

Waldböden und Wasserhaushalt

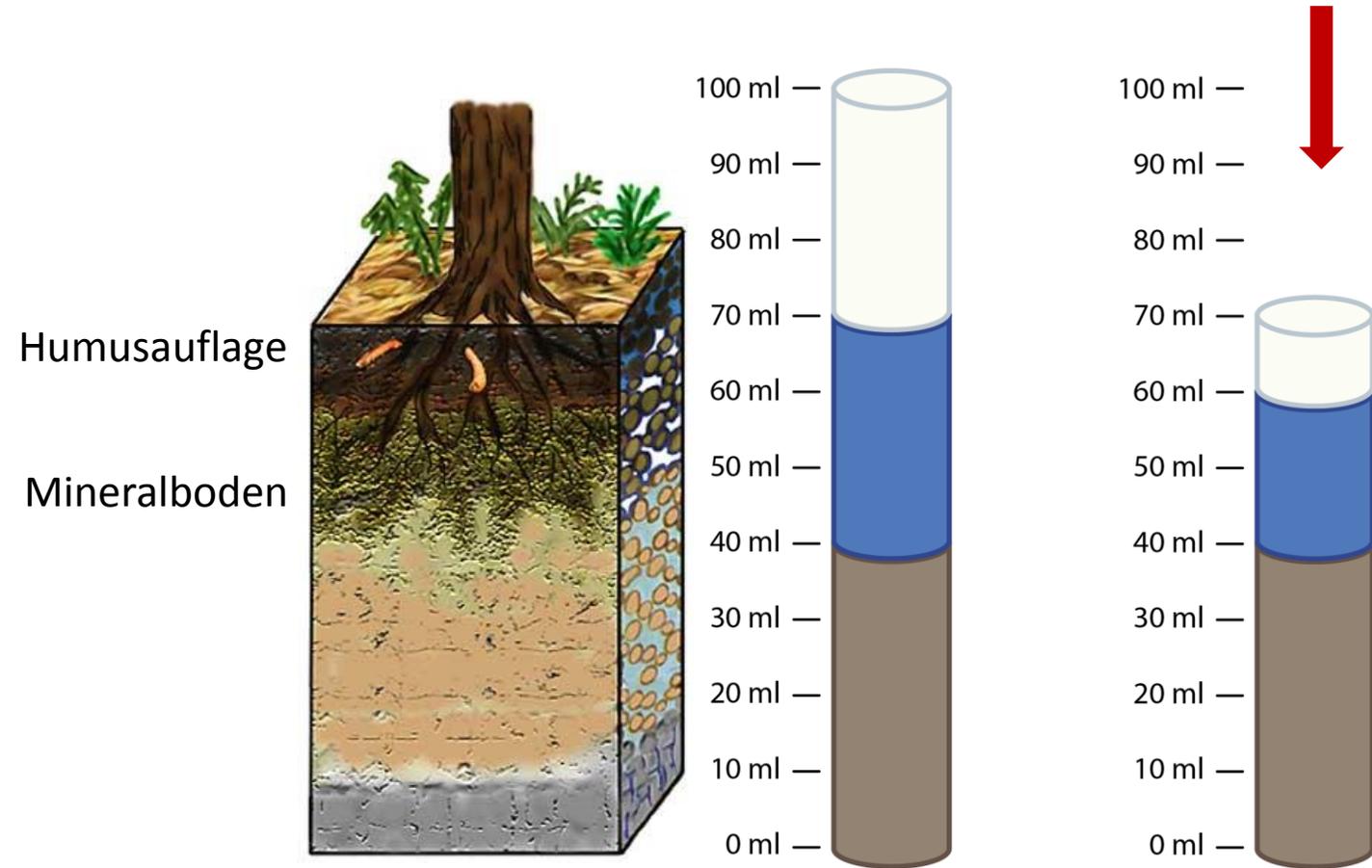
Friederike Lang, Professur für Bodenökologie, Uni Freiburg





Böden als dynamischer Wasserspeicher....

