

Leibniz Nordost

Journal der Leibniz-Institute MV
ISSN 1862-6335 Nr. 35-2023

Wissen für den Wandel

IOW: Neuer Fokus aufs Küstenmeer

IAP: Plasma stört Kommunikation

LIKAT: Methanol für Kreislaufwirtschaft

INP: Neue Membranen für Elektrolyse

Gast

FBN: Wie Tiere einander helfen

Editorial

Große Transformation

Ein Jahr vor der UN-Umweltkonferenz 2012 in Rio mahnte der „Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Veränderungen“ in seinem Hauptgutachten einen umfassenden „Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation“ an. Große Transformation? Den Begriff liehen sich die Autoren seinerzeit vom Wirtschaftshistoriker Karl Polanyi, der unter diesem Titel 1944 in den USA sein Hauptwerk veröffentlicht hatte: „The Great Transformation“. Darin analysierte Polanyi das Scheitern der liberalen Marktgesellschaft, ja, den Zusammenbruch der bisherigen traditionellen Ordnungen bishin zum Weltkrieg.

Das Buch wurde im englischsprachigen Raum umgehend populär und in den 1980er Jahren auch in Europa. Polanyi sezierte sozusagen das vielzitierte freie Spiel der Kräfte am Markt. Als eine Folge dieses Spiels machte er die „Transformation der natürlichen und menschlichen Substanz der Gesellschaft in Waren“ aus. Die zerstörerische Wirkung solcher Entwicklung sah er „in einer kulturellen und sozialen Verwahrlosung“ der Gesellschaften, von der historischen Verelendung der Massen mal völlig abgesehen. Heute lässt sich die Gefährdung von Klima und natürlichen Bedingungen auf dem Planeten ohne weiteres hinzuzählen.

Nach Polanyis Befund versuche die industrialisierte Gesellschaft in einer Art Gegenbewegung, allzu üble Auswüchse der liberalen Marktordnung zu zügeln. Was eine Art Pendelbewegung auslöse und wiederum Entwicklungen bewirke, in deren Verlaufe Menschen sich radikalisierten, und zwar in beiderlei Richtungen, nach links und nach rechts. Welch bestürzend aktuelle Brisanz.

Warum gehört das hierher?

Es mag lehrreich sein, den Ursprung von Schlagworten zu erhellen, die, wie im Falle der Transformation, einen inflationären Sprach-

gebrauch erfahren. Polanyi und seine Studien können unseren Blick auf „die Gesellschaft“ weiten und zum Beispiel auf jene sozialen Schichten lenken, die bisweilen unbelehrbar scheinen, seltsam „abgehängt“ und deren Alltag auch medial kaum anders als prekär beschrieben wird.

Wer heute davon spricht, dass die Menschheit vor einer Transformation stehe, meint eine Entwicklung, die Unheil und „Verwahrlosung“ aufzuhalten, letztlich abzuwenden vermag. Die Frage lautet: Wie kann es gelingen, Menschen für eine solche Entwicklung zu gewinnen und möglichst alle mitzunehmen?

Natürlich, auch die Wissenschaft selbst ist gefragt, ebenso wie die Art und Weise der Kommunikation ihrer Erkenntnisse. Und vielleicht auch Mut: neben dem „gesicherten“ Wissen die eigene Verunsicherung zu kommunizieren – angesichts eines Wandels, von dem wir noch nicht viel mehr wissen, als dass er „groß“ sein wird.

Freude und Erkenntnis beim Lesen!
Ihre

Regine Redlow

Titelbild: Der Mensch beginnt die Beziehung zum Tier neu zu definieren. Verhaltensforscherin Liza R. Moscovice vom FBN inmitten ihres Forschungsgegenstandes. Foto: FBN, Hormann

Gruß Wort

**Liebe Leserin,
lieber Leser,**

Forschung ermöglicht Transformation!

Die Transformation der Gesellschaft ist ein komplexer Prozess. Ziel ist es, eine nachhaltige, gerechte und zukunftsfähige Gesellschaft zu schaffen.

Die Leibniz-Gemeinschaft mit ihren 97 Einrichtungen, darunter vier exzellenten Forschungsstätten in Mecklenburg-Vorpommern, erforscht, entwickelt und gestaltet den notwendigen Wandel von sozialen, wirtschaftlichen, technologischen, politischen und kulturellen Strukturen und Prozessen.

Die Leibniz-Institute in Rostock, Warnemünde, Kühlungsborn und Greifswald betreiben relevante und innovative Forschung von gesamtgesellschaftlichem Interesse, deren Erkenntnisse und Ergebnisse weit über Mecklenburg-Vorpommern und auch Deutschland hinaus sichtbar sind.

So führen wissenschaftliche Innovationen und Erkenntnisse zu neuen Technologien, die einen Perspektivwechsel in Bereichen wie Klimawandel, Energie, Gesundheit oder Ernährung antizipieren.

Durch ihre enge Vernetzung untereinander und in der Leibniz-Gemeinschaft sowie auch mit der regionalen Wirtschaft, Politik und Gesellschaft nutzen sie Synergien, tauschen Ideen aus und übertragen Wissen und Expertise in die Praxis.

Eine nachhaltige Transformation erfordert die Akzeptanz und das Verständnis der Gesellschaft. Deshalb engagieren sich auch die Leibniz-Einrichtungen im Nordosten Deutschlands in der Öffentlichkeitsarbeit und suchen den Dialog mit der Gesellschaft. Dadurch tragen sie zur Sensibilisierung für die großen gesellschaftlichen Herausforderungen und zur aktiven Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger an der Transformation bei.

Exzellente Leibniz-Forschung – Natur – Transformation: Diese Trias beschreibt das außerordentliche Potential der Forschungslandschaft Mecklenburg-Vorpommern. Die Institute der Leibniz-Gemeinschaft sind attraktive Anziehungsorte für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, auch im internationalen Wettbewerb. Mit ihrer Nachwuchsförderung tragen sie zur Qualifizierung bei und fördern die Entwicklung von Fachkräften, die in der Lage sind, die Transformation der Gesellschaft voranzutreiben.



Martina Brockmeier.
Foto: David Ausserhofer, Leibniz-Gemeinschaft

Wenn Forschung exzellent und interdisziplinär, in guter Partnerschaft mit den Universitäten und im Dialog mit der Gesellschaft betrieben wird, kann die gesellschaftliche Transformation gelingen. Die Wissenschaftsregion Mecklenburg-Vorpommern ist mit dabei! Überzeugen Sie sich selbst und lassen sich mitnehmen in die Welt der Wissenschaft an Land und auf dem Wasser!

Herzliche Grüße

Brockmeier

Prof. Dr. Martina Brockmeier
Präsidentin der Leibniz-Gemeinschaft

Einblick



Lass mich raus!

Wie Schweine Artgenossen aus Bedrängnis helfen und was dies für die Beziehung zwischen Mensch und Nutztier bedeutet, das erkunden Verhaltensforscher in Dummerstorf und Wien.

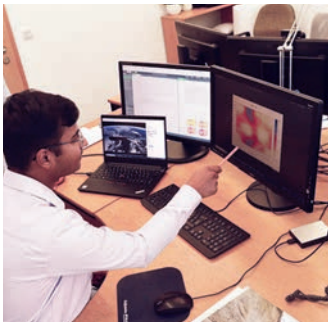
6



Das Geheimnis der Ränder

Was geschieht im Flachwasserbereich der Meere? Das IOW wird seinen Aufgabenbereich erweitern, um einem blinden Fleck der Meeresforschung zu Leibe zu rücken.

8



Blubbernde Plasmablasen

Für Kommunikationspannen via Satellit machen Atmosphärenphysiker ein interessantes Phänomen in 150 km Höhe verantwortlich. Am IAP entstand ein Modell für diese ionosphärische Störung.

10



Methanol für die Kreislaufwirtschaft

Das ist die Vision: am Feldrand und auf jedem Bauernhof mittels erneuerbarer Energien den Grundstoff Methanol zu produzieren. Dafür braucht es noch Wasser und CO₂, zum Beispiel aus Bioabfällen. Möglich macht das ein Katalysator aus dem LIKAT.

12



Innovative Komponenten für die Wasserstoffproduktion

Wissenschaftler am INP entwickeln eine Membran-Elektroden-Anordnung, die 90 Prozent der bisher in Elektrolyseuren eingesetzten Edelmetalle Iridium und Platin einspart.

