

# SWAMPS

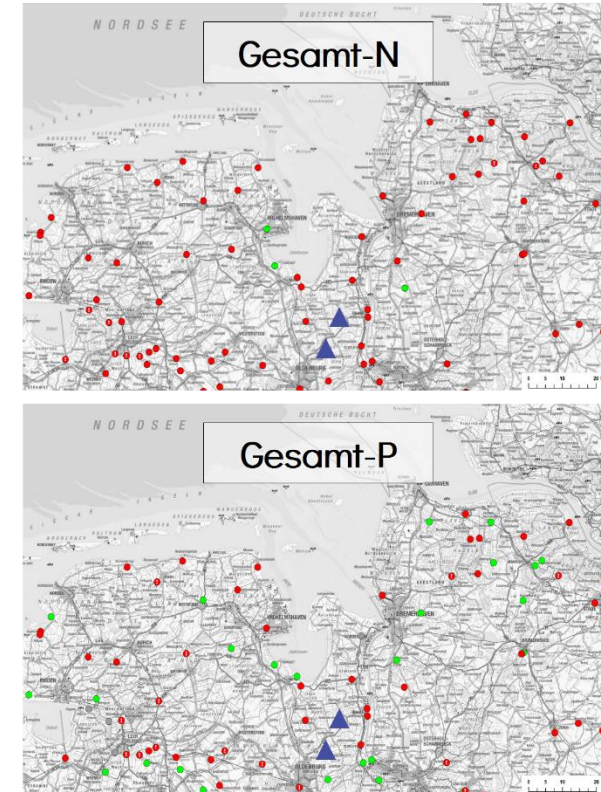
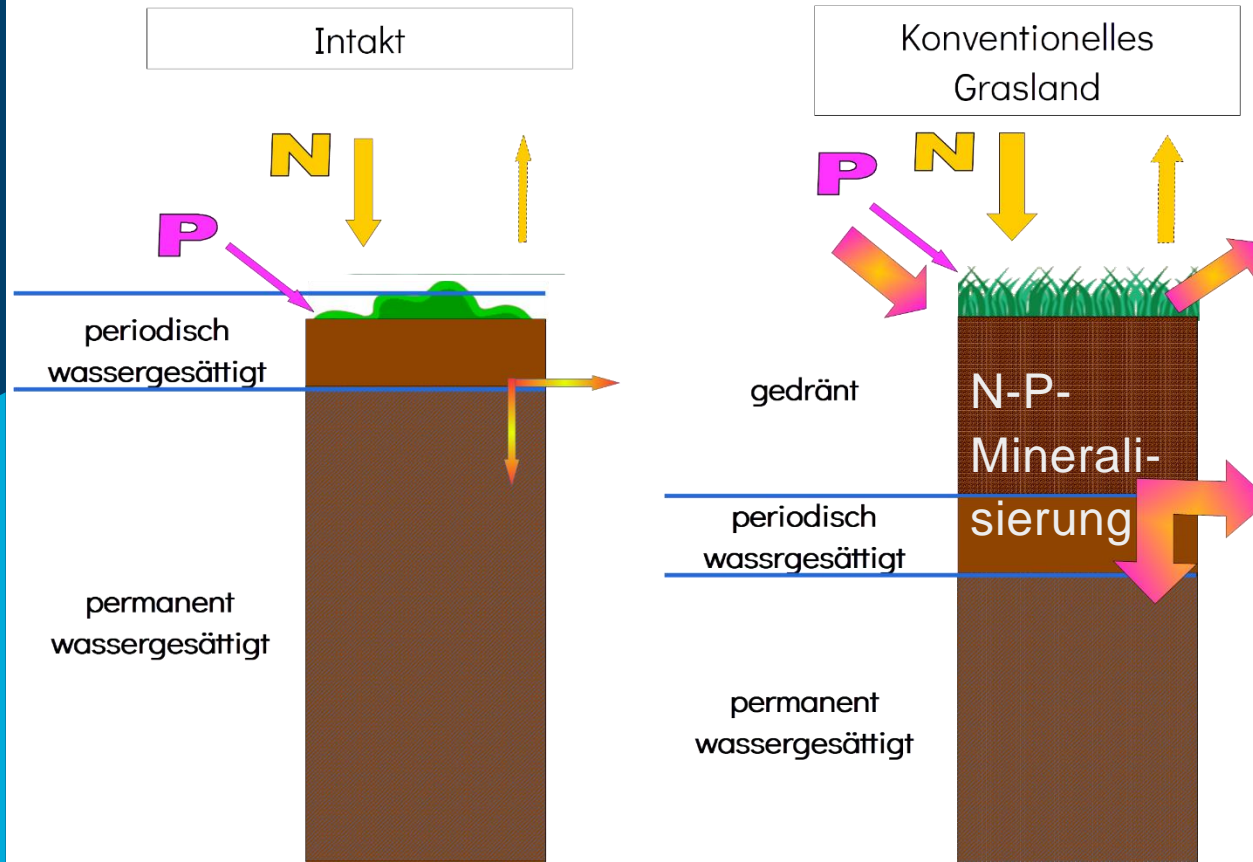
## Modul F: Nährstoffdynamik

Abschlussveranstaltung Modellprojekt  
Gnarrenburger Moor und SWAMPS  
15.12.2021

Luise Giani & Sarah Landscheidt



# Hintergrund



- ▲ Versuchsflächen
- BLMP-Zielwert (N) / RaKon-Wert (P)
- eingehalten
- überschritten
- ! mind. 2-fach überschritten
- BLMP: Bund/Länder-Messprogramm Meeresumwelt Nord- und Ostsee
- RaKon: Rahmenkonzeption Monitoring der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

[Nds. Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz: Umweltkarten Nds.]

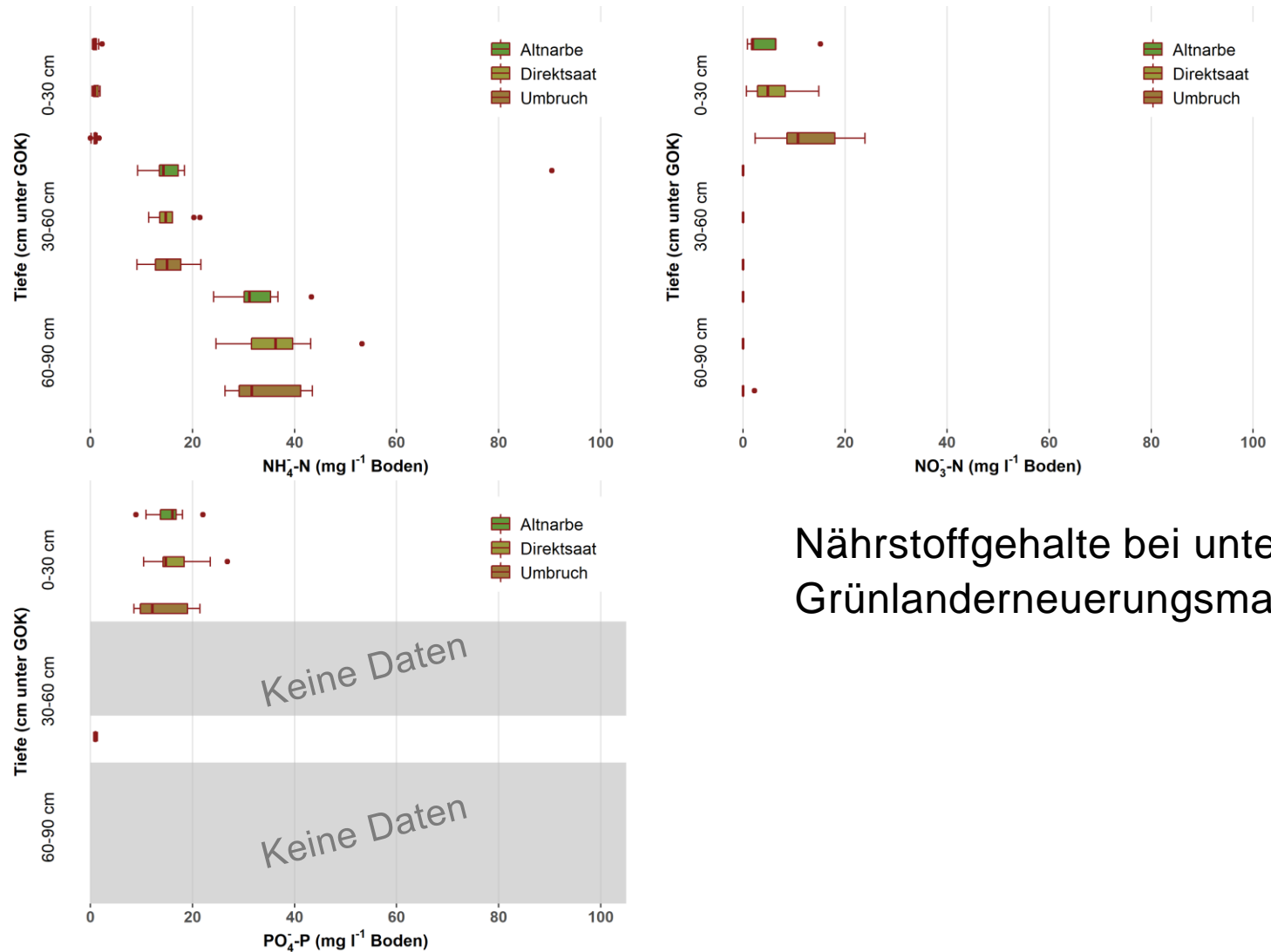
## Nährstoffdynamik im naturnahen und genutztem Moor

