

# Leibniz Nordost

Journal der Leibniz-Institute M-V  
Nr. 1-2005



## Alles neu!

Stapellauf: Neues Forschungsschiff für das IOW  
Strahlend: Neues Schwerpunktprogramm am IAP  
Strategie: Neue Orientierung im INP bringt Erfolg  
Sternstunde: Preisverleihung am FBN  
Startschuss: IfOK weihet neues Gebäude ein

# Editorial

## Liebe Leserinnen und Leser,

**Alles neu** ist das Motto dieser ersten Ausgabe von Leibniz Nordost. Vielleicht ist es für Sie neu, dass es in Mecklenburg-Vorpommern überhaupt Leibniz-Institute gibt. Vielleicht hören Sie gar zum ersten Mal von der Leibniz-Gemeinschaft? Vielleicht haben Sie sich schon mal gefragt, was sich hinter den Abkürzungen IOW, FBN, IAP, INP und IfOK verbirgt, die man gelegentlich in der Zeitung liest? Dafür gibt es jetzt Leibniz-Nordost.

Wir möchten Ihnen unsere fünf Institute vorstellen, die ganz unterschiedliche Themen bearbeiten, aber auf jeden Fall eines gemeinsam haben: Sie machen Spitzen-Forschung, sonst hätten sie in der Leibniz-Gemeinschaft nichts zu suchen. In Leibniz-Nordost berichten wir natürlich Interessantes aus unserer Forschung, aber sprechen auch Themen jenseits der Wissenschaft an. Ein Beispiel dafür ist der Artikel aus dem INP, in dem es um die Neuausrichtung des Instituts geht (S. 7). Oder die Freude der IfOK-Forscher über ihr frisch bezogenes Gebäude (S. 11), oder die Geschichte eines neuen Forschungsschiffes für die Meeresforschung (S. 3). Na gut, hier kommen auch die Wissenschaftler zu Wort, denn die Pläne für die erste Reise

liegen schon in der Schublade. Und was machen die anderen Leibniz-Wissenschaftler den ganzen Tag? Sie beobachten mit Lasern die obere Atmosphäre (S. 5), sie sorgen sich um die Gesundheit von Schweinen und werden dafür ausgezeichnet (S. 9).

Sie haben es schon gemerkt: Auf den nächsten Seiten folgt keine allgemeine Vorstellung der Institute. Die finden Sie in dieser ersten Ausgabe in aller Kürze auf S. 13. Vielmehr wollen wir, dass Sie uns im Laufe der Zeit durch Einblicke in unseren Alltag kennen lernen. Dass Sie neugierig auf die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Mecklenburg-Vorpommern werden. Denn hinter den Forschungsergebnissen stehen Menschen und Geschichten. Wir hoffen sehr, dass es uns gelingt, Ihnen interessante Geschichten zu erzählen. Wir freuen uns über Ihre Kritik und Anregungen.

Leibniz-Nordost erscheint zweimal im Jahr. Wir schicken Ihnen die aktuelle Ausgabe auch gern zu (s. S. 14).

Viel Spaß beim Lesen  
wünscht Ihre Redaktion

## Inhalt

- 1 - Editorial
- 2 - Grußwort
- 3 - IOW: Und immer eine Handbreit Wasser unterm Kiel ...
- 5 - IAP: Von leuchtenden Nachtwolken und Gezeiten
- 7 - INP: Neue Strategie bringt Erfolg
- 9 - FBN: Ist das Schwein gesund, freut sich der Verbraucher
- 11 - IfOK: Das modernste Gebäude Rostocks
- 13 - Leibniz-Institute in M-V: Ein Überblick
- 14 - Impressum



# Grufßwort

„Leibniz-Nordost“ – so heißt der jüngste Sprössling der Medienlandschaft Mecklenburg-Vorpommerns. Ich gratuliere der Leibniz-Gemeinschaft in Mecklenburg-Vorpommern zu ihrem Entschluss, Interessantes, Neues und Wissenswertes aus der Forschungsarbeit der einzelnen Institute vorzustellen. Im Jahr 15 der Deutschen Einheit macht der Nordosten damit auch nach außen deutlich, dass er als Wissenschafts- und Forschungsstandort eine beachtliche Entwicklung genommen hat.

