



Die Teilnehmenden des PLANT 2030 Status Seminar 2016.

© M. Art/PLANT 2030

## Rückblick

# „Matching plants to soil and soil to plants“

**Erstmals tagten die BMBF-Initiativen zur Pflanzen- und Bodenforschung gemeinsam auf dem PLANT 2030 Status Seminar 2016 in Potsdam**

Vom 14. bis 16. März tauschten sich Forschende der BMBF Initiativen PLANT 2030, DPPN und BonaRes im Kongresshotel Potsdam über aktuelle Ergebnisse und Entwicklungen aus. Spannende Vorträge an der Schnittstelle von Pflanzen- und Bodenforschung verdeutlichten, wie wichtig interdisziplinäres Zusammenarbeiten im Feld der nachwachsenden und nachhaltigen Ressourcen ist.



schen Pflanzen-Phänotypisierungsnetzwerks (DPPN) und – erstmalig – der neuen Initiative Boden als nachhaltige Ressource (BonaRes). Auch Projektpräsentationen der Kompetenznetze in der Agrar- und Ernährungsforschung (AgroClustEr) und aus GlobE (Globale Ernährungssicherung) waren dabei.

Die Grußworte von Dr. Ramón Kucharzak (BMBF), Dr. Léon Broers (Gemeinschaft zur Förderung von Pflanzeninnovation e.V.) und Dr. Thomas Assheuer (Projektträger Jülich) stimmten auf die vielseitigen Projektpräsentationen ein. Der interdisziplinäre Ansatz des Seminars spiegelte sich in den Keynote-Vorträgen von Prof. Dr. Achim Walter (ETH Zürich), Dr. Blair McKenzie (The James Hutton Institute), und Dr. Stéphane Hacquard (Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung) wider.

Ein Höhepunkt des Seminars war der Elevator Pitch am Dienstagvormittag. 17 Nachwuchsforschende stellten ihr Thema kurz, prägnant und unterhaltsam dar, und gingen damit ins Rennen um die Preise für herausragende Wissenschaftskommunikation (siehe Beitrag „Ausgezeichnet“). Nebenher weckten sie durch ihre kreativen Vorträge Lust auf vertiefende Gespräche in der anschließenden Postersession, in der sich mit rund 140 Beiträgen und angeregten Diskussionen die Vielfalt an Forschungs- und Innovationsansätzen zeigte.

More than 300 plant and soil scientists discussed current research progress and innovations at the Congresshotel Potsdam from March 14 to 16. In addition to the PLANT 2030 projects, the BMBF funded initiatives of DPPN and BonaRes shaped the successful, interdisciplinary Status Seminar 2016.



Viele Highlights säumten das diesjährige Status Seminar. Insgesamt 314 Aktive der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Programme aus Pflanzen- und Bodenforschung diskutierten aktuelle Ergebnisse und tauschten sich aus.

Zu den Forschenden der PLANT 2030 Programme Pflanzenbiotechnologie der Zukunft, Innovative Pflanzenzüchtung im Anbausystem (IPAS) und PLANT-KBBE IV stießen Wissenschaftler des Deut-

## Inhalt

### Rückblick

Erfolgreiches PLANT 2030 Status Seminar 2016

### Ausgezeichnet

Drei junge Forschende gewinnen beim Elevator Pitch

### Förderung

Partnerschaften in Wissenschaft, Forschung und Bildung mit Entwicklungsländern im Asiatisch-Pazifischen Raum

Food Crops & Biomass Production Technologies – Europa und Japan

### Aus den Projekten

Mit Hochdurchsatz zum Zielgen

Big-Data gegen Pflanzenkrankheiten

### Ankündigungen · Termine



### 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.

# Drei junge Forschende gewinnen beim Elevator Pitch

## Herausragende Wissenschaftskommunikation beim PLANT 2030 Status Seminar 2016

Die Elevator Pitch Session war einer der Höhepunkte des diesjährigen Status Seminars in Potsdam. Junge Forschende der BMBF geförderten Programme aus PLANT 2030, DPPN und BonaRes nahmen die Herausforderung an und stellten ihre Projekte anschaulich und prägnant in nur zwei Minuten dar.

