

## Wechselwirkungen zwischen der Douglasie und dem Nährstoffhaushalt des Standorts (DoNut)

### Einleitung

Die **Douglasie** wird als **trockenheitsresistente** und **wuchstarke Baumart** gehandelt – und als mögliche Kandidatin im Klimawandel, insbesondere als Alternative zur Fichte.

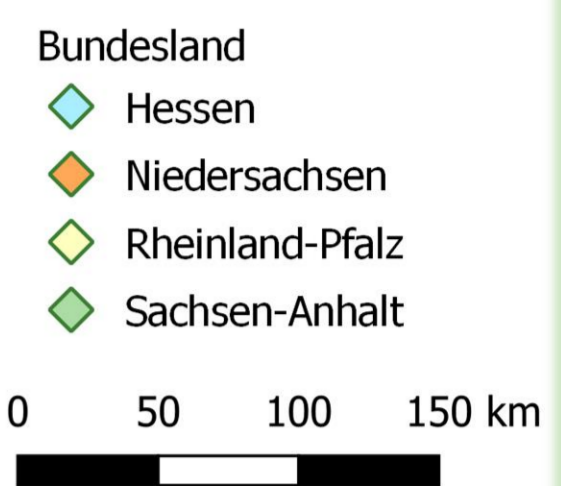
Allerdings ist die Baumart in Deutschland nicht unumstritten, insbesondere, da sie **nicht heimisch** ist und ihre **Auswirkungen auf den Standort** noch nicht hinreichend untersucht wurden.

Das Ziel des Projekts **DoNut** ist es, Wechselwirkungen zwischen der Douglasie, ihrem Standort und anderen Baumarten zu beschreiben und idealerweise **Handlungsempfehlungen für die Kultivierung und Durchmischung** abzuleiten. Hierfür werden für den Nährstoffkreislauf relevante Bereiche der Pedosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre untersucht. Ein besonderer Fokus liegt auf Wurzeln und der Symbiose mit Ektomykorrhizen.

Flächen DoNut



Maßstab: 1:3.500.000  
ETRS89 / UTM zone 32N



Landesforsten Rheinland-Pfalz  
Wald, Werte, Vielfalt.