14



News

Personalien und Projekte: Aktuelles aus den Instituten.

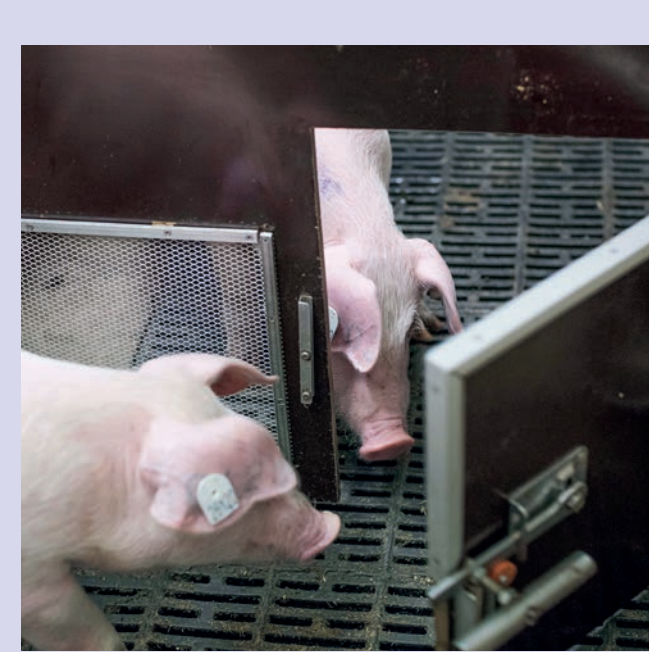
16



Nachgefragt

Am FBN hat Sandra Düpjan die Themenleitung zur Erforschung der individualisierten Nutztierhaltung übernommen.

21



Links: Schweine lieben es in ihrer Gruppe zu spielen und ihr Umfeld zu erkunden. Hier inspizieren drei Tiere den Zugang zum abgetrennten Teil ihrer Buche.
Mitte: Diese Tiere lernen rasch, wie sich die Tür öffnen lässt. Rechts: Die Tür ist auf, das Gruppenmitglied nicht mehr gefangen. Bei den Versuchen im Stall des FBN Dummerstorf wurden 85 Prozent der Schweine binnen 20 Minuten befreit. Fotos: FBN, Hormann (nordlicht)

Lass mich raus!

Wie Schweine Artgenossen aus Bedrängnis helfen und was dies für die Beziehung zwischen Mensch und Nutztier bedeutet, das erkunden Verhaltensforscher in Dummerstorf und Wien.

Die Schweine sind aufgeregt: Ein Tier aus der Gruppe ist in einem Randabteil der Buche eingesperrt und kommuniziert durch ein Gitterfenster mit den anderen. Eines der Tiere löst sich aus der Gruppe, hebt einen Griff mit der Schnauze an, ein Türchen schwingt auf und das eingesperrte Tier schließt sich wieder der Gruppe an. Die Anspannung weicht und die Tiere beginnen zu spielen.

Hilfsbereitschaft und Hormonspiegel

Liza R. Moscovice vom Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN) dokumentiert diesen Vorgang sorgfältig für ihr Projekt

„Let me out!“, das sich mit dem helfenden Verhalten von Schweinen beschäftigt. Sie möchte verstehen, wie Tiere soziale Beziehungen pflegen und ihre Welt erleben. Ihre Erkenntnisse werden helfen tiergerechte Haltungssysteme zu entwickeln. Gemeinsam mit Jean-Loup Rault von der Veterinärmedizinischen Universität Wien hat sie den Versuchsaufbau entwickelt. Zusätzlich werden Herzfrequenz sowie die Hormone Cortisol und Oxytocin im Speichel überwacht, um auf das Empfinden von Schweinen zu schließen, wenn sie anderen helfen oder Hilfe erhalten. „Schweine sind sehr soziale Tiere, die sich bevorzugt

in stabilen Gruppen aufhalten und häufig freundliche Verhaltensweisen wie Nasenkontakte oder Kontaktgrunzen zeigen“, erklärt Liza R. Moscovice. Vieles ist noch nicht ausreichend erforscht, zum Beispiel ob Schweine Sozialpartner bevorzugen, und wie viel sie von den Gefühlen der anderen verstehen. Antworten darauf können einen tiefen Wandel in der Tierhaltung fördern und den Blick des Menschen auf das Nutztier zu verändern helfen. Ein Ziel ist es z.B. neuartige soziale Interventionen einzuführen, die u.a. für positive Emotionen in der Tiergruppe sorgen.

Impuls von tschechischer Studie

Die Idee für das Projekt kam Liza R. Moscovice und Jean-Loup Rault nach der Lektüre einer Fallstudie über Wildschweine in der Tschechischen Republik. Ein Wildschwein hatte dort einen in einer Kastenfalle gefangenen Artgenossen spontan befreit. Die Forschenden Moscovice und Rault wollten mit solch einem Ansatz, angelehnt an die Haltungsumgebung der Tiere, herausfinden, ob sich Hausschweine ähnlich verhielten. Nach fünf Tagen hatten fast alle Tiere mindestens einmal die Tür zu einem Abteil geöffnet, und zwar ohne Anleitung oder Belohnung. Im nächsten Schritt wurde ein Tier kurzzeitig von seiner Gruppe getrennt und dann in einem Abteil eingesperrt. „Selbst eine kurze Trennung von der Gruppe kann für Schweine sehr stressig sein“, sagt Liza R. Moscovice. In ihren Versuchen wurden 85 Prozent der gefangenen Schweine innerhalb von 20

Minuten von ihren Gruppenmitgliedern befreit. „Interessanterweise halfen nicht alle Schweine ihren gefangenen Gruppenmitgliedern. Und einige Tiere wurden schneller befreit als andere. Wir wollten erkunden, warum.“

Zeichen für Empathie

Die Forschenden fanden heraus, dass Sichtkontakt die Bereitschaft zu helfen fördert. Zudem wurde ein Schwein umso schneller befreit, je mehr Notsignale es von sich gab. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich das Verhalten der Schweine an den Bedürfnissen anderer orientierte – beim Menschen ist das ein Zeichen für Empathie. Es gab aber auch Anzeichen dafür, dass Schweine ihren Artgenossen halfen, um Vorteile für sich zu erlangen. Die unterschiedliche Motivation für helfendes Verhalten muss noch differenzierter erforscht werden.

Untersuchungen mit Schweinen verschiedener Rassen an unterschiedlichen Standorten werden zeigen, wie verbreitet spontanes Helfen in Schweinepopulationen ist. Liza R. Moscovice: „Wir werden auch die Rolle sozialer Beziehungen sowie der Persönlichkeit und Physiologie untersuchen.“ Im letzten Schritt geht es um Empfehlungen für Schweinehalter. „Es ist bereits klar, dass Schweine in stabilen Gruppen gehalten werden sollten und dass sie davon profitieren, wenn sie mehr als bisher Kontrolle über ihre Umgebung haben.“

Ansprechpartnerin:

Liza R. Moscovice
moscovice@fbn-dummerstorf.de



Das Geheimnis der Ränder

Ostseeforschung rückt einem blinden Fleck zu Leibe

Meeresforscherinnen und -forscher stehen traditionell meist mit dem Rücken zum Land, das offene Meer im Visier. Dort gilt es, unbekannte Welten zu entdecken und Prozesse zu verstehen. In den letzten Jahren wurde jedoch klar, dass die flachen Gewässer am Rand der Meere eine große Rolle spielen, wenn es um das Schicksal des landseitigen Eintrages von Stoffen oder die Auswirkungen des Klimawandels geht. Ein Perspektivwechsel ist nötig! Das Leibniz-Institut für Ostseeforschung in Warnemünde bekam in diesem Jahr eine Institutserweiterung bewilligt, die in Zukunft auch die Erforschung dieser Flachwasserbereiche ermöglicht.

Wie wirkt der Küstenfilter?

Ob Schadstoff oder Düngemittel – was immer vom Land aus ins Meer gerät, passiert

das küstennahe flache Wasser. Und diese Zonen sind alles andere als ruhig. Durch die geringe Wassertiefe dringt die Kraft von Wind und Wellen regelmäßig bis zum Meeresboden durch, wo Sedimente aufgewirbelt werden. In einer solchen Suspension können sich Schad- und Nährstoffe an Sedimentpartikel anlagern, andere bei dem Aufwirbeln wieder freigesetzt oder chemisch umgewandelt werden. Um herauszufinden, was genau passiert, wird ein Beobachtungs- und Messsystem vor Ort gebraucht.

