

# Trockentoleranz durch bessere Wassernutzung

Prof. Dr. Chris-Carolin Schön, Dr. Viktoriya Avramova

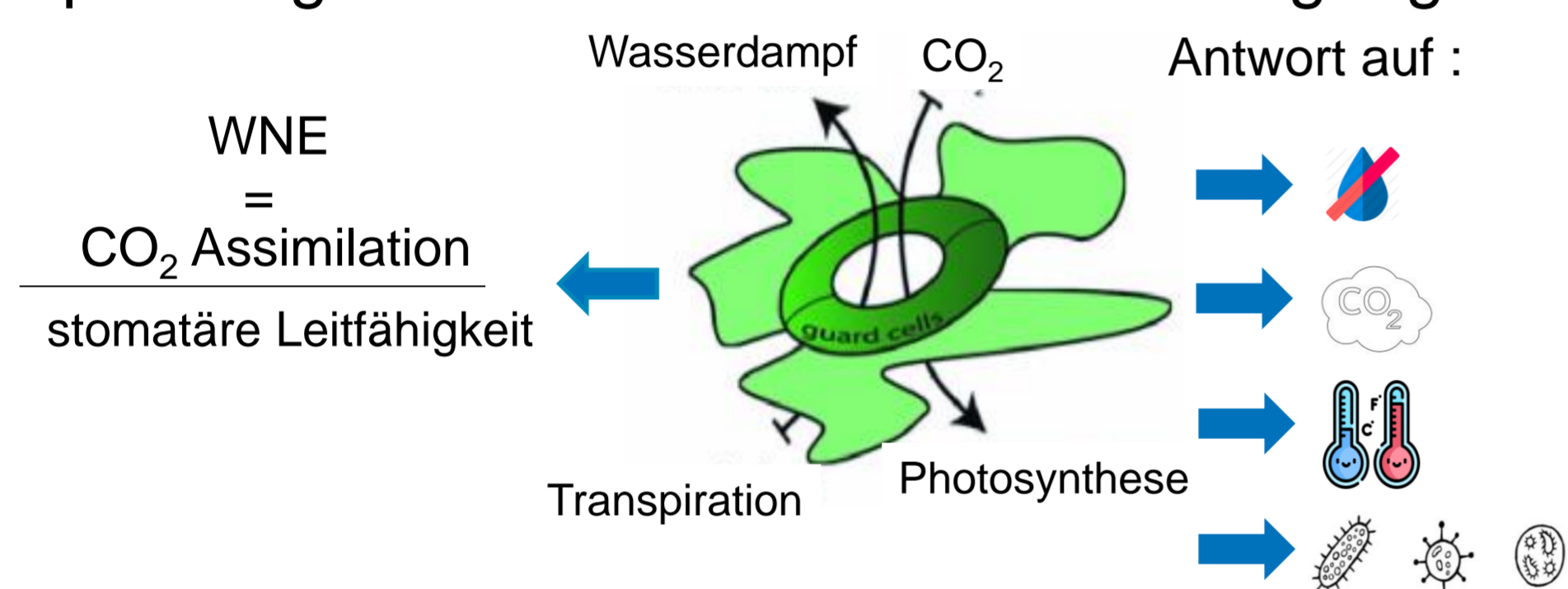
Technische Universität München, Lehrstuhl für Pflanzenzüchtung, Freising

## Motivation

- Im Zuge des Klimawandels tritt Trockenheit in Kombination mit extremen Temperaturen, erhöhtem CO<sub>2</sub> und biotischem Stress auf. Daher ist die Züchtung von Pflanzen mit erhöhter Wassernutzungseffizienz (WNE) und Toleranz gegenüber abiotischen und biotischen Stressfaktoren wichtig.

## Hintergrund

- Maisgenotypen mit verringerter Stomata-Leitfähigkeit und Dichte zeigen eine erhöhte WNE ohne nennenswerte Wachstumseinbußen.
- Stomata spielen eine zentrale Rolle in der Anpassung an verschiedene Umweltbedingungen.



## Ziele

- Verständnis der Funktion von Stomata für die WNE und weitere Stressreaktionen in unterschiedlichem genetischen Material
- Analyse der Korrelation zwischen Stressresistenz und Ertrag
- Bewertung der züchterischen Relevanz von stomatären Eigenschaften und WNE im Klimawandel

## Genetisches Material

### Definiertes genetisches Material

- Nahezu Isogene Linien

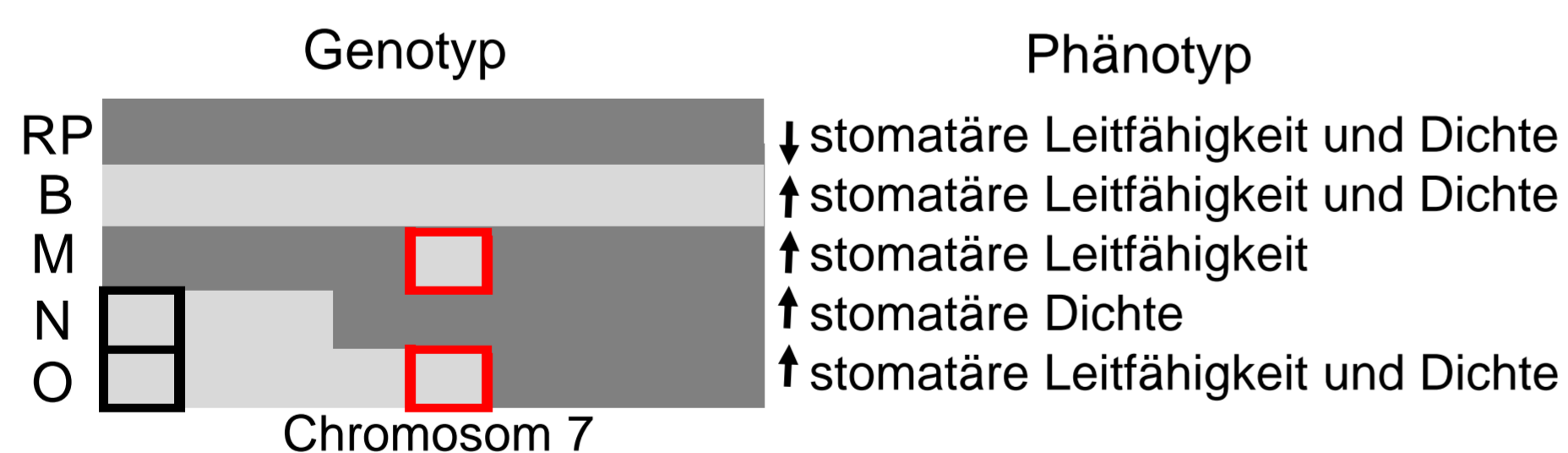
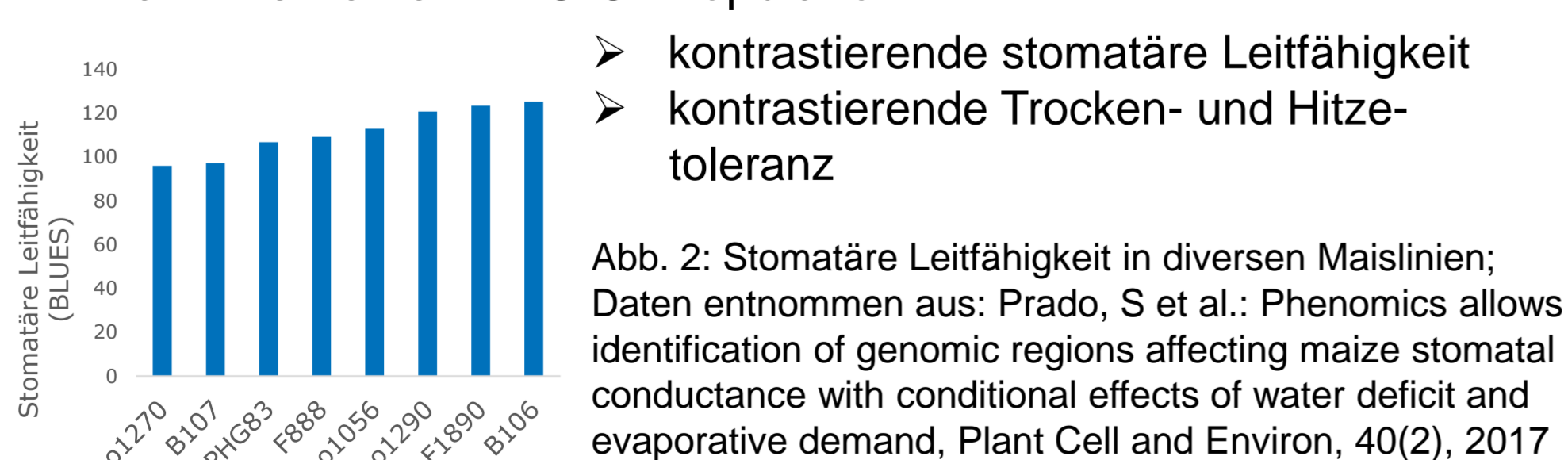


Abb. 1 NILs (B, M, N, O), die im genetischen Hintergrund des Elters RP (dunkelgrau) genomische Introgressionen (hellgrau) tragen, die mit stomatären Eigenschaften assoziiert sind.

- Mutanten mit niedrigerer stomatärer Leitfähigkeit und höherer WNE

### Diverse Maislinien

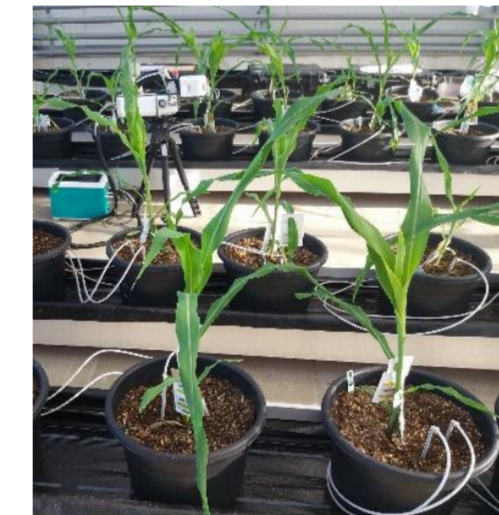
- Elternlinien einer MAGIC\* Population



\*Multiparent Advanced Generation Intercross

## Herangehensweise

- Phänotypisierung



Antwort auf:  
Trockenstress + Hitze  
Trockenstress + Kälte  
Trockenstress + erhöhtes CO<sub>2</sub>  
Biotischen Stress



Abb. 3 Messung der WNE mit einem Gaswechsellmessgerät (LICOR-6800)

- Bioinformatische Analyse der allelischen Diversität

- Bestimmung von Ertragsparametern



Züchtungspotenzial

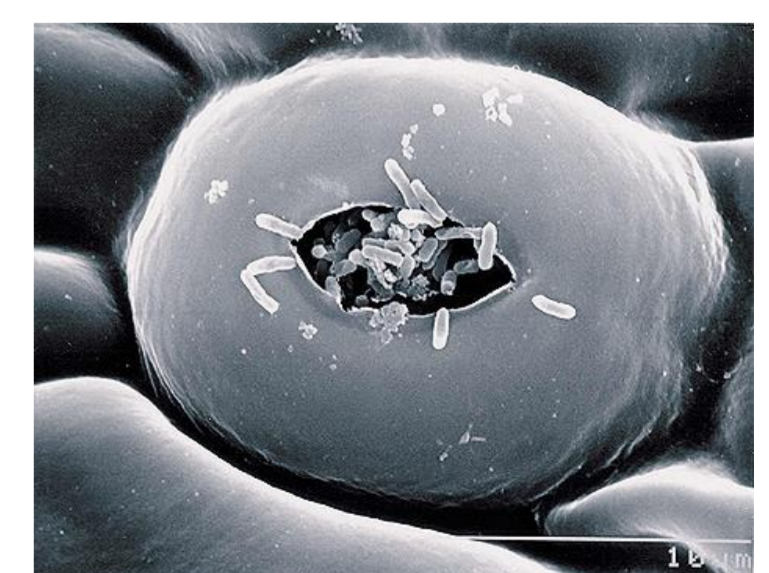


Abb. 4 Rolle der Stomata bei biotischem Stress; aus Gottwald, T et al.: Citrus Canker: The Pathogen and Its Impact, Plant Health Progress, 10(1), 2002