

Projekt:



Fünf Jahre nach dem Großbrand in Treuenbrietzen – Wie sieht es unter der Bodenoberfläche aus?

Gliederung

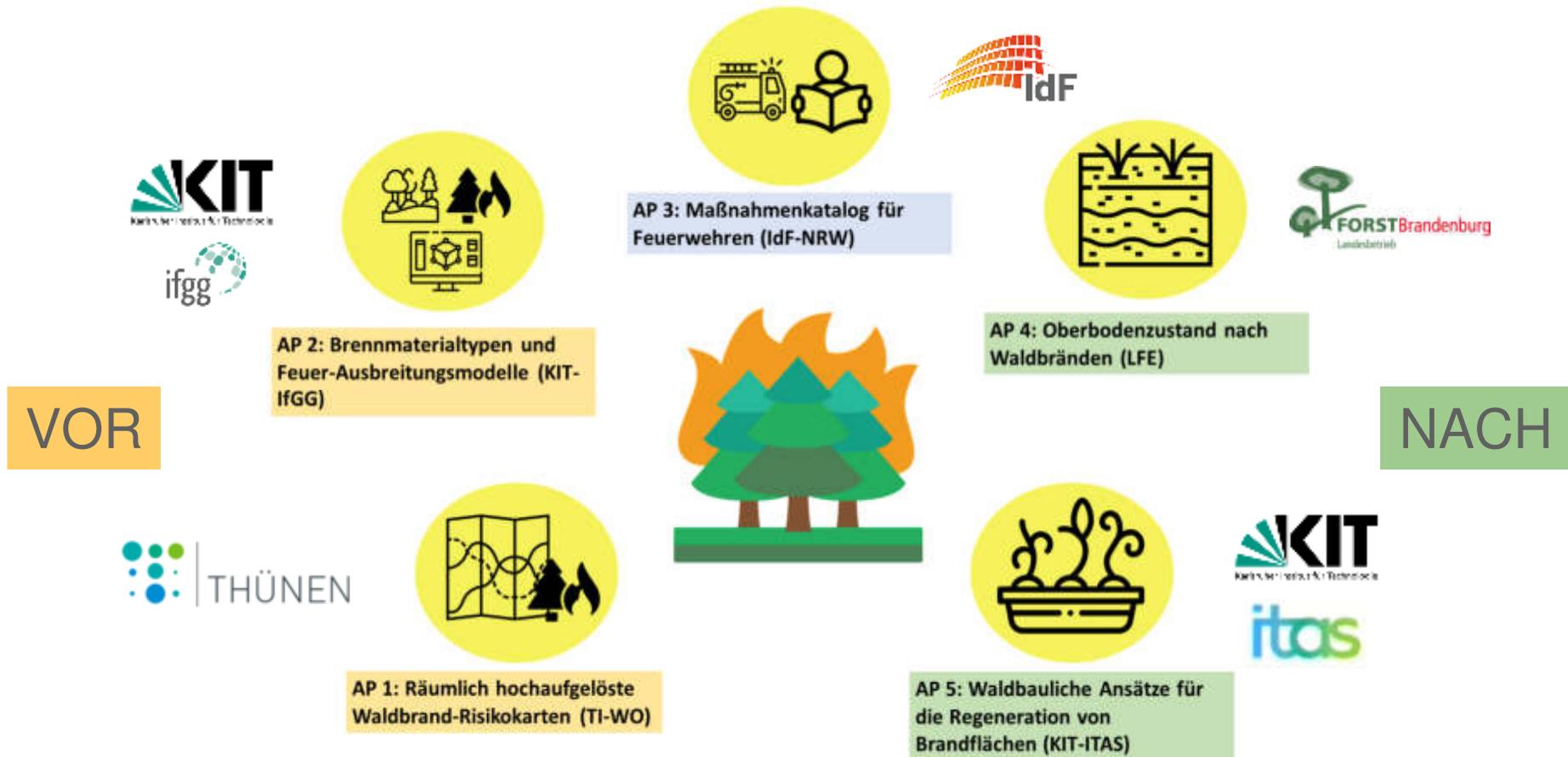
1. Vorstellung
Verbundprojekt
2. Versuchsdesign
3. Zwischenergebnisse
4. Ausblick
5. Fazit