Landesforsten Rheinland-Pfalz  
FAWF  
Brandt, Alexander  
2023-11-16

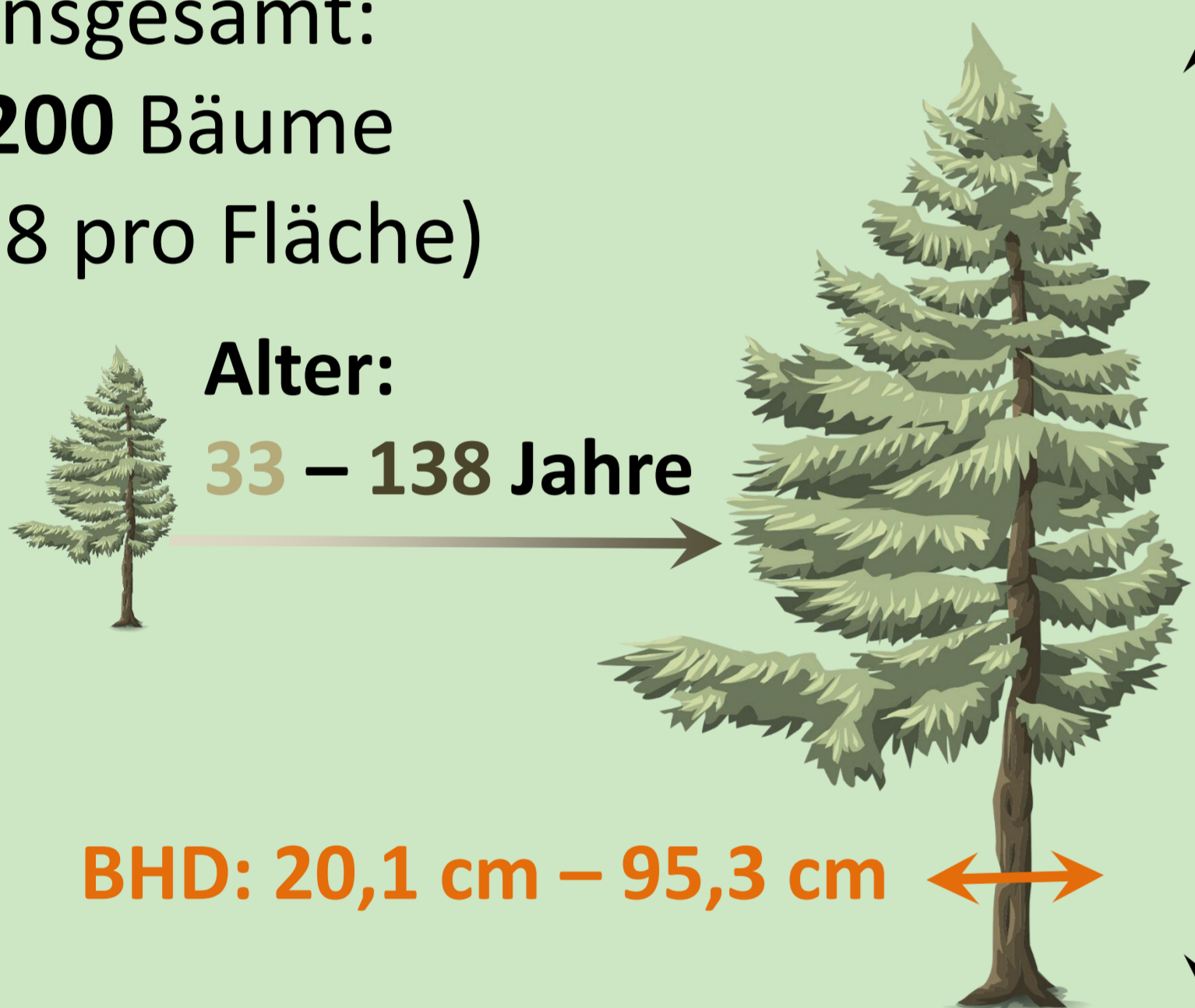
### Bestand auf 25 Flächen in RLP

Insgesamt:  
**200 Bäume**  
(8 pro Fläche)