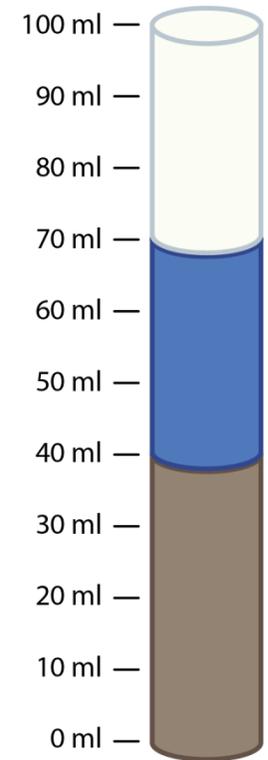
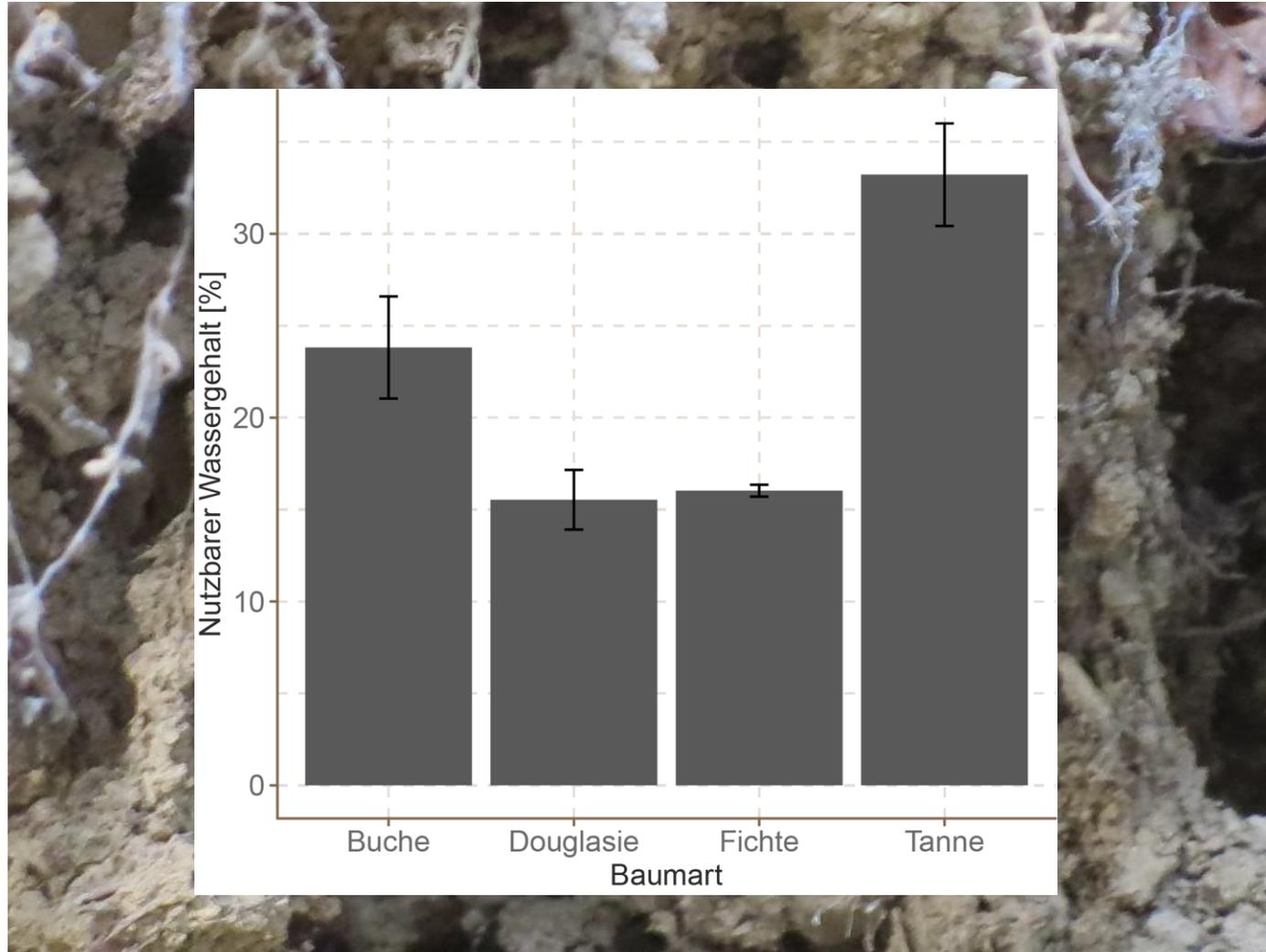
Bodenverdichtung



Baumartenzusammensetzung, Bodeneigenschaften, Wasserhaushalt



Baumart vs. Wasserspeichervermögen





Die Baumartenzusammensetzung beeinflusst den Humusgehalt und damit Wasser- und Kohlenstoffspeicherung



