



BioSC | Newsletter | 01/2018

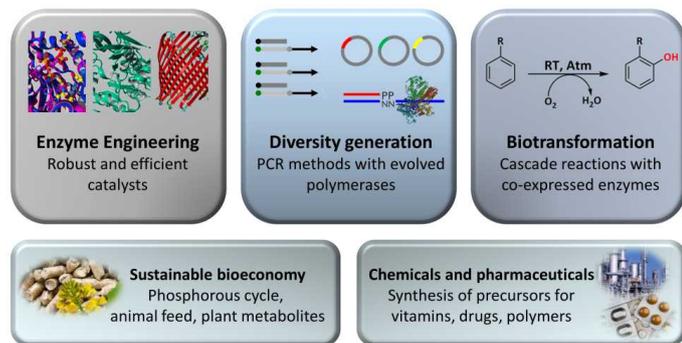


Inhaltsverzeichnis

Junior Research Group Dr. Anna Joëlle Ruff	2
2. BioSC Symposium: Towards an Integrated Bioeconomy	4
TaReCa: Erfolgreicher Folgeantrag aus dem BioSC-Projekt InducTomE	6
4. BioSC Forum am 27.11.2017 in Köln	7
Erfolgreicher 2. NRW-weiter Doktorandentag „Future Bioeconomy“	9
PhD Training Day „Discussing (in) Science“	10
Termine und Ausschreibungen	10

Dr. Anna Joëlle Ruff | RWTH Aachen | ABBt - Biotechnologie

Maßgeschneiderte Biokatalysatoren für eine nachhaltige Bioökonomie sind das Forschungsgebiet von Anna Joëlle Ruff. Mittels rationalem und evolutivem Protein-Design werden Enzyme entwickelt, die unter den Bedingungen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie leistungsfähig sind. Ein Schwerpunkt sind Enzyme, die der Rückgewinnung von Wertstoffen aus landwirtschaftlichen Abfallströmen dienen.



Anna Joëlle Ruff studierte Biologie mit den Schwerpunkten Mikrobiologie und Biotechnologie an der RWTH Aachen University. 2009 untersuchte sie dort während ihrer Diplomarbeit am Institut für Mikrobiologie den Glutathionstoffwechsel der Spaltheife. Im Anschluss promovierte sie 2012 zum Dr. rer. nat. bei Prof. Schwaneberg am Lehrstuhl für Biotechnologie. In dieser Zeit beschäftigte sie sich in dem EU-geförderten Projekt Oxygreen mit dem Enzym-Engineering von Monooxygenasen. Diese Enzyme, die Sauerstoff in ihr Substrat einbauen, kommen in allen Organismen vor. Sie sind am Abbau vieler Substanzen sowie der Entgiftung beteiligt. In Pflanzen spielen sie außerdem eine Schlüsselrolle bei der Produktion bioaktiver Naturstoffe, weshalb sie von großem Interesse für die Biotechnologie sind. Im Projekt Oxygreen wurden Monooxygenasen für die Produktion von Vitamin-Vorstufen optimiert. Die erzielten Ergebnisse wurden in einem Patent zusammen mit der Firma DSM geschützt.

Nach ihrer Promotion wurde Anna Joëlle Ruff als Projektleiterin mit dem Aufbau einer Arbeitsgruppe zum Thema Monooxygenase-Evolution und Entwicklung von Methoden für die Vielfaltsgenerierung betraut. Ein Highlight war die dabei entwickelte Hochdurchsatz-Durchmusterungsplattform auf Basis von Durchflusszytometrie für bakterielle Monooxygenasen, die es ermöglicht, Millionen von Enzymvarianten pro Stunde zu durchmustern.

