

Auswirkungen der Grünlandrestitutionsmaßnahmen auf den Phosphorhaushalt im Osterfeiner Moor

Sebastian Heller¹, Manfred Kayser², Jürgen Müller³

Einleitung und Problemstellung

Das Osterfeiner Moor wird torfschonend als extensives Dauergrünland bewirtschaftet, begleitet von saisonalen Wiedervernässungsmaßnahmen im Winter. Die Grundwasserstände variieren stark im Jahresverlauf, dadurch ist das Moor durch eine starke Wechselfeuchte geprägt. Aufgrund der naturschutzorientierten Nutzung des Untersuchungsgebietes erfolgt eine verringerte Nährstoffversorgung des Bodens. Beide Faktoren beeinflussen u.a. die Entwicklung der Grünlandvegetation in einem hohen Maß (van Duren und Pegtel 2000).

- Phosphor (P) ist häufig der limitierende Nährstoff und bestimmt die Produktivität von Pflanzengemeinschaften (Elser et al. 2007) sowie deren Artenreichtum (Bünemann et al. 2011, Jouany et al. 2011).
- Über die langfristige Aushagerung und den Austrag von P in wiedervernässten Moorböden bestehen weiterhin erhebliche Wissensdefizite (Gelbrecht und Koppisch 2001; Zeitz und Veltz 2002).
- Diese Studie zeigt die langfristige Entwicklung von pflanzenverfügbarem P (P_{DL}) in einem Niedermoor in Abhängigkeit von der Grünlandnutzung.

