

Tagungsbericht zum BMBF-Fachforum

Pflanzenforschung, Klima, Nachhaltigkeit:

Interdisziplinäre Konzepte auf dem Weg
zu einer zukunftsverantwortlichen
Nutzung biologischer Ressourcen



Inhalt

Inhalt	2
Grußwort	3
Ausgangssituation	4
Konzept, Programm und Ablauf des Fachforums	5
Ergebnisse	
Zusammenfassung der Impulsreferate	7
Ergebnisse des World Café	8
Podiumsdiskussion „Zukunft der Pflanzenforschung: gemeinsame Wege bis 2020“	10
Empfehlungen zu Themenfeldern des allgemeinen Fachforums	11
Präsentationen	13
Kurzportraits	14
Teilnehmer	18
Impressum	14

Grußwort



Liebe Leserinnen und Leser,

zu Beginn des 21. Jahrhunderts stehen wir vor enormen Herausforderungen: Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung, weiter steigender Energie- und Rohstoffbedarf; in den Industrieländern Zunahme ernährungsbedingter Volkskrankheiten bei global stark verändertem Verbraucherverhalten. All dies geschieht vor dem Hintergrund klimatischer Veränderungen, die sich durch häufiger auftretende extreme Wetterlagen, Ausdehnung der Trockenzeiten und Trockenregionen sowie das Vordringen neuer Schaderreger und pflanzlicher Krankheiten manifestieren.

Im Zentrum dieser Herausforderungen steht die Lebensbasis Pflanze. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat frühzeitig beachtet, dass gerade auch die Pflanzenforschung zur Lösung der enormen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts beitragen kann. Im Rahmen der BMBF-Fördermaßnahme zur Pflanzengenomforschung wurde zu diesem Zweck – im erfolgreichen Zusammenspiel zwischen Privatwirtschaft und der deutschen akademischen Pflanzenforschung – die Entwicklung neuer, angepasster Kulturpflanzen vorangetrieben. Die Hightech-Strategie der Bundesregierung sieht die pflanzlichen Rohstoffe und die darauf bezogene Forschung als wesentliche Elemente in den Bedarfsfeldern Klima/Energie, sowie Gesundheit/Ernährung.

Dabei werden interdisziplinäre Forschungsansätze immer wichtiger. Der zukünftige Weg wird sein, die Lebensgrundlage Pflanze im Zusammenwirken mit dem Faktor Boden

und dem Faktor Klima aus der Perspektive der Nachhaltigkeit zu erforschen und zu verbessern. Für diesen innovativen Ansatz steht die Bioökonomie. "Food, feed, fibre, & fuel": die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen auf Pflanzenbasis wird dazu beitragen, die ölbasierte Wirtschaft ablösen.

Es ist mir daher eine besondere Freude, dass das BMBF ein erstes interdisziplinäres Fachforum mit dem Thema "Pflanzenforschung, Klima, Nachhaltigkeit" veranstalten konnte. Organisiert im Rahmen der BMBF Förderaktivität "Pflanzenbiotechnologie" in enger Zusammenarbeit mit dem Bio-ÖkonomieRat wurden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus verschiedenen Forschungsbereichen zusammengebracht. Sie haben Schnittstellen zwischen den Forschungsbereichen identifiziert, neue Kontakte geknüpft und zukünftige Zusammenarbeiten diskutiert.

Der vorliegende Report zum ersten BMBF-Pflanzenbiotechnologie Fachforum beschreibt zukunftsweisend eine interdisziplinäre Forschung. Der Blick auf die gesamte Wertschöpfungskette zum Nutzen für den Verbraucher gibt die Richtung für künftige Pflanzenforschung vor.

Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre.

Dr. Georg Schütte
Staatssekretär im Bundesministerium
für Bildung und Forschung

Bereits heute sind eine Milliarde Menschen vom Hunger bedroht, und zwei Milliarden Menschen können sich keine gesunde Ernährung leisten. Nach dem prognostizierten Bevölkerungswachstum werden im Jahr 2050 ca. neun Milliarden Menschen auf der Erde leben (jährlicher Zuwachs von 80 Mio. Menschen).

Dies bedeutet, dass die Nahrungsmittelproduktion bis 2030 um über 40% und bis 2050 um ca. 70% im Vergleich zum heutigen Stand ausgebaut werden muss. In ähnlichem Maß wächst der Bedarf an Energie (plus 50%). Gleichzeitig verschärfen Bodendegradation, Versalzung, Wüstenbildung oder Versiegelung den Produktivitätsdruck auf die verfügbaren Flächen. Die Begrenztheit an Fläche kann zudem zu Konkurrenzsituationen zwischen verschiedenen Nutzungsansprüchen führen: verschiedene Nutzungsansprüche: die Pflanzenproduktion für menschliche und tierische Ernährung, die Biomasseproduktion für die Energiegewinnung und die chemische Industrie. Menschliche Landnutzung gefährdet zunehmend den Erhalt der Biodiversität und ihrer ökosystemaren Dienstleistungen. Diesen Widerspruch aus Intensivierungsdruck und nachhaltiger Produktivitätssteigerung gilt es mit Hilfe einer interdisziplinär und international vernetzten Pflanzenforschung aufzulösen.

Ausgangssituation

Pflanzen sind Grundlage terrestrischen und marinen Lebens. Für den Menschen sind sie Lieferanten von Nahrung, Energie und nachwachsenden Rohstoffen. Angesichts der sich abzeichnenden Auswirkungen des Klimawandels und globaler Herausforderungen wie der anwachsenden Weltbevölkerung, Ernährungssicherung und veränderten Ernährungsgewohnheiten sowie einer steigenden Zahl an Wohlstandserkrankungen, rücken Pflanzen bei der Entwicklung von umfassenden Lösungsansätzen zunehmend in den Mittelpunkt.

Gegenwärtig werden 4% der terrestrisch verfügbaren Biomasse als Nahrung, Baustoff, Bioenergie oder als Rohstoff der chemischen Industrie verwendet. Das Potenzial der regenerativen Rohstoffquellen liegt jedoch um ein Vielfaches höher, als es ihre aktuelle Nutzung vermuten lässt. Daher ist für die Pflanzenforschung ein strategisches Ziel definiert worden: Im Rahmen einer nachhaltigen Bioökonomie soll ihre Weiterentwicklung und optimierte Nutzung verstärkt gefördert und ausgebaut werden.

Um die Lebensgrundlagen künftiger Generationen zu sichern, muss die landwirtschaftliche Erzeugung im globalen Maßstab nachhaltig und umweltverträglich erfolgen. Dabei gilt es, die schon heute registrierbaren Auswirkun-

gen des Klimawandels mit Hilfe von Forschung, Entwicklung und Innovationen abzufedern. Um die benötigten Technologien zu entwickeln, bedarf es interdisziplinärer Ansätze zwischen verschiedenen Forschungsdisziplinen wie beispielsweise der Nanotechnologie mit den Ingenieur- und Prozesswissenschaften, aber auch der Ökologie sowie Querschnittswissenschaften aus dem sozialen, politischen und juristischen Bereich. Die neuen Anforderungen werden voraussehbar einen fundamentalen Wandel im Wissenschaftsbereich nach sich ziehen: Aus einer primär deskriptiven Wissenschaft entwickelt sich ein zunehmend prädiktives Forschungsfeld.

Die im Rahmen der Wissenschaftskommunikation von GABI-FUTURE organisierten Fachforen bringen Experten naturwissenschaftlicher Disziplinen in Kontakt und tragen zur Entwicklung interdisziplinärer Forschungsansätze und der dazugehörigen Strukturen bei. Ausgehend von der „Bioressource Pflanze“ werden Schnittstellen zu anderen Forschungsfeldern definiert, verknüpft und unter gesamtgesellschaftlichen Aspekten beleuchtet. Ein Beispiel für ein solches Format ist auch das in Kooperation mit dem Bio-ÖkonomieRat durchgeführte Fachforum, das Gegenstand der folgenden Ausführungen ist.

Konzept, Programm und Ablauf des Fachforums

Das Konzept

Am 10. und 11. Februar 2010 fand im Haus der Land- und Ernährungswirtschaft in Berlin das erste BMBF-Fachforum zum Thema „Pflanzenforschung, Klima, Nachhaltigkeit – interdisziplinäre Konzepte auf dem Weg zu einer nachhaltigen Wirtschaft“ statt. Gemeinsame Ausrichter waren das deutsche Forschungsprogramm zur Genomanalyse bei Pflanzen (GABI) und der BioÖkonomieRat (BÖR). Ausgangspunkt der Veranstalter war der Wunsch, neue Wege nachhaltiger Produktion von Biomasse als Anpassungsstrategien an den Klimawandel aufzuzeigen. Die Veranstaltung richtete sich an geladene Gäste aus Forschung, Wirtschaft und Politik. Rund die Hälfte der 100 Teilnehmer kam aus dem Forschungsbereich. Die Vertreter universitärer und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen sowie von Instituten der Ressortforschung gehörten vornehmlich zu den Disziplinen Agrarforschung, Pflanzenzüchtung, Pflanzen- und Mikrobiologie, Ökologie sowie Klimaforschung. Weitere Teilnehmer kamen aus den Forschungsabteilungen von Firmen, davon die Mehrzahl aus Pflanzenzüchtungsunternehmen. Aus Ministerien, Politik sowie Verbänden und anderen NGO nahmen 25 Gäste am Fachforum teil.