## P- und N in ausgewählten Oberflächengewässern NWD

# Fragestellung

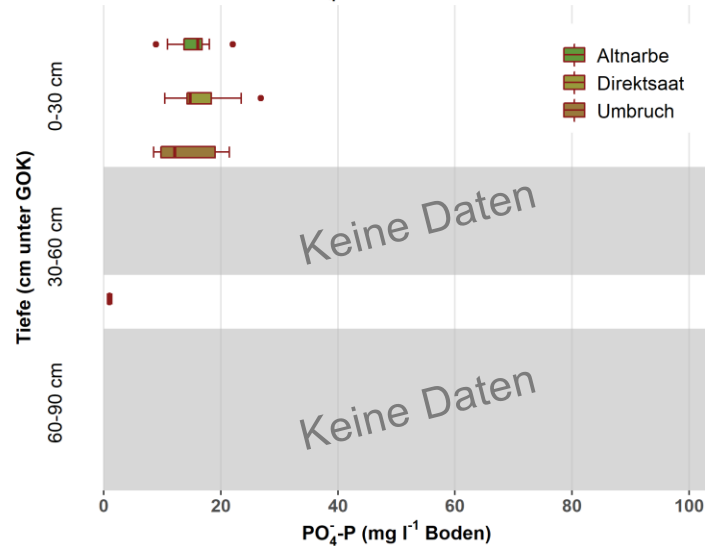
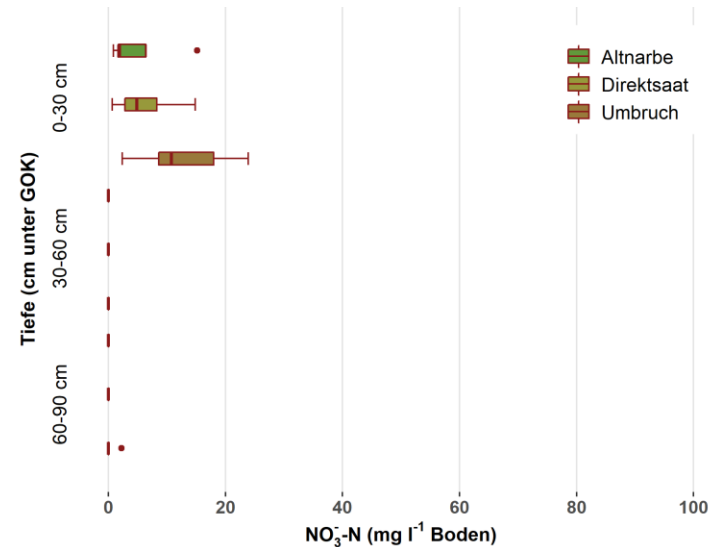
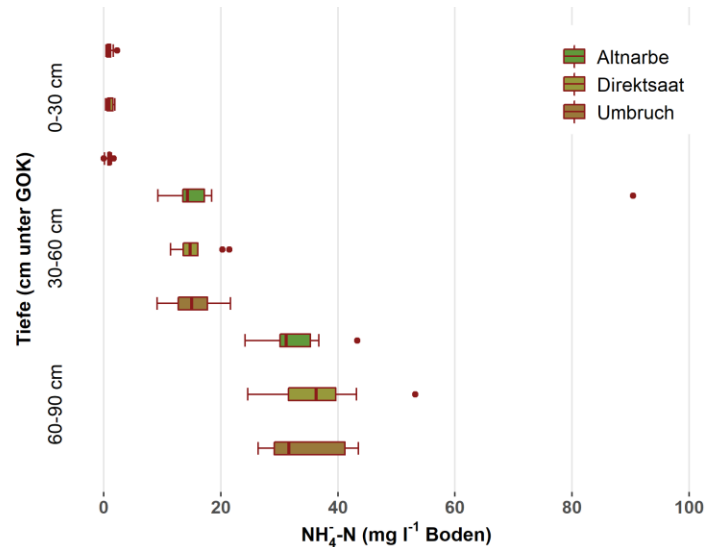
- Einfluss der **Grünlanderneuerung** auf Nährstoffdynamik der **Böden**
- Einfluss des **Wassermanagements** auf Nährstoffdynamik der **Böden**
- Einfluss des **Wassermanagements** auf Nährstoffdynamik des **Grabenwassers**

# Hammelmwarder Moor - Grünlanderneuerung



Nährstoffgehalte bei unterschiedlichen  
Grünlanderneuerungsmaßnahmen

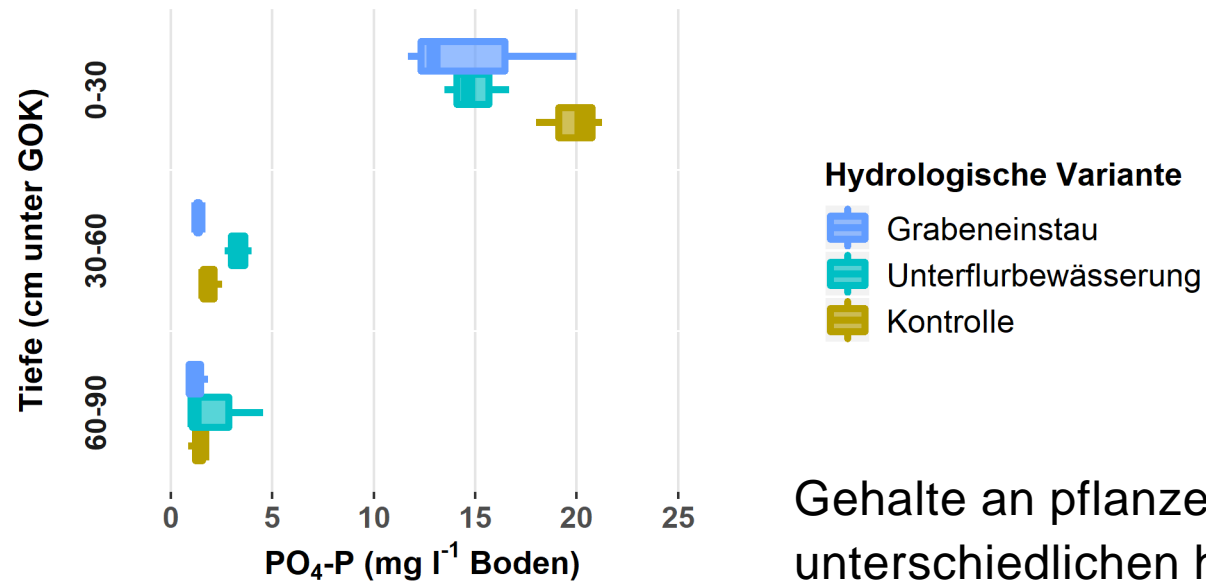
# Hammelmwarder Moor - Grünlanderneuerung



Nährstoffgehalte bei unterschiedlichen Grünlanderneuerungsmaßnahmen

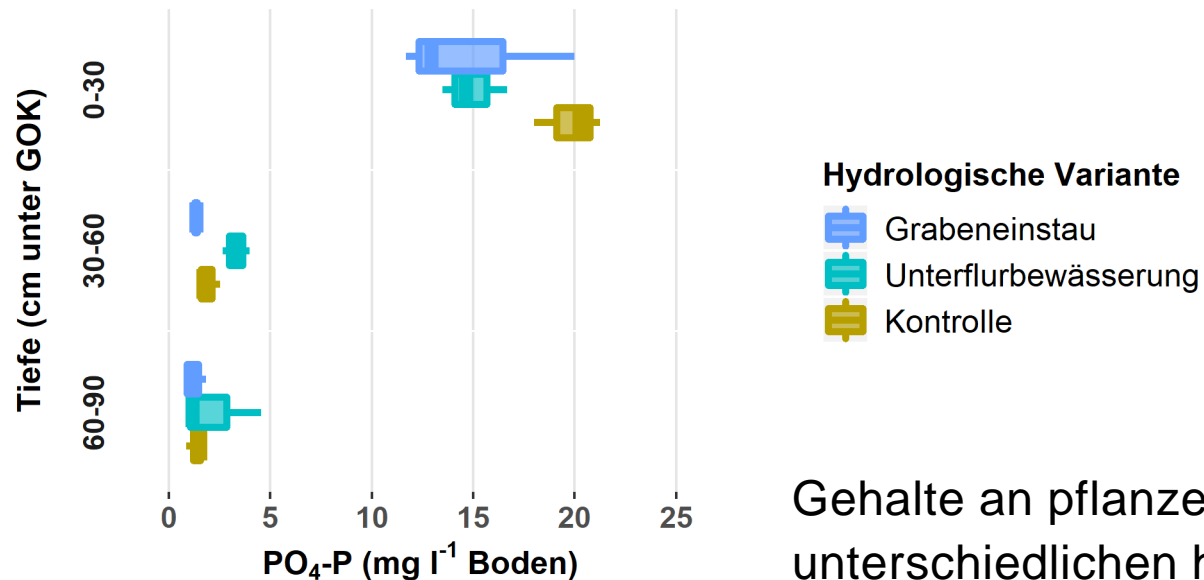
Bei Umbruch tendenziell erhöhte Nitratgehalte

# Hammelmwarder Moor – Wassermgmt. Boden



Gehalte an pflanzenverfügbarem Phosphat in den unterschiedlichen hydrologischen Varianten