Seit 2014 ist Anna Joëlle Ruff am Lehrstuhl für Biotechnologie der RWTH Aachen Abteilungsleiterin für molekulare Bioökonomie. In ihrem 12-köpfigen Team arbeiten Doktoranden, Post-Docs und technische Angestellte. In der Abteilung werden Schlüsseltechnologien für die Gelenkte Evolution (promoter toolbox, cepPCR, OmniChange) entwickelt und eingesetzt, um maßgeschneiderte Enzyme für eine nachhaltige Bioökonomie herzustellen. Ein Highlight in der Monooxygenasen-Evolution ist die Entwicklung von Ganzzell-Katalysatoren mit verbesserter Diffusionsbarriere für die effiziente Oxygenierung von Aromaten und Terpenen. Dieses wurde im BioSC-Projekt TPOT durch die Coexpression von Monooxygenasen mit einem Membranprotein, das als Kanal fungierte, erreicht. Die Entwicklung der Biokatalysatoren wird in den

EU-geförderten Projekten ROBOX und OXYTRAIN fortgeführt, deren Ziel die erweiterte industrielle Nutzung robuster oxidativer Biokatalysatoren für die Umsetzung und Produktion von Alkoholen ist.

Ein weiterer Schwerpunkt ihrer Forschung liegt in der Etablierung einer enzymatischen Phosphat-Rückgewinnungstechnologie, die Wege zu neuen zirkulären Wertschöpfungsketten öffnet. Dabei werden Phytasen eingesetzt, das sind Enzyme, die den in Pflanzen vorkommenden Phosphat-Speicherstoff Phytat abbauen und so freies Phosphat zugänglich machen. Der Einsatz von Phytasen ermöglicht eine effiziente Phosphatrückgewinnung aus verschiedenen biologischen Rohstoffquellen, u.a. aus den bei der Zuckerherstellung anfallenden Zuckerrübenschnitzeln oder den bei der Ölpresung entstehenden Rapspresskuchen. Der Rohstoff Phosphat kann sowohl direkt in Premium-Dünger verwertet werden als auch mittels Mikroorganismen in valorisierte Zusatzstoffe für die Lebens- und Futtermittelindustrie transformiert werden.

Anna Joëlle Ruff koordinierte diverse Projekte und war an deren Beantragung beteiligt. Sie war bereits zu verschiedenen Themenschwerpunkten in die BioSC Projekte [P-ENG](#), [PhytaPhos](#), [BioExpresSPro](#), [TPOT](#), [BioSAF](#) und [MoRe-Plants](#) involviert. Aktuell ist sie zudem im FocusLab [CombiCom](#) beteiligt.



Dr. Anna Joëlle Ruff

RWTH Aachen University
Lehrstuhl für Biotechnologie - Bio VI
Worringerweg 3
D-52074 Aachen
Tel.: +49 241 80 23604
[E-Mail](#)

2. BioSC Symposium: Towards an Integrated Bioeconomy

Am 28. November 2017 fand in Köln das 2. Internationale BioSC Symposium statt, das verschiedene Expertisen zum Thema "Towards an Integrated Bioeconomy" bündelte. Rund 160 Besucher interessierten sich für die nationalen, europäischen und internationalen Referenten und Wissenschaftler des BioSC-Netzwerks, die ihre Perspektiven und aktuellen Forschungsergebnisse zur Bioökonomie erläuterten.



Das hohe Potenzial und die unterschiedlichen Möglichkeiten der Bioökonomie wurden in der lebhaft präsentierten Keynote von Prof. Lene Lange von der Technischen Universität Dänemarks hervorgehoben. Sie wies darauf hin, dass man nicht nur nach den großen Eins-zu-Eins-Substitutionen suchen sollte, sondern hob auch die Relevanz verschiedener Arten kleinerer und lokaler Bioraffinerien und von Kaskadenkonzepten hervor. Ergänzend referierte sie über neue Forschungsergebnisse zur Entwicklung relevanter Enzyme, Umwandlungsprozesse und Strategien für die Produktentwicklung.

