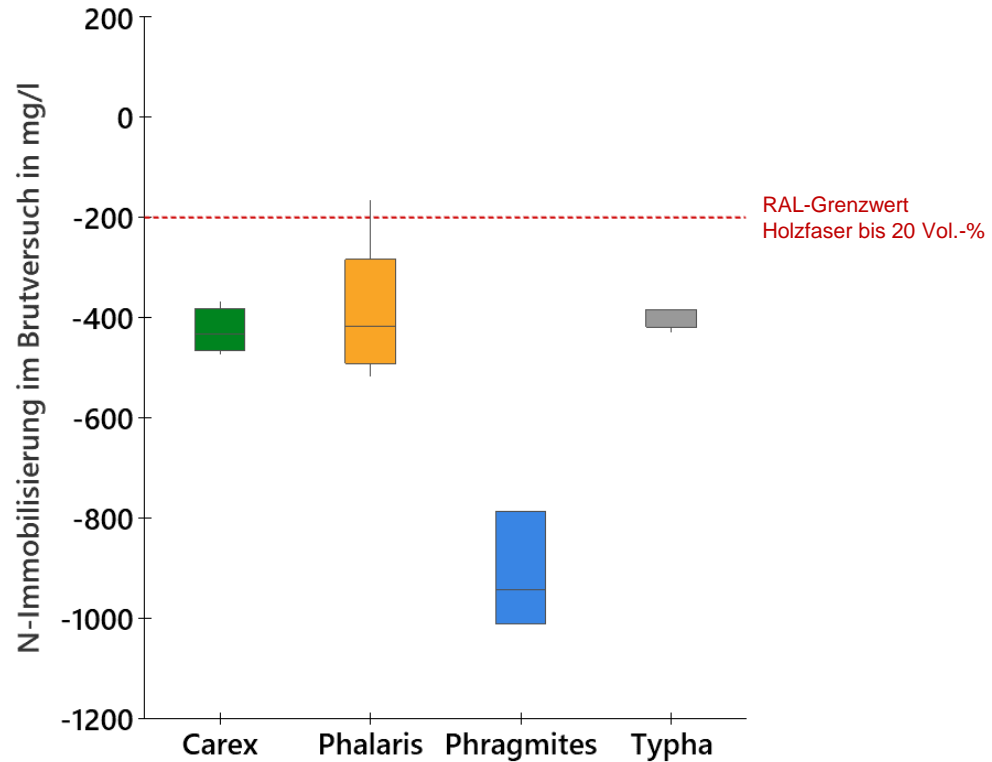
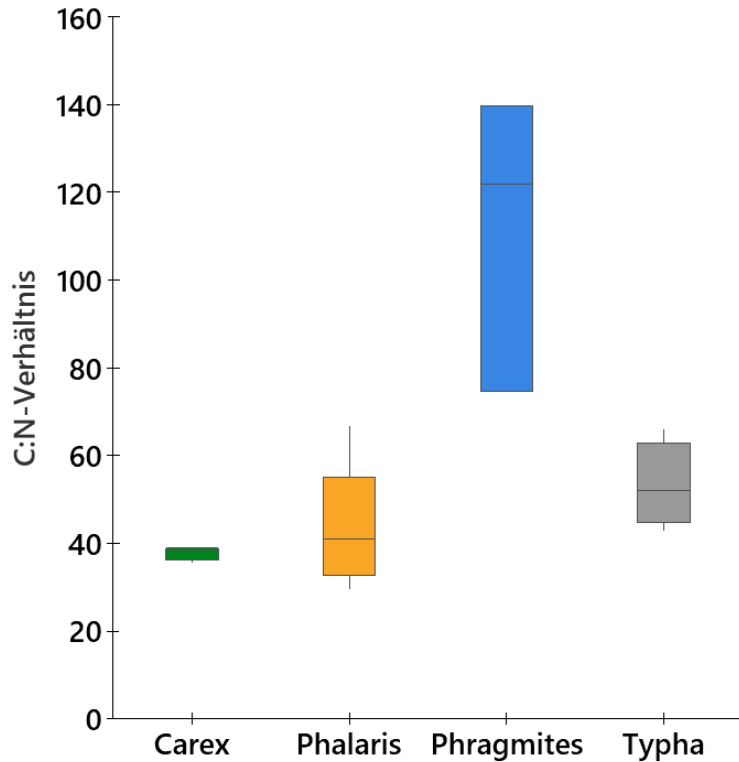
*Applied Sciences
for Life*



