

# Einfluss von Zwischenfrüchten auf Bodenstruktur und Wasserhaushalt



Norman Gentsch und Georg Guggenberger  
 Institut für Bodenkunde, Leibniz Universität Hannover, Germany  
 In Zusammenarbeit mit dem CATCHY Konsortium



## Überblick

Zwischenfrüchte verbrauchen auf der einen Seite Wasser während ihres Wachstums und zehren dadurch am Bodenwasservorrat. Auf der anderen Seite sorgt der Mulch ihrer Streustoffe und ihre Wurzelaktivität für eine geringere Evaporation und verbesserte Wasserinfiltration. Wie wirken sich diese Mechanismen auf die Wasserverfügbarkeit der Folgekultur aus? Diese Frage untersuchten wir während der Trockenjahre 2018 und 2019 durch Dauerbeobachtung der Bodenwasservorräte (0-90 cm) und Analysen zur Bodenstruktur.

## Dauerbeobachtung der Bodenwasservorrats

Trotz Zehrung der Bodenwasservorräte im Herbst kompensieren Zwischenfrüchte die Transpirationsverluste durch Verringerung der Evaporation. Voraussetzung ist jedoch, dass die Zwischenfrüchte abfrieren oder abgetötet werden. Damit wird die Transpiration eingestellt und die Biomasse bedeckt als Mulch den Boden.