Ablauf der beiden Veranstaltungstage – ein Überblick

Der Begrüßung am ersten Tag durch Dr. Ekkehard Warmuth, Leiter des Referats Biotechnologie im BMBF, folgten vier Impulsreferate, in denen die Herausforderungen an die Pflanzen- und Landnutzungsforschung durch Klima- und Rohstoffwandel sowie Bodenschutz vorgestellt und Lösungswege formuliert wurden. Konkret beschäftigten sich die Vorträge mit

- Aspekten der Anpassung an den Klimawandel als Herausforderung an Landnutzungs- und Pflanzenforschung (Prof. Dr. Hüttl, GFZ und BÖR),
- des Rohstoffwandels in der chemischen Industrie und den Optionen, die Pflanzen als Basis für eine nachhaltige Chemieproduktion bieten (Dr. Kast, BASF),
- der Zertifizierung von Produktionssystemen als Schnittstelle von Pflanzenforschung, Klima- und Bodenschutz (Prof. Dr. Ekardt, Universität Rostock) und
- der zukünftigen Ausrichtung der Pflanzenforschung, um Antworten auf Herausforderungen wie Klimawandel, Be-

völkerungswachstum und veränderte Nutzungsoptionen zu liefern (Prof. Dr. Müller-Röber, Universität Potsdam, MPI-MP Potsdam und BÖR).

Moderator war Dr. Helmut Born, Generalsekretär des Deutschen Bauernverbandes. Den Impulsreferaten folgten Debatten in kleineren, wechselnden Runden (World Café) und abschließend eine größere Gruppendiskussion, in denen folgende Fragen im Mittelpunkt standen:

- „Welchen Beitrag muss die Forschung heute leisten, um bis 2030 die Biomasseproduktion um 50% zu steigern?“
- „Wie schaffen wir es, die deutsche Forschungsstruktur für die globalen Herausforderungen fit zu machen?“

Zum Auftakt des zweiten Tages fand eine Podiumsdiskussion „Zukunft Pflanzenforschung: gemeinsame Wege bis 2020“ statt. Moderiert von Dr. Kristina Sinemus (Genius GmbH), stellten die fünf Podiumsgäste zu Beginn kurz ihre Kernbotschaften vor. Die Podiumsteilnehmer kamen aus den Bereichen Pflanzen-, Klima- und Umweltforschung und repräsentierten damit das wissenschaftliche Spektrum des Fachforums:

- Dr. Broers (KWS SAAT AG)
- Prof. Dr. Faulstich (TU München und Vorsitzender des SRU)
- Prof. Dr. Graner (IPK Gatersleben)
- Prof. Dr. Mosbrugger (Senckenberg Museum für Naturforschung)
- Dr. Müller (BMBF, Referat Ernährung und Erneuerbare Rohstoffe)

In der anschließenden Diskussion mit dem Auditorium wurden neben Zukunftsfragen, Inhalten von Forschungs- und Entwicklungsprogrammen auch Fragen zum Wissenstransfer und zu gesetzlichen, strukturellen und finanziellen Rahmenbedingungen erörtert. Weitere Punkte waren die Internationalisierung der Forschung und die Nachwuchsproblematik. Zuletzt wurde über die Notwendigkeit einer verbesserten Kommunikation von Forschungserkenntnissen gegenüber einer interessierten Öffentlichkeit gesprochen.

Zum Abschluss der Veranstaltung fasste Dr. Frank Ordon vom Julius Kühn-Institut (JKI) die Ergebnisse des Fachforums zusammen. In seinem Ausblick kommentierte er die Bedeutung zukünftiger interdisziplinärer F&E Konzepte, wobei er den Fokus auf die Verbindung von pflanzenzüchterischen Ansätzen mit pflanzenbaulichen Optionen in gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten richtete.

Konzept, Programm und Ablauf des Fachforums

Erster Tag	Ablauf	Referenten/Moderation
12:45	Begrüßung	Dr. Ekkehard Warmuth (Bundesministerium für Bildung und Forschung Referat für Biotechnologie – 616)
13:00	Impulsreferate	Moderation: Dr. Helmut Born (Generalsekretär des Deutschen Bauernverbands e.V.)
13:30	Anpassung an den Klimawandel: Herausforderungen an Landnutzungs- und Pflanzenforschung	Prof. Dr. Dr. h. c. Reinhard F. Hüttl (Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ); Vorsitzender des BioÖkonomieRats)
14:00	Rohstoffwandel in der chemischen Industrie: Pflanzen als Basis für eine nachhaltige Chemieproduktion	Dr. Hans Kast (BASF Plant Science Holding GmbH)
14:30	Zertifizierte Produktionssysteme als Schnittstellen von Pflanzenforschung, Klima- und Bodenschutz	Prof. Dr. Felix Ekardt (Universität Rostock, Forschungsgruppe Nachhaltigkeit und Klimapolitik)
15:30 – 18:00	Die Zukunft der Pflanzenforschung – (mögliche) Antworten auf die konkreten Herausforderungen	Prof. Dr. Bernd Müller-Röber (Universität Potsdam, Institut für Biochemie und Biologie; Mitglied des BioÖkonomieRats)
	World Café	Mitwirkende: alle Teilnehmer des Fachforums Moderation: Dr. Kristina Sinemus (Genius GmbH)
Zweiter Tag	Ablauf	Podiumsteilnehmer/Moderation
9:00	Moderiertes Podiumsgespräch: „Zukunft Pflanzenforschung: gemeinsame Wege bis 2020“	Moderation: Dr. Kristina Sinemus (Genius GmbH) Podiumsteilnehmer: <ul style="list-style-type: none"> • Vertreter für Wissenschaftler Forschung: Prof. Dr. Andreas Graner (Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung – IPK, Geschäftsführender Direktor) • Vertreter für Wissenschaftler Wirtschaft: Dr. Léon Broers (KWS SAAT AG, Vorstandsmitglied) • Vertreter für Klimaforschung: Prof. Dr. Dr. h. c. Volker Mosbrugger (Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Generaldirektor) • Vertreter für Umweltforschung: Prof. Dr.-Ing. Martin Faulstich (Technische Universi- tät München, Lehrstuhl für Rohstoff- und Energie- technologie; Vorsitzender des Sachverständigenrats für Umweltfragen – SRU) • Vertreter des BMBF: Dr. Christian Müller (Referat Ernährung und erneu- erbare Rohstoffe – 617)
11:30	Zusammenfassung, Schlusswort und Ausblick	PD Dr. Frank Ordon (Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI); Leiter des Instituts für Resistenzforschung und Stresstoleranz)
12:00	Ende des Fachforums	

Die Ergebnisse zum Nach- und Neulesen: Die Zusammenfassung der Impulsreferate

Anpassung an den Klimawandel: Herausforderungen an Landnutzungs- und Pflanzenforschung

Prof. Dr. Hüttel, GFZ und BÖR

Um mit den Erfordernissen der globalen demographischen Entwicklung schrittzuhalten, muss die Nahrungsmittelproduktion bis 2030 um 42% und bis 2050 sogar um 70% gesteigert werden. Die derzeit beobachtbaren abnehmenden Produktivitätszuwächse bei einigen Kulturpflanzen, z.B. bei verschiedenen Getreidearten, erhöhen zusätzlich den unmittelbaren Handlungsdruck. Zudem erschweren Wetterextreme und andere Effekte des Klimawandels die globale Biomasseproduktion. Daraus ergeben sich gesteigerte Anforderungen an Pflanzen-, Boden- und Landnutzungsforschung (z.B. alternative Landnutzungsformen, Rolle von Bäumen im Wasserhaushalt, Wasser- und Nährstoffaufnahme von Pflanzen, Salztoleranz, Anpassung an Wasserüberschuss, Fernerkundung zur Frühdiagnostik). Da die Biomasseproduktion insbesondere abhängig von Pflanzen und Boden ist, sollten die rückläufigen Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen in diese beiden Forschungsbereiche gestoppt und zunehmend wieder ausgebaut werden.

Rohstoffwandel in der chemischen Industrie: Pflanzen als Basis für eine nachhaltige Chemieproduktion

Dr. Kast, BASF

Global werden lediglich 4% der Biomasseproduktion als nachwachsende Rohstoffe genutzt. Davon wiederum verbraucht die chemische Industrie anteilig nur 5%. Die verbleibenden 95% werden für den Ernährungs- und Energiesektor verwendet.

Bereits heute stammen 10% der eingesetzten Rohstoffe in der deutschen Chemieindustrie aus nachwachsenden Ressourcen. Hauptstoffgruppen bei der chemischen Verarbeitung sind Öle und Fette. Neben diesen beiden gehören auch Zucker, Stärke, Proteine und Wachse zu den von der Industrie benötigten Stoffgruppen. Die Hauptbestandteile von Pflanzen mit komplexeren Biomolekülen wie Lignin und Zellulose können jedoch in höherwertigen Veredlungsketten von der Chemie bisher kaum genutzt werden.

Lösungswege, um die Nutzung nachwachsender Rohstoffe zu steigern, sind maßgeschneiderte Pflanzen (Customized crops). Interdisziplinäre Ansätze dazu liefert die Pflanzenzüchtung zusammen mit der Biotechnologie bei

der Synthese von gewünschten Inhaltsstoffen in Pflanzen. Auch fermentationsbasierte Produkte (Microorganism manufactured compounds) können durch biotechnologische Verfahren oder durch den Biomasseaufschluss in Bioraffinerien maßgeblich zu einer optimierten Nutzung der biogenen Rohstoffbasis beitragen. Ziel der Forschung ist es, Bausteine auf der Basis von nachwachsenden Rohstoffen zu erzeugen und diese zu optimieren. Festzuhalten bleibt jedoch, dass die Nutzung nachwachsender Rohstoffe derzeit keinen vollständigen Ersatz von Erdöl für die chemische Industrie bedeuten kann.