Mit autonomen Messsystemen hat das IOW langjährige Erfahrungen. Seit rund 30 Jahren entwickeln und betreuen seine Mitarbeitenden für das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie die autonomen Stationen des MARNET-Messnetzes. Aber so zuverlässig diese ab einer Wasser-

tiefe von rund 15 m eingesetzten Geräteträger auch arbeiten, für den Flachwasserbereich und seine hohe Dynamik sind sie ungeeignet. Und so ist rund ein Drittel der geplanten neuen Stellen für die technische Entwicklung neuer Geräteträger und Messmethoden eingeplant.

Hotspot des Klimawandels

Weltweit gehören die Küstenmeere zu den sich am schnellsten erwärmenden Gewässern und die Ostsee nimmt unter ihnen einen traurigen Spitzenplatz ein. Noch drastischer wird es, wenn es um die flachen Randbereiche der Ostsee geht. Hier erwarten die Ostseeforscherinnen und -forscher für die Zukunft marine Hitzewellen als Reaktion auf immer häufigere Hitzeperioden. Wie die Meereslebewesen mit solchen kurzfristigen, steilen Temperaturerhö-

hungen umgehen, ist völlig unklar. Auch Sturmereignisse und Überschwemmungen greifen drastisch in die Ökosysteme der Randbereiche ein und verändern die biogeochemischen Rahmenbedingungen. Ohne die geeigneten Beobachtungssysteme, die auch solchen Ereignissen standhalten, werden sich die Prozesse nicht erschließen lassen.

Hotspot der Nutzung

„Im küstennahen Flachwasser treffen eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber dem Klimawandel und intensive Beeinflussung durch menschliche Nutzung aufeinander“, umreißt Maren Voß, Mit-Koor-

dinatorin der geplanten Arbeiten in dem neuen Forschungsraum, die Problemlage. „Wir brauchen dringend ein ganzheitliches Verständnis der Prozesse und der Dynamik in der Küstenzone – nicht zuletzt um Managementmaßnahmen in diesem Hotspot zu verbessern.“ Mit der Budgeterhöhung stehen seit Beginn des Jahres rund 15 neue Stellen zur Verfügung, knapp ein Drittel davon ist für die Entwicklung und Betreuung von Technologien zum Einsatz im hochdynamischen Flachwasserbereich vorgesehen.

Hintergrundbild: AdobeStock, Heiderose
Bild unten: Maren Voß.
Foto: IOW



Ansprechpartnerin:

Prof. Dr. Maren Voß
maren.voss@io-warnemuende.de



Blubbernde Plasmablasen

Für Kommunikationspannen via Satellit machen Atmosphärenphysiker ein interessantes Phänomen in 350 km Höhe verantwortlich. Am IAP entstand ein Modell für diese ionosphärische Störung.

Die Ionosphäre

Der Blick vom All auf die Erde offenbart feine dünne Schichten der Atmosphäre, die unseren Planeten umgeben. Eine dieser Schichten wird Ionosphäre genannt, sie erstreckt sich in einer Höhe von 60 km bis weit über 500 km. In dieser Schicht werden Atome und Moleküle durch die starke UV-Strahlung der Sonne ionisiert. Es gibt drei Teilschichten der Ionosphäre: die unterste D-Schicht (60 – 90 km), die mittlere E-Schicht (90 – 150 km) und die oberste F-Schicht (150 – 500 km). Diese Schichten ändern sich mit der Zeit, weil sich die Höhe und der Anteil der ionisierten Teilchen von Tag zu Nacht unterscheidet. Tagsüber werden Ionen gebildet, nachtsüber sinkt die Anzahl der Ionen deutlich.

Äquatoriale Plasmadichte variiert

In den Tropen passiert nach Sonnenuntergang etwas wirklich Interessantes: Die Ionen in der E-Schicht werden schneller abgebaut als in der höheren F-Schicht, was einen scharfen Dichtesprung am unteren Rand der F-Schicht bewirkt. Das dichte schwere Plasma sitzt auf einem dünnen leichten Plasma, es drängt nach oben wie die Blasen beim Wasserkochen, und diese Situation wird instabil. So entwickeln sich über dem Äquator Gebiete mit geringer Plasmadichte und die steigen blubbernd in die Höhe. Das passiert recht schnell und die Blasen werden immer größer – das kann noch mehrere Stunden nach Sonnenuntergang andauern, manchmal sogar bis nach Mitternacht. Diese Erscheinung übt in

ihrem Umfeld einen starken Einfluss auf das Verhalten der Ionosphäre aus, wobei sie auch die Ausbreitung von Radiowellen beeinflusst.

Satelliten spielen eine wichtige Rolle in unserem Alltag und werden zunehmend für Kommunikation, Navigation und Wettervorhersage genutzt. Die Herausforderung dabei ist, dass die Radiosignale zur Kommunikation zwischen Satellit und Erdstation durch die Ionosphäre hindurch müssen. Geht eines dieser Signale durch eine Plasmablase, so kann die Zeitinformation völlig durcheinander geraten, was zu groben Fehlern in der globalen Positionierung führt.

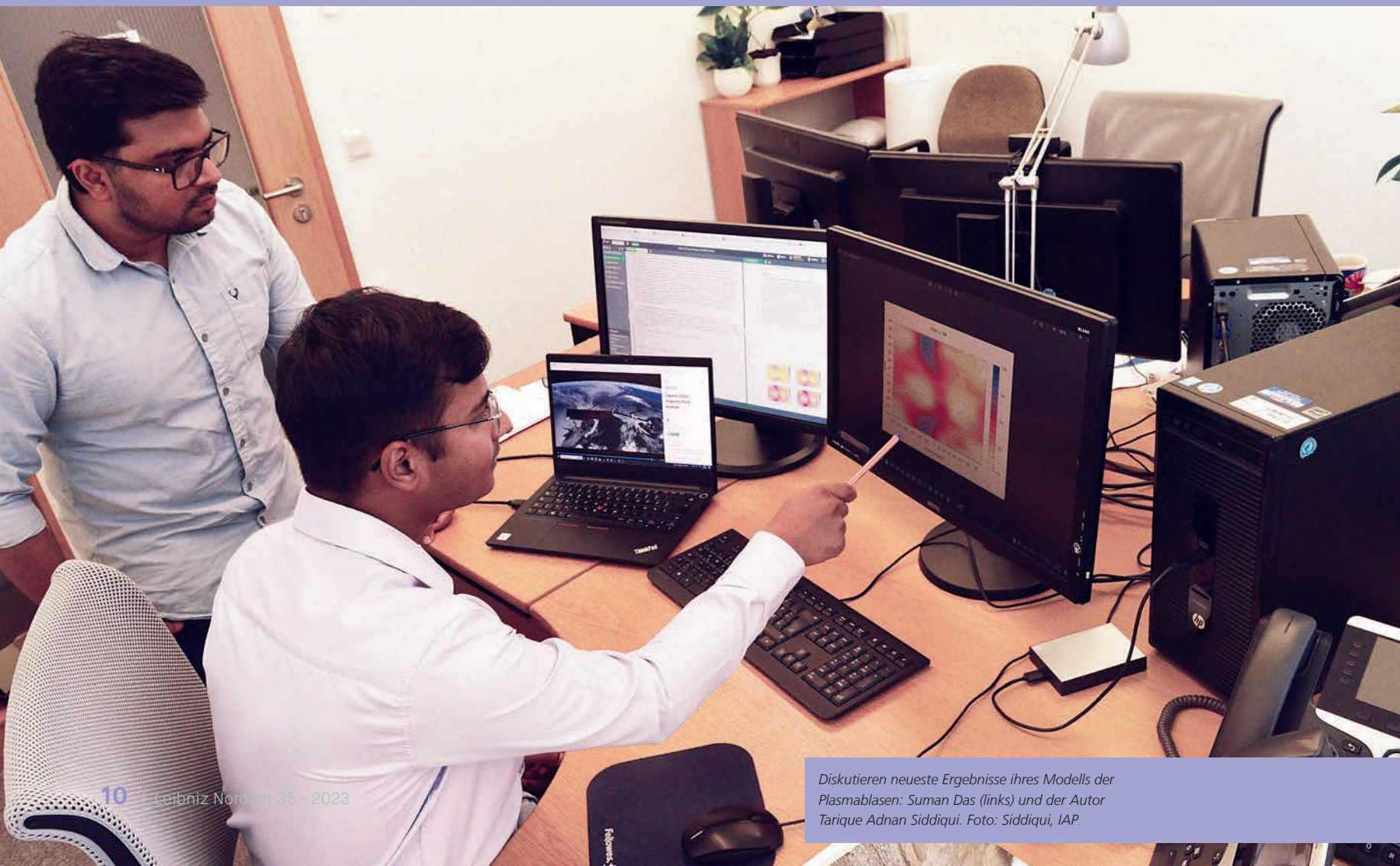
Modellierung der Plasmablasen

Um dieses Problem anzugehen, werden Modelle gebraucht, die das Vorkommen von Plasmablasen simulieren und vorhersagen. Das ist tatsächlich eine harte Nuss, denn die detaillierten physikalischen Mechanismen der Entstehung und Entwicklung der Plasmablasen in der Ionosphäre sind

