



WISSENSCHAFTSCAMPUS
PHOSPHORFORSCHUNG
ROSTOCK



Jahresbericht 2015

Inhalt

1 Entwicklung des Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock (Einleitung)	3
2 Ziele und Konzept.....	3
3 Forschung	4
3.1 Forschungsschwerpunkte	4
3.1.1 Cluster 1: P-Kreisläufe und -Flüsse in der Umwelt.....	4
3.1.2 Cluster 2: Suffizienz und Effizienz der P-Nutzung, P-Rückgewinnung	4
3.1.3 Cluster 3: P als Element in und aus katalytischen Verfahren	5
3.1.4 Querschnittsthema: Entwicklung von fortschrittsbestimmenden P-Analysemethoden	5
3.2 Aktuelle und bewilligte Forschungsprojekte	5
3.3 Publikationen	9
3.4 Abschlussarbeiten	13
3.5 Graduiertenschule Phosphorforschung	14
4 Vernetzung.....	14
5 Veranstaltungen.....	15
5.1 Öffentliche Veranstaltungen	15
5.2 Interne Treffen und Workshops	15
6 Präsentation in der Öffentlichkeit.....	16
6.1 Vorträge	16
6.2 Poster	18
6.3 Presse	20
6.4 Websites	21
6.5 Input in Programming Process	21
6.6 Sonstiges	21
7 Struktur und Gremien.....	21
7.1 Struktur	21
7.2 Gremien	22
7.2.1 Wissenschaftlicher Beirat.....	22
7.2.2 Direktorium	22
7.2.3 Sprecher	22
7.2.4 Lenkungsgruppe.....	22
7.2.5 Koordinationsbüro.....	23
7.2.6 Mitglieder	23
8 Finanzierung	26
ANHANG	27
Graduate Concept including Phosphorus Graduate School	28

Aufgaben der Koordinationsstelle 2015 (Bericht an das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt u. Verbraucherschutz MV).....	36
Programm der Ringvorlesung Phosphorforschung WS15/16	39
Program of the 1. International Symposium of the Leibniz ScienceCampus Phosphorus Research Rostock	40

1 Entwicklung des Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock (Einleitung)

Nach dem strukturellen Aufbau des Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock (im Folgenden: WissenschaftsCampus Rostock) in den Jahren 2013-2014 und den in Vorbereitung für die Graduiertenschule durchgeführten Pilotprojekten lagen die Schwerpunkte 2015 im Aufbau der interdisziplinären Graduiertenschule Phosphorforschung, in der Intensivierung der internen und externen Vernetzung und der verstärkten Internationalisierung. Zudem wurden mehrere wichtige neue Drittmittelprojekte eingeworben, die dem WissenschaftsCampus Rostock thematisch zugeordnet werden können. Die Graduiertenschule Phosphorforschung ist eingebettet in ein strukturiertes Graduiertenkonzept für den WissenschaftsCampus Rostock. Hierdurch sollen Jungwissenschaftler in der Phosphorforschung in ihrer Vernetzung und Internationalisierung unterstützt werden. Neben Veranstaltungen für die Doktoranden fanden auch regelmäßige Treffen verschiedener Gruppen des WissenschaftsCampus statt. Im Wintersemester 2015/2016 wurde die 1. Ringvorlesung Phosphorforschung an der Universität Rostock durchgeführt. Als Veranstaltung für alle Mitglieder des WissenschaftsCampus kann insbesondere das 1. Internationale Symposium im März 2015 hervorgehoben werden, in dem auch das erste Mal das Scientific Advisory Council des WissenschaftsCampus zusammentraf und dem WissenschaftsCampus exzellente Aussichten zusprach. Im Hinblick auf den im September 2016 durch den WissenschaftsCampus durchzuführenden 8. International Phosphorus Workshop IPW8 waren bereits 2015 viele vorbereitende Arbeiten erforderlich.

2 Ziele und Konzept

Übergeordnetes Ziel der interdisziplinären Zusammenarbeit im WissenschaftsCampus Rostock ist, durch die thematisch ausgerichtete Vernetzung gemeinsam Antworten auf die Herausforderungen zu finden, vor die die Landwirtschaft wie auch die gesamte Volkswirtschaft bereits in absehbarer Zukunft durch eine begrenzte Phosphorverfügbarkeit gestellt werden. Darüber hinaus liegt ein Fokus auf den Phosphorkreisläufen und -flüssen in der Umwelt und den Umweltproblemen, insbesondere in aquatischen Systemen, die durch ineffiziente Phosphornutzung bzw. nicht vorhandenes Phosphorrecycling entstehen. Die bestehenden Expertisen in verschiedensten Aspekten der Erforschung des essentiellen und unersetzbaren Elementes Phosphor (P) sowie seiner vielfältigen chemischen Verbindungen und spezifischen Wirkungsweisen in Agrar- und Umweltsystemen wie auch in technischen und industriellen Prozessen werden in dem WissenschaftsCampus Rostock zusammengeführt. Neben Grundlagen- und Anwendungsforschung soll durch gleichzeitige Entwicklung und Transfer von Technologien ein Beitrag zur Wirtschaftsentwicklung geleistet werden. Darüber hinaus soll die Zusammenarbeit und Forschung rund um dieses essentielle Element intensiviert und starke nationale und internationale Netzwerke etabliert werden.

Folgende Forschungseinrichtungen sind Partner im WissenschaftsCampus Rostock:

Leibniz-Institut für Katalyse e.V. (LIKAT) an der Universität Rostock

Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN), Dummerstorf

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)

Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Teilsammlungen Nord, Groß Lüsewitz

Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie (INP), Greifswald
Universität Rostock (Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Interdisziplinäre Fakultät, Juristische Fakultät, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Universitätsmedizin)

3 Forschung

3.1 Forschungsschwerpunkte

Die Forschungsschwerpunkte im Wissenschaftscampus Rostock sind

Cluster I: P-Kreisläufe und -Flüsse in der Umwelt

Cluster II: Suffizienz und Effizienz der P-Nutzung, P-Rückgewinnung

Cluster III: P als Element in und aus katalytischen Verfahren

Querschnittsthema Q: Entwicklung von fortschrittsbestimmenden P-Analysemethoden

3.1.1 Cluster 1: P-Kreisläufe und -Flüsse in der Umwelt

Phosphor gelangt durch nicht geschlossene Wirtschaftskreisläufe in die Umwelt und entlang der Fließgewässer bis ins Meer. Ziel ist ein besseres Verständnis der P-Flüsse und Kreisläufe in der Umwelt, um zum einen die Auswirkungen der hohen P-Einträge zu analysieren und zum anderen Schutz- bzw. Rehabilitierungsmaßnahmen zu diskutieren. Dies beginnt an den „Quellen“ z.B. mit dem Aufbringen des Düngers auf landwirtschaftliche Flächen und den Effekten der künstlichen Entwässerung (Dränagen), aber auch an den Auslässen der kleinen und großen Kläranlagen in die Gewässer. Und setzt sich über die Phosphorflüsse in verschiedenen Ökosystemen, von speziellen Bodenkrusten über Küstengewässer bis in die großen Ostseebecken, fort. Methodische Herangehensweisen in Cluster I umfassen von Messungen auf kleinster Skala bis hin zu Ostseeökosystemmodellierung verschiedenste Größenordnungen und Instrumente.

3.1.2 Cluster 2: Suffizienz und Effizienz der P-Nutzung, P-Rückgewinnung

Ziel ist die Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen zur Ableitung nötiger rechtlicher Rahmenbedingungen und Handlungsempfehlungen für ein nachhaltiges Management regionaler und globaler geschlossener P-Ströme entsprechend der Prinzipien von Suffizienz und Effizienz. Suffizienz bedeutet, die Aufwandsmengen an P zur Erzeugung von pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln auf das tatsächlich notwendige Niveau zu begrenzen. Dazu sind kritische Evaluierungen bestehender P-Düngungs- und Fütterungsempfehlungen mit dem Ziel der Minderung des P-Einsatzes in der Landwirtschaft durchzuführen. Forschungen zur Verbesserung der P-Effizienz beinhalten:

- (1) Aufklärung der genetischen Grundlagen der P-Effizienz (Aufnahme- und Ausnutzungseffizienz),
- (2) Erschließung des im Ober- und Unterboden akkumulierten aber nicht verfügbaren bzw. nicht genutzten P-Vorrates,
- (3) Nutzbarmachung alternativer P-Quellen und Entwicklung/Weiterentwicklung praxisrelevanter P-Rückgewinnungstechnologien einschließlich der Erforschung der Eigenschaften und Potentiale alternativer P-Quellen sowie technisch rückgewonnener Phosphate bis hin zu Anwendungsempfehlungen für die Praxis.

Der interdisziplinäre Charakter des Clusters, welcher alle Teilbereiche des landwirtschaftlichen P-Kreislaufes abdeckt (Boden, Pflanze, Tier, Gewässer, Verfahrenstechnik...), ermöglicht eine realistische Einschätzung der durch erneuerbare P-Quellen zukünftig substituierbaren Anteile der P-Aufwandmengen.

3.1.3 Cluster 3: P als Element in und aus katalytischen Verfahren

Dieses Cluster beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Erforschung grundlegender struktureller und reaktiver Eigenschaften sowie theoretischer Fragestellungen aus der Phosphorchemie. Dabei spiegeln bereits die formal möglichen Oxidationsstufen, die sich beim Phosphor über den Bereich von -3 bis +5 spannen, die außerordentlich hohe strukturelle Vielfalt an Phosphorverbindungen wider. Phosphor spielt zudem als zentrales Element in achiralen und chiralen Liganden für metallorganische und koordinationschemische katalytische Verfahren eine einzigartige Rolle in der Katalyseforschung und als Reagenz in der organischen Synthese. Dies gilt auch für einige Bereiche der industriellen Chemie, bei denen es vor allem um die Darstellung von Feinchemikalien geht, die häufig eine hohe Wertschöpfung beinhalten. Darüber hinaus gewinnen auf phosphorbasierende Organokatalysatoren zunehmend an Bedeutung.

3.1.4 Querschnittsthema: Entwicklung von fortschrittsbestimmenden P-Analysemethoden

Die Querschnittsaufgabe hat den Fokus auf der Bereitstellung bzw. Entwicklung diverser Methoden, die für die Bearbeitung der Forschungsschwerpunkte im gesamten Wissenschaftscampus Rostock notwendig sind. Auf der anderen Seite hat es sich Cluster Q zum Ziel gemacht, sich in eigenen Projekten der Frage nach den relevanten Phosphorverbindungen in der Umwelt und deren Dynamiken anzunähern. Das zur Verfügung stehende Methodenspektrum umfasst modernste chemisch-analytische Methoden, wie massenspektrometrisch gekoppelte Gas- (GC-MS) und Flüssigchromatographie (HPLC-MS/MS) und kolorimetrische Verfahren. Darüber hinaus steht am IOW mit dem CAMECA NanoSIMS 50L ein Sekundärionenmassenspektrometer zur Verfügung, mit dem die elementare und isotopische Zusammensetzung kleinster Partikel und einzelner Zellen untersucht werden kann. Der P-Umsatz von Mikroorganismen aus Ostsee und Boden wurde hier bereits analysiert und das Vorhandensein von P-Speichervakuolen in Cyanobakterien bildlich dargestellt.

3.2 Aktuelle und bewilligte Forschungsprojekte

In den Forschungsclustern wurden im Berichtsjahr 26 disziplinäre und interdisziplinäre Drittmittelprojekte bearbeitet, die dem Wissenschaftscampus Rostock inhaltlich zugeordnet werden können (Tab. 1). Die vom Wissenschaftscampus Rostock beantragte und von der Leibniz-Gemeinschaft bewilligte Graduiertenschule besteht aus 11 thematisch verbundenen Einzelprojekten, welche in Tabelle 2 aufgeführt sind.

Tab. 1. Drittmittelprojekte, die dem Wissenschaftscampus Rostock thematisch zugeordnet werden können (Stand 31.12.2015; kursiv: P nicht Thema des Gesamtprojekts)

Projekt	Projektlaufzeit und Förderer	Beteiligte Partner	Forschungsschwerpunkt
<i>Aquaponik</i>	12/2011-10/2015 (Uni Rostock)	Universität	I, II

Projekt	Projektlaufzeit und Förderer	Beteiligte Partner	Forschungsschwerpunkt
BACOSA: Baltic Coastal System Analysis and Status Evaluation	04/2013-03/2016 (BMBF)	Universität	I
<i>BaltCoast: A Systems Approach Framework for Coastal Research and Management in the Baltic</i>	04/2015-03/2018 (EU-Bonus)	IOW	I
<i>BALTIC IMTA - Integrated multitrophic Aquaculture in the Baltic Sea</i>	09/2013-10/2015 (Europ. Fische-reifonds, MV)	Universität	I, II
Best Management-Praktiken und Nachhaltige Anwendung von Glyphosatprodukten (BMP-Glyphosat)	10/2013-2017 (BMEL, Projektträger BLE, Innovationsprogramm)	Universität	II
<i>BioAcid II: Biological Impacts Of Ocean Acidification</i>	09/2012-08/2015 (BMBF)	Universität, IOW	I
<i>BioAcid III: : Biological Impacts Of Ocean Acidification – Synthesis Phase</i>	10/2015-09/2017 (BMBF)	Universität, IOW	I
<i>CRUSTFUNCTION</i>	2014-2016 (DFG)	Universität	I
DachKüNO – Wissens- und Datentransfer in der Küstenmeeresforschung	04/14-09/16 (BMBF)	IOW	I
Durchführung einer Studie zu den Perspektiven für die deutsche Aquakultur im internationalen Wettbewerb	2016 – 2017 (BLE)	Universität	II
<i>ECO-FCE: A whole-systems approach to optimising feed efficiency and reducing the ecological footprint of monogastrics</i>	2013-2017 (EU-FP7)	FBN	II
EXCALIBOR: Empirical and experimental calibration of the clumped isotope (paleo)thermometer for bioapatites	04/2014-06/2015 (DFG)	IOW	I, Q
<i>Fischglashaus: Modulares Gewächshausanbausystem zur aquaponischen Produktion von Warmwasserfischarten unter minimalem Ressourcenverbrauch in Mecklenburg-Vorpommern – Eine Innovationsinitiative zur energie- und nährstoffeffizienten Nahrungsmittelproduktion</i>	06/2013-01/2015 (Europ. Fische-reifonds)	Universität	I, II
<i>GENUS Geochemistry and Ecology of the Namibian Upwelling System</i>	05/2012-04/2015 (BMBF)	IOW	I
Hohe Phosphor-Ausnutzung aus Gärresten unter Berücksichtigung der Fest-Flüssig-Trennung	08/2012-07/2015 (FNR)	Universität, LIKAT	II
Innovative solutions to sustainable Soil Phosphorus management (InnoSoilPhos)	2015-2023 (BMBF)	Universität, IOW	I, II, Q
<i>Kommunale Gewässer gemeinschaftlich entwickeln im urbanen Raum (Kogge)</i>	2015-2018 (BMBF)	Universität	I
Langzeitmonitoring Nährstoffe in der Darß-Zingster Boddenkette	Laufend seit 1980 (LUNG, Uni Rostock)	Universität	I
Mephor: Cellular mechanisms of phosphorus regulation in filamentous cyanobacteria	05/15 – 04/18 (Forschungstiftung Ostsee)	IOW	I
<i>Mischfruchtanbau mit Leguminosen: Effiziente Nutzung von Wachstumsfaktoren als Beitrag zum Ressourcen- und Gewässerschutz</i>	2012-2015 (FNR)	Universität	II
<i>MOSSCO: Modular System for Shelves and Coasts</i>	04/2013-03/2016 (BMBF)	IOW	I
<i>Nachhaltiges Landmanagement Norddeutsches Tiefland (NaLaMa-nT)</i>	09/2010-08/2015 (BMBF)	Universität	II