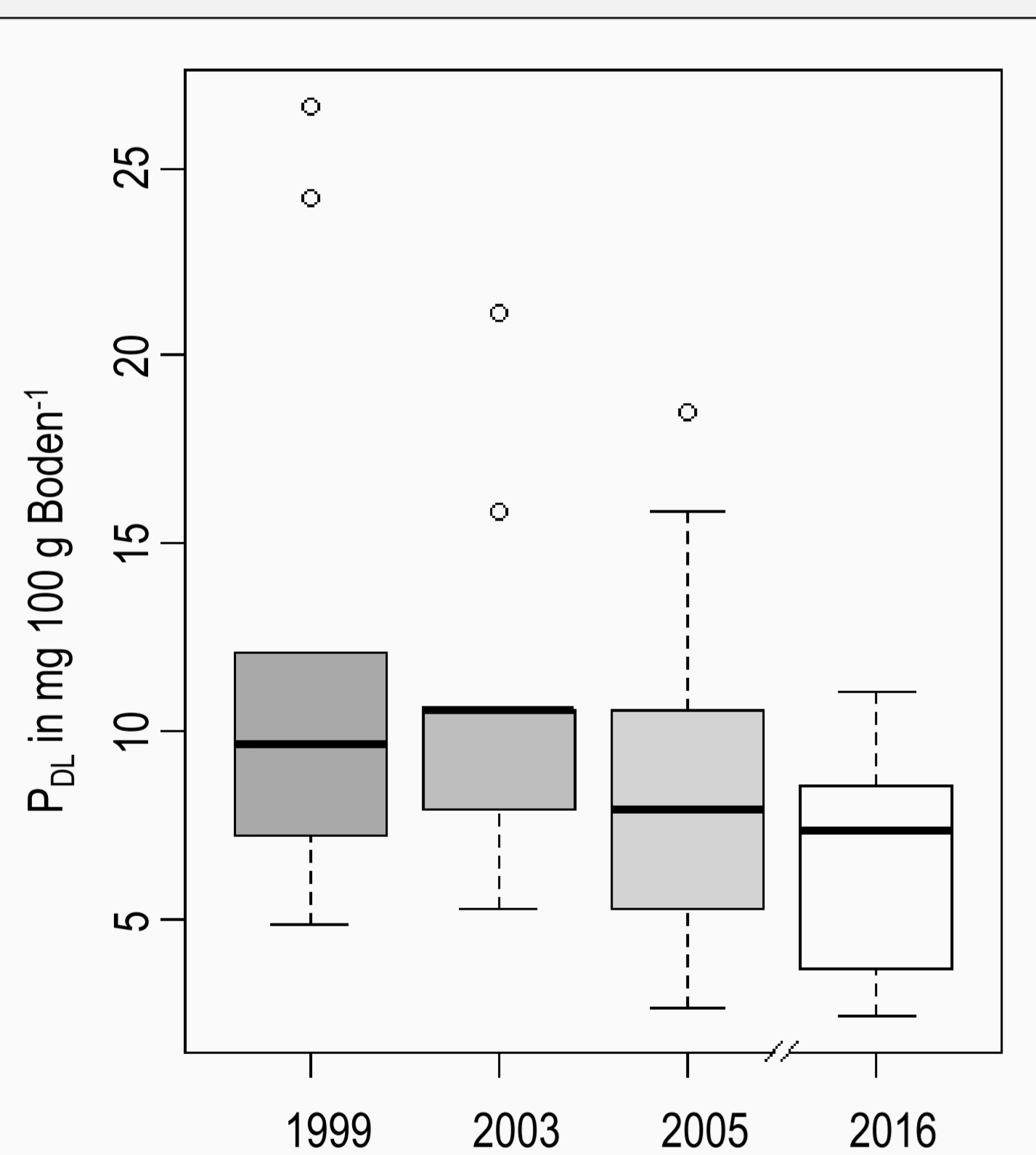
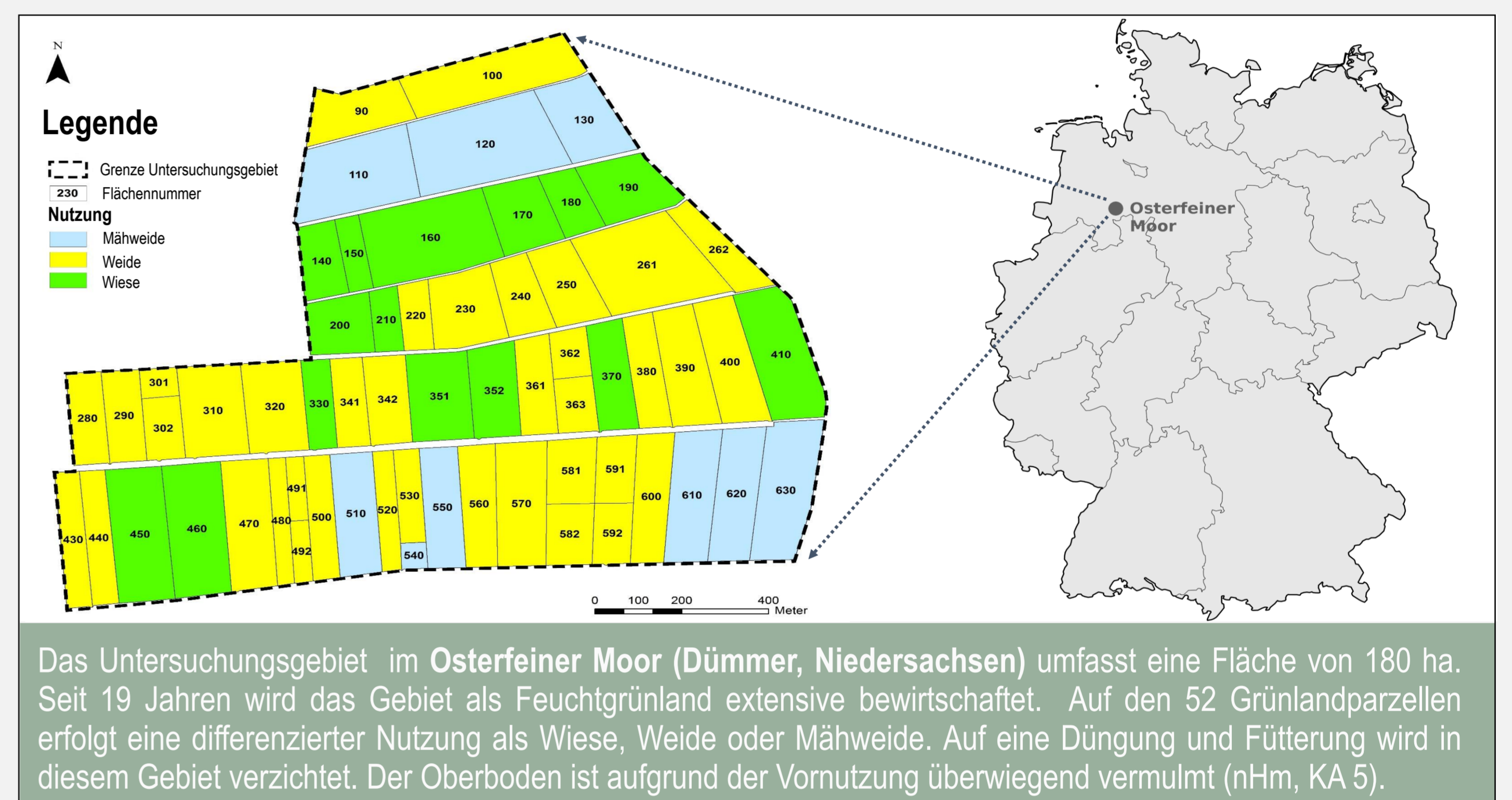


