

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Veröffentlichung der Ergebnisse von Forschungsvorhaben im BMBF-Programm

Pflanzenbiotechnologie- Verbundvorhaben: 'Assoziationsgenetische Studien zur Verbesserung der Hitze-und Trockenstresstoleranz in Gerste (CLIMATE CHANGE)'
(Teilprojekt F)

Förderkennzeichen: 0315950F

Zuwendungsempfänger: Freie Universität Berlin, Kaiserswerther Str. 16-18, 14195 Berlin

Ausführende Stelle: Freie Universität Berlin- Fachbereich Geowissenschaften- Institut für Meteorologie, Carl-Heinrich-Becker Weg 6-10, 12165 Berlin

Projektleitung: Herr Prof. Dr. Cubasch

Projektlaufzeit: 01.07.2011 bis 30.06.2014

" Das diesem Bericht zugrundeliegende BMBF-Forschungsvorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 0315950F gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor".

Schlussbericht zu Nr. 3.2

I. Kurze Darstellung zu

1. Aufgabenstellung

Um Züchtungsstrategien für zukünftige Klimabedingungen zu entwickeln, ist ein grundlegendes Verständnis von phänotypischen und metabolischen Adaptionsmechanismen von Gerste unter möglichst realistischen Trocken- und Hitzestressbedingungen erforderlich.

2. Voraussetzungen unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Bewilligung von Climate Change vom 30.6.2011

3. Planung und Ablauf des Vorhabens

In Teilprojekt F wurden ein Klimadatensatz bis zum Jahr 2100 für die Station Hof aus Modellhochrechnungen erstellt, die auf Klimakammer-Versuche übertragen werden. Dafür wurden die Daten auf dem Server beim JKI (Julius Kühn Institut) bereitgestellt.

4. Wissenschaftlicher und technischer Stand

- Downscaling mit dem Klimamodell mit dem Remo

Verwendete Fachliteratur:

- Reimer et al, 2008: Climate prognosis of temperature, potential evaporation and precipitation with the NEURO-FUZZY method. In GLOWA-Elbe Book: "Integrated Analysis of the Impacts of Global Change on Environment and Society in the Elbe River Basin" Frank Wechsung / Stefan Kaden / Horst Behrendt / Beate Klöcking (Eds.) December 2008, 401 pages, Hardcover, ISBN 978-3-89998-145-2, Weißensee Verlag, Berlin, 96-109.
- Sodoudi and Reimer, 2008: Extreme Flooding analysis and its prediction using Neuro-Fuzzy in the catchment's area of Bode River. Final Report, funded by Ministry of education and Research in Germany.
- Jacob D., Podzun R. 1997: Sensitivity studies with the regional climate model REMO. Meteorol Atmos Phys, 63, 119-129.
- Bagheri Shouraki, S. and Honda, N., 1997, A new method for establishing and saving fuzzy membership functions. In 13th Fuzzy Symposium, 4-6 June 1997, Toyama, Japan, pp. 91-94.

5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen

DKRZ, Hamburg

II. Eingehende Darstellung

1. der Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele

Die Zuwendung wurde für Personal, Reisen, Projekttreffen und Datenspeicherung verwendet. Die Ergebnisse der Klimamodellierung für Hof, der Temperatur und des Niederschlages von 2011 bis zum Jahr 2100 wurden in der vorgegebenen Zeit erreicht.

2. wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Personalkosten:38.545,37€, Reiskosten:225,10€, Speicherplatten: 2011,43€

3. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Die Arbeiten an den Klimasimulationsdaten, d. h. die Anpassung an die Station Hof für die Jahre 2011 bis 2100 wurden wie geplant in dem Förderzeitraum durchgeführt. Frau Langer hat bereits ohne Zahlung mit den Arbeiten angefangen, da sie zu diesem Zeitpunkt eine 100%ige Stelle hatte und somit wurde Frau Langer erst am 01.07.2013 für ein Jahr eingestellt.

4. Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse

Diese Klimadaten waren eine notwendige Voraussetzung zur Durchführung von konnten keine realistischen Klimakammerversuche. Sie wurden eingesetzt, um die verschiedenen Sorten im Labor zu testen und entsprechende Typen zu analysieren.

5. des während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordenen Fortschritte auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

- keine

6. der erfolgten und geplanten Veröffentlichung der Ergebnisse

Die Meteorologischergebnisse wurden bei PLANT2030 in Potsdam am 1.4.2014 als Power Pointpräsentation vorgestellt.

Die Projektergebnisse wurden im Rahmen des gesamten Projektes zur Veröffentlichung eingereicht. Rollins JA, Drosse B, Mulki MA, Grando S, Baum M, Singh M, Ceccarelli S, von Korff M (2013) Variation at the vernalisation genes Vrn-H1 and Vrn-H2 determines growth and yield stability in barley (*Hordeum vulgare*) grown under dryland conditions in Syria. Theoretical and Applied Genetics.

Rollins JA, Habte E, Templer SE, Colby T, Schmidt J, von Korff M (2013) Leaf proteome alterations in the context of physiological and morphological responses to drought and heat stress in barley (*Hordeum vulgare* L.). Journal of Experimental Botany doi: 10.1093/jxb/ert158.

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlußbericht
3. Titel Assoziationsgenetische Studien zur Verbesserung der Hitze-und Trockenstresstoleranz in Gerste (CLIMATE CHANGE)	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Prof. Dr. U. Cubasch, Prof. Dr. S. Sodoudi, Dr. I. Langer	5. Abschlussdatum des Vorhabens 30.06.2014
	6. Veröffentlichungsdatum 17.11.2014
	7. Form der Publikation
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Freie Universität Berlin Institut für Meteorologie Carl-Heinrich-Becker Weg 6-10 12165 Berlin	9. Ber. Nr. Durchführende Institution 1
	10. Förderkennzeichen 0315950F
	11. Seitenzahl 4
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben 6
	14. Tabellen 0
	15. Abbildungen 0
16. Zusätzliche Angaben	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum)	
18. Kurzfassung CLIMATE CHANGE zielt darauf ab, genetische Assoziationsstudien einer dem jetzigen agronomischen Leistungsstand entsprechenden Gerstenpopulation unter definierten Klima-Modellszenarien durchzuführen (incl.192 exotische Gerstenlinien aus ariden Gebieten). Dazu wurden vom Institut für Meteorologie der FU Berlin Klimaszenarien für den Zeitraum 2011-2100 für die Station Hof unter Verwendung des Statistisch-dynamischen Algorithmus für regionale Klimasimulationen mit ECHAM/REMO Modell und mit dem Fuzzymodell gerechnet. Die Meteorologischen Ergebnisse des Niederschlages und der Temperatur für die Station Hof sind Eingangsgrößen für die Klimakammerversuche mit der Gerste. Anhand dieser meteorologischen Ergebnisse ist grundsätzlich für die Station Hof erstmalig die Killimasitutation bis zum Jahr 2100 gerechnet worden.	
19. Schlagwörter Climate data, genotype data and pheneotype data	
20. Verlag	21. Preis