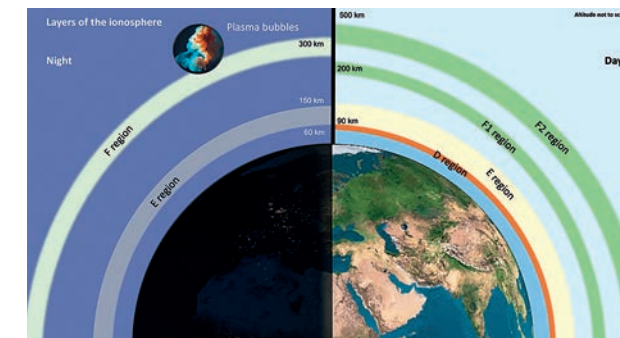
noch recht unklar. Eine Forschergruppe am IAP hat daher ein statistisches Modell entwickelt, das deren Vorkommen aus Daten zweier Dekaden der deutschen CHAMP und der europäischen Swarm-Satellitenmissionen ableitet.

Das statistische Modell trifft nun Aussagen zur Wahrscheinlichkeit von Plasmablasen anhand von Ort und Zeit sowie Sonnenaktivität. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Wahrscheinlichkeit, mit der sich solche Blasen bilden, jahreszeitlich ändert, fast wie das Wetter, und dass ihre Anzahl mit der Sonnenaktivität steigt.

Es ist wichtig, die Plasmablasen ähnlich wie das Wetter vorhersagen zu können. Das Ziel ist, rechtzeitig eine entsprechende Warnung herauszugeben um schwere Störungen der Satellitendienste zu vermeiden. Diese Art der Information ist für die Raumfahrtagenturen, die die Satelliten betreiben, und für einfache Leute wie uns, die Satellitensignale im Alltag nutzen, extrem hilfreich.

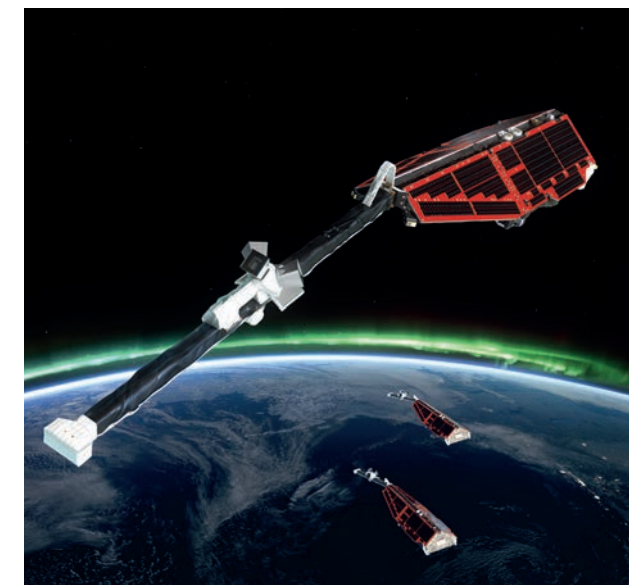


Diskutieren neueste Ergebnisse ihres Modells der Plasmablasen: Suman Das (links) und der Autor Tarique Adnan Siddiqui. Foto: Siddiqui, IAP



Schematische Darstellung der Atmosphärenschichten, einschließlich der kreisförmig hervorgehobenen Gebiete, in denen die Plasmablasen vorkommen. Abbildung: Siddiqui, IAP

Rechts: Schematische Abbildung der für die Studie benutzte Swarm-Satelliten. Im Hintergrund die teilweise ionisierte Erdatmosphäre. Abb.: <https://earth.esa.int/eogateway/missions/swarm>



Ansprechpartner:

Dr. Tarique Adnan Siddiqui
siddiqui@iap-kborn.de



Grünes Methanol für die Kreislaufwirtschaft

Das ist die Vision: am Feldrand und auf jedem Betriebshof mittels erneuerbarer Energien den Grundstoff Methanol zu produzieren. Dafür braucht es noch Wasser und CO₂ zum Beispiel aus Bioabfällen. Möglich macht das ein Katalysator aus dem LIKAT.

Auch eine klimaneutrale Wirtschaft, wie sie die Bundesrepublik bis 2045 anstrebt, braucht Basischemikalien. Methanol wird zum Beispiel für Kunststoffe und Harze benötigt, die überall Einsatz finden, von der Möbel- bis zur Autoindustrie. Die Methanol-Produktion, derzeit weltweit 110 Millionen Tonnen jährlich, läuft traditionell mit Erdgas – bei hohen Drücken um 50 bis 100 bar (je nach Verfahren) und Temperaturen zwischen 200 und 300°C. Mit jeder Tonne Methanol stoßen die riesigen Anlagen anderthalb Tonnen Kohlendioxid aus. Das hat keine Zukunft.

Mit E⁴MeWi klimaneutral wirtschaften

Die Frage lautet, ob es eine Alternative zum fossilen Methanol gibt, sozusagen grünes Methanol, CO₂-neutral und weniger energieintensiv produziert. Gordon Neitzel vom Leibniz-Institut in Rostock, LIKAT, beantwortet das klar mit „Ja“. Im Rahmen des Forschungsverbunds E⁴MeWi (siehe Kasten) ist er als Promovend derzeit mit dem Kernstück eines solchen Verfahrens befasst: dem Katalysator, der Wasserstoff (H₂) und Kohlenmonoxid (CO) in gelöstem Zustand so reagieren lässt, dass Methanol entsteht. Und CO wird zuvor aus CO₂ gewonnen.

Der Katalysator basiert auf Mangan und wurde am LIKAT entwickelt. Er ermöglicht ein völlig neues Vorgehen, das den Aufwand an Druck und Wärme für die Methanol-Herstellung halbiert. Diese Methode kommt ohne fossile Rohstoffe aus und arbeitet hochselektiv: ein Verfahren auf dieser Basis verursacht so gut wie keine Nebenprodukte.

Das macht den Katalysator zum Mosaikstein für eine künftige CO₂- und klimaneutrale Kreislaufwirtschaft. Zumal Methanol, grün produziert, auch hervorragend als chemischer Speicher für Wasserstoff dient, einem Hoffnungsträger der Energiewende.

Katalysator optimiert

Ziel des Projektes E⁴MeWi ist eine Anlage in Containergröße, die quasi am Feldrand, auf dem Betriebs- oder Bauernhof lokale Ressourcen für eine nachhaltige Wertschöpfung nutzt: Wind- und Sonnenenergie, CO₂-Emissionen, Biogas, Plastikmüll, Holzabfälle. Aus CO₂ und Wasser entsteht im Reaktionsprozess zunächst Synthesegas, eben jenes Gemisch aus Wasserstoff und Kohlenmonoxid, das mit dem neuen Katalysator zu Methanol umgewandelt wird. Gordon Neitzel hat dafür den Mangan-Katalysator entscheidend optimiert, genauer gesagt, er entwickelte neue Strukturen für den sog. Liganden, der das katalytisch aktive Zentrum schützend umgibt. „Ohne diese Hülle würde Kohlenmonoxid das Mangan-Atom im Zentrum des Katalysators beschädigen“, erläutert er.