Alter:  
**33 – 138 Jahre**

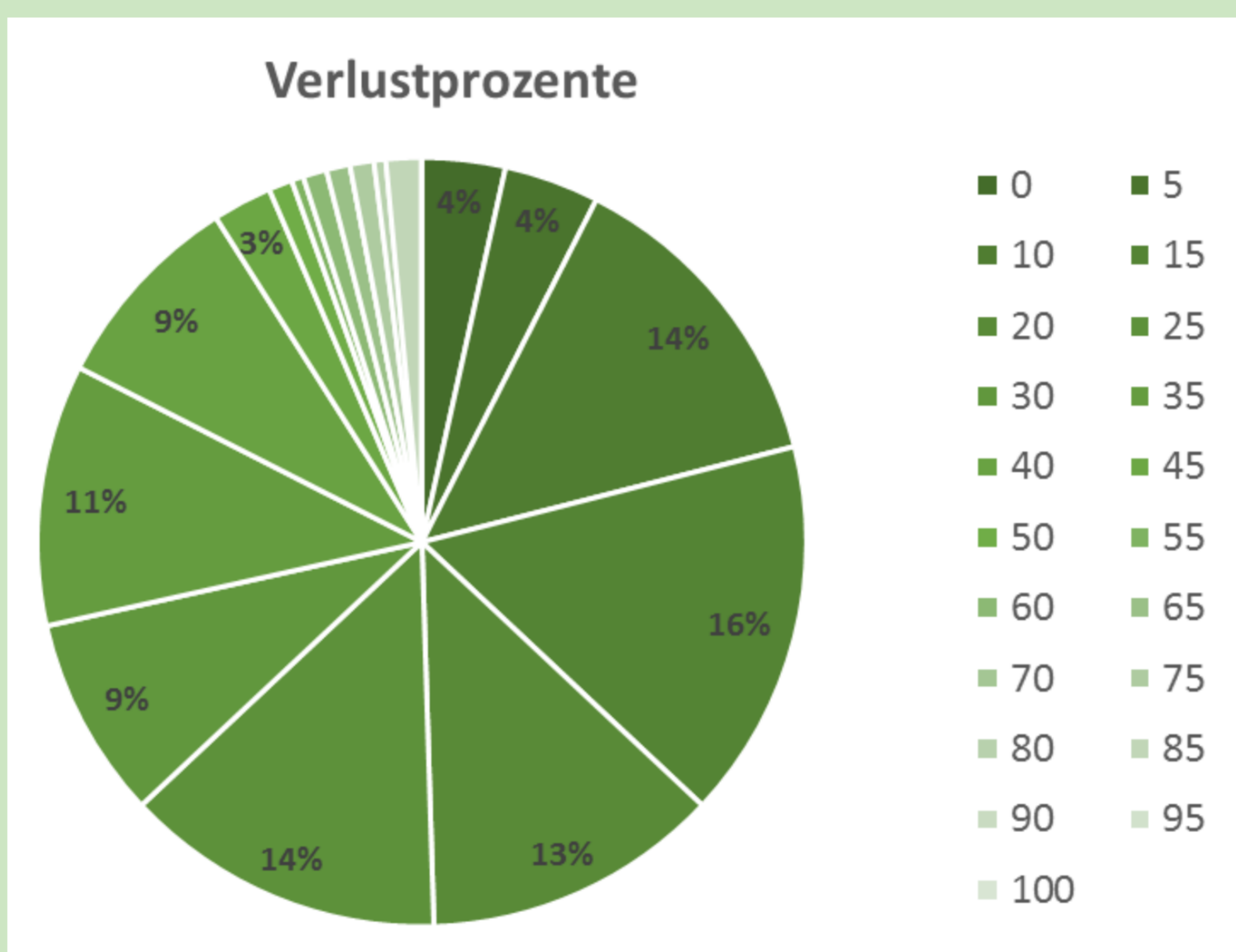
BHD: **20,1 cm – 95,3 cm**

Höhe: **18,8 m – 55,8 m**

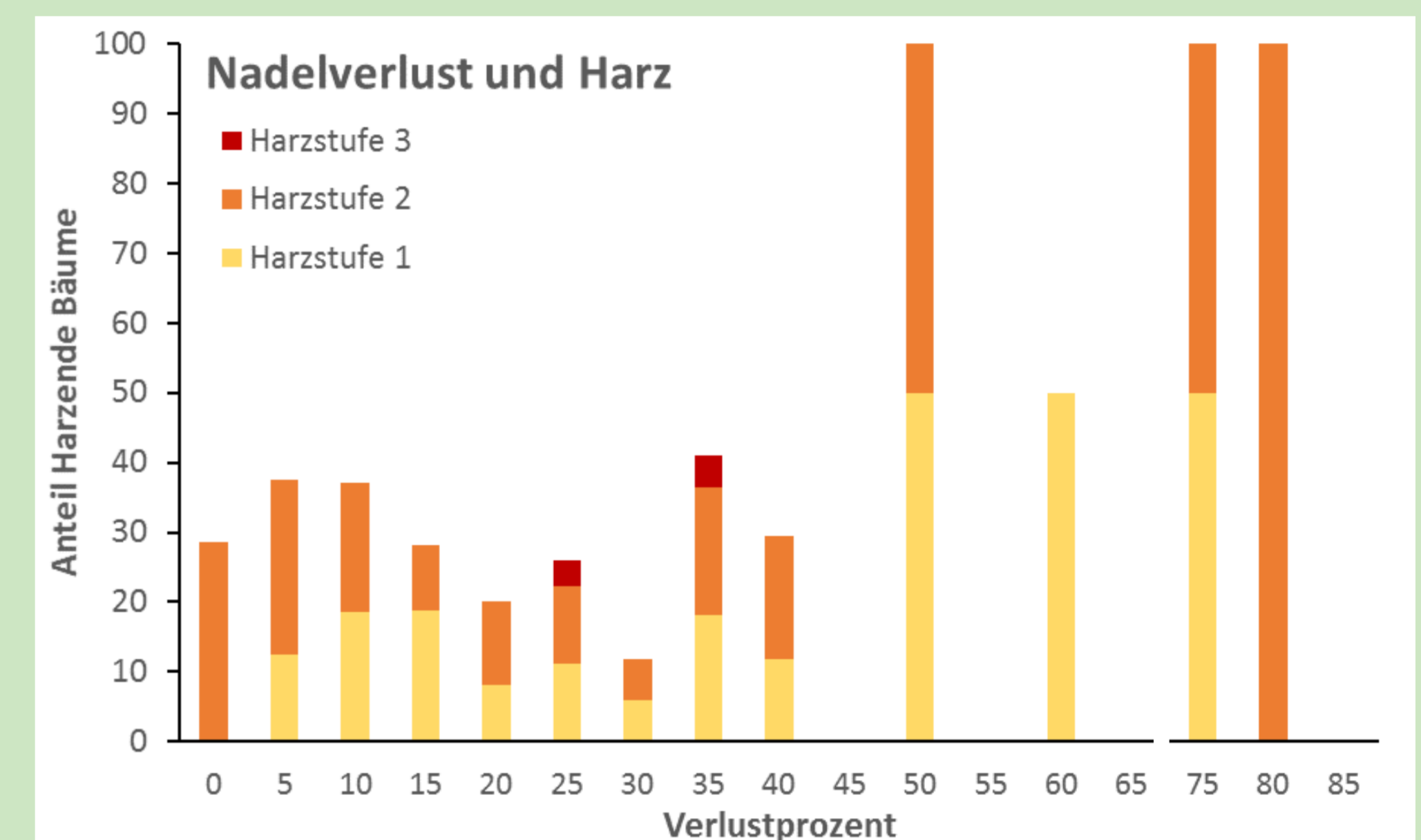