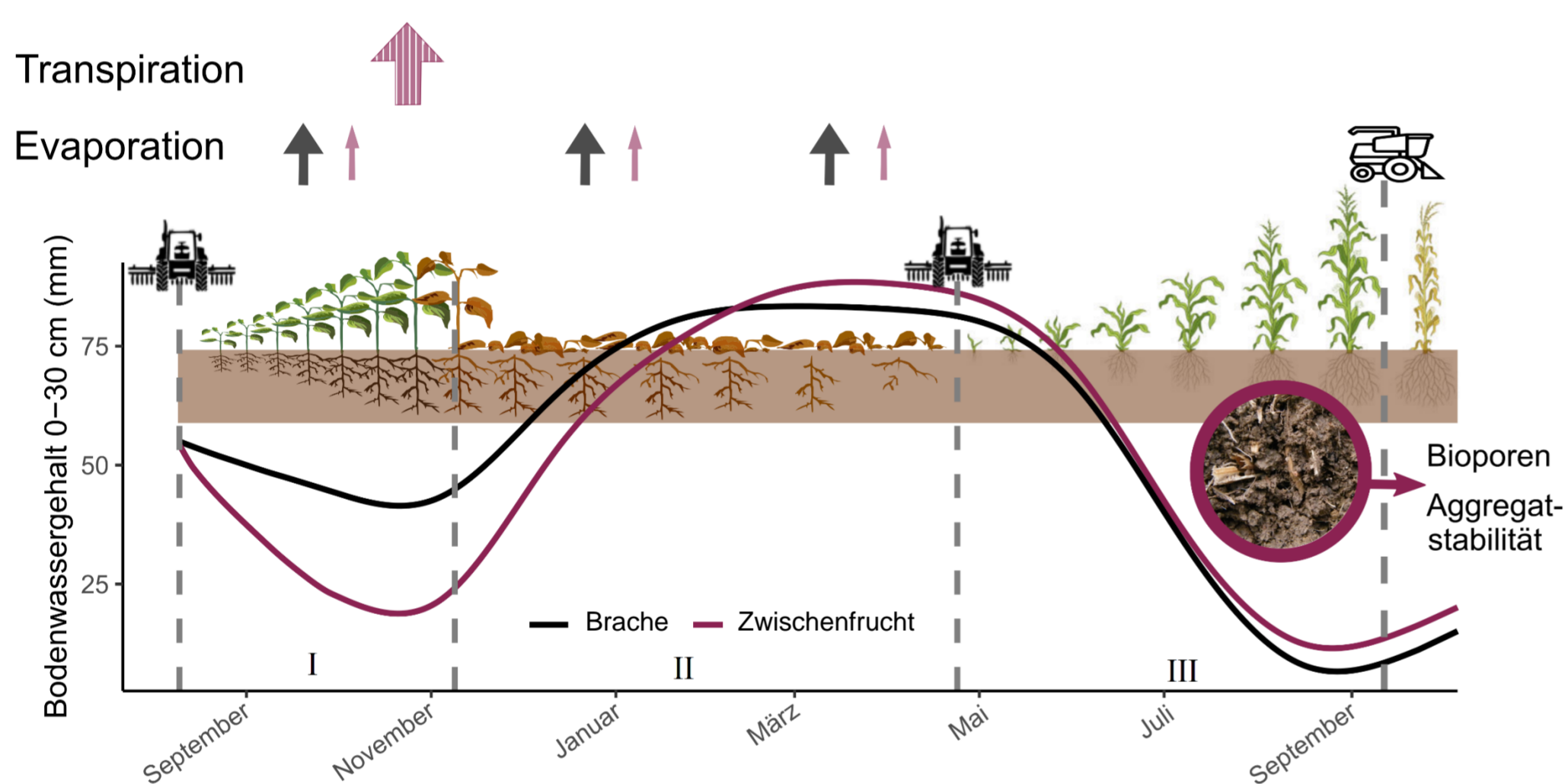


Fig. 1: Beobachtung des Bodenfeuchtegehalts unter Deckfrüchten und Brache über das Jahr 2018/2019. Die Linien stellen Mittelwerte aus 3 (Brache) und 18 (Deckfrüchte) wiederholten Messungen dar.

## Höhere Bodenwasservorräte nach Zwischenfrüchten

Alle Zwischenfruchtvarianten zeigten höhere Bodenwassergehalte bis 90 cm Tiefe im Vergleich zur Brache. Damit stand dem Mais mehr pflanzenverfügbares Wasser während der Vegetationszeit zur Verfügung. Die bessere Wasserversorgung spiegelt sich in signifikant höheren Erträgen im Trockenjahr 2019 nach Zwischenfrüchten wieder.

