



WISSENSCHAFTSCAMPUS
PHOSPHORFORSCHUNG
ROSTOCK



Jahresbericht 2013–2014

Inhalt

1 Entwicklung des Leibniz-Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock.....	3
2 Ziele und Konzept	3
3 Forschung	4
3.1 Forschungsschwerpunkte.....	4
3.1.1 Cluster 1: Phosphor-Kreisläufe und -Flüsse in der Umwelt	4
3.1.2 Cluster 2: Suffizienz und Effizienz der Phosphor-Nutzung, P-Rückgewinnung...	4
3.1.3 Cluster 3: Phosphor als Element in und aus katalytischen Verfahren	5
3.1.4 Querschnittsthema: Entwicklung von fortschrittsbestimmenden Phosphor-Analysemethoden	5
3.2 Forschungsprojekte	6
3.3 Publikationen	8
3.4 Abschlussarbeiten	11
4 Vernetzung	12
5 Veranstaltungen	12
5.1 Öffentliche Veranstaltungen	12
5.2 Interne Treffen und Workshops	13
5.3 Lehrveranstaltungen	13
5.4 Sonstiges	13
6 Präsentation in der Öffentlichkeit	14
6.1 Vorträge.....	14
6.2 Poster	14
6.3 Presse.....	15
6.4 Websites	16
6.5 Input in Programming Processes, EU-Konsultation	16
7 Struktur und Gremien	16
7.1 Struktur	16
7.2 Gremien	17
7.2.1 Wissenschaftlicher Beirat.....	17
7.2.2 Direktorium.....	17
7.2.3 Sprecher.....	17
7.2.4 Lenkungsgruppe.....	17
7.2.5 Koordinationsbüro	18
7.2.6 Mitglieder	18
8 Finanzierung	21

1 Entwicklung des Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock

Im Jahr 2013 erhielt der Leibniz-WissenschaftsCampus Phosphorforschung Rostock (im Folgenden: Wissenschafts-Campus Rostock) die Unterstützung und Anschubfinanzierung der Leibniz-Gemeinschaft. Dies ermöglichte neben der Förderung von Phosphor-Forschungsthemen durch fünf Projektanschubfinanzierungen (in Tab. 1 mitaufgelistet) auch eine verstärkte Vernetzung der Partner und Verstärkung der Diskussionen zu relevanten Forschungsthemen bis hin zu Drittmittelanträgen. Daneben wurden auch die notwendigen Strukturen für einen Leibniz-WissenschaftsCampus angelegt. Hierzu formierten sich Gremien wie z.B. die Lenkungsgruppe. Weiterhin wurden die Mitglieder zusammengestellt und Informationen zu Projekten und Publikationen gesammelt. Neben Logofindung und Anlegen der Website wurde ein Bedarfsplan aufgestellt und der Kooperationsvertrag entworfen. Zusätzlich wurden Informationen zum WissenschaftsCampus Rostock im Rahmen von Postern, Präsentationsfolien, Handouts und Website-Hinweisen angefertigt. Relevante Netzwerke wurden, wenn bisher noch nicht erfolgt, kontaktiert.

Im Jahr 2014 wurden die Strukturen des WissenschaftsCampus Rostock gefestigt. Die Lenkungsgruppe traf sich regelmäßig, um über die aktuellen Entwicklungen zu beraten. Die Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats wurden benannt und zu einem internationalen Symposium des WissenschaftsCampus Rostock (März 2015) eingeladen. Die wissenschaftlichen Ergebnisse werden in Kapitel 3 darstellt. In mehreren Workshops wurden gemeinsame Projektanträge entwickelt und schließlich bei Förderinstitutionen eingereicht. Als großer Erfolg wird hierbei die Einwerbung von Mitteln für eine Phosphor-Graduiertenschule als strategische Maßnahme im Rahmen der neuen Förderungen der Leibniz-Gemeinschaft gewertet (Beginn Frühjahr 2015). Ein wichtiger Meilenstein war auch die Unterzeichnung des Kooperationsvertrages zwischen der Leibniz-Gemeinschaft, dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, dem Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern, der Universität Rostock und den beteiligten Leibniz-Instituten. Hierzu wurde eine Pressekonferenz im August 2014 durchgeführt. Die Website wurde veröffentlicht und informiert nun regelmäßig über Aktuelles aus dem WissenschaftsCampus Rostock wie auch aus dem gesamten Forschungsgebiet. Weiterhin wurde für den WissenschaftsCampus Rostock Material für die Öffentlichkeitsarbeit angefertigt (Roll-Ups, Poster etc.).