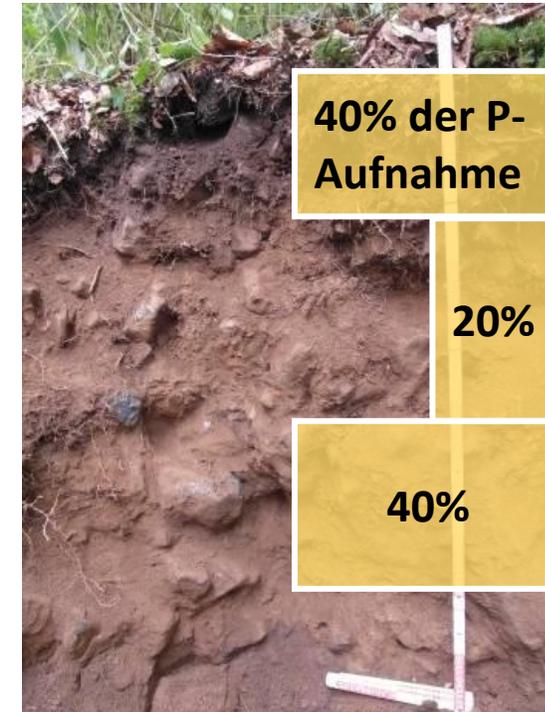
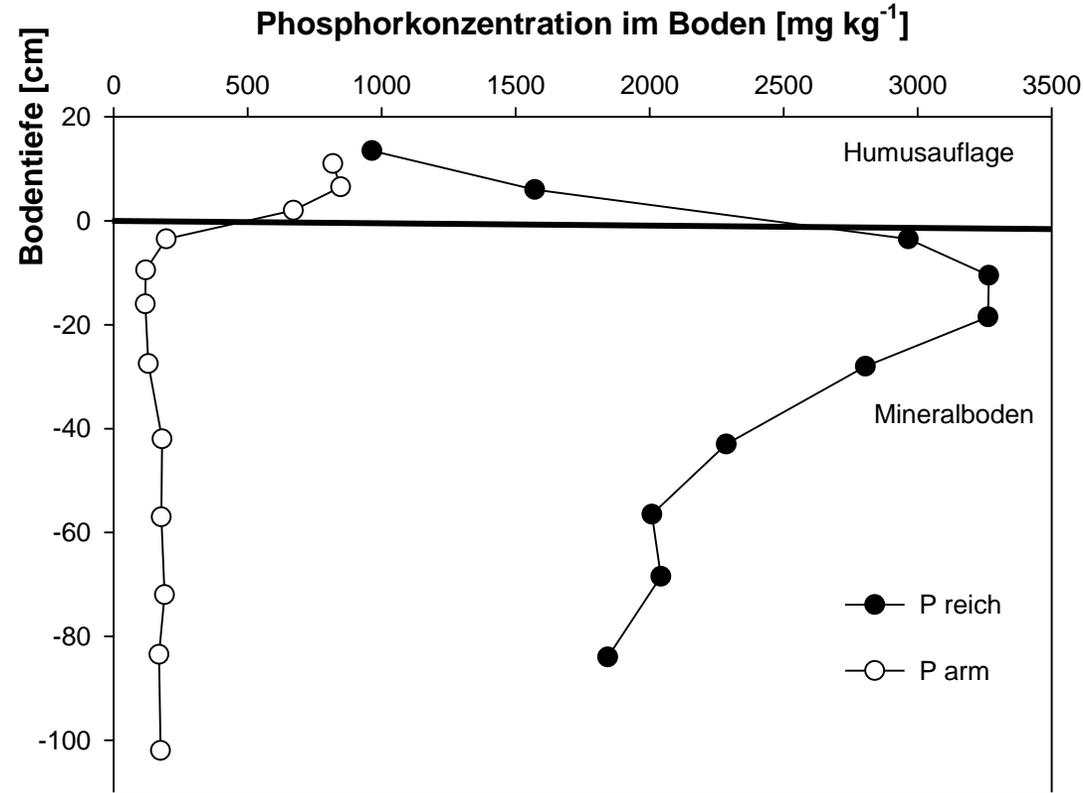
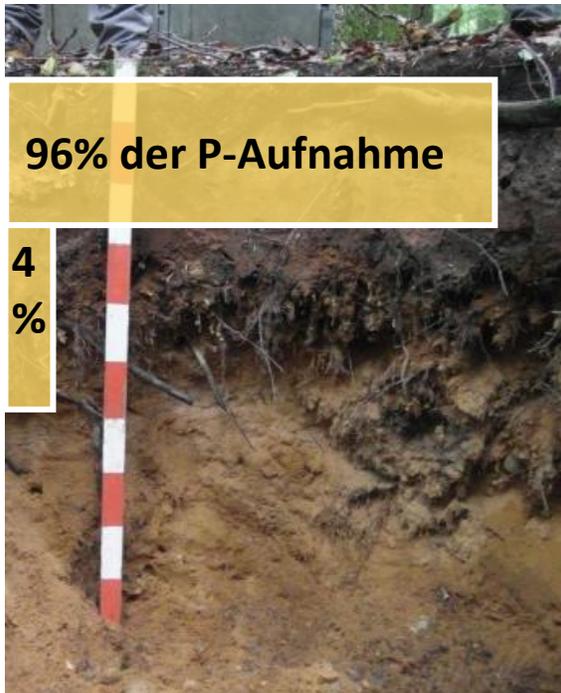
Richtung und Stärke des Einflusses hängt ab