Die Sessions begannen mit der Einführung der interdisziplinären Forschungskonzepte der BioSC FocusLabs ([AP³](#), [Bio²](#), [CombiCom](#), [HyImPACT](#) und [greenRelease](#)) als Eckpfeiler einer integrierten Bioökonomie in NRW. Diese Projekte sind im Frühjahr 2017 und Anfang 2018 gestartet. Die verschiedenen Konsortien arbeiten an nachhaltigen landwirtschaftlichen Lösungen und biobasierten Bioraffineriekonzepten, die verschiedene Biomoleküle, z.B. Biotenside, mit möglichen Anwendungen als Agrochemikalien oder Pharmazeutika bereitstellen.

Die folgenden Sessions spiegelten sozioökonomische Perspektiven, Strategien für Pflanzenproduktion und Ressourcenmanagement sowie grüne Wertschöpfungsketten wider.

Dr. Johanna Kohl vom VTT Technical Research Centre in Finnland informierte über die Notwendigkeit, eine ganzheitliche Bioökonomie-Strategie und Technologie-Roadmap zu entwickeln, die die aktuellen Verbraucher-Bedürfnisse und deren Ziele, aber auch den *technology readiness level* aktueller und zukünftiger Technologien berücksichtigt, verdeutlicht an einer Fallstudie für Süd-Australien. Dr. Frank Tietze, Forschungsgruppenleiter am Zentrum für Technologiemanagement an der Universität von Cambridge, wies darauf hin, dass die Transformation zu einer nachhaltigen Bioökonomie von gemeinschaftlicher Arbeit und Innovation abhängt und erläuterte die mögliche Rolle von OpenIP-Modellen.

Laura Borge, Doktorandin an der Universität Bonn, schloss die Sozioökonomie-Session ab, indem sie die besonderen Herausforderungen der Effektivität des Technologietransfers im Rahmen der Bioökonomie beleuchtete.

Dr. Anette Wensing vom Julius-Kühn-Institut in Dossenheim erläuterte die Bedeutung ihrer Forschung zum Anbau und zur Züchtung resistenter Nutzpflanzensorten, beispielsweise zur Verhinderung der Feuerbrandinfektion von Apfelbäumen, als nachhaltige Form des Pflanzenschutzes. Prof. Jochen Büchs, Leiter des Lehrstuhls für Bioverfahrenstechnik an der RWTH Aachen, stellte eine vielversprechende alternative Pflanzenschutzmethode aus dem BioSC-Projekt [PrimACs](#) vor, bei der synthetische Pflanzenschutzmittel durch nachhaltige Chemikalien ersetzt werden, die das pflanzliche Immunsystem für eine bessere Schädlings- und Seuchenbekämpfung vorbereiten. Dario Leister, Professor am Lehrstuhl für Molekularbiologie und Botanik an der LMU München, referierte über die Bedeutung des Verständnisses der natürlichen photosynthetischen Lichtreaktionen und die Rolle der synthetischen Biologie, die ein Neudesign oder eine *de novo*-Kreation von effizienteren Photosystemen ermöglichen könnte, die weniger anfällig für Lichtschäden sind und weniger schädliche reaktive Sauerstoffverbindungen produzieren.