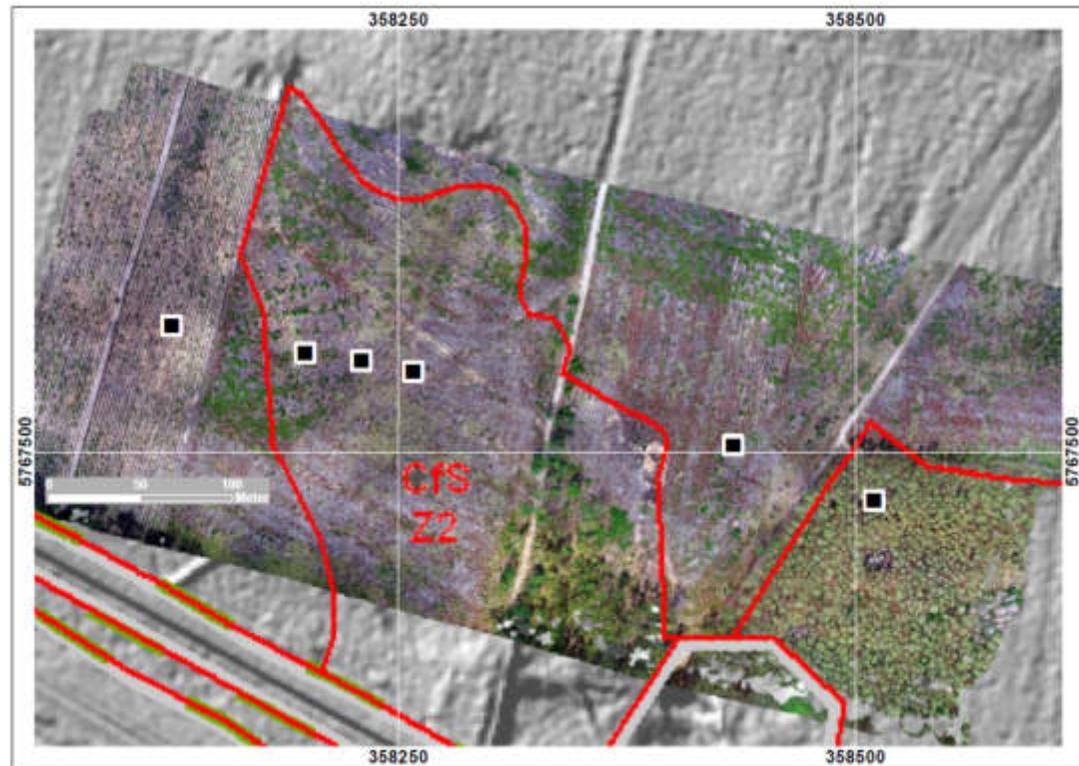
© MAZ – Fläming Echo (Thomas Wachs, 27.04.2021)

1. Projektpartner und ihre Schwerpunkte

WÄHREND



2.1 Versuchsfläche Treuenbrietzen



07.06.2022: Versuchsflächen Treuenbrietzen (Orthofoto © F. Becker, LFE)

2.2 Hypothesen¹

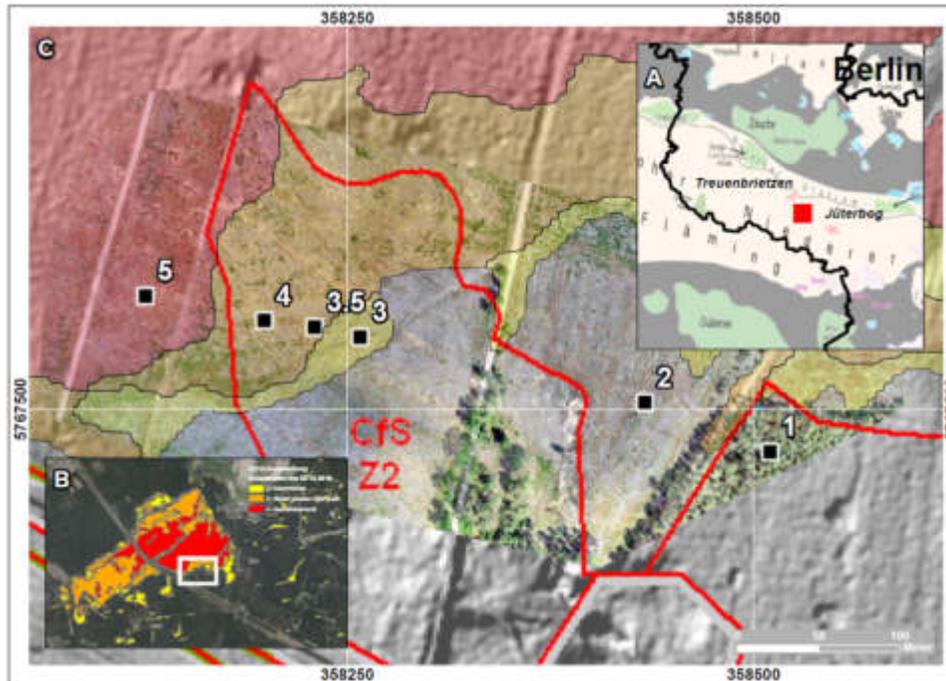
- fast vollständiger **Entzug oberirdischer Phytomasse** → bringt waldökosystemare Stoffkreisläufe fast vollständig zum Erliegen
- **freilandähnliche Verhältnisse** → erhöhte Strahlungsintensität und Verdunstungsneigung birgt hohe Gefahr für Trocken- und Spätfrostschäden
- **verstärkte Mineralisierung** von Teilen der organischen Bodensubstanz insbesondere der Humusaufgabe
- kurzfristige **Nährstoff-Anreicherung** (z.B. Ca, Mg, K)
- laterale und vertikale **Nährstoffverlagerung**
- erhöhte **Nährstoffauswaschung** und -verluste auf Grund fehlender Vegetation
- Freisetzung basischer Kationen → **Anstieg pH-Wert**