- von der Mischung und Diversität der Baumarten
- von standörtlichen Klimaeigenschaften
- Von der Nährstoff- und Wasserverfügbarkeit im Boden

(Vesterdal et al. 2013, Alberti et al. 2017, Mayer et al. 2020, Prietzel et al. 2020)



Bodeneigenschaften beeinflussen die Wurzelverteilung von Buchen



Wald kann die Temperaturen im Bestand gegen den Klimawandel puffern.
Das Mikroklima im geschlossenen Bestand begünstigt damit die Verjüngung der Bäume.

Thom et al. 2020, von Arx et al. 2013

Bestandesdichte, Waldböden und Wasserhaushalt

A photograph of a forest floor covered in brown leaves and moss, with several tree trunks visible in the background. The forest appears to be a mixed forest with deciduous and coniferous trees. The ground is covered in a thick layer of fallen leaves, and there are several large, moss-covered logs or stumps in the foreground. The trees in the background are tall and thin, with some showing signs of decay or damage.

Einfluss der Bestandesdichte



Bodentemperatur

10 °C

Bodenwassergehalt

Risiko Trockenstress

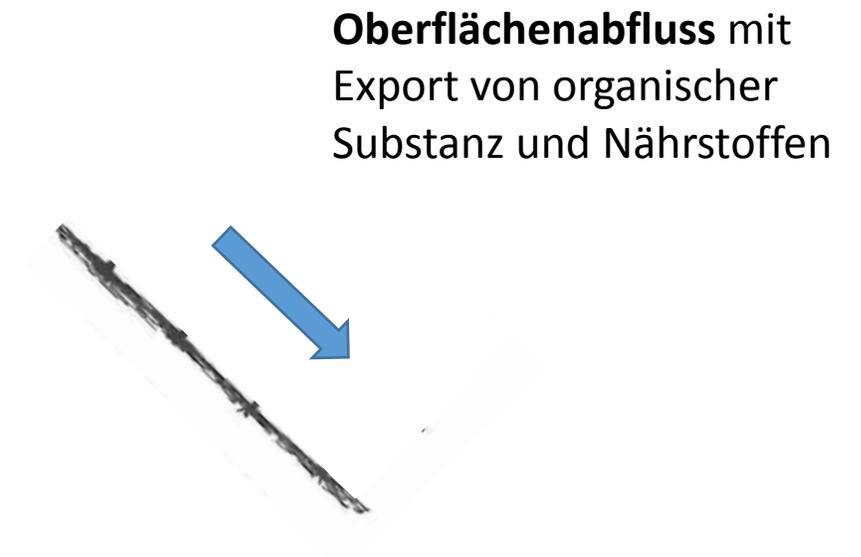
Abbau organischer Substanz
und Nährstofffreisetzung

Zusätzliche Faktoren 1: Benetzungshemmung und Oberflächenabfluss



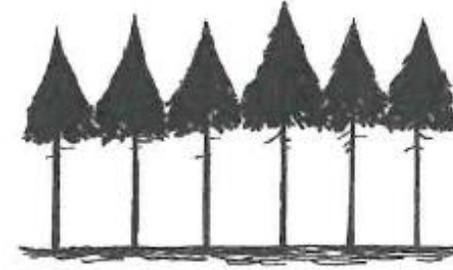
Benetzungshemmung bei Wiederbefeuchtung
nach Austrocknung

(Kalbitz et al. 2004, Gimbel et al. 2015, Dincher et al. 2020)





