



Foto: Matthias Arlt

## Phänotypisierung an der Wurzel gepackt

**Junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben in der PLANT 2030 ACADEMY die systematische Phänotypisierung mit modernsten Methoden kennengelernt.**

Einen Zusammenhang zwischen Phänotyp und Genotyp im Labor herzustellen, ist heute einfacher denn je. Wenn jedoch hunderte oder gar tausende Genotypen verglichen werden sollen, ist das im Labormaßstab fast unmöglich zu bewältigen. Dann lohnt es sich, mit den Profis aus der Welt der Phänotypisierung zusammenzuarbeiten. Sie nutzen fliegende und fahrende Roboter auf den Feldern, sie erkunden Wurzelstrukturen in Kernresonanztomographen oder in speziellen angefertigten Rhizotrons und sie nutzen die Möglichkeiten der digitalen Bilddatenanalyse, um statistisch valide Schlussfolgerungen zu ziehen.

Im Rahmen der PLANT 2030 ACADEMY konnten nun junge Forschende einen ersten Eindruck von der Welt der Phänotypisierung sammeln. Bei einem Workshop und einer anschließenden Summer School wurden ihnen nicht nur viele Methoden vorgestellt, sondern sie konnten sich auch buchstäblich selbst die Hände schmutzig machen. In Zusammenarbeit mit den Expertinnen vom FZ Jülich vollzogen sie den vollständigen Prozess der Rhizotron-Analyse, bei der Wurzelstrukturen in flachen Behältern sichtbar gemacht werden. Nach Abschluss der Wuchsphase müssen die Wurzeln in vorsichtiger Handarbeit her-

ausgewaschen werden, bevor sie digitalisiert und analysiert werden. Im Workshop zuvor wurden außerdem Perspektiven für die Karriere – nicht nur in der Forschung – vorgestellt und die Teilnehmenden entwickelten einen Entwurf für ihre persönliche Weiterentwicklung. Im Feldversuch konnte die Kohlenstoffdioxid-Begasungsanlage des FZ Jülich in Aktion erlebt werden und die Teilnehmenden nahmen selbst die Fluoreszenz-Spektroskope in die Hand, um die Pflanzen zu vermessen.

Die PLANT 2030 ACADEMY veranstaltet regelmäßig Workshops und Summer Schools. Wer Lust bekommen hat, beim nächsten Mal dabei zu sein, der findet weitere Informationen unter: [www.plant2030.de/academy](http://www.plant2030.de/academy)

*During this year's installment of the PLANT 2030 ACADEMY workshop and summer school the participants could develop their personal careers and learn about high tech methods for plant phenotyping. More information can be found under: [www.plant2030.de/academy](http://www.plant2030.de/academy)*

PLANT 2030 ACADEMY Workshop und Summer School · erforschtCRISPR · Status Seminar 2019 · DIALOG-GEA Kantinengespräche · Rückkehr des Baumsterbens · Interview mit Prof. Neuhaus