¹ u. a. zusammengestellt aus: HETSCH (1980), RIEK et al. (2012, 2002), SCHRÖDER et al. (2019) und WOLGEMUTH et al. (2010)

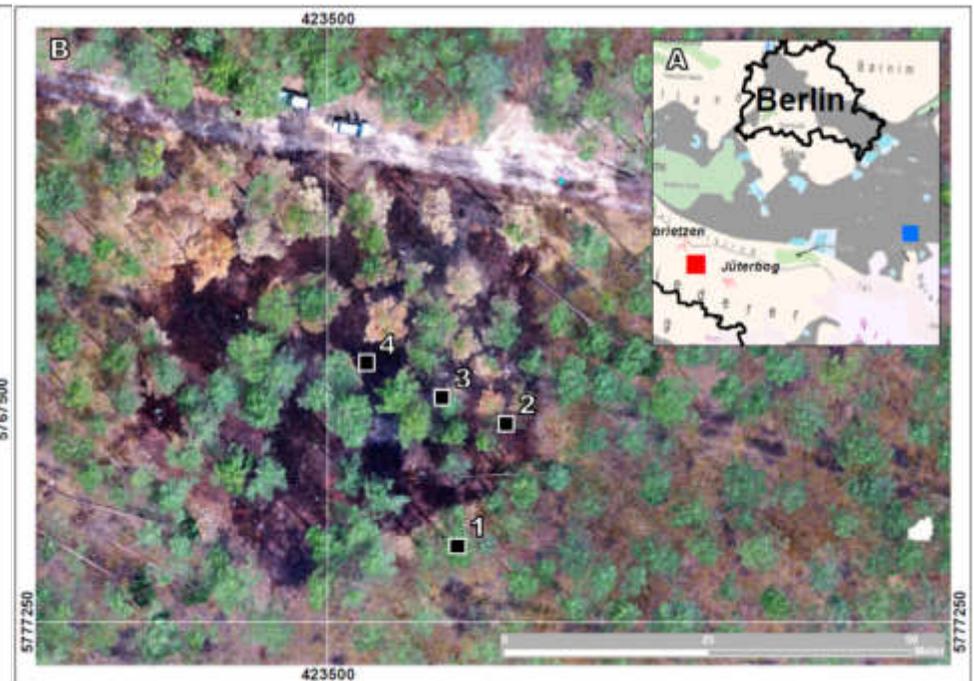
2.3 Versuchsaufbau

Treuenbrietzen
(334 ha am 23.08.2018)

Groß Eichholz
(0,25 ha am 10.05.2022)