2 Ziele und Konzept

Der WissenschaftsCampus Rostock hat die Erforschung des essentiellen und unersetzbaren Elementes Phosphor (P) im Fokus. Übergeordnetes Ziel der interdisziplinären Zusammenarbeit ist, durch die thematisch ausgerichtete Vernetzung Optionen für ein nachhaltiges Phosphor-Management zu erforschen. Die bestehenden Expertisen in verschiedensten Aspekten der Erforschung des Elementes Phosphor 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 For-

schung 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: Phosphor-Kreisläufe und -Flüsse in der Umwelt
- ▶ Cluster II: Suffizienz und Effizienz der Phosphor-Nutzung, Phosphor-Rückgewinnung
- ▶ Cluster III: Phosphor als Element in und aus katalytischen Verfahren
- ▶ Querschnittsthema Q: Entwicklung von fortschrittsbestimmenden Phosphor-Analysemethoden

3.1.1 Cluster 1: Phosphor-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 Phosphor-Flüsse und Kreisläufe in der Umwelt, um zum einen die Auswirkungen der hohen Phosphor-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 Phosphor-Nutzung, P-Rückgewinnung

Ziel ist die Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen zur Ableitung nötiger rechtlicher Rahmenbedingungen und Handlungsempfehlungen für ein nachhaltiges Management regionaler und globaler geschlossener Phosphor-Ströme entsprechend der Prinzipien von

Suffizienz und Effizienz. Suffizienz bedeutet, die Aufwandsmengen an Phosphor zur Erzeugung von pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln auf das tatsächlich notwendige Niveau zu begrenzen. Dazu sind kritische Evaluierungen bestehender Phosphor-Düngungs- und Fütterungsempfehlungen mit dem Ziel der Minderung des Phosphor-Einsatzes in der Landwirtschaft durchzuführen. Forschungen zur Verbesserung der Phosphor-Effizienz beinhalten:

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

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

3.1.3 Cluster 3: Phosphor 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 Katalysatorforschung 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 Phosphor basierende Organokatalysatoren zunehmend an Bedeutung.

3.1.4 Querschnittsthema: Entwicklung von fortschrittsbestimmenden Phosphor-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 Phosphor-Umsatz von Mikroorganismen aus Ostsee und Boden wurde hier bereits analysiert und das Vorhandensein von Phosphor-Speichervakuolen in Cyanobakterien bildlich dargestellt.

3.2 Forschungsprojekte

In den Forschungsclustern werden derzeit bereits etwa 30 disziplinäre und interdisziplinäre Projekte bearbeitet, die dem Wissenschaftscampus Rostock inhaltlich zugeordnet werden können (Tab. 1). Weiterhin wurde für mehrere Projekte Förderung beantragt und mehrere zusätzliche große Verbundprojekte wurden bereits neu bewilligt. Die vom Wissenschaftscampus Rostock beantragte und von der Leibniz-Gemeinschaft bewilligte Graduiertenschule besteht aus 11 Teilprojekten, die im Frühjahr 2015 beginnen werden.

Tab. 1. Aktuell laufende Forschungsprojekte, die dem Wissenschaftscampus Rostock thematisch zugeordnet werden (Stand Dezember 2014)

Projekt	Projektlaufzeit und Förderer	Beteiligte Partner des Wissenschaftscampus	Forschungsschwerpunkt
Aquaponik	12/2011-10/2015 (Universität Rostock)	Universität Rostock	I, II
BACOSA: Baltic Coastal System Analysis and Status Evaluation	04/2013-03/2016 (BMBF)	Universität Rostock	I
BALTIC IMTA - Integrated multitrophic Aquaculture in the Baltic Sea	09/2013-10/2015 (Europ. Fischereifonds, MV)	Universität Rostock	I, II
Best Management-Praktiken und Nachhaltige Anwendung von Glyphosatprodukten (BMP-Glyphosat)	10/2013-2017 (BMEL)	Universität Rostock	II
BioAcid II: Biological Impacts Of Ocean Acidification	09/2012-08/2015 (BMBF)	Universität Rostock, IOW	I
CRUSTFUNCTION	2014-2016 (DFG)	Universität Rostock	I
DIP, POP und DOP Analytik in Ostsee und Flusseinträgen	Laufend (IOW)	IOW	I, Q
ECO-FCE: A whole-systems approach to optimising feed efficiency and reducing the ecological footprint of monogastrics	2013-2017 (EU-FP7)	FBN	II
Evaluation der Phosphoraufschlüsse in unterschiedlichsten Naturmaterialien	2014-2015 (Wissenschaftscampus)	Universität Rostock	I, Q
EXCALIBOR: Empirical and experimental calibration of the clumped isotope (paleo)thermometer for bioapatites	04/2014-06/2015 (DFG)	IOW	I, Q
Fischglashaus: Modulares Gewächshausanbausystem zur aquaponischen Produktion von Warmwasserfischarten unter minimalem Ressourcenverbrauch in Mecklenburg-Vorpommern – Eine Innovationsinitiative zur energie- und nährstoffeffizienten Nahrungsmittelproduktion	06/2013-01/2015 (Europ. Fischereifonds)	Universität Rostock	I, II