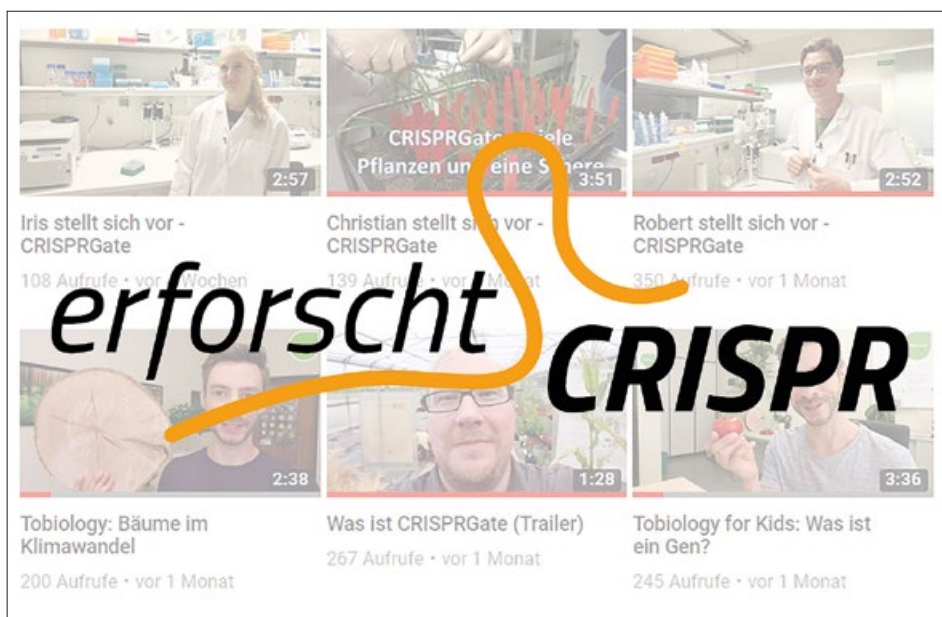


**Lieber gedruckt?**  
Sie können diesen Newsletter auch in gedruckter Fassung per Post erhalten. Senden Sie einfach eine formlose Notiz an die PLANT 2030 Geschäftsstelle ([plant2030@mpimp-golm.mpg.de](mailto:plant2030@mpimp-golm.mpg.de)) unter Angabe Ihrer Adresse.

## Vom Labor zu Youtube

**Wie arbeiten eigentlich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Pflanzenforschung? Bei erforschtCRISPR kann man jetzt hinter die Kulissen blicken.** Genome Editing bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten für die Pflanzenforschung. Viele davon stehen noch ganz am Anfang. Jetzt stellen Forschende ihre Arbeit in der Form von kurzen Videos auf Youtube vor. Bei erforschtCRISPR zeigen sie, mit welchen Fragen sie sich bei ihrer Arbeit beschäftigen. Gefördert werden sie dabei in ihrer Forschung und der Kommunikation dazu von der Förderinitiative des BMBF „Nutzpflanzen der Zukunft“.

Mit dabei sind Tobias Brüggemann vom Thünen-Institut für Forstgenetik mit seinem Format „Tobiology“ und Robert Hofie, Iris Köppel, Christian Hertig und Julie-Sophie Himpe vom IPK Gatersleben unter dem Namen „CRISPRGate“. In regelmäßigen Abständen produzieren sie selbstständig Videos und stellen dabei nicht nur sich selbst, sondern vor allem auch ihre Forschungsfragen vor. So erklärt Tobias bei „Tobiology“, dass wohl nicht so bald Palmen statt Pappeln in Deutschland wachsen werden. Forschende arbeiten



nämlich daran, zwei entscheidende Gene für die Trockentoleranz besser zu verstehen und dieses Wissen für die Zucht trockenresistenter Pappeln einzusetzen.

Die Videoform bietet ganz neue Möglichkeiten der Erzählung. Durch die fokussierte Aufbereitung und direkte Ansprache wird Pflanzenforschung auch für jene zugänglich, die sich sonst nur wenig mit dem Thema auseinandergesetzt haben. Über die Kommentare sowohl auf Youtube als auch auf der Projektwebsite erforscht-

CRISPR.de eröffnet sich außerdem ein Rückkanal vom Publikum zu den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

erforschtCRISPR finden Sie im gleichnamigen Kanal auf Youtube und auf: [erforschtCRISPR.de](http://erforschtCRISPR.de)

*Researchers present their work on Youtube on the channel erforschtCRISPR. They produce videos regularly to demonstrate their research, ideas and approach to the use of genome editing for plant research.*

Status Seminar 2019

## Fortschritt und Weiterentwicklung

**Auch im nächsten Jahr kommen wieder Forschende aus ganz Deutschland zusammen, um beim PLANT 2030 Status Seminar 2019 ihre Arbeit vorzustellen und zu diskutieren.** Das Status Seminar bringt jedes Jahr vom BMBF geförderte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zusammen, um einen aktuellen Einblick in den Fortschritt ihrer Projekte zu präsentieren. Eingerahmt wird das Programm von Keynote-Vorträgen von international renommierten Fachleuten, Kurzvorträgen des wissenschaftlichen Nachwuchs und einer Postersession. Drei Tage lang steht der Fortschritt der Pflanzenforschung im Fokus.