Einen neuen Markt im Blick

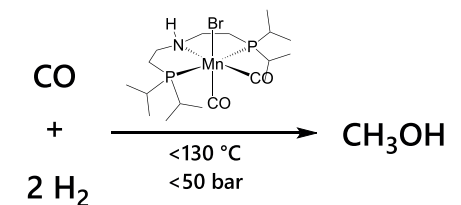
Durch diese Arbeiten konnte Gordon Neitzel die Reaktionsgeschwindigkeit der Methanolherstellung verdoppeln. Das bringt die beteiligten Partner am E⁴MeWi-Projekt einer wirtschaftlich funktionierenden Anlage ein gutes Stück näher. Denn auch das gehört zum Anliegen einer solchen dezentralen Produktion: einen völlig neuen Markt für den Methanol-Handel einzurichten und damit die wirtschaftliche Transformation in der Gesellschaft zu fördern.

E⁴MeWi

Die Abkürzung steht für „Energie-Effiziente Erneuerbare Energie basierte Methanol-Wirtschaft“. Der Forschungsverbund wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie seit Ende 2020 insgesamt drei Jahre mit zwei Millionen Euro gefördert.

Projektkoordinator ist die CreativeQuantum GmbH, Berlin. Weitere Projektbeteiligte sind das LIKAT, die Ineratec GmbH in Karlsruhe, die Ruhr-Universität Bochum und der Chemiepark Bitterfeld-Wolfen.

Projektgegenstand ist die innovative Nutzung von Abfallstoffen und erneuerbaren Energien für die Herstellung von nachhaltigem Methanol.



Das Schema der Reaktion: Kohlenmonoxid (CO, gewonnen aus CO₂) reagiert mit Wasserstoff zu Methanol (CH₃OH).

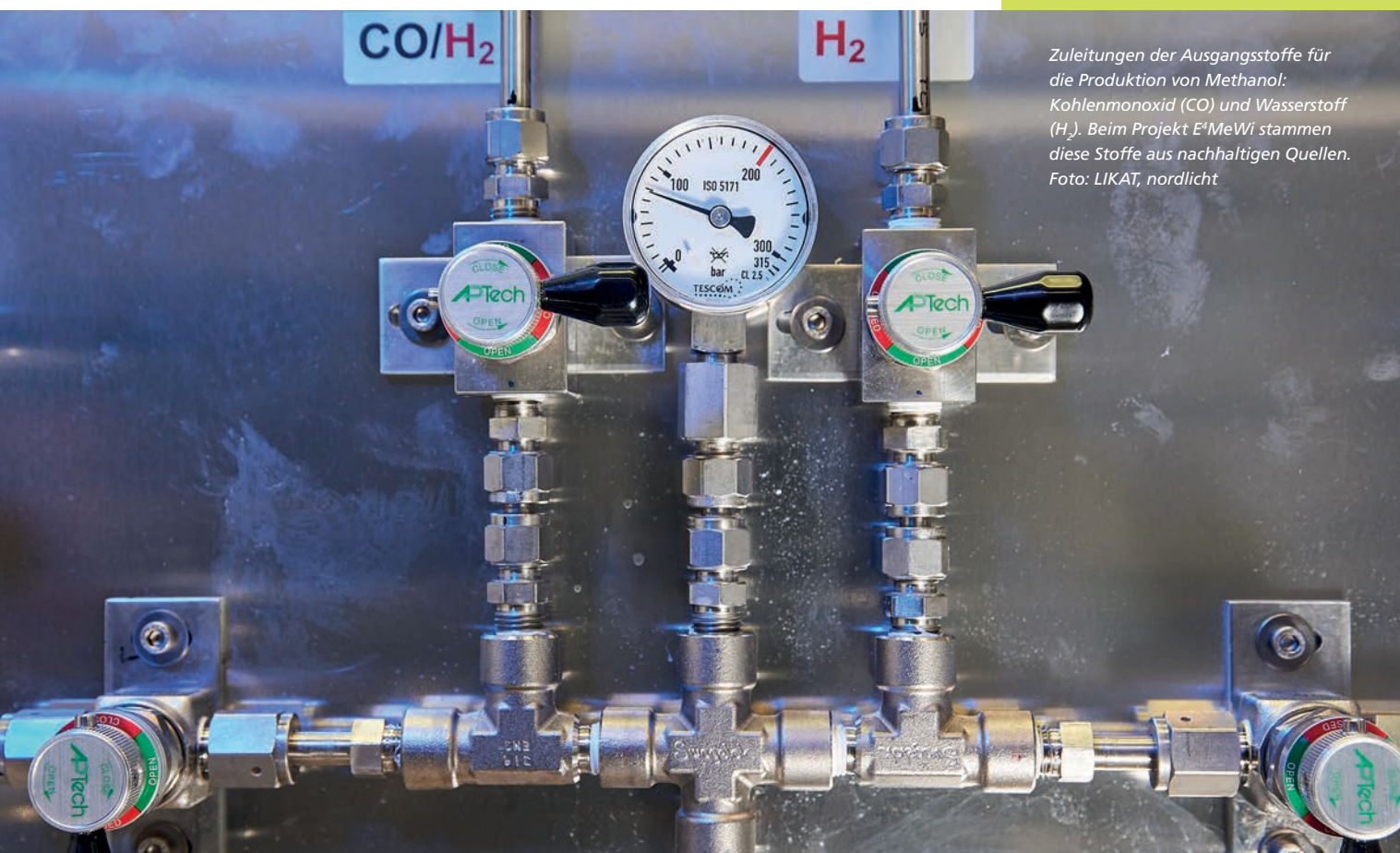
Schema des Katalysators (über dem Pfeil): So könnte ein Modell des Katalysators aussehen. Ein Mangan-Atom (Mn) ist das reaktive Zentrum, das von einer Hülle, dem Liganden, geschützt wird. In diesem Ligand spielen Phosphor- und Stickstoff-Atome (P und N) eine besondere Rolle. Sie klammern sich wie eine Zange an das Mn-Atom. Abb: G. Neitzel, LIKAT



Gordon Neitzel bei seinem Vortrag für den diesjährigen Wettbewerb Rostocks' 11, bei dem die besten Nachwuchsforscher der Region ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse präsentierten. Foto: A. Schütz, Thünen-Institut

Ansprechpartner:

Dr. Ralf Jackstell
ralf.jackstell@catalysis.de



Zuleitungen der Ausgangsstoffe für die Produktion von Methanol: Kohlenmonoxid (CO) und Wasserstoff (H₂). Beim Projekt E⁴MeWi stammen diese Stoffe aus nachhaltigen Quellen. Foto: LIKAT, nordlicht



Innovative Komponenten für die Wasserstoffproduktion

Wissenschaftler am INP entwickeln eine Membran-Elektroden-Anordnung, die 90 Prozent der bisher in Elektrolyseuren eingesetzten Elemente Iridium und Platin einspart. Auf der Basis dieser Innovation gründen sie ein Unternehmen.



Fossile Rohstoffe wie Kohle, Gas und Erdöl werden in der klimaneutralen Energieerzeugung keine Rolle mehr spielen. Wind und Sonne sind im angestrebten Wandel die neuen, unerschöpflichen Quellen für Strom, aus dem grüner Wasserstoff zum Betrieb von Industrieanlagen erzeugt werden kann. Dennoch bleiben Rohstoffe auch in Zukunft ein Thema, da sie für den Bau von Windrädern, Solarzellen und Elektrolyseuren benötigt werden.

Einige dieser Rohstoffe sind rar und teuer, zum Beispiel Iridium. Das Edelmetall gehört zu den seltensten natürlichen Elementen und wird in Wasser-Elektrolyseuren zur Erzeugung von Wasserstoff aus Wasser und Strom benötigt. Durch die Energiewende ist die Nachfrage nach Iridium sprunghaft angestiegen. Der Preis schnellte in den letzten fünf Jahren um mehr als 300 Prozent nach oben und eine deutliche Erhöhung der Fördermengen gilt als unwahrscheinlich.