Das BioSC-Projekt [PectiLyse](#) ist ein Beispiel für die Bearbeitung von Green Value Chains, vorgestellt von Markus Müller, Doktorand an der RWTH Aachen. Das Projekt zielt darauf ab, Pektin-abgeleitete Substrate für die Itaconsäureproduktion durch *Ustilago maydis* zu verwenden. In der Präsentation wurde das **Respiration Activity Monitoring System (RAMOS)** zur Charakterisierung von Schüttelkolbenkultivierungen vorgestellt, bei dem selbst geringe Enzymaktivität durch den Verlauf der Sauerstofftransferate quantifiziert werden können. Dr. Eric Déziel vom Institut National de la Recherche Scientifique in Kanada präsentierte neue Lösungen für die Herstellung vielversprechender Biotenside, nämlich Rhamnolipide, die viele Vorteile wie geringe Toxizität, verbesserte biologische Abbaubarkeit und bessere soziale Akzeptanz aufweisen. Eine große Herausforderung besteht weiterhin in der Verwendung von nicht-pathogenen natürlichen Rhamnolipidproduzenten, wobei die Gattung *Burkholderia* derzeit auf geeignete Kandidaten untersucht wird. Dr. Michael Zavrel stellte die sunliquid®-Technologie von Clariant vor, zum Beispiel für die Herstellung von Ethanol, die eine wirtschaftlich konkurrenzfähige One-Stop-Shop-Lösung bietet, um verschiedene Rohstoffe umzusetzen und verschiedene Anlagenkonzepte zu kombinieren, die hohe Prozessausbeuten mit niedrigen OPEX und CAPEX kombinieren. Im September 2017 wurde mit der slowakischen Firma Enviral ein Lizenzvertrag für cellulosebasiertes Ethanol unterschrieben.

Dieses Jahr fand erstmals eine Poster-Session im Rahmen des BioSC Symposiums statt und die besten Poster wurden bezüglich der Interdisziplinarität, der Qualität der Forschungsergebnisse und Posterpräsentation ausgezeichnet. Gewinner der Posterpreise waren Dr. Alexandra Wormit mit ihren Kollegen für ihre Forschung im Projekt "InducTomE: Induction of secondary metabolites in tomato by-products for extraction and economic evaluation of the model process", Martin G. Höller und Kollegen für die Forschung zu "*Silphium perfoliatum* and *Sida hermaphrodita* as raw material for the paper and building industry" und Dr. Felix Jakob mit dem Projektteam zum Thema "Bifunctional Microgel-Based Fertilizers for controlled Foliar Delivery of Nutrients to Plants".

Die Konferenz reflektierte eindrucksvoll die Notwendigkeit eines integrierten Ansatzes in der Bioökonomie und bereitete eine Plattform für interdisziplinäre Diskussionen und zukünftige Kooperationen. Das 3. Internationale BioSC Symposium findet am 12. und 13. November 2018 in Bonn statt.

TaReCa: Erfolgreicher Folgeantrag aus dem BioSC-Projekt InducTomE

Die Projektpartner des BioSC-Projekts InducTomE haben erfolgreich ein Folgeprojekt beim Bundesministerium für Bildung und Forschung eingeworben. TaReCa ist im November 2017 gestartet und evaluiert das Potenzial von Restbiomasse aus der Paprikaproduktion als Ressource für wertvolle bioaktive Naturstoffe.



Pflanzliche Sekundärmetabolite sind essentielle Bestandteile der menschlichen Nahrung, sie werden als medizinische Wirkstoffe genutzt, als Rohstoffe für die Industrie oder als Feinchemikalien. Ihre chemische Synthese ist jedoch teuer und schwierig. Pflanzliche Biomassereste aus Landwirtschaft und Gartenbau können eine alternative Quelle sein. Im BioSC-Projekt [InducTomE](#) wurden aus der Restbiomasse von Tomatenpflanzen erfolgreich die Sekundärmetabolite Rutin and Solenasol gewonnen, nachdem ihre Produktion durch eine abiotische Stressbehandlung gesteigert wurde.

Von November 2017 bis Oktober 2020 setzen die BioSC-Core Groups am IBMG und in der AVT (RWTH Aachen), am IBG-2 (Forschungszentrum Jülich) sowie am ILR und am INRES Gartenbauwissenschaft (Universität Bonn) ihre Kooperation fort. Projektleiterin ist Dr. Alexandra Wormit (IBMG, RWTH Aachen). Das BMBF-Projekt „**T**ailoring of secondary metabolism in horticultural **r**esiduals and **c**ascade utilization for a resource efficient production of valuable bioactive compounds“ evaluiert das Potenzial der Restbiomasse aus der Paprikaproduktion als Ressource für bioaktive Naturstoffe.