Projekt	Projektlaufzeit und Förderer	Beteiligte Partner	Forschungsschwerpunkt
<i>Neue Organokatalysatoren und kooperative Katalysatorsysteme für die stoffliche Nutzung von CO₂</i>	2010-2015 (BMBF)	LIKAT	III
Optimierung der Düngewirkung von Reststoffen aus Biomassekonversionsanlagen – Ein Beitrag zum Ressourcen- und Umweltschutz	06/2014-05/2015 (BMBF)	Universität	II
Optimierung des Nährstoffaustrags und biologisches Nährstoffrecycling für Aquakulturen in Brackwasser	06/2013-10/2015 (EU FIAF, LFA-MV)	Universität	I, II
Phosphor-Deposition: Entwicklung ausgewählter Indikatoren und Bewertungssätze für die Meeresumwelt im Rahmen der Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie	09/15-10/17 (UBA)	IOW	I, Q
P-Recycling aus organischen Abfällen und Reststoffen – Stand, Potenziale und Perspektiven in M-V	2012-2015 (Stipendium)	Universität	II
P-Schadstoff-Wechselwirkungen infolge Applikation von Knochenkohle	09/2013-08/2016 (Landesgraduiertenstipendium MV)	Universität, LIKAT	
<i>POLARCRUST</i>	2014-2017 (DFG)	Universität	I
Role of phosphorus as a key component for managing grasslands N-yield and phytodiversity in organic farming	09/2013-12/2016 (BÖLN)	Universität	II
<i>SECOS: The Service of Sediments in German Coastal Seas</i>	04/2013-03/2016 (BMBF)	Universität, IOW	I
Selektive Oligomerisierung von Ethylen mit P-N-Liganden-Systemen	2006-2015 (SABIC/Linde AG)	LIKAT	III

Tab. 2. Teilprojekte der Graduiertenschule Phosphorforschung 2015-2018 (finanziert durch die WGL)

Projekt	Beteiligte Partner	Forschungsschwerpunkt
Genetic and nutritional effects on the efficiency of P use of monogastric animals	Universität, FBN	II
Genetic regulation of phosphatase production and activity to increase crop P uptake from deficient soils	Universität, IPK	II
Synthesis of new heterocyclic ring systems containing P	LIKAT, Universität	III
The P cycle and its application in land-based integrated aquaculture systems	Universität, FBN	I, II
Political-legal P governance by means of certificate markets and charges	Universität, IOW	I, II
Large scale application of P based organocatalysts in batch and flow for the synthesis of fatty acid derived cyclic carbonates	LIKAT, Universität	III
Mechanisms of P mobilization in the rhizosphere involving weeds and crop plants	Universität, IPK	II
Natural and anthropogenic organic P compounds – inositol-phosphates, phospholipids and glyphosate	IOW, Universität	I, II
Phosphatases – Development of new quantitative assays along terrestrial-aquatic gradients	Universität, IOW	I
Processing of alternative P sources for fertilization in agriculture	INP, Universität	II, III
Quality, quantity and transformation of P losses from diffuse sources to the Baltic Sea	Universität, IOW	I, II

Mit der Startfinanzierung des Wissenschaftscampus Rostock durch die Leibniz-Gemeinschaft konnten vier Anschubprojekte im Wissenschaftscampus finanziert werden. Im Folgenden werden kurze Zusammenfassungen der Abschlussberichte wiedergegeben:

Evaluation der Phosphoraufschlüsse in unterschiedlichsten Naturmaterialien (EvaPhoN)

Partner: Universität Rostock, IOW (Cluster I, Q)

Verschiedene Aufschlussverfahren für Gesamtposphor wurden miteinander verglichen. Aufgeschlossene Materialien waren Trockenmassen und Aschen von Pflanzen, tierische Gewebe, Boden und Sedimenten und Seston. Dabei war es nicht vordergründiges Ziel, eine beste Methode zu finden, sondern die wichtigsten Arbeitsschritte zu identifizieren und die jeweiligen Vergleiche dem Wissenschaftscampus Rostock als Referenz zur Verfügung zu stellen. Außerdem wurden die Originalquellen der Methoden, Reviews und Methodenvergleiche zusammengestellt. Wir stellen ferner einige Aschen als Referenzmaterial zur Verfügung. Die bereits gründlich aufbereiteten Arbeitsanleitungen werden weiterhin regelmäßig ergänzt, so dass in absehbarer Zeit ein Methodenhandbuch über Phosphoraufschlüsse entsteht – die ersten 80 Seiten liegen schon vor.

Ansprechpartner: PD Dr. Rhena Schumann (Universität Rostock)

Genetische und ernährungsphysiologische Einflüsse auf die Effizienz des Phosphoreinsatzes in der Ernährung von Monogastriern (P-Eff-Mo)

Partner: FBN, Universität Rostock (Cluster II)

Mit dem Ziel, Maßnahmen für die Verbesserung der Phosphor(P)-Effizienz bei Monogastriern abzuleiten, wurden in einem ersten Experiment die molekularen und physiologischen Antworten auf eine unterschiedliche P-Versorgung bei Absetzferkeln untersucht. Die gefütterte P-Menge über und unter derzeit geltenden Empfehlungen spiegelte sich in der Auslenkung physiologischer Serumparmeter wie anorganischem Phosphat, Kalzium, Vitamin D₃, Parathormon und Cathepsin K wider, während die zootechnischen Parameter wie Lebendmasse und Futteraufnahme keine Unterschiede zeigten. Neben den bekannten gegenläufigen Regulationen endokriner Effektormoleküle bildeten holistische Analysen im Blut, als Surrogatgewebe eine Verknüpfung von P-Supplementierung, Knochenmetabolismus und spezifischen Immunparametern ab. So zeigten Genexpressionsmuster in immun-kompetenten Blutzellen eine P-abhängige Aktivierung von Signalwegen, wie des Receptor Activator of NF- κ B (RANK)- und des Bone Morphogenetic Protein (BMP)-Signalwegs. Während der BMP-Signalweg eher an der Bildung und Reifung von Knochenzellen beteiligt ist, aktiviert das RANKL/RANK-System die knochenabbauenden Osteoklasten und gleichzeitig Immunzellen (CD4⁺ T-Zellen). Gene, die Diät-abhängig exprimiert wurden, sind die Grundlage für die Suche nach Kandidatengenen für die Züchtung P-effizienter Tiere.

Ansprechpartner: Prof. Dr. Klaus Wimmers (FBN)

Methodenentwicklung zur Bestimmung von partikulärem Glyphosat in der marinen Umgebung; Bioverfügbarkeit von Glyphosat

Partner: IOW, Universität Rostock (Cluster I, Q)

Glyphosat ist der Wirkstoff in herbiziden Formulierungen wie Roundup[®]. Ziel des Projektes war zum einen die Methodenentwicklung für die Extraktion von marinem partikulärem

Glyphosat, darüber hinaus sollten seine Adsorptionseigenschaften an landwirtschaftlich genutzten Böden in Mecklenburg-Vorpommern analysiert werden. Ferner sollte der mikrobielle Abbau und die potentielle Bioverfügbarkeit Glyphosats für die Ostsee untersucht werden. Es wurden Adsorptionsexperimente mit Ostseesedimenten mit hohen und niedrigen organischem Kohlenstoffgehalt, Sand und Mineralien durchgeführt. Glyphosat konnte durch Variation des pH-Wertes in Abhängigkeit des Bodentyps extrahiert werden. Während hohe Extraktionsausbeuten für Glyphosat aus Mineralien erreicht wurden, war die Extraktionseffizienz aus den Sedimenten noch nicht zufriedenstellend und benötigt weitere Entwicklung. Die erstellten Adsorptionsisothermen für die gesammelten Bodenproben, die repräsentativ für die Landschaft Mecklenburg-Vorpommerns sind, deuten auf eine sehr hohe Affinität für Glyphosat zu den Böden. Zellkulturexperimente mit dem Cyanobakterium *Nodularia spumigena*, welches typisch für die Ostsee ist, wurden durchgeführt. Die Ergebnisse des Projektes dienen der Entwicklung weitergehender Strategien, vor allem zur Identifizierung der Faktoren, die maßgeblich die Adsorptionseigenschaften Glyphosats bestimmen.

Ansprechpartner: Dr. Marion Abraham (IOW)

Phänotypische und molekulare Charakterisierung der P-Nutzungs- und Aufnahmeeffizienz von *Solanum tuberosum*

Partner: Universität Rostock, IPK (Cluster II)

Dieses Projekt hatte zum Ziel, erste Erkenntnisse über genetische Ressourcen der Kartoffel mit Augenmerk auf die Phosphoreffizienz (P-Effizienz) zu gewinnen und anschließend einen Projektantrag für ein Folgeprojekt einzureichen. Daten aus dem durchgeführten Vorversuch zeigten, dass sich verschiedene Kartoffelgenotypen in ihrer P-Effizienz unterscheiden, was auch mit Daten aus der Literatur übereinstimmt. Basierend auf diesen Erkenntnissen wird ein Projektantrag mit dem Thema „P-Effizienz von Kartoffeln“ bei der Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) eingereicht werden.

Ansprechpartner: Prof. Dr. Ralf Uptmoor (Universität Rostock)

Recycling von auf Phosphor basierenden Organokatalysatoren durch Nanofiltration (RON)

Partner: LIKAT, Universität Rostock (Cluster III)

Im Rahmen dieses Projektes wurden kommerziell erhältliche und lösungsmittelstabile Nanofiltrations-Membranen (OSN) als nachhaltige Alternative zur Abtrennung bifunktionaler Phosphoniumsalze durch Destillation untersucht. Die Reaktion und der Filtrationsprozess wurden hinsichtlich verschiedener Prozessparameter optimiert (Katalysator, Lösungsmittel, Membran usw.). Unter den optimierten Bedingungen betrug der Katalysatorrückhalt bis zu 99%, wobei dieser viermal wiederverwendet werden konnte. Die Ergebnisse sind als Publikation in einem international peer-reviewten Journal eingereicht worden.

Ansprechpartner: Dr. Thomas Werner (LIKAT)

3.3 Publikationen

Baum, C., Eichler-Löbermann, B., Hryniewicz, K. (2015): [Impact of organic amendments on the suppression of fusarium wilt](#). In: Meghvanski, M. K. and Varma, A.

- (Ed.): Organic amendments and soil suppressiveness in plant disease management. Springer. Kapitel 46: 353-362. (ISBN: 978-3-319-23074-0)
- Baum, C., Zacher, A., Mahnke, B., Müller, J., Leinweber, P. (2015): [Einfluss von Vegetationszusammensetzung und P-Düngung auf Mykorrhizierung und P-Mobilisierung unter Grünland](#). Unsere Böden – Unser Leben, Tagungsband DBG 5.-10.09.2015, München.
- Berthold, M., Zimmer, D., Schumann, R. (2015): [A simplified method for total phosphorus digestion with potassium persulphate at sub-boiling temperatures in different environmental samples](#). Rostocker Meeresbiologische Beiträge 25: 7–25
- Bitschofsky, F., Forster, S., Powilleit, M. & Gebhard, C. (2015): Potential role of macrofauna for the exchange processes between sediment and water column in an inner coastal water of southern Baltic Sea (Darß-Zingst Bodden Chain, Grabow). Rostocker Meeresbiologische Beiträge 25, 27–39
- Büsing, K., Oster, M., Just, F., Polley, C., Vollmar., Wolf, P., Wimmers, K. (2015): Impact of the dietary phosphorus level on growth performance and specific metabolic processes in a modern genetic line - a pilot study in piglets. In: Proceedings of the Society of Nutrition Physiology 24, ISBN 978-3-7690-4108-8, S. 158.
- Büttner, H., Steinbauer, J., Werner, T. (2015): Synthesis of cyclic carbonates from epoxides and CO₂ using bifunctional one-component phosphorus-based organocatalysts. ChemSusChem 8: 2655–2669, DOI: [10.1002/cssc.201500612](#)
- Eggert, A., Schneider, B. (2015): A nitrogen source in spring in the surface mixed-layer of the Baltic Sea: Evidence from total nitrogen and total phosphorus data. Journal of Marine Systems 148: 39-47, DOI: [10.1016/j.jmarsys.2015.01.005](#)
- Ekardt, F., Garske, B., Stubenrauch, J., Wieding, J. (2015): Legal Instruments for Phosphorus Supply Security. Journal for Environmental and Planning Law 12: 343-361, DOI: [10.1163/18760104-01204007](#)
- Eschler, A., Röpenack, P., Herlyn, P. K. E., Rösner, J., Pille, K., Büsing, K., Vollmar, B., Mittlmeier, T., Gradl, G. (2015): The standardized creation of a lumbar spine vertebral compression fracture in a sheep osteoporosis model induced by ovariectomy, corticosteroid therapy and calcium/phosphorus/vitamin D-deficient diet. International Journal of the Care of the Injured 46: 17-23, DOI: [10.1016/S0020-1383\(15\)30014-0](#)
- Forster, S. & Bitschofsky, F. (2015): Different reasons for low pore water phosphate concentrations observed at a shallow brackish site in a German Baltic Sea lagoon. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 25, 119–131
- Großeheilmann, J., Büttner, H., Kohrt, C., Kragl, U., Werner, T. (2015): Recycling of phosphorus-based organocatalysts by organic solvent nanofiltration. ACS Sustainable Chemistry and Engineering 3: 2817–2822, DOI: [10.1021/acssuschemeng.5b00734](#)
- Grünes, J., Nelles, M. (2015): Phosphor – ein Baustein des Lebens, Beitrag in: Klemm, M.; Glowacki, R.; Nelles, M. (Hrsg.): Innovationsforum Hydrothermale Prozesse. 35-37, ISBN 978-3-9817707-0-4.
- Grünes, J.; Nelles, M. (2015): Recycling of phosphorus from organic waste and residues – status, potentials and perspectives in Mecklenburg-Western Pomerania, In: Cossu, R.; He, P.; Kjeldsen, P.; Matsufuji, Y.; Reinhart, D.; Stegman, R. (Eds.): Symposium proceedings (DVD), sardinia_2015, 15th International Waste Management and Landfill

Symposium, 5-9 October 2015, Forte Village_S. Margherita di Pula (CA) – Italy, 10 pages, ISBN 9788862650212.

