



Dummerstorf, 14. Oktober 2017

Gibt es nachhaltige Lösungen im Umgang mit schwindenden Phosphorressourcen?

Dummerstorfer Wissenschaftler machen sich im Europäischen Forschungsprojekt ERANet PEGaSus auf die Suche

In landwirtschaftlichen Kreisläufen von Futterpflanzen, Nutztieren und Ackerbau ist Phosphor nach Stickstoff das zweitwichtigste Mineral und ein essenzieller Baustein für alle Lebewesen. Die natürlichen Ressourcen schrumpfen und werden in absehbarer Zeit versiegen. Deshalb wird unter Hochdruck seit Jahren an einer effizienteren Nutzung des wertvollen Rohstoffes geforscht, seit einigen Jahren auch am Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN) in Dummerstorf im Rahmen des Leibniz-WissenschaftsCampus Rostock. Ein weiteres großes Forschungsprojekt in Höhe von 2,0 Millionen Euro und einer Laufzeit von drei Jahren ist dem FBN auf diesem Gebiet bewilligt worden: „ERANet PEGaSus“.

„Seit ungefähr drei Jahren befassen wir uns verstärkt mit einer effizienteren Nutzung der begrenzten Ressource Phosphor in der modernen Tierhaltung“, sagte FBN-Vorstand und Projektleiter Prof. Klaus Wimmers. „Die Koordination des internationalen Projektes „ERANet PEGaSus“ ist für unser Institut eine hervorragende Gelegenheit unsere wissenschaftliche Arbeit in einem interdisziplinären Konsortium voranzutreiben und es ergänzt unsere Forschung als Partner in der ebenfalls kürzlich eingerichteten DFG-Forschergruppe „P-Fowl“. Wir suchen nach nachhaltigen Lösungen für die zukünftige Phosphornutzung.“

Die Nachfrage nach Phosphor als Düngemittel und Futterzusatz steigt mit der wachsenden Weltbevölkerung ständig um 2-3 % pro Jahr, während die Reserven der heute nutzbaren Lagerstätten begrenzt sind. Das große öffentliche Interesse an Phosphor liegt auch an dessen Umweltproblematik, wenn etwa Ökosysteme wie die Ostsee durch die Phosphor-Versickerung über den Gülleaustrag stark belastet werden. Es gilt somit auch Wege zu finden, um Phosphor effektiv zurückzugewinnen und wiederholt einzusetzen. „Wir müssen grundlegende Strategien entwickeln, mit dem wertvollen Rohstoff sparsamer und effizienter umzugehen“, betonte Prof. Klaus Wimmers. „Das betrifft die Fütterung, die Düngung und die Wiedergewinnung von Phosphor aus der Umwelt.“

Was soll ERANet PEGaSus leisten?

PEGaSus steht für „Phosphorus Efficiency in Gallus and Sus Scrofa“, also für die Überbrückung der Lücken in der Phosphorwertungskette bei Huhn und Schwein. Das Projekt ist Teil des Europäischen Forschungsnetzwerks für nachhaltige Tierhaltung ERA-Net SusAn (European Research Area **NET**work on **S**ustainable **A**nimal Production). Kooperationspartner im PEGaSus-Projekt sind das Agri-Food and Biosciences Institute in Nordirland/Großbritannien, die Aarhus Universität in Dänemark, die Universität Piacenza in Italien und das Stockholmer Umwelt Institut in Schweden. „Im Rahmen des Projektes wollen wir einen effizienten und konsistenten Phosphoreinsatz in der landwirtschaftlichen Kreislaufwirtschaft beschreiben“, erläuterte Wimmers. Nutztiere wie Legehennen oder Schweine sollen den lebenswichtigen Nährstoff Phosphor bestmöglich verwerten.

Bei den Tierstudien im FBN am Schwein und Huhn sollen dementsprechend Wege zur Optimierung der Phosphorverwertungskette gefunden werden, so dass der Mineraleinsatz im Futter reduziert werden kann.

Im ersten Schritt fokussieren sich die Forschungspartner auf die alte Futterpflanze Comfrey (Beinwell), der nachgesagt wird, im Boden enthaltenden Phosphor in hohem Maße bioverfügbar zu machen.

Darüber hinaus wird nach Möglichkeiten gesucht, das genetische Potenzial für Aufnahme und -Speicherung von Phosphor besser auszuschöpfen. Dafür müssen vertiefte Kenntnisse erarbeitet werden, wie Phosphor im Verdauungstrakt der Tiere verarbeitet wird. Darüber gehen die Wissenschaftler Hinweisen nach, inwieweit eine Wechselwirkung zwischen der Phosphorversorgung und dem Immunsystem, also dem gesundheitlichen Wohlbefinden der Tiere, besteht.