Neben betriebswirtschaftlichen Aspekten sind die Verfügbarkeit und die Verarbeitung biogener Rohstoffe entscheidende Kriterien der Verwendung. Nutzungslimitierend in der chemischen Industrie sind die oftmals fehlenden Integrationsmöglichkeiten in einer ausgereiften und ausgeklügelten Verbundstruktur.

Zertifizierte Produktionssysteme als Schnittstellen von Pflanzenforschung, Klima- und Bodenschutz

Prof. Dr. Ekardt, Uni Rostock

Nachwachsende Rohstoffe kommen zunehmend zum Einsatz. Dies beinhaltet einen Zielkonflikt, da sie sowohl stofflich als auch energetisch genutzt werden. Zudem stehen sie in heutigen Produktionssystemen in direkter Konkurrenz mit der Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln. Konzepte, die Produktionssysteme und landwirtschaftlichen Produkte weiter zu optimieren und Erträge zu steigern, greifen langfristig gesehen zu kurz. Am Beispiel von Phosphat, einem essentiellen Pflanzennährstoff, wird deutlich, dass z.B. der effizientere Einsatz von Phosphor pro Pflanze nicht per se zielführend ist, da eine mögliche Phosphat-Reduktion durch einen gesteigerten Flächeneinsatz von Phosphatdünger wieder zunichte gemacht wird. So zum Beispiel, wenn aufgrund einer wohlstandsgekoppelten steigenden Nachfrage nach Fleisch mehr Futterpflanzen angebaut werden oder die Nachfrage nach Biomasse für die Erzeugung von Bioenergie steigt.

Eine vertraglich geregelte, globale Mengensteuerung wäre ein sinnvoller Ansatz, um solche Zielkonflikte abzufedern. Damit könnte z.B. die globale Fleischproduktion limitiert und die allgemeine Ernährungssicherheit erhöht werden. Voraussetzung dafür ist ein neues und globales Verantwortungs- und Handlungsbewusstsein.

Die Zukunft der Pflanzenforschung – (mögliche) Antworten auf die konkreten Herausforderungen

Prof. Dr. Müller-Röber, Uni Potsdam,
MPI-MP Potsdam, BÖR

Die Abnahme des verfügbaren Ackerlandes pro Kopf, hervorgerufen durch Bevölkerungswachstum und den Verlust landwirtschaftlicher Nutzflächen durch z.B. Bodenversiegelung, Versalzung oder Erosion, erfordert eine Intensivierung der Produktion. Mithilfe der Pflanzenforschung können die Möglichkeiten für eine nachhaltige Produktionssteigerung ausgebaut werden.

Ein Ziel sollte dabei sein, die antagonistischen Wirkmechanismen im biologischen System Pflanze zu überwinden und flexible Reaktionsmuster zu entwickeln. So sind z.B. trockenstresstolerante Pflanzen bei hoher Wasserversorgung weniger produktiv als nicht tolerante. Da Umwelteinflüsse regional und saisonal variieren, sind anpassungsfähige Pflanzen hier ein wichtiges Zuchtziel.

Ein enormes und bisher nicht ausgeschöpftes Potenzial birgt zudem die verbesserte Nutzung der biologischen Vielfalt von Kulturpflanzen.

Um wissenschaftliche Erkenntnisse schneller von Modellpflanzen auf Kulturpflanzen übertragen zu können, sollte die Forschung enger miteinander verzahnt und neue, interdisziplinäre Konzepte umgesetzt werden. Neben den

etablierten Forschungsansätzen sind nicht-invasive Methoden einer automatisierten Hochdurchsatzphänotypisierung unter Labor- und Feldbedingungen Bereiche mit hohem Potenzial, die stärker gefördert werden müssen. Um die Ergebnisse anschließend effektiv zu nutzen, bietet die Bioinformatik die Voraussetzung für ein effizientes und langfristig abgesichertes Datenmanagement, für Netzwerkanalysen und für Modellierungsansätze der Systembiologie. Mittels eines erweiterten Methoden- und Wissensspektrums lassen sich gezielt einzelne Aspekte des Systems Pflanze bearbeiten.

Die Aufklärung molekularer Zusammenhänge und die Möglichkeit, auf technologischem Wege Diversität gezielt zu induzieren, zeigen bereits heute, dass visionäre Forschungsansätze in die Realität umgesetzt werden. Beispielfähig ist hier das internationale Reisforschungsinstitut auf den Philippinen zu nennen (IRRI), wo Forscher verschiedener Nationen an C4-Reispflanzen arbeiten. Die besondere Eigenschaft dieser Pflanzen ist eine schneller als gewöhnlich ablaufende Photosynthese, wodurch Biomasse effizienter hergestellt werden kann.

Eine nicht zu unterschätzende Herausforderung ist die Schaffung einer breiten gesellschaftlichen Akzeptanz gegenüber der Pflanzenforschung, um innovative Forschungsergebnisse in die Anwendung zu überführen. Eine verbesserte Kommunikation von Forschungsergebnissen ist hierfür eine wichtige Voraussetzung.

Fragen und Antworten auf den Punkt gebracht: **Ergebnisse des World Café**

„Welchen Beitrag muss die Forschung heute leisten, um bis 2030 die Biomasseproduktion um 50% zu steigern?“

Als zwei zentrale Ergebnisse der Diskussionsrunde kristallisierten sich die Notwendigkeit von mehr Interdisziplinarität bei der Ausschreibung von Forschungsprojekten sowie eine bessere Koordinierung von Forschung und Forschungsförderung heraus. Dies umfasst beispielsweise einen ressortübergreifenden, innovativen und verbindenden Wissenstransfer auf nationaler hin zur internationalen Ebene. Ferner sollte eine stärkere Umsetzung von Forschungsergebnissen in praxistaugliche Entwicklungen zur Steigerung der Biomasseproduktion gefördert werden. Gerade hierbei bestünden Optimierungsmöglichkeiten im Bereich finanzieller Anreize für forschende Unternehmen und eindeutig definierte Vorgaben für Ausschreibungen sowie

die Integration von Verwertungsmodulen in Forschung und Lehre. Bestehende Public-Private-Partnership Strukturen sollten dringend ausgebaut werden. Kreative „Incentives“ für akademische und privatwirtschaftliche Partner sollten zunehmend getestet und in den Prozess eingebunden werden.

Für zukünftige Forschung und Entwicklung sind konkrete übergreifende Ziele zu formulieren. Dementsprechend sollte Einigung darüber bestehen, ob die Produktionssteigerung und/oder Lösungsansätze zur Schonung der Umwelt oder von Ressourcen im Vordergrund stehen. Bereits an diesem Punkt sind Wege zu definieren, um das gesetzte Ziele zu erreichen.

Eine große Herausforderung stellt die Schaffung eines neuen Verständnisses für die globale Dimension der Aufgaben im Bereich Pflanzenforschung und ihrer Nachbardisziplinen dar. Globale Probleme sind nur durch regional op-

timierte Ansätze zu lösen. Dabei sollten regionale, standortangepasste Lösungen in überregional arbeitende, interdisziplinär aufgestellte Forschungsverbünde integriert werden. Eine Fokussierung auf die alleinige Steigerung der Biomasseproduktion greift dabei zu kurz. Voraussetzungen für eine effizientere Nutzung der Biomasse sind sowohl die Erhöhung der Ertragsstabilität als auch der Biomassequalität. Diese Ansätze sind stärker in zukünftige Forschung und Entwicklung zu integrieren.

In Bezug auf den Umgang mit Biomasse können durch das Konzept einer Kaskadennutzung Nutzungskonkurrenzen reduziert und besser in eine Kreislaufwirtschaft integriert werden. Die Vermeidung von Verlusten analog der Bioraffineriekonzepte gilt es, auf sämtliche biogene Wertschöpfungsketten auszudehnen.

Priorität dabei muss die Nutzung der Biomasse als Nahrungs- und Futtermittel vor einer stofflichen oder energetischen Nutzung haben. Forschungsansätze, die lediglich einer Nutzungsoptimierung dienen, sind zu überwinden. Die Weiterentwicklung heutiger Produktionssysteme bildet eine zusätzliche wichtige Basis zur Steigerung der Biomasseproduktion und Ressourcenschonung. Hier existieren unterschiedliche Ansatzpunkte, u.a. eine verstärkte Einbeziehung marginaler Standorte und degradiertes Flächen sowie Restflächen, die gar nicht genutzt werden, aber auch die Einbeziehung mariner Systeme und die Schaffung technisch geprägter Systeme, wie beispielsweise „vertikale Farmen“. Auch die Erweiterung des vorhandenen Artenspektrums durch die Integration neuer Kulturpflanzenarten und die Optimierung von Sorten bieten Möglichkeiten zur Erhöhung der Funktionalität von Pflanzen. Die Züchtungsforschung muss in diese Richtung weiter entwickelt werden.

Als flankierende Maßnahmen sollte die Forschung Möglichkeiten und Grenzen eines veränderten Konsumverhaltens ausloten und hieraus Lösungen zum effizienteren Umgang mit biogenen Ressourcen entwickeln. So kann z.B. die Reduzierung des Fleischkonsums dazu beitragen, Biomasse in anderen Bereichen einzusetzen, z.B. für eine erweiterte stoffliche Nutzung.