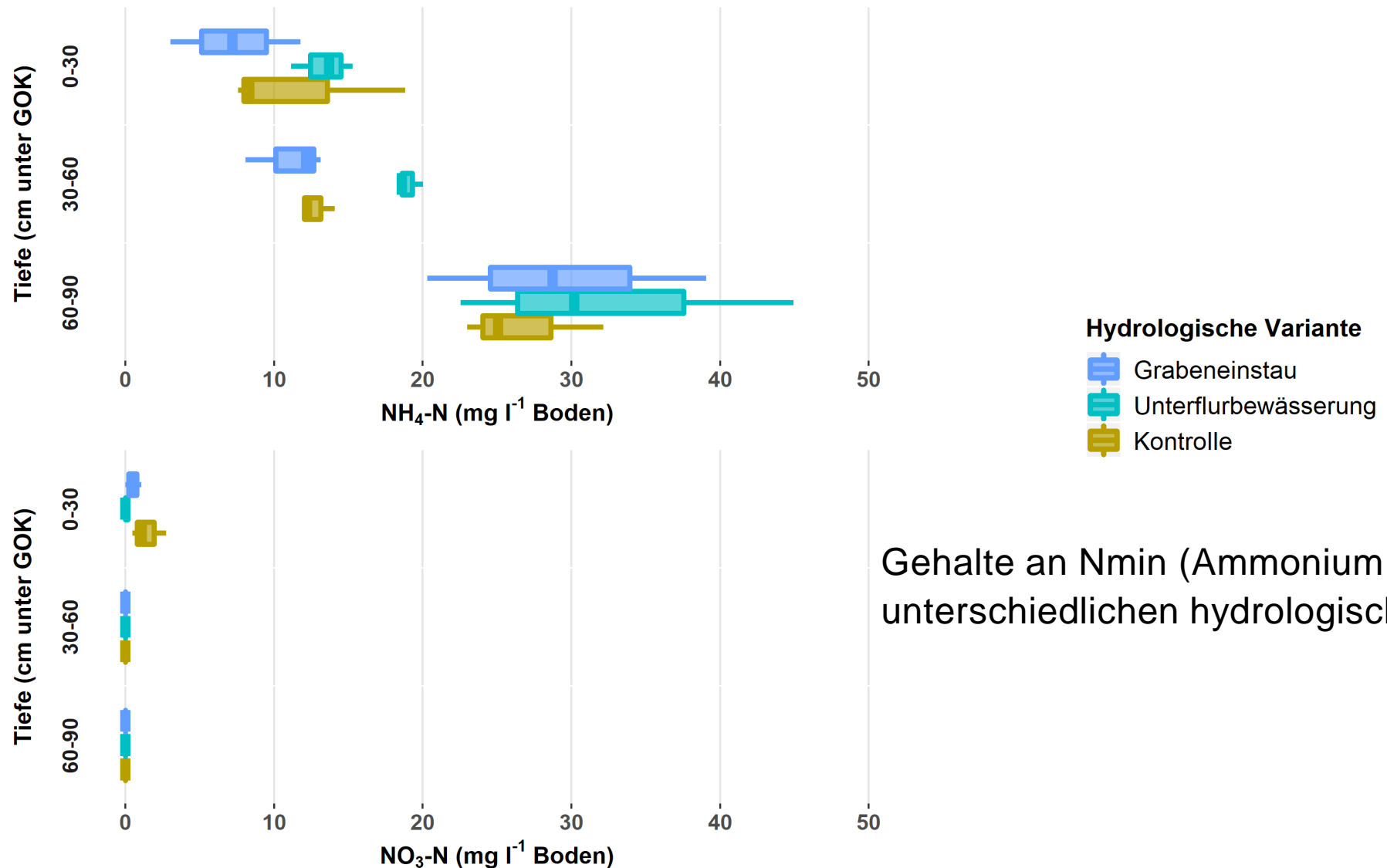
# Hammelmwarder Moor – Wassermgmt. Boden



Gehalte an pflanzenverfügbarem Phosphat in den unterschiedlichen hydrologischen Varianten

Keine Unterschiede in den hydrologische Varianten

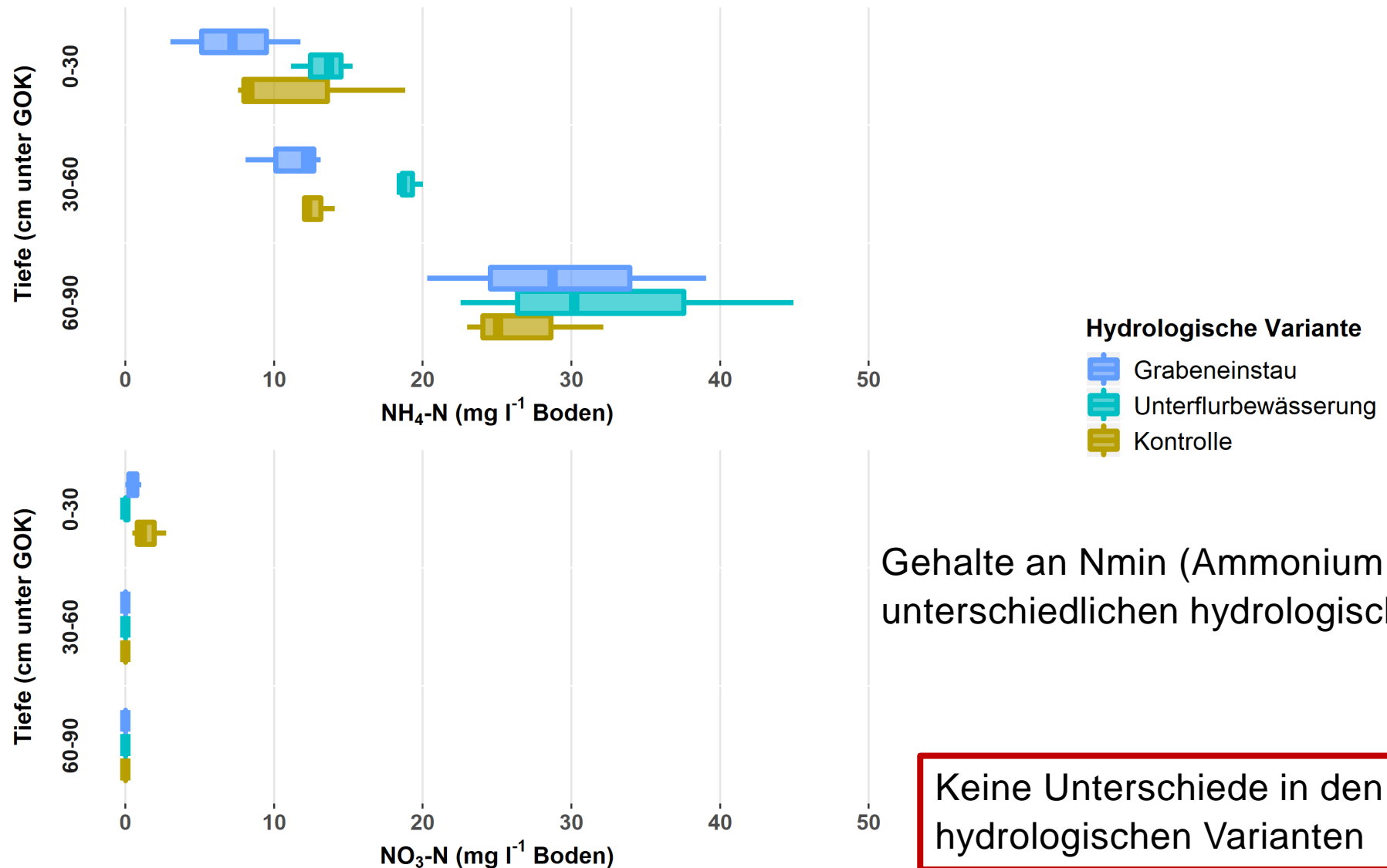
# Hammelmwarder Moor – Wassermgmt. Boden



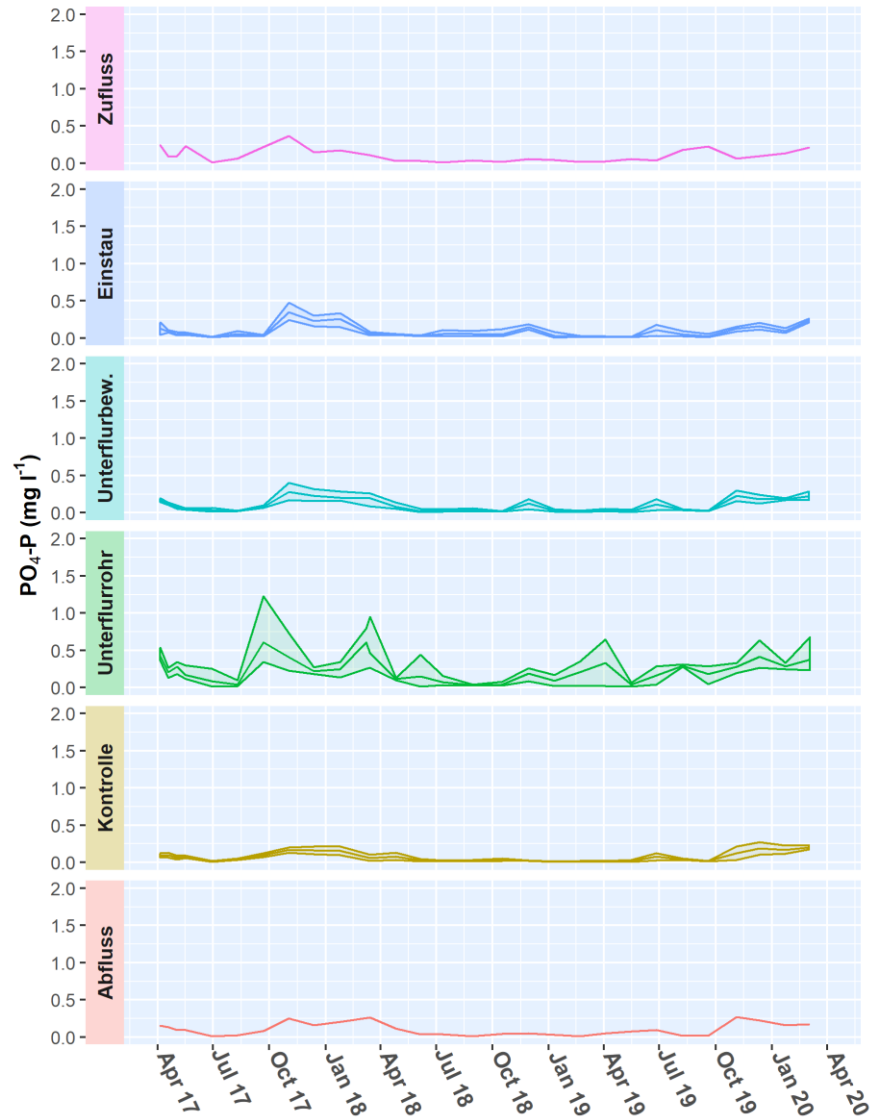
Gehalte an Nmin (Ammonium und Nitrat) der unterschiedlichen hydrologischen Varianten