Projekt	Projektlaufzeit und Förderer	Beteiligte Partner des Wissenschafts-Campus	Forschungsschwerpunkt
Genetische und ernährungsphysiologische Einflüsse auf die Effizienz des Phosphoreinsatzes in der Ernährung von Monogastriern (P-Eff-Mo)	2014-2015 (WissenschaftsCampus)	FBN, Universität Rostock, LIKAT	II
GENUS Geochemistry and Ecology of the Namibian Upwelling System	05/2012-04/2015 (BMBF)	IOW	I
GLYPHOSAT: Methodenentwicklung zur Bestimmung von gelöstem und partikulär gebundenem Glyphosat in Salzwasser; Untersuchungen zur biologischen Verfügbarkeit	2014-2015 (WissenschaftsCampus)	IOW, Universität Rostock	I, Q
Hohe Phosphor-Ausnutzung aus Gärresten unter Berücksichtigung der Fest-Flüssig-Trennung	08/2012-07/2015 (FNR)	Universität Rostock, LIKAT	II
Langzeitmonitoring Nährstoffe in der Darß-Zingster Boddenkette	Laufend seit 1980 (LUNG, Uni Rostock)	Universität Rostock	I
Microbial phosphorus mobilisation by plant growth promoting fungi in cropping systems	2013-2014 (DAAD)	UoR	II
Mischfruchtanbau mit Leguminosen: Effiziente Nutzung von Wachstumsfaktoren als Beitrag zum Ressourcen- und Gewässerschutz	2012-2015 (FNR)	Universität Rostock	II
MOSSCO: Modular System for Shelves and Coasts	04/2013-03/2016 (BMBF)	IOW	I
Nachhaltiges Landmanagement Norddeutsches Tiefland (NaLaMa-nT) (Maisunkräuter)	09/2010-08/2015 (BMBF)	Universität Rostock	II
Neue Organokatalysatoren und kooperative Katalysatorsysteme für die stoffliche Nutzung von CO ₂	2010-2015 (BMBF)	LIKAT	III
Optimierung der Düngewirkung von Reststoffen aus Biomassekonversionsanlagen – Ein Beitrag zum Ressourcen- und Umweltschutz	06/2014-05/2015 (BMBF)	Universität Rostock	II
Optimierung des Nährstoffaustrags und biologisches Nährstoffrecycling für Aquakulturen in Brackwasser	06/2013-10/2015 (EU FIAF, LFA-MV)	Universität Rostock	I, II
P-Recycling aus organischen Abfällen und Reststoffen – Stand, Potenziale und Perspektiven in M-V	2012-2015 (Stipendium)	Universität Rostock	II
P-Schadstoff-Wechselwirkungen infolge Applikation von Knochenkohle	09/2013-08/2016 (Stipendium MV)	Universität Rostock, LIKAT	

Projekt	Projektlaufzeit und Förderer	Beteiligte Partner des Wissenschafts-Campus	Forschungsschwerpunkt
Phänotypische und molekulare Charakterisierung der Nutzungs- und Aufnahmeeffizienz der Kartoffel (P-NUE)	2014-2015 (WissenschaftsCampus)	Universität Rostock, IPK	II
Phosphite als Liganden für Hydroformylierungen	Bis 2014 (Evonik)	LIKAT	III
Recycling von auf Phosphor basierenden Organokatalysatoren durch Nanofiltration (RON)	2014 (WissenschaftsCampus)	LIKAT, Universität	III
Role of phosphorus as a key component for managing grasslands N-yield and phytodiversity in organic farming	09/2013-12/2016 (BÖLN)	Universität Rostock	II
SECOS: The Service of Sediments in German Coastal Seas	04/2013-03/2016 (BMBF)	Universität Rostock, IOW	I
Selektive Oligomerisierung von Ethylen mit P-N-Liganden-Systemen	2006-2015 (SABIC/Linde AG)	LIKAT	III

Abkürzungen: BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung; BMEL: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft; BÖLN: Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft; DAAD: Deutscher Akademischer Austauschdienst; DFG: Deutsche Forschungsgemeinschaft; EU-FP7: Seventh Framework Programme for Research and Technological Development; FIAF: Finanzinstrument für die Ausrichtung der Fischerei; FNR: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe; LUNG: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern; MV: Land Mecklenburg-Vorpommern

3.3 Publikationen

2013

Almethyeb, M., Ruppel, S., Paulsen, HM, Vassilev, N. & B. Eichler-Löbermann (2013): Single and combined applications of arbuscular mycorrhizal fungi and *Enterobacter radicincitans* affect nutrient uptake of faba bean and soil biological characteristics. Appl. Agric. Forestry Res. 63, 229-234

Behn, C., Janssen, M., Geda Adela, Y. & B. Lennartz (2013): Phosphorus contents and phosphorous sorption in soils of the Gilgel Gibe catchment, SW Ethiopia. EGU General Assembly 2013, Geophysical Research Abstracts 15, EGU2013-8308

Busch, S., Brandt, C. & B. Eichler-Löbermann (2013): Phosphorus status of agricultural soils in Germany. Baltic Manure WP4 Standardisation of manure types with focus on Phosphorus. http://balticmanure.eu/download/Reports/pstatus_in_germanyend_web.pdf

Helm, B., Terekhanova, T., Tränckner, J., Venohr, M. & P. Krebs (2013): Attributiveness of a mass flow analysis model for integrated water resources assessment under data-scarce conditions. Water Science and Technology 67 (2), 261-270