Ergebnisse der zweiten Diskussionsrunde

„Wie schaffen wir es, die deutsche Forschungsstruktur für die globalen Herausforderungen fit zu machen?“

Als notwendige Strukturmaßnahme wurde die stärkere Vernetzung zersplitterter Forschungs- und Entwicklungsstrukturen gefordert. Dieser höhere Vernetzungsgrad betrifft sämtliche Ebenen von Forschung, Förderung, Politik im regionalen, nationalen und internationalen Kontext. Für einen strukturellen Wandel bedarf es zudem ressortübergreifender, abgestimmter Programme und den Abbau von isolierten „Forschungsinselformen“, um somit die interdisziplinäre Zusammenarbeit zu vertiefen. Dies stellt die Grundlage dar,

auf der Forschungs- und Entwicklungsprojekte entlang kompletter und komplexer Wertschöpfungsketten stattfinden können. Regionale Kompetenzzentren auszubauen und miteinander zu vernetzen, kann darüber hinaus zukunftsweisend wirken. Beispielhaft wurden Potsdam, Potsdam-Golm, Halle, Leuna und Gatersleben/Quedlinburg genannt. Um strukturelle Wirkungen entfalten zu können, ist eine langfristige Planbarkeit, d.h. auch eine kontinuierliche, ggf. institutionelle Forschungsförderung notwendig. Strukturhilfen für eine vermehrte und intensiviertere Durchführung von internationalen Kooperationen sind notwendig, um fehlende oder nicht optimal vorhandene Kompetenzen zu integrieren.

Prinzipiell besteht der Wunsch, Forschungsinselformen, die u. a. Auswirkungen des Föderalismus sind, durch übergreifende Maßnahmen des Bundes auszugleichen, um auch die Zusammenarbeit bei Lehre und Ausbildung zu stimulieren. Notwendig ist dabei auch die Stärkung des akademischen Mittelbaus. Ein wichtiger Aspekt ist die stetige Verbesserung von Kompetenz in Forschung und Lehre. Zudem bleibt der Aufbau von effektiven Verwaltungsstrukturen an Forschungseinrichtungen Teil einer strukturellen Aufgabe.

Kritisch wurde bei der zweiten Diskussionsrunde hinterfragt, inwieweit die Lebenswissenschaften im Wettbewerb um die „besten“ Köpfe attraktiv genug aufgestellt sind. Um diesen Forschungszweig für junge Menschen reizvoller zu gestalten, sind vielfältige Ansätze nötig. Unter anderem sollte die Ausbildung breiter angelegt werden. Interdisziplinäre, d.h. übergreifende und komplexere Studiengänge müssen angeboten werden, um die unübersichtliche Vielfalt von Studienmöglichkeiten zu reduzieren. In Deutschland gibt es in den Biowissenschaften über 1.300 Studiengänge, davon über 600 unterschiedliche Masterstudiengänge. Ein weiterer Punkt ist eine höhere Transparenz hinsichtlich der Wirkung dieser Forschungsfächer und eine damit verbundene verbesserte Akzeptanz in der Gesellschaft. Dazu ist eine angepasste Kommunikation essentiell, um Forschungsergebnisse frühzeitig in der Gesellschaft zu verankern und Ressentiments abzubauen. Zudem sollten Wissenschaftler in der Lage sein, ihre Ergebnisse einer Öffentlichkeit angemessen zu erläutern. Wissenschaftler und Forschungseinrichtungen sowie Forschungsprogramme sind in diesem Prozess professionell zu begleiten. Die Entwicklung neuer Kommunikationskonzepte, z.B. durch asymmetrische Kommunikation bei besonders kontrovers wahrgenommenen Themenfeldern wie der Grünen Gentechnik, sollte zentral unterstützt und in Forschungsprogramme integriert werden.

Statements zur Podiumsdiskussion

„Zukunft der Pflanzenforschung: gemeinsame Wege bis 2020“

Dr. Broers

KWS SAAT AG

Eine exzellente Forschung ist der „Backbone“ für eine kommerziell erfolgreiche Pflanzenzüchtung. Diese beruht auf vielen Basissegmenten, wie einer exzellenten Aus- und Weiterbildung für innovativ denkende Fachkräfte, oder der Integration von Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung. „Public-Private“-Partnerschaften bilden einen geeigneten Rahmen hierfür. Viele strukturelle und thematische Anforderungen sind im deutschen Forschungsprogramm zur Genomanalyse bei Pflanzen (GABI) geschaffen worden. Dieses internationale Erfolgsmodell gilt es weiterzuentwickeln.

Spannende Innovationsfelder gemeinsamer F&E Bemühungen innerhalb der kommerziellen Pflanzenzüchtung sind u.a. epigenetische Ansätze oder eine verbesserte Phänotypisierung. Gleichzeitig sollte sich die Wissenschaft zunehmend an praxisnahen Problemen orientieren und die Forschung an relevanten Kulturpflanzen fördern. Notwendig ist sicherlich die Erweiterung über Hybridkulturarten wie z.B. Mais hinaus. So sind beispielsweise derzeit wichtige Kulturpflanzen wie Kartoffeln und Getreide in Forschungsvorhaben unterrepräsentiert. Zudem ist der Ausbau der genetischen Basis z.B. durch größere und verbesserte Genbanken zu fördern. Zu den größten Herausforderungen aus pflanzenzüchterischer Sicht gehören Ertragssteigerungen unter wärmeren Bedingungen, aber auch Hitze- und Trockentoleranz sowie Krankheitsresistenzen. Prinzipiell kann an Traditionen und an die guten Grundvoraussetzungen in Deutschland angeknüpft werden, um das Forschungsklima, aber auch die Akzeptanz für innovative Methoden wie z.B. die Grüne Gentechnik, zu verbessern.

Prof. Dr. Graner

IPK Gatersleben

Eine leistungsfähige Grundlagenforschung ist die Voraussetzung für Problemlösungen, deren praktische Umsetzung in 20 Jahren greifen muss. Wissenschaftler arbeiten in den meisten Fällen jedoch nicht an der Realisierung konkreter Zuchtziele, sondern an der Aufklärung von grundlegenden Mechanismen pflanzlicher Merkmalsausprägung.

Daher sollten geeignete Strukturen und Mittel zur Integration von explorativen und produktorientierten Projekten aufgebaut werden. Gleichzeitig ist die Entwicklung neuer Technologien und Methoden notwendig, um die komplexeren werdenden Aufgaben zu lösen. Grundlagen, um beispielsweise klimaspezifische Zuchtziele zu bearbeiten, wurden durch die Genomforschung gelegt. Da diese in der Regel auf vielen Genen beruhen und in komplexen Regelnetzwerken funktionieren, muss das Methoden- und Technologiespektrum erweitert und das Wissen anderer Fachdisziplinen integriert werden. Eine verbesserte Phänotypisierung auf allen Ebenen ist ein wichtiger Baustein, bei dem Biologie, Agronomie, Anlagen- und Maschinenbau, sowie Physik und Informatik im Verbund auftreten. Dafür notwendig sind kontrollierte und offene Bedingungen vom Labor über Klimakammer bis zum Feld. Nur so wird es gelingen, derartig komplexe Wirkungsmechanismen aufzuklären und zu nutzen. Dies schließt auch die Nutzung moderner Sensortechniken ein.

Genetische Vielfalt ist die Voraussetzung für die züchterische Verbesserung von Kulturpflanzen. Basierend auf den gegenwärtigen Technologieentwicklungen in der Genomsequenzierung gibt es vielversprechende Ansätze, die genetische Vielfalt des in den ex situ Gendatenbanken lagernden Materials zu entschlüsseln und einer systematischen Nutzung zugänglich zu machen. Diese Vielfalt zu erforschen und aus den Datenströmen der phänotypischen Analyse und der DNA-Sequenzierung nutzbares Wissen zu entwickeln, erfordert die Erweiterung der Bioinformatik in Richtung einer umfassenden Biodiversitätsinformatik. Aber auch konventionelle Züchtungsmethoden und gentechnische Methoden sind nötig, um Handlungsspielräume zur Bewältigung von globalen Herausforderungen zu eröffnen. Außerdem sind verlässliche Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Forschung essentiell. Hierzu zählen u.a. Feldversuche mit gentechnisch veränderten Pflanzen.

Prof. Dr. Mosbrugger

(Senckenberg Museum für Naturforschung)

Vegetation und Klima sind eng aneinander gekoppelt. Die Vegetation beeinflusst den Wasserhaushalt und die Windverhältnisse. Pflanzen haben daher eine hohe Bedeutung

für ein sinnvolles „Geoengineering“ und müssen zukünftig stärker genutzt werden. Bereits heute sind sie wichtig für Küsten- und Erosionsschutz oder als CO₂-Speicher in langlebigen, organischen Strukturen. Diese Potenziale von Pflanzen gilt es weiter zu entwickeln. Wichtigste züchterische Ziele müssen sich zukünftig stärker an der Multifunktionalität von Pflanzen orientieren. Ein weiteres Innovationsfeld sind „neue“ Ökosysteme (novel ecosystems). Durch die Kombination unterschiedlicher Arten in einem ökologischen System können Anpassung und Flexibilität erhöht und innovative Nutzungskonzepte ermöglicht werden.