# Hammelmwarder Moor – Wassermgmt. Boden

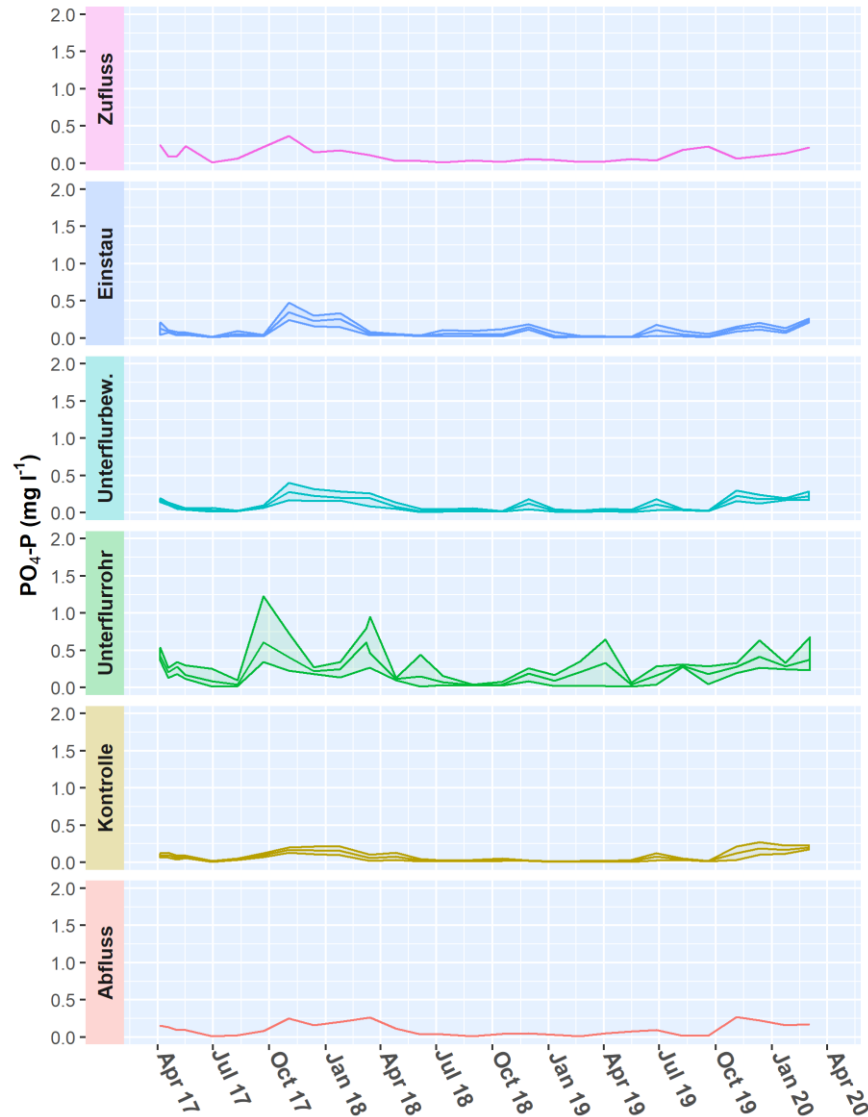


# Hammelwarder Moor – Wassermgmt. Graben



Phosphatkonzentrationen im Jahresverlauf der einzelnen Grabenabschnitte und im Unterflurrohr

# Hammelwarder Moor – Wassermgmt. Graben

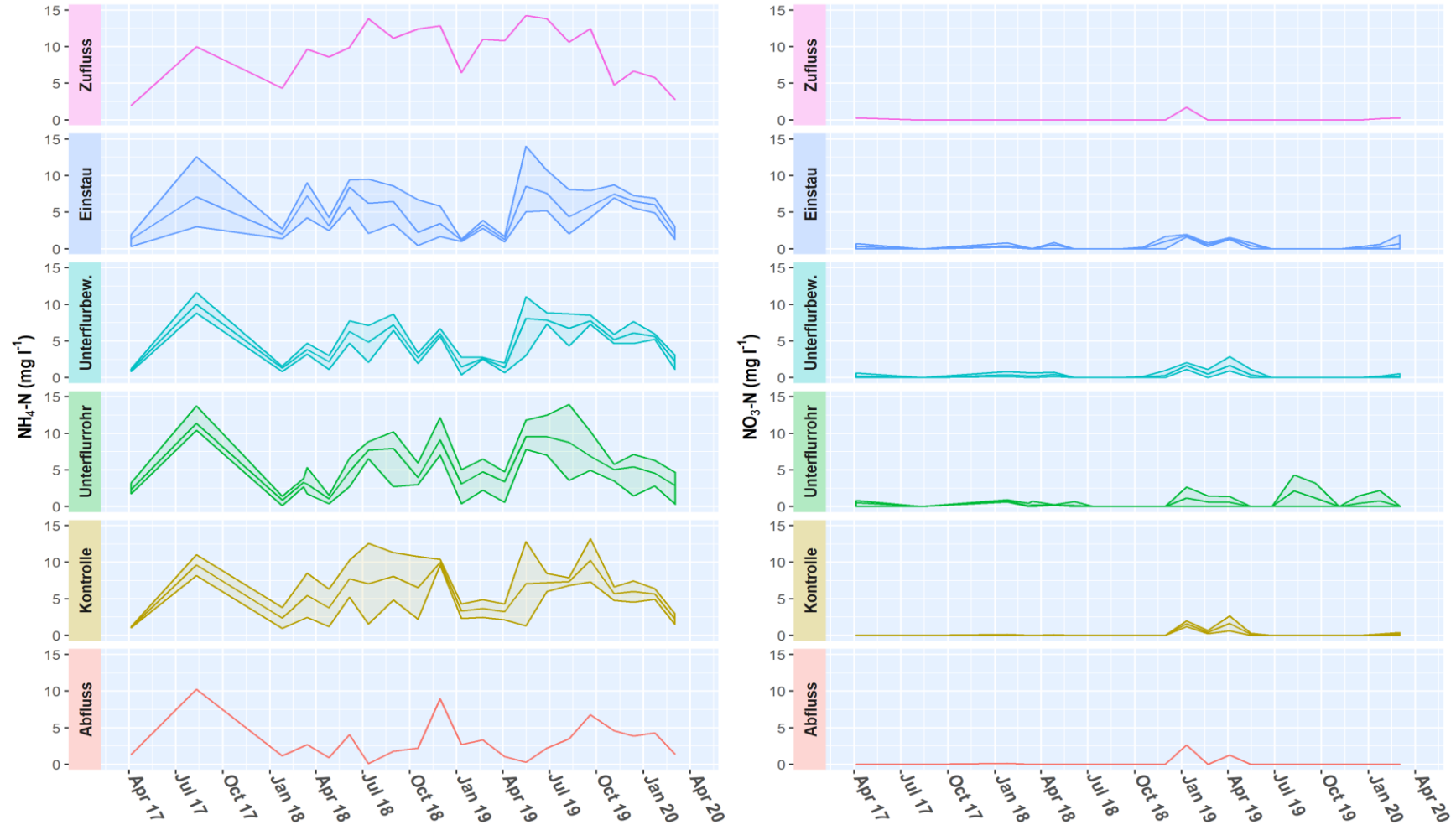


Phosphatkonzentrationen im Jahreszeitlichem Verlauf der einzelnen Grabenabschnitte und im Unterflurrohr

Höhere Gehalte und stärkere Dynamik im Unterflurssystem. Ansonsten keine Unterschiede in den hydrologischen Varianten

Anforderung: < 0,1 mg P<sub>0</sub><sub>4</sub>-P/l

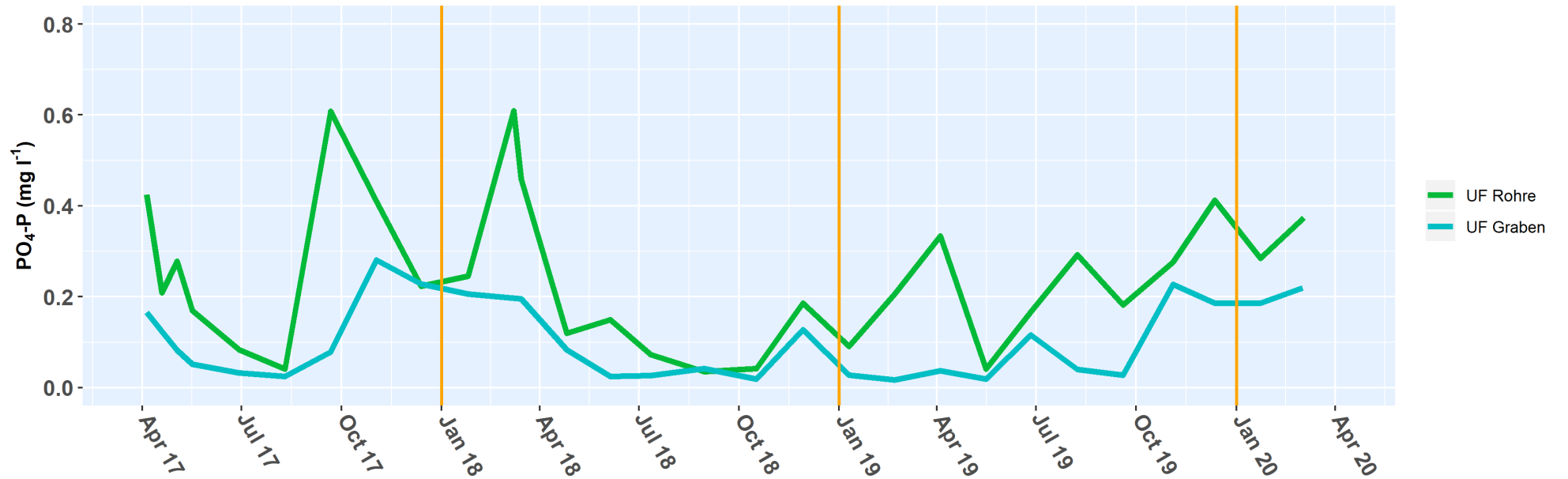
# Hammelwarder Moor – Wassermgmt. Graben