Gustav Sievers, Arne Birth, Pablo Collantes Jiménez, Zahra Nasri und Martin Rohloff vom Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie (INP) haben sich an die Lösung dieses Rohstoffproblems gemacht. Mit Plasmatechnologie konnten sie eine neuartige Membran-

Elektroden-Anordnung für Elektrolyseure in Form eines dünnen, porösen Films erzeugen. Gustav Sievers: „Damit lassen sich bei der Herstellung von Elektrolyseuren bis zu 90 Prozent der benötigten Edelmetalle Iridium und Platin einsparen. Unsere Neuentwicklung bringt einen entscheidenden

Wettbewerbsvorteil, wenn die Nachfrage nach Elektrolyseuren in den nächsten Jahren steigt.“

Für die Membran-Elektroden-Anordnung (MEA), das Herzstück eines jeden Elektrolyseurs, kombinieren die Forscher Plasmatechnik und Elektrochemie auf innovative Weise. Eine solche MEA macht rund 70 Prozent der Kosten aus. Bisherige Verfahren zur ihrer Herstellung nutzen die nasschemische Beschichtung, wobei eine kritische Schichtdicke nicht unterschritten werden kann. Kern der Innovation am INP ist der trägerlose Edelmetall-Elektrokatalysator, der den Anforderungen an Leistung und Haltbarkeit in der Elektrolyse gerecht wird. Durch die Entwicklung verringert sich nicht nur der Bedarf an Rohstoffen erheblich, die Membran-Elektroden-Anordnung ist auch haltbarer als bisher. Sie bildet das zentrale Element eines Wasser-Elektrolyseurs auf der Basis von Protonenaustauschmembranen. Die halbdurchlässige Membran ist von Wasser umgeben. Wenn eine elektrische Spannung an die Membran angelegt wird, wandern die Protonen, wodurch Wasserstoff an der (negativ geladenen) Kathode und Sauerstoff an der (positiv geladenen) Anode entstehen.

Die neue Technologie überzeugte das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, das im Rahmen des Programms „EXIST-Forschungstransfer“ eine Förderung in Höhe von 1,2 Millionen Euro zur Kommerzialisierung der neuen Technologien bewilligte. Mit diesem Budget können die Forscher eine Industrieanlage im Kleinmaßstab errichten und die Unternehmensgründung vorantreiben.

Gustav Sievers (links) und Martin Rohloff kontrollieren die neuartige Membran-Elektroden-Anordnung für Wasser-Elektrolyseure. Foto: INP

Rundes Bild:
Die neuartige Membran-Elektroden-Anordnung für Wasser-Elektrolyseure in Form eines dünnen, porösen Films spart bis zu 90 Prozent der Edelmetalle Iridium und Platin. Foto: INP

Ansprechpartner:

Dr. Gustav Sievers
sievers@inp-greifswald.de



News

INP: Sander Bekeschus tritt Professur an der Universitätsmedizin Rostock an



INP-Forscher Sander Bekeschus tritt an der Universitätsmedizin Rostock eine Professur mit Fokus Plasmamedizin an. Foto: INP

Der INP-Forscher Sander Bekeschus wurde zum W1-Professor für Translationale Plasmamedizin an der Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, ernannt. Er leitet am INP seit 2016 die Forschungsgruppe „Plasma-Redox-Effekte“. Die Gruppe untersucht Grundlagen und Wirkmechanismen der etablierten klinischen Plasma-Therapie und erforscht neue Anwendungsfelder der Plasmatechnologie, beispielsweise in der Immuno-Onkologie. Als neuer Leiter der Sektion Plasmamedizin der von Steffen Emmert geführten Dermatologischen Universitätsklinik in Rostock fokussiert sich Sander Bekeschus auf anwendungsorientierte Forschungsansätze und wird damit die Kooperation zwischen der Rostocker Klinik und dem INP nachhaltig ausbauen und vertiefen.

IAP: URSI-Preise für Nachwuchsforscherinnen

Gleich zwei Preise gingen an IAP-Wissenschaftlerinnen für ihre Beiträge zur diesjährigen Generalversammlung der URSI 2023 in Sapporo, Japan. Einen Young Scientist Award erhielt Priyanka Ghosh, Postdoc in der Radar-Abteilung zum Thema Impulsfluss und Intermitenz von Schwerewellen in MAARSY, unserer Radaranlage in Nordnorwegen. Die URSI, International Union of Radio Science, vergibt diesen Preis nach einem kompetitiven Auswahlverfahren. Ein weiterer Preis ging an Jennifer Hartisch – sie belegte den dritten Platz bei der Student Paper Competition, und zwar mit dem Thema „Anomalien in Radarbeobachtungen von Polaren Mesosphärischen Sommer-Echos“. Dort wurden aus 61 Beiträgen zehn ausgewählt, die in einer speziellen Sitzung vor Ort der Jury präsentiert wurden.



Priyanka Ghosh mit ihrem Young Scientist Award in den Händen. Foto: P. Ghosh, IAP



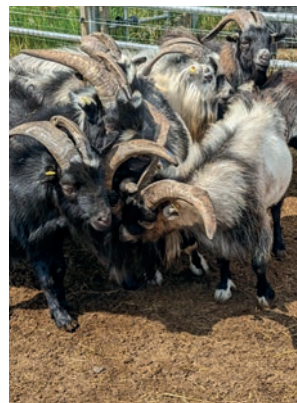
Jennifer Hartisch bei der Preisverleihung der Student Paper Competition. Foto: R. Latteck, IAP



FBN: Projekt zur Verhaltensüberwachung von Milchziegen

Im Ziegenstall geht es oft robust zu: Was ist normal, wo muss gehandelt werden? Das wollen Wissenschaftler:innen am FBN mit Hilfe von KI erforschen. Um das Risiko von Verletzungen vor allem durch behornte Ziegen bei Artgenossen und bei Menschen zu verringern und das Tierwohl zu verbessern, wird im Projekt „Ver-Zi“ ein innovatives Verfahren zur Herdenbeobachtung entwickelt. Diese automati-

sierte Lösung nutzt KI-Technologien, um mit Hilfe von Kameras im Stall auffälliges Tierverhalten zu erkennen. Das Verhalten der Tiere wird den verschiedenen Bereichen im Stall zugeordnet, um dort die Häufigkeit bestimmter Verhaltensweisen zu ermitteln und Veränderungen festzustellen. Damit können Landwirt:innen Ursachen für problematisches Verhalten leichter erkennen und abstellen.



Gerangel unter nigerianischen Zwergziegen in Dummerstorf. Foto: I. Haberkorn, FBN

IAP: Besuch von Präsidentin Brockmeier

Am 4. April 2023 besuchte Martina Brockmeier, die Präsidentin der Leibniz-Gemeinschaft, das IAP. Während ihres Besuchs informierte sie sich über interdisziplinäre Vernetzung, internationale Kooperationen, Möglichkeiten und Plattformen für Nachwuchswissenschaftler sowie die kürzliche erfolgreiche Evaluierung. Eine Diskussionsrunde mit den Institutsmitarbeitern beschloss den Besuch.



Präsidentin Martina Brockmeier (vorn r.), IAP-Direktorin Claudia Stolle (vorn l.), Caren Schmidt, Jorge L. Chau, Gerd Baumgarten (mittlere Reihe v.l.n.r.) vom IAP sowie Felix Kießling vom Wissenschaftsmanagement der Leibniz-Gemeinschaft (hinten l.) und Holger Wandsleb aus dem Wissenschaftsministerium (hinten r.). Foto: IAP

INP: Platz für Innovationen im neuen Z4

Das in Greifswald neu eröffnete Zentrum für Life Science und Plasmatechnologie Z4 bietet dem INP Raum für die Entwicklung innovativer plasmagestützter Verfahren und Produkte. Der Neubau des Betreibers WITENO GmbH schließt sich direkt an den INP-Hauptsitz an und wird derzeit mit modernster Labortechnik ausgestattet. Das INP mietet rund 1.000 Quadratmeter Labor-

fläche und 140 Quadratmeter Bürofläche. Kernstück ist eine 400 Quadratmeter große Produktionshalle mit einer Deckenhöhe von 6,5 Metern. Dort sollen unter anderem ein Wasserstoffreaktor, ein Sputterreaktor und ein Biomethanolreaktor installiert werden. Für die Ausstattung und Infrastruktur plant das INP bis 2026 rund 7,5 Millionen Euro an Projektmitteln zu investieren.