Drei herausragende Vortragende konnten sich jeweils über einen Preis von 500 € freuen, der von der Gemeinschaft zur Förderung von Pflanzeninnovation e.V. (GFPI) gesponsert wurde. Als Vertreter der GFPI übergab Dr. Jens Weyen (im Bild links) die Preise an: (v.l.n.r.) **Theresa Thiele**, (Universität Koblenz-Landau; IPAS-NOVISYS), **Christina Feiler** (Universität Tübingen; PLANT-KBBE IV-PAT-

RIC) und **Hendrik Albrecht** (Forschungszentrum Jülich; DPPN-TP Shoot). Herzlichen Glückwunsch!

*Three young scientists won prizes for excellent science communication at the elevator pitch session at the PLANT 2030 Status Seminar 2016. Congratulations to Theresa Thiele, Cristina Feiler and Hendrik Albrecht!*



Dr. Jens Weyen (li) und die drei Gewinner.



Abstimmung



Die 17 Teilnehmenden des Elevator Pitches

## Förderung

# Partnerschaften in Wissenschaft, Forschung und Bildung

## mit Entwicklungsländern im Asiatisch-Pazifischen Raum

Das Bundesministeriums für Bildung und Forschung unterstützt die Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern im asiatisch-pazifischen Raum zu Fragestellungen, die mit aktuellen globalen Herausforderungen wie Gesundheit, nachhaltiger Wasserversorgung und Ressourcennutzung einhergehen.



GEFÖRDERT VOM  
Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Unter anderem gefördert werden Projekte zu Klima, Energie, Nahrungproduktion: Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen und Verbesserung von Wertschöpfungsketten, inklusive relevanter Lösungen der Informations- und Kommunikationstechnologien.

Dabei muss die gemeinsame Erarbeitung von integrierenden Lösungsansätzen im Vordergrund stehen, in der wissenschaftliches Know-how mit grundlegenden Kenntnissen der regionalen Gegebenheiten und den speziellen Bedürfnissen der jeweiligen Länder und Regionen zusammenfließt. Projektskizzen können bis zum 30. Juni 2016 elektronisch eingereicht werden.

**Call for proposals:** The BMBF promotes partnerships with developing countries focusing amongst others on climate, energy and sustainable food production. Deadline for proposals is June 30th 2016.

**Offizielle Bekanntmachung** vom 11. März 2016

<http://bit.ly/1RPAMIG>

# Food Crops & Biomass Production Technologies – Europa und Japan

Das Bundesministeriums für Bildung und Forschung fördert Partnerschaften in Wissenschaft und Forschung zwischen Europa und Japan im Rahmen der European Interest Group CONCERT-Japan.



GEFÖRDERT VOM  
Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Ziel der Fördermaßnahme ist die Stärkung des wissenschaftlichen Austauschs zwischen japanischen und europäischen Partnern. Es können omics-Analysen, Untersuchungen

der Interaktionen zwischen Pflanzen – Boden – Atmosphäre, Modellierungen und Modifikation von Pflanzen gefördert werden. Die Themen können auch auf die Algenforschung erweitert werden. Projektskizzen können bis zum 28. April 2016 eingereicht werden.

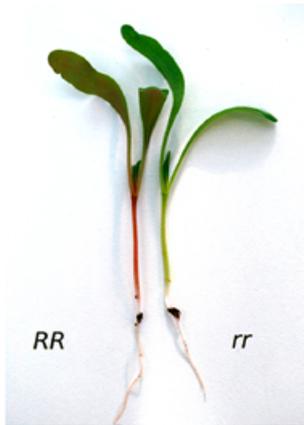
**Call for proposals:** The BMBF promotes the scientific and technological cooperation with Japan about food crops and biomass production. Deadline for proposals is April 28th 2016.

**Offizielle Bekanntmachung** vom 15. Februar 2016

<http://bit.ly/1ZNdmxh>

## Mit Hochdurchsatz zum Zielgen

**Bielefelder Forschenden des PLANT 2030 Projekts NuGGET ist es gelungen, schneller den für einen Phänotyp verantwortlichen Genomabschnitt zu identifizieren. Durch intelligente Kombination zweier Methoden lassen sich langwierige Kreuzungen vermeiden, wobei kein Vorwissen über die zugrundeliegenden Gene notwendig ist. Ihre Ergebnisse veröffentlichten sie im Fachjournal BMC Genomics.**



Phänotyp der erforschten Zuckerrübenkeimlinge mit rotem (links) oder grünem Hypokotyl (rechts). © Ries et al. 2016, BMC Genomics; CC BY 4.0

Ob hoher Ertrag oder Resistenz – für die Optimierung von Nutzpflanzen ist es hilfreich, den verantwortlichen Genomabschnitt zu kennen. Durch Hochdurchsatzsequenzierungen der nächsten Generation wurde dies bereits erleichtert. Dennoch waren bisher meist aufwendige und langwierige Kreuzungen notwendig.