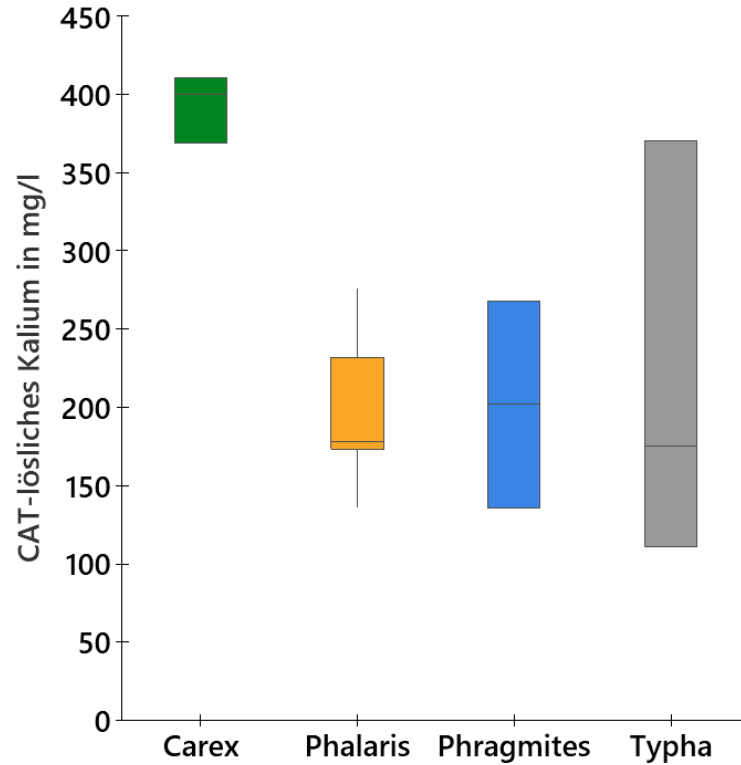
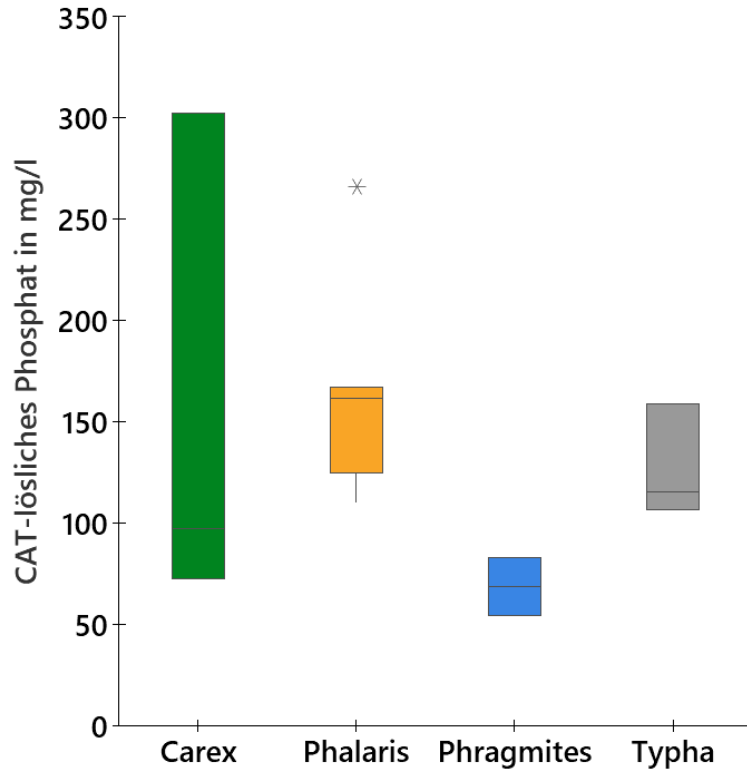
Na- und Cl-Gehalte von *Carex* (n = 10/22), *Phalaris* (n = 12/32), *Phragmites* (n = 11/20) und *Typha* (n = 12/29) in Abhängigkeit vom Erntequartal (Q1 bis Q4)