Prof. Dr. Faulstich

TU München und Vorsitzender des SRU

Der Nutzungsdruck auf Agrarflächen und auf Schutzgebiete steigt. Trotz einer stetigen Intensivierung der Landwirtschaft kann die steigende Nachfrage nicht mehr gedeckt werden. Aus diesem Grund ist es notwendig, stärker auf die Nachfrageseite einzuwirken. Die Nachfrage und damit der Nutzungsdruck kann z.B. durch die Reduktion des Fleischkonsums auf ein gesundheitsverträgliches Mittelmaß gesenkt werden. Verfügbare Biomasse wird in erster

Linie für Ernährung und als Rohstoff für die chemische Industrie verwendet. Im Bereich Energie stehen Alternativen wie Wind, Sonne, Wasser, Geothermie etc. als erneuerbare Energien zur Verfügung. Es besteht jedoch ein großer Forschungsbedarf im Bereich Nutzung biogener Reststoffe. Langfristforschungsstrategien sind nötig, um zielführende Alternativen zu entwickeln. Das Thema der Diskussion und auch von politischen Konzepten sollte sich an dem Jahr 2050, statt an 2020/30, orientieren.

Dr. Müller

BMBF Referat: Ernährung und erneuerbare Ressourcen

Das Zusammenbringen von Pflanzenforschung, Klima und Nachhaltigkeit sind Voraussetzungen für den Aufbau einer Bioökonomie in Deutschland. Eine Herausforderung dabei ist, dass diese Bereiche komplexe und noch wenig verstandene Systeme zum Forschungsgegenstand haben. Die Frage ist, ob durch eine Integration Komplexität aufgelöst oder weiter erhöht werden wird. Die Zielkonflikte bei der Biomassenutzung müssen von der Forschung aufgegriffen werden. Dies betrifft Nutzungskonzepte genauso wie Anbaukonzepte.

Empfehlungen zu Themenfeldern des Fachforums

Die Teilnehmer des Fachforums haben eine Reihe von Empfehlungen priorisiert. Die gemeinsame Grundlage dafür stellt der Fakt dar, dass die Nahrungsmittelproduktion bei derzeit abnehmendem Produktivitätszuwachs bis 2030 um 42% bzw. bis 2050 um 70% gesteigert werden muss. Die jährlichen Ertragssteigerungen nehmen kontinuierlich ab. Ebenso hat der Klimawandel negative Auswirkungen auf große Teile der Welt. Dies bedeutet, dass die globale Biomasseproduktion unter zunehmend schwierigen Bedingungen ausgebaut werden muss. Daraus ergeben sich neue Anforderungen an verschiedene Bereiche der Pflanzen-, Boden- und Landnutzungsforschung

Stichwort: Wichtigste Zukunftsfragen

Die Grundlagenforschung und die Forschung für Produkt- oder Technologieentwicklungen müssen verstärkt und in einem ausgeglichenen Verhältnis in F&E Programmen kombiniert werden. „Public-Private“ Partnerschaften gilt es gezielter auszubauen. Eine Voraussetzung für interdisziplinäre Zusammenarbeit ist eine angepasste Forschungsförderung, die die derzeit bestehenden starren Dreijahreszyklen ablösen könnte. Eine Erweiterung in Richtung eines systemwissenschaftlichen Forschungsprogramms ist Voraussetzung, um Herausforderungen einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Produktion im Klimawandel zu meistern. Positive Beispiele wie z.B. GABI oder PLANT KBBE gilt es wei-

terzuentwickeln. Innovatives Denken und moderne Systemwissenschaft müssen gefördert und neue integrative Ausbildungskonzepte entwickelt werden, sodass der wissenschaftliche Nachwuchs mit Blick auf diese Anforderungen unterrichtet werden kann.

Stichwort: Interdisziplinarität

Die ersten Fortschritte im Bereich der Interdisziplinarität sind bereits erkennbar: Früher gab es primär Einzelprojektförderung, während heute verstärkt Verbundforschungsvorhaben unterstützt werden. Jedoch sollten die geschaffenen Verbünde überschaubar bleiben. Sie sind die Voraus-

setzung, um große Aufgaben zu bewältigen. Auf der Seite der Forschungsförderung sind analog übergreifende Strukturen zu schaffen.

Stichwort: Internationalisierung

Für die Anpassung von Agrarsystemen an den Klimawandel ist eine verstärkte internationale Zusammenarbeit notwendig. Zum einen erhöht diese Kooperation die eigene Wissens- und Technologiebasis. Zum anderen werden unproduktive Dopplungen vermieden. Wesentlich ist dabei eine strategische Ausrichtung, die der themenspezifischen Zusammenarbeit der jeweils kompetentesten Partner weltweit vorgeschaltet ist. Die vorhandene gute Expertise bei der Zusammenarbeit in Europa und/oder mit Nordamerika dient als hervorragende Basis, um in Zukunft Kooperationen verstärkt auf andere Regionen der Welt ausdehnen. Ein Schwerpunkt liegt auf der Zusammenarbeit mit Schwellen- und Entwicklungsländern, den BRIC-Staaten sowie Afrika, da gerade dort die überwiegend negativen Effekte des Klimawandels erwartet werden. Die Bevölkerungsentwicklung in diesen Ländern dürfte diese Effekte noch verstärken. Veränderungen in diesen Regionen beeinflussen jedoch auch andere Regionen. Das bedeutet, dass die Bereitschaft globale Verantwortung verstärkt zu übernehmen, erhöht werden muss.

Stichwort: Rahmenbedingungen

Die Forschungsrahmenbedingungen in Deutschland müssen optimiert werden. Dies betrifft sowohl die Forschungsstrukturen wie auch die Forschungsförderung. Zur Erzeugung von Synergien und Vermeidung von Doppelförderung sollte die Forschungsförderung gebündelt werden. Verbessert werden muss vor allem die Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse in die Praxis. Dazu muss eine stärkere Vernetzung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft erfolgen. Bestehende, erfolgreiche Programme und Strukturen in diesem Bereich wie z.B. GABI, sind weiter auszubauen, zu fördern und zu verstetigen. Über einzelne Programme und Projekte hinausgehende Technologieplattformen, wie z.B. eine Marker-Plattform bzw. eine Phänotypisierungsplattform, sollten etabliert werden.

Stichwort: Datenmanagement

Durch Genom und systembiologische Forschungsansätze wurden in den letzten Jahren große Mengen an Daten generiert. Dies führt heute zu einem großen Angebot und erfordert einen effizienten Umgang mit den Daten sowie entsprechend ausgebildete Fachkräfte der Bioinformatik. An dieser Stelle sind dringend Innovationen nötig, um die gewonnenen Informationen und Erkenntnisse zeitnah und effizient weiterzuverwerten sowie auf internationaler Ebene nutzen zu können.

Stichwort: Anpassung an Klimawandel/Biodiversität

Zur Anpassung an den Klimawandel müssen lokal angepasste Sorten entwickelt werden. Meteorologie, Geowissenschaften und Pflanzenforschung müssen daher enger als bisher zusammenarbeiten. Ferner sollten Klimavorhersagen für einzelne Regionen präzisiert und die Pflanzen durch Züchtungsmaßnahmen an die veränderten Klimabedingungen angepasst werden. Global sollte ein stärkerer Vergleich von Klimaregionen gleichen Zuschnitts erfolgen, um sich durch frühzeitiges voneinander Lernen besser auf verändernde Bedingungen einstellen zu können. Dabei stellt die genetische Vielfalt bei den Kulturpflanzen wie auch bei den in der Natur vorkommenden Organismen für die Pflanzenzüchtung eine wichtige Grundlage dar. Auch mehrjährige Pflanzen und Dauerkulturen müssen verstärkt in F&E Programme integriert werden. Gleichzeitig stellt die Sicherung der ökonomischen Basis für die Entwicklung von Pflanzensorten mit nur begrenztem regionalem Einsatzgebiet eine Herausforderung dar. In Abstimmung mit den züchterischen Ansätzen sind Anbausysteme an sich verändernde Klimabedingungen anzupassen.

Agrarökosysteme können durch die Erhöhung der Arten- und Sortenvielfalt gegenüber äußeren Einflüssen stabilisiert werden. Um die pflanzliche Leistungsfähigkeit weiter zu erhöhen, sollten alle in den Genbanken vorgehaltenen genetischen Diversitäten eingesetzt werden. Hierbei gilt es, die Weichen für eine genom-basierte Inwertsetzung pflanzengenetischer Ressourcen zu stellen. Durch den Einsatz moderner Sequenzierungsverfahren kann die genetische Diversität von Kulturpflanzensammlungen analysiert werden. In Kombination mit einer leistungsfähigen Biodiversitätsinformatik können dann Daten aus der Sequenzierung und der Phänotypisierung zusammengeführt und als Informationen im Sinne einer prädiktiven Pflanzenzüchtung genutzt werden. Die Umsetzung dieses Konzepts des „Biobankings“ erfordert die dynamische Entwicklung einer entsprechenden Infrastruktur, in der die Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen (Genbanken), Datengenerierung (Sequenzierung, Phänotypisierung) sowie das Informationsmanagement (Datenbanken, Datawarehouses) schrittweise aufgebaut, bzw. aufeinander abgestimmt werden.

Stichwort: Technologietransfer

Ein zeitnaher Technologietransfer bildet die Voraussetzung für innovative Entwicklungen. Sogenannte „Incentives“ können die Umsetzung von Forschungsergebnissen stimulieren. Dies können z.B. Prämien und eine professionelle Unterstützung bei der Sicherung geistigen Eigentums, aber auch Gründerfonds für Ausgründungen sein. Risiken von Investoren durch z.B. staatliche Garantieübernahmen abzufedern, kann ein weiteres Instrument für einen beschleunigten Technologietransfer sein.

ningten Wissenstransfer in die Praxis sein und privatwirtschaftliche Investitionen in den Agrarbereich stimulieren. Innovative „Public-Private“ Partnerschaften können Wissenstransfer beschleunigen.