Einem Forschungsteam der Universität Bielefeld um Prof. Dr. Bernd Weisshaar ist es nun gelungen, ausgehend von einem bestimmten Phänotyp den Ort des genetischen Ursprungs innerhalb weniger Wochen zu lokalisieren. Dazu kombinierten sie moderne Sequenziermethoden mit einer sogenannten Bulk-Segregant-Analyse. Anders als bei vorherigen Ansätzen untersuchten sie jedoch direkt viele verschiedene, genetisch diverse Zuchtlinien der Zuckerrübe ohne vorherige Kreuzungen.

Die Bielefelder wählten dazu ein leicht zu erkennendes Merkmal der Zuckerrübe: die Färbung des Hypokotyls. Sie vereinten die DNA von jeweils 180 Linien mit rotem oder grünem Hypokotyl, sequenzierten sie und verglichen die Information der beiden Gruppen. An einem Abschnitt des Genoms traten dabei besonders viele Unterschiede zwischen den Gruppen auf. In diesem befindet sich tatsächlich das für die Hypokotylfärbung verantwortliche Gen *RED*. Dies ist aus Voruntersuchungen bekannt und zeigt, dass die neue Methode tatsächlich schnell und effizient den für ein Merkmal verantwortlichen Genomabschnitt identifizieren kann.

Der Erfolg der Methode hängt jedoch maßgeblich von einer ausreichenden Menge an genetisch diversen Pflanzen ab. Nutzen die Forschenden nur ein Drittel der Linien, vergrößerte sich das Intervall, in dem das verantwortliche Gen verortet wurde, von 31 Kilobasenpaare um mehr als das Zehnfache. Die Methode soll nun angewandt werden, um schneller für Resistenzen verantwortliche Gene zu identifizieren.

• Ries et al. „Rapid gene identification in sugar beet using deep sequencing of DNA from phenotypic pools selected from breeding panels.“ In: BMC Genomics 2016, Vol. 17, Nr. 236. DOI: 10.1186/s12864-016-2566-9

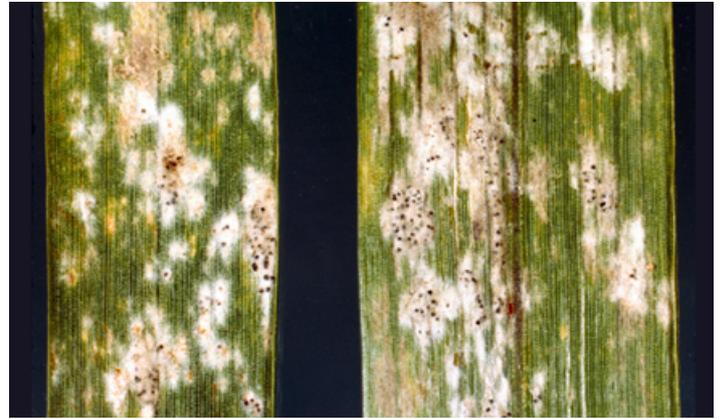
Scientists of the PLANT 2030 project NuGGET published a new and fast way of mapping a gene causing a specific phenotype in sugar beet. By pooling and sequencing the DNA of genetically diverse breeding lines, the team from Bielefeld University identified the causal gene within few weeks and without crossings.

