



PLANT 2030 ACADEMY beim Bundessortenamt in Scharnhorst. Bild © M. Arlt

Workshop der PLANT 2030 ACADEMY

Spannende Einblicke in die Pflanzenzüchtung und das Sortenwesen für den wissenschaftlichen Nachwuchs



Mehr als 30 Promovierende und Postdoktoranden der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Pflanzenzüchtungsforschung kamen zum zweiten Workshop der PLANT 2030 ACADEMY am 8. und 9. Juni 2017 zusammen. Die PLANT 2030 ACADEMY unterstützt den wissenschaftlichen Nachwuchs auf seinem Weg zu umfassend ausgebildeten Fachleuten und fördert die Vernetzung. Der zweite Workshop bot vielfältige Einblicke in die Pflanzenzüchtung und das Sortenwesen und zeigte Optionen zum Einwickeln eigener Karriereziele auf.

Am ersten Tag des Workshops besuchten die Promovierenden und Postdoktoranden den Saatgutkonzern KWS SAAT SE in Einbeck. Hier bekamen sie einen Einblick in die privatwirtschaftliche Pflanzenzüchtung und Saatgutgewinnung, insbesondere bei den Nutzpflanzen Mais, Zuckerrübe und Weizen. Zwei anschließende Vorträge zu Karrieremöglichkeiten in Züchtung, Forschung und Entwicklung sowie über die sozioökonomische Relevanz der Pflanzenzüchtung in Europa rundeten den ersten

Teil des Workshops ab. Beim abendlichen Seminar gab eine professionelle Trainerin Anregungen zur Entwicklung eigener Karriereziele. Die Promovierenden und Postdoktoranden hatten in vielen Übungen Gelegenheit



Eindrücke von der Exkursion zur KWS SAAT SE in Einbeck. Bilder © M. Arlt

zur Selbstreflexion und zum Austausch.

Das Bundessortenamt war das Exkursionsziel am zweiten Tag des Workshops. Die Prüfzelle Scharnhorst und die Zentrale in Hannover erläuterten wie Pflanzensorten geprüft werden, unter welchen Umständen sie gelistet werden und rechtlich geschützt werden. Im Fokus der Feldbesuche standen Raps, verschiedenste Gräser und vielfältige Zierpflanzen. Das Mentoringseminar als letzter Programmpunkt knüpfte sowohl an das Karriereseminar vom Vortag

als auch an die Einführung aus Workshop 1 an. In Vorbereitung auf die Mentoringphase 2018 reflektierten die Promovierenden und Postdoktoranden ihre Ziele und bauten gemeinsam Strategien zum Finden ge-



eigneter Mentorinnen und Mentoren auf. Vielen Dank an alle Beteiligten für den lebhaften Workshop!

More than 30 PhD students and Postdocs joined the second workshop of the PLANT 2030 ACADEMY June 8th and 9th, 2017. They gained insights into commercial plant breeding at KWS SAAT SE as well as the work of the Federal Plant Variety Office (Bundessortenamt). Accompanying seminars focused on the development of own career goals and the preparation of the mentoring phase 2018.

BBB – Basics Bioinformatics training for Biologists · Erste Genomsequenz von Wildem Emmer
 PLANT 2030 Forschungsgruppe präsentiert Phenoliner · PLANT 2030 Statusseminar 2018
 Neue Pflanzenkulturhalle als Leuchtturmprojekt · BMBF-Förderung: Open Access Publikation

BBB – Basic Bioinformatics training for Biologists

Erfolgreiche PLANT 2030 Summer School 2017 in Gatersleben



Die Auswertung von Datensätzen mit Instrumenten der Bioinformatik gewinnt immer mehr an Bedeutung. In einem dreitägi-



Bild © IPK/Roxana Lange

gen intensiven Training lernten Promovierende und Postdoktoranden der Pflanzenzüchtungsforschung geeignete Programme und Tipps zur Analyse kennen. Insgesamt 25 junge Forschende, davon etwa die Hälfte aus PLANT 2030-Projekten, nahmen an der Summer School vom 25. bis 27. September 2017 am Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Gatersleben teil. Der Kurs bot eine praxisorientierte Einführung in bioinformatische Programme für Biologen. Die Promovierenden und Postdoktoranden lernten dabei komplexe Datensätze mit R- und Linux-basierten Metho-

den zu untersuchen.

Die Dozenten Andrea Bräutigam, Uwe Scholz, Martin Mascher, Matthias Lange und Yusheng Zhao zeigten sich für die Organisation und die Durchführung der Summer School für die PLANT 2030 ACADEMY im Rahmen eines de.NBI (Deutsches Netzwerk für Bioinformatik-Infrastruktur) User Trainings verantwortlich.