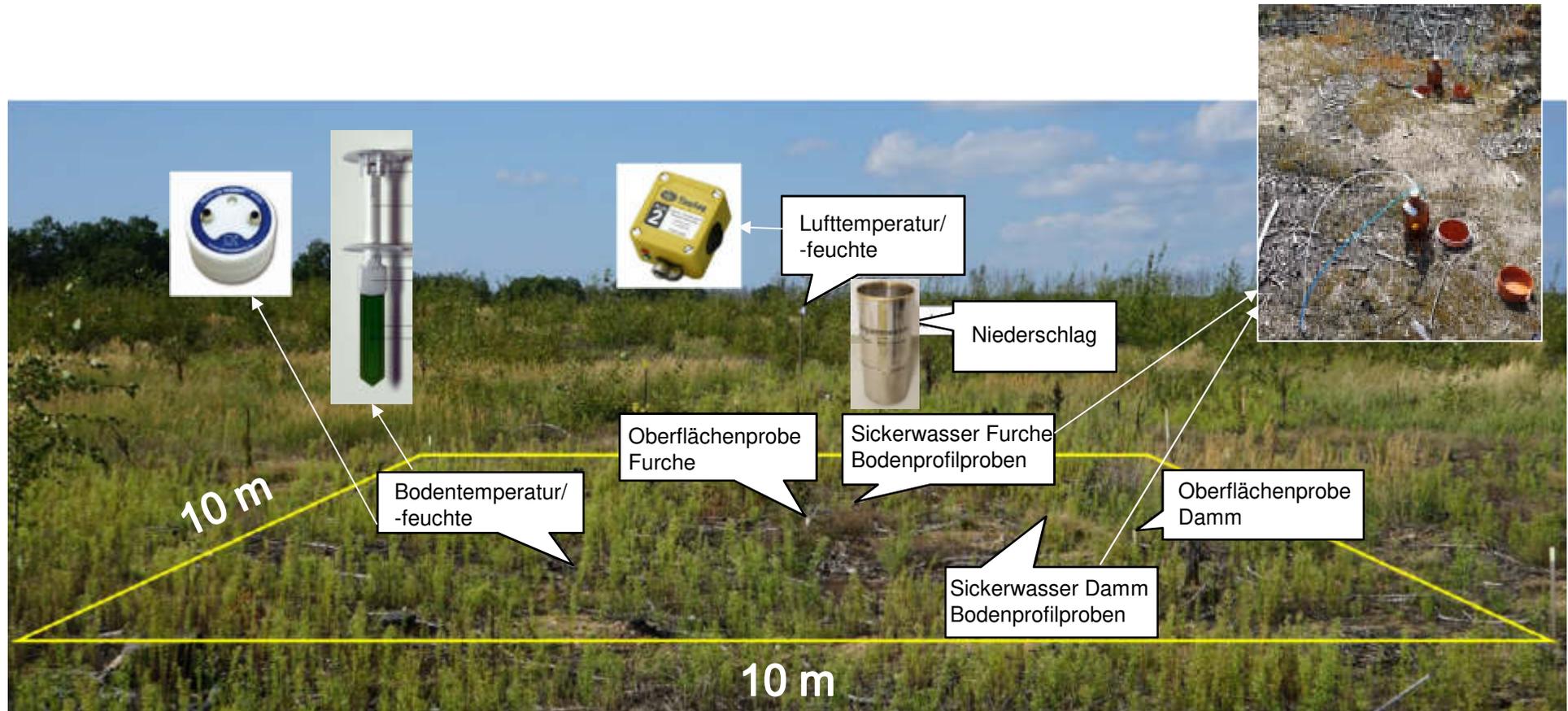


Orthofoto © F. Becker, LFE; Abbildung Schadstufen © A. MARX, Eogreen Analytics GmbH



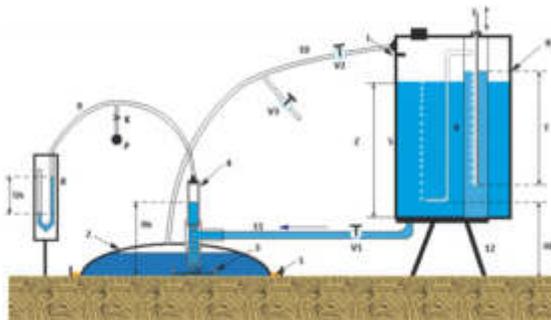
Orthofoto © F. Becker, LFE

2.3 Versuchsaufbau



Transektpunkte 3 und 3.5 in Treuenbrietzen

2.4 Bodenanalysen



Benetzung

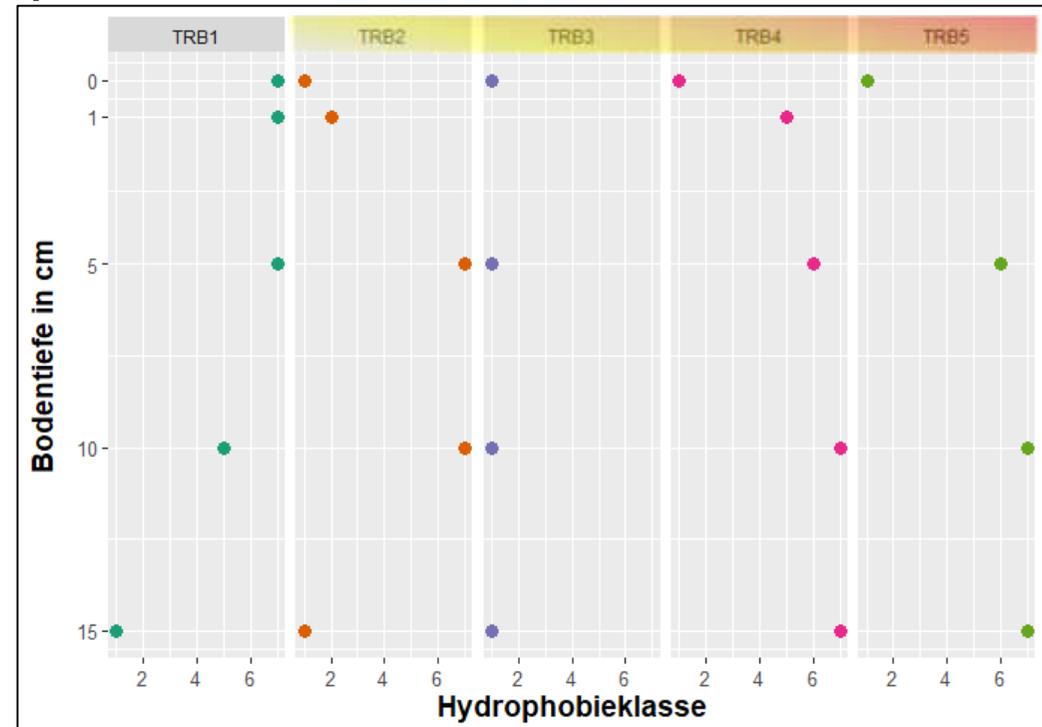


Hydrophobie

© UGT (<https://ugt-online.de/loesungen/haubeninfiltrometer/>)

3.1 Ergebnisse Hydrophobie Treuenbrietzen 2022

Transektpunkt	Bodentiefe	Hydrophobieklasse
TRB1	0	7
TRB1	1	7
TRB1	5	7
TRB1	10	5
TRB1	15	1
TRB2	0	1
TRB2	1	2
TRB2	5	7
TRB2	10	7
TRB2	15	1
TRB3	0	1
TRB3	1	NA
TRB3	5	1
TRB3	10	1
TRB3	15	1
TRB4	0	1
TRB4	1	5
TRB4	5	6
TRB4	10	7
TRB4	15	7
TRB5	0	1
TRB5	1	NA
TRB5	5	6
TRB5	10	7
TRB5	15	7