**Mehr zum Thema:** Schneller zum Wunschen. Lokalisierung von Genloci in kurzer Zeit. <http://bit.ly/1qkSTY>



## Big-Data gegen Pflanzenkrankheiten

**In dem vom BMBF geförderten AgroClustEr Projekt CROP.SENSE.net entwickelten deutsche Forschende eine Software, mit der Pflanzen gescannt und Krankheiten frühzeitig erkannt werden können. Ihre Methode stellten sie im Fachjournal Scientific Reports vor.**



Mehltau (*Blumeria graminis*) © Clemson University – USDA Cooperative Extension Slide Series, Bugwood.org; CC BY 3.0

Pflanzenkrankheiten führen jedes Jahr zu massiven Ernteaufällen. Dabei gehen von befallenen Pflanzen frühzeitig Signale aus. Erkrankte Teile reflektieren andere Wellenlängen als gesunde, und zwar auf eine für die Krankheit charakteristische Art und Weise.

Dieses Phänomen erkannten Forschende der Universität Bonn, der TU Dortmund und des Fraunhofer-Instituts IAIS in Sankt Augustin und entwickelten daraufhin eine neue Technik zur Frühdiagnostik. Dabei registrieren sogenannte Hyperspektral-Sensoren das Licht, das von den Pflanzen reflektiert wird. Die neue Software analysiert die große Menge an gesammelten Daten und wertet aus, wie oft bestimmte Reflexionswerte in der Aufnahme vorhanden sind. So kann sie ableiten, von welcher Krankheit die Pflanze befallen ist, und das bereits in einem frühen Stadium.

„Aus dem Lichtspektrum lassen sich oft nicht nur der Erreger, sondern auch Schwere und Stadium der Infektion ablesen“, sagt Dr. Anne-Katrin Mahlein vom Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz (INRES) der Universität Bonn.

Die Methode soll nun in der Landwirtschaft angewandt werden. Die Sensoren könnten an Traktoren angebracht werden, so dass frühzeitig einer Ausbreitung von Krankheiten wie Mehltau entgegengewirkt werden könnte. Auch in der Pflanzenzucht könnte das neue Verfahren helfen, effizient resistente Sorten zu entwickeln.

• Wahabzada et al. „Plant Phenotyping using Probabilistic Topic Models: Uncovering the Hyperspectral Language of Plants“. In: Scientific Reports 2016, Vol. 6, Nr. 22482. DOI: 10.1038/srep22482

Within the BMBF funded AgroClustEr project CROP.SENSE.net, scientists of the University of Bonn, TU Dortmund and Fraunhofer Institute IAIS developed a new method to efficiently detect crop diseases. By interpreting light spectra reflected by plants, the novel software recognizes diseases with high accuracy at an early stage.

**Mehr zum Thema:** Der digitale Pflanzen-Doktor. Eine neuartige Software erkennt Pflanzenkrankheiten bereits im Frühstadium. <http://bit.ly/1Sp41WV>



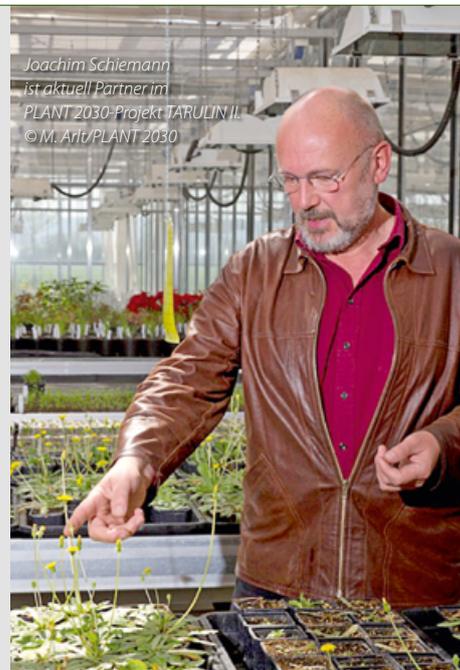
# Agricultural biotechnology – risk/safety assessment, impact assessment and importance for a bio-based economy

22.-24.06.2016 · Quedlinburg

**Kolloquium anlässlich der Pensionierung von Prof. Dr. Joachim Schiemann, Direktor des Instituts für die Sicherheit biotechnologischer Verfahren bei Pflanzen, Julius Kühn-Institut**

Pflanzenbiotechnologische Verfahren wie Genome Editing bieten nicht nur neue züchterische Optionen, sondern erfordern auch einen Diskurs über ihre Rolle in der Gesellschaft. Das Kolloquium behandelt unter anderem aktuelle Verfahren und Produktionsplattformen, Trends in der Risikobewertung und soziale Aspekte.

