

## METHODEN

Überwachung von Trockenstress durch die Kombination klimatologischer, fernerkundlicher und baumphysiologischer Messungen an drei Standorten bei Hechingen, BW:

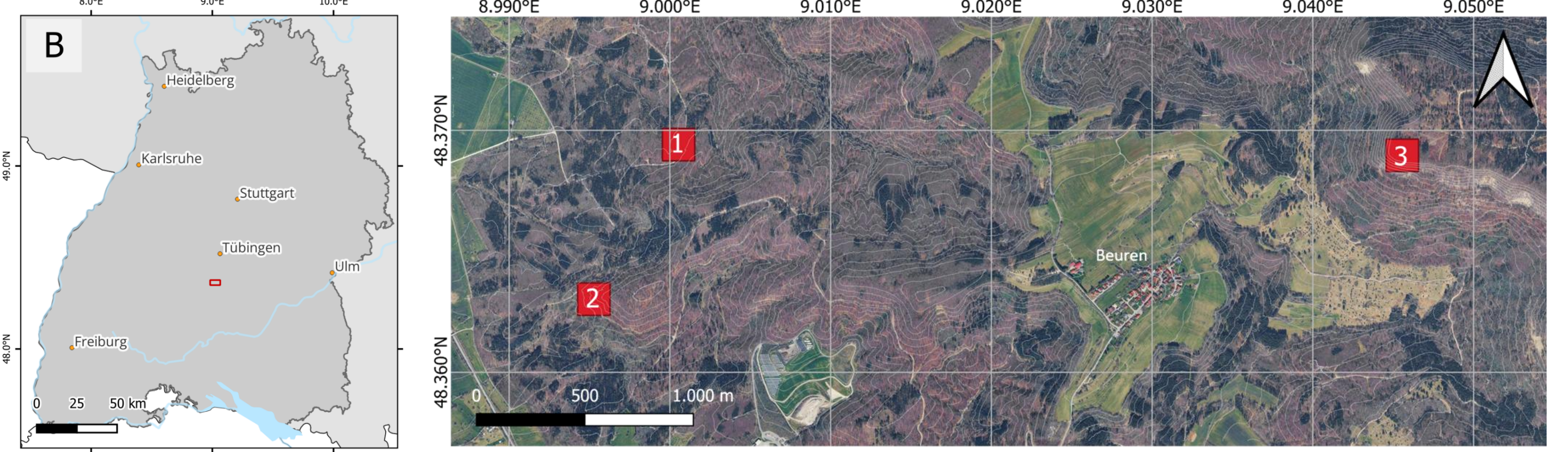
- Dendrometermessungen
- Saftflussmessungen
- Baumstammbohrkerne
- Bodenkundliche Erhebungen
- TreeSense™ Vitalitätssensoren
- UAS-gestützte Multispektralaufnahmen der Baumkronen
- PlanetScope Satellitenbilder

Die drei Standorte unterscheiden sich entlang eines Bodenfeuchte- und Höhengradienten.