### Vitalitätsansprache

Nadelverlust, Nadelvergilbung, Totäste, Messung der Kronenansätze, Harzfluss



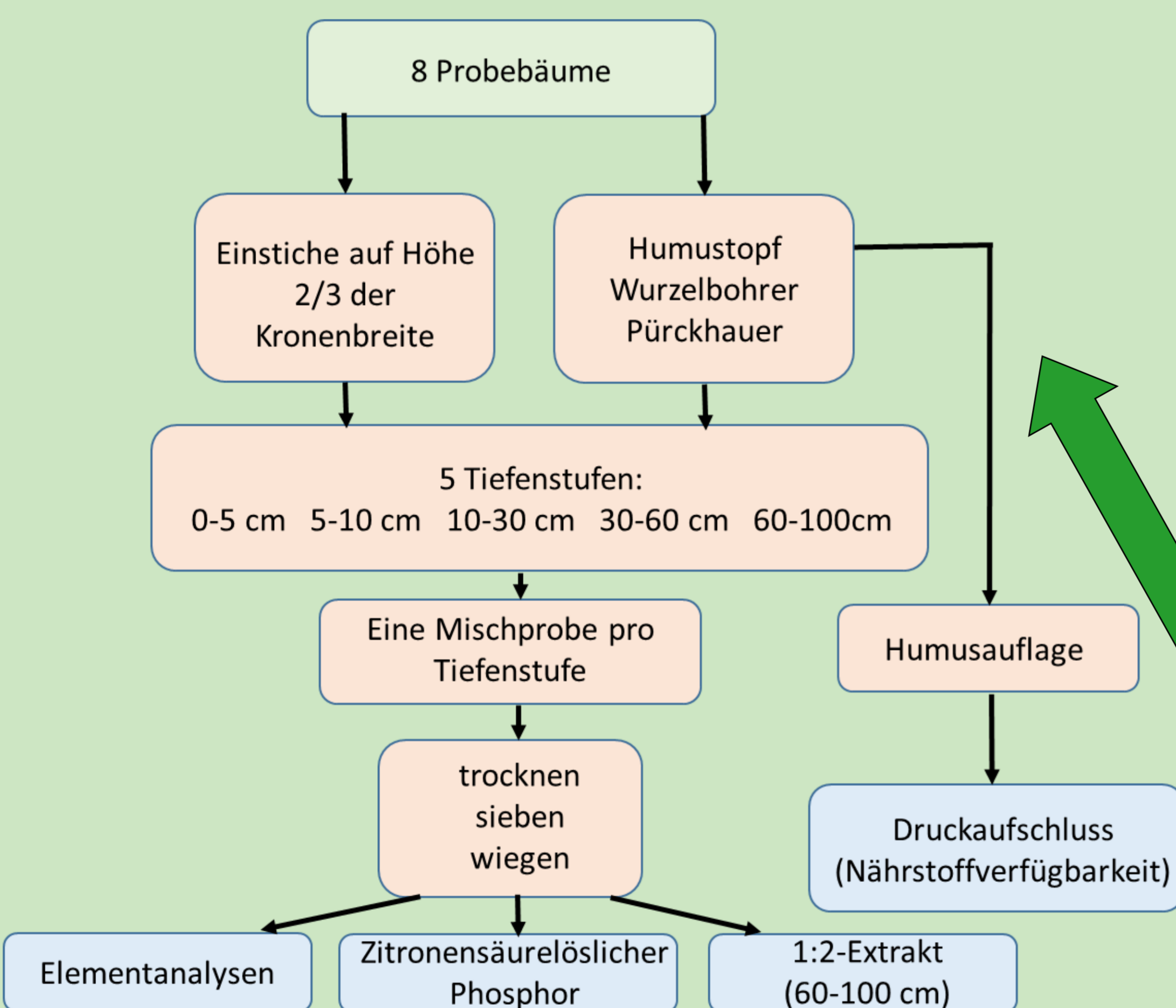
Nadelverluste der 200 Probestämme  
50% der Bäume haben max. 20% Nadelverlust



Gegenüberstellung beobachteter Harzfluss und Nadelverluste der Probestämme: kein eindeutiger Zusammenhang