Krey, T., Baum, C., Ruppel, S., Seydel, M. & B. Eichler-Löbermann (2013): Organic and inorganic P sources interacting with applied rhizosphere bacteria and their effects on growth and P supply of maize. Comm. Soil Sci. Plant Anal. 44, 3205-3215

Krey, T., Vassilev, N., Baum, C. & B. Eichler-Löbermann (2013): Effects of long-term phosphorus application and plant growth promoting rhizobacteria on maize phosphorus nutrition under field conditions. *Europ. J. Soil Biol.* 55, 124-130

Siebers, N. & P. Leinweber (2013): Bone char – a clean and renewable phosphorus fertilizer with cadmium immobilization capability. *J. Environ. Qual.* 42, 405-411

Siebers, N., Kruse, J. & P. Leinweber (2013): Speciation of phosphorus and cadmium in a contaminated soil amended with bone char: Sequential fractionations and XANES spectroscopy. *Water Air Soil Pollut.* 224, 1564-1577

Terekhanova, T., Berezina, O., Tränckner, J., Dvinskih, S. & P. Krebs (in press, 2013): IWRM for meso-scale ungauged river basins in Russia. *Water Science and Technology*, doi:10.2166/ws.2013.186

Unger, J., Endres, S., Wannicke, N., Engel, A., Voss, M., Nausch, G. & M. Nausch (2013): Response of *Nodularia spumigena* to $p\text{CO}_2$ – Part 3: Turnover of phosphorus compounds. *Biogeosciences* 10, 1483-1499

2014

Bachmann, S., Gropp, M. & B. Eichler-Löbermann (2014): Gärreste – Phosphor und Kalium gut verfügbar. *Land & Forst* 33, 32-33

Bachmann, S., Gropp, M. & B. Eichler-Löbermann (2014): Phosphorus availability and soil microbial activity in a 3 year field experiment amended with digested dairy slurry. *Bio-mass Bioenergy* 70, 429-439

Banerjee, D., Junge, K. & M. Beller (2014): Cooperative catalysis by palladium and a chiral phosphoric acid: enantioselective amination of racemic allylic alcohols. *Chem. Int. Ed.* 53: 13049-13053. doi: 10.1002/anie.201405511

Cruz, M., Gómez, M., Moreno, C. & B. Eichler-Löbermann (2014): Strains of *Trichoderma* sp. and their capacity to mobilise phosphorus. In: Bridging the gap between increasing knowledge and decreasing resources, Tropentag 2014 in Prague (ISBN: 978-80-213-2481-7), 78

Grünes, J., Xu, A. & M. Nelles (2014): Verwertung von Phosphor aus organischen Abfällen und Reststoffen. *Müll und Abfall* 06/14, 323-329, ISSN 0027-2957

Grünes, J. & M. Nelles (2014): Recycling of phosphorus from organic waste and residues in Germany. In: Nelles, M., Wu, K., Cai, J. & J. Cheng (Hrsg.): Proceedings of the 5th International Conference on Environmental Technology and Knowledge Transfer, Hefei Mai 15-16 (P.R. China), ISBN 978-3-86009-411-2

Grünes, J. & M. Nelles (2014): Recycling von Phosphor aus biogenen Abfällen und Reststoffen. In: Nelles, M. (Hrsg.): 16. DIALOG Abfallwirtschaft MV – Aktuelle Entwicklungen in der Abfallwirtschaft, Tagungsband, Schriftenreihe UIW Bd. 44, 159-173, ISBN 978-3-86009-410-5

Hinz, A., Kuzora, R., Rosenthal, U., Schulz, A. & A. Villinger (2014): Activation of small molecules by phosphorus biradicaloids. *Chem. Eur. J.* 20: 14659-14673. doi: 10.1002/chem.201403964