Am IBG-2 werden junge Paprikapflanzen unter kontrollierten Stressbedingungen auf eine verstärkte Anreicherung von Flavonoiden, beispielsweise Cynarosid und Gravebioside A, analysiert. Am Campus Klein-Altendorf und am INRES-Gartenbauwissenschaft erfolgt die Implementierung der als effektiv ermittelten Stressoren in praxisnahen Gewächshäusern sowie die Erfassung sowohl physiologischer Effekte an reproduktiven Pflanzen als auch des Ernteertrages. Das im Rahmen der Stressexperimente gewonnene Blattmaterial wird am IBMG auf transkriptionelle und metabolische Veränderungen untersucht; daneben werden abiotisch induzierte Biosynthesewege erfasst. Die Entwicklung und Optimierung des Extraktions- und Aufschlussprozesses wird vom Institut für Fluidverfahrenstechnik der RWTH Aachen durchgeführt, während Ökonomen vom ILR das Marktpotential einzelner Inhaltsstoffe mit möglichen Einsatzbereichen in der Pharmazie, Ernährung oder Kosmetik evaluieren. Eine Validierung der Experimente in Gewächshäusern unter Praxisbedingungen kann in Straelen am Versuchszentrum der Landwirtschaftskammer NRW erfolgen.

Um eine zukünftige industrielle Nutzung zu gewährleisten, wird die wissenschaftliche Arbeit von TaReCa von einem Fachbeirat begleitet. Als Mitglieder wirken Vertreter der Landwirtschaftskammer NRW sowie der Firmen Symrise AG, Trifolio-M und Gartenbau Hoffmann mit. TaReCa wird eine innovative Möglichkeit eröffnen, vorhandene Ressourcen effizienter zu nutzen, ohne mit der Nahrungsmittelproduktion zu konkurrieren, und wird zu einer nachhaltigen, effizienten und integrierten Bioökonomie beitragen.

4. BioSC Forum am 27.11.2017 in Köln

Über 130 BioSC Mitglieder versammelten sich zum vierten BioSC Forum, dem jährlichen Retreat, um sich über die Entwicklungen im vergangenen Jahr und neue Forschungsergebnisse zu informieren. Während der Fokus des Vormittags auf der Vorstellung von Projekten im Rahmen des NRW-Strategieprojekts BioSC lag, gab es nachmittags auch Vorträge zu extern finanzierten Projekten von BioSC-Konsortien sowie Informationen zu nationalen und internationalen Förderprogrammen im Kontext Bioökonomie.



Nach der Begrüßung aller Teilnehmer durch Ulrich Schurr (FZJ) machte Ana Alejandra Robles Aguilar (FZJ) den Anfang der wissenschaftlichen Vorträge und stellte das Projekt **PhytaPhos** vor, in dem erfolgreich temperaturstabile Enzyme für die Extraktion von Phosphat aus Resten von Zuckerrüben entwickelt wurden. Anschließend gab Katja Koschorreck (HHU) Einblicke in das Projekt **BioDeg**, in dem erste Kombinationen von Lignin- und Cellulose-abbauenden Enzymen für den Abbau von pflanzlicher Biomasse etabliert wurden. Caspar Langenbach (RWTH) präsentierte ein Fusionsprotein mit antimikrobiellen Eigenschaften, das im Rahmen des vor kurzem beendet Projekts **BiFuProts** entwickelt wurde und Pflanzen beispielsweise vor dem Befall mit dem asiatischen Sojabohnenrost schützen kann. Anschließend fand die erste Postersession statt.