Bereit für modernste Plasmareaktoren aus dem INP: die 400 Quadratmeter große Produktionshalle im neuen Z4. Architektur: Sweco GmbH. Foto: Horst. H. Krüger

LIKAT: Lange Nacht der Wissenschaften

Der etwas andere Eisstand am Leibniz-Institut für Katalyse zog Anfang Mai wieder zur „Langen Nacht der Wissenschaften“ vor allem die jungen Besucher an. An allen anderen Stationen teilten LIKAT-Angehörige mit ihrem Publikum die Faszination für die Chemie und zeigten, was sie in Labors und Werkstätten tun. Seit Jahren beteiligt sich das Institut an der „Langen Nacht“, die sich diesmal, am 4. Mai, auf den Südstadt-Campus in Rostock konzentrierte. Und zwar nach Corona erstmals wieder ausschließlich live und zum Anfassen. Erstmals öffnete das neue Technikum seine Türen für die Besucher und es gab auch ein richtiges Wasserstoff-Auto zu bewundern, präsentiert vom Kooperationspartner Apex.



Hat zwar nicht viel mit Chemie zu tun, darf aber nicht fehlen: der Eisstand zur „Langen Nacht“. Foto: LIKAT

IOW: Ministerinnen informieren sich über OCEAN CHANGE

Umwelt-Aktivist Arved Fuchs kam im Rahmen seiner Expeditionsreihe OCEAN CHANGE, die sich seit 2015 mit Veränderungen in den Ozeanen befasst, in die Ostsee. Sein Ziel: Sensibilisierung der Öffentlichkeit für Meeresschutz sowie Unterstützung für Forschungsinstitute durch Datenerfassung und Probennahme. Beim Zwischenstopp vom 27. bis 29.6. in Warnemünde übergab ihm IOW-Direktor Oliver Zielinski Messinstrumente zur Langzeitdatenerfassung, damit Fuchs diese für ihn an bestimmten Positionen in der Ostsee einsetzt. Bundesumweltministerin Steffi Lemke nahm dies zum Anlass, um sich im IOW über den Zustand der Ostsee sowie aktuelle Forschungsthemen zu informieren und gleichzeitig das außergewöhnliche Projekt OCEAN CHANGE näher kennenzulernen. Lan-

desforschungsministerin Bettina Martin, IOW-Direktor Oliver Zielinski und Skipper Arved Fuchs begrüßten die Ministerin an Bord des Expeditionsseglers DAGMAR AAEN.



(v. l.): IOW-Direktor Oliver Zielinski, MV-Wissenschaftsministerin Bettina Martin, Bundesumweltministerin Steffi Lemke, OCEAN-CHANGE-Expeditionsleiter Arved Fuchs. Foto: K. Beck, IOW

FBN: Zellkultursysteme sollen Tierversuche vermeiden

Laut der Tierversuchstatistik werden Fische nach Mäusen als die zweithäufigste Tiergruppe in der Forschung verwendet, etwa in der Aquakultur und als Modelltiere. Zellkultursysteme, die bereits in der Humanforschung Standard sind, machen viele herkömmliche Tierversuche in der Fischforschung überflüssig. Die Arbeitsgruppe „Wachstumsphysiologie der Fische“, geleitet von Bianka Grunow, untersucht nicht nur die Entwicklung von Fischlarven sowie adulten Fischen und ihr Wohlbefinden in der Aquakulturrhaltung, um Haltungsmethoden zu verbessern. Sie entwickelt auch Zellkultursysteme von ökonomisch bedeutenden, allerdings bedrohten Fischarten. Solche Zellkultursysteme dienen dazu, entsprechend dem 3R-Prinzip (reduce, refine, replace) zellphysiologische Veränderungen, z. B. bedingt durch die klimatischen Veränderungen (höhere Temperaturen, weniger Sauerstoff), ohne Tierversuche zu erforschen.



Bianka Grunow will mittels Zellkulturen wissenschaftliche Versuche an Fischen sowohl in der Aquakultur als auch als Modelltier verringern.
Foto: I. Haberkorn, FBN

LIKAT: Bayerische Gymnasiastinnen zum Forschungspraktikum

Zwei Zwölfteklässlerinnen aus Dammbach im Spessart absolvierten Ende August am LIKAT ihr dreiwöchiges Forschungspraktikum. Für die Zwillingsschwestern Hanna und Lena Fries war dies der Sonderpreis in der Sparte Chemie des diesjährigen Landesausscheids „Jugend forscht“ im Freistaat Bayern. An ihrer Schule, dem sprachlich orientierten Julius-Echter-Gymnasium in Elsenfeld, hatten die jungen Bayerinnen für ihr diesjähriges Siegerprojekt aus Johanniskraut einen Katalysator präpariert, der unter Lichteinfluss chemische Reaktionen beschleunigt. Unter anderem im Themenbereich „Photokatalytische CO₂-Reduktion“ und bei der Entwicklung neuer Liganden konnten die Mädchen die Forschungsabläufe genau verfolgen – von der Idee über Modellierung und Labor bis zur Analyse.



Mehr als nur Laborluft schnuppern: Lena (links) und Hanna Fries beim Forschungspraktikum am LIKAT.
Foto: M. Höhne, LIKAT

INP: Erneute Auszeichnung mit HR Excellence



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie (INP) erhält zum zweiten Mal den „HR Excellence in Research Award“. Das Gütesiegel der Europäischen Union bescheinigt dem Greifswalder Forschungsinstitut, dass es sich für bestmögliche Arbeitsbedingungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern engagiert.

Europaweit tragen diese Auszeichnung rund 700 Forschungseinrichtungen, in Deutschland bisher nur 25. Mit dem „HR Excellence in Research Programm“ ist eine Analyse verschiedener Themenbereiche und die Erstellung und Umsetzung von Maßnahmenplänen verbunden. Die Bandbreite reicht von Prozessen in der Personalverwaltung über Arbeitsbedingungen bis hin zu Fortbildungsmaßnahmen und Karriereplanungen.

IOW: Lokale Unterstützung für europäisches Mammutprojekt

Im Juni erreichte die internationale Forschungsexpedition TREC (TRaversing European Coastlines) zur Erforschung der Wechselwirkungen von Land und Meer entlang der europäischen Küstenökosysteme die deutsche Ostsee. Das Team, von deutscher Seite vom renommierten Heidelberger European Molecular Biology Laboratory geleitet, hat sich zum Ziel gesetzt, mit modernsten molekularbiologischen Analysen die Grundlage für ein innovatives Umweltmonitoring zu schaffen. Dafür beproben sie im Laufe eines Jahres alle Küstengewässer Europas und analysieren vor Ort die biologische Vielfalt und molekulare Anpassungsfähigkeit mikrobieller Gemeinschaften der Gewässer. In Warnemünde tauschten sie sich mit den IOW-Forschenden aus, die am gleichen Thema arbeiten und die Untersuchungen des TREC-Teams mit ergänzenden Daten unterstützen.



Kiley Seitz (r.) und Thomas Haize (l.) vom TREC-Team vor ihrem fahrenden Labor. Foto: K. Beck, IOW

IAP: Transferprojekt geht in die Umsetzungsphase

Nach abgeschlossener Konzeptphase geht das BMBF-Projekt LidarCUBE in die Umsetzung. Ziel ist die Entwicklung eines mobil einsetzbaren Lidar-Messinstruments zur Untersuchung der Atmosphäre. Die gesamte Laser- und Messtechnik ist in etwa einem Kubikmeter untergebracht, wobei 3D-Drucker für geringes Gewicht und skalierbare

Bauweise genutzt werden. Im Projekt arbeitet das IAP mit acht Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft zusammen.

Technische Zeichnung des bisherigen Stands des neuen Lidarsystems, das mit fünf Teleskopen für räumliche Messungen ausgestattet ist. Abbildung: IAP



IOW: Auszeichnung für Florian Börgel

Im Rahmen ihrer Jahrestagung in Wien hat die European Geosciences Union (EGU) den „2023 Division Outstanding Early Career Scientist Award“ an Dr. Florian Börgel vergeben. Er erhielt den Preis „für herausragende Forschung auf dem Gebiet des langfristigen Einflusses der Klimavariabilität auf regionale Meere“. In der Begründung heißt es u.a., er habe seine Promotion „in Rekordzeit und mit summa cum laude“ abgeschlossen. Florian Börgel brauchte für seine Dissertation de facto zwei Jahre. Geehrt wurde er aber auch für zahlreiche Publika-



tionen als Doktorand und Postdoc und für seine vielfältigen Aktivitäten über die reine wissenschaftliche Arbeit hinaus.