- Grünes, J.; Nelles, M. (2015): Status, potentials and perspectives of the recycling of phosphorus from organic waste and residues in Mecklenburg-Western Pomerania, In: Akinci, G.; Güven, D.; Bölükbas, A. (Hrsg.): TAKAG 2015, VI. Deutsch-Türkische Abfalltage, 26.-29. Mai 2015 in Izmir/Türkei, 178-184.
- Grünes, J.; Nelles, M. (2015): Phosphor-Recycling aus organischen Abfällen und Reststoffen – Stand Potenziale und Perspektiven in Mecklenburg-Vorpommern, In: Bockreis, A.; Faulstich, M.; Flamme, S.; Kranert, M.; Mockler, M.; Nelles, M.; Quicker, P.; Rettenberger, G.; Rotter, V.S. (Hrsg.): 5. Wissenschaftskongress Abfall- und Ressourcenwirtschaft, 19.-20.03.2015 Innsbruck – Tagungsband, S. 73-77, ISBN 978-3-902936-66-0.
- Grünes, J.; Nelles, M. (2015): Aspects and Potentials of the Phosphorus Recycling from Organic Waste and Residues in Germany, In: iwwg-ARB (Ed.) 2nd Symposium of Asian Regional Branch of International Waste Working Group, 12.-15. April Tongji – Proceeding Book, 208-210.
- Grünes, J.; Nelles, M. (2015): Aspects and Potentials of the Phosphorus Recycling from Organic Waste and Residues in Germany, In: iwwg-ARB (Ed.) 2nd Symposium of Asian Regional Branch of International Waste Working Group, 12.-15. April Tongji – Abstract Book, 108. (Abstract)
- Hinz, A., Schulz, A., Villinger, A. (2015): A Mixed Arsenic-Phosphorus Centered Biradicaloid. *Angewandte Chemie Internationale Edition* 54: 668-672, DOI: [10.1002/anie.201408639](https://doi.org/10.1002/anie.201408639)
- Hoffmann, M., Deshmukh, S., Werner, T. (2015): Scope and Limitation of the Microwave-Assisted Catalytic Wittig Reaction. *Eur. J. Org. Chem.*, 4532–4543.
- Höfler, K., Zimmermann, T., Peña Fuentes, D., Vogel, C., Meier, C. (2015): Synthesis of Homo-C-Nucleoside Phosphoramidites and their Site-Specific Incorporation into Oligonucleotides. *European Journal of Organic Chemistry* 31: 6841-6849, DOI: [10.1002/ejoc.201500996](https://doi.org/10.1002/ejoc.201500996)
- Karstens, S., Schwark, F., Forster, S., Glatzel, S., Buczko, U. (2015): Sediment tracer tests to explore patterns of sediment transport in coastal reed beds – a case study from the Darss-Zingst Bodden Chain. *Rostocker Meeresbiologische Beiträge* 25, 41–57
- Karstens, S., Buczko, U., Glatzel, S. (2015): Phosphorus storage and mobilization in coastal Phragmites wetlands: Influence of local-scale hydrodynamics. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 164: 124-133, DOI: [10.1016/j.ecss.2015.07.014](https://doi.org/10.1016/j.ecss.2015.07.014)
- Kruse, J., Abraham, M., Amelung, W., Baum, C., Bol, R., Kühn, O., Lewandowski, H., Niederberger, J., Oelmann, Y., Rüger, C., Santner, J., Siebers, M., Siebers, N., Spohn, M., Vestergren, J., Vogts, A., Leinweber, P. (2015): Innovative methods in soil phosphorus research: A review. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 178: 43-88, DOI: [10.1002/jpln.201400327](https://doi.org/10.1002/jpln.201400327)
- Nelles, M.; Grünes, J. (2015): Recycling of Phosphorus from Organic Waste and Residues – Status, Potentials and Perspectives in Germany, In: Wong, J.; Rajeshwar, D. T.; Nelles, M.; Selvam, A. (Eds.): *International Conference on Solid Waste 2015* –

- Knowledge Transfer for Sustainable Resource Management, 19-23 May 2015 Hong Kong Conference Proceedings Vol. 1, 64-67, ISBN 978-988-19988-9-7.
- Nelles, M.; Grünes, J. (2015): Recycling of Phosphorus from Organic Waste and Residues – Status, Potentials and Perspectives in Germany, In: Wong, J.; Rajeshwar, D. T.; Nelles, M.; Selvam, A. (Eds.): International Conference on Solid Waste 2015 – Knowledge Transfer for Sustainable Resource Management, 19-23 May 2015 Hong Kong Abstract Book, ISBN 978-988-19988-8-0.
- Palm, H., Nievel, M., Knaus, U. (2015): [Significant factors affecting the economic sustainability of closed aquaponic systems. Part III: plant units.](#) Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation - International Journal of the Bioflux Society 8: 90-106.
- Romano, S., Schulz-Vogt, H.N., Gonzáles, J.M., Bondarev, V. (2015): Phosphate Limitation Induces Drastic Physiological Changes, Virulence-Related Gene Expression, and Secondary Metabolite Production in *Pseudovibrio* sp. Strain FO-BEG1. Applied and Environmental Microbiology 81: 3518-3528, DOI: [10.1128/AEM.04167-14](#)
- Schernewski, G., Friedland, R., Carstens, M., Hirt, U., Leujak, W., Nausch, G., Neumann, T., Petenati, T., Sagert, S., Wasmund, N., Weber, M. v. (2015): Implementation of European marine policy: New water quality targets for German Baltic waters. Marine Policy 51: 305-321, DOI: [10.1016/j.marpol.2014.09.002](#)
- Schirmer, M.-L., Spannenberg, A., Werner, T. (2015): Crystal structure of diethyl (*E*)-2-[(benzo-furan-2-yl)methyl-idene]succinate. Acta Cryst. 2015, E71, 0872.
- Schirmer, M.-L., Adomeit, S., Werner, T. (2015): First Base-Free Catalytic Wittig Reaction. Org. Lett. 17, 3078–3081.
- Skeff, W., Neumann, C., Schulz-Bull, D. (2015): Glyphosate and AMPA in the estuaries of the Baltic Sea method optimization and field study. Marine Pollution Bulletin 100: 577–585, DOI: [10.1016/j.marpolbul.2015.08.015](#)
- Vassilev, N., Vassileva, M., Lopez, A., Martos, V., Reyes, A., Maksimovic, I., Eichler-Löbermann, B., Malusà, E. (2015): Unexploited potential of some biotechnological techniques for biofertilizer production and formulation. Appl. Microbial Biotechn. 99 (12), 4983 – 4996
- Vogel, T., Nelles, M., Eichler-Löbermann, B. (2015): Phosphorus application with recycled products from municipal waste water to different crop species. Ecological Engineering 83: 466-475, DOI: [10.1016/j.ecoleng.2015.06.044](#)
- Wacker, A., Piepho, M., Spijkerman, E. (2015): Photosynthetic and fatty acid acclimation of four phytoplankton species in response to light intensity and phosphorus availability. European Journal of Phycology 50: 288-300, DOI: [10.1080/09670262.2015.1050068](#)
- Wagner, A., Kaupenjohann, M., Hu, Y., Kruse, J., Leinweber, P. (2015): Biochar-induced formation of Zn–P-phases in former sewage field soils studied by P K-edge XANES spectroscopy. Journal of Plant Nutrition and Soil Science 178: 582-585, DOI: [10.1002/jpln.201400601](#)
- Werner, T., Hoffmann, M., Deshmukh, S. (2015): Phospholane catalyzed Wittig reaction. Eur. J. Org. Chem., 3286–3295.

3.4 Abschlussarbeiten

- Bolte, C. (2015): Untersuchung von Lupinenwurzeln unter zwei Bewässerungsstufen im Rhizotronenversuch. Masterarbeit, Betreuung: Prof. B. Eichler-Löbermann (Uni Rostock)
- Buchholz, F. (2015): Der Einfluss von Phosphordüngungsvarianten, deren Ausbringungszeitpunkt und Mischfruchtanbau auf die Aktivität von Bodenenzymen. Masterarbeit, Betreuung: Prof. B. Eichler-Löbermann (Uni Rostock)
- Conrad, A.C. (2015): Die Synthese von Hydroxy-Carbonat-Apatit, und dessen Charakterisierung/Experimentelle Bildung von Calciumphosphaten als Funktion der Temperatur und deren Charakterisierung. Bachelorarbeit, Betreuung: Prof. M.E. Böttcher (IOW, Uni Greifswald)
- Freitag, M. (2015): Untersuchungen der Nmin-Gehalte im Boden bei Mischfruchtanbau mit Leguminosen als Beitrag zu Gewässer- und Ressourcenschutz. Masterarbeit, Betreuung: Prof. B. Eichler-Löbermann (Uni Rostock)
- Gropp, T. (2015): Wirkung von Gärresten auf die P-Mobilisierung im Boden und P-Versorgung von Weizen. Masterarbeit, Betreuung: Prof. B. Eichler-Löbermann
- Guckenberger, L.-M. (2015): Effekte der Phosphorversorgung auf das intestinale Mikrobiom beim Schwein. Masterarbeit, Betreuung: Prof. P. Wolf (Uni Rostock)
- Hapke, M. (2015): Cobalt-katalysierte [2+2+2]-Cycloadditionen: Entwicklung, Struktur und Reaktivität neuer Präkatalysatoren und Anwendungen in der Synthese. Habilitationsschrift, Betreuung: Prof. U. Rosenthal (LIKAT, Uni Rostock)
- Prange, T. (2015): Effect of mix cropping combined with organic and inorganic fertilization on microbial bound phosphorus. Masterarbeit, Betreuung: Prof. B. Eichler-Löbermann (Uni Rostock)
- Sanches, J. (2015): Effects of mixed cropping systems on plant available phosphorus pools in soil under drought stress conditions. Masterarbeit, Betreuung: Prof. B. Eichler-Löbermann (Uni Rostock)
- Schneider, J. (2015): P-Sorption im Boden nach Langzeitapplikation von organischen und mineralischen Düngern. Masterarbeit, Betreuung: Prof. B. Eichler-Löbermann (Uni Rostock)
- Sievert, K. (2015): Synthese und Charakterisierung von Cyanidoboraten und -phosphaten. Promotion, Betreuer: Prof. A. Schulz (Uni Rostock)
- Skeff, W. (2015): Polar Herbicides in the German Baltic Estuaries Analysis, Occurrence and Effects. Promotion, Betreuer: Prof. D. Schulz-Bull (IOW, Uni Rostock)
- Zacher, A. (2015): Einfluss von Vegetationszusammensetzung und P-Düngung auf die mikrobielle Biomasse, Mykorrhizierung und P-Mobilisierung im Oberboden unter Grünland. Masterarbeit, Betreuung: Dr. C. Baum (Uni Rostock)

3.5 Graduiertenschule Phosphorforschung

Für die bewilligte Graduiertenschule Phosphorforschung wurde ein strukturiertes Ausbildungskonzept (s. Anhang und Abb. 1) entwickelt. Zielgruppe sind exzellente Jungwissenschaftler in der Phosphorforschung (BSc und MSc Studenten, Doktoranden und PostDocs) mit einer Abschlussarbeit bzw. einem Projekt in der Phosphorforschung. Sie werden in die Informations- und Berechtigungsverteiler aufgenommen, können u.a. an den Veranstaltungen des Wissenschaftscampus Rostock teilnehmen, finanzielle Unterstützung zur Internationalisierung beantragen (für Reisen, Publikationen u. Gastwissenschaftler/-aufenthalte) und aktiv in wissenschaftlichen und thematischen Netzwerken (z.B. DPP, ESPP) teilnehmen.

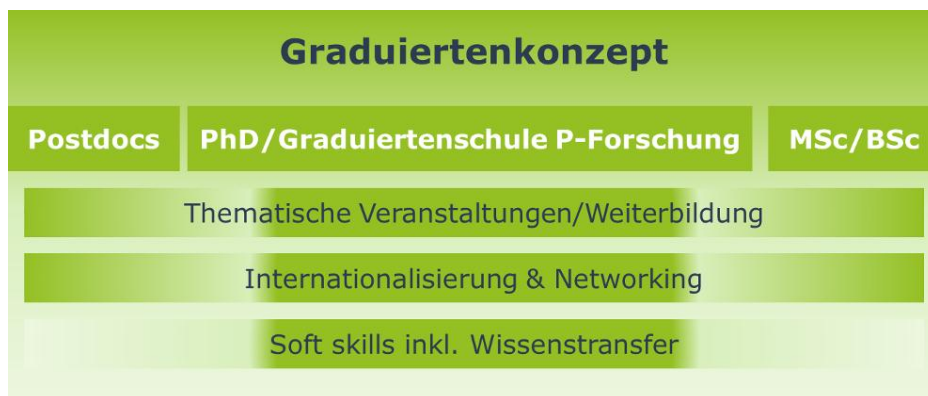


Abb. 1: Graduiertenkonzept des Leibniz-Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock

Die Graduiertenschule Phosphorforschung ist Kern des Graduiertenkonzepts des Wissenschaftscampus Rostock mit dem übergeordneten Ziel einer exzellenten Graduiertenausbildung, neuer und innovativer P-Forschungsthemen und einer verstärkten Vernetzung der Partner. Dafür wurden 11 wichtige Wissens- und Forschungslücken definiert und 11 Doktorandenprojekten beantragt und gefördert (Tab. 2). Daran angebunden sollen auch BSc und MSc Abschlussthemen entstehen.