Stichwort: Nachwuchs

Um die globalen Herausforderungen erfolgreich zu meistern, müssen die „besten“ Köpfe für die Pflanzenforschung begeistert werden. Dazu gehört auch das in der Gesellschaft verbreitete Bild einer archaisch anmutenden Forschungsdisziplin „Agrarwissenschaften“ hin zu einem interdisziplinären Hochtechnologiebereich zu wandeln. Bereits frühzeitig muss das Interesse an den Naturwissenschaften geweckt werden. Durch eine bessere Zusammenarbeit von Hochschulen und Schulen z.B. durch die unmittelbare Betreuung eines Gymnasiums durch einen Hochschullehrer, kann dies unterstützt werden. Eine zunehmende Profilierung der Hochschulen bei Forschung und Lehre ist zu beobachten. Wichtig ist jedoch, eine breite Grundausbildung zu garantieren und eine Spezialisierung erst während der Promotionsphase anzustreben. Partnerschaften von Hochschulen und Unternehmen können breitere Ausbildungs-

ansätze durch zusätzliche Praxismodule bereichern. Wichtig ist auch eine ständige Weiterbildung. Berufsbegleitende Fortbildungsprogramme zusammen mit Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen können dabei zu dauerhaften Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft führen.

Stichwort: Kommunikation & Gesellschaft

Komplexere Strukturen und Inhalte der Forschung erfordern eine zunehmend professionellere Kommunikation. Eine angepasste Wissenschaftskommunikation bedeutet, Prozesse vorzudenken und aktiv zu handeln. Ziele langfristig orientierter Forschungsvorhaben, aber auch verwendete Technologien und Methoden gilt es einer breiten Öffentlichkeit verständlich zu machen. Neue, angepasste Kommunikationsstrategien sollten entwickelt werden. Dies bedeutet auch, dass mehr Mittel für Kommunikation benötigt und spezifische Kommunikationsinstrumente direkt in Forschungsvorhaben integriert werden. Wissenschaftler müssen zunehmend zu Aussagen und Erläuterungen ihrer Forschungsergebnisse einem Nicht-Fachpublikum gegenüber befähigt werden.

Präsentationen

Die Präsentationen finden Sie auf den folgenden Webseiten:

- www.gabi.de
- www.biooekonomierat.de
- www.pflanzenforschung.de

Prof. Dr. Dr. h.c. Reinhard F. Hüttl

**"Anpassung an den Klimawandel:
Herausforderungen für Landnutzungs-
und Pflanzenforschung"**

Dr. Hans Kast / Dr. Andreas Kreimeyer

**"Rohstoffwandel in der chemischen Industrie:
Pflanzen als Basis für eine nachhaltige
Chemieproduktion"**

Prof. Dr. Felix Ekardt

**"Zertifizierte Produktionssysteme und
andere Steuerungsansätze für Klimaschutz,
Bodenschutz und Ressourcen"**

Prof. Dr. Bernd Müller-Röber

**"Die Zukunft der Pflanzenforschung –
(mögliche) Antworten auf die konkreten
Herausforderungen"**

Kurzportraits

Dr. Helmut Born

Generalsekretär des Deutschen Bauernverbands e.V.



Von Oktober 1970 bis September 1974 absolvierte Helmut Born ein Studium der Agrarwissenschaften an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn. 1977 erlangte er die Promotion zur Strukturplanung für Schlachthöfe und andere Be- und Verarbeitungsbetriebe landwirtschaftlicher Produkte. Anschließend absolvierte er ein Praktikum bei T.H. Turney, Quinton Green, Northampton, Großbritannien. Als wissenschaftlicher Assistent arbeitete er am Institut für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie der Universität Bonn (Lehrstuhl für Marktforschung) von November 1974 – April 1978. Von Mai 1978 bis September 1981 war Helmut Born als persönlicher Referent von Präsident Freiherr Heereman im Deutschen Bauernverband e.V. (DBV) tätig. Von Oktober 1981 bis Dezember 1981 war er Referent für Grundsatzfragen im DBV, von Januar 1982 bis Oktober 1991 stellvertretender Generalsekretär im DBV und seit Oktober 1991 ist Helmut Born als Generalsekretär des Deutschen Bauernverbandes e.V. (DBV) tätig.

Weitere Aufgaben:

- Geschäftsführer Bundesverband Landwirtschaftlicher Fachbildung e.V., Berlin
- Mitglied im Verwaltungsrat der Landwirtschaftlichen Rentenbank, Frankfurt a. M.
- Mitglied des Aufsichtsrates der LAND-DATA GmbH, Hannover
- Stellvertretender Vorsitzender der Stiftung für Begabtenförderung der Deutschen Landwirtschaft e.V., Bonn
- Stellvertretender Vorsitzender des Initiativkreises Agrar und Ernährungsforschung, Berlin
- Mitglied im BioÖkonomierat der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften, acatech, Berlin
- Vorstandsmitglied Deutsche Stiftung Kulturlandschaft e.V., Berlin

Dr. Léon Broers

KWS SAAT AG, Vorstandsmitglied



Von 1979 bis 1985 erwarb Léon Broers den Master of Science in Plant Breeding, Wageningen Agricultural University. Von 1984 bis 1989 war er Ph.D. in Plant Breeding an der Wageningen Agricultural University. In den Jahren 2001 bis 2003 studierte Léon Broers auf Master of Business Administration, University of Derby, UK. Als Associate Scientist bei CIMMYT (Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo) in El Batán, Mexiko arbeitete er von 1989 bis 1995 im Forschungsprojekt in Kooperation mit nationalen Forschungsprogrammen in Ecuador, Kenia und Äthiopien im Bereich der Züchtung für dauerhafte Resistenz gegen Rostkrankheiten in verschiedenen Getreidearten. Von 1995 bis 1997 war er als Weizenzüchter und Stationsleiter für KWS Lochow in Allonnes, Frankreich tätig und somit verantwortlich für die französische Weizenzüchtung der KWS Lochow. Von 1997 bis 2006 leitete er die europäische Züchtungsabteilung (Head of Breeding EuMEA) bei dem Gemüsezüchter Nunhems Zaden (eine Tochter von Bayer CropScience). Léon Broers war verantwortlich für Züchtungsprogramme bei elf verschiedenen Kulturarten in Europa (u.a. Tomate, Wassermelone, Karotte und Salat) und Zuchtstationen in Italien, Türkei, Jordanien, Israel und den Niederlanden. Außerdem war er verantwortlich für die globale Koordination für F&E der Wassermelone, Tomate, Salat und Phytopathologie. Seit Februar 2007 ist Léon Broers bei der KWS SAAT AG in Einbeck und seit Juli 2007 als Vorstandsmitglied verantwortlich für die Ressorts Züchtung & Forschung und Energiepflanzen.



Prof. Dr. Felix Ekardt

Universität Rostock, Forschungsgruppe Nachhaltigkeit und Klimapolitik

Zwischen 1991 und 2002 absolvierte Felix Ekardt das Studium und zwei Staatsexamina in Jura sowie Magister in Soziologie und Religionswissenschaft und Europarechts-Aufbaustudium (in Berlin, Marburg und Leipzig). In dieser Zeit war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der University of Aberdeen in Schottland (1996) und Rechtsreferendariat in Leipzig (1997–1999) sowie von 1995 bis 2003 in einer umweltrechtlichen Anwaltskanzlei tätig. Im Jahr 2000 schloss Felix Ekardt seine Promotion an der Universität Halle zu den ökonomischen, kulturellen, religionsgeschichtlichen Ursachen der Nicht-Nachhaltigkeit ab und habilitierte 2003 an der Universität Rostock zur Theorie der Nachhaltigkeit (veröffentlicht in zwei C.H.Beck-Taschenbüchern 2005 und 2007 und neu bearbeitet als Langfassung bei Nomos im Herbst 2009). 2003 erfolgte seine Berufung zum Professor für Öffentliches Recht mit dem Schwerpunkt deutsches, europäisches und internationales Umweltrecht an der Universität Bremen (Fachbereich Rechtswissenschaft). Seit Anfang 2009 lehrt Prof. Dr. Ekardt an der Juristischen Fakultät der Universität Rostock. Er ist ständiger Gastdozent an der Universität Leipzig (Philosophische Fakultät) und regelmäßiger Autor in überregionalen Tageszeitungen wie z.B. SZ, NZZ, FR, FTD, Capital, TAZ. Politikberatend ist Prof. Dr. Ekardt auf Bundes- und Landesebene für verschiedene Ministerien und Fraktionen (u.a. fürs BMU zu klimapolitischen Konzepten im Zeithorizont 2050), auch in verschiedenen Sachverständigenkommissionen (u.a. Kommission Bodenschutz der Bundesregierung) tätig. Derzeitige Forschungsschwerpunkte sind rechtliche, philosophische und soziologische Theorie der Nachhaltigkeit, Klimaschutzrecht und allgemein Umweltrecht, Theorie der Grund- und Menschenrechte sowie WTO-Recht.