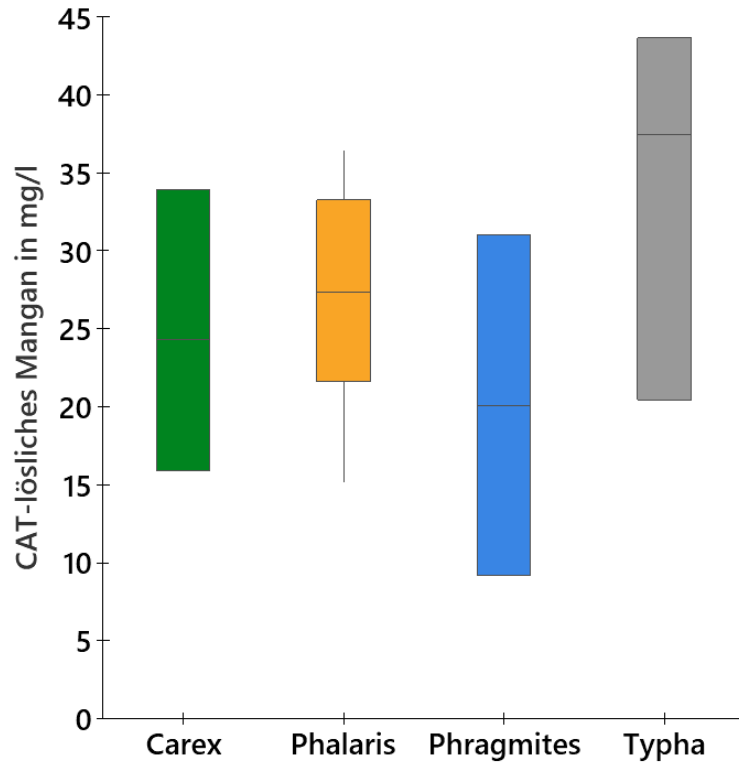
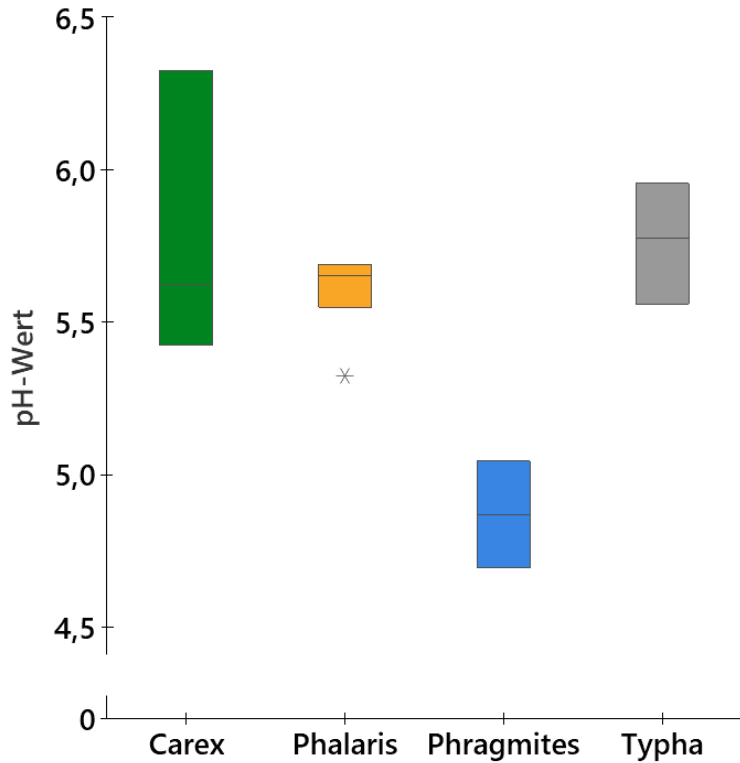
Stickstoff- und Kohlenstoffgehalte von *Carex* (n = 4), *Phalaris* (n = 8), *Phragmites* (n = 3) und *Typha* (n = 4) von unterschiedlichen Standorten bzw. aus unterschiedlichen Erntejahren (Erntetermin zwischen Januar und März)



C/N-Verhältnis und N-Immobilisierung von *Carex* (n = 4/5), *Phalaris* (n = 8/8), *Phragmites* (n = 3/4) und *Typha* (n = 4/5) von unterschiedlichen Standorten bzw. aus unterschiedlichen Erntejahren (Erntetermin zwischen Januar und März)