Im April/Mai 2015 hatten alle Promovierenden ihre Arbeit aufgenommen und stellten ihre Konzepte auf einem Startworkshop im Juni 2015 vor. Sie werden jeweils von einem Komitee betreut, das sich aus Wissenschaftlern von mindestens zwei Partnereinrichtungen des Wissenschaftscampus zusammensetzt. Alle im Antrag zur Graduiertenschule ausgeführten Mechanismen zur Qualitätssicherung werden aktiv umgesetzt. Darüber hinaus gibt es einen regen Informationsaustausch zwischen den Doktoranden, der u.a. durch verschiedene Veranstaltungsformate wie Workshops und dem regelmäßig stattfindenden „Phosphorfrühstück“ unterstützt wird (s. Veranstaltungen). Zusätzlich zu den Doktoranden der Graduiertenschule sind zahlreiche weitere Doktoranden mit Phosphorbezogenen Promotionsthemen Mitglied im Wissenschaftscampus Rostock und haben die Möglichkeit, an den Veranstaltungen teilzunehmen.

4 Vernetzung

Neben zahlreichen Interaktionen zwischen einzelnen Wissenschaftlern und Wissenschaftlergruppen ist der Wissenschaftscampus Rostock auch Mitglied der European Sustainable Phosphorus Platform (ESPP) und seit März 2015 auch der Deutschen Phosphor-Plattform

e.V. (DPP). 2015 fand auch das erste Vernetzungstreffen der Koordinatoren der Leibniz-WissenschaftsCampi statt und soll nun regelmäßig erfolgen.

European Sustainable Phosphorus Platform (ESPP) - Teilnahme an Working Meeting 19.10.2015 (Dr. I. Krämer)

Deutsche Phosphor Plattform (DPP) – Teilnahme an Mitgliederversammlung (5.3.2015, 29.10.2015 in Berlin) und Forum 30.10.2015 in Berlin (Prof. F. Ekardt, Prof. P. Leinweber, Dr. I. Krämer, u.a.); Prof. P. Leinweber wurde am 5.3.2015 zum Mitglied im Vorstand der DP P gewählt.

Vernetzungstreffen der Koordinatoren der Leibniz-WissenschaftsCampi, Berlin, 26.11.2015 (Dr. I. Krämer)

5 Veranstaltungen

Der WissenschaftsCampus Rostock hat eine Reihe externer und interner Veranstaltungen organisiert und durchgeführt bzw. begleitet, die im Folgenden geordnet gelistet sind.

5.1 Öffentliche Veranstaltungen

Kolloquium Simone Röhling (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe /Bundesministerium für Wirtschaft und Energie): „Phosphat: ein unverzichtbarer mineralischer Rohstoff“, Universität Rostock, 10.2.2015

1. International Symposium of the Leibniz ScienceCampus Phosphorus Research Rostock (auf Einladung), Besuch des Beirats des WissenschaftsCampus, Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde, 2.-3.3.2015

Workshop „Sustainable Crop Production – Recycling of Residues from Agriculture, Bioenergy Production and Food Industry“, Budapest, 25.-26.3.2015 (organisiert vom Lehrstuhl für Pflanzenbau, Universität Rostock, BMBF gefördert, Gründung eines Netzwerkes zur EU-Verbundantragsstellung)

Kolloquium (GdCh) Prof. Martin Bertau (Institut für Technische Chemie an der TU Bergakademie Freiberg) „Phosphatrecycling“, Universität Rostock, 25.6.2015

Kolloquium Per Sjöberg (Uppsala University): "Analysis of Organic Phosphorus in Environmental Samples", Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde, 09.12.2015

Ringvorlesung zur Phosphorforschung „Interdisziplinäre Herangehensweise an ein lebenswichtiges Element“ (WS15/16) mit 13 Vorträgen von Mitgliedern des WissenschaftsCampus Rostock und 1 Gastredner (Dr. Steve Robinson, University of Reading) (Programm im Anhang)

5.2 Interne Treffen und Workshops

Die internen Treffen und Workshops dienen der intensiven Vernetzung der WissenschaftlerInnen des WissenschaftsCampus. Neben verschiedenen Veranstaltungen für die Doktoranden findet ein jährliches Campus-Symposium statt, in dem sich alle WissenschaftlerInnen gegenseitig neue Projekte, Arbeiten und Ergebnisse präsentieren und diese diskutieren. Die Lenkungsgruppe des WissenschaftsCampus trifft sich ca. alle 3 Monate, um

übergeordnete Fragen zu diskutieren und die strategische Ausrichtung und Weiterentwicklung des Wissenschaftscampus zu besprechen.

Start-Workshop "Phosphorus Graduate School", Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde, 12.06.2015

Einstiegsworkshop der Graduiertenschule „P-Analytik“, Biologische Station Zingst, Leitung: Dr. R. Schumann, 7.-10.10.2015

Treffen der Lenkungsgruppe des Wissenschaftscampus: 16.2., 6.5., 1.9. und 23.11.2015

Treffen des IPW8 Organisationskomitees: 10.4., 16.7., 18.9., 3.11.2015

„Phosphorfrühstück“ zur Vernetzung der Doktoranden des Wissenschaftscampus: 8.5., 13.11.2015 reihum an den Partnerinstituten/-fakultäten inkl. Vorstellung der P-Forschung vor Ort

6 Präsentation in der Öffentlichkeit

Der Wissenschaftscampus Rostock hat sich durch zahlreiche Präsentationen externen Wissenschaftsgruppen, der Politik, Behörden und einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Im Folgenden ist eine Auswahl der Vorträge gelistet.

6.1 Vorträge (Auswahl)

Bachmann, S.; Eichler-Löbermann, B. (2015): Phosphorus fertilizer value of digestate from biogas installations. 2. European Sustainable Phosphorus Conference, Berlin, March 2015

Bathmann, U., "Die Küstenforschung in Deutschland", Forum Marine Forschung, nationales Treffen in Kiel, 15.02.2015

Bathmann, U., "Küstenforschung in Deutschland", IOW Warnemünder Abende, Warnemünde, 30.07.2015.

Bathmann, U., "European Coastal Sea Research: Future Perspective", internationales Treffen, Future Coast Europe, Berlin, 05.10.2015

Bathmann, U., "Die Küstenforschung in Deutschland", Landesvertretung MV, Berlin, 06.10.2015

Bathmann, U., "Die Entwicklung von KDM und die Küstenmeeresforschung in Deutschland", NWMK, nationales Treffen, Kiel, 27.12.2015

Collier, L.; Eichler-Löbermann, B.; Jablonowski, N. (2015): Digested sugar cane wastes can improve the early growth of Brazilian leguminous trees and soil chemical parameters. Tropentag 2015 in Berlin, Germany

Collier, L.; Silva, A.; Barbosa, J.; Arantes, N.; Silva, M.; Zang, J.; Zang, W.; Jablonowsky, N.; Leandro, W.; Schüch, A.; Eichler-Löbermann, B. (2015): Espécie arbórea do Cerrado brasileiro responde à aplicação de digestato dos resíduos da agroindústria de cana-de-açúcar. Encontro Anual das Ciências do Solo / EACS 2015, Castelo Branco

- Eichler-Löbermann, B.; Brandt, C.; Stahn, P.; Busch, S.; Prange, T.; Uptmoor, R. (2015): Misanbau mit Leguminosen zur effizienten Nutzung von Phosphor und Stickstoff. Mitt. Gesell. Pflanzenbauwiss 27, 101 – 102
- Eichler-Löbermann, B.; Brandt, C.; Stahn, P.; Busch, S.; Prange, T.; Uptmoor, R. (2015): Phosphorus utilization in mixed-cropping-systems. 23rd international CIEC symposium, Son, Norway
- Ekardt, F. „Phosphor—ein Element aus sozialwissenschaftlicher Sicht...“, Forum „Einsatz von Sekundärphosphaten – Stand der Technik?“, Berlin, 30.10.2015
- Fundora, O.; Pineda, E.; Lugo, I.; Espinosa, R.; Eichler-Löbermann, B. (2015): Changes in soil fertility in 25 years of sugar cane monoculture in comparison to natural ecosystems. Tropentag 2015 in Berlin, Germany
- Granda, K.; Eichler-Löbermann, B.; Alvarado, Y.; Torres, R. (2015): Assessment of Ecuadorian rhizobium isolates under field conditions. Tropentag 2015 in Berlin, Germany
- Grünes, J.: Recycling of phosphorus from organic waste and residues – status, potentials and perspectives in Mecklenburg-Western Pomerania, Sardinia_2015, 15th International Waste Management and Landfill Symposium, 5.-9.10.2015, Forte Village_S. Margherita di Pula (CA), Italien
- Grünes, J: Phosphor-Recycling aus organischen Abfällen und Reststoffen – Stand Potentiale und Perspektiven in Mecklenburg-Vorpommern, 5. Wissenschaftskongress Abfall- und Ressourcenwirtschaft, 19.-20.03.2015, Innsbruck, Österreich
- Leinweber, P. „Three examples for successful P recycling and product applications in agriculture“, 2nd European Sustainable P-Conference ESPC2, Berlin, 5./6.3.2015
- Leinweber, P. „Nachhaltige Versorgung der Pflanzenbestände mit Phosphat – begrenzen der Faktor für die Bioökonomie?“, Tagung des Dachverbands Agrarforschung (DAF) zu nachhaltiger Bioökonomie, Phosphor und Pflanzenverfügbarkeit, 20.-21.10.2015
- Nausch, G. „Nährstoffbelastung der Ostsee“, 5. Dialog Wasserrahmenrichtlinie in MV, Güstrow, 15.10.2015
- Nausch, G. „Die „Überernährung“ der Ostsee – Wann hat sie begonnen und (wie) kann man sie stoppen?“, 20. Gewässersymposium LUNG, Güstrow, 20.10.2015
- Nelles, M.: Recycling of Phosphorus from Organic Waste and Residues – Status, Potentials and Perspectives in Germany, International Conference on Solid Waste 2015 – Knowledge Transfer for Sustainable Resource Management, 19-23 May 2015 Hong Kong.
- Nelles, M.: Aspects and Potentials of the Phosphorus Recycling from Organic Waste and Residues in Germany, 2nd Symposium of Asian Regional Branch of International Waste Working Group, 12.-15. April 2015 Tongji.
- Porto Muniz, M.; Zang, J.W.; da Fonseca-Zang, W.; Schüch, A.; Eichler-Löbermann, B.; Mozena, W.L. (2015): Soybean growth affected by the application of biodigestates from sugar cane vinasse. Tropentag 2015 in Berlin, Germany (presentations online)
- Schulz-Voigt, H. (2015): "The Role of Polyphosphate Accumulating Bacteria for the Phosphorus Cycle of the Ocean". Tagung der American Society for Microbiology (ASM), Mai 2015, New Orleans, USA

- Steinbauer, J., Schirmer, M.-L., Adomeit, S., Hoffmann, M., Werner, T. „First Catalytic Stobbe-type Condensation“ 24th North American Catal. Soc. Meeting (24th NAM), 14. – 19.06.2015, Pittsburgh, USA
- Vogel, T.; Nelles, M.; Eichler-Löbermann, B. (2015): A comprehensive evaluation of waste water based products from the composition to the P efficiency in the field. 2. European Sustainable Phosphorus Conference, Berlin, March 2015
- Wacker, U., Löffler, N., Rutz, T., Tütken, T., Conrad, A., Böttcher, M.E., Fiebig, J. “Clumped isotope thermometry of carbonate-bearing apatites: Digestion techniques and calibrations.” Goldschmidt conference, Prag, Tschechische Republik, 08/2015
- Werner, T. „Organocatalyzed synthesis of fine chemicals utilizing CO₂ as a sustainable C1 building block“, 2nd International Symposium on “The Sustainable Use of Resources & Environment Protection by Catalysis“, 17.–18.03.2015, Ho Chi Minh City University of Technology, Vietnam.
- Werner, T. „One component organocatalysts for the utilization of CO₂ as a C1 building block“ 5. BMBF Status Conference „Technologies for Sustainability and Climate Protection – Chemical Processes and Use of CO₂, 21.–22.04.2015, Berlin, Deutschland.
- Werner, T. „The development of catalytic Wittig reactions“, 9th Paul Walden Symposium on Organic Chemistry, 21.–22.05.2015, Riga, Lettland
- Werner, T., Büttner, H. „Two become One: One-component organocatalysts for the conversion of CO₂ with epoxides – Synthesis, Application, Recycling“, GDCh-Wissenschaftsforum Chemie, 30.08. – 03.09.2015, Dresden
- Werner, T., Schirmer, M. L., Hoffmann, M. „Novel catalytic Wittig Reactions“, GDCh-Wissenschaftsforum Chemie, 30.08. – 03.09.2015, Dresden
- Werner, T. „Phosphorus-based Organocatalysis and CO₂ Valorization“, GDCh-Kolloquium, 9.11.2015, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
- Zimmer, D., Kahle, P., Baum, C. „Auswirkungen sommerlicher Starkniederschlägen auf den P-Austrag von Dränflächen“ Jahrestagung DBG, 05.09.-11.09.2015
- Zimmer, D. und Leinweber, P. „Phosphatüberschüsse im Boden – Probleme und Lösungsmöglichkeiten“ auf der Tagung des Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in Kooperation mit Biogasforum Niedersachsen und dem 3N Kompetenzzentrum e.V.: „Biogas und überregionaler Nährstoffausgleich Was können Biogasanlagen dazu beitragen“ am 04.12.2015 in Soltau
- Hochschulinformationstag (HIT): „Reise eines Phosphormoleküls“, Prof. Dr. J. Tränckner (Wasserwirtschaft), Prof. Dr. B. Lennartz (Bodenphysik und Ressourcenschutz), Prof. Dr. I. Broer (Agrobiotechnologie) und Prof. Dr. E. Mohr (Tiergesundheit und Tier-schutz). 9.5.2015
- Leinweber, P.: DBU-Fachgespräch „Kreislaufführung & effiziente Nutzung Phosphor“ (12.11.2015): Integration von P (z.B. Recycling, Ökolandbau, politisch-rechtliche Begleitung) in die fördernden Querschnittsthemen.