Zusätzliche Faktoren 2 Verjüngung



Stärkere Verjüngung
schützt den Boden im
Störungsfall

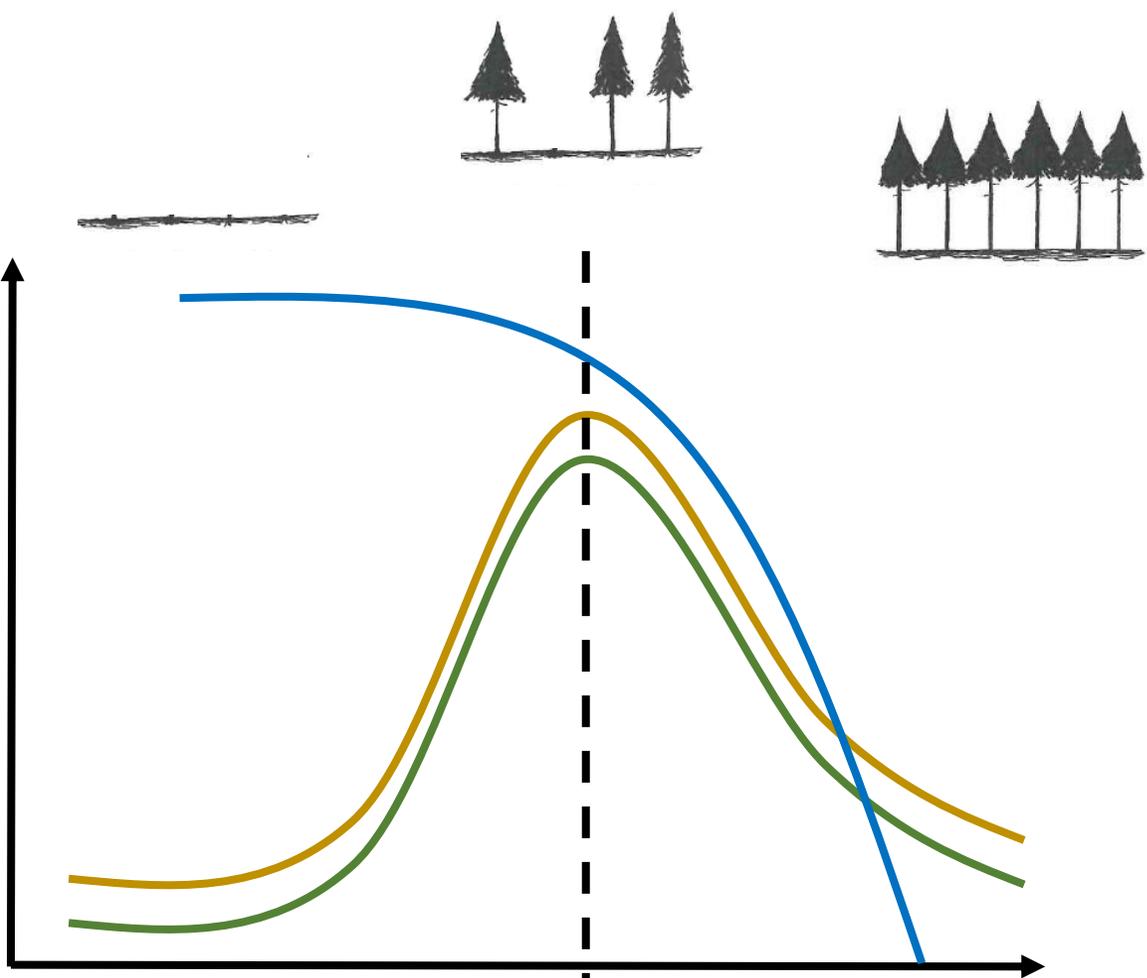


(s. auch Wohlgemuth et al. 2016)



Optimale Bestandesdichte???

Wasserversorgung
der Bäume
Bodenschutz
Grundwasser-
neubildung



Zielsetzung

Baumartenzusammensetzung
Bestandesstruktur
Bodeneigenschaften
Standortseigenschaften

Bestandesdichte

(Pretzsch et al. 2017, Wohlgemuth et al. 2016, von Arx 2013, Ringgaard et al. 2014)

Schlussfolgerung - Maßnahmen

Standortsgerechte Maßnahmenwahl:
Maßnahmen an den Standortbedingungen ausrichten

Waldboden- management

- Bodenverdichtung im Bestand vermeiden (Rückegassenkonzept)
- Bodenschäden bei der Räumung von Störungsflächen vermeiden
- Stickstoffeinträge reduzieren
- Drainage vermeiden

Bodenfreundliches Waldmanagement

- Bei Baumartenwahl Einfluss auf Böden berücksichtigen
- Humuspfleghche Maßnahmen bevorzugen
- Angepasste Durchforstungsintensität und Behandlung von Störungsflächen



Wir wissen mehr über die
Himmelskörper

als über den Boden
unter unseren Füßen

Leonardo da Vinci

Wir sollten uns dieses
Unwissens bewusst sein,
aber auch das nützen,
was wir wissen,
um die Wälder der
Zukunft zu unterstützen