During the PLANT 2030 Summer School, 25 young plant scientists gained insights into bioinformatics and statistics in plant sciences and practiced the use of R. The Summer School was organized in collaboration with the German Network for Bioinformatics Infrastructure (de.NBI) and took place in Gatersleben September 25th to 27th, 2017.

Kursmaterial unter:

<http://dx.doi.org/10.5447/IPK/2017/17>

Weitere Informationen:

www.plant2030.de/academy

Aus den Projekten

Erste Genomsequenz von Wildem Emmer

Ein internationales Forschungsteam veröffentlichte unter Beteiligung von PLANT 2030 Projekten die erste Sequenz des Erbguts von Wildem Emmer in *Science*. Die Daten ermöglichen Einblicke in die Domestikationsgeschichte von Weizen und neue Züchtungsansätze für stressresistente Sorten.

Weizen ist eine unserer wichtigsten Nutzpflanzen. Moderne Kultursorten entstanden aus der Aufnahme des gesamten Gensatzes eines Wildgrases in das Emmergenom. Emmer selbst ist aufgrund seiner brüchigen Ähren in der modernen Landwirtschaft kaum von Bedeutung. Jedoch weist er Eigenschaften wie eine erhöhte Trockentoleranz und Resistenz gegen bestimmte Krankheiten auf, die für die Züchtung verbesserter Wei-

zensorten von großem Interesse sind.

Ein internationales Forschungsteam hat daher das Erbgut des Wilden Emmer (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccoides*) untersucht. Sie konnten das etwa 10 Milliarden Basen große Genom sequenzieren und ihre Studie im Fachjournal *Science* veröffentlichen. Von deutscher Seite waren Forschende vom Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Gatersleben, Helmholtz Zentrum München, Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig und von der Technischen Universität (TU) München beteiligt. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) förderte die Arbeit im Rahmen der Projekte BARLEX und TRITEX sowie des Deutschen Netzwerks für Bioinformatik-

Infrastruktur (de.NBI).

Ein Vergleich der Genome moderner Weizensorten mit dem Erbgut des Wilden Emmers gewährt zum einen Einblicke in die Schritte der etwa 10.000 Jahre währenden Domestikationsgeschichte der Kulturpflanze. So identifizierte das Forschungsteam Genomveränderungen, die die Brüchigkeit der Ähren kontrollieren und somit eine wichtige Basis für die Nutzbarkeit von Weizen sind. Zum anderen erlaubt der Vergleich neue Gene zu identifizieren, welche die Züchtung stressresistenter und ertragreicherer Weizensorten ermöglichen.

• Avni, R. et al. „Wild emmer genome architecture and diversity elucidate wheat evolution and domestication.“ In: *Science* 2017, Vol. 357, 93-97. DOI: 10.1126/science.aan0032

An international research team including PLANT 2030 scientists elucidated the 10 gigabase genome of wild emmer and published their data in the renowned journal Science. The genome assembly allows identifying key domestication genes and the improvement of modern wheat varieties. The BMBF funded the work within the projects BARLEX and TRITEX as well as the German Network for Bioinformatics Infrastructure (de.NBI).

Zum Weiterlesen:

Wilder Emmer ist sequenziert:
Neue und gleichzeitig ursprüngliche Quelle für verbesserten Weizen
www.pflanzenforschung.de/qr/emmergenom

PLANT 2030 Projektdatenbank

www.pflanzenforschung.de/qr/projektdatenbank



Rund 20% der weltweit konsumierten Kalorien stammt aus Weizen. Bild © M. Arlt



Nils Stein bei der Beobachtung von Getreide unter Gewächshausbedingungen. Bild © IPK/Sebastian Mast

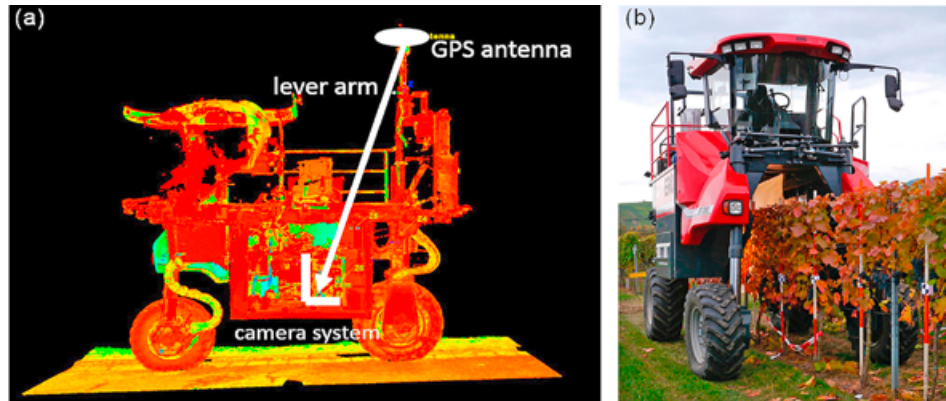
PLANT 2030 Forschungsgruppe präsentiert Phenoliner

Die neue Plattform ermöglicht die Phänotypisierung von Weinreben unabhängig von Lichtverhältnissen und Hintergrund.

Die Forschung an Weinreben findet weitestgehend im Feld statt. Die wechselnden Lichtverhältnisse und der Hintergrund erschwe-

ren jedoch visuelle, nicht invasive Untersuchungen im Rahmen der Feldphänotypisierung. Ein Forschungsteam unter Beteiligung des PLANT 2030 Projekts IPAS NoViSys hat nun den Phenoliner im Fachjournal *Sensors* vorgestellt. Diese neuartige Phänoty-

pisierungsplattform ist mit einer künstlichen Breitband-Lichtquelle ausgestattet und daher unabhängig von äußeren Lichtverhältnissen. In Kombination mit einem künstlichen Hintergrund ermöglicht der Phenoliner die standardisierte Erfassung von hochwertigen, georeferenzierten Sensordaten.



Aufbau und Aussehen des Phenoliner. Bilder © Kircherer et al. 2017, CC BY 4.0

• Kircherer, A. et al. „Phenoliner: A New Field Phenotyping Platform for Grapevine Research.“ In: *Sensors* 2017, Vol. 17, Nr. 1625. DOI: 10.3390/s17071625

The novel Field Phenotyping Platform for Grapevine Research “Phenoliner” acquires high-quality, geo-referenced sensor data independent of external light and background. A research team including PLANT 2030 scientists of the IPAS project NoViSys presented the system in the journal *Sensors*.

PLANT 2030 Projektdatenbank
www.pflanzenforschung.de/qr/projektdatenbank

Editor's Pick

DNA-Visualisierung in lebenden Zellen

Bildgebung mithilfe CRISPR/Cas9 zeigt Telomer-Bewegung in Pflanzen

Die Visualisierung von DNA in lebenden Zellen stellt eine technische Herausforderung dar. Ein Forschungsteam aus Gatersleben und Karlsruhe hat nun das CRISPR/Cas9-System so weiterentwickelt, dass sie definierte Chromosomenabschnitte sichtbar machen können.

Die neue Technik zur DNA-Visualisierung hilft, die raumzeitliche Organisation von Genomen zu verstehen. Das Forschungsteam um Andreas Houben vom Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben und Holger Puchta vom Karlsruher In-

stitut für Technologie (KIT) wandte die Methode für die Enden von Chromosomen an und veröffentlichte ihre Ergebnisse in der Fachzeitschrift *The Plant Journal*.

„Darüber hinaus zeigen wir, dass das CRISPR/Cas9-System mit Fluoreszenz-markierten Proteinen kombiniert werden kann, um das Zusammenwirken von DNA und Proteinen in lebenden Zellen zu verbildlichen“, erklärt Holger Puchta (KIT).

Auch in dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten PLANT 2030 Projekt HaploTools setzen die Forschungsgruppen das CRISPR/Cas9-System ein. Ziel ist es hier, die in der Züchtung wertvollen haploiden Pflanzen zu generieren.

• Dreissig et al. „Live cell CRISPR-imaging in plants reveals dynamic telomere movement.“ In: *The Plant Journal* 2017, Vol. 91, 565–573. DOI: [dx.doi.org/10.1111/tpj.13601](https://doi.org/10.1111/tpj.13601)

Scientists from Gatersleben and Karlsruhe published a CRISPR/Cas9 based method for live-cell DNA visualization in *The Plant Journal*. The technique is a powerful tool to study the dynamics of chromosomes in plant cells.



Lebender Zellkern der Pflanze *Nicotiana benthamiana* mit rot fluoreszierender Telomer-DNA.
Bild © IPK/Steven Dreissig



PLANT 2030
Statusseminar 2018
5. bis 7. Februar
im Kongresshotel Potsdam

Auf dem Seminar stellen die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Pflanzenforschungsprojekte den Fortschritt ihrer Arbeit vor. Dieses Mal sind die Programme Pflanzenzüchtungsforschung für die Bioökonomie, PLANT-KBBE IV, IPAS und DPPN vertreten. Alle Projektbeteiligten - auch aus den vorangegangenen und verwandten Programmen - sind herzlich zum Statusseminar eingeladen. Die Registrierung wird voraussichtlich ab November 2017 möglich sein.