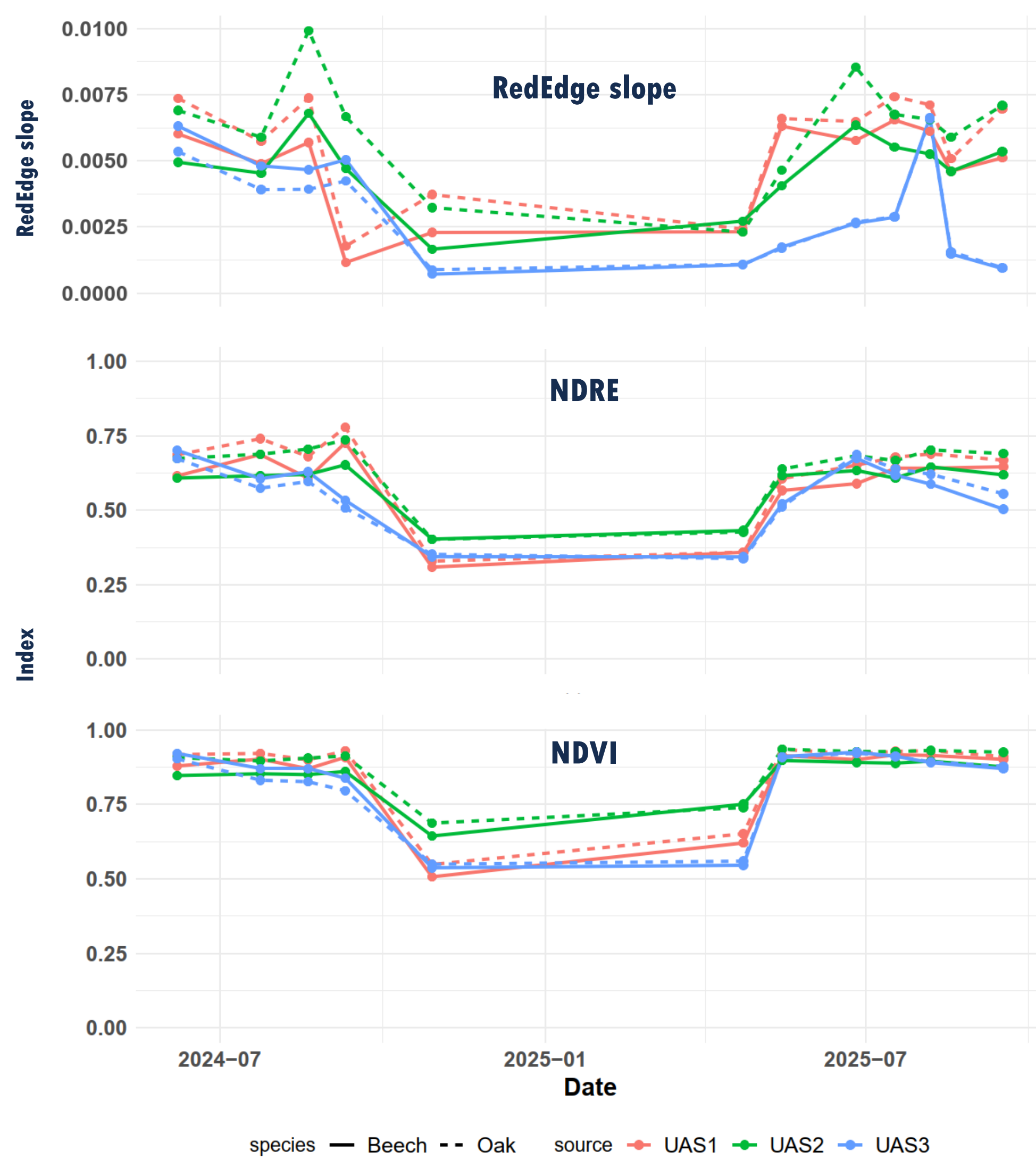
## PROJEKTZIELE

- Gesamtheitliche Betrachtung aller trockenstressrelevanter Parameter sowie Ableitung messbarer und statistisch signifikanter Muster
- Skalierung auf Satellitenfernerkundung
- Methodischer Leitfaden mit Pflanz- und Pflegeempfehlungen für typische Standorte