- López, D., Mendes, G., Eichler-Löbermann, B., Vassilev, N. & M. Vassileva (2014): Effect of abiotic stress factors on phosphate solubilisation by *Aspergillus niger* in submerged and solid-state fermentations. Industrial, medical and environmental applications of microorganisms - Current status and trends (ed. A. Méndez-Vilas), ISBN 978-90-8686-243-6
- Mahnke, B. & J. Müller (2014): Rolle des Phosphors als Steuerungsgröße des Stickstofftrages und der Phytodiversität ökologisch bewirtschafteter Dauergrünlandbestände. Tagungsbeitrag zur 58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Grünland und Futterbau der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften e.V. in Arnstadt 28.-30.08.2014, 55-60
- Nausch, G., Naumann, M., Umlauf, L., Mohrholz, V. & H. Siegel (2014): Hydrographisch-hydrochemische Zustandseinschätzung der Ostsee 2013. Meereswiss. Ber. Warnemünde 93, 1-104
- Nausch, M. & G. Nausch (2014): Phosphorus speciation and transformation along transects in the Benguela upwelling region. J. Mar. Syst. 140, Part B, Special issue: Upwelling Ecosystem Succession: 111-122
- Nausch, G., Nausch, M., Steinrücken, P., Balke, J. & J. Woelk (2014): Dissolved organic phosphorus in the Baltic Sea – temporal variability and utilization. EGU General Assembly, Geophysical Research Abstracts 16, EGU2014-4951
- Palm, H., Bissa, K. & U. Knaus (2014): Significant factors affecting the economic sustainability of closed aquaponic systems. Part II: fish and plant growth. AACL Bioflux, Vol. 7, Issue 3
- Palm, H., Seidemann, R., Wehofsky, S. & U. Knaus (2014): Significant factors affecting the economic sustainability of closed aquaponic systems. Part I: system design, chemophysical parameters and general aspects. AACL Bioflux, Vol. 7, Issue 1
- Pérez-Garloba, L., Fundora, O., Ramallo, Y., Lugo, I., Gómez, M., Moreno, C. & B. Eichler-Löbermann (2014): Application of poultry manure with zeolite reduces the use of commercial fertilisers and improves the soil fertility in organic sugar cane production. Bridging the gap between increasing knowledge and decreasing resources, Tropentag 2014 in Prague (ISBN: 978-80-213-2481-7), p. 81
- Pyhäla, M., Fleming-Lehtinen, V., Laamanen, M., Lysiak-Pastuszak, E., Carstens, M., Leppänen, J.-M., Leujak, W., Nausch, G., Murray, C. & J. Andersen (2014): Eutrophication status of the Baltic Sea 2007-2011 – A concise assessment. Balt. Sea Environ. Proc. 143, 1-41. www.helcom.fi/Lists/Publications/BSEP143.pdf
- Requejo, M. & B. Eichler-Löbermann (2014): Organic and inorganic phosphorus forms in soil as affected by long-term application of organic amendments. Nutr. Cycl. Agroecosyst. 100, 245-255
- Romano, S., Dittmar, T., Bondarev, V., Weber, R.J.M., Viant, M.R. & H.N. Schulz-Vogt (2014): Exo-Metabolome of *Pseudovibrio* sp. FO-BEG1 Analyzed by Ultra-High Resolution Mass Spectrometry and the Effect of Phosphate Limitation. PLoS ONE 9(5): e96038
- Siebers, N., Godlinski, F. & P. Leinweber (2014): Bone char as phosphorus fertilizer involved in Cd immobilization in lettuce, wheat, and potato cropping. Journal of Plant Nutrition and Soil Science 177, 75-83

Vágó, I., Sipos, M., Tolner, L., Eichler-Löbermann, B. & I. Czinkota (2014): Dynamics of dry matter production and potassium uptake of maize in a long-term field experiment on chernozem soil. *Agrokémia es Talajtan* 63, 149-158

Vassilev, N., Eichler-Löbermann, B., Martos, V. & M. Vassileva (2014): Solubilization of animal bone char by *Yarrowia lipolytica* on medium containing glycerol. *New Biotechn.* 33, doi.org/10.1016/j.nbt.2014.05.989

Wasmund, N. & G. Nausch (2014): Phytoplankton succession in an isolated upwelled Benguela water body in dependence of nutrient conditions. *J. Mar. Syst.* 140, 163-174

Werner, T. & H. Büttner (2014): Phosphorous based bifunctional organocatalysts for the addition of carbon dioxide and epoxides. *ChemSusChem* 7(12): 3268-71. doi: 10.1002/cssc.201402477

Werner, T. & M. Hoffmann (2014): First Enantioselective Catalytic Wittig Reaction. *Eur. J. Org. Chem.* 2014: 6630-6633. doi: 10.1002/ejoc.201402941

Werner, T., Hoffmann, M. & S. Deshmukh (2014): First Microwave Assisted Catalytic Wittig Reaction. *Eur. J. Org. Chem.* 2014: 6873-6876. doi: 10.1002/ejoc.201403113

3.4 Abschlussarbeiten

2013

Bachmann, S. (2013): Phosphorausnutzung aus Biogasgüllen. Ein Beitrag zur Sicherung einer nachhaltigen Bioenergieproduktion. Dissertation, Betreuung: PD Dr. B. Eichler-Löbermann.

Behn, C. (2013): Phosphorgehalte und -sorption in Böden des Gilgel-Gibe-Einzugsgebiets, Äthiopien: Einfluss von Hangposition, Landnutzung und Ausgangsmaterial. Masterarbeit, Betreuung: Dr. M. Janssen.

Berthold, M. (2013): Phosphorverfügbarkeit für Phytoplankton in der Darß-Zingster Boddenkette. Masterarbeit, Betreuung: PD Dr. R. Schumann.

Bissa, K. (2013): Das Wachstum von afrikanischen Buntbarschen und afrikanischen Welsen in einem ressourcenminimierten Aquaponiksystem. Bachelorarbeit, Betreuung: Prof. Dr. S. Glatzel, Prof. Dr. H. Palm.

Brandt, C. (2013): Wechselseitiger Einfluss des Wassergehaltes des Bodens und der Phytin-Zufuhr auf die Phosphor-Ernährung von Pflanzen. Dissertation, Betreuung: PD Dr. B. Eichler-Löbermann.