Prof. Dr.-Ing. Martin Faulstich

Vorsitzender des Sachverständigenrats für Umweltfragen, SRU;

Lehrstuhl für Rohstoff- und Energietechnologie, Technische Universität München

Seine akademische Ausbildung begann Martin Faulstich 1979 als Ingenieur (grad.) in Verfahrenstechnik, an der Fachhochschule Düsseldorf. 1985 erwarb er das Diplom in Maschinenbau und Verfahrenstechnik an der RWTH Aachen und promovierte 1992 an der Technischen Universität Berlin in Umwelttechnik. 1986 arbeitete er als Projektingenieur im Ingenieurbüro für Energie- und Umwelttechnik Prof. Thomé-Kozmiensky & Partner in Berlin. In den Jahren von 1987–1991 war Martin Faulstich als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Technischen Umweltschutz an der Technischen Universität Berlin tätig. An der Technischen Universität München, am Institut für Wassergüte- und Abfallwirtschaft in Garching, arbeitete er als Univ.-Professor im Fachgebiet Abfallwirtschaft. Seit 2000 ist Martin Faulstich wissenschaftlicher Leiter des ATZ Entwicklungszentrums in Sulzbach-Rosenberg, seit 2003 Lehrstuhlinhaber des Lehrstuhls für Rohstoff- und Energietechnologie an der TU München und zugleich Gründungsdirektor des Wissenschaftszentrums Straubing Bayerische Gemeinschaftseinrichtung (8 Professuren aus 5 Hochschulen Fokus: Erneuerbare Energien und Nachwachsende Rohstoffe). Seit 2008 ist Martin Faulstich Vorsitzender des Sachverständigenrats für Umweltfragen (Mitglied seit 2006) in Berlin.



Prof. Dr. Andreas Graner

Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, IPK,

Geschäftsführender Direktor

Andreas Graner studierte Agrarwissenschaft an der Georg August Universität Göttingen und der Technischen Universität München-Weihenstephan. Sein Studium schloss er 1987 mit einer Promotion in Pflanzenzüchtung ab. Anschließend habilitierte er an der TU-München, Fachgebiet Allgemeine Genetik und Pflanzenzüchtung. Bis 1997 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Resistenzgenetik der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Grünbach. Seit 1999 leitete er die Abteilung Genbank am Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung Gatersleben (IPK) und ist Professor für Pflanzengenetische Ressourcen an der Martin Luther Universität Halle. Seit 2007 ist Andreas Graner geschäftsführender Direktor des IPK.

Prof. Dr. Dr. h. c. Reinhard F. Hüttl

Vorsitzender des BioÖkonomieRats



Reinhard F. Hüttl studierte von 1978 bis 1983 Forstwissenschaften mit Schwerpunkt Bodenwissenschaften an der Albert-Ludwigs Universität Freiburg sowie an der Oregon State University (USA). Nach seiner Promotion an der Universität in Freiburg leitete er ein internationales Forschungsreferat des Bergbauunternehmens Kali und Salz AG BASF Group in Kassel (1986-1992). Nach einer Vertretungsprofessur an der University of Hawaii (1990/91) im Bereich Geobotanik übernahm er 1992 den Lehrstuhl für Bodenschutz und Rekultivierung an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus. Als Prorektor bzw. Vizepräsident begleitete er den Aufbau dieser 1991 neugegründeten Universität. Seit 1996 ist Reinhard F. Hüttl Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, seit 2005 Mitglied der Königlich Schwedischen Akademie für Agrikultur und Forstwirtschaft, seit 2006 Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und seit 2008 Mitglied der Schweizer Akademie der Technikwissenschaften. Seit 2002 ist Reinhard F. Hüttl Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften, seit 2005 deren Vizepräsident und seit 2008 deren Präsident.

Von 1995 bis 2000 war er Mitglied des Sachverständigenrates für Umweltfragen der Bundesregierung; von 2000 bis 2006 war er Mitglied bzw. Vorsitzender der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrates.

Seit 2004 ist er Ehrendoktor der Universität für Bodenkultur in Wien. Seit Juli 2007 ist er Sprecher des Sonderforschungsbereichs/Transregio "Künstliches Wassereinzugsgebiet" gemeinsam mit der TU München und der ETH-Zürich an der BTU Cottbus. Seit Mitte 2007 ist Reinhard F. Hüttl Wissenschaftlicher Vorstand und Vorstandsvorsitzender des Deutschen GeoForschungszentrum in Potsdam. Im Juli 2008 verlieh ihm der Bundespräsident das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse des Bundesverdienstordens der Bundesrepublik Deutschland. Seit der Gründung des BioÖkonomieRats ist Reinhard F. Hüttl dessen Vorsitzender.

Dr. Hans Kast

BASF Plant Science Holding GmbH



Hans Kast ist Berater für die BASF Plant Science Company GmbH, nachdem er das Unternehmen beinahe 10 Jahre lang als Geschäftsführer geleitet hatte. Hans Kast wurde 1949 in Stuttgart geboren, studierte Chemie an der Universität Stuttgart und promovierte 1978 zum Dr. rer. nat. Während dieser Zeit arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Forschungsinstitut für Pigmente und Lacke in Stuttgart. Er ist seit mehr als 25 Jahren für die BASF tätig (1980 Eintritt in das Kunststoff-Laboratorium der BASF, 1987 Director Dispersions Research, 1989 Vice President Marketing Dispersions, 1993 President Regional Division Japan und President of BASF Japan Ltd., Tokyo, Japan, 1997 President Consumer Products & Life Science Division North America, Mount Olive, New Jersey, 2000 Geschäftsführer BASF Plant Science Holding GmbH, seit 2009 Berater).

Prof. Dr. Dr. h. c. Volker Mosbrugger

Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Generaldirektor



Volker Mosbrugger absolvierte ein Studium der Biologie und Chemie in Freiburg i.Br. und in Montpellier. 1983 promovierte er in Freiburg i.Br. Von 1984 bis 1989 arbeitete Volker Mosbrugger als Hochschulassistent am Paläontologischen Institut der Universität Bonn, an der er 1989 die Habilitation erhielt. Von 1990 bis 2005 arbeitete Volker Mosbrugger am Lehrstuhl für Paläontologie am Institut für Geowissenschaften der Universität Tübingen mit diversen Leitungsfunktionen. Seit 2005 ist er Direktor des Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum in Frankfurt sowie Lehrstuhlinhaber für Paläontologie und Historische Geologie an der Goethe-Universität Frankfurt. Seit 2009 ist Volker Mosbrugger als Generaldirektor der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung tätig.



Dr. Christian Müller

BMBF, Referat Ernährung und erneuerbare Rohstoffe - 617

Dr. Christian Müller ist stellvertretender Referatsleiter im Fachreferat Ernährung und erneuerbare Rohstoffe im Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Er studierte Biotechnologie im Diplom an der Technischen Universität Braunschweig und schrieb seine Diplomarbeit am Massachusetts Institute of Technology (MIT), Massachusetts (USA). Er promovierte in der Betriebswirtschaftslehre an der Technischen Universität Hamburg, gefolgt von einer Tätigkeit im Technologietransferbereich an der Universitätsklinik Charité Berlin. Seit 2003 arbeitet Herr Dr. Müller im BMBF in Berlin und ist verantwortlich für die Förderung und Ausgestaltung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in den Bereichen der Industriellen (Weiß) und Grünen Biotechnologie.



Prof. Dr. Bernd Müller-Röber

Universität Potsdam, Institut für Biochemie und Biologie; Mitglied des BioÖkonomieRats

Von 1984 bis 1989 absolvierte Bernd Müller-Röber ein Studium der Biologie an den Universitäten Tübingen, Marburg und Berlin. 1992 promovierte er im Fach Biologie am Institut für Genbiologische Forschung Berlin GmbH (Thema der Doktorarbeit: „Untersuchungen zur Struktur und Funktion der ADP-Glucose-Pyrophosphorylase aus Kartoffel unter Einsatz transgener Pflanzen.“). Von 1992 bis 1996 war er als Arbeitsgruppenleiter am Institut für Genbiologische Forschung Berlin GmbH tätig. Als Leiter einer selbständigen Nachwuchsgruppe (C3-äquivalent) am Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie in Golm/Potsdam arbeitete er von 1995 bis 2000. Bernd Müller-Röber erwarb seine Habilitation 1998 an der Universität Potsdam im Fachgebiet „Molekulare Pflanzenphysiologie“. Seit Mai 2000 ist er C4-Professor für Molekularbiologie an der Universität Potsdam und seit April 2005 ist Bernd Müller-Röber Ordentliches Mitglied von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Mitglied des Steuerkreises Biotechnologie. Seit 2009 ist er Mitglied des Bioökonomierates



PD Dr. Frank Ordon

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI);
Leiter des Instituts für Resistenzforschung und Stresstoleranz

Frank Ordon begann seinen wissenschaftlichen Werdegang mit dem Studium der Agrarwissenschaften (Fachrichtung Pflanzenproduktion) an der Justus-Liebig-Universität Gießen von 1983 bis 1989. Dieses mündete in eine Doktorandenstelle (1989-1992) am Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Von 1992 bis 2002 arbeitete Frank Ordon als wissenschaftlicher Angestellter und Hochschulassistent am Lehrstuhl für Pflanzenzüchtung der Universität Gießen. Von 2002 bis 2007 war Frank Ordon als Leiter des Institutes für Epidemiologie und Resistenzressourcen der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen tätig. Seit 2008 ist Frank Ordon Leiter des Institutes für Resistenzforschung und Stresstoleranz des Julius Kühn-Institutes (JKI)



Dr. Kristina Sinemus

Genius GmbH

Kristina Sinemus studierte Biologie, Chemie, Germanistik und Pädagogik in Münster und in Kassel. Danach war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am ZIT (Zentrum für interdisziplinäre Technikforschung) der TU Darmstadt im Projekt „Ethik und Gentechnik in Unternehmen“ und promovierte ebenfalls an der TU Darmstadt zum Thema „Biologische Risiken bei der Freisetzung transgener Nutzpflanzen“. Seit 1993 ist sie als freie Beraterin an der Schnittstelle Kommunikation, Wissenschaft und Wirtschaft, seit 1998 geschäftsführende Gesellschafterin der Genius GmbH. Sie ist zertifizierte Mediatorin, Großgruppenmoderatorin und seit 2010 Dozentin der Quadriga Hochschule Berlin. Daneben ist sie in verschiedenen Gremien tätig wie z.B. im Executiv Committee der ISBR (International Society for Biosafety Research) oder seit 2009 als Vizepräsidentin der IHK Darmstadt.