### Bodenproben:

Zur Analyse der Nährstoffverfügbarkeit



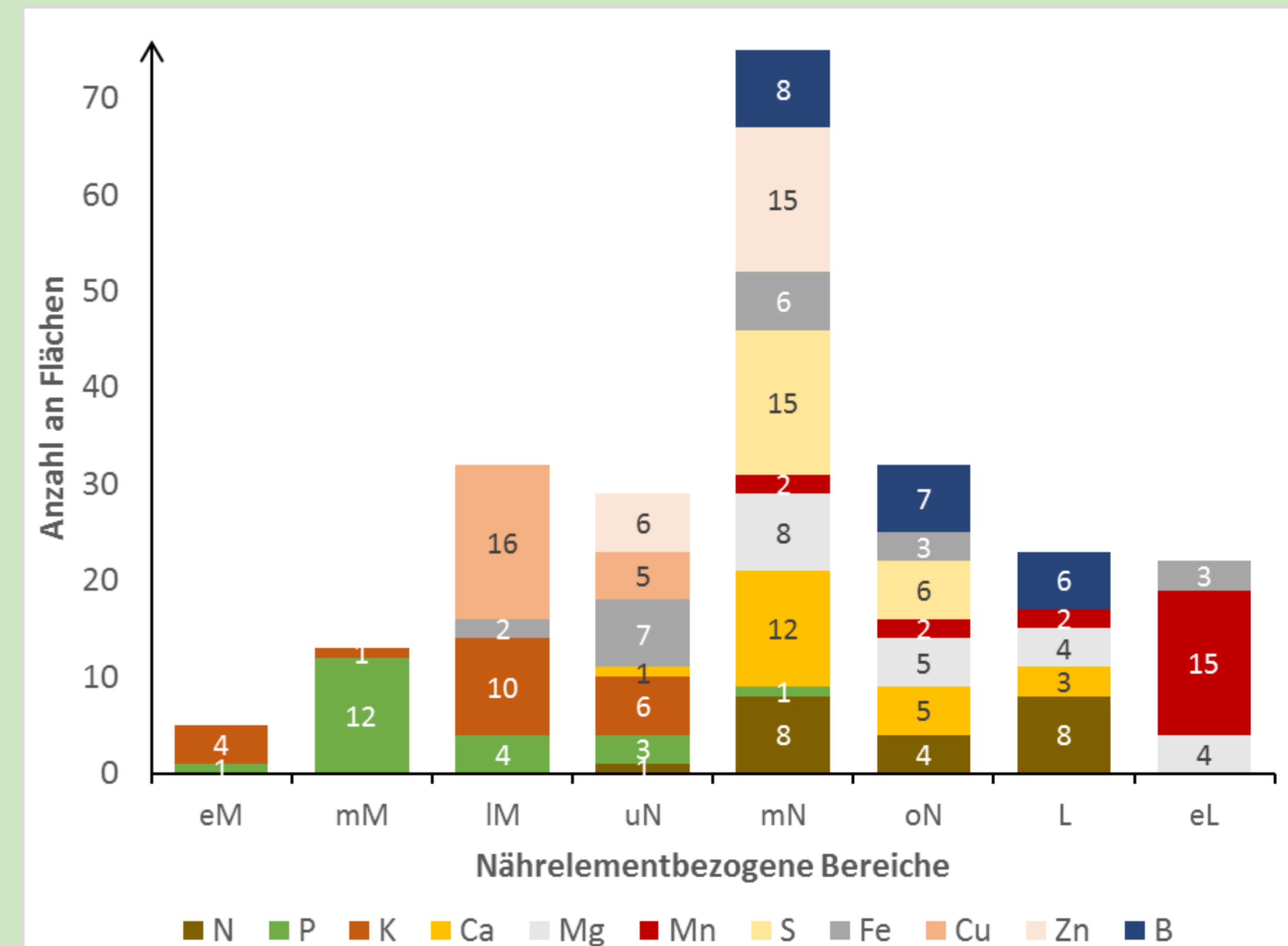
Zusätzlich Stechzylinderproben zur Bestimmung der **Trockenraumdichte** und **Feinbodendichte**

### Monitoring von Intensivflächen

- Sickerwassermessung (+Nitrat) mit Saugkerzen
- Streuzersetzungsversuche
- **Wasserhaushaltsmodellierung**

### Nadelproben:

Jahrgänge 1, 2 und 3 des 7. Quirls:  
Nadelflächenmessung, 100-Nadel-Gewicht und **Elementkonzentrationen**



Einordnung der Element-Mittelwerte 1. Nadeljhr. auf 21 Flächen  
(e/m/l) M: Mangel (extrem/mittel/latent) (e) L: Luxus (extrem)  
(u/m/n) N: Normalbereich (unterer/mittlerer/oberer)

### Wurzel- und Mykorrhizaproben

- entlang von Transekten zwischen Probestämmen
- Fotografie und optische Auswertung der Wurzeln
- **DNA-Analyse** der Mykorrhizen + eDNA

Verantwortlich:

FAWF (Hauptstraße 16, 67705 Trippstadt):  
NW-FVA (Grätzelstraße 2, 37079 Göttingen):

Dr. Alexander Brandt, Laura Diener, Dr. Martin Greve  
Jannis Sparrer, Ralf Merten, Dr. Felix Heitkamp