Einen besonderen Schwerpunkt setzt im kommenden Jahr die Podiumsdiskussion zum Thema „Freisetzungsversuche im Licht der EuGH-Entscheidung“. Vertreterinnen und Vertreter aus der Forschung berichten von ihren Erfahrungen mit der Freisetzung im Versuchsmaßstab von genetisch veränderten Pflanzen in Deutschland, der EU und



dem nicht-EU Ausland. Im Austausch mit dem Publikum soll erarbeitet werden, welche Rahmenbedingungen nötig sind, um auch in Deutschland Forschung außerhalb von Gewächshäusern zu ermöglichen.

Die Anmeldephase zum Status Seminar beginnt im Dezember 2018, das Status Seminar findet vom 13. bis zum 15. März 2019 im Kongresshotel Potsdam am Templiner See statt. Das Seminar wird von der Geschäftsstelle PLANT 2030 organisiert und

die Teilnahme ist verpflichtend für alle laufenden Projekte der Pflanzenforschung, die Förderung vom BMBF erhalten.

*The status seminar 2019 will again be a place of interaction, exchange and discussion around current developments in plant research. Registration will open in December 2018, the status seminar will take place from March 13th to 15th, 2019 at Kongresshotel Potsdam am Templiner See.*

# Die DIALOG-GEA Kantinengespräche



Die Erforschung und Anwendung von Genome Editing stellt uns vor ganz neue Fragen aus den Bereichen Recht, Ethik und Sozioökonomie. Die Plattform Dialog-GEA sammelt diese Fragen und lässt diese von

Expertinnen und Experten aus verschiedenen Teilen der Bevölkerung beantworten.

Um diese Einschätzungen einem möglichst großen Publikum zugänglich zu machen, hat Dr. Henrike Perner sich mit ver-

schiedenen Interessenvertreterinnen und -vertretern zusammengesetzt und kurze Interviews geführt. Die „Genome Editing Kantinengespräche“ fassen zusammen und geben Diskussionsansätze rund um Fragen zu Genome Editing. Warum setzen Forstgenetiker auf CRISPR/Cas? Was sind die rechtlichen und ethischen Bedenken beim Einsatz von Genome Editing in der Landwirtschaft? Und was denken Ökolandwirte von Genome Editing in der Anwendung?

Die Gespräche werden regelmäßig auf dem Youtube-Kanal von Dialog-GEA veröffentlicht und tragen dazu bei, die komplexe Thematik verständlich aufzubereiten. Weitere Informationen zum Projekt sind bei [dialog-gea.de](http://dialog-gea.de) zu finden

**Mehr Informationen unter:**  
[www.pflanzenforschung.de/qr/DIALOG-GEA-yt](http://www.pflanzenforschung.de/qr/DIALOG-GEA-yt)  
[www.dialog-gea.de/](http://www.dialog-gea.de/)

Editor's Pick



## Kommt das Waldsterben zurück?

In den 1980er und 1990er Jahren war das Waldsterben ein stark diskutiertes Thema, in den letzten Jahren ist es allerdings ruhiger um das Problem geworden. Nicht zuletzt aufgrund strengerer Kontrolle von Schadstoffen in der Luft konnte das Absterben von Bäumen verringert bis verhindert werden.

Forschende der Humboldt-Universität zu Berlin zeichnen nun jedoch ein beunruhigendes Bild – das Waldsterben könnte zurück sein. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler analysierten 720 000 Satellitenbilder von Waldgebieten und verglichen den Baumbestand in Mitteleuropa über einen Zeitraum von 30 Jahren. Dabei konnten sie eine Verdopplung der verlorenen Waldfläche beobachten, ein Indiz für ein deutlich gesteigertes Baumsterben im Vergleich zu den 1980er-Jahren. Ihre Ergebnisse veröffentlichten sie in *Nature Communications*.