6.2 Poster (Auswahl)

- Bitschofsky, F. „P dynamic in sediments of the Darß-Zingst-Bodden chain“, ESPC2 - 2nd European Sustainable Phosphorus Conference, Berlin, 05./06.03.2015

- Büttner, H., Großeheilmann, J., Kohrt, C., Kragl, U., Werner, T. „Recycling of phosphorous-based Organocatalysts by Nanofiltration“, 48. Jahrestreffen Deutscher Katalytiker, 11.–13.03.2015, Weimar
- Büttner, H., Tenhumberg, N., Schäffner, B., Werner, T. “Synthesis of cyclic carbonates from renewable feedstocks“, 5. Statuskonferenz der BMBF Fördermaßnahme "Technologien für Nachhaltigkeit und Klimaschutz - Chemische Prozesse und stoffliche Nutzung von CO₂", 21.–22.04.2015, Berlin.
- Conrad, A.C., Böttcher, M.E., Fiebig, J., Dellwig, O., Grathoff, G., Leipe, T., Schmidt, B.C., Schmiedinger, I., Wacker, U. (2015): Calibration of C and O isotope fractionation during experimental formation of calcium-phosphate (EXCALIBOR project). EGU conference, Wien, Österreich, 04/2015
- Garske, B., Stubenrauch, J.: „Governance Instruments for Sustainable Phosphorus Management“. Forum „Einsatz von Sekundärphosphaten – Stand der Technik?“, Berlin, 30.10.2015
- Grimmer, C., Tenhumberg, N., Schäffner, B., Werner, T. „Bio-based cyclic carbonates“, 48. Jahrestreffen Deutscher Katalytiker, 11.–13.03.2015, Weimar
- Grimmer, C., Büttner, H., Tenhumberg, N., Werner, T. “Catalysts for the synthesis of bio-based cyclic carbonates from epoxidized fatty acid esters“, Wissenschaftsforum Chemie 2015, 30.08. – 2.09.2015, Dresden
- Jopp, S., Hoffmann, M., Deshmukh, S. „First Enantioselective Catalytic Wittig Reaction“, 48. Jahrestreffen Deutscher Katalytiker, 11.–13.03.2015, Weimar
- Jopp, S., Werner, T. “Catalytic Appel Reaction for Chlorination of Alcohols“, GDCh-Wissenschaftsforum Chemie, 30.08.-02.09.2015, Dresden
- Krämer, I., Bathmann, U. "Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock", Forum „Einsatz von Sekundärphosphaten – Stand der Technik?“, Berlin, 30.10.2015
- Krämer I., Bathmann U. „Leibniz ScienceCampus Phosphorus Research Rostock“, ESPC2 - 2nd European Sustainable Phosphorus Conference, Berlin, 05./06.03.2015
- Krämer I., Bathmann U.: Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock, KDM-Symposium „Küste 2025“. 17.04.2015
- Krämer, I., Bathmann, U. „Leibniz ScienceCampus Phosphorus Research Rostock: Towards sustainable phosphorus management“, Euromarine Foresight Symposium "Future Coast – Europe“, Berlin, 5.-7.10.2015
- Krämer, I., präsentiert durch I. Schaub, „Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock“, F³ Forschung trifft Forschung, Universität Rostock, 26.11.2015
- Lipka, M., Liu, B., Wegwerth, A., Dellwig, O., Winde, V., Al-Raei, A., Schoster, F., and Böttcher, M.E. „Element transformation rates and fluxes across the sediment-water interface of the Baltic Sea“, 2015 Aquatic Sciences Meeting (ASLO), 02/2015, Granada, Spanien
- Lipka, M., Liu, B., Wegwerth, A., Dellwig, O., Winde, V. and Böttcher, M.E. „Fluxes across the sediment water interface and transformation rates in surface sediments of the Baltic Sea“. IOW Scientific Advisory Board Evaluation, 03/2015, Warnemünde

- Lipka, M., Liu, B., Wegwerth, A., Dellwig, O., Winde, V. and Böttcher, M.E. „Element transformation rates and fluxes across the sediment-water interface in the Baltic Sea.“, 55th Conference of Estuarine Coastal Sciences Association (ECSA55), 09/2015, London, United Kingdom
- Lipka, M., Liu, B., Wegwerth, A., Dellwig, O., Winde, V. and Böttcher, M.E. „Element transformation rates and fluxes across the sediment-water interface in the Baltic Sea: A stable isotope and modelling approach“. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Stabile Isotope e.V., 09/2015, Heidelberg
- Panten, K. und Leinweber, P. "Phosphat aus Knochenkohle: Freisetzung aus Einzelpartikeln und Ertragswirksamkeit" Forumsveranstaltung Deutschen Phosphor-Plattform e.V. (www.deutsche-phosphor-plattform.de/dokumentation-2-forum-dpp/), 30.10.2015
- Pfahler, V. „Phosphorus use and acquisition efficiency of *Solanum tuberosum* L.“, ESPC2 - 2nd European Sustainable Phosphorus Conference, Berlin, 05./06.03.2015
- Polley, C. „Responses to various dietary P-levels in growing pigs“, ESPC2 - 2nd European Sustainable Phosphorus Conference, Berlin, 05./06.03.2015
- Schirmer, M.-L., Werner, T. "Base free catalytic Wittig reaction", GDCh-Wissenschaftsforum Chemie, 30.08.-02.09.2015, Dresden
- Steinbauer, J., Büttner, H., Desens, W., Werner, T. „One-component catalytic system for the conversion of CO₂ with oxiranes“, 5. Statuskonferenz der BMBF Fördermaßnahme "Technologien für Nachhaltigkeit und Klimaschutz - Chemische Prozesse und stoffliche Nutzung von CO₂", 21.-22.04.2015, Berlin
- Vogel, T. „Biogas digestates - effects on phosphorus supply to plants“, ESPC2 - 2nd European Sustainable Phosphorus Conference, Berlin, 05./06.03.2015
- Vogel, T. „Waste water products as P fertilizer - An evaluation in the field“, ESPC2 - 2nd European Sustainable Phosphorus Conference, Berlin, 05./06.03.2015
- Wacker, U., Löffler, N., Rutz, T., Tütken, T., Conrad, A., Schmiedinger, I., Böttcher, M.E., Fiebig, J. "Clumped isotope thermometry of carbonate-bearing apatites: Digestion techniques and calibrations". GASIR conference, Heidelberg, 10/2015
- Wulf, C., Büttner, H., Desens, W., Werner, T. "One-component catalytic system for the conversion of CO₂ with oxiranes", 48. Jahrestreffen Deutscher Katalytiker, 11.-13.03.2015, Weimar

6.3 Presse

- Rat für nachhaltige Entwicklung: Die Menschheit hat ein P-Problem. Interview u.a. mit Dr. Inga Krämer, 12.3.2015. <http://www.nachhaltigkeitsrat.de/index.php?id=8899>
- Phosphorforschung Rostock, Anfrage von Tim Schröder (Wissenschaftsjournalist) Interview, 21.10.2015 (I. Krämer) – Ergebnis: Tim Schröder „Der Stoff, von dem wir alle abhängig sind“, mare No. 115
- Phosphorforschung Rostock, Anfrage von Claudia Georgi (freie Wissenschaftsjournalistin) für Der Tagesspiegel, Interview 29.09.2015 (I. Krämer)
- „Hell statt heiß“, *Chemische Reaktionen mit Licht*, Bericht über die Forschung der AG Hapke, Leibniz-Journal (2/2015), S. 26/27

6.4 Websites

Leibniz-Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock: www.wissenschaftscampus-rostock.de (www.sciencecampus-rostock.de; www.p-campus-rostock.de) → u.a. 14 Newsmeldungen (2015)

Leibniz-Gemeinschaft/Wissenschaftscampi: <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/forschung/hochschulkooperationen/leibniz-wissenschaftscampi/rostock/>

Universität Rostock/Interdisziplinäre Fakultät/Maritime Systeme: www.inf.uni-rostock.de/mts/projekte/projekte-des-departments/wissenschaftscampus-rostock-phosphorforschung/

6.5 Input in Programming Process

Interview (I. Krämer): design of the Everglades \$10m Grand Challenge Prize to develop cost-effective technologies for the removal and recovery of phosphorus from water (winning criteria). 11.12.2015

Kurzbeitrag bei der Öffentlichkeitsbeteiligung zum MSRL-Maßnahmenprogramm (I. Krämer).

6.6 Sonstiges

Büttner, C. Kohrt und T. Werner, J. Großeheilmann und U. Kragl „Recycling of phosphorous based organocatalysts by organic solvent nanofiltration“: 11.-13. März 2015 in Weimar, Posterpreis des 48. Jahrestreffens Deutscher Katalytiker 2015

Krämer, I.: Rapporteur „P in the environment – Reducing phosphorus losses: big returns on big investments“, ESPC2 - 2nd European Sustainable Phosphorus Conference, Berlin, 05./06.03.2015

Lange Nacht der Wissenschaften, Universität Rostock. Informationsstand des Leibniz-Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock, präsentiert durch D. Derlet-Eichler, I. Krämer, 7.5.2015.

7 Struktur und Gremien

7.1 Struktur

Der Wissenschaftscampus Rostock ist der Interdisziplinären Fakultät (INF), Department Maritime Systeme (MTS), der Universität Rostock zugeordnet.

Die Organisation stellt sich wie folgt dar:

Das **Direktorium** setzt sich aus den Direktoren der beteiligten Leibniz-Institute und dem Rektor der Universität Rostock zusammen. Sie können sich durch Angehörige ihrer Einrichtung vertreten lassen. In der **Lenkungsgruppe** nehmen die Vertreter der Leibniz-Institute und der Universität Rostock die unmittelbare Leitung des Wissenschaftscampus Rostock wahr. Sie werden durch eine(n) **Sprecher(in)** vertreten. Die unmittelbaren **Koordinationsarbeiten** werden durch eine(n) wissenschaftliche(n) Mitarbeiter(in), unterstützt durch eine(n) Sekretär(in) ausgeführt. Ein international besetzter **wissenschaftli-**

cher Beirat begleitet den Wissenschaftscampus Rostock und hat neben der Beratung die Evaluierung der wissenschaftlichen Arbeit des Wissenschaftscampus Rostock zur Aufgabe. Insgesamt sind aktuell mehr als 70 promovierte Wissenschaftler(innen) und 12 Doktoranden aus 45 Arbeitsgruppen **Mitglied** im Wissenschaftscampus Rostock. Diese Aufstellung wird ständig auf der Internetseite aktualisiert.

Das Institut für Ostseeforschung Warnemünde fungiert als Zuwendungsempfänger und stellt das Koordinationsbüro.

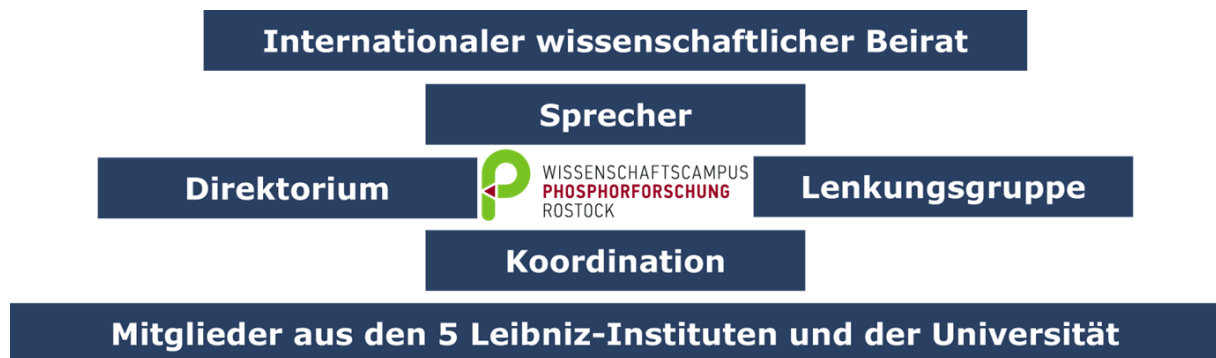


Abb. 1: Struktur des Wissenschaftscampus Rostock

7.2 Gremien

7.2.1 Wissenschaftlicher Beirat

Prof. Dr. Emmanuel Frossard, ETH Zürich
Prof. Dr. Ellery D. Ingall, Georgia Institute of Technology
Prof. Dr. Christian Müller, FU Berlin
Prof. Dr. Hisao Ohtake, Osaka University Japan
Prof. Dr. Paul Withers Prifysgol, Bangor University/UK

7.2.2 Direktorium

Prof. Dr. Ulrich Bathmann, IOW
Prof. Dr. Matthias Beller, LIKAT
Prof. Dr. Andreas Graner, IPK
Prof. Dr. Wolfgang Schareck, Uni Rostock
Prof. Dr. Manfred Schwerin, FBN, seit August 2015 Prof. Dr. Klaus Wimmers
Prof. Dr. Klaus-Dieter Weltmann, INP

7.2.3 Sprecher

Prof. Dr. Ulrich Bathmann, IOW

7.2.4 Lenkungsgruppe

Prof. Dr. Ulrich Bathmann, IOW
Dr. Volker Brüser, INP
Dr. Klaus Dehmer, IPK
Prof. Dr. Marko Hapke, LIKAT
Prof. Dr. Ulf Karsten, Universität Rostock
Dr. Inga Krämer

Prof. Dr. Udo Kragl, Universität Rostock
Prof. Dr. Peter Leinweber, Universität Rostock (Sprecher Universität)
Prof. Dr. Detlef Schulz-Bull, IOW
Prof. Dr. Klaus Wimmers, FBN

Vertretungen:

PD Dr. Tom Goldammer, FBN
Dr. Stephan Reuter, INP
Prof. Dr. Axel Schulz, Universität Rostock/LIKAT
Prof. Dr. Marko Hapke, LIKAT
Evelin Willner, IPK

7.2.5 Koordinationsbüro

(Arbeiten und Aufgaben 2015 im Anhang)
Dr. Inga Krämer
Daniela Derlet-Eichler (Sekretariat)

7.2.6 Mitglieder

Leibniz-Institut für Katalyse e.V. (LIKAT) an der Universität Rostock

Prof. Dr. Matthias Beller	Angewandte Homogenkatalyse	Cluster III
Hendrik Büttner	Organokatalyse	Cluster III
Prof. Dr. Armin Börner	Asymmetrische Katalyse	Cluster III
Dr. Marko Hapke	Übergangsmetallkatalyse und Cycloadditionen	Cluster III
Dr. Dirk Michalik	Analytik	Cluster III
Prof. Dr. Uwe Rosenthal	Koordinationschemische Katalyse	Cluster III
Dr. Thomas Werner	Organokatalyse	Cluster III

Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN), Dummerstorf

PD Dr. Tom Goldammer	Genombiologie	Cluster II
Dr. Michael Oster	Genombiologie	Cluster II
Franziska Just		
Prof. Dr. Manfred Schwerin	Direktor/Funktionale Genomanalyse	Cluster II
Prof. Dr. Klaus Wimmers	Genombiologie	Cluster II

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)

Direktorat

Prof. Dr. Ulrich Bathmann	Direktor	Cluster I
Dr. Inga Krämer	Koordinationsbüro	

Sektion Biologische Meereskunde

PD Dr. Matthias Labrenz	Umweltmikrobiologie	Cluster I
Dr. Monika Nausch	Mikrobielle Prozesse und Phosphorkreislauf	Cluster I
PD Dr. Gerald Schernewski	Küsten- und Meeresmanagement	Cluster I
Prof. Dr. Heide Schulz-Vogt	Mikrobiologie/Ökophysiologie	Cluster I
Juliane Unger	Mikrobielle Prozesse und Phosphorkreislauf	Cluster I
Dr. Angela Vogts	NanoSIMS Labor	Q
PD Dr. Maren Voß	Mariner Stickstoffkreislauf	Cluster I