Felgentreu, L. (2013): Phosphorbindungsformen im schlickigen Sediment der Darß-Zingster Boddenkette. Bachelorarbeit, Betreuung: PD Dr. R. Schumann.

Fritzsche, E. (2013): Bestimmung von organischen Spurenstoffen in der Ostsee mit modernen Massenspektrometrischen Verfahren. Masterarbeit, Betreuung: Prof. Dr. Schulz-Bull.

Nievel, M. (2013): Räumliche Verteilung des Pflanzennährstoffs Phosphor (Orthophosphat) in einem Ebbe-Flut-Aggregatsystem einer Warmwasser-Aquaponikanlage. Bachelorarbeit, Betreuung: Prof. Dr. S. Glatzel, Prof. Dr. H. Palm.

Rieche, K. (2013): Analyse der Trophieverhältnisse von beweidetem Extensivgrünland im Übergangsbereich Niedermoor-Mineralboden und Konsequenzen für den Boden- und Gewässerschutz am Beispiel des Peenetales. Masterarbeit, Betreuung: Dr. J. Müller.

2014

Almethyeb, M. (2014): The Influence of Singular and Combined Applications of Arbuscular Mycorrhizal Fungi and Enterobacter radicincitans on Growth and Nutrition of Plants. Dissertation, Betreuung: PD Dr. B. Eichler-Löbermann.

Deich, C. (2014): Entwicklung einer Methode zur Bestimmung von an Partikeln gebundenem Glyphosat in der marinen Umwelt. Bachelorarbeit, Betreuung: Dr. M. Abraham.

Diehl, N. (2014): Zusammensetzung der Biomasse submerser Makrophyten. Bachelorarbeit, Betreuung: PD Dr. R. Schumann.

Korpat, D. (2014): Phosphor im ökologisch bewirtschafteten Grünland - P-Einfluss auf Vorkommen und Leistung kleinkörniger Leguminosen sowie auf korrespondierende Phyto-diversität. Masterarbeit, Betreuung: Dr. J. Müller.

Krey, T. (2014): Contribution of selected plant growth promoting rhizobacteria to maize phosphorus nutrition as influenced by organic matter management. Dissertation, Betreuung: PD Dr. B. Eichler-Löbermann.

Linge, J. (2014): Phosphatnutzung durch das Phytoplankton innerer Küstengewässer der Ostsee. Bachelorarbeit, Betreuung: PD Dr. R. Schumann.

Nguyen, H. N. (2014): Effekte unterschiedlicher Phosphorgehalte im Futter auf Leistungsparameter und Diarrhoe geschehen bei Absetzferkeln. Bachelorarbeit, Betreuung: Prof. K. Wimmers, Dr. K. Büsing.

4 Vernetzung

Neben zahlreichen Interaktionen zwischen einzelnen Wissenschaftlern und Wissenschaftlergruppen ist der Wissenschaftscampus Rostock auch Mitglied der European Sustainable Phosphorus Platform (ESPP) und hat an Veranstaltungen der Deutschen Phosphor-Plattform teilgenommen.

5 Veranstaltungen

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

5.1 Öffentliche Veranstaltungen

Symposium Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock am Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde, 16.5.2013.

Unterzeichnung des Kooperationsvertrags mit allen beteiligten Partnern (Ministerien, Leibniz-Institute, Universität Rostock) inkl. Pressekonferenz und anschließender Poster-präsentation, 20.08.2014.

5.2 Interne Treffen und Workshops

Zur Förderung der Vernetzung und interdisziplinären Zusammenarbeit im Wissenschaftscampus Rostock wurden verschiedene Arbeitstreffen durchgeführt, beispielsweise in einzelnen Forschungsschwerpunkten (Clustern). Für den Antrag des Wissenschaftscampus Rostock im Rahmen der neuen Förderlinie Strategische Vernetzung der Leibniz-Gemeinschaft fanden mehrere Workshops statt (11/2013, 03/2014, 04/2014, 05/2014), in denen u.a. das Gesamtkonzept und die Teilprojekte besprochen und ausgewählt wurden. Auch für andere Projektanträge wurden Arbeitstreffen durchgeführt (z.B. im BMBF Förderprogramm REWAM).

Die Lenkungsgruppe des Wissenschaftscampus Rostock traf sich im Berichtszeitraum fünfmal (08/2013, 11/2013, 02/2014, 09/2014, 12/2014), jeweils an einem anderen Partnerinstitut, um die inhaltliche Entwicklung des Wissenschaftscampus zu diskutieren und übergreifende Entscheidungen zu besprechen.

Im Jahr 2014 fanden auch bereits zwei Organisationstreffen zur Vorbereitung des 8. International Phosphorus Workshop IPW8 statt (09/2014, 10/2014), der vom 12.-16. September 2016 vom Wissenschaftscampus Rostock durchgeführt werden wird.

Zur Vernetzung der Doktoranden, die an phosphorbezogenen Themen arbeiten, wurde im Oktober 2014 zum ersten „Phosphorfrühstück“ ins IOW eingeladen. Diese Veranstaltung wird nun vierteljährlich stattfinden.