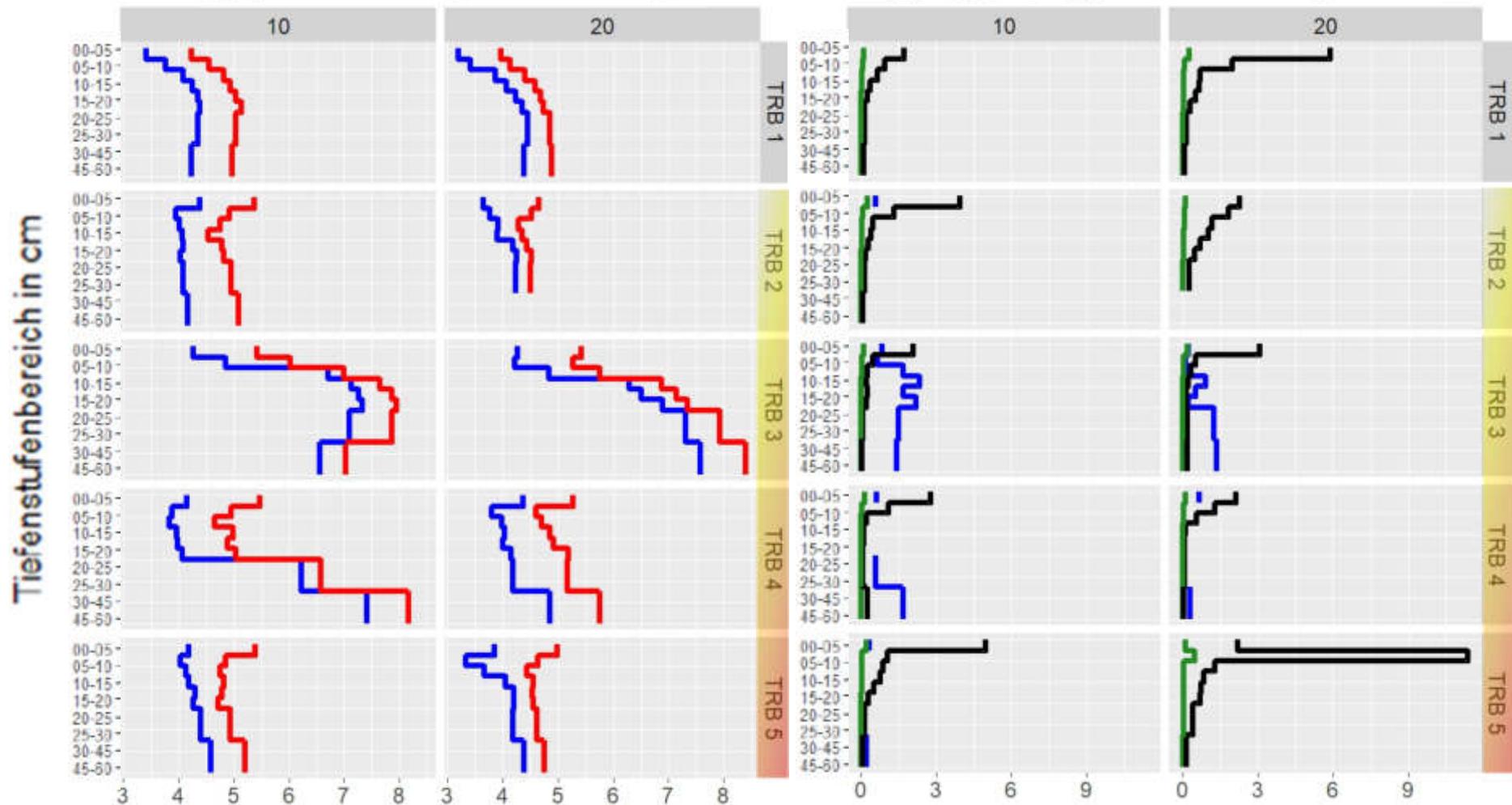


Hydrophobicity (MED)		
Class	Descriptive label	Ethanol %
7	Extremely hydrophobic	36
6	Very strongly hydrophobic	24
5	Strongly hydrophobic	13
4	Moderately hydrophobic	8.5
3	Slightly hydrophobic	5
2	Hydrophilic	3
1	Very hydrophilic	0