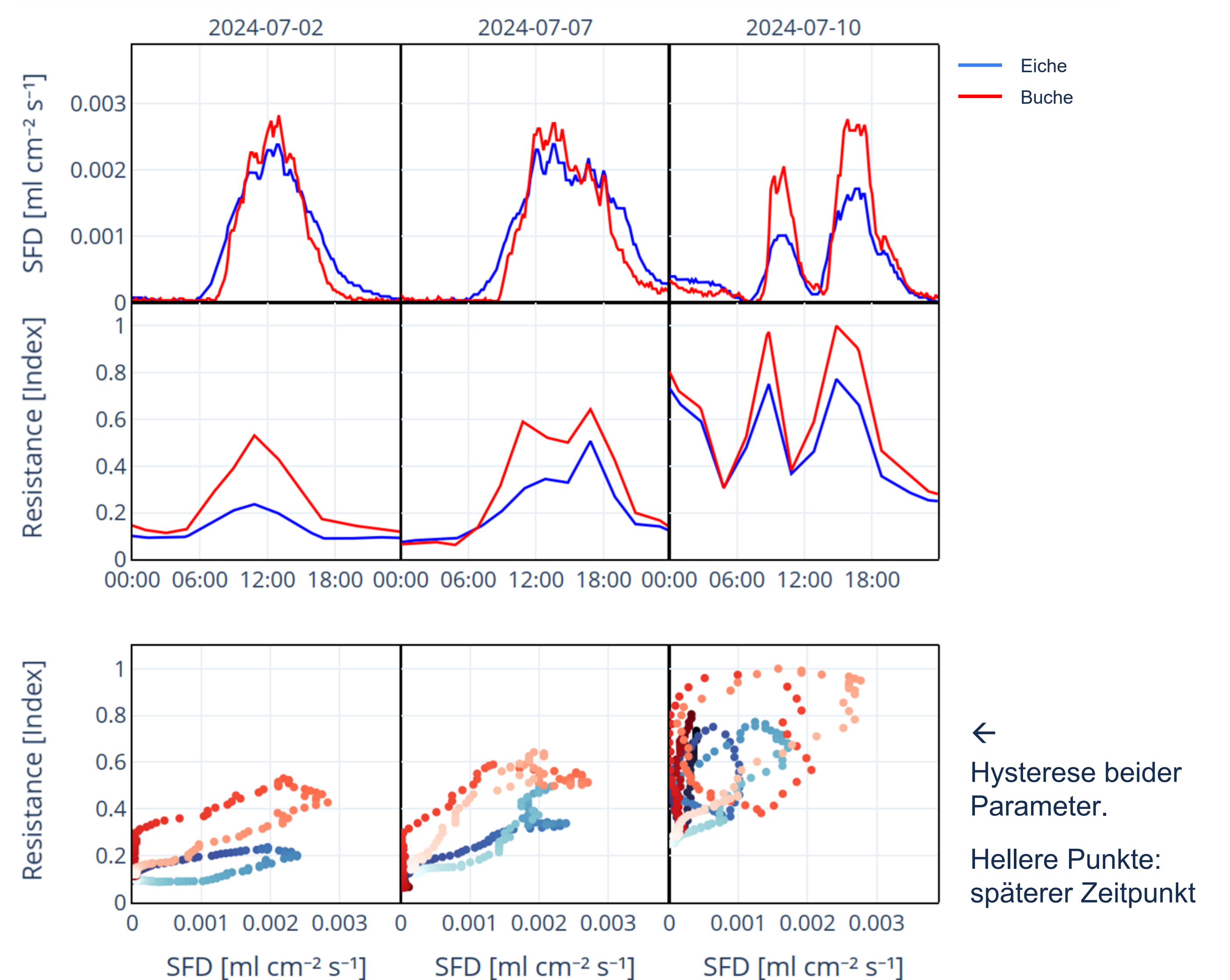
## UAS-BASIERTE VITALITÄTSINDIZES

Die RedEdge-Steigung zeigt Veränderungen des Wassergehalts im Kronendach früher an als NDRE und NDVI. Saisonale Unterschiede treten ebenfalls am deutlichsten in der RedEdge-Steigung hervor.



## SAFTFLUSSMESSUNGEN Standort 1

Beziehung zwischen Saftflussdichte (SFD) und Widerstandindex der TreeSense™ Vitalitätssensoren (Mitte) einer Buche/Eiche an drei sonnigen Tagen.