Nach der Kaffeepause ging es mit Projekten weiter, die neben experimentellen auch theoretische bzw. Modellierungs-Ansätze verfolgen. Vera Jäger (HHU) stellte eine schnelle, einfache und ökonomisch rentable Methode für die Immobilisierung von katalytisch aktiven Enzymen vor, die im Rahmen des dreijährigen Projekts **CatIBs** etabliert wurde. In dem Ende 2016 gestarteten Projekt **HiQFlux** konnte erfolgreich eine Methode zur metabolischen Fluxanalyse aufgebaut werden, die von Birgitta Ebert (RWTH) präsentiert wurde. Tobias Ploch (RWTH) zeigte, wie in dem Projekt **BeProMod** ein skalierbares Modell für Bioraffinerieprozesse implementiert wurde.

Den Auftakt nach der Mittagspause machte Vera Göhre (HHU) mit dem Projekt **PlaMint**, in dem die Kommunikation zwischen einer Nutzpflanze, z.B. Raps, und einem Krankheitserreger, z.B. dem Pilz *Verticillium longisporum*, charakterisiert wird und bereits pflanzliche Signale und Faktoren identifiziert werden konnten. Als letztes BioSC Projekt wurde **SPREAD** von Elena Pestsova (HHU) präsentiert, in dem derzeit neue Silphium-Sorten mit vielversprechenden Eigenschaften im Labor sowie im Freiland analysiert werden.

Als einer von zwei neuen Programmpunkten wurden im Rahmen des diesjährigen BioSC Forums auch Folgeaktivitäten von BioSC Mitgliedern vorgestellt. Basierend auf Ergebnissen aus BioSC Projekten konnten so Gelder bei externen Fördergebern eingeworben werden, beispielsweise auf Bundesebene in den BMBF-Calls „Bioökonomie-International“ und "Maßgeschneiderte biobasierte Inhaltsstoffe für eine wettbewerbsfähige Bioökonomie" sowie auf europäischer Ebene im Rahmen eines ERA-NET Industrial Biotechnology. Darüber hinaus wurden im Rahmen mehrerer Projekte erfolgreich Patente angemeldet.

Während der Poster Session am Nachmittag wurden neben den zuvor präsentierten BOOST FUND- und SEED FUND-Projekten auch die fünf BioSC FocusLabs vorgestellt, die eine wesentliche Funktion hinsichtlich der thematischen Profilbildung des BioSC innehaben.

Als weiterer neuer Programmpunkt stellten Vertreter externer Geldgeber aktuelle Fördermöglichkeiten im Bereich Bioökonomie vor. Stefan Rauschen von der Nationalen Kontaktstelle Bioökonomie ging dabei besonders auf das vor kurzem veröffentlichte Horizon2020 Programm für 2018-20 ein. Die Fördermöglichkeiten bei der Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR e.V.) wurden von Susanne Baars vorgestellt. Beim anschließenden Get-together konnten sich die Teilnehmer bei Frau Baars und Herrn Rauschen noch individuell zu den verschiedenen Programmen beraten lassen.

Zum Abschluss wurde diesjährige BioSC Supervision Award verliehen. Dr. Ulrich Krauss und Dr. Markus Schwarzländer wurden jeweils mit 25.000 € Forschungsgeld prämiert.

Das vierte BioSC Forum war wie in den Jahren zuvor wieder sehr gut besucht und spricht für einen erfolgreichen Übergang von der ersten in die zweite Förderphase des NRW-Strategieprojekts. Die regen Diskussionen während der Vorträge und der Postersession spiegelten das große Interesse der Teilnehmer an den Themen der Bioökonomie wider.

Erfolgreicher 2. NRW-weiter Doktorandentag „Future Bioeconomy“

Was ist Bioökonomie und welche Karrieremöglichkeiten gibt es in diesem modernen und interdisziplinären Berufszweig? Diese Fragen standen im Fokus des 2. Doktorandentages NRW „Future Bioeconomy“, der am 1. Dezember 2017 in Bonn stattfand. Ziel der Veranstaltung war es, die Nachwuchswissenschaftler aus den verschiedenen Wissenschaftsbereichen und NRW-Standorten in einen gemeinsamen Austausch zum Thema Bioökonomie zu bringen. Insgesamt nahmen ca. 50 Doktoranden aus Aachen, Bonn, Düsseldorf, Jülich, Köln und Münster teil.