Nmin-Konzentrationen in den Grabenabschnitten und im Unterflurrohr im jahreszeitl. Verlauf

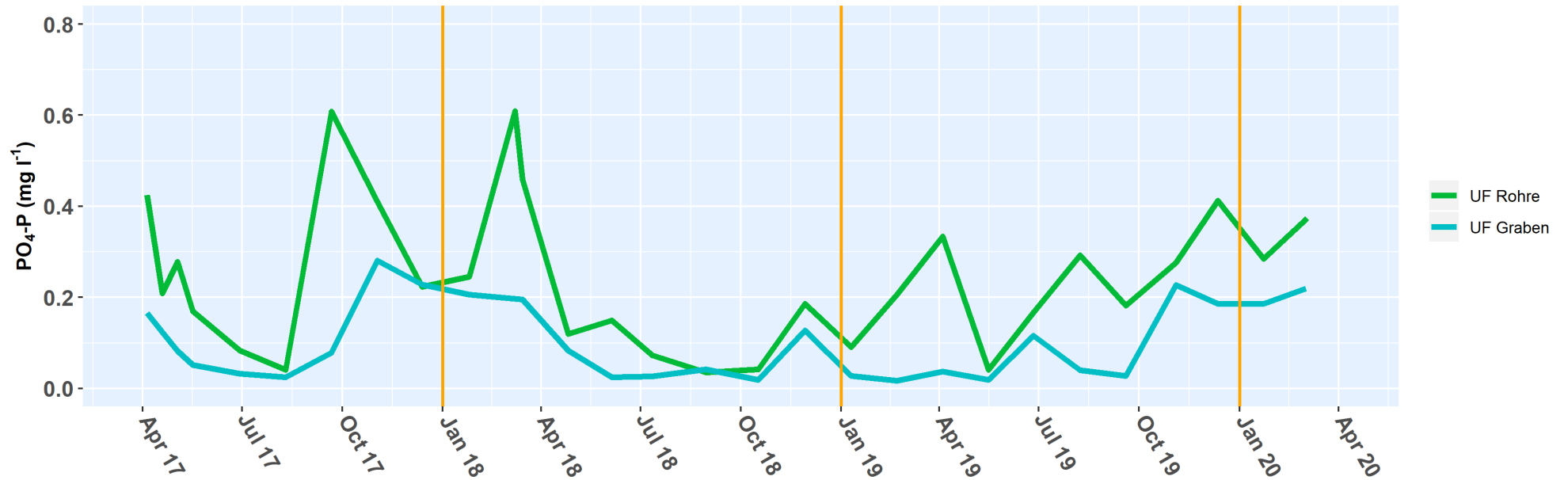
Anforderungen:  $< 2,5 \text{ mg NO}_3\text{-N/l}$ ;  $< 0,1 \text{ mg NH}_4\text{-N/l}$

# Hammelmwarder Moor – Wassermgmt. Graben



Jahreszeitliche Variabilität der Phosphat-Konzentrationen im Unterflurrohr und im Graben

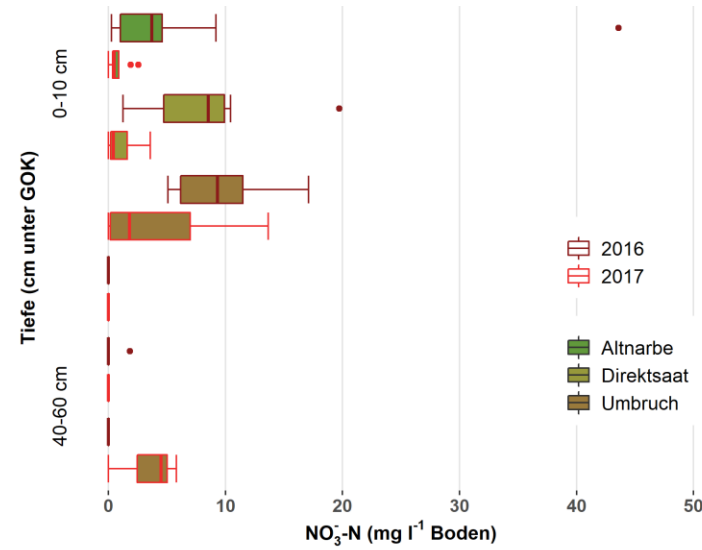
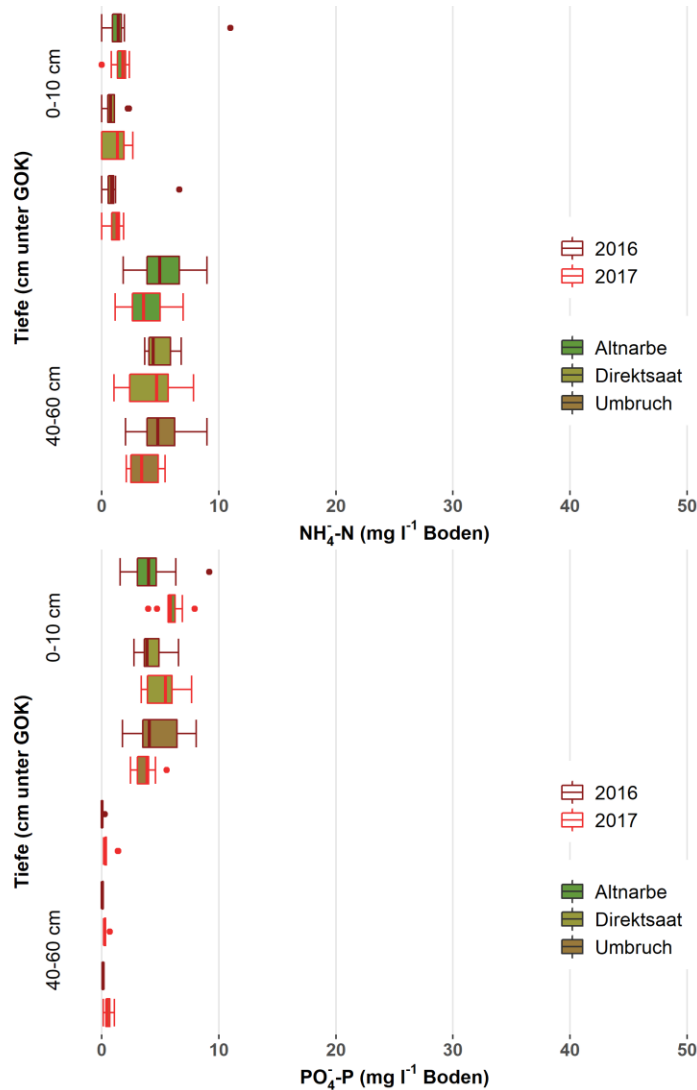
# Hammelarwarder Moor – Wassermgmt. Graben



Jahreszeitliche Variabilität der Phosphat-Konzentrationen im Unterflurrohr und im Graben

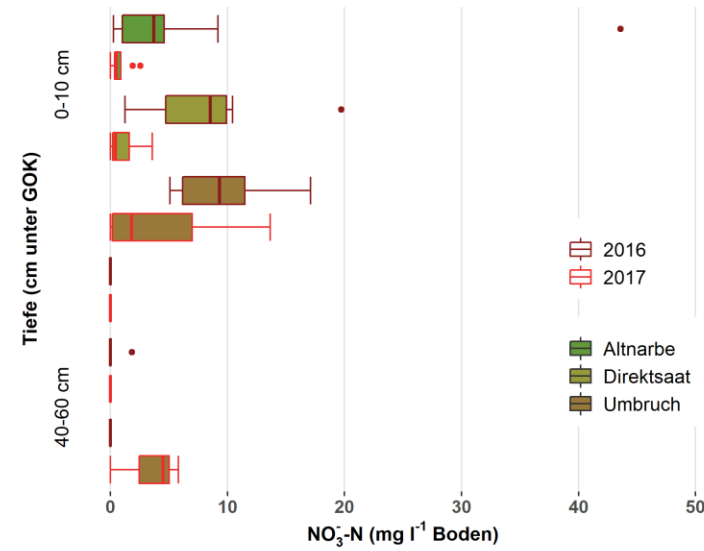
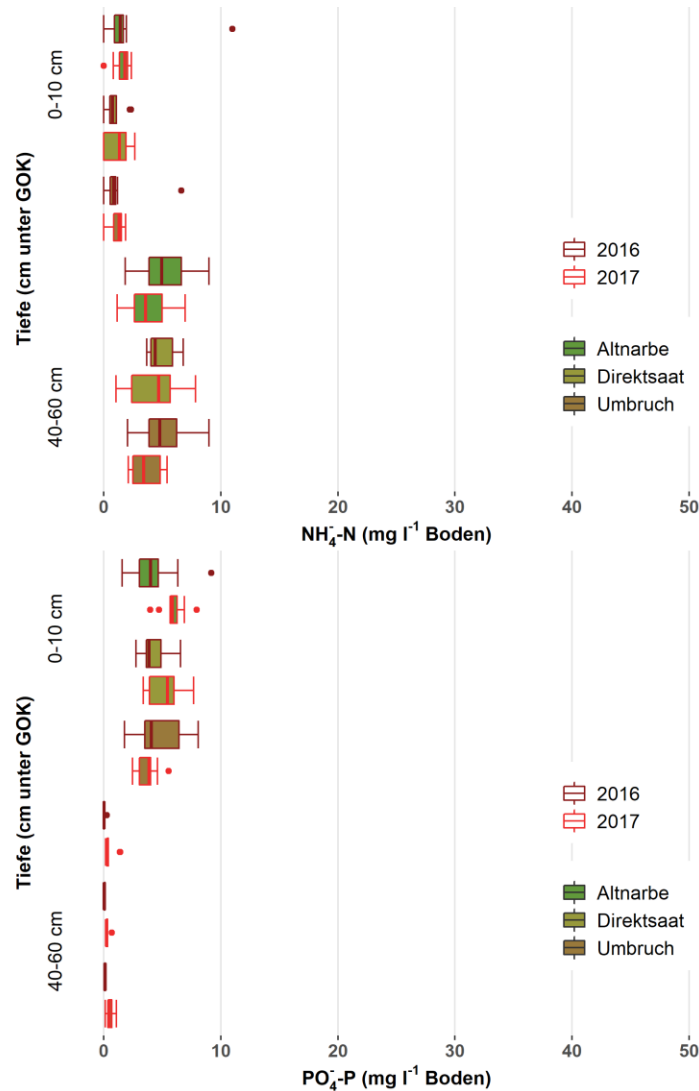
Verbindung von Bodenwasser, Dränwasser in der Unterflurbewässerung und Grabenwasser bewirkte Nährstoffeinträge vom Graben in den Boden bei negativer Wasserbilanz (Sommer), bzw. Nährstoffausträge bei positiver Wasserbilanz (Winter)