**Kolloquium-Website** <http://bit.ly/1VV7IOS>



Joachim Schiemann  
ist aktuell Partner im  
PLANT 2030-Projekt TARULIN II.  
© M. Arit/PLANT 2030

## Konferenzen & Workshops

02.-04.05.2016 · Stadt Seeland

### **Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbiotechnologie**

Unter dem Titel „Neue Züchtungsmethoden in Zeiten politisch motivierter Forschungsbeschränkung“ werden am IPK Gatersleben neue Entwicklungen im Bereich der Züchtung, Pflanzenernährung, Phytosanierung und Epigenetik diskutiert.

<http://bit.ly/1UuJ4jl>

10.-11.05.2016 · Ames, IA, USA

### **Plant CRISPR Workshop**

Der Workshop bringt die gesammelte Expertise auf dem Gebiet der Pflanzengenomedierung zusammen. In Präsentationen und praktischen Teilen werden neueste Technologien erörtert.

<http://bit.ly/234EZnf>

23.-24.05.2016 · Stadt Seeland

### **2nd GCBN de.NBI User Training Plant Genetic Resources**

Das zweite User-Training des German Crop Bio-Greenformatics Network (GCBN) konzentriert sich auf die Präsentation von webbasierten Informationssystemen für den Zugriff auf pflanzengenetische Ressourcen.

<http://bit.ly/1RPAXgk>

01.-02.06.2016 · Halle (Saale)

### **5th International Bioeconomy Conference**

Auf der Konferenz am WissenschaftsCampus Halle sprechen internationale Größen zu Nachhaltigkeit und Sozioökonomie, zu biobasierten Wertschöpfungsketten, Bioraffinerie-Prozessen, High-Value-Products sowie zu Stresstoleranz und Produktivität von Pflanzen. Ein besonderes Augenmerk wird in diesem Jahr auf die bioökonomischen Entwicklungen in den BeNeLux-Ländern gelegt.

[www.bioeconomy-conference.de](http://www.bioeconomy-conference.de)

06.-08.06.2016 · Singapur

### **Plant & Animal Genome Conference Asia**

Auf der dreitägigen asiatischen Version der PAG Konferenzen geht es um Pflanzen- und Tiergenomforschung angesichts der Herausforderungen, die mit einer steigenden Weltbevölkerung und dem Klimawandel einhergehen.

<http://intlpagasia.org>

14.-16.06.2016 · Haßfurt (Unterfranken)

### **DLG Feldtage 2016**

Rund 300 Aussteller aus ganz Deutschland und aus Nachbarländern bieten auf der Ausstellung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft Informationen und eine umfassende Marktübersicht. Auch gibt es Themenzentren zu Zuckerrüben, zur Bioökonomie sowie zu Öl- und Proteinpflanzen.

[www.dlg-feldtage.de](http://www.dlg-feldtage.de)

26.-30.06.2016 · Prag, Tschechische Republik

### **Plant Biology Europe EPSO-FESPB Conference**

Auf der von der European Plant Science Organization (EPSO) und Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB) gemeinsam organisierten Konferenz kommen Fachleute aus Wissenschaft, Industrie, sowie Politik zusammen.

<http://www.europantbiology2016.org>

**Weitere Termine, Ausschreibungen und Stellenangebote finden Sie auf [Plant2030.de](http://Plant2030.de)**



**Impressum** PLANT 2030 NEWS · Nr. 12 · April 2016

**Redaktion** Dr. Matthias Arit (verantwortlich), Dr. Hanna Berger, Dr. Christiane Hilgardt

**Verlag** PLANT 2030 Geschäftsstelle · MPI für Molekulare Pflanzenphysiologie · Am Mühlberg 1 · 14476 Potsdam

**Satz und Layout** Dirk Biermann Grafik Design Potsdam · **Druck** Laserline Druckzentrum 13355 Berlin

© 2016 PLANT 2030 Geschäftsstelle · ISSN (PDF): 2195-7584 · ISSN (Druck): 2195-7592 · **Bildnachweis und Copyright:** S. 1, S.2

und S.4 © M. Arit/PLANT 2030; S.3 © Ries et al. 2016, BMC Genomics, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) und

© Clemson University – USDA Cooperative Extension Slide Series, Bugwood.org, CC BY 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

GEFÖRDERT VOM



**Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung**