



Vom Feld ins Klassenzimmer

Der neue GENOMXPRESS SCHOLÆ bringt aktuelle Forschung zu moderner Landwirtschaft in die Schule

Neuigkeiten

Pflanzenzüchtungsforschung für die Bioökonomie

Die 22 vom BMBF geförderten Forschungsvorhaben sind gestartet



Mit insgesamt rund 37,5 Millionen Euro unterstützt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die anwendungsnahe Pflanzenforschung in Deutschland. Das BMBF fördert dabei ausdrücklich die Ausbildung und Etablierung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Die PLANT 2030 Geschäftsstelle ist für die Nachwuchsförderung verantwortlich und unterstützt die Außerdarstellung des Programms, um so zum Gelingen des Gesamtvorhabens beizutragen.

Eine biobasierte Wirtschaft braucht eine starke Forschung für die effiziente und bedarfsgerechte Pflanzenerzeugung und -nutzung. Ziel der BMBF-Maßnahme „Pflanzenzüchtungsforschung für die Bioökonomie“ ist es daher, optimierte und auch neuartige Forschungs- und Entwicklungsansätze für eine nachhaltige und zukunftsfähige Produktion von Nutzpflanzen und Biomasse zu fördern.

Dabei ist die Förderung des wissenschaftlichen

Nachwuchses in der BMBF-Initiative von zentraler Bedeutung. Daher werden die Promovierenden und Postdoktoranden, die an der Initiative „Pflanzenzüchtungsforschung für die Bioökonomie“ beteiligt sind, durch maßgeschneiderte Angebote unterstützt. Die PLANT 2030 Geschäftsstelle konzipiert und betreut die Nachwuchsförderung, die auf dem PLANT 2030 Status Seminar 2017 in Potsdam startet.

Inhalt

Neuigkeiten

Pflanzenzüchtungsforschung für die Bioökonomie
Die 22 vom BMBF geförderten Forschungsvorhaben sind gestartet

Vom Feld ins Klassenzimmer

Der neue GENOMXPRESS SCHOLÆ bringt aktuelle Forschung zu moderner Landwirtschaft in die Schule

Aus den Projekten

Details des Immunsystems von Tomaten enthüllt

Öffentlichkeit

Können Pflanzen unter Jetlag leiden?
Premiere des Plant Science Cafés mit
Professor Mark Stitt in Potsdam

Förderung

BMEL-Förderung: Innovationen in der Pflanzenproduktion als Beitrag zum Klimaschutz

Ankündigungen - Termine

PLANT 2030 Status Seminar 2017
Konferenzen & Workshops



Lieber gedruckt?

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

Das in diesem Herbst angelaufene Forschungsprogramm ist Teil einer gemeinsamen Förderinitiative mit dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Darin fördert das BMEL primär Vorhaben der industriellen Forschung und der experimentellen Entwicklung mit dem Fokus auf Anwendungs- oder Produktorientierung im vorwettbewerblichen Bereich. Beim BMBF stehen hingegen anwendungsnahe interdisziplinäre Verbundprojekte der Grundlagenforschung im Vordergrund, wobei die Beteiligung eines Wirtschaftspartners gewünscht ist.

Inhaltlich sind die insgesamt 22 geförderten Projektverbünde und Einzelvorhaben sehr breit aufgestellt. Sie beinhalten genombasierte Strategien ebenso wie die Untersuchung von Pflanzen im System einschließlich des Mikrobioms und des Bodens. Von Getreide über Wein, Raps und Pappel bis zum Yams sind eine Vielzahl Nutzpflanzen im Fokus der Forschungsteams.

The BMBF funds 22 project consortia with about 37,5 million Euros within the framework of "Plant Breeding Research for the Bioeconomy", a joint initiative with the BMEL. The focus is on optimized and novel approaches towards sustainable and future-oriented production and use of crops for a bio-based economy. In particular, young researchers will be supported with additional offers for training and networking activities. The PLANT 2030 managing office is responsible for these activities, launching at the PLANT 2030 Status Seminar 2017, and furthermore supports the funding program regarding public communication.

Mehr Informationen zu den Inhalten, Koordinatoren, Institutionen und Förder volumina der Vorhaben finden Sie in der PLANT 2030-Projekt Datenbank unter www.pflanzenforschung.de/qr/projekt-datenbank

Die 22 Projektverbünde und Einzelvorhaben der BMBF-Förderung „Pflanzenzüchtungsforschung für die Bioökonomie“:

- **GeneBank2.0** Genomik-basierte Nutzbar-machung genetischer Ressourcen im Weizen für die Pflanzenzüchtung (FKZ 031B0184A-C,E,F)
- **Betahiemis** Zuckerrübe (*Beta vulgaris*) – Verbesserung der Winterhärte mittels erhöhter Zuckerakkumulation in der Pfahlwurzel (FKZ 031B0185A-C)
- **NEMARES** Die Bedeutung von Wurzelläsions-nematoden im Pflanzenbau in Deutschland und Entwicklung von Strategien zur Züchtung resistenter Sorten (FKZ 031B0186A-D)
- **BreedPathH** Zuchtwerk Mustererkennung in Hybridkulturarten (FKZ 031B0187A-D)
- **HERBY** Meiotische Rekombination in der Gerste (*Hordeum vulgare*) nutzbar machen (FKZ 031B0188)
- **EnCroPho** Steigerung der Photosynthese von Nutzpflanzen (FKZ 031B0189A-D)
- **SHAPE** Strukturelle Genomvariation, Haplotypen-diversität und das Gerste Pan-Genom – Erforschung der strukturellen Genomdiversität für die Gerstezüchtung (FKZ 031B0190A-C)
- **SolaMI** Stickstoff-abhängige Blühinduktion und Knollenbildung: Entwicklung neuartiger ‚marker-assisted breeding tools‘ für einen optimierten Ertrag unter Stickstoff-limitierten Bedingungen (FKZ 031B0191)
- **HaploTools** Erzeugung von Haploidie-Induktoren mit Hilfe des Genome Engineering – neue Werkzeuge für die schnellere Züchtung von mono- und eudikyledonen Kulturpflanzen (FKZ 031B0192A-D)
- **Cornwall** Identifizierung und Charakterisierung neuer Maisvarianten, deren Biomasse leichter abbaubar ist und die als erneuerbare Ressource als Grundstoffe für die chemische Industrie dienen können (FKZ 031B0193A,B)
- **FormatPlant** Steigerung der landwirtschaftlichen Erträge durch Formiat Produktion und Assimilation durch optimierte Synthesewege (FKZ 031B0194A-D)
- **MAZE** Verbesserung quantitativer Merkmale durch Erschließung genomischer und funktionaler Diversität aus Mais-Landrassen (FKZ 031B0195A-J)
- **PrimedPlant** Priming als eine Strategie zur Verbesserung der Resistenz von Kulturpflanzen und ein mögliches Züchtungsziel (FKZ 031B0196A-D)
- **SelWineQ** Prädiktive Züchtung auf Weinqualität (FKZ 031B0197A-D)
- **RaPEQ** Rapssaat als einheimische Quelle von hochwertigem Protein für die menschliche Ernährung (FKZ 031B0198A-G)
- **IdeMoDeResBar** Identifikation, Modifikation und Nutzung von Resistenzen gegen bedeutende Pathogene der Gerste (FKZ 031B0199A-E)
- **RECONSTRUCT** Aufdecken des Beitrags der Bodenbiodiversität zu Wachstum und Fitness der Nutzpflanze Mais durch die Kombination von „omics“-basierter prädiktiver (*in silico*) Modellierung und Rekonstruktionsbiologie (FKZ 031B0200A-E)
- **OSIRIS** Untersuchung des Ertragspotentials neuer Weizen-Ährenformen durch genomweite Assoziationsstudien (GWAS) und gezielte Mutagene mit RNA-vermittelten Endonukleasen (FKZ 031B0201A,B)
- **MARVEL** Etablierung von Yams als potentielle Kulturpflanze in Europa (FKZ 031B0202)
- **ChitoPop** Optimierung der Pathogenresistenz und Mykorrhizierung von Pappeln durch Modifikation von LysM-Proteinen (FKZ 031B0203A-C)
- **TarBreed** Zielgerichtete Züchtung von Raps (*Brassica napus*) und Kartoffel (*Solanum tuberosum*) mit einem nicht-transgenen, sequenzspezifischen Mutagenesesystem (FKZ 031B0204A-D)
- **Fullthrottle** Maximierung der Photosyntheseeffizienz in Mais (FKZ 031B0205A-C)



Vom Feld ins Klassenzimmer

Der neue GENOMXPRESS SCHOLÆ bringt aktuelle Forschung zu moderner Landwirtschaft in die Schule

Wie können wir zukünftig zehn Milliarden Menschen ernähren? Anhand von anschaulichen Beispielen aus PLANT 2030 Projekten und anderen vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Aktivitäten spiegelt der GENOMXPRESS SCHOLÆ 5 „Moderne Landwirtschaft“ die gegenwärtigen Entwicklungen der Wissenschaft in diesem Bereich wieder. Die Materialien sind direkt im Unterricht einsetzbar und kostenlos in gedruckter oder elektronischer Form erhältlich unter www.genomxpress.de

Details des Immunsystems von Tomaten enthüllt



Das renommierte Fachjournal *Nature Plants* hat eine Studie über die Rezeption von bakteriellen Infektion von Pflanzen veröffentlicht. Federführend bei der Entdeckung war ein Tübinger Forschungsteam rund um

Dr. Georg Felix aus dem PLANT 2030 Projekt PATRIC. Die Erkenntnisse haben ein hohes biotechnologisches Potential, da sie sich auch zur Verbesserung des Immunsystems anderer Nutzpflanzen anwenden lassen können.

Die Infektion einer Pflanze gleicht einem Wettrüsten: Während der Erreger die Abwehrsysteme zu umgehen versucht, muss die Pflanze die eindringenden Pathogene schnell erkennen, um wirksame Abwehrmechanismen zu aktivieren. Dabei können Pflanzen bestimmte Moleküle, die für Pilze oder Mikroorganismen typisch sind, identifizieren. Diese Komponenten werden als MAMPs bezeichnet (Microbe-Associated Molecular Patterns).

Ein Forschungsteam der Universität Tübingen hat nun die natürliche Variation in der Wahrnehmung von MAMPs zwischen Kulturtomaten (*Solanum lycopersicum*) und Wildtomaten (*Solanum pennellii*) untersucht. Sie fanden heraus, dass eine leucinreiche Aminosäuresequenz der Rezeptorkinase CORE für die spezifische Wahrnehmung eines konservierten mikrobiellen Moleküls wichtig ist. Wird CORE in andere Pflanzenarten übertragen, die diesen

Rezeptor normalerweise nicht tragen, sind die Pflanzen verstärkt resistent gegenüber dem eingesetzten Pathogen *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*. Laut der in *Nature Plants* veröffentlichten Studie haben die Ergebnisse daher ein großes biotechnologisches Potenzial zur Erhöhung der Immunität bei Pflanzen verschiedener Arten.

Insgesamt ist es das Ziel des PLANT 2030 Projektverbunds PATRIC der Transfer vom Laborwissen in die Anwendung, um umweltfreundliche Produktionssysteme zu ermöglichen. Ein wichtiger Faktor, der dabei den Ertrag und die Rentabilität begrenzt, ist die Schädigung von Nutzpflanzen durch Pathogene. Daher unterstützen die PATRIC-Forschungsgruppen eine wettbewerbsfähige und nachhaltige landwirtschaftliche Produktion durch ihre anwendungsorientierte Forschung am pflanzlichen Immunsystem.