The Status Seminar 2018 will take place February 5th to 7th at Kongresshotel Potsdam. The agenda includes presentation on the progress made in the ongoing projects within the BMBF initiatives Plant Breeding Research for the Bioeconomy, PLANT KBBE IV, IPAS and DPPN. Registration will open November 2017.

www.statusseminar.de

Konferenzen & Workshops

30.10.-04.11.2017 · Hyderabad, Indien

PRS Conference

Die achte International Conference on Photosynthesis and Hydrogen Energy Research for Sustainability behandelt Neuigkeiten aus der Photosynthese- und Wasserstoffforschung.

<https://prs.science>

06.11.-09.11.2017 · Budapest, Ungarn

CBB4 Conference

Auf der vierten Conference of Cereal Biotechnology and Breeding geht es um den wissenschaftlichen Austausch in der Pflanzenzüchtung und -biotechnologie.

<https://cbb.akcongress.com>

20.11.-22.11.2017 · Brisbane, Australien

TropAgro2017

Die internationale Tagung bringt Expertise in der Erforschung tropischer Landwirtschaft zusammen.

www.tropagconference.org

12.12.-16.12.2017 · Niser, Indien

ICPDB 2017

Die International Conference on Plant Developmental Biology bietet eine Plattform zum Austausch über neue Erkenntnisse in der Pflanzenentwicklungsbiologie.

www.niser.ac.in/icpdb2017

14.01.-18.01.2018 · San Diego, CA, USA

PAG XXVI

Die 26. Plant and Animal Genome Conference ist der größte Kongress auf dem Gebiet der Pflanzen- und Tiergenomforschung.

www.intlpag.org/2018/

Weitere Neuigkeiten, Termine, Ausschreibungen und Stellenanzeigen auf www.PLANT2030.de



Lieber gedruckt?

Sie können diesen Newsletter auch in gedruckter Fassung per Post erhalten. Senden Sie einfach eine formlose Notiz an die PLANT 2030 Geschäftsstelle (plant2030@mpimp-golm.mpg.de) unter Angabe Ihrer Adresse.

Neue Pflanzenkulturhalle als Leuchtturmprojekt

Die neue Pflanzenkulturhalle am Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Gatersleben wurde am 28. August 2017 feierlich eingeweiht. In der weltweit einzigartigen Anlage ist die Pflanzenanzucht unter hoch reproduzierbaren und präzise einstellbaren Umweltbedingungen möglich.



Thomas Altmann (IPK Gatersleben), der Präsident der Leibniz-Gemeinschaft Matthias Kleiner, die Bundesministerin für Bildung und Forschung Johanna Wanka und der Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt Reiner Haseloff (v.l.n.r.) bei der Eröffnung der Pflanzenkulturhalle. Bild © Markus Scholz

Das Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung des Landes Sachsen-Anhalt und das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) förderten die Baumaßnahme gemeinsam mit 5,8 Millionen Euro. Das vom BMBF geförderte Deutsche Pflanzenphänotypisierungsnetzwerk (DPPN) entwickelte zudem modernste Technologien, mit denen vielfältige Eigenschaften und landwirtschaftlich wichtige Merkmale von Kulturpflanzen unter verschiedenen Umweltbedingungen erfasst und analysiert können. Partner im DPPN sind neben dem IPK das Forschungszentrum Jülich sowie das Helmholtz Zentrum München.

„Die Pflanzenkulturhalle ist ein Leuchtturmprojekt in Europa. Gemeinsam entwickeln wir mit grünen Innovationen den starken Standort Deutschland weiter.“ Johanna Wanka

The novel plant cultivation hall at the IPK Gatersleben enables high throughput plant phenotyping under highly reproducible conditions. The BMBF funded the development of modern technologies in the framework of DPPN as well as the construction of the building.

BMBF-Förderung

Open Access-Publikation



Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert die Entwicklung einer umfassenden Open Access-Kultur in Wissenschaft und Forschung. Mit dem Post-Grant-Fund stehen nun Gelder für Veröffentlichungen bereit, die aus abgeschlossenen BMBF-geförderten Projekten hervorgegangen sind und frei zugänglich publiziert werden.

Zuwendungsvoraussetzungen sind, dass die Publikation inhaltlich aus einem vor höchstens drei Jahren geendeten BMBF-geförderten Projekt stammt, dass ein verbind-

liches Angebot zur Publikation vorhanden ist und dass die Publikationsausgaben nicht durch andere Mittel finanziert werden können. Anträge können beim Projektträger VDI/VDE Innovation + Technik GmbH laufend bis zum 30. November 2021 eingereicht werden.

The BMBF supports open access publications which originate from closed BMBF funded research projects. Applications can be handed in continuously until November 30th, 2021.

Offizielle Bekanntmachung vom 01. September 2017:

<http://bit.ly/2gLuHv4>