Links: Florian Börgel (r.) bei der EGU-Jahrestagung in Wien zusammen mit Antonio Ricchi (l.) von der italienischen University of L'Aquila, der die Laudatio bei der Preisverleihung hielt.
Foto: M. Heidenreich

LIKAT: Alumni als Orientierungshilfe

Mitte Mai lud das Leibniz-Institut für Katalyse zum Alumni-Tag. Es kamen 20 „Ehemalige“, die inzwischen in alle Winde verstreut sind, gleichviel ob im hoffnungsvollen Start-up-Unternehmen oder im großen Pharmakonzern. Sie berichteten über ihre Firmen sowie über ihre aktuellen Tätigkeiten und die Voraussetzungen, die es dafür gemeinhin braucht. Manch einer kam mit freien Stellen im Gepäck, denn auch die Chemie sucht Arbeitskräfte. Chemie-Absolventen am Institut nutzten die Gelegenheit sich zu vernetzen und den Start in die berufliche Lebensphase zu planen.



Für Austausch und Verbindung sorgen: Teilnehmer des Alumni-Treffens am LIKAT. Foto: M. Höhne, LIKAT

IAP: Tag der offenen Tür

Am 13. Mai 2023 öffnete das IAP seine Türen für die breite Öffentlichkeit. Institutsangehörige gaben einen Einblick in ihre aktuelle Forschung und demonstrierten ihre Arbeitsweise. Die Veranstaltung zog fast 700 Besucher aus der Stadt Kühlungsborn und der umliegenden Region an. Die Forschungsabteilungen veranschaulichten an mehreren Stationen und im Experiment die wissenschaftliche Vorgehensweise und die

Bedeutung ihrer Forschungen für die Gesellschaft. Besonders interessierte die Gäste, wie Radare, Lidare, Raketen, Wetterballons und numerische Modelle funktionieren. Die Veranstaltung war ausgesprochen kinderfreundlich, z.B. mit der Möglichkeit für die Heranwachsenden, praktische Erfahrungen in altersgerechten Experimenten zu sammeln und in einem Quiz unter Beweis zu stellen.



Mitten im frohen Treiben der Start einer Radiosonde – das ist traditionell der krönende Abschluss des Tages der offenen Tür. Foto: G. Baumgarten, IAP



Leibniz-Gemeinschaft

Die Leibniz-Gemeinschaft ist ein Zusammenschluss von knapp Hundert Forschungseinrichtungen, die wissenschaftliche Fragestellungen von gesamtstaatlicher Bedeutung bearbeiten. Sie stellen Infrastruktur für Wissenschaft und Forschung bereit und erbringen forschungsbasierte Dienstleistungen für Öffentlichkeit, Politik, Wissenschaft und Wirtschaft. Sie forschen auf den Gebieten der Natur-, Ingenieurs- und Umweltwissenschafts-, Sozial- und Raumwissenschaften bis hin zu den Geisteswissenschaften. www.leibniz-gemeinschaft.de

Leibniz im Nordosten

Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik (IAP)

Das IAP erforscht die mittlere Atmosphäre im Höhenbereich von ca. 10 bis 110 km, mit Schwerpunkt auf die Mesosphäre. Erkundet werden u.a. die Kopplung der Schichten, deren Langzeitverhalten sowie Zusammenhänge zum Klima, und zwar mittels Lidar, Radar, Ballon und Höhenforschungsraketen sowie mit Modellrechnungen. www.iap-kborn.de

Leibniz-Institut für Katalyse e. V. (LIKAT)

Das LIKAT erforscht die Grundlagen des Phänomens Katalyse in all ihren Facetten. Es entwickelt neue katalytische Verfahren mit dem Ziel, Reaktionsausbeuten zu erhöhen, Ressourcen zu schonen und Emissionen zu vermeiden. Diese „grüne“ Chemie soll zunehmend fossile Energieträger und Rohstoffe durch nachwachsende Rohstoffe ersetzen. www.catalysis.de

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)

Das IOW erforscht Küstenmeere wie die Ostsee in einem interdisziplinären Ansatz. Seine Erkenntnisse dienen der Entwicklung von Zukunftsszenarien, mit denen die Reaktion der Meere und ihrer Ökosysteme auf die Nutzung durch die menschliche Gesellschaft oder auf Klimaänderungen veranschaulicht werden kann. www.io-warnemuende.de

Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e. V. (INP)

Das INP fördert neben der anwendungsorientierten Grundlagenforschung die Entwicklung plasma-gestützter Verfahren und Produkte. Im Mittelpunkt stehen Plasmen für erneuerbare Energien & Bio-ökonomie, Plasmachemie & Prozesstechnik, Gesundheit & Hygiene. Das INP ist die größte außer-universitäre Forschungseinrichtung zu Niedertemperaturplasmen in Europa. www.leibniz-inp.de

Gast Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN), Dummerstorf

Das FBN erforscht die biologischen Prozesse von Nutztieren auf den Ebenen des Genoms, des Stoffwechsels und des Verhaltens. Dies dient dem Verständnis und der Bewahrung der Biodiversität und einer Nutztierhaltung, die dem Tierwohl, dem Klima und der Umwelt verpflichtet ist sowie die globale Ernährungslage sichern hilft. www.fbn-dummerstorf.de

Nach- gefragt

Name: Dr. Sandra Düpjan
Institut: Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN)
Beruf: Biologin
Funktion: Fokusthemenleiterin, Wissenschaftlerin,
stellv. Gleichstellungsbeauftragte

Was wollten Sie werden, als Sie zehn Jahre alt waren?

Ich wollte mich, wie die Helden im Fernsehen, für Gerechtigkeit einsetzen. Irgendwie mache ich das ja auch....

Wie erklären Sie einem Kind, woran Sie forschen?

Ich möchte, dass sich unsere Nutztiere wohl fühlen. Da wir sie aber nicht einfach fragen können, wie es ihnen geht, suche ich nach anderen Wegen, das zu erkennen.

Was war bisher Ihr größter Aha-Effekt?

Zu sehen, dass auch Nutztiere ihre eigene Persönlichkeit haben, und man zu ihnen genauso eine Beziehung aufbauen kann wie zu einem Haustier.

Vor welcher großen Herausforderung steht Ihre Wissenschaftsdisziplin gerade?

Die Ansprüche an die zukünftige Nutztierhaltung sind enorm, da bei hohem wirtschaftlichem Druck ein höheres Maß an Tierwohl, Tiergesundheit und Produktqualität gefordert wird. Wissenschaftlich fundierte Lösungsansätze zu entwickeln und Wege in eine nachhaltige Zukunft aufzuzeigen ist die größte Herausforderung. Mit unserer Forschung wollen wir dazu beitragen, die zum Teil hoch emotional geführte Diskussion über Nutztierhaltung auf eine rationale, evidenzbasierte Ebene zu ziehen, um an die Herausforderungen lösungsorientiert statt problemorientiert heranzugehen.



Sandra Düpjan. Foto: Frank Hormann, nordlicht

1998 – 2004: Studium der Biologie an der Universität Bielefeld, Diplom **2004**

2005 – 2008: Doktorandin am FBN

2009: Promotion an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock

2009 – 2012: Postdoc am FBN

2012 – 2016: Leitung der Nachwuchsgruppe „Affektives Verhalten“ am FBN

seit 2017: festangestellte Wissenschaftlerin am FBN

seit Juli 2023: Leiterin des Fokusthemas „Nutztierhaltung individualisieren“ im Rahmen des neuen Forschungsprogramms des FBN

Impressum

Leibniz Nordost Nr. 35, November 2023
Herausgeber:
Die Leibniz-Institute in MV und das FBN
Anschrift:
Redaktion Leibniz Nordost
c/o Regine Rachow,
Habern Koppel 17 a,
19065 Gneven.
E-Mail: reginerachow@gmail.com

Redaktion:
Stefan Gerhardt (INP), Dr. Martha Höhne (LIKAT),
Dr. Barbara Hentzsch (IOW), Dr. Christoph Zülicke (IAP),
Isabel Haberkorn, Anja Thomanek (FBN), Regine Rachow
Grafik: Werbeagentur Piehl
Druck: Druckerei Weidner GmbH
Auflage: 1050, gedruckt auf Recyclingpapier aus 100 % Altpapier
Die nächste Ausgabe von Leibniz Nordost
erscheint im Frühjahr 2024.