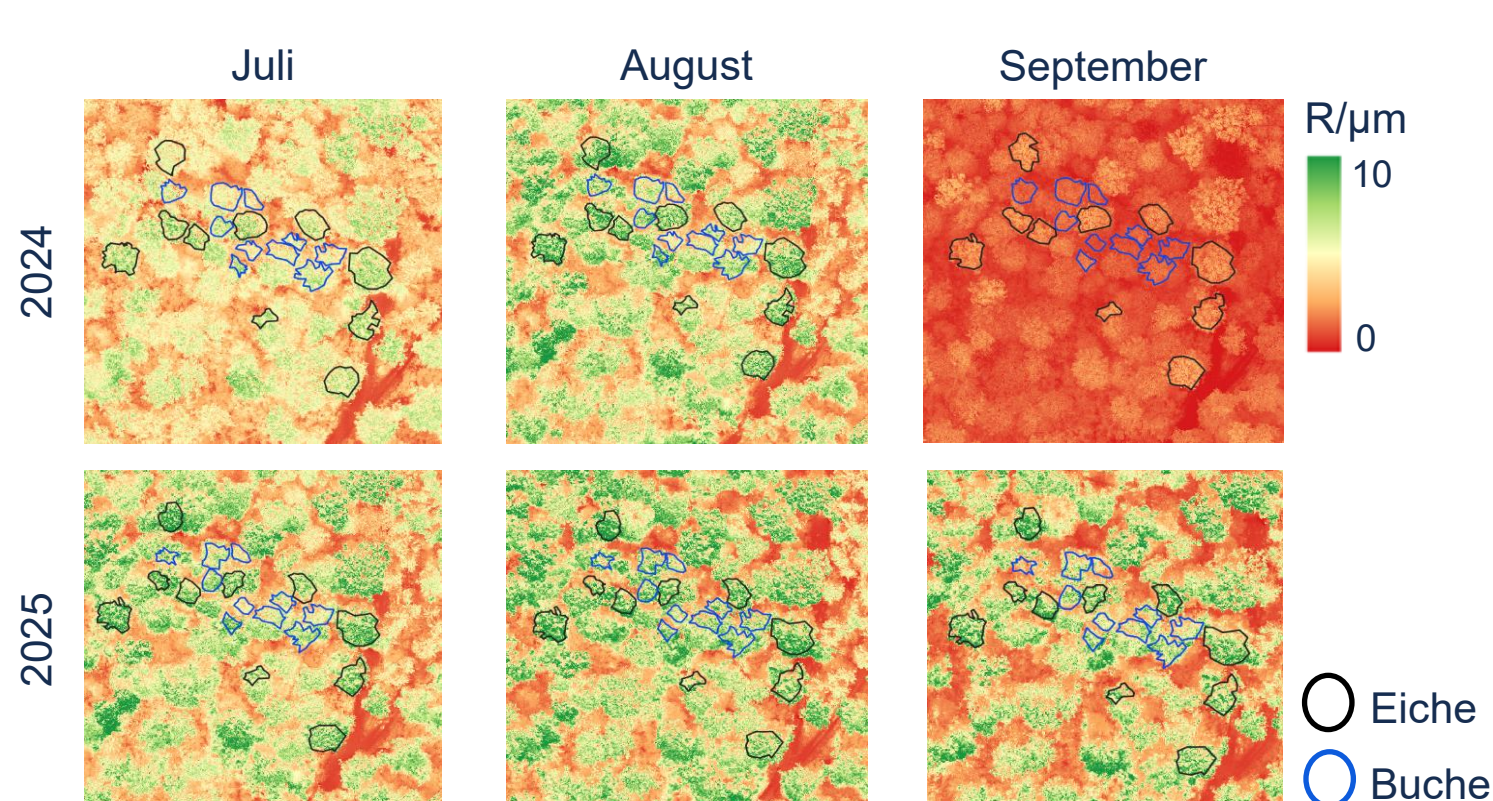


## SAISONALER VERLAUF Standort 1

### RedEdge-STEIGUNG

Vergleich der Monate Juli, August und September, 2024/2025

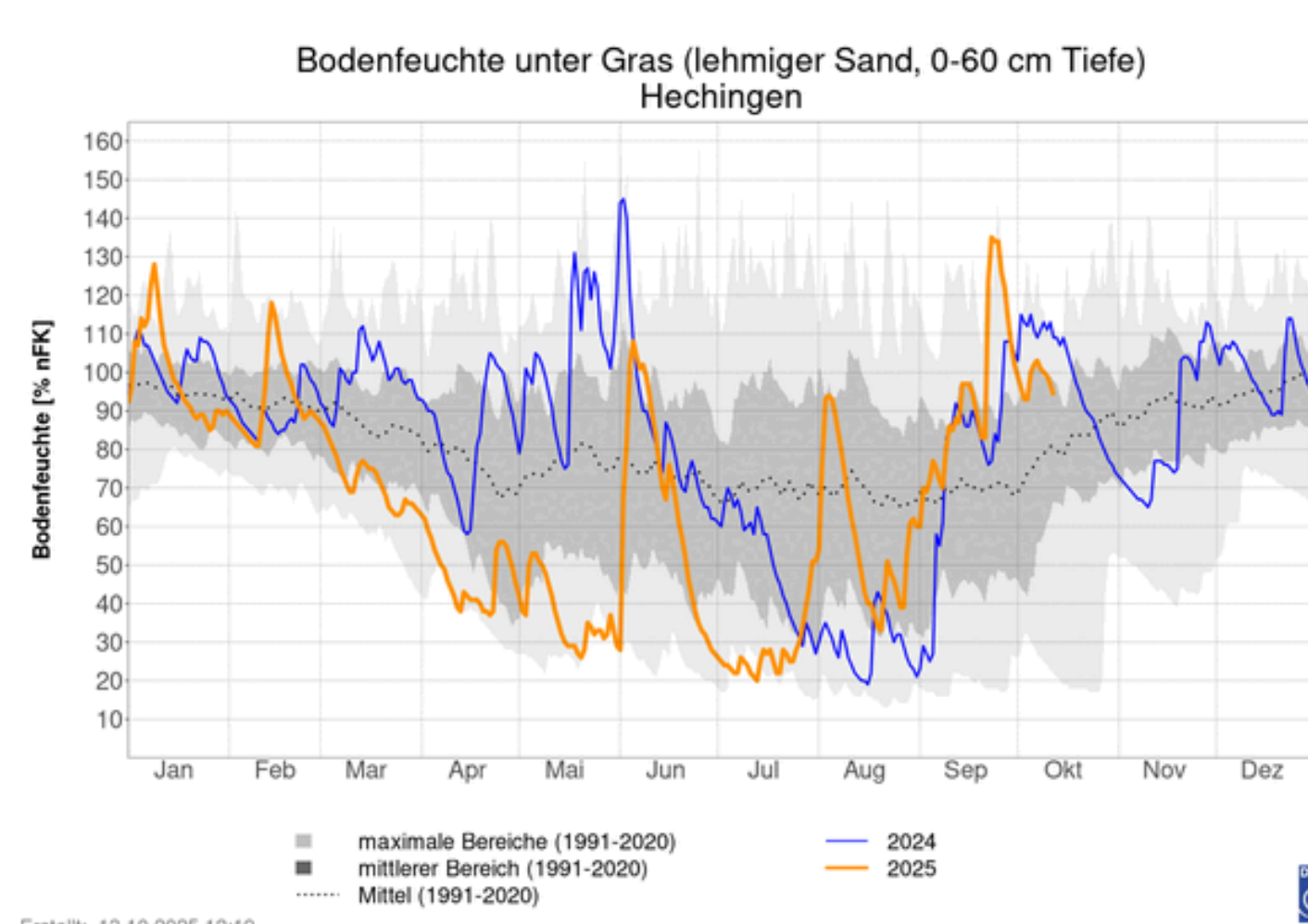