Abb. 1.: Trend Schnittnutzung

Methoden

- Für die bodenchemischen Analysen wurden im Verlauf der Restitutionsmaßnahmen, von allen Parzellen, repräsentative Proben aus dem Oberboden (0-10 cm) entnommen.
- Die Erfassung der P_{DL} -Fraktion erfolgte mittels der Doppel-Lactat-Methode (Thun et al. 2012).
- Die Daten wurden auf Normalverteilung und Varianzhomogenität geprüft.
- Für das Prüfmerkmal P_{DL} -Gehalt wurde eine zweifaktorielle ANOVA mit den Faktoren Nutzungsart und Dauer der Restitutionsmaßnahme mit anschließendem post-hoc-Test (Tukey HSD) durchgeführt.

Ergebnisse

- Die P_{DL} -Gehalte im Oberboden (0-10 cm) nehmen im Laufe des Untersuchungszeitraums signifikant ab ($p = 0,004$). Diese Tendenz gilt unabhängig von der Art der Flächennutzung.
- Allerdings bestimmt die Flächennutzung das jeweilige absolute P_{DL} -Niveau signifikant (ANOVA, $p < 0,001^{***}$), mit deutlich höheren P_{DL} -Gehalten bei der Weidenutzung gegenüber einer Schnittnutzung.
- Im Verlauf der Extensivierung ist der P_{DL} -Gehalt bei Schnittnutzung um 46 % (Abb. 1) und bei Weidenutzung um 30 % (Abb. 2) zurückgegangen.

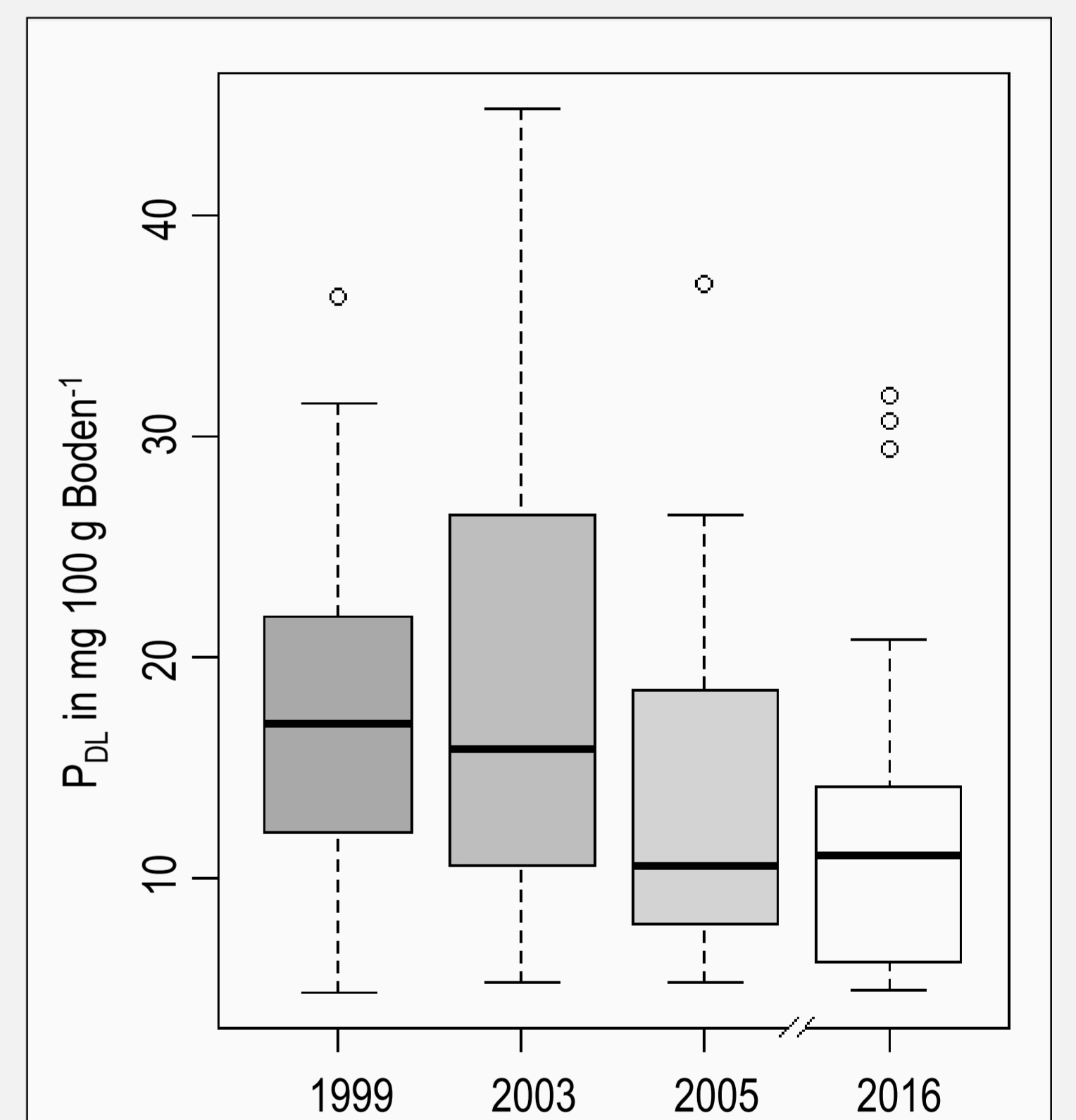


Abb. 2.: Trend Weidenutzung



Das Osterfeiner Moor wird in den Wintermonaten wasserüberstaut. In den folgenden Sommermonaten kann der Grundwasserstand bis zu 0,9 m unter GOF abfallen. Somit ist das Gebiet durch stark wechselfeuchte Bedingungen geprägt.

Schlussfolgerungen

- durch anhaltenden Torfmineralisierung erfolgt keine Akkumulation von P_{DL} im Oberboden
 - gute Pflanzenverfügbarkeit oder Auswaschung von P
- Nutzungsart ermöglicht eine Steuerung der Trophieverhältnisse
 - stärkste Aushagerung unter Schnittnutzung
- für die P-Aushagerung sind lange Zeiträume zu betrachten und einzuplanen
 - selbst bei ausbleibender Düngung
- P_{DL} nicht wachstumslimitierender Faktor & kein positiver Effekt auf Biodiversität
 - Nährstoffgehaltsklasse liegt aktuell bei B und C (LUFA Nord-West 2017)
 - oberhalb des Grenzwertes für artenreiches Grünland ($< 5-8 \text{ mg P } 100 \text{ g Boden}^{-1}$; Janssens et al. 1998)
- Es sind weitere Untersuchungen zum Einfluss von Winterüberstau auf Nährstoffdynamik notwendig, um potenzielle Gewässerbelastungen durch P-Austrag zu vermeiden.



1) Institut für Agrarklimaschutz | Thünen | sebastian.heller@thuenen.de

2) Abteilung Graslandwissenschaft | Georg-August-Universität Göttingen | manfred.kayser@agr.uni-goettingen.de

3) Grünland und Futterbauwissenschaften | Universität Rostock | juergen.mueller3@uni-rostock.de