Sektion Marine Geologie

Prof. Dr. Helge Arz	Paläozeanographie, Sedimentologie	Cluster I, Q
Prof. Dr. Michael Böttcher	Geochemie und Isotopengeochemie	Cluster I, Q
Dr. Olaf Dellwig	Geochemie und Isotopengeochemie	Cluster I, Q
Dr. Thomas Leipe	Mikroanalyse	Cluster I, Q
Marko Lipka	Geochemie und Isotopengeochemie	Cluster I, Q

Sektion Meereschemie

Dr. Marion Abraham	Organische Fremdstoffe	Cluster I, Q
Dr. Günther Nausch	Allgemeine Meereschemie	Cluster I, Q
Constantin Recknagel	Organische Fremdstoffe	Cluster I, Q
Prof. Dr. Gregor Rehder	Spurengase	Cluster I, Q
Dr. Oliver Schmale	Spurengase	Cluster I, Q
Prof. Dr. Detlef Schulz-Bull	Organische Fremdstoffe	Cluster I, Q

Sektion Ozeanographie und Messtechnik

Prof. Dr. Hans Burchard	Prozessmodellierung im Küstenozean	Cluster I
Dr. Anja Eggert	Regionale Ozeanographie	Cluster I
Dr. René Friedland	Systemdynamik der Ostsee	Cluster I
Dr. Thomas Neumann	Systemdynamik der Ostsee	Cluster I
Dr. Hagen Radtke	Systemdynamik der Ostsee	Cluster I
Dr. Martin Schmidt	Regionale Ozeanographie	Cluster I

Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Teilsammlungen Nord, Groß Lüsewitz

Dr. Klaus Dehmer	Genbank, Teilsammlungen Nord	Cluster II
Prof. Dr. Andreas Graner	Direktor	
Evelin Willner	Genbank, Teilsammlungen Nord	Cluster II

Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie (INP), Greifswald

Dr. Volker Brüser	Katalytische Materialien	Cluster II
Dr. Stephan Reuter	Plasmamedizin/Dekontamination	Cluster II
Prof. Dr. Klaus-Dieter Weltmann	Direktor	

Universität Rostock

Agrar- u. Umweltwissenschaftliche Fakultät

PD Dr. Christel Baum	Bodenkunde	Cluster II
Dr. Adrian Bischoff-Lang	Aquakultur und Sea-Ranching	Cluster I, II
Dr. Uwe Buczko	Landschaftsökologie und Standortkunde	Cluster I
Dr. Jörg Burgstaler	Agrartechnologie und Verfahrenstechnik	Cluster II
Dr. Kirsten Büsing	Ernährungsphysiologie und Tierernährung	Cluster II
Dr. Friederike de Mol	Phytomedizin	Cluster II
PD Dr. Bettina Eichler-Löbermann	Pflanzenbau	Cluster II
Prof. Dr. Bärbel Gerowitt	Phytomedizin	Cluster II
Jennifer Grünes	Abfall- und Stoffstromwirtschaft	Cluster II

Dr. Petra Kahle	Ressourcenschutz und Bodenphysik	Cluster I, II
Prof. Dr. Norbert Kanswohl	Agrartechnologie und Verfahrenstechnik	Cluster II
Svenja Karstens	Landschaftsökologie und Standortkunde	Cluster I
Dipl. Agr.-Ing. Ulrich Knaus	Aquakultur und Sea-Ranching	Cluster I, II
Prof. Dr. Peter Leinweber	Bodenkunde	Cluster II, Q
Prof. Dr. Bernd Lennartz	Ressourcenschutz und Bodenphysik	Cluster I, II
Barbara Mahnke	Grünland und Futterbauwissenschaften	Cluster I
Dr. Gert Morscheck	Abfall- und Stoffstromwirtschaft	Cluster II
Dr. Jürgen Müller	Landschaftsökologie und Standortkunde	Cluster I
Franziska Mütter	Wasserwirtschaft	Cluster II
Prof. Dr. Michael Nelles	Abfall- und Stoffstromwirtschaft	Cluster II
Prof. Dr. Harry Palm	Aquakultur und Sea-Ranching	Cluster I, II
Prof. Dr. Jens Tränckner	Wasserwirtschaft	Cluster II
Prof. Dr. Ralf Uptmoor	Pflanzenbau	Cluster II
Telse Vogel	Pflanzenbau	Cluster II
Dr. Denny Wiedow	Agrartechnologie und Verfahrenstechnik	Cluster II
Prof. Dr. Nicole Wrage-Mönnig	Grünland und Futterbauwissenschaften	Cluster II
Dr. Dana Zimmer	Bodenkunde	Cluster II
<u>Juristische Fakultät</u>		
Prof. Felix Ekardt	Forschungsstelle Nachhaltigkeit und Klimapolitik	Cluster II
<u>Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät</u>		
Maximilian Berthold	Institut für Biowissenschaften, Angewandte Ökologie & Phykologie	Cluster I, Q
Franziska Bitschofsky	Institut für Biowissenschaften, Meeresbiologie	Cluster I
PD Dr. Stefan Forster	Institut für Biowissenschaften, Meeresbiologie	Cluster I
Prof. Ulf Karsten	Institut für Biowissenschaften, Angewandte Ökologie und Phykologie	Cluster I, II
Prof. Udo Kragl	Institut für Chemie, Abt. Analytische & Technische Chemie; Technische Chemie	Cluster III
Prof. Oliver Kühn	Institut für Physik, Molekulare Quantendynamik	Q
Dr. Arne Schoor	Institut für Biowissenschaften, Lehrstuhl für Ökologie	Cluster I
Prof. Dr. Axel Schulz	Institut für Chemie, Anorganische Chemie	Cluster III
PD Dr. Rhena Schumann	Institut für Biowissenschaften, Angewandte Ökologie und Phykologie, Biologische Station Zingst	Cluster I, Q
Dr. Martin Sklorz	Institut für Chemie, Abt. Analytische & Technische Chemie; Analytische Chemie	Cluster III
Prof. Ralf Zimmermann	Institut für Chemie, Abt. Analytische & Technische Chemie; Lehrstuhl für Analytische Chemie	Q
<u>Universitätsmedizin</u>		
Prof. Brigitte Vollmar	Institut für Experimentelle Chirurgie, Universitätsmedizin Rostock	Cluster II

8 Finanzierung

Der Finanzbedarf 2015 wurde zum einen aus der Förderung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern und der Förderung der Leibniz-Gemeinschaft gedeckt, zum anderen durch erhebliche Eigenleistungen der beteiligten Leibniz-Institute und der Universität Rostock und zusätzlich durch bei anderen Förderern eingeworbene Drittmittel für die Phosphorforschung im WissenschaftsCampus Rostock (siehe Tabelle 1).

Mit 85.000 Euro jährlich wurde die Koordinationsstelle des WissenschaftsCampus Rostock durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern finanziert. Seit 2014 ist die Koordinationsstelle am IOW mit zwei Mitarbeitern, einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin und einer Sekretärin, besetzt.

Die Anschubfinanzierung der Leibniz-Gemeinschaft in Höhe von insgesamt 150.000 Euro lief im Juli 2015 aus. Der im Jahr 2014 gestellte Antrag auf Förderung einer Graduiertenschule wurde durch die Leibniz-Gemeinschaft bewilligt. Damit stehen dem WissenschaftsCampus Rostock ab 2015 4 Jahre insgesamt 1,2 Mio Euro zur Verfügung, um u.a. 11 interdisziplinär ausgerichtete Promotionsprojekte zu fördern.

ANHANG

Leibniz ScienceCampus Phosphorus Research Rostock **Graduate Concept including Phosphorus Graduate School**

1 Graduate concept

The graduate concept of the ScienceCampus Rostock is directed to an excellent, structured graduate education of young researchers in the field of phosphorus research along with an extending internationalization. It integrates Bachelor-, Master- and Doctoral studies and the scientific work of postdocs. In addition to the individual (BSc, MSc) and bilateral (PhD) tutoring by the workgroup leaders and scientists responsible for the projects, a thematic programme is offered (see 3 'Thematic programme'). The Phosphorus Graduate School (PGS) with doctoral students forms the core of the concept (see 2.1). In addition, other thematically related doctoral students can be associated to the PGS and thereby use the offered programme, which is also in large parts open to thematically related MSc- and BSc-students and postdocs.

Graduate Concept		
Postdocs	PhD / <u>Phosphorus Graduate School</u>	MSc/BSc
Thematic training/study programme		
Soft skills incl. knowledge transfer		
Internationalisation & Networking		

Figure 1: Graduate concept of the Leibniz ScienceCampus Phosphorus Research Rostock

2 Members

Members are participants within the graduate concept programme of the ScienceCampus Rostock and include doctoral students of the Phosphorus Graduate School (PGS) and other thematically related BSc, MSc and doctoral students and postdocs.

2.1 Phosphorus Graduate School (PGS)/doctoral students

The core of the graduate concept of the ScienceCampus Rostock forms a thematic graduate school. This Phosphorus Graduate School (PGS) has the overall aim of an excellent graduate education with new and innovative phosphorus themes. Each doctoral student will contribute and participate in the structured graduate education. The PGS will provide opportunities of interdisciplinary exchange and training as well as courses promoting soft skills. With an excellent research-intensive environment, this target group-oriented programme offers its doctoral students optimal conditions for a doctorate and a tailor-made preparation on time after graduation, both academic and non-academic careers.

Key aspects are

- Acquisition and improvement of skills for research and interdisciplinary work
- Deepening of methodological skills
- Acquisition of key skills/competences for further career development

The programme emphasizes particularly approaches to promote interdisciplinarity. These approaches are based on the teaching of social and communication skills. The curriculum

of an increasing level of self-serving organization, joint participation in a summer school, interdisciplinary seminars and workshops and the prevention of scientific misconduct support that goal.

2.1.1 The thesis

All doctoral students will be supported by pairs of supervisors from at least two partner institutions of the ScienceCampus Rostock (e.g. IOW and University of Rostock). The doctoral students are enrolled at the Faculty of Mathematics and Natural Sciences, the Faculty of Agricultural and Environmental Sciences or the Faculty of Law of the University of Rostock. The PhD-theses must meet the formal requirements by the PhD regulations of the respective faculties involved. The enrolment gives the students the opportunity to participate in courses offered by the Graduate Academy of the University of Rostock (see 4.1).

For all doctoral students of the PGS the general scheme of work units is listed in figure 2. All these steps will be done jointly by the doctoral students and their supervisors. In addition, the doctoral students are supposed to discuss their PhD thesis with the supervisors (committee) at least three times per year and additionally have a career talk at least in the 2nd year. A supervisor and doctoral student agreement following the recommendations of the DFG shall be signed in the first months of work (www.graduiertenakademie.uni-rostock.de/fileadmin/UniHome/Forschung/Reinheckel/Dokumente/Empfehlungen_der_DFG.pdf and www.graduiertenakademie.uni-rostock.de/fileadmin/Graduiertenakademie/MBV.pdf). This agreement contains rights and obligations on both sides. In addition, subject and work programme are recorded. Later modifications are not excluded, but should be mentioned in the agreement (update).

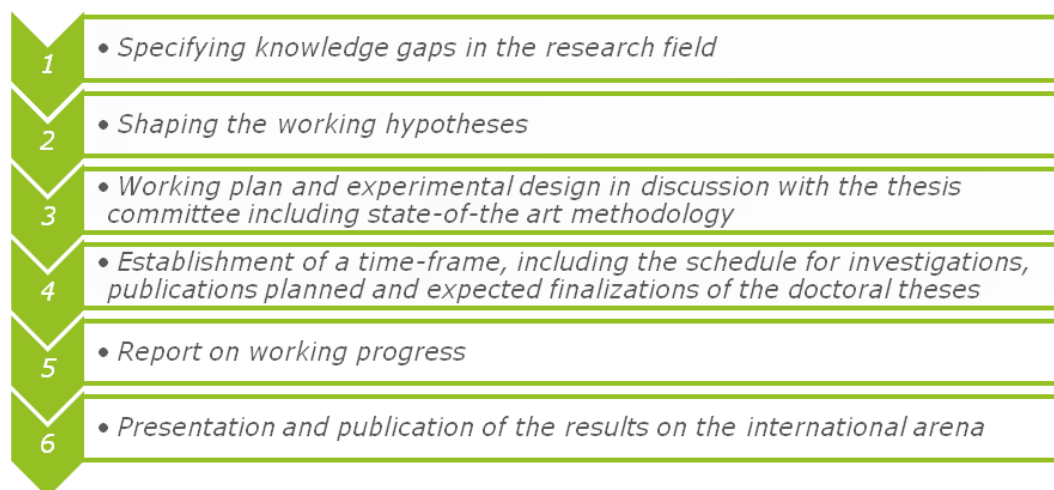


Figure 2: General scheme of work units for the PhD theses

2.1.2 Additional skills

Besides the individual scientific work on the thesis, the doctoral students of the PGS are expected to (list of issues including ECTS can be found in the intranet of the website of the ScienceCampus Rostock)

- complete at least 2 thematic workshops¹
- attend the annual group seminars¹
- attend 80% of the symposia, colloquia and lecture series of the ScienceCampus Rostock¹
- participate (and present) in the department and laboratory meetings and seminars as well as the institute's colloquia¹

- complete at least 2 soft skill courses²
- participate in at least 1 public relation-issues³
- tutor at least 1 BSc or MSc thesis

(¹ see 3; ² see 4.1; ³ see 4.2)

The main part of requirements shall be completed in the first and second year. In the third year, a minimized course load gives students the opportunity to concentrate upon their research topic and to write their thesis. This enables the students to conduct research at the most advanced level. In addition to the curriculum training, students will contribute to scientific excellence by presenting results at national and international workshops and conferences and by publishing their data in international journals. Each doctoral student should have at the end of the PhD period published or submitted manuscripts of their results in international peer-reviewed journals. The guidelines of the Leibniz Association concerning open access publication have to be followed and the ScienceCampus Rostock mentioned in the acknowledgments.