# Ipweger Moor - Grünlanderneuerung



Nährstoffgehalte bei unterschiedlichen  
Grünlanderneuerungsmaßnahmen

# Ipweger Moor - Grünlanderneuerung

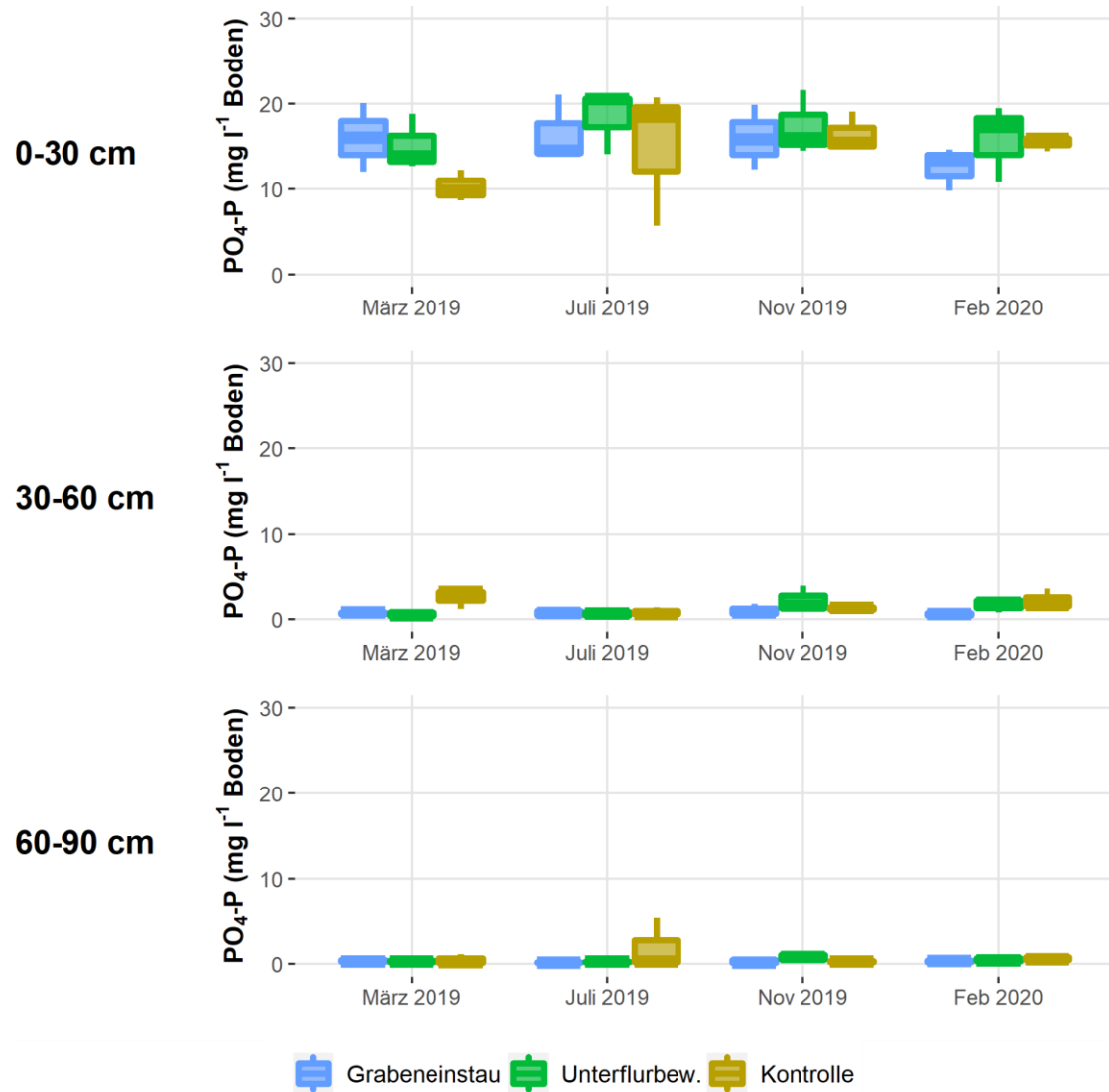


Nährstoffgehalte bei unterschiedlichen  
Grünlanderneuerungsmaßnahmen

**Umbruch bewirkt Nitratfreisetzung**

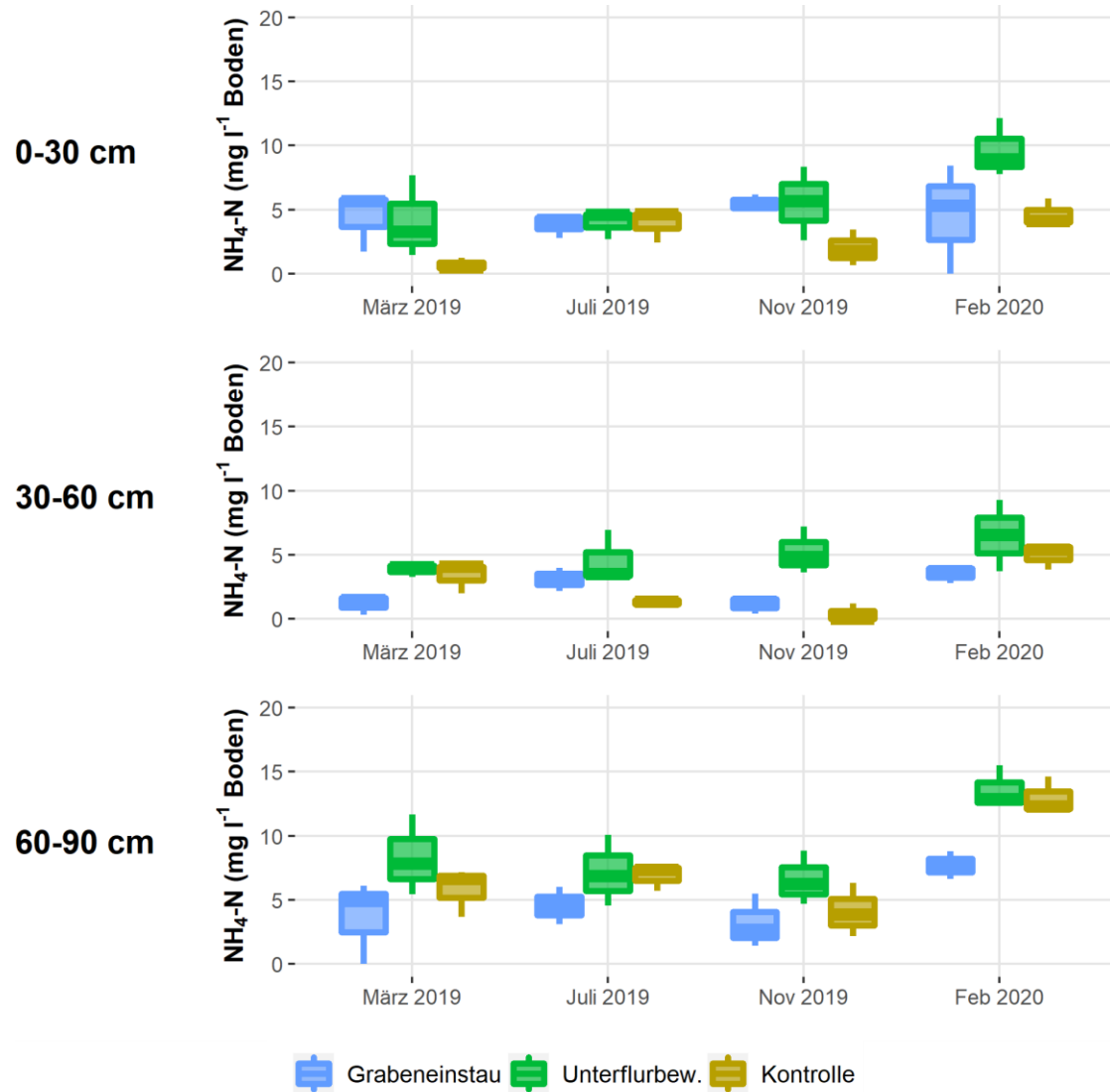


# Ipweger Moor – Wassermgmt. Boden



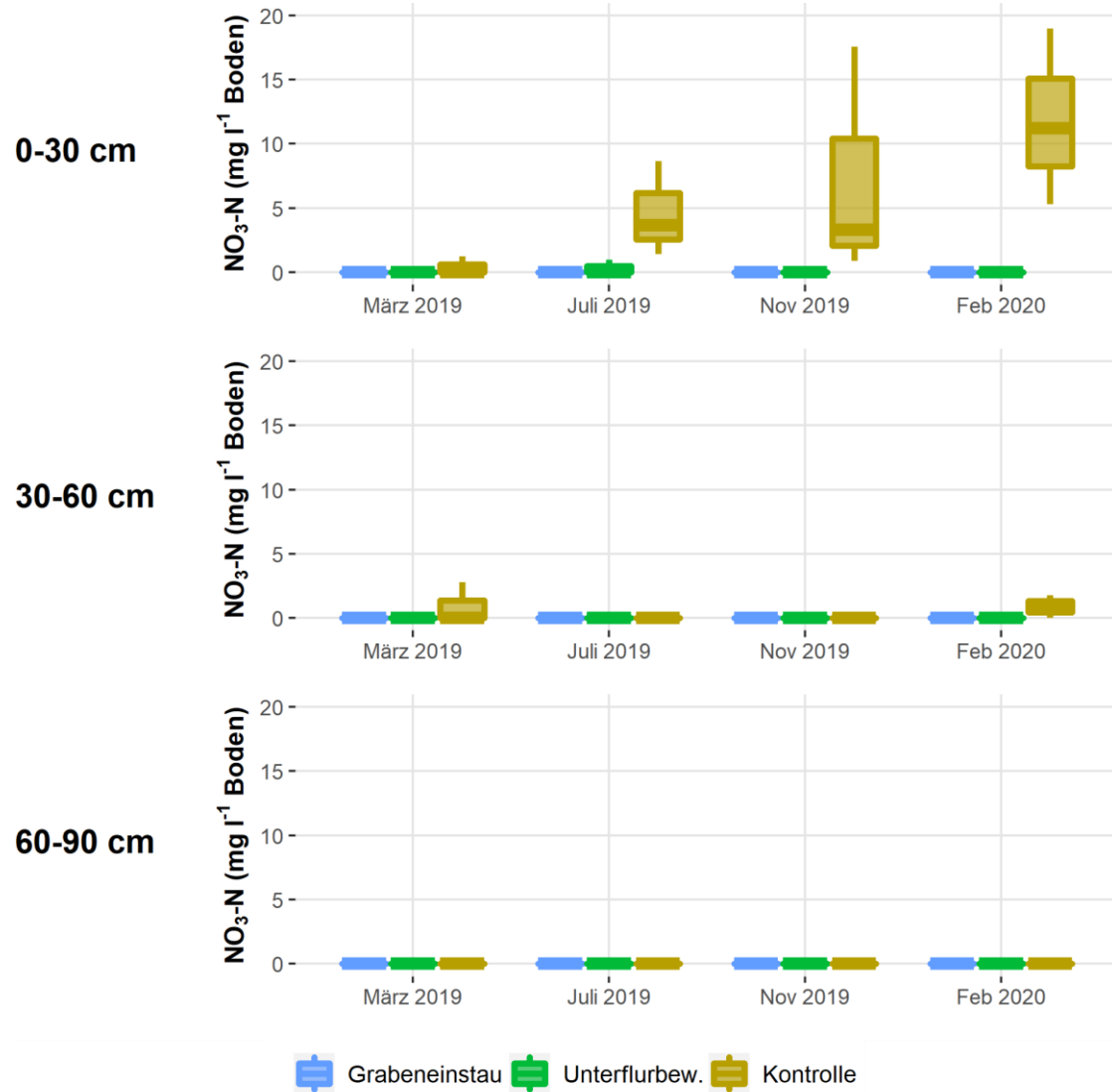
Gehalte an pflanzenverfügbarem Phosphat in den unterschiedlichen hydrologischen Varianten