Reflektanz – je roter, desto trockener



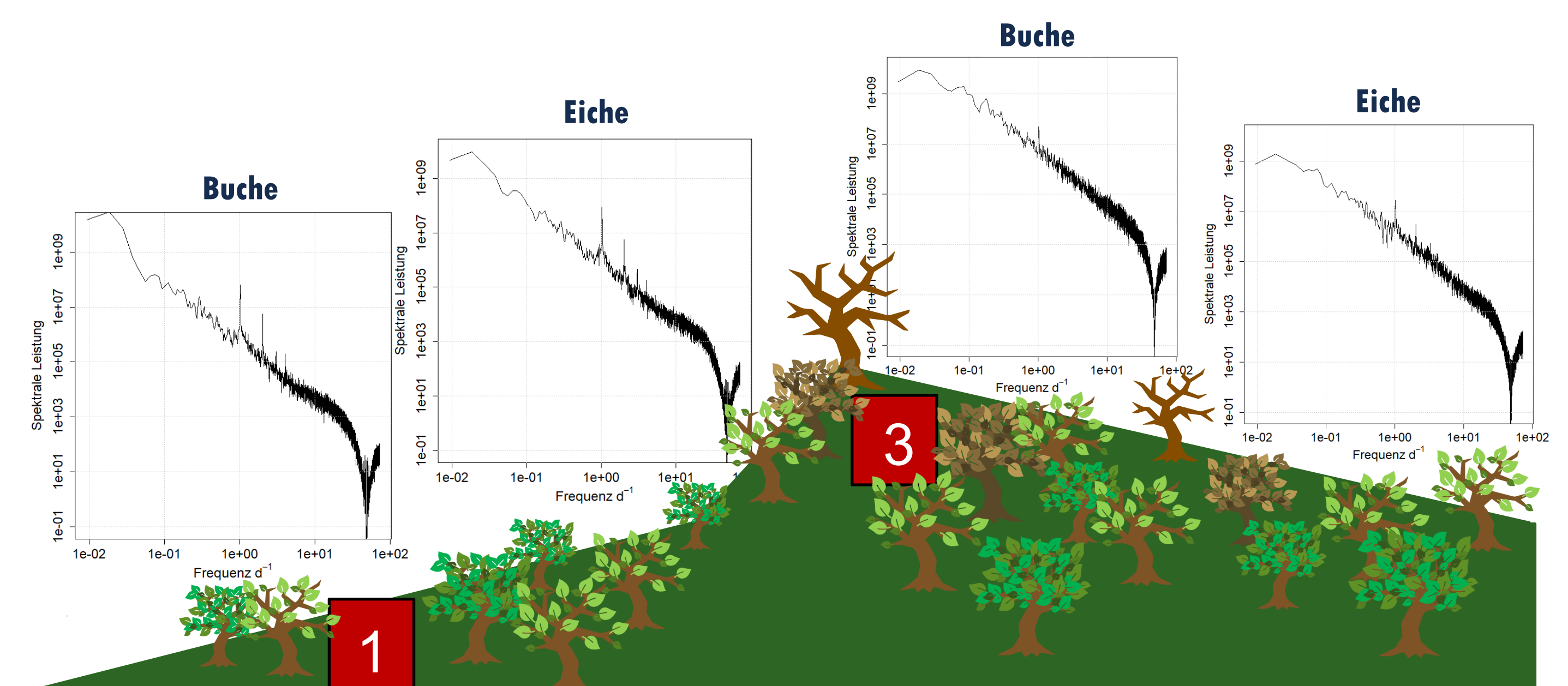
### BODENFEUCHE

Vergleich der Jahre 2024/2025

Die trockenen Monate Juli/August 2024 wirken sich noch im September aus.



## DENDROMETER-ANALYSE Standort 1 und 3



Gemittelte Leistungsspektren der Dendrometer-Zeitreihen. Am Standort 3 unterscheiden sich die spektralen Signaturen von Eiche und Buche deutlich. Sichtbar sind dominante tägliche sowie mehrtägige Periodizitäten.