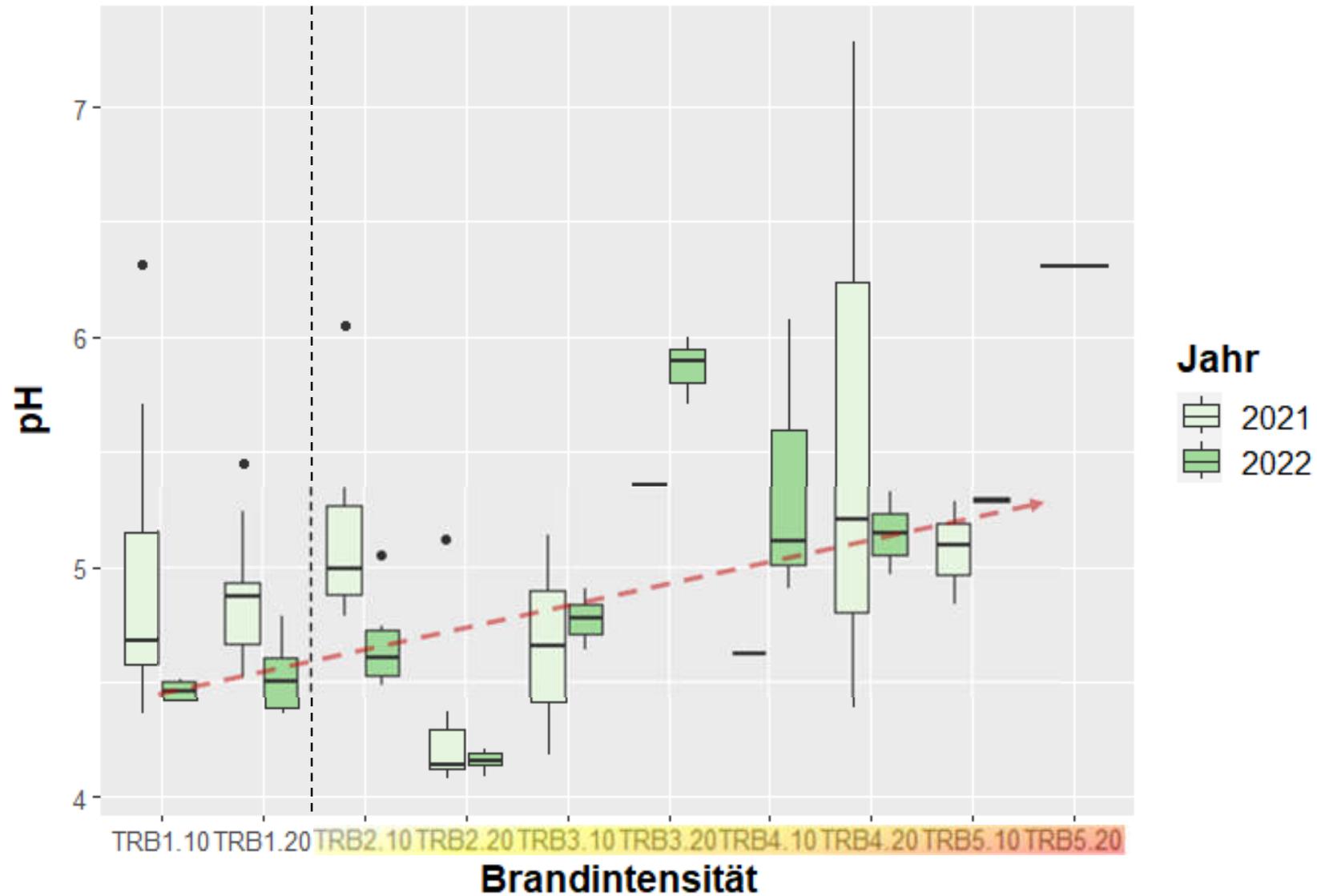
3.2 Ergebnisse Festphase Treuenbrietzen 2021