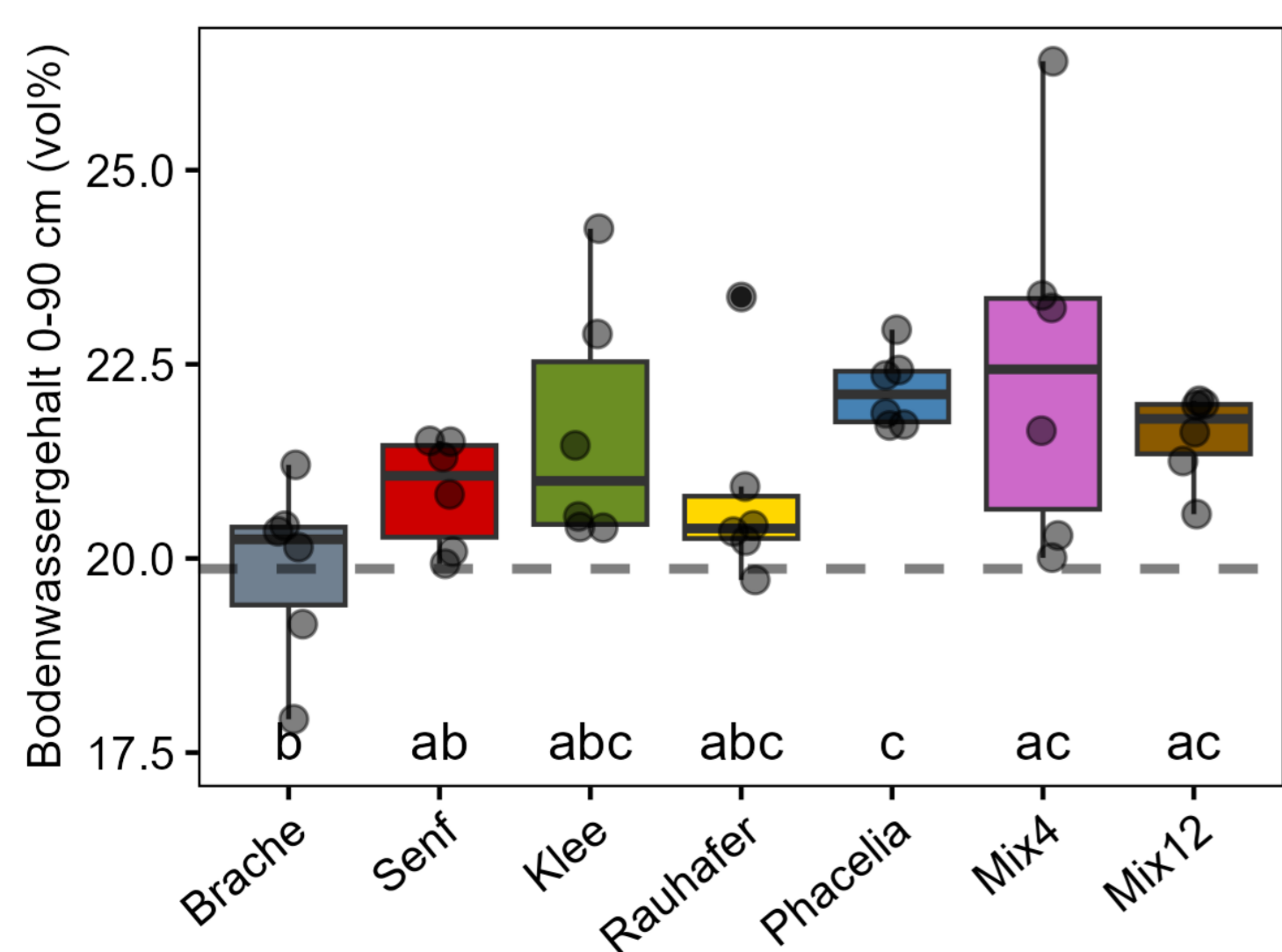


Fig. 2: Volumetrischer Wassergehalt zu verschiedenen Zeitpunkten während der Hauptkultur Mais. Signifikante Unterschiede zwischen den Behandlungen sind durch Kleinbuchstaben gekennzeichnet. Die gestrichelte Linie zeigt den Durchschnittswert der Brache an.

## Zwischenfrüchte verbessern die Bodenstruktur

Untersuchungen zur Aggregatstabilität zeigen, dass eine langfristige Integration von Zwischenfrüchten in die Fruchtfolge zu größeren und stabileren Aggregaten im Boden führt. Zwischenfruchtmischungen tendieren dazu die positiven Effekte zu verstärken, grenzen sich jedoch statistisch nicht von Reinsaat ab.