CAT-lösliche Phosphat- und Kaliumgehalte von *Carex* (n = 3), *Phalaris* (n = 7), *Phragmites* (n = 2) und *Typha* (n = 3) von unterschiedlichen Standorten bzw. aus unterschiedlichen Erntejahren (Erntetermin zwischen Januar und März)

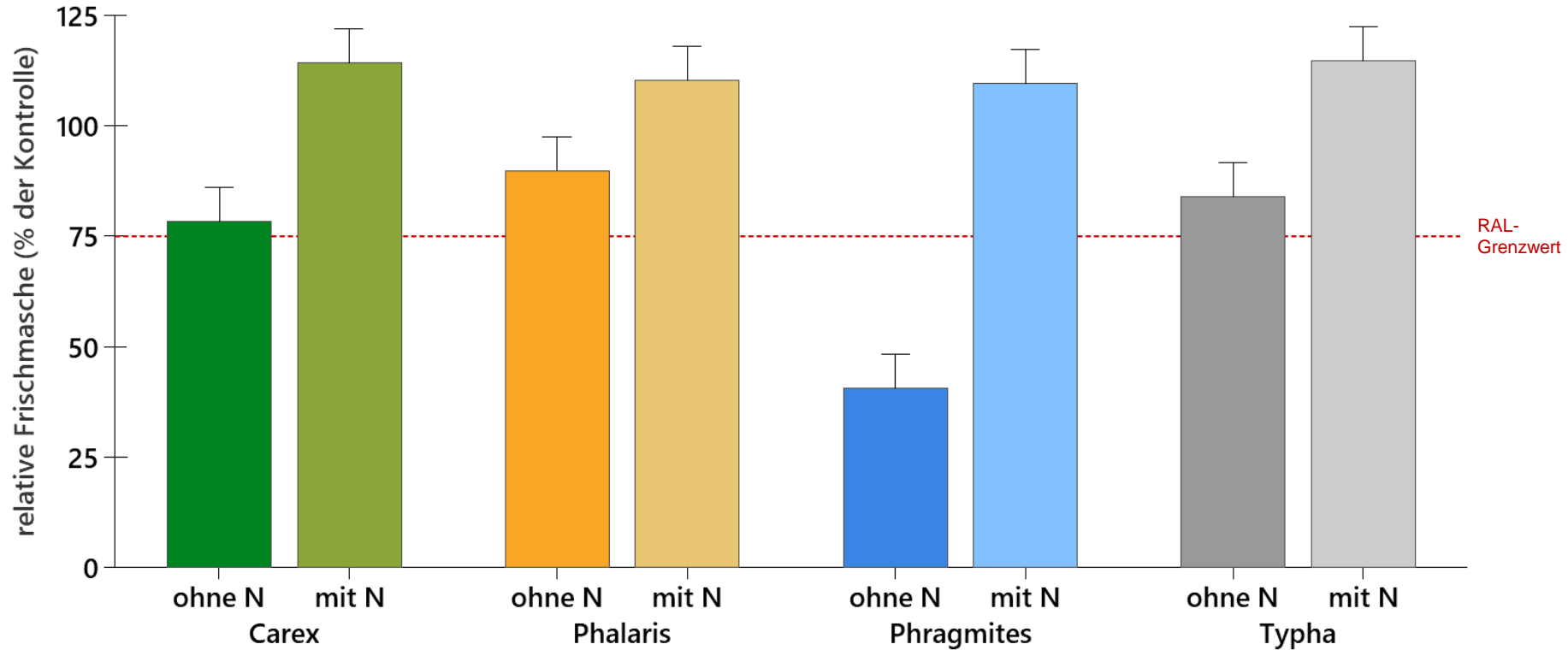


pH-Werte und CAT-lösliche Mangangehalte von *Carex* (n = 3), *Phalaris* (n = 7), *Phragmites* (n = 2) und *Typha* (n = 3) von unterschiedlichen Standorten bzw. aus unterschiedlichen Erntejahren (Erntetermin zwischen Januar und März)

Pflanzenbauliche Eignung

Gehäckseltes Material aus der Winterernte

*Applied Sciences
for Life*



Relative Frischmasse im Keimpflanzentest mit Chinakohl mit Beimischung von 50 Vol.-% *Carex*, *Phalaris*, *Phragmites* bzw. *Typha* (Grunddüngung 275 mg N/l) ohne und mit N-Nachdüngung (Bewässerungsdüngung 50 mg N/l)