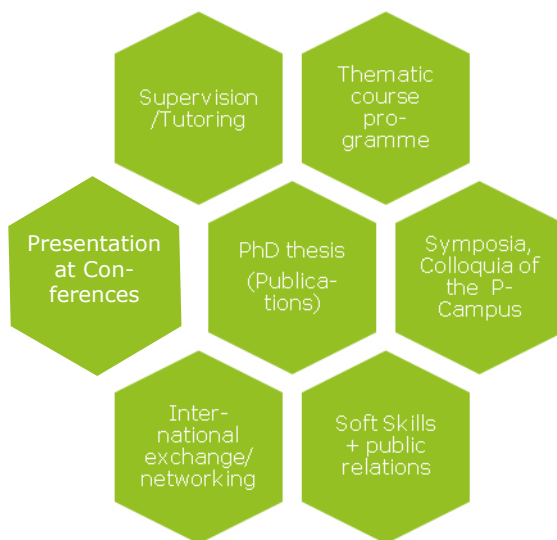


Figure 3: Curriculum of the Phosphorus Graduate School



Figure 4: Time schedule for doctoral students of the Phosphorus Graduate School

2.2 Thematically related BSc, MSc and doctoral students and postdocs

The graduate programme offers young scientists with thematically relevant ongoing projects the opportunity to participate in the programme. As members can apply:

- Doctoral students from the partner institutions of the ScienceCampus Rostock working on a thesis that deals substantially with phosphorus research
- BSc and MSc students from the partner institutions of the ScienceCampus working on a thesis that deals substantially with phosphorus research
- Postdocs from the partner institutions of the ScienceCampus, whose research exhibits a substantial part on phosphorus research
- Visiting undergraduate and graduate students, postdocs that are working on phosphorus topics

Doctoral students of the partner institutions of the ScienceCampus can apply to become associate members of the PGS. They should be enrolled at faculties of the University of Rostock, to be able to participate in courses offered by the Graduate Academy of the University of Rostock. After successful application these doctoral students have the same rights and obligations as the doctoral students of the PGS.

The ScienceCampus Rostock awards scholarships for the length of two to three months to (external) scientists with thematically relevant phosphorus research topics to allow a research stay at the ScienceCampus Rostock. The visiting fellows should link their research interests and work with the thematic priorities of the ScienceCampus and contribute to discussions and workshops etc. within the graduate programme.

2.3 Regulations/Membership conditions

The members agree to participate in the programme (colloquia, workshops etc. see 3) and to comply with the rules of good scientific practice of the Leibniz Association (www.leibniz-gemeinschaft.de/forschung/gute-wissenschaftliche-praxis). The members shall present their projects in a seminar/workshop at least once a year.

Application procedure for membership: The following documents shall be submitted to the coordination office of the ScienceCampus: a letter of motivation (1-2 pages) in which the interest in the membership is explained, curriculum vitae, list of publications, if appropriate, short synopsis of the research project. The selection of the applicants is made by a majority vote of the steering committee of the ScienceCampus. Doctoral students of the PGS do not have to apply, they are automatically members.

Duration: The membership ends after three years or by the end of the proposed research projects; for doctoral candidates with the publication of the thesis, for postdocs with the publication of relevant publications or end of their project. It is recommended that doctoral research projects will be completed within a period of three years.

Certificates: The ScienceCampus Rostock is not a PhD degree-awarding body itself. However, the doctoral degree can be supplemented with a graduate school certificate (obligations see 2.1.2). For the submission of the PhD thesis and the final exams the rules for a PhD degree of the relevant faculty apply. Also, the BSc, MSc, other doctoral students (who are not associate members of the PGS with extended obligations) and postdocs can get a certificate with the documentation of their activities within the graduate programme of the ScienceCampus Rostock.

Travel expenses: Each member can apply for travel expense reimbursement. The conditions and application procedure can be found on the website (www.wissenschaftscampus-rostock.de/intern.html).

Publications: Support for publication costs can be requested to the scientific coordination/steering committee of the ScienceCampus. The conditions and application procedure can be found on the website (www.wissenschaftscampus-rostock.de/intern.html).

Visiting Fellowship: Visiting Fellows receive a stipend of 1000 € per month and a mobility and material fee of 200 €, but no further allowances. There are up to three months per year per person possible. A grant from the ScienceCampus does not constitute an employment or service relationship. The Visiting Fellows are advised to take necessary health insurance at own expense according to the DAAD recommendations. For the duration of the stay, visiting fellows get a computer work place. The visiting term will be carried out in two or three consecutive months and not divided. No later than two months after the end of the scholarship, a written final report on the gained results must be submitted to the coordination office of the ScienceCampus Rostock. Application Procedure: Awarding of scholarships to Visiting Fellows will be selected according to the ability to connect to the ScienceCampus on the criteria of excellent scientific work. Applications can be submitted to the coordination office of the ScienceCampus any time and must include the following documents: a short letter of motivation with the justified interest in a research stay at the ScienceCampus, curriculum vitae including list of publications, short synopsis (3-5 pages) for the proposed research project including host working group and a work plan for the stay.

3 Thematic programme

The programme includes the following phosphorus research related activities:

Colloquia (public): will be organised by the ScienceCampus Rostock at least twice a year; invitation of external scientists with phosphorus research topics.

Group Seminars (doctoral students of the PGS present and discuss their work):

The doctoral students present their theses and results internally to their fellow students and to the supervisors, thereby getting hints for their practical work and for presenting scientific results once a year. The 'start workshop' will be the first in this series.

International P-Campus Symposia (public): internationally oriented symposia will support the international network of research students and the PGS; they will be a forum for discussions with invited experts such as the members of the International Scientific Advisory Council of the ScienceCampus Rostock. Students are required to attend all symposia: passive participation in the 1st and active participation in the 2nd and 3rd year in form of an oral presentation and/or poster. In addition, the students are asked to suggest external speakers for the symposia. One key activity in the internationalization will be the 'International Phosphorus Workshop 2016 (IPW8)', which will be held in Rostock and hosted by the ScienceCampus Rostock.

Lecture Series (public): weekly (anticipated for winter term 2015/2016).

Seminars at the Institutes/University: the students shall present their results in the institutes' seminars and will get advice for their practical work and for presenting scientific results.

Summer School for doctoral students of the PGS: summer school organized together with the doctoral students of the ScienceCampus Rostock with own and external teachers. The doctoral students will present their research results and methodological approaches and techniques of quantitative and qualitative research will be addressed. The summer school aims at more detailed discussions of cross-cutting issues on the current state of research and to raise the profile of the doctoral students.

Thematic Workshops (open to all members): Specific workshops are the preferred forum to stimulate exchange between internal and external scientists once or twice per year on current research themes as well as theories or methods of phosphorus research. The students will be integral partners in these workshops with presentations and practical exercises. These workshops are also meant as team-building measures and can be carried out e.g. at the Biological Research Station Zingst (University of Rostock). Examples of envisaged workshops:

- 'Phosphorus Boot Camp' course: provides the general background in phosphorus research/chemistry necessary for all PhD projects in general. It is aimed to give a brief overview of the main concepts and methods used in phosphorus research.
- Workshop 'Innovative analytical methods in P research'
- Workshop 'Technology transfer opportunities'

4 Soft skills

4.1 Graduate Academy of University of Rostock

The Phosphorus Graduate School (PGS) is embedded in the Graduate Academy of the University Rostock (www.uni-rostock.de/forschung/graduertenakademie). The Graduate Academy offers complementary education of soft skills and career development in a broad range (courses only partly in English). Furthermore, the Graduate Academy organizes a meeting once a year, called 'Tag der Promovierenden' that stimulates mutual information and transdisciplinary linking and networking among the doctoral students. The network of the Graduate Academy allows an exchange of knowledge and experiences with other doctoral students at the University of Rostock. Also the Graduate Academy follows the recommendations of the DFG to complete care agreements between doctoral students and supervisors. The doctoral students of the PGS are automatically members of the Graduate Academy (fulfilling all requirements).

The graduate academy's objectives:

- Central organization to accompany qualification measures aiming to support doctoral candidates
- Improvement of the individual supervision of doctoral candidates
- Enabling an intensive scientific exchange in a network of doctoral candidates

Courses offered include:

- Support for the dissertation: coaching and self-management for doctoral students (start, hang on, graduation phase).
- Scientific core competences/methods: slide writing, writing scientific English, improved reading, academic writing and presentation skills, good practice in science
- Research and careers: application cycle, project management, career planning, exploitation of research results
- Communication and presentation: doctoral thesis defence, rhetoric, design of scientific posters, conflict management

It is also possible to organise courses on demand.

4.2 Public relations and knowledge transfer

Excellence in science communication is an essential aspect for a career in academia but also useful for many other professionals. Thus, all students of the PGS shall participate in public relation activities at least twice during their doctoral studies. This can either be achieved by giving lay presentations to the public e.g. high school students, teachers,

journalists, or by publishing articles e.g. in newspapers, non-scientific journals or at web-sites.

Another important topic for graduates and scientists is the technology transfer as a means of dissemination and promotion of results and innovations emerging from the activities in the ScienceCampus Rostock. Screening workshops will be offered for all members of the ScienceCampus in cooperation with the technology transfer departments of the partner institutes. During these workshops new results or developments should be presented by the different working groups and will be evaluated by a board of technology transfer experts from the different partner institutes regarding the potential of economic exploitation. This board will give advice to the scientists on subsequent steps. According to the stage of market maturity the proposed ideas can be validated further or the related institute can do market research for the transfer potential. This would, for example, include tasks concerning IP-rights, search for business partner(s) or generation of roadmaps for further development of ideas and products. Moreover, the partners aim at encouraging especially young scientists to use their ideas or results as a base for building up start-ups or spin-offs. To raise the awareness for this special career, information events for all scientists involved in the ScienceCampus Rostock will be organized and provided, for example, by the University Centre for Entrepreneurship.

5 Internationalization and networking

The Campus strives to promote the networking among graduate students and scientists. Besides the workshops and other events, young researchers meet at a 'phosphorus breakfast' for exchange of ideas several times per year (every third month).

The graduate concept/thematic graduate school and the ScienceCampus Rostock as a whole contribute to the internationalization efforts and strategies of the Leibniz Institutes and the University. Research topics are offered at the international level to attract also international students and scientists. Upon start of their work at Rostock the doctoral students/scientists can use all relevant infrastructure of the University for foreign students and guest scientist like the 'Welcome Center' (www.welcome-center.uni-rostock.de).

During research work all students are embedded in the manifold international networks of the supervisors and hosting institutes. The following few examples for institutional partnerships illustrate what a broad and diverse range of international collaborations is offered to the doctoral students at the ScienceCampus Rostock: IOW has established a scientific network with focus on the Baltic Sea with numerous research institutions in the Baltic Sea area, i.e. the Baltic NEST Institute of the Stockholm University or the Institute of Oceanology of the Polish Academy of Science in Sopot, but also globally, i.e. with the Universidad de Concepcion, Chile, the Guangzhou Marine Geological Survey, China, and the Instituto Nacional de Investigacao Pesqueira de Republica de Angola. As member of the Euromarine+ Consortium. LIKAT collaborates with the Istituto di Chimica Composti Organo Metallici (ICCOM, Firenze, Italy) and with the Saudi Basic Industries Corporation (SABIC). FBN is involved in large European research initiatives, e.g. ECO-FCE (A whole-systems approach to optimize and reduce the ecological footprint of monogastrics with 17 partners from 9 countries) and the EU COST Action METHAGENE (31 partners from 17 countries). IPK is actively involved in the European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR) and INP has established collaborations via visiting professorships to various universities overseas. The University of Rostock has established international collaborations with 55 universities all over the world and collaborates with 175 uni-

versities in the frame of the EU Erasmus program. Besides these rather general activities, members of the ScienceCampus Rostock actively participate in thematic P oriented networks or expand existing ones. One key example is the European Sustainable Phosphorus Platform (ESPP, www.phosphorusplatform.org) in which the ScienceCampus Rostock is an active member.

The doctoral students will participate with their research in these scientific networks, e.g. by visiting collaborating foreign laboratories. Furthermore, they will be encouraged to present intermediate results at international conferences. Finally, the doctoral theses represent cumulative works consisting of a number of peer-reviewed publications in highly-ranked international journals.

6 Equal opportunities

Equal opportunity concepts such as the cascade model of the Leibniz Association, the concepts of the partnering Leibniz Institutes and the University of Rostock, which promote e.g., women in scientific leading positions, will also be fully applied in the graduate programme of the ScienceCampus Rostock. The ScienceCampus Rostock greatly values strong involvement of women in the projects, both in practical work and in management. Moreover, the Leibniz Institutes and the University have established concepts of reconciling work and family life that will fully apply in the ScienceCampus.

Equally important is particularly the support of female applicants and later the female candidates in planning for a high level academic career in order to increase the share of women in leading academic positions. Mentoring programs are offered at e.g. the IOW and the Leibniz organization. Good practice examples are available at all partner institutes.

7 Quality management/Evaluation

Quality management in the Phosphorus Graduate School takes place through the thesis committees with at least two supervisors from different partner institutions. They will have regular meetings with the doctoral students to guarantee successful final examination of the doctoral thesis within three years. Annual thematic workshops, symposia and other events with members of all partner institutes as well as with researchers from other national and international research institutes plus representatives from the ministries will assure intensive exchange on the state of the art research in the ScienceCampus Rostock. The doctoral students present their research results in form of talks and posters at international workshops and conferences, thereby ensuring a better classification and integration of own data, exchange and information on state of the art of the research results. Once a year, each doctoral candidate reports in the form of a lecture on the progress of the work available to all members of the Phosphorus Graduate School.

External evaluation of the ScienceCampus including the PGS will take place by the International Scientific Advisory Council for the ScienceCampus Rostock.

Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock

Aufgaben der Koordinationsstelle 2015 (Bericht an das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt u. Verbraucherschutz MV)

Der Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock vernetzt die Forschungsarbeiten von ca. 70 Wissenschaftlern aus 6 Forschungseinrichtungen in den unterschiedlichsten Disziplinen und eingebunden in Drittmittelprojekte mit einem Gesamtvolumen von über 15 Mio €. Dies wird durch die Koordinationsstelle, finanziert über das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, erst möglich. Ohne eine Koordination wäre weder die enge Vernetzung der Wissenschaftler noch eine erfolgreiche Außendarstellung oder strukturelle Weiterentwicklung des WissenschaftsCampus durchführbar. Auch die Einwerbung von Mitteln in Höhe von 1,2 Mio € durch die Leibniz-Gemeinschaft zur Unterstützung der Graduiertenausbildung, Vernetzung und Internationalisierung des WissenschaftsCampus wurde dadurch erst ermöglicht.

Im Folgenden werden die Tätigkeiten und inhaltlichen Schwerpunkte der Koordinationsstelle des Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock im Jahr 2015 beschrieben. Die Stelle der wissenschaftlichen Koordination ist mit Dr. Inga Krämer besetzt (Elternzeitvertretung bis 20.01.2016 durch Dr. Franziska Schmacka). Unterstützt wird die Koordinatorin durch Daniela Derlet-Eichler (Sekretariat), sie wurde während ihrer Elternzeit (2.10.2015-29.5.2016) von Julia Schneider (23.11.2015-31.5.2016) vertreten.