Teilnehmer

Universitäre Forschungseinrichtungen

Stephan Albrecht	Technikfolgenabschätzung – Universität Hamburg
Jobst Conrad	TU Berlin – Institut für Landschaftsarchitektur und Umwelt-planung
Dirk Becker	Universität Hamburg Biozentrum Klein Flottbek
Felix Ekardt	Universität Rostock
Martin Faulstich	TU München
Klaus-Peter Götz	Humboldt Universität zu Berlin
Boris Habemann	IASP an der Humboldt Universität zu Berlin
Volker Hahn	Universität Hohenheim
Bernd Müller-Röber	Universität Potsdam, Institut für Biochemie und Biologie
Alfred Pühler	Universität Bielefeld
Wiebke Rathje	Leibniz Universität Hannover
Stefan Rauschen	RWTH Aachen University
Janna Sayer	Humboldt Universität zu Berlin
Karl Schmid	Universität Hohenheim
Serena Schwenkert	Ludwig-Maximilians-Universität München, Biozentrum
Jessica Stubenrauch	Universität Leipzig
Ralf Uptmoor	Leibniz Universität Hannover
Christian Voigt	Universität Hamburg
Peter Westhoff	Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Ausseruniversitäre Forschungseinrichtungen und Akademien

Georg Backhaus	Julius Kühn-Institut (JKI)
Claus Gerhard Bannick	BioÖkonomieRat (BÖR)
Oliver Bens	Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ)
Petra Böttinger	Julius Kühn-Institut (JKI)
Mathias Boysen	Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW)
Cathrin Brüchmann	Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V. (HGF)
Dirk Büsis	GABI Geschäftsstelle c/o MPI für Molekulare Pflanzenphysiologie
Matthias Edel	Deutsches BiomasseForschungsZentrum (DBFZ)
Matthias Fladung	Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI)
Eckhard George	Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ)
Andrea George	BioÖkonomieRat (BÖR)
Sonja Germer	Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW)
Gerhard Glatzel	Österreichische Akademie der Wissenschaften
Andreas Graner	Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)
Reinhard F. Hüttl	Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ)
Birgit Kersten	Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie (MPIMP)
Stefan Klotz	Helmoltz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)
Meinolf G. Lindhauer	Max Rubner-Institut - Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide
Remy Manderscheid	Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI)
Andreas Möller	BioÖkonomieRat (BÖR)
Volker Mosbrugger	Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN)
Matthias Naumann	Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW)
Lutz Neumetzler	Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie (MPIMP)
Frank Ordon	Julius Kühn-Institut (JKI)

Hardy Rolletschek	Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)
Joachim Schiemann	Julius Kühn-Institut (JKI)
Volkhard Scholz	Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB)
Markus Schwab	Klimaplatzform - Forschungsplattform zum Klimawandel
Ulrike Seyfert	Deutsche BiomasseForschungsZentrum (DBFZ)
Daniela Thrän	Deutsches Biomasseforschungszentrum (DBFZ)
Kathrin Trommler	Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW)
Maria von Korff	Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung (MPIZ)
Hans-Joachim Weigel	Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI)
Karl-Otto Wenkel	ZALF Müncheberg - Institut für Landschaftssystemanalyse
Ralf Wilhelm	Julius Kühn-Institut (JKI)
Angelika Ziegler	Julius Kühn-Institut (JKI)

Ministerien und nachgeordnete Behörden

Michael Angrick	Umweltbundesamt (UBA)
Frank Glante	Umweltbundesamt (UBA)
Christian Hubrich	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)
Martin Köhler	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)
Carsten Loose	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)
Christian Müller	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Georg Ostermann	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Marina Pauli	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Carlo Prinz	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)
Stephan Roesler	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Arnold Sauter	Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)
Rudolf Straub	Projektträger Jülich (PTJ)
Dagmar Weier	Projektträger Jülich (PTJ)

Politik

Kristy Augustin	Bundestagsbüro Katharina Reiche MdB
Ulrike Höfken	MdB BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
Wencke Jasper	Abgeordnetenbüro Angelika Brunkhorst MdB
Norbert Kunz	Abgeordnetenbüro Andrea Wicklein MdB
Max Lehmer	MdB CSU
Martin Neumann	Deutscher Bundestag FDP-Fraktion
Michael Reisner	Bundestagsbüro Ulrike Höfken MdB
Kirstin Tackmann	MdB DIE LINKE

Verbände / NGO

Helmut Born	Deutscher Bauernverband e.V. (DBV)
Gerhard Brankatschk	Verband der Ölsaaten-verarbeitenden Industrie in Deutschland e.V. (OVID)
Carl Bulich	Wirtschaftsverbund Pflanzengenomforschung GABI e. V.
Kerstin Elbing	VBIO e. V.
Ricardo Gent	Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)
Matthias Hanisch	Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)
Jens A. Katzek	BIO Mitteldeutschland
Steffi Ober	Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU)
Frithjof Oehme	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNRR)
Joerg Roth	Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)
Petra Sprick	Verband der Ölsaaten-verarbeitenden Industrie in Deutschland e. V. (OVID)

Unternehmen

Léon Broers	KWS SAAT AG
Laszlo Cselenyi	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co.KG
Thomas Gabrielczyk	BIOCOM Verlag GmbH
Martijn Gipmans	BASF Plant Science Holding GmbH
Stefanie Hartje	Bioplant GmbH
Benjamin Hübler	Genius GmbH - Wissenschaft & Kommunikation
Hans Kast	BASF Plant Science Holding GmbH
Gunhild Leckband	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG (NPZ)
Jana Murche	KWS SAAT AG
Axel Schechert	Strube Research GmbH Co.KG
Kerstin Schmidt	biovativ GmbH
Dieter Stelling	Deutsche Saatveredelung AG
Günter Strittmatter	KWS SAAT AG
Peter Welters	Phytowelt GreenTechnologies GmbH
Jens Weyen	Saaten-Union Biotec GmbH
Frank Peter Wolter	Gesellschaft für Erwerb und Verwertung von Schutzrechten GmbH
Heinrich Wortmann	Hybro Saatzzucht

Teilnehmer je Institution

Universitäre Forschungseinrichtungen

Humboldt Universität zu Berlin	3
Universität Hamburg	3
Universität Hohenheim	2
Leibniz Universität Hannover	2
TU Berlin – Institut für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung	1
Universität Rostock	1
TU München	1
Universität Potsdam, Institut für Biochemie und Biologie	1
Universität Bielefeld	1
RWTH Aachen University	1
Ludwig-Maximilians-Universität München	1
Universität Leipzig	1
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf	1
Insgesamt	19

Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Akademien

Julius Kühn-Institut (JKI)	6
Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW)	4
BioÖkonomieRat (BÖR)	3
Deutsche BiomasseForschungsZentrum (DBFZ)	3
Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI)	3
Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie (MPIMP)	2
Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)	2
Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ)	2
Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ)	1
Helmoltz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)	1
Max Rubner-Institut - Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide	1
Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN)	1
Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB)	1
Klimaplatzform - Forschungsplattform zum Klimawandel	1
Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung (MPIZ)	1
Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V. (HGF)	1
GABI Geschäftsstelle c/o MPI für Molekulare Pflanzenphysiologie	1
Österreichische Akademie der Wissenschaften	1
ZALF Müncheberg - Institut für Landschaftssystemanalyse	1
Insgesamt	36

Ministerien und nachgeordnete Behörden

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)	4
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)	3
Umweltbundesamt (UBA)	2
Projekträger Jülich (PTJ)	2
Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)	1
Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)	1
Insgesamt	13

Verbände / NGO

Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)	3
Verband der Ölsaaten-verarbeitenden Industrie in Deutschland e. V. (OVID)	3
Deutscher Bauernverband e.V. (DBV)	1
Wirtschaftsverbund Pflanzengenomforschung GABI e. V.	1
VBIO e. V.	1
BIO Mitteldeutschland	1
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)	1
Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU)	1
Insgesamt	12

Unternehmen

Saatzuchtunternehmen	10
Agro-Chemie Unternehmen	2
Sonstige	4
Insgesamt	16

Impressum

Herausgeber

Geschäftsstelle des Forschungsnetzwerkes Genomanalyse
in biologischen System Pflanze und Geschäftsstelle des
BioÖkonomieRates

Text und Redaktion

Dirk Büssis, GABI Geschäftsstelle
c/o Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie,
Am Mühlenberg 1, 14476 Potsdam

Claus-Gerhard Bannick
Geschäftsstelle des BioÖkonomieRates
Mauerstr. 79 Haus E, 10117 Berlin

Jens Freitag, genius wissenschaft & kommunikation
Am Weidendamm 1a, 10117 Berlin

Layout und Satz

Dirk Biermann

ISBN: 978-3-942044-81-3

Bezug

Dirk Büssis, GABI Geschäftsstelle
c/o Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie
Am Mühlenberg 1, 14476 Potsdam
e-mail: buessis@mpimp-golm.mpg.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Umschlagfoto: Fotolia – Pascal Eisenschmidt