(a) pH-Werte in H_2O ■ und $CaCl_2$ ■

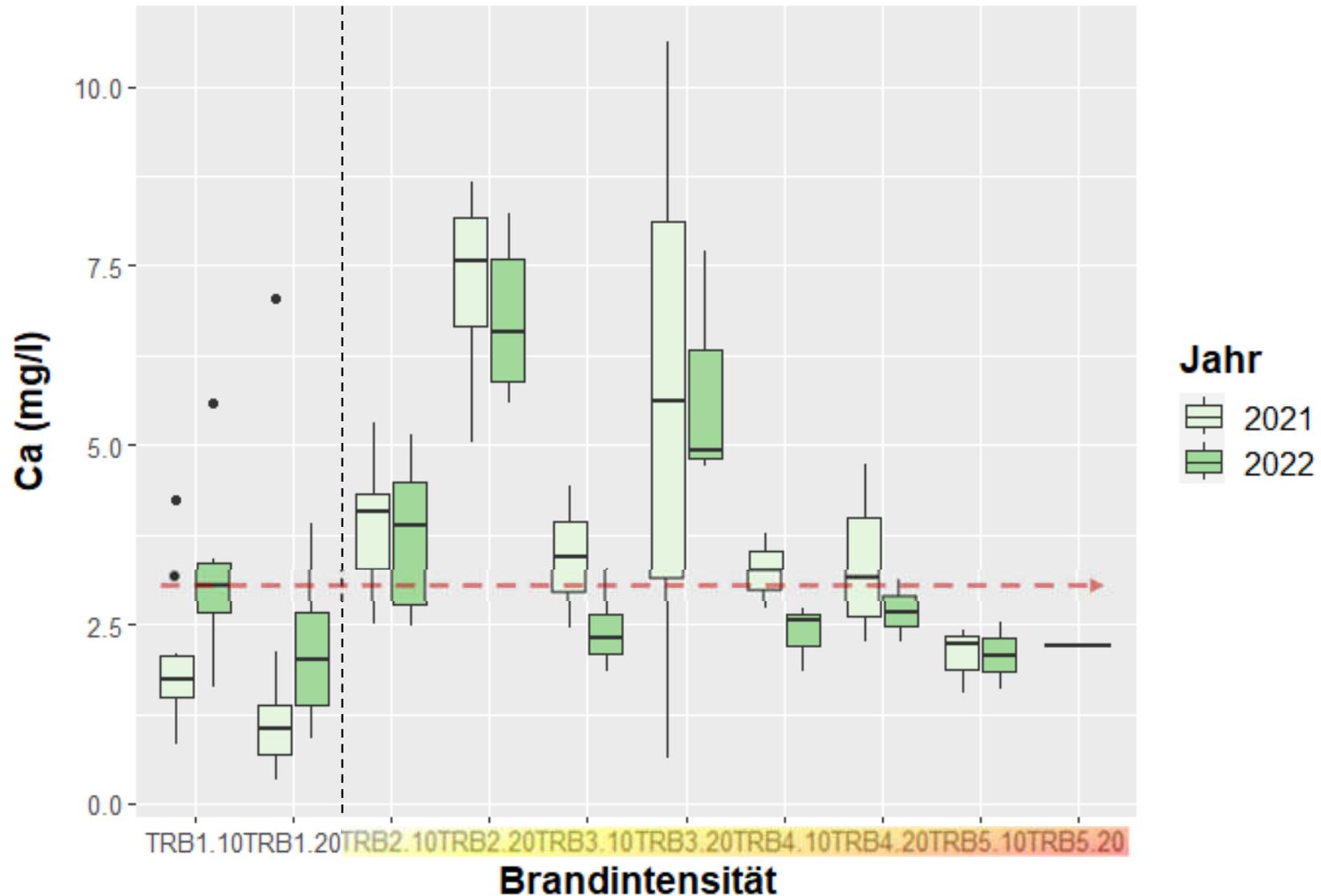
(b) C_{ges} ■, N_{ges} ■ sowie $CaCO_3$ ■ in %



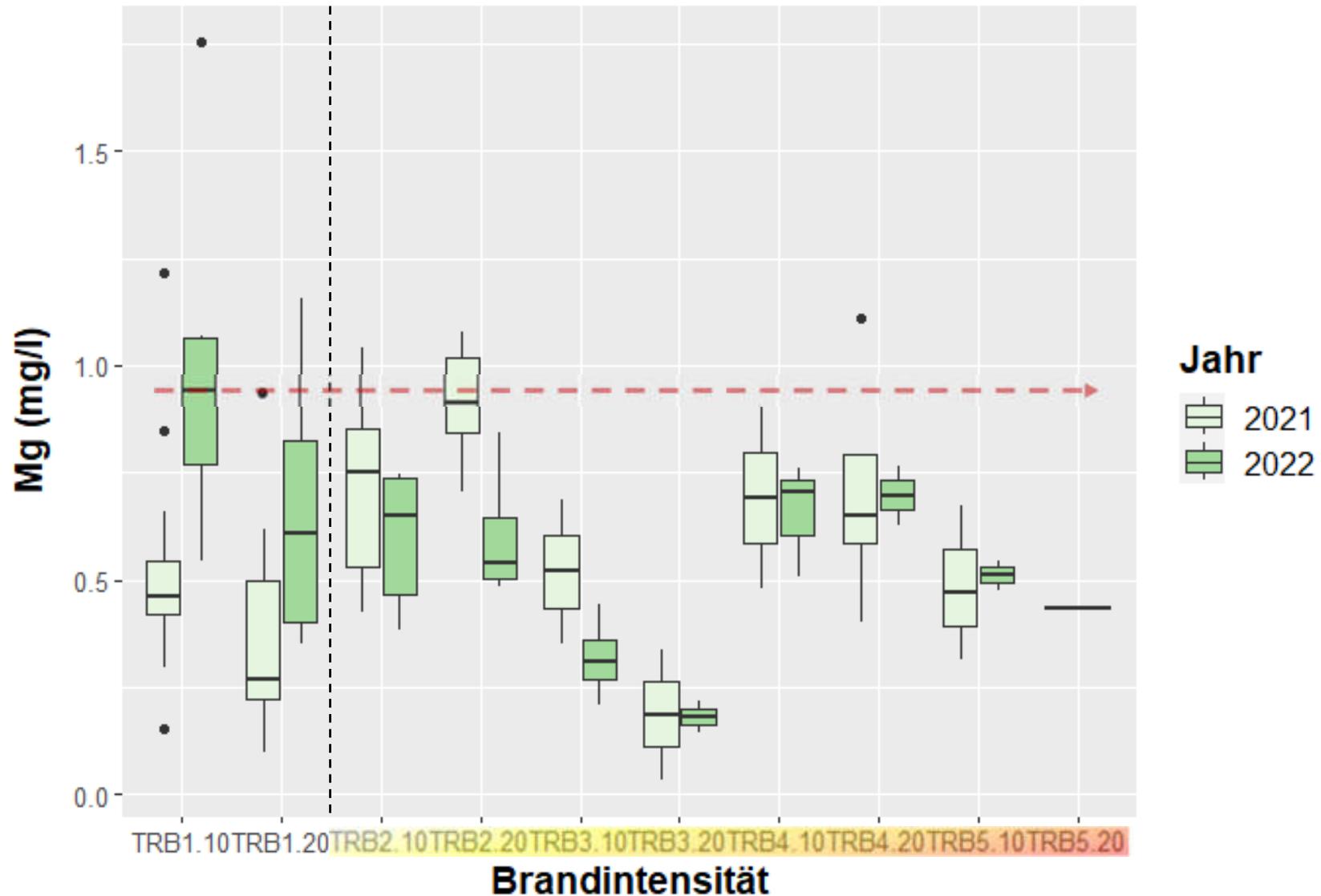
3.3 pH-Wert Sickerwasser Treuenbrietzen



3.4 Ca-Gehalt Sickerwasser Treuenbrietzen



3.5 Mg-Gehalt Sickerwasser Treuenbrietzen



4. Ausblick

- regelmäßige Entnahme Sickerwasser- und Festphaseproben
- **Groß Eichholz** → Auswertung erster Ergebnisse
- **Treuenbrietzen** → Bodenveränderungen nach 4 bzw. 5 Jahren

- Erste Publikation in Arbeit → Review mit meisten Projektpartnern („Mind the gap – A review of forest fires in Europe’s temperate forests”)
- Brandexperiment Frühjahr in NRW
- Weiterführende Waldbrandforschung in Seddin

5. Fazit - Waldbrandeffekt

- hohe **kleinflächige Heterogenität** der Bodenbedingungen
- kurzfristig **erhöhtes Nährstoffangebot** für die Wiederbewaldung
- auch 4,5 Jahre nach Brand in Treuenbrietzen noch Bodenveränderungen erkennbar (z.B. **Anstieg pH-Werte**)
- **nicht belegbar**, ob Veränderung durch Brand induziert, da Bodendaten vor Brand nicht verfügbar sind
 - Nutzung einer Kontrollfläche im brandunbeeinflussten Bereich nur Annäherung an ursprünglichen Zustand

→ Brandexperimente bessere Alternative?

5. Fazit - Versuchsdesign

- kleinflächige Heterogenität des Bodens verlangt **optimierten Versuchsansatz**
- Aufnahmeplots verdichten
 - v.a. bei Festphase zu geringe Stichprobenanzahl
 - keine robuste statistische Auswertung möglich
- **besser: Rasteransatz** mit mehreren Wiederholungen und höherer Anzahl an Stichproben
- **Messbeginn** direkt nach Waldbrand
- **Blattbeprobung** zwecks Nährstoffversorgung

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Literatur

Doerr, S. H. (1998). On standardizing the 'water drop penetration time' and the 'molarity of an ethanol droplet' techniques to classify soil hydrophobicity: a case study using medium textured soils. *Earth Surface Processes and Landforms: The Journal of the British Geomorphological Group*, 23(7), 663-668.

Hetsch, W., 1980. Bodenphysikalische und bodenchemische Auswirkungen eines Waldbrands auf einem Braunerde-Podsol unter Kiefer. In: *Forstwissenschaftliches Centralblatt* 99, S. 257–273.

Riek, W., Rudolph, J., & Bergmann, J.-H. (2012). Langfristige Wirkung von Waldbrand auf den Bodenzustand und waldbauliche Schlussfolgerungen. Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde, <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/schadensmanagement/waldbrand/waldbau-nach-waldbrand> (zuletzt am 14.02.2023 aufgerufen)

Riek, W., Strohbach, B. & Siewert, C. (2002). Untersuchungen zur Veränderung chemischer Eigenschaften von Waldböden durch Feuereinwirkung - Ergebnisse eines Waldbrandexperimentes in der Lausitz.

Schröder, J., Stähr, F., Hannemann, J., Gröll, M., Dalitz, B., Pastowski, F., Hielscher, K., Selk, U., Riek, W., & Luthardt, M. E. (2019): Fachliches Gutachten zur Wiederbewaldung der Waldbrandfläche Abschnitt 1 bei Treuenbrietzen. unveröffentlicht, Gemeinsam abgestimmte Endfassung des Arbeitsgruppenprozesses - Stand 13.03.2019.

Wolgemuth, T.A., Brigger, A., Gerold, P., Laranjeiro, L., Moretti, M., Moder, B., Rebetez, M., Schmatz, D., Schneiter, G., Sciacca, S., Sierro, A., Weibel, P., Zumbrennen, T., Onedera, C., (2010). Leben mit Waldbrand. In: *Merkblatt für die Praxis* 46, Eidg. Forschungsanstalt WSL, <http://www.wsl.ch/publikationen/>, ISSN : 1422-2876.