5.3 Lehrveranstaltungen

Zusätzlich zu den regulären Lehrveranstaltungen zahlreicher Mitglieder des Wissenschaftscampus wurden auch die folgenden Veranstaltungen durchgeführt:

Phosphor als endliche Ressource: woher kommt er, wohin geht er? (UN-Dekadethema „Mobilität“). Komplexe Nachhaltigkeitsprobleme (Seminar), WS2013/2014 (I. Krämer)

Session im Rahmen der KüNO Summer School: Rollenspiel „Die Zukunft der Darß-Zingster Boddenkette (DZBK) - Sanierungsstrategien für dieses eutrophe Gewässer“, 19.9.2014 (R. Schumann, T. Leipe, F. Schmacka).

Schülerprojekt Musikgymnasium Rostock Käthe Kollwitz, Wirksamkeit des Phosphorrückhalts verschiedener Filtermaterialien für Dränauslässe, September 2014 – Februar 2015 (F. Schmacka).

5.4 Sonstiges

„Vernetzungs-“Ausfahrten Forschungsschiff Elisabeth Mann Borgese, HanseSail, u.a. mit Teilnehmern des Wissenschaftscampus Rostock, 10.8.2013 und 9.8.2014.

Böden – Lebensgrundlage und Verantwortung. Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft in Rostock, 7.-12.9.2013.

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

Küstenforschung, Küstennutzung und Küstenschutz, Handelskammer Hamburg, 4.-6.3.2013 (U. Bathmann)

Parlamentarischer Informationsabend der Leibniz-Institute in Schwerin, 16.4.2013 (U. Bathmann)

Workshop der Wissenschaftscampi in der Geschäftsstelle der Leibniz-Gemeinschaft Berlin, 18.7.2013 (U. Bathmann, P. Leinweber)

Böden ohne Grenzen – Landnutzung und Bodenschutz als Herausforderungen im baltischen Raum. acatech, Universität Rostock und DBG, 12.9.2013 (U. Bathmann, P. Leinweber)

Gewässersymposium am Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, 20.11.2013 (präsentiert von B. Lennartz)

IFAT – Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- & Rohstoffwirtschaft München, 5.-9.5.2014 (J. Tränckner)

Workshop „Phosphor für die Landwirtschaft – Strategien für eine endliche Ressource“, ATB Potsdam Bornim, 11.6.2014 (präsentiert von B. Eichler-Löbermann)

8. Rostocker Bioenergieforum 19./20.06.2014 (präsentiert von B. Eichler-Löbermann)

9. International Symposium AgroEnviron, 03.-07.08.2014, Goiania, Brasilien (präsentiert von B. Eichler-Löbermann)

13. Congress of the European Society for Agronomy (ESA), 25.-29.08.2014, Debrecen, Ungarn (präsentiert von B. Eichler-Löbermann)

15. Global Conference on Environmental Taxation, Kopenhagen, 24.-26.9.2014 (präsentiert von F. Ekardt)

SusChem 2014 in Erlangen-Nürnberg, 28.-30.9.2014 (präsentiert von H. Büttner)

World Fertilizer Congress, Rio de Janeiro, Brasilien, 20.-24.10.2014 (präsentiert von B. Eichler-Löbermann)

Forum der DPP „Wie kritisch ist die Versorgung mit dem „Lebensmittel“ Phosphor, Berlin, 21.11.2014 (präsentiert von P. Leinweber)

1st International Conference on Sustainable Phosphorus Chemistry, Florenz, Italien, 4.-5.12.2014 (präsentiert von T. Werner)

6.2 Poster

ScienceCampus "Phosphorus Research Rostock" - A new multidisciplinary research platform in Northeast Germany. Konferenz: *A Greener Agriculture for a Bluer Baltic Sea* in Helsinki, 27.-28.8.2013 (präsentiert von B. Eichler-Löbermann)

ScienceCampus "Phosphorus Research Rostock" - A new multidisciplinary research platform in Northeast Germany. 7th *International Phosphorus Workshop* in Uppsala (IWP7), 9.-13.9.2013 (präsentiert von B. Eichler-Löbermann, M. Nausch)

Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock. F² - Forschung trifft Forschung Forschungscamp, Prorektorin für Forschung und Forschungsausbildung und Zentrum für Projektkonzeption und Projektmanagement (Universität Rostock), 7.11.2013 (präsentiert von I. Krämer, J. Kruse)

Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock. 18. Gewässersymposium – Landwirtschaft und Gewässerschutz am Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, 20.11.2013 (präsentiert von I. Krämer)

ScienceCampus "Phosphorus Research Rostock", PSP5 (Phosphorus in Soils and Plants) in Montpellier, 26.-29.8.2014 (präsentiert von B. Lennartz)

ScienceCampus "Phosphorus Research Rostock", 4th Sustainable Phosphorus Summit (SPS4) in Montpellier, 1.-3.9.2014

Leibniz Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock. 19. Gewässersymposium – Landwirtschaft und Gewässerschutz am Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, 19.11.2014 (präsentiert von F. Schmacka)

Leibniz-Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock, Forum der DPP „Wie kritisch ist die Versorgung mit dem „Lebensmittel“ Phosphor, Berlin, 21.11.2014 (präsentiert von F. Schmacka)

6.3 Presse

Gold aus Gülle und Knochen. Der Spiegel 37/2013, S. 122-123.