Typische Symptome infizierter Kulturtomaten. © Penn State University, Bugwood.org; CC BY-NC 3.0

- Wang et al., „The pattern-recognition receptor CORE of Solanaceae detects bacterial cold-shock protein.“ In: *Nature Plants* 2 (2016): 16185. DOI: 10.1038/nplants.2016.185

Scientists of the PLANT 2030 project PATRIC published a study in the renowned journal Nature Plants elucidating details on the innate immune system of Solanaceae such as tomato. The research team around Dr. Georg Felix at University of Tübingen underlines the biotechnological potential of the results to enhance plant immunity in different plant families.

Mehr zum Thema:
www.pflanzenforschung.de/qr/CORE

Öffentlichkeit

Können Pflanzen unter Jetlag leiden?

Premiere des Plant Science Cafés mit Professor Mark Stitt in Potsdam
Lockere Kaffeehausatmosphäre angereichert mit spannender Wissenschaft unter dem Motto: Warum erforschen wir Pflanzen? Das war das Erfolgsrezept des ersten Plant Science Cafés. Mit unserer Unterstützung können Sie das Plant Science Café auch in Ihre Stadt holen.

Science Cafés ermöglichen den offenen Austausch zwischen Wissenschaftlern und interessierten Laien in gemüthlicher Atmosphäre. Bei der Premiere des Plant Science Cafés am 10. Oktober 2016 erklärte Professor Mark Stitt an



Eindrücke aus dem Plant Science Café mit Professor Mark Stitt (links) © M. Arlt



Plant Science Café
Leckerbissen der Pflanzenforschung

anschaulichen und unterhaltsamen Beispielen, wie die innere Uhr der Pflanzen tickt. Mehr als 50 Neugierige lauschten und diskutierten mit interessanten eigenen Ideen im vollständig ausgebuchten Café Heider. Zum Ausflug in die Welt der molekularen Taktgeber luden die Forschungsinitiative PLANT 2030 und das Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie ein.

Sie möchten das Plant Science Café in Ihre Stadt holen oder selbst eins gestalten? Melden Sie sich bei uns, Ihrer PLANT 2030 Geschäftsstelle, unter plant2030@mpimp-golm.mpg.de.

The first Plant Science Café in Potsdam on October 10th was a full success. Professor Mark Stitt explained and discussed together with more than 50 curious guests the secrets of plant's molecular clock. PLANT 2030 and the Max Planck Institute of Molecular Plant Physiology hosted this inspiring exchange between scientists and non-experts in the relaxed atmosphere of Café Heider. If you like to hold a Plant Science Café in your city, let us know – we will support you: plant2030@mpimp-golm.mpg.de.

Mehr Informationen und einen Eindruck des Plant Science Cafés zum Nachhören gibt es unter www.plantsciencecafe.org

BMEL-Förderung: Innovationen in der Pflanzenproduktion als Beitrag zum Klimaschutz



Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Mit der Fördermaßnahme des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) sollen innovative Vorhaben der industriellen Forschung und der experimentellen Entwicklung unterstützt werden, die Treibhausgasemissionen aus der Pflanzenproduktion effektiv senken oder Verfahren und Produkte für die Anpassung der Kulturpflanzen an geänderte Klimabedingungen entwickeln.

Alle Sparten der Pflanzenproduktion inklusive Obst- und Weinbau können berücksichtigt werden, ebenso der ökologische Landbau. Zum Klimaschutz und zur Anpassung an mögliche Klimaänderungen wurden gleichzeitig Bekanntmachungen zur Tierhaltung, Pflanzenproduktion und Bodenbewirtschaftung veröffentlicht. Projektskizzen sind bis zum 30. März 2017 einzureichen.

The BMEL supports innovative approaches aiming to reduce the emission of greenhouse gases during plant production. The development of techniques or products for the adaptation of plants to changing climate conditions can be funded as well. Deadline for the submission of pre-proposals is March 30, 2017.