Die Schwerpunkte der Arbeiten lagen in der Koordination der Partnereinrichtungen und einzelnen Mitglieder, Forschungsschwerpunkte und Projekte untereinander. Weitere Aufgaben umfassten u.a. die Außendarstellung des WissenschaftsCampus, die Erstellung von Berichten und Rundmails mit Informationen an unterschiedliche Verteilerkreise, die Organisation von Veranstaltungen unterschiedlicher Formate und die Mittelverwaltung (zusammen mit der Verwaltung des IOW). Die Arbeiten erfolgten in enger Abstimmung mit dem Sprecher und der Lenkungsgruppe des WissenschaftsCampus.

Im Folgenden werden die Schwerpunkte der Arbeiten der Koordinationsstelle wie die Funktion als Kontaktstelle, Unterstützung bei der Initiative von Forschungsprojekten, Koordination der Graduiertenschule, Veranstaltungsorganisation und Öffentlichkeitsarbeit detaillierter ausgeführt.

Kontaktstelle

Die Koordinationsstelle des WissenschaftsCampus ist sowohl Dreh- und Angelpunkt für die Vernetzung innerhalb des WissenschaftsCampus als auch für die externe nationale und internationale Vernetzung.

Die Koordinationsstelle war auch 2015 steter Ansprechpartner für alle Mitglieder des WissenschaftsCampus und Externe und leitete gezielt Informationen an ausgewählte

Ansprechpersonen/-kreise weiter. Darüber hinaus wurden Kontakte (intern und extern) vermittelt und damit die Vernetzung der Wissenschaftler untereinander unterstützt. Die Kontakte zu externen Forschungseinrichtungen, Ministerien und Behörden wurden laufend gepflegt. Die Kontakte mit anderen Netzwerken wurden intensiviert z.B. über Mitgliedschaft und Teilnahme an Arbeitstreffen der European Sustainable Phosphorus Platform (ESPP) und der Teilnahme an einem Forum und der Mitgliederversammlung der Deutschen Phosphor Plattform e.V. (DPP). Auf einem ersten Vernetzungstreffen der Leibniz-WissenschaftsCampi in Berlin konnte auch die Vernetzung mit den anderen Koordinatoren vertieft werden und es fand ein reger Erfahrungsaustausch statt.

Forschungsthemen und -initiativen

Der WissenschaftsCampus lebt von der kontinuierlichen Verbindung und Weiterentwicklung der Forschungsthemen, von Forschungsanregungen und Ideen für die thematische Weiterführung.

Durch die Koordinationsstelle erfolgte eine kontinuierliche Auswertung relevanter Aufrufe und Anregung zur Einwerbung von externen Forschungsmitteln an die Wissenschaftler des WissenschaftsCampus. Zudem wurden die durch die Startfinanzierung der WGL geförderten Anschubprojekte durch die Koordinationsstelle koordiniert (von der Bewilligung bis zum Abschlussbericht).

Strukturierte Graduiertenförderung

Nach Nachwuchswissenschaftler machen einen bedeutenden Teil des Netzwerkes aus, daher wird ihre Unterstützung und Förderung im WissenschaftsCampus innerhalb eines strukturierten Rahmens angeboten.

Die Koordinationsstelle erstellte ein Konzept für die strukturierte Doktorandenausbildung des WissenschaftsCampus (s. Jahresbericht), deren Kern die Graduiertenschule des WissenschaftsCampus ist, übernahm Koordination und Verwaltung der Graduiertenschule und organisierte einen Auftaktworkshop und einen Methodenworkshop wie auch andere Vernetzungsmöglichkeiten für die Doktoranden.

Veranstaltungsorganisation

Die durch die Koordinationsstelle organisierten bzw. begleiteten Veranstaltungen sind eine wichtige Basis für die Vernetzung sowie der Innen- und Außendarstellung des WissenschaftsCampus.

Regelmäßige Tätigkeiten umfassten 2015 u.a. die Organisation der Treffen der Lenkungsgruppe des WissenschaftsCampus (inkl. Präsentation der aktuellen Entwicklungen, Protokollführung etc.) und des gemeinsamen Frühstücks der Doktoranden des WissenschaftsCampus zum gegenseitigen Austausch. Weiterhin wurde das 1. Internationale Symposium des WissenschaftsCampus (Programmerstellung, Einladung des Wissenschaftlichen Beirats etc.) und mehrere Kolloquia (s. Jahresbericht 2015 des WissenschaftsCampus) organisiert. Zudem wurde durch die Koordinationsstelle die Hauptorganisation und Koordination des Organisationskomitees (bestehend aus 11 Wissenschaftlern des WissenschaftsCampus) für den 8. International Phosphorus Workshop (IPW8), der im September 2016 vom WissenschaftsCampus Rostock und damit erstmals in Deutschland ausgerichtet werden wird, übernommen. Hierzu ge-

hörten neben Websiteerstellung und -betreuung die Organisation von Treffen, die Planung und Beauftragung des Rahmenprogramms der Veranstaltung inkl. Catering, Exkursionen etc.

Öffentlichkeitsarbeit

Der Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock wird als ein prominentes Forschungsnetzwerk der 6 Partnereinrichtungen in Mecklenburg-Vorpommern öffentlichkeitswirksam dargestellt und dadurch nicht nur regional, sondern auch national und international wahrgenommen.

Zur Öffentlichkeitsarbeit der Koordinatorin gehört es, den Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock auf Veranstaltungen, über Medienbeiträge (Artikel, Interviews) und durch Erstellen von Informationen über den WissenschaftsCampus (Handouts, Poster, Vorträge) zu präsentieren (Auflistung s. Jahresbericht des WissenschaftsCampus). Dazu zählt aber auch, dass Mitglieder gezielt angesprochen werden, um den WissenschaftsCampus auf thematisch interessanten Veranstaltungen (Konferenzen, Workshops etc.) zu vertreten. In diesem Sinne hat die Koordinationsstelle die Mitglieder darin unterstützt, den WissenschaftsCampus durch Präsentationen (Folien) und Poster externen Wissenschaftsgruppen, der Politik, Behörden und einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen.

Die Koordinationsstelle organisierte weiterhin die 1. Ringvorlesung zur Phosphorforschung an der Universität Rostock und stellte den WissenschaftsCampus anschaulich z.B. auf der Langen Nacht der Wissenschaften vor.

Eine weitere wichtige Aufgabe war die Gestaltung und Betreuung der Website und das Ausarbeiten von Inhalten inklusive der Abstimmung mit den relevanten Wissenschaftlern. Die Website wird durch das Sekretariat laufend mit neuen Informationen aus dem WissenschaftsCampus aktualisiert. Die Koordinatorin stellt Texte und Informationen zusammen, so dass der WissenschaftsCampus auch auf weiteren Websites präsentiert wird (z.B. DPP, ESPP).

Programm der Ringvorlesung Phosphorforschung WS15/16

Ringvorlesung

Phosphorforschung

Interdisziplinäre Herangehensweise an ein lebenswichtiges Element

Zeit: Wintersemester 2015/2016, mittwochs 17:00-18:30 Uhr

Ort: Hörsaal 001 „Hans Spemann“, A.-Einstein-Str. 3

Datum	Vortragsthema	Referent
14.10.2015	Phosphorus mirabilis	Prof. Dr. Axel Schulz, Anorganische und Elementorganische Chemie, Universität Rostock
21.10.2015	Phosphor: Ein wichtiger Baustein in Katalyse und Chemie	Dr. habil. Marko Hapke, Cycloadditionen und Übergangsmetallkatalyse, Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT)
28.10.2015	Der marine Phosphor-Kreislauf	Prof. Dr. Detlef Schulz-Bull, Meereschemie/ Organische Fremdstoffe, Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)
04.11.2015	Phosphorus – a critical element in wetland conservation and restoration	Dr. Steve Robinson, Geography and Environmental Science, University of Reading (UK)
11.11.2015	Nährstoffe in den deutschen Küstengewässern und in der Ostsee	Dr. Günther Nausch, Meereschemie, Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)
18.11.2015	Leibniz-WissenschaftsCampi und weitere universitäre Forschungsinitiativen	Prof. Dr. Ulrich Bathmann, Direktor Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW), Sprecher WissenschaftsCampus
25.11.2015	Der Phosphorzyklus und seine Anwendung in landbasierten Aquaponiksystemen	Prof. Dr. Harry Palm, Aquakultur und Sea-Ranching, Universität Rostock
02.12.2015	Wofür und wie effektiv nutzen Tiere Phosphor – Neue Einblicke aus „omics-Studien“	Prof. Dr. Klaus Wimmers, Genombiologie, Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN)
09.12.2015	Eutrophierung flacher Küstengewässer durch Phosphor: Was nun?	PD Dr. Rhena Schumann, Angewandte Ökologie, Universität Rostock
16.12.2015	Phosphor im Abwasser: Emission, Reduzierung, Recycling	Prof. Dr. Jens Tränckner, Wasserwirtschaft, Universität Rostock
06.01.2016	Beitrag der Kreislaufwirtschaft zur Phosphor-Versorgung – Grundlagen, Technologien & Grenzen	Prof. Dr. Michael Nelles, Abfall- und Stoffstromwirtschaft, Universität Rostock
13.01.2016	Knochenkohle – ein interessantes Recyclingmaterial mit Düngewirkung	Prof. Dr. Peter Leinweber, Bodenkunde, Universität Rostock
20.01.2016	Phosphor-Versorgung im Pflanzenbau mit Beispielen aus der internationalen Agrarforschung	Prof. Dr. Bettina Eichler-Löbermann, Pflanzenbau, Universität Rostock
27.01.2016	Nachhaltiges Phosphor-Management: Gesellschaftliche, politische und rechtliche Aspekte	Prof. Dr. Felix Ekardt, Forschungsstelle Nachhaltigkeit und Klimapolitik & Universität Rostock

Program of the 1. International Symposium of the Leibniz ScienceCampus Phosphorus Research Rostock (2.-3.3.2015)



Symposium & Colloquium, March 2nd-3rd, 2015 - Program -



Monday, 2nd March - Symposium		Tuesday, 3rd March - Colloquium	
10:15 – 10:30 h	Welcome Note U. Bathmann, Spokesman of the ScienceCampus Phosphorus Research and Director of the Leibniz Institute for Baltic Sea Research Warnemünde (IOW)	14:00 – 14:15 h	Welcome Note Dr. Till Backhaus, Minister for Agriculture, Environment and Consumer Protection Mecklenburg-Western Pomerania
Presentation of the ScienceCampus and its Clusters		14:15 – 14:45 h	Development and Implementation of Technologies for Recycling Phosphorus in Secondary Resources in Japan Prof. Dr. Hideo Ohtake, Department of Biotechnology, Graduate School of Engineering, Osaka University, Japan
10:30 – 10:50 h	The Leibniz ScienceCampus Phosphorus Research Rostock U. Bathmann	14:45 – 15:15 h	Aerol phosphorus delivered to the Mediterranean Sea: Insights from synchrotron based spectroscopy Prof. Dr. Elly Ingall, School of Earth and Atmospheric Sciences, Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA
10:50 – 11:10 h	Cluster Q: The development of improved P analysis methods D. Schulz-Bull, Marine Chemistry, Leibniz Institute for Baltic Sea Research Warnemünde (IOW)	15:15 – 15:45 h	Coffee break
11:10 – 11:30 h	Cluster III: P as an element in and as a result of catalytic processes M. Hapke/T. Werner, Cycloadditions/Organocatalysis, Leibniz Institute for Catalysis	15:45 – 16:15 h	Aromatic Phosphorus Heterocycles - From Molecular Design to Applications Prof. Dr. Christian Müller, Institute for Chemistry and Biochemistry - Inorganic Chemistry, Freie Universität Berlin, Germany
11:30 – 11:50 h	Cluster II: Sufficiency and efficiency of P utilisation, P recycling P. Leinweber, Soil Science, Faculty for Agricultural and Environmental Sciences, University of Rostock	16:15 – 16:45 h	Phosphorus as subject of sustainability learning on biogeochemical cycles: What does this mean? Why does humankind need this? Prof. Dr. Roland W. Scholz, Global TraPs - Transdisciplinary Processes for Sustainable Phosphorus Management, Switzerland
11:50 – 12:10 h	Cluster I: Phosphorus cycles and fluxes in the environment U. Bathmann, I. Krämer	16:45 – 17:00 h	Closing Words Prof. Dr. Ulrich Bathmann, ScienceCampus Phosphorus Research/Leibniz Institute for Baltic Sea Research Warnemünde (IOW)
12:10 – 13:10 h	Lunch		
Project Presentations			
13:10 – 13:30 h	Cluster I: The effect of land use intensity on biodiversity and functional role of biological soil crust communities with an emphasis on the biogeochemical cycling of phosphorus K. Glaser, Applied Ecology & Phycology, Institute of Biological Sciences, University of Rostock		
13:30 – 13:50 h	Phosphorus as an issue for humanities F. Ekardt, Public Law and Legal Philosophy, Faculty of Law, University of Rostock		
13:50 – 14:10 h	Cluster II: Metabolic, endocrine, structural and transcriptional responses following restricted and excessive dietary phosphorus intake in growing pigs K. Wimmers, Genome Biology, Leibniz Institute for Farm Animal Biology		
14:10 – 14:30 h	Phosphorus use and acquisition efficiency of <i>Solanum tuberosum</i> L. V. Pfahler, Agronomy, Faculty for Agricultural and Environmental Sciences, University of Rostock		
14:30 – 14:50 h	Phosphorus fertilizer value of digestate from biogas installations without and with mechanical solid-liquid separation S. Bachmann/D. Zimmer, Agronomy/Soil Science, Faculty for Agricultural and Environmental Sciences, University of Rostock		
		Venue: Leibniz Institute for Baltic Sea Research Warnemünde (IOW), Saal, Seestr. 15, 18119 Rostock, Germany	
		Contact: Dr. Inga Krämer info@wissenschaftscampus-rostock.de Tel. +49 381 5197-3471	



Impressum

Leibniz-Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock

c/o Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde

Seestraße 1, 18119 Rostock

info@wissenschaftscampus-rostock.de, www.wissenschaftscampus-rostock.de

Redaktion: Inga Krämer, Daniela Derlet-Eichler, Julia Schneider

Bildnachweis: Vorderseite (von links nach rechts) Inga Krämer (Ringvorlesung), Sandra Kube (Teilnehmer des 1. internationalen Symposiums des Leibniz-Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock), Inga Krämer (Diskussionen beim Phosphor-Frühstück)

Entwurf Grundlayout Titel: Qbus

Rostock, Juni 2015