# Ipweger Moor – Wassermgmt. Boden



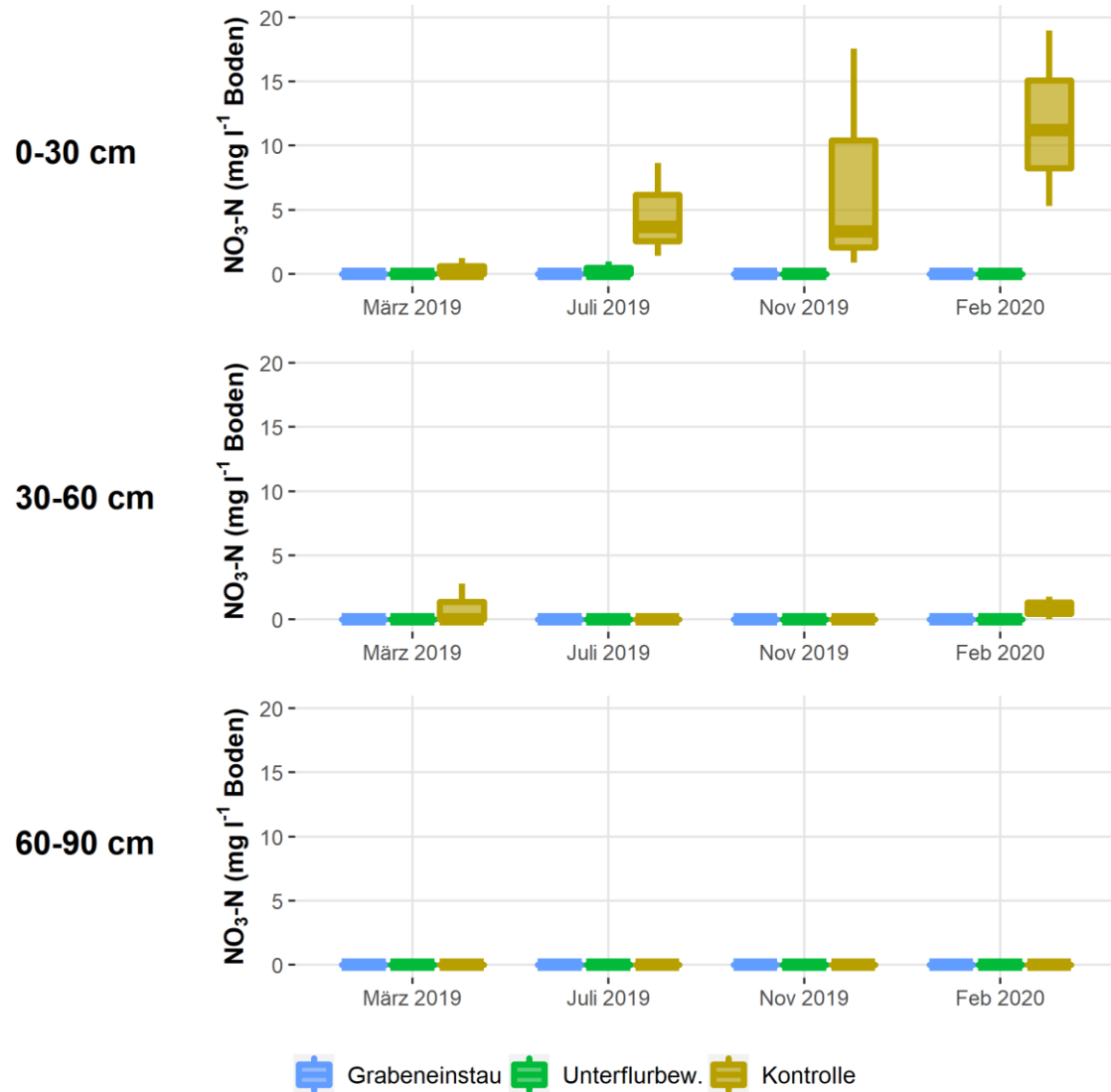
Gehalte an Ammonium  
in den unterschiedlichen  
hydrologischen Varianten

# Ipweger Moor – Wassermgmt. Boden



Gehalte an Nitrat in den unterschiedlichen hydrologischen Varianten

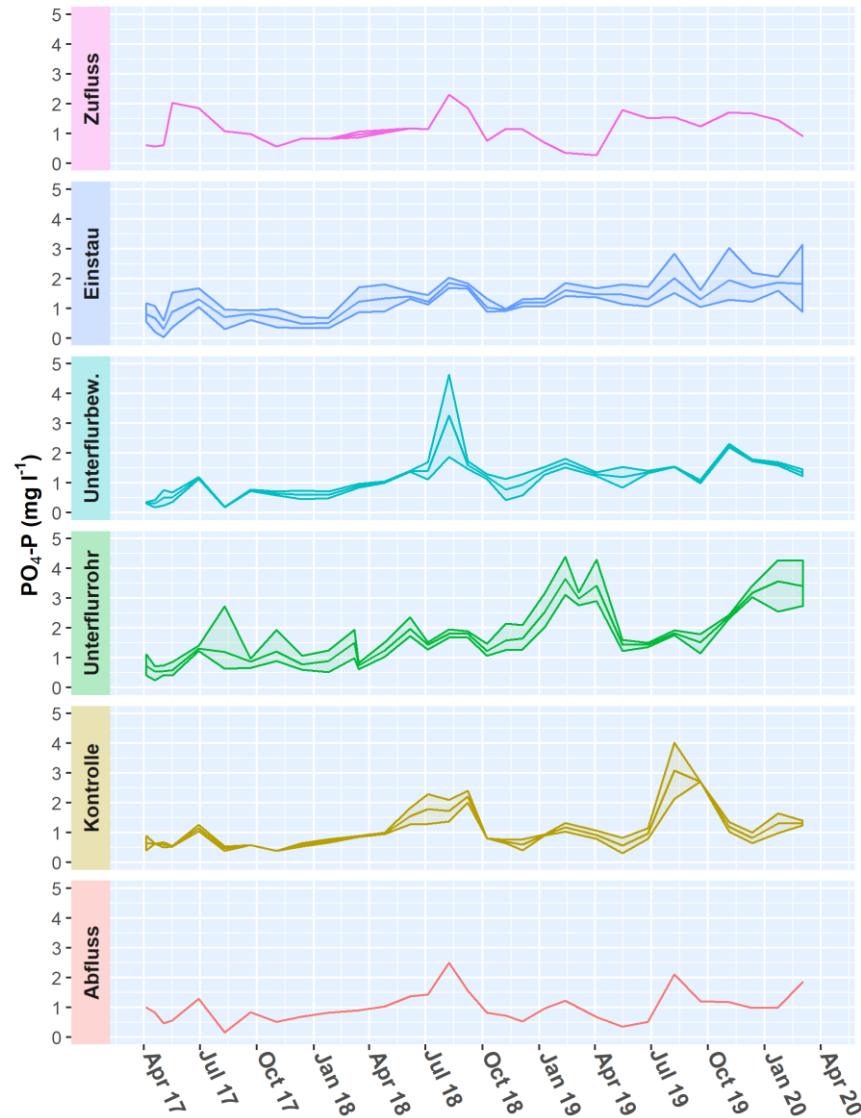
# Ipweger Moor – Wassermgmt. Boden



Gehalte an Nitrat in den unterschiedlichen hydrologischen Varianten

Höhere Nitratgehalte in der Kontrolle. Ansonsten keine Unterschiede in den hydrologischen Varianten für alle Nährstoffe.