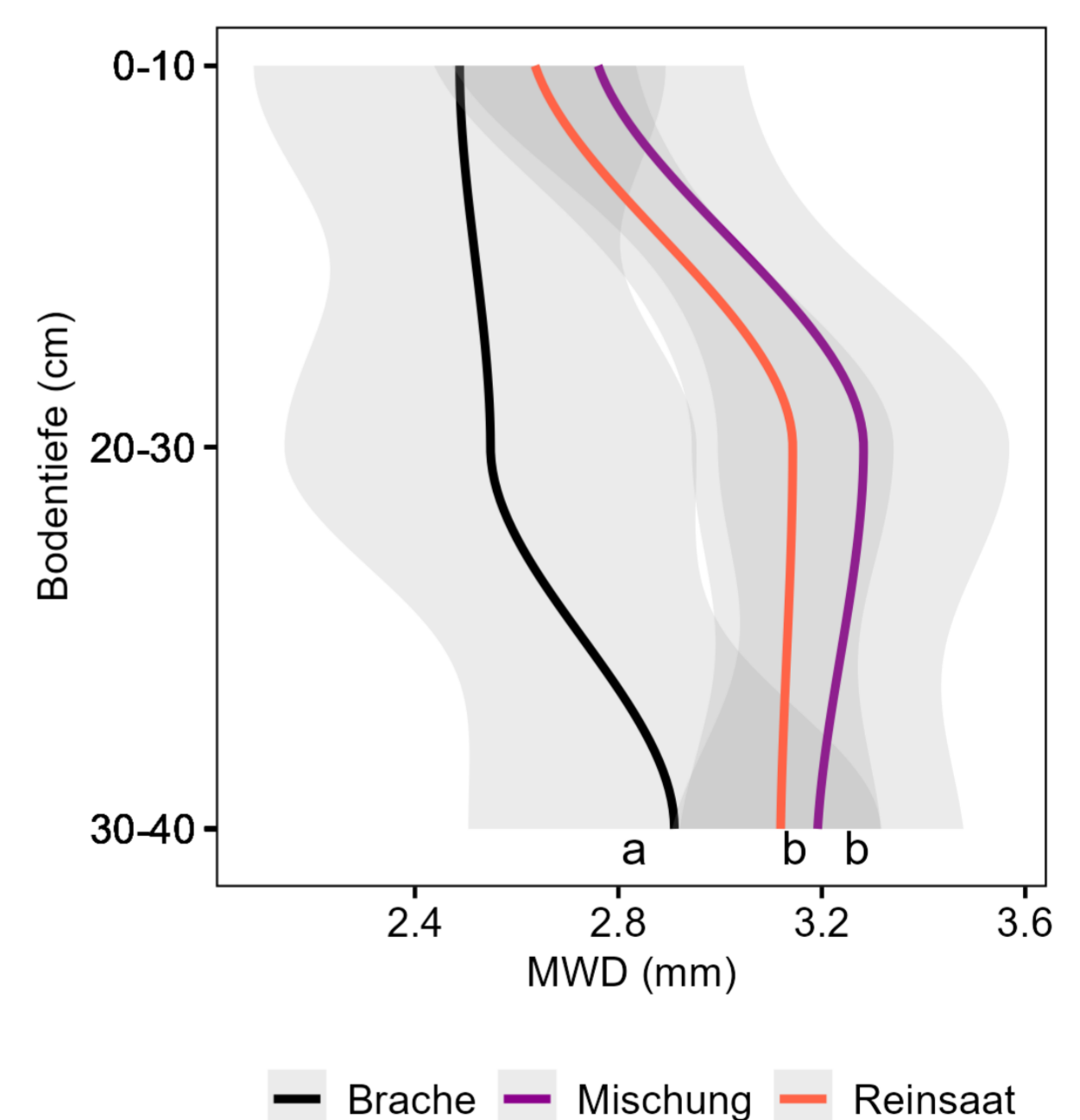
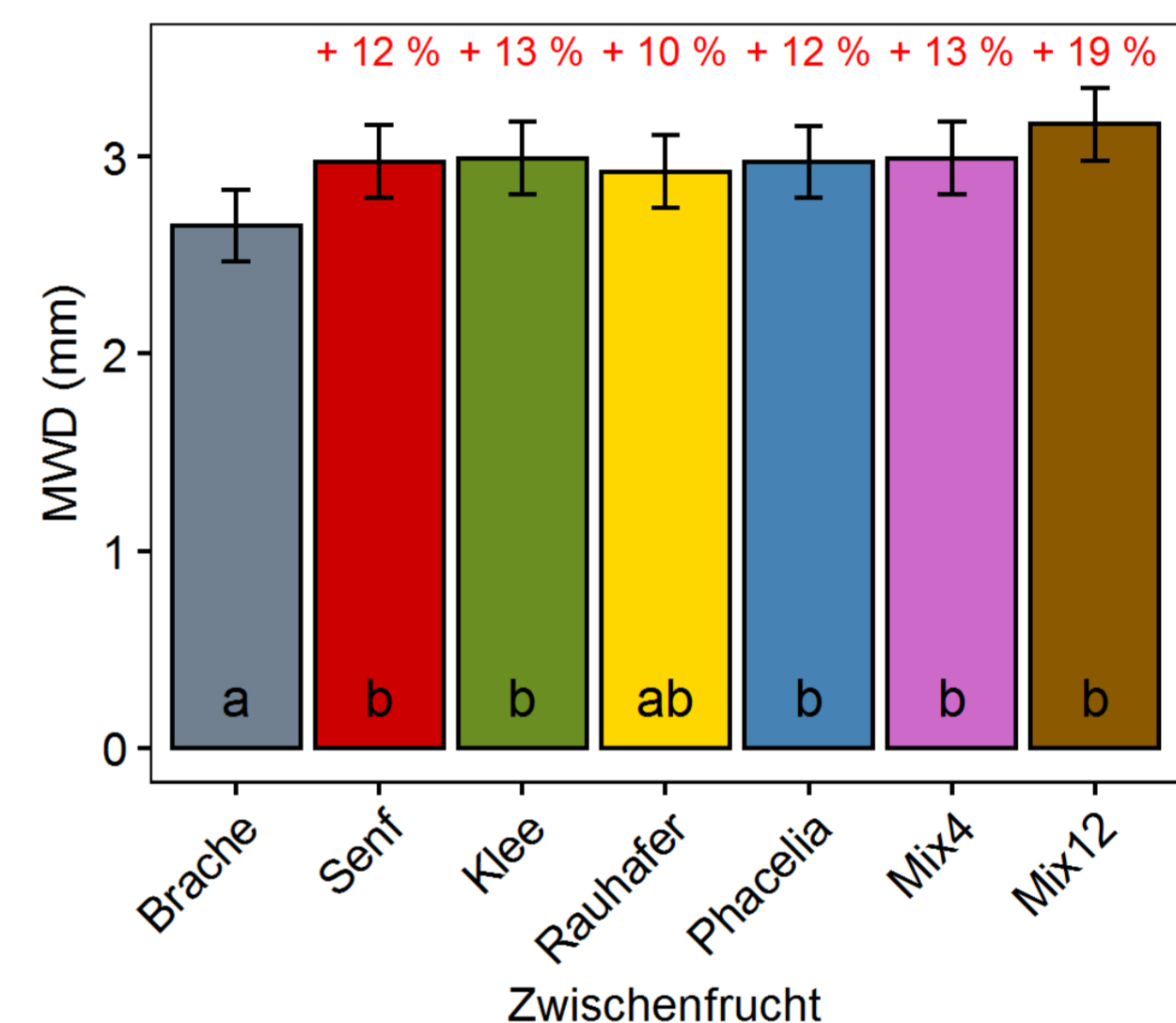


Abb. 2-3: Mittlerer gewichteter Durchmesser (MWD) wasserstabiler Aggregate. Je höher der MWD Index, desto größer und stabiler sind die Bodenaggregate. Signifikante Unterschiede zwischen den Behandlungen sind mit Kleinbuchstaben markiert.