Land fördert Wissenschaftscampus langfristig mit über einer halben Million Euro. Pressemitteilung Nr. 386/13, 16.12.2013, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz.

Wenn Phosphor knapp wird. Interview mit Dr. Inga Krämer, 24.1.14, WGL-online (www.leibniz-gemeinschaft.de/forschung/junge-leibniz-wissenschaftler-im-interview/phosphor/)

Knappe Ressource. Von I. Krämer. Leibniz Nordost, Journal der Leibniz-Institute MV, Mai 2014, S. 17

Gründung des Leibniz-Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock. Pressemitteilung Nr. 108-14, 20.08.2014, Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern

Neue Wege der Phosphornutzung - Leibniz-Wissenschaftscampus Rostock gegründet. Pressemitteilung der Leibniz-Gemeinschaft, 22.08.2014

PHOSPHOR – Eine endliche Ressource? Interview mit Dr. Inga Krämer. ke:onda – Die Jugendzeitung der Naturfreundejugend Deutschlands 02/2014

6.4 Websites

Leibniz-Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock: www.wissenschaftscampus-rostock.de (www.sciencecampus-rostock.de; www.p-campus-rostock.de)

Leibniz-Gemeinschaft/Wissenschaftscampi: www.leibniz-gemeinschaft.de/forschung/hochschulkooperationen/leibniz-wissenschaftscampi/phosphorforschung-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 Processes, EU-Konsultation

BMBF Agenda Process: Online questionnaire for Horizon 2020, Challenge 5 – Climate Action, Resource Efficiency and Raw Materials. 28.3.2013

Interreg/Baltic Sea Region Programme, Riga, 3.-4.9.2013

Program planning 2nd European Sustainable Phosphorus Conference, Berlin und Brüssel

EU-Konsultation zur nachhaltigen Verwendung von Phosphor: Stellungnahme des Wissenschaftscampus Rostock (1.12.2013)

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 **wissenschaftlicher 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 72 promovierte Wissenschaftler(innen) und 8 Doktoranden aus 45 Arbeitsgruppen **Mitglied** im Wissenschaftscampus Rostock.

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

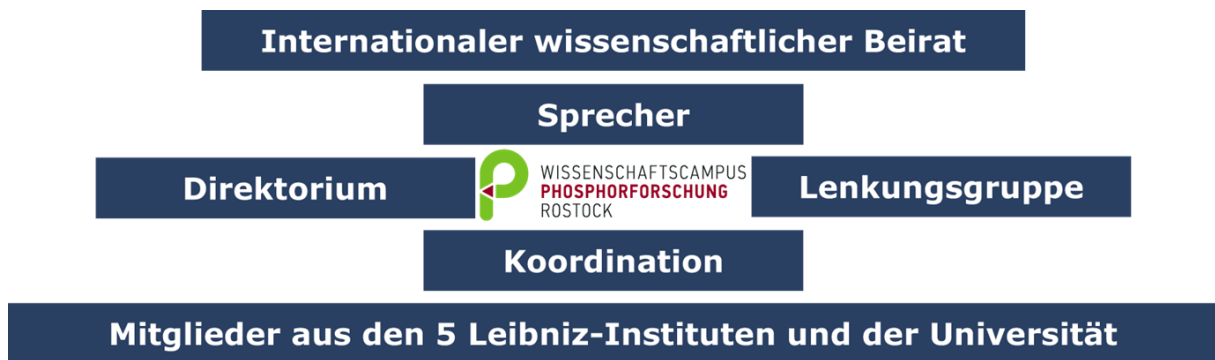


Abb. 1: Struktur des Wissenschaftscampus Rostock

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, Universität Rostock
 Prof. Dr. Manfred Schwerin, FBN
 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
 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
Evelin Willner, IPK

7.2.5 Koordinationsbüro

Dr. Inga Krämer, Dr. Franziska Schmacka (Elternzeitvertretung 05-12/2014)
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	Genombiologie	Cluster II
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	Paläozooanographie, 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-bermann	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. Rhenia 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 2013/2014 wurde zum einen aus der Förderung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern und zum anderen aus der Förderung der Leibniz-Gemeinschaft gedeckt.

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 ermöglichte u.a. den Aufbau der Struktur des Wissenschaftscampus und eine Anschubfinanzierung von fünf interdisziplinären Projekten, die von Wissenschaftlern aus mindestens zwei Partnerinstitutionen begleitet wurden.

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, Franziska Schmacka, Daniela Derlet-Eichler

Bildnachweis: Vorderseite (von links nach rechts) B. Sadkowiak, S. Schönwald, nordlicht, S. Schönwald

Entwurf Grundlayout Titel: Qbus

Rostock, Juni 2015