# Ipweger Moor – Wassermgmt. Graben

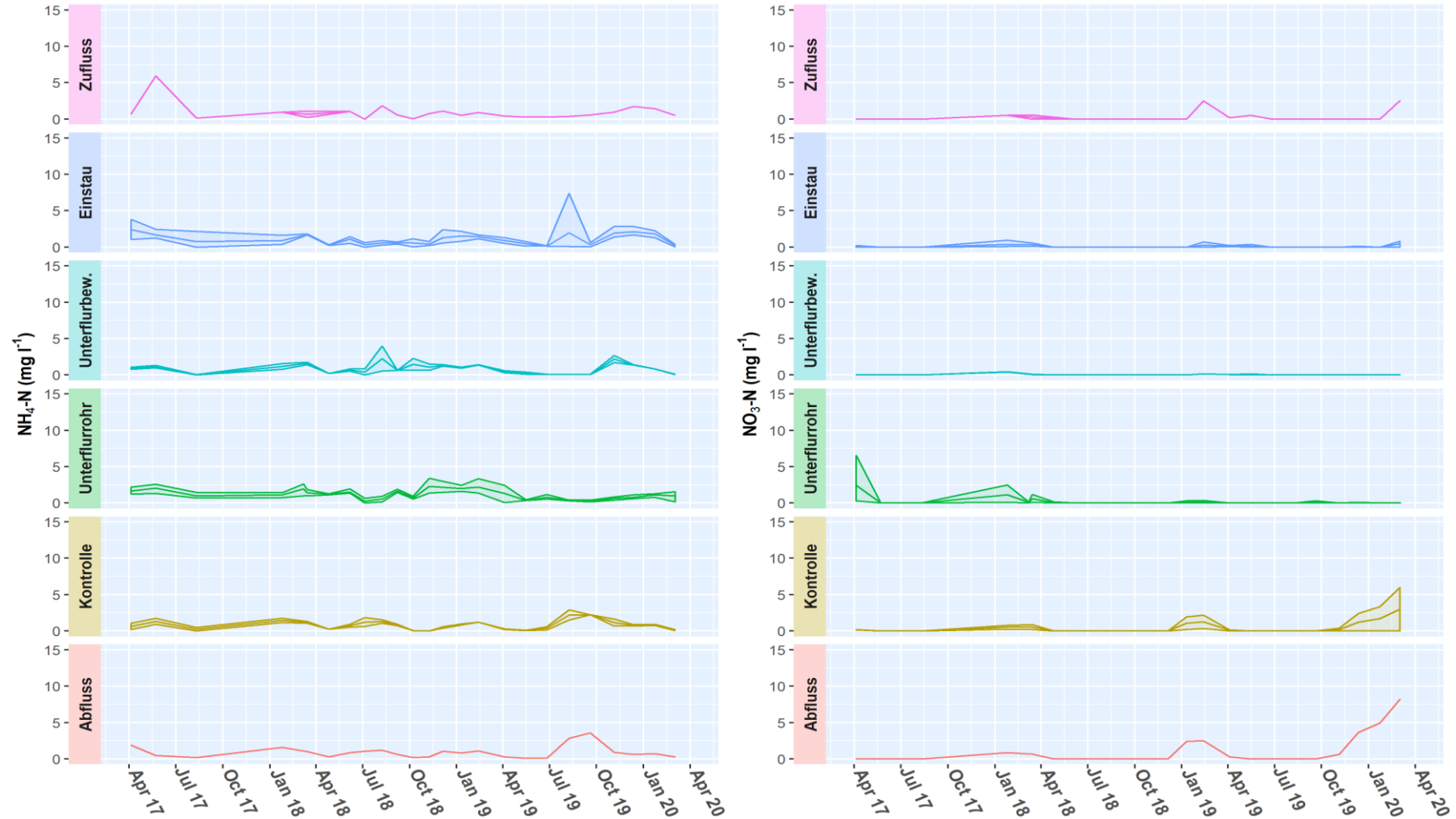


Phosphatkonzentrationen im Jahresverlauf der einzelnen Grabenabschnitte und im Unterflurrohr

Keine Unterschiede in den hydrologischen Varianten

Anforderung: < 0,1 mg P<sub>0</sub><sub>4</sub>-P/l

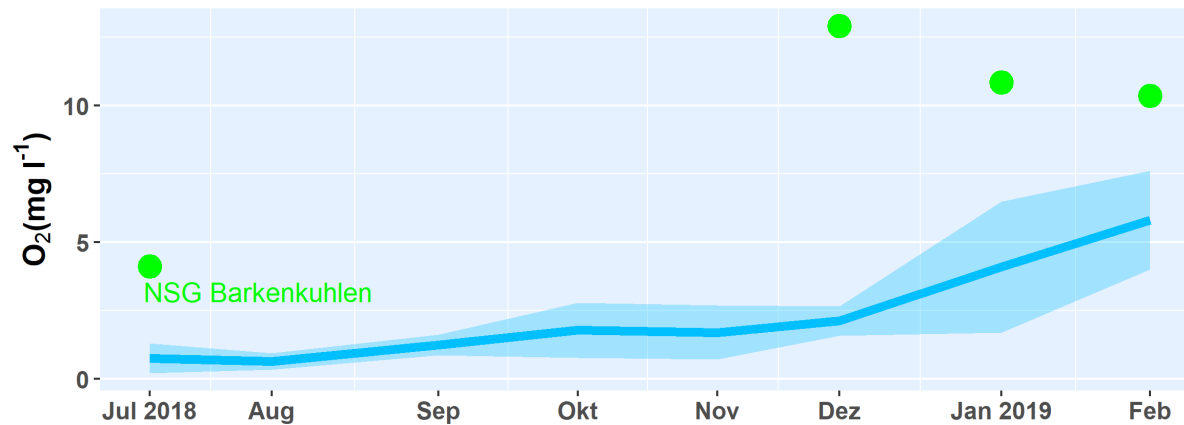
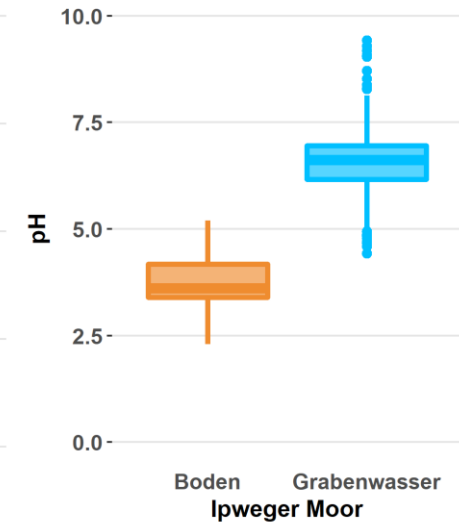
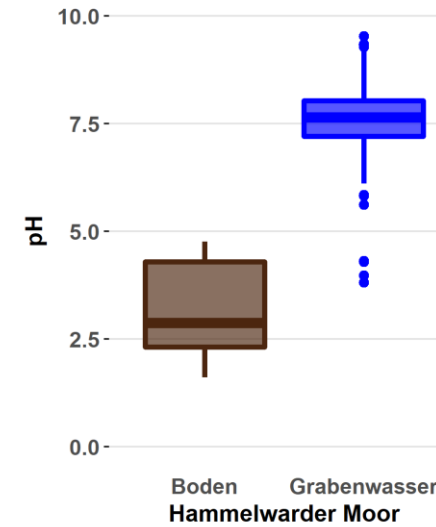
# Ipweger Moor – Wassermgmt. Graben



Nmin-Konzentrationen in den Grabenabschnitten und im Unterflurrohr im jahreszeitl. Verlauf

Anforderungen:  $< 2,5 \text{ mg NO}_3\text{-N/l}$ ;  $< 0,1 \text{ mg NH}_4\text{-N/l}$

# Eutrophierung



Sauerstoffgehalt im Grabenwasser der Exaktversuchsfläche Ipweger Moor und des benachbarten NSG

**Kritischer Wert für Fische: < 2-4 mg O<sub>2</sub>/l**

SWAMPS Ergebnispräsentation — Modul F:Nährstoffdynamik

luise.giani@uol.de



# Zusammenfassung

- Die Grünlanderneuerung durch **Umbruch bewirkte eine Nitratfreisetzung**
- Es waren **keine wesentlichen systematischen Effekte des Wassermanagements** auf die Nährstoffdynamik feststellbar
  - Im Niedermoor lediglich die Unterflurbewässerung im Boden in 30-60 cm Tiefe mit den höchsten Ammonium- und Phosphatgehalten sowie pH-Werten auffällig
  - Im Hochmoor die Kontrolle mit höheren Nitratgehalten im Oberboden und (im Winter) im Grabenwasser
  - Verbindung von Bodenwasser, Dränwasser in der Unterflurbewässerung und Grabenwasser bewirkte Nährstoffeinträge vom Graben in den Boden bei negativer Wasserbilanz (Sommer), bzw. Nährstoffausträge bei positiver Wasserbilanz (Winter)
- Generell hohe Gehalte von Phosphat und Ammonium und punktuell auch Nitrat im Wasser der Gräben -> **Eutrophierungseffekte** (hohe pH-Werte, geringe Sauerstoffgehalte und starkes Pflanzenwachstum)



# Danke!



EUROPÄISCHE UNION  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung