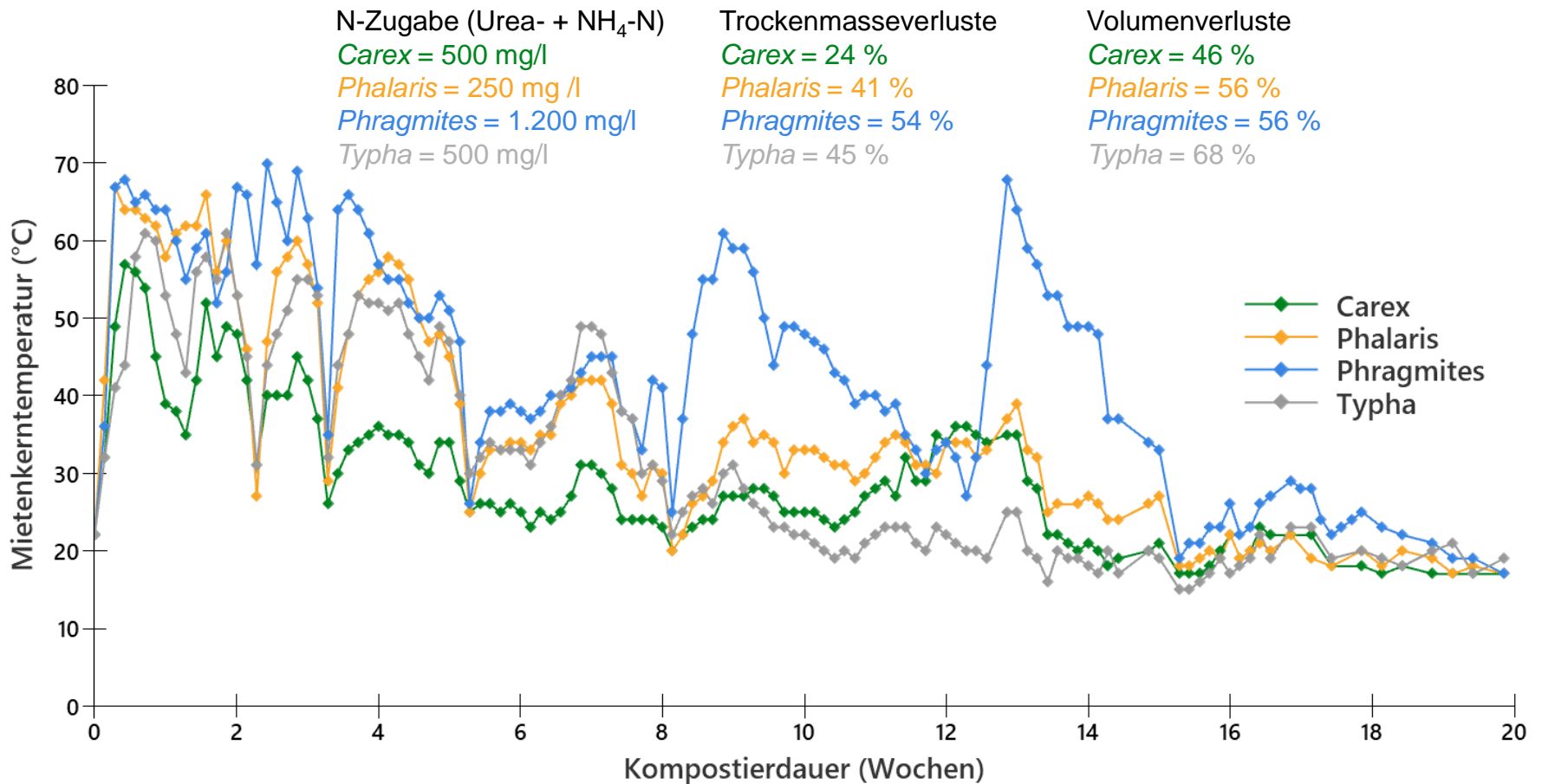


Kompostierung

Stabilisierung des N-Haushalts & Hygienisierung

*Applied Sciences
for Life*





Temperaturverlauf im Mietenkern während der Kompostierung von Carex, Phalaris, Phragmites und Typha

Pflanzenbauliche Eignung

Kompostiertes Material

*Applied Sciences
for Life*



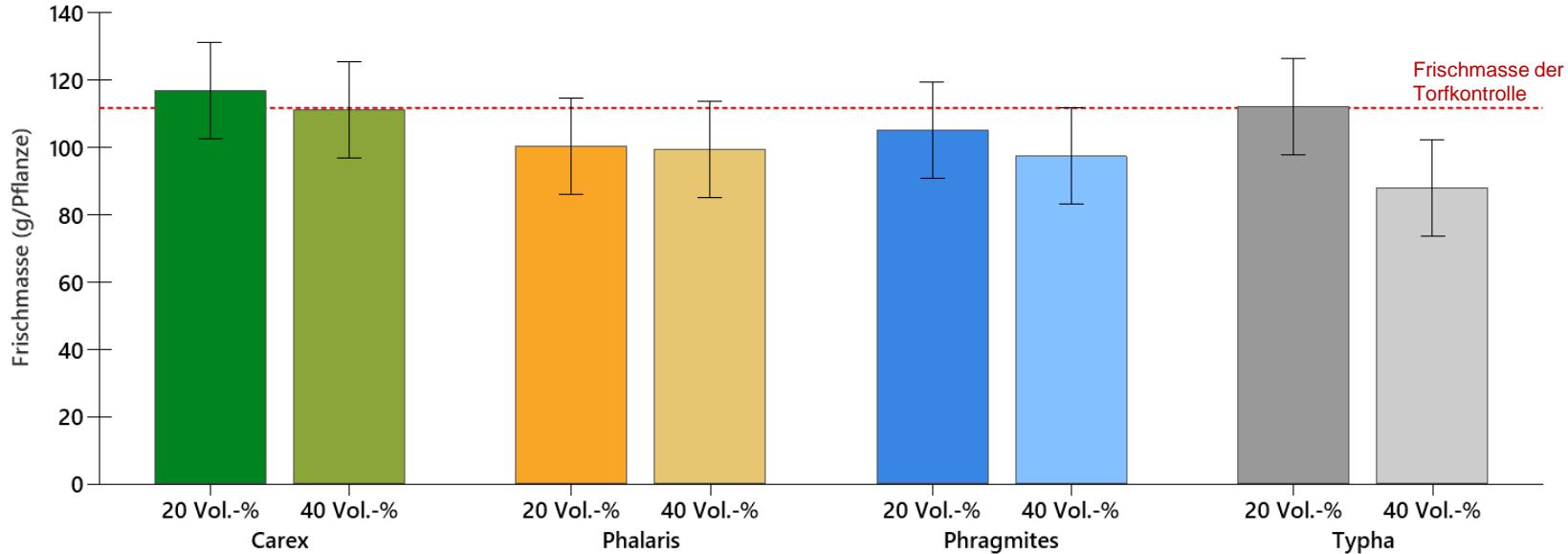
Kontrolle

20 Vol.% 40 Vol.%
Carex

20 Vol.% 40 Vol.%
Phalaris

20 Vol.% 40 Vol.%
Phragmites

20 Vol.% 40 Vol.%
Typha



Wachstum von Elatior-Begonien in Substraten mit 20 bzw. 40 Vol.-% kompostiertem *Carex*, *Phalaris*, *Phragmites* und *Typha* im Vergleich zu einem Torfsubstrat (Fehlerbalken kennzeichnen das 95 % Vertrauensintervall des Dunnett-Tests)



Kontrolle



20 Vol.% 40 Vol.%
Carex



20 Vol.% 40 Vol.%
Phalaris



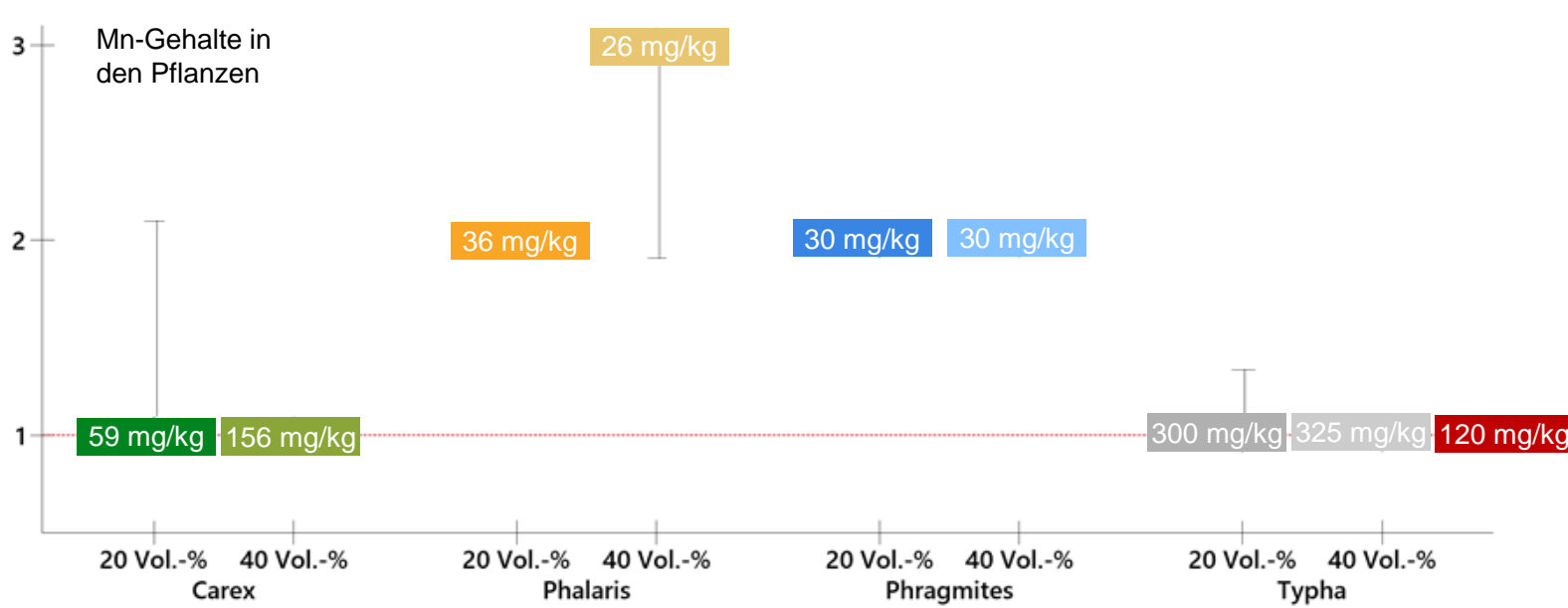
20 Vol.% 40 Vol.%
Phragmites



20 Vol.% 40 Vol.%
Typha



Schadintensität (1 = ohne; 3 = starke Chlorosen)



Auftreten von Chlorosen bei Pelargonien in Substraten mit 20 bzw. 40 Vol.-% kompostiertem *Carex*, *Phalaris*, *Phragmites* und *Typha* im Vergleich zu einem Torfsubstrat (Fehlerbalken kennzeichnen das 95 % Vertrauensintervall des Mood-Median-Tests)

Kontrolle

Carex

Phalaris

Typha

182 mg Mn/kg

1.276 mg Mn/kg

411 mg Mn/kg

1.966 mg Mn/kg



Wachstum von Basilikum in Substraten mit 50 Vol.-% kompostiertem *Carex*, *Phalaris* und *Typha* im Vergleich zu einem Torfsubstrat

Fazit & Schlussfolgerung

Wo stehen wir und was müssen wir noch tun?

*Applied Sciences
for Life*

Fazit

- (Nach-)Winterernte zur Reduktion der Cl-Belastung unabdingbar
- mechanische Aufbereitung nicht ausreichend
 - N-Immobilisierung
 - Unkrautbesatz
 - Hygienisierung
- Kompostierung unter N-Zugabe vielversprechender Ansatz
 - hohe Masse- und Volumenverluste
 - N-Zugabe schwierig steuerbar
 - hohe gasförmige Verluste bei Zugabe von Harnstoff- bzw. $\text{NH}_4\text{-N}$
 - verzögerte Kompostierung bei Zugabe von $\text{NO}_3\text{-N}$
- (noch) mangelnde Kultursicherheit durch hohe Materialheterogenität und nicht endgültig geklärte Schadursachen

Weiterer Forschungsbedarf

- Optimierung der Kompostierung inklusive der mechanischen Aufbereitung
- Erhöhung der Kultursicherheit
 - sichere Klärung der Schadursachen
 - Einfluss von Standorteigenschaft und Witterungsbedingungen auf die chemischen Eigenschaften des geernteten Materials
- Optimierung der Kulturführung
- Bewertung der Nachhaltigkeit und der Wirtschaftlichkeit des Anbaus und der Weiterverarbeitung