Diese neue Welle des Baumsterbens liegt vermutlich in mehreren Aspekten be-

gründet. Wetterextreme aufgrund des Klimawandels setzten dem Baumbestand zu, die Kombination aus großer Trockenheit und hohen Temperaturen schädigt nicht nur direkt den Baumbestand, sondern fördert auch das Wachstum von Schädlingen wie dem Borkenkäfer. Gleichzeitig entnimmt der Mensch einen gestiegenen Teil an Holz im Rahmen der Forstwirtschaft, wenn auch nachhaltiger als es noch vor 30 Jahren der Fall war.

Ein besonderes Opfer der aktuellen Welle an Waldmortalität sind große, alte Bäume. Ihr Verschwinden reißt große Löcher in die Decke aus Baumkronen, sodass

der Verlust an Kronenfläche gestiegen ist obwohl die Anzahl an abgestorbenen Bäumen stagniert. Eine weitergehende Erforschung des Rückgangs an Waldfläche in Mitteleuropa ist notwendig.

*Researchers have found an accelerated loss in forest canopy when studying satellite data of central European forest areas. The reasons for this loss of area are still unknown although it is likely that climate change is a key factor.*

• Senf et al.: Canopy mortality has doubled in Europe's temperate forests over the last three decades. *Nature Communications*. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-07539-6>

## Konferenzen & Workshops

12. Januar 2019, San Diego, USA  
**Plant & Animal Genome XXVII**  
[pflanzenforschung.de/qr/PAGXXVII](http://pflanzenforschung.de/qr/PAGXXVII)

13. – 15. März 2019, Potsdam  
**PLANT 2030 Status Seminar 2019**  
[statusseminar.de](http://statusseminar.de)

18. März 2019, Gatersleben  
**Applied Bioinformatics in Crops, 15th Gatersleben Research Conference**  
[pflanzenforschung.de/qr/GRC2018](http://pflanzenforschung.de/qr/GRC2018)

24. März 2019, Berlin  
**2nd International Plant Spectroscopy Conference (IPSC-2019)**  
[pflanzenforschung.de/qr/IPSC19](http://pflanzenforschung.de/qr/IPSC19)

Weitere Termine,  
 Ausschreibungen  
 und Stellenangebote  
 finden Sie auf  
[www.PLANT2030.de](http://www.PLANT2030.de)

Frohe Weihnachten

## Aus ein- mach zweijährige Rüben

Prof. Ekkehard Neuhaus spricht im Interview mit [pflanzenforschung.de](http://pflanzenforschung.de) über seine Arbeit an zweijährigen, frostresistenten Zuckerrüben.



Foto: Fotolia

Zuckerrüben werden momentan einjährig angebaut, obwohl ihre wilden Verwandten zweijährige Pflanzen sind. Das Problem: die moderne Zuckerrübe überlebt nur milde Winter, harsche Wetterbedingungen können die Ernte zerstören. Ekkehard Neuhaus von der Technischen Universität Karlsruhe stellt im Interview mit [pflanzenforschung.de](http://pflanzenforschung.de) sein Projekt BETAHIEMIS vor.

Dieses Projekt sei aus einem Vorgängerprojekt namens BETAMORPHOSIS hervorgegangen und beschäftige sich nun mit der Verbesserung der Eigenschaften, insbesondere der Frosttoleranz der Zuckerrübe, so Neuhaus. Dazu untersuchten er und sein Team Metabolite und Genaktivitäten

in der Rübe bei Frosteintritt. Mit den gewonnenen Informationen sollten demnach gezielt Rüben so angepasst werden, dass sie auch harte Winter unbeschadet überstehen.

Neben seiner Forschungsarbeit thematisiert Neuhaus auch das dieses Jahr gefallene Urteil des europäischen Gerichtshofs (EuGH) zur Genomeditierung. In seinen Augen sei die Entscheidung des EuGH nicht nachvollziehbar, gerade in Anbetracht der Präzision molekularer Werkzeuge im Genome Editing.

**Das vollständige Interview lesen Sie bei:**  
[pflanzenforschung.de/qr/Neuhaus](http://pflanzenforschung.de/qr/Neuhaus)

**Die PLANT 2030  
 Geschäftsstelle wünscht  
 allen Leserinnen und  
 Lesern ein frohes Fest  
 und einen guten Rutsch  
 ins neue Jahr!**

Foto: annie spratt/Unsplash