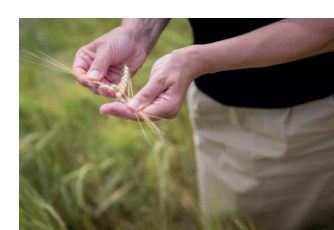
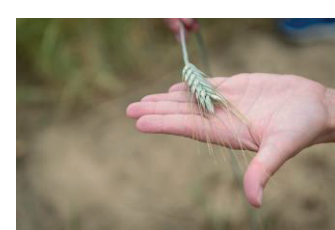


# Stärkequalität und Trockentoleranz der Braugerste

Stefan Hör<sup>1</sup>, Christina Steidele<sup>2</sup>, Felix Hoheneder<sup>2</sup>, Thomas Becker<sup>3</sup>, Martina Gastl<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Technische Universität München (TUM), Forschungszentrum Weihenstephan für Brau- und Lebensmittelqualität;

<sup>2</sup>TUM, Lehrstuhl für Phytopathologie; <sup>3</sup>TUM, Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie



Fotos: Tom Freudenberg/pict images

## Motivation

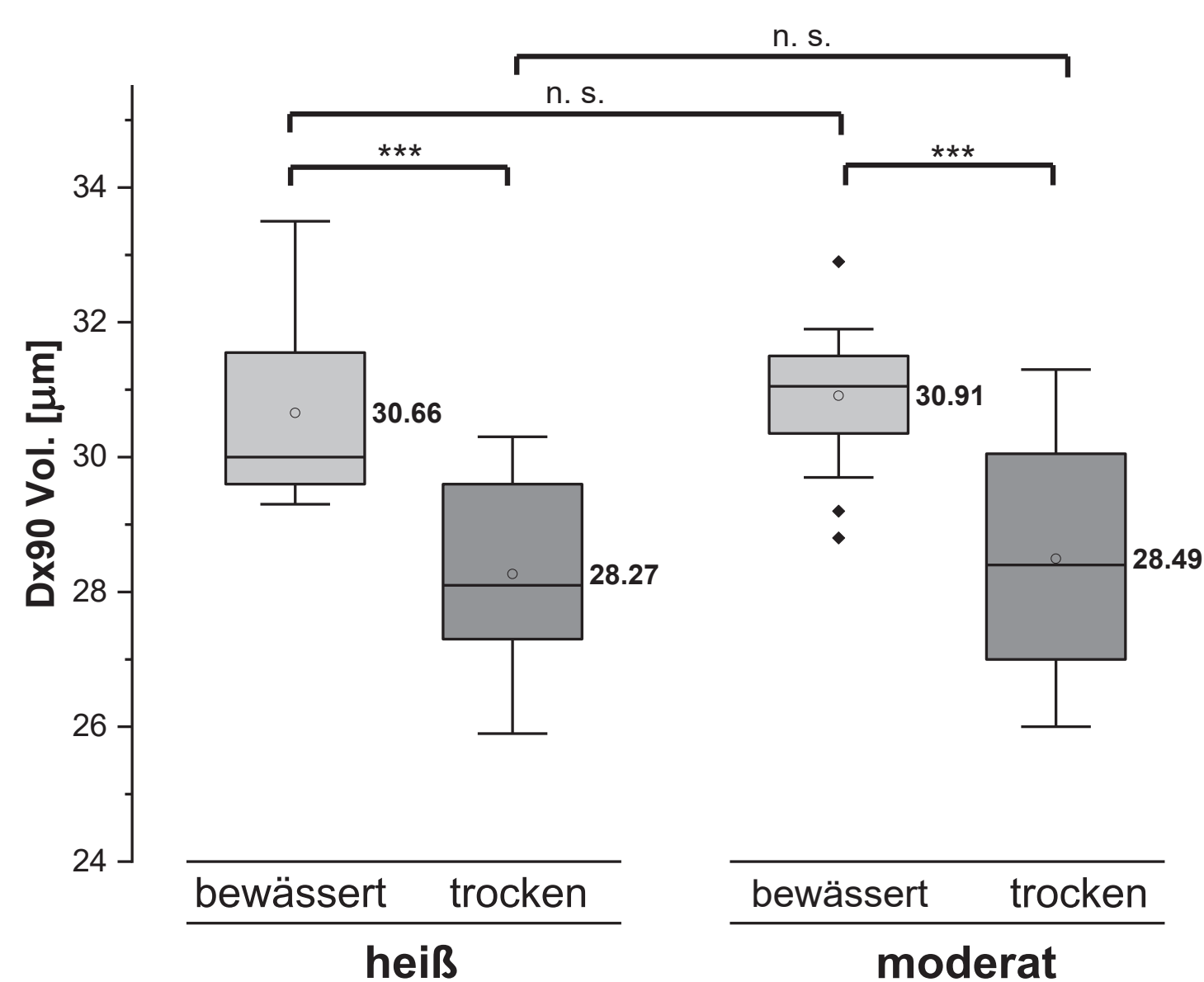
- Der Klimawandel führt zu heißeren und trockeneren Sommern in Bayern.
- Gersten aus heißen und trockenen Sommern wiesen Verarbeitungsschwierigkeiten auf.
- Diese Qualitätsveränderungen sind für die gesamte Wertschöpfungskette problematisch.
- Der Anbau von Qualitätsbraugerste soll in Bayern auch zukünftig gesichert bleiben!

## Ziele

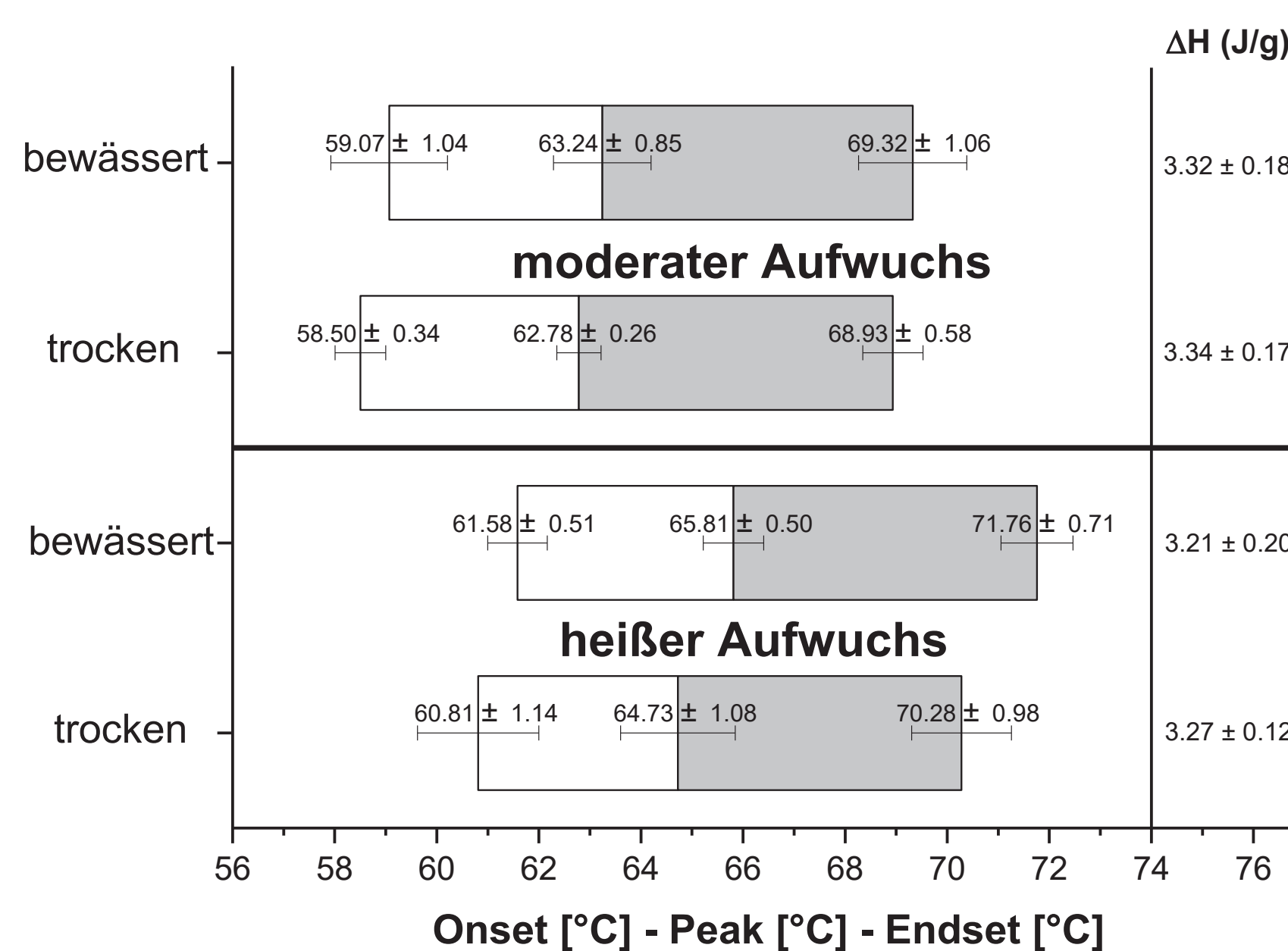
- Besseres Verständnis des Einflusses von Trockenstress auf die Stärkesynthese.
- Insbesondere: Blick auf die genetische Regulation.
- Ableitung konkreter molekularer Marker als Werkzeug zur schnelleren Züchtung von **trocken**-toleranten Braugerstensorten.
- Aufschlüsselung von Effekten veränderter Stärkestrukturen auf die Verarbeitung (Mälzerei, Brauerei).

## Systematische Gewächshausversuche

- Temperatur: heiß/moderat; bewässert/trocken
- Dx90 Vol. = Maß für Größe der Stärkekörner

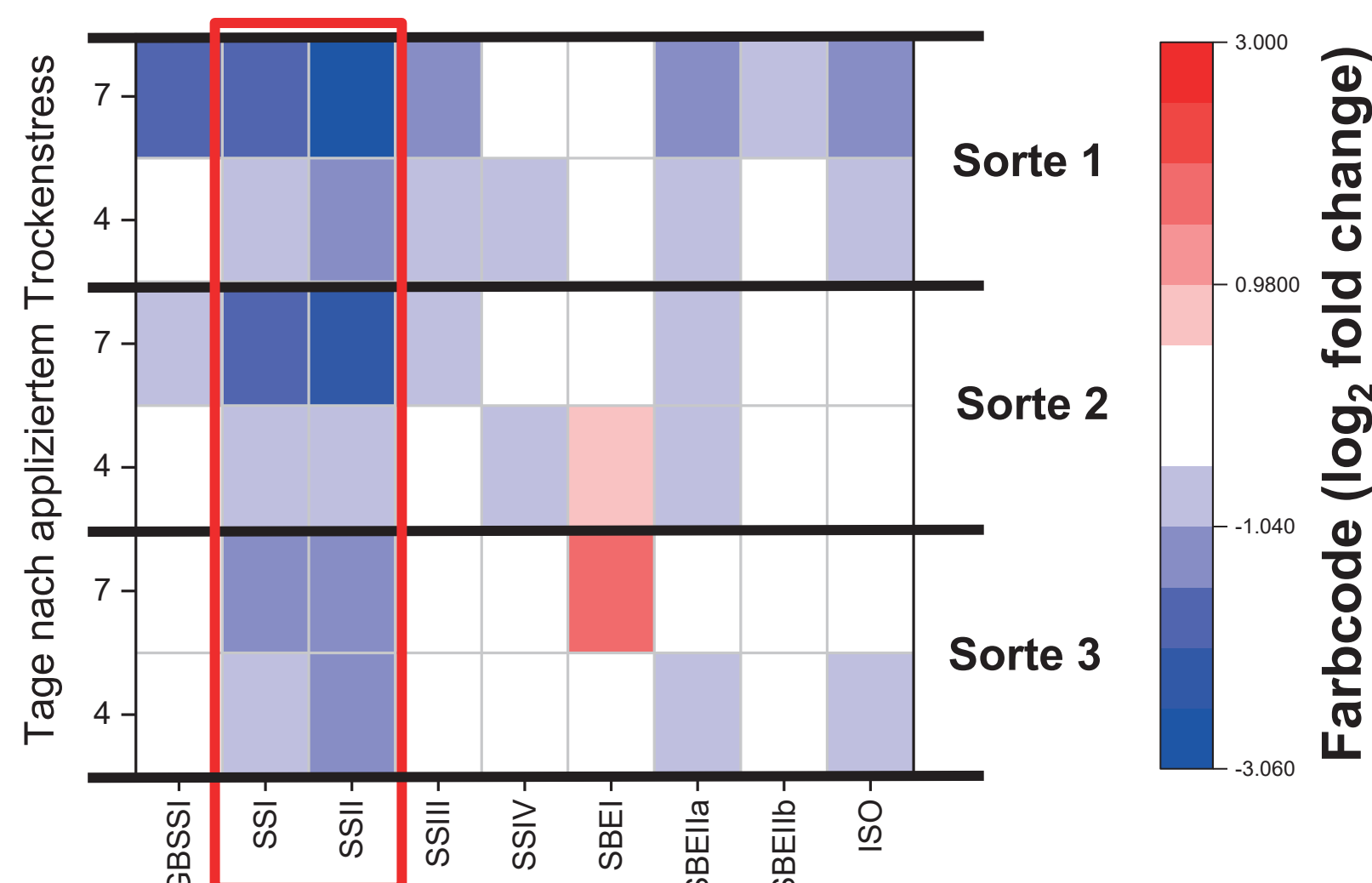


- Untersuchung der Schmelzeigenschaften der Stärke als Maß für deren innere Struktur



## Globale Genexpressionsstudie

- Ährenproben 4 und 7 Tage nach Trockenstress-Beginn (ab mittlerer Blüte).
- Expression von relevanten Enzymen der Stärkesynthese in Relation zu bewässerten Vergleichsproben.



## Fazit und Ausblick

- Trockenstress führt zu kleineren Stärkekörnern und einer insgesamt verminderten Stärkemenge im Korn.
- Die Ergebnisse der Genexpressionsstudie geben Hinweise, dass dies im Wesentlichen auf eine geringere Expression der Stärkesyntheseenzyme SSI und SSII (Glukosekettenverlängerung im Amylopektin) zurückzuführen ist.
- Hitze verändert hingegen die Schmelzeigenschaften der Stärken und damit deren innere Struktur.
- Weitere systematische Studien könnten die Züchtung unterstützen, die genregulatorische Ursache dafür zu finden und damit die Züchtung **hitze**-toleranter Braugestensorten zu beschleunigen.
- Wir danken herzlich allen Mitarbeitern, Kooperationspartnern und dem StMUV!