Da die experimentellen tierbasierten Daten am FBN die Grundlage sowohl für eine bio-ökonomische Modellierung als auch für mögliche Recycling-Ansätze für Phosphor darstellen, wird mit belastbaren Ergebnissen in drei Jahren gerechnet. „Wir sind zuversichtlich, einen Beitrag zur Erhöhung der Phosphor-Effizienz in der Tierhaltung im Rahmen dieser interdisziplinären und europäischen Zusammenarbeit leisten zu können.“

#HINTERGRUND

Lebensnotwendiger Phosphor

Die stetige Verfügbarkeit von Phosphor ist für alle Organismen lebenswichtig. Wenn ein erwachsener Mensch über längere Zeit weniger als 0,7 Gramm Phosphat pro Tag in der Nahrung zu sich nimmt, entwickelt er Mangelerscheinungen, insbesondere Wachstumsstörungen wie etwa Probleme bei der Knochen- und Zahnbildung. Darüber hinaus spielt Phosphor aufgrund des Zusammenhangs von Zellen des Knochenauf- und -abbaus und Immunzellen, die im Knochenmark reifen, eine wichtige Rolle für eine effiziente Ausprägung des Immunsystems. Aktuell werden mehr als 17 Megatonnen Phosphor pro Jahr gefördert, vor allem in Marokko, China, den USA, Südafrika und Jordanien. Deutschland ist fast vollständig vom Import aus anderen Ländern abhängig.

Leibniz-Wissenschaftscampus Phosphorforschung Rostock

In Mecklenburg-Vorpommern beschäftigt sich seit 2014 der Leibniz-Forschungscampus „Phosphor“ fachübergreifend mit der Phosphorproblematik. An diesem interdisziplinären Forschungsnetzwerk beteiligen sich das Land Mecklenburg-Vorpommern, die Universität Rostock, das Leibniz-Institut für Katalyse e.V. in Rostock (LIKAT), das Leibniz-Institut für Nutztierbiologie in Dummerstorf (FBN), das Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW), das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Groß Lüsewitz (IPK) sowie das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP).

Weitere Informationen

<http://pegasus.fbn-dummerstorf.de>

www.wissenschaftscampus-rostock.de

www.era-susan.eu

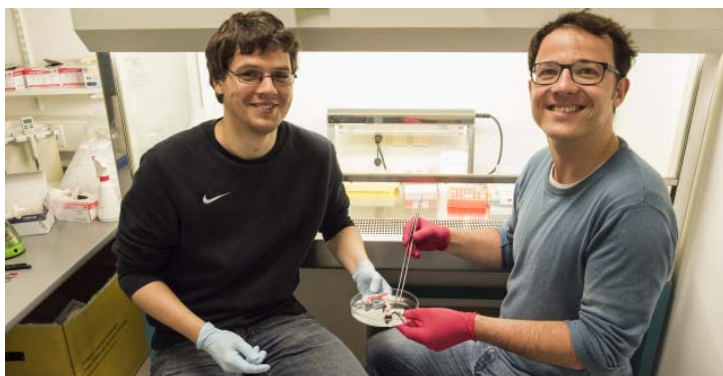


Foto: FBN/Borowy

Dr. Henry Reyer und Dr. Michael Oster (re.) gehören zum Forschungsteam am Leibniz-FBN, das nach Lösungen für das Problem der begrenzten Phosphorressourcen sucht.

*Die **Leibniz-Gemeinschaft** verbindet 91 selbständige Forschungseinrichtungen. Ihre Ausrichtung reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Raum- und Sozialwissenschaften bis zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute widmen sich gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch relevanten Fragen. Sie betreiben erkenntnis- und anwendungsorientierte Forschung, auch in den übergreifenden Leibniz-Forschungsverbänden, sind oder unterhalten wissenschaftliche Infrastrukturen und bieten forschungsbasierte Dienstleistungen an. Die Leibniz-Gemeinschaft setzt Schwerpunkte im Wissenstransfer, vor allem mit den Leibniz-Forschungsmuseen. Sie berät und informiert Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Leibniz-Einrichtungen pflegen enge Kooperationen mit den Hochschulen, u.a. in Form der Leibniz-WissenschaftsCampi, mit der Industrie und anderen Partnern im In- und Ausland. Sie unterliegen einem transparenten und unabhängigen Begutachtungsverfahren. Aufgrund ihrer gesamtstaatlichen Bedeutung fördern Bund und Länder die Institute der Leibniz-Gemeinschaft gemeinsam. Die Leibniz-Institute beschäftigen rund 18.700 Personen, darunter 9.500 Wissenschaftler. Der Gesamtetat der Institute liegt bei mehr als 1,8 Milliarden Euro.*

www.leibniz-gemeinschaft.de

Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN)

Wilhelm-Stahl-Allee 2, 18196 Dummerstorf

Vorstand Prof. Dr. Klaus Wimmers

T +49 38208-68 600

E wimmers@fbn-dummerstorf.de

Wissenschaftsorganisation Dr. Norbert K. Borowy

Wilhelm-Stahl-Allee 2, 18196 Dummerstorf

T +49 38208-68 605

E borowy@fbn-dummerstorf.de

www.fbn-dummerstorf.de