Organisiert wurde die Veranstaltung gemeinsam von sechs verschiedenen wissenschaftlichen Institutionen aus dem Bundesland Nordrhein-Westfalen, die alle Promotionsprogramme anbieten und deren wissenschaftliche Ausrichtung im Themenfeld der Bioökonomie liegt.

Zum Auftakt leitete Prof. Ulrich Schurr (IBG-2 Pflanzenwissenschaften, Forschungszentrum Jülich) in das Thema Bioökonomie und ihre gesellschaftliche Relevanz ein und gab damit den Anstoß für erste Diskussionen. Anschließend ergänzte Prof. Michael Feldbrügge (Institut für Microbiologie, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf) die erste Session mit einem Bericht über seine Forschungsprojekte, die einen Beitrag zu einer nachhaltigen Bioökonomie leisten. Im zweiten Teil der Veranstaltung lag der Schwerpunkt auf den Karrieremöglichkeiten im Bereich der Bioökonomie. Dazu referierten die eingeladenen Gäste Dr. Christian Dumpitak (iGRAD, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf), Charles van der Haegen (Zero Emissions Research and Initiatives) und Dr. Wilfried Blümke (Evonik Technology & Infrastructure GmbH) über eigene sowie alternative Karrierewege in den Bereichen Akademia, Entrepreneurship sowie Industrie und standen dem Publikum anschließend in einer interaktiven Podiumsdiskussion Rede und Antwort. Weitere Möglichkeiten für Diskussionen boten die Postersession und das abschließende Zusammenkommen.

Gemäß ersten Rückmeldungen durch die Teilnehmer war der 2. Doktorandentag NRW „Future Bioeconomy“ eine interessante und hilfreiche Informationsveranstaltung und ein gutes Sprungbrett für den Aufbau eines eigenen wissenschaftlichen Netzwerkes.

PhD Training Day „Discussing (in) Science“

Der Workshop „Discussing (in) Science - Basics of Interdisciplinary Communication and Collaboration“ richtete sich an Promovierende, die ihre kommunikativen Fähigkeiten insbesondere in interdisziplinären Diskussionen, Meetings und Debatten sowie ihrem individuellen Präsentationsstil verbessern wollten. Insgesamt nahmen 8 Doktoranden des BioSC am 3. PhD Training Day in Köln teil.



Der Workshop am 29.11.2017 konzentrierte sich stark auf dynamische Kommunikationssituationen und die in diesen Situationen notwendigen Fähigkeiten. Ein weiteres Ziel war es, das Bewusstsein der Doktoranden für die spezifischen Herausforderungen in der interdisziplinären Kommunikation zu stärken. Die Teilnehmer hatten im Rahmen des Workshops die Möglichkeit, ihren individuellen Präsentationsstil zu reflektieren und zu verfeinern und diese theoretischen Fähigkeiten in einer Reihe von Diskussions- und Präsentationsübungen zu testen.

Termine und Ausschreibungen

Termine (Auswahl)

BONARES Conference 2018: Soil as a Sustainable Resource

26.-28. Februar, Berlin

Veranstalter: Förderinitiative "Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie", BMBF

[Nähere Informationen](#)

ECO-BIO 2018

04.-07. März 2018, Dublin

Veranstalter: Elsevier; BE-Basic Foundation

[Nähere Informationen](#)

Bioraffinerie - Schnittstelle zwischen Landwirtschaft und Chemie

13. März 2018, Straubing

Veranstalter: C.A.R.M.E.N. e.V.