Offizielle Bekanntmachung vom 3. November 2016: <http://bit.ly/2h9xDPX>

Ankündigung



PLANT 2030 Status Seminar 2017

20. bis 22. Februar 2017 im Kongresshotel Potsdam

Beim nächsten PLANT 2030 Status Seminar im Februar 2017 begrüßen wir die Projekte des frisch gestarteten Programms „Pflanzenzüchtungsforschung für die Bioökonomie“.

Auf dem Seminar stellen auch die laufenden Projektverbünde aus „Pflanzenbiotechnologie für die Zukunft“, PLANT-KBBE IV, IPAS und DPPN und den Fortschritt ihrer Arbeit vor. Alle Projektbeteiligte – auch aus den vorangegangenen und verwandten Programmen – sind herzlich zum Status Seminar eingeladen. Die Frist für die vergünstigte Registrierung und Einreichung von Beiträgen ist der 13. Januar 2017.

The Status Seminar 2017 will take place at Kongresshotel Potsdam February 20th to 22nd. The agenda includes presentations on the progress made in the ongoing projects within the BMBF initiatives "Plant Biotechnology for the future", PLANT KBBE IV, IPAS and DPPN, as well as the new projects within "Plant Breeding Research for the Bioeconomy". Deadline for early-bird registration and abstract submission is January 13th 2017.



Konferenzen & Workshops

14.-18.01.2017 · San Diego, CA, USA

PAG XXV

Die 25. Plant and Animal Genome Conference ist die größte Konferenz auf dem Gebiet der Pflanzen- und Tiergenomforschung.

www.intlpag.org

20.-22.02.2017 · Potsdam

17. PLANT 2030 Status Seminar

Auf dem Status Seminar kommen die vom BMBF geförderten Programme der angewandten Pflanzenforschung zusammen.

www.statusseminar.de

21.-25.02.2017 · Hyderabad, India

InterDrought-V Conference

Die Konferenz dient als Plattform, um Strategien für eine verbesserte Trockentoleranz bei Nutzpflanzen zu diskutieren.

<http://ceg.icrisat.org/idv>

01.-03.03.2017 · Seeland-Gatersleben

5. Quedlinburger Pflanzenzüchtungstage

Die Tagung findet dieses Jahr unter dem Motto „Von der Genomik zur Anwendung“ statt.

<http://bit.ly/2hHVx5M>

23.03.-01.04.2017 · Freising

International Conference und Spring School

Die zweitägige Konferenz und anschließende Spring School bringt Forschende unter den Themen Selektionstheorie und Züchtungsmethoden zusammen.

www.plantbreeding.wzw.tum.de

23.-28.04.2017 · Tulln, Österreich

13. International Wheat Genetics Symposium

Auf dem Symposium dreht sich alles um Weizen-genetik und -genomik.

<http://iwgs2017.boku.ac.at>



Weitere Termine, Ausschreibungen und Stellenangebote finden Sie auf www.PLANT2030.de



© Christy Thompson/Fotolia.com



Impressum PLANT 2030 NEWS · Nr. 15 · Januar 2017 **Redaktion** Dr. Matthias Arlt (verantwortlich), Dr. Hanna Berger, Dr. Christiane Hilgardt
Verlag PLANT 2030 Geschäftsstelle · MPI für Molekulare Pflanzenphysiologie · Am Mühlenberg 1 · 14476 Potsdam
Satz und Layout Dirk Biermann Grafik Design Potsdam · **Druck** Laserline Druckzentrum 13355 Berlin

© 2017 PLANT 2030 Geschäftsstelle · ISSN (PDF): 2195-7584 · ISSN (Druck): 2195-7592

Bildnachweis und Copyright: S.1, S.2 © GENOMXPRESS SCHOLÆ/Eva Langhorst; S.3 © Penn State University, Bugwood.org; CC BY-NC 3.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>); © Matthias Arlt; S.4 © Christy Thompson/Fotolia.com

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium für Bildung und Forschung