[Nähere Informationen](#)

Statuskonferenz „Auf dem Weg in eine nachhaltige Bioökonomie“

20. März 2018, Berlin

Veranstalter: SYMOBIO

[Nähere Informationen](#)

Deutsche Biotechnologietage 2018

18.-19. April 2018, Berlin

Veranstalter: BIO Deutschland; Arbeitskreis BioRegionen in Deutschland

[Nähere Informationen](#)

Global Bioeconomy Summit

19.-20. April 2018, Berlin

Veranstalter: Deutscher Bioökonomierat

[Nähere Informationen](#)

26. European Biomass Conference

14.-17. Mai 2018, Kopenhagen

Veranstalter: Joint Research Centre der Europäischen Kommission

[Nähere Informationen](#)

14. International Conference on Renewable Resources and Biorefineries

30. Mai - 02. Juni 2018, Ghent

Veranstalter: Ghent University, ITN GreenChem, POM West-Vlanderen

[Nähere Informationen](#)

3. BioSC Spotlight „Phosphorus recovery and cycling“

15. Juni 2018 (Achtung: Terminänderung!), Aachen

Veranstalter: Bioeconomy Science Center

[Nähere Informationen](#)

7. International Bioeconomy Conference

06.-07. Juni 2018, Halle

Veranstalter: Science Campus Halle

[Nähere Informationen](#)

3. International BioSC Symposium „Towards an Integrated Bioeconomy“

12./13. November 2018, Bonn

Davor: 5. BioSC Forum (Internal retreat), 12.11.2018 in Bonn

Veranstalter: Bioeconomy Science Center

Ausschreibungen (Auswahl)

Horizon 2020: Arbeitsprogramm 2018-2020

Ende 2017 wurde das [Horizon 2020-Arbeitsprogramm für die Jahre 2018 bis 2020](#) veröffentlicht. Abschnitt 9 des Societal Challenge 2 (SC2) Work Programme umfasst Ernährungssicherheit, nachhaltige Land- und Forstwirtschaft, Gewässerforschung und die Bioökonomie.

[Nähere Informationen](#)

Verbundvorhaben im Rahmen der europäisch-lateinamerikanisch/ karibischen Initiative ERANet-LAC (BMBF)

08. März 2018 (erste Stufe)

Gefördert werden multilaterale Verbundvorhaben im Bereich der wissenschaftlichen Forschung mit dem Ziel, eine langfristige Zusammenarbeit der jeweiligen beteiligten Projektpartner zu etablieren. Gefördert werden thematische Schwerpunkte u.a. aus den Bereichen Biodiversität und Klimawandel und Bioökonomie, z.B. "Intermediate and/or High-Added Value Bioproducts."

[Zur Ausschreibung](#)

Produktion von Nutzpflanzen im Rahmen des ERA-NET Cofund SusCrop (BMBF)

04. April 2018 (erste Stufe)

Es werden Vorhaben gefördert, die die nationalen Aktivitäten des BMBF zur Förderung der nachhaltigen Produktion von Nutzpflanzen und der Bioökonomie flankieren und einen ergänzenden Beitrag zur Erreichung der förderpolitischen Zielsetzungen, die mit diesen Maßnahmen verfolgt werden, leisten.

[Zur Ausschreibung](#)

Call „Bioeconomy International“ (BMBF)

16. April 2018 (erste Stufe)

Anträge können zu folgenden Modulen eingereicht werden: (1) Basis Bioökonomie International, (2) Bioökonomie Deutschland-Argentinien, (3) Bioökonomie Deutschland - São Paulo.

[Zur Ausschreibung](#)

„Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft - Innovative Produktkreisläufe“ im Rahmenprogramm „Forschung für Nachhaltige Entwicklung - FONAS3“ (BMBF)

26. April 2018 (erste Stufe)

Mit der Förderrichtlinie verfolgt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Ziel, mit Hilfe von Forschung und Entwicklung Beiträge zur Umsetzung einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft zu leisten. Dabei müssen Produktkreisläufe mit Hilfe von Innovationen geschlossen und die dafür erforderlichen Geschäftsmodelle, Designkonzepte und digitalen Technologien bereitgestellt werden.

[Zur Ausschreibung](#)