Wer heute in der globalen Wissensgesellschaft ganz vorn mitspielen will, der muss investieren: in Grundlagenforschung, angewandte Forschung, Spitzenforschung. Seit der Wende hat sich in Mecklenburg-Vorpommern eine kleine aber feine Hochschul- und Forschungslandschaft entwickelt. Die Leibniz-Institute sind gute Beispiele dafür, dass Spitzenforschung auch abseits der großen Zentren stattfinden kann – in den Wachstumskernen Mecklenburg-Vorpommerns.

„Leibniz-Nordost“ startet seine erste Ausgabe unter dem Motto „Alles neu“. Da geht es um das neue Forschungsschiff des IOW, erste Erfolge der neuen Strategie des INP Greifswald, ein neues Gebäude für das IfOK in Rostock, den renommierten Preis, den das FBN Dummerstorf gewann, und das neue internationale Forschungsthema, bei dem das IAP in Kühlungsborn die Federführung übernommen hat. Sind Sie jetzt neugierig geworden? Ich bin es – und ich freue mich darauf, das alles ab jetzt in „Leibniz-Nordost“ nachlesen zu können.

Die Leibniz-Gemeinschaft ist ein wichtiger Bestandteil der Wissenschafts- und Forschungslandschaft Mecklenburg-Vorpommerns. Der Ansatz, die unterschiedlichsten Institute in einem Regionalverbund zu bündeln, hat enorme Synergieeffekte für die Region, für unser



*Dr. Harald Ringstorff  
Ministerpräsident des Landes Mecklenburg-Vorpommern*

Land. Ausdrücklich möchte ich hier die enge Kooperation mit unseren Universitäten und Fachhochschulen erwähnen. Forschung und Entwicklung nah am Kunden, anwendungs- und industrieorientiert – das ist es, was die Wirtschaft unseres Landes beflügelt, neue Unternehmen und Arbeits- und Ausbildungsplätze schafft.

Ich wünsche „Leibniz-Nordost“ einen guten Start. Außerdem stets motivierte und engagierte Macher, die es schaffen, die Sphären der Wissenschaft auch für alle Bürger durchschaubar zu machen. Dann, so bin ich mir sicher, wird der Ruf der großartigen Leistungen unserer Wissenschaftler weit über die Landesgrenzen hinaus gelangen.

Dr. Harald Ringstorff

# Und immer eine Handbreit Wasser unterm Kiel...

Während auf der Werft noch geschraubt wird, schmiedet das IOW schon große Pläne für die wissenschaftliche Jungfernfahrt des Forschungsschiffes **MARIA S. MERIAN.**



von Barbara Hentzsch

Was für Sven Hedin das Kamel und für Captain Kirk die Enterprise war, ist für Meeresforscher das Forschungsschiff: unerlässlich, um an den Ort der Untersuchungen zu kommen und gleichzeitig an die dortigen Bedingungen perfekt angepasst – ein Arbeits- und Wohnraum auf den Weiten der Ozeane.

Seit einiger Zeit jedoch leidet die deutsche Meeresforschung unter einem chronischen Mangel an Forschungsschiffen, denn die ursprünglich stolze Flotte von sechs mittelgroßen Forschungsschiffen wurde aus Altersgründen Zug um Zug reduziert. Nach FS VALDIVIA und FS VICTOR HENSON traf es im letzten Jahr auch die A. v. HUMBOLDT, das Flaggschiff des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung in Warnemünde: Mit 37 Jahren wurde sie außer Dienst gestellt. Die Warnemünder Ostseeforscher begleiteten „ihre“ HUMBOLDT auf der letzten Fahrt im September 2004 mit einem weinenden und einem lachenden Auge, denn bereits damals stand fest: das IOW und mit ihm die gesamte deutsche Meeresforschung bekommt ein neues leistungsstarkes Schiff, dessen Einsatzgebiet bis an den Eisrand reichen wird.

## Wie alles anfang

Die Weichen für ein solches Schiff wurden bereits zu Beginn des neuen Jahrtausends im fernen Bonn gestellt. Das Bundesforschungsministerium erklärte sich bereit, die Finanzierung eines Neubaus zu 75 % zu übernehmen, sofern die Küstenländer den Rest aufbrächten. Das fiel den gebeutelten Ländern trotz des großzügigen Angebotes schwer und es ist allein dem Verhandlungsgeschick und dem Engagement der Vertreter des Landes Mecklenburg-Vorpommern zu verdanken, dass schließlich im November 2001 der Gordische Knoten durchschlagen wurde und dem Schiffsneubau nichts mehr im Wege stand. Nach einer europaweiten Ausschreibung ging der Auftrag an die Kröger-Werft in Schacht-Audorf.

## Von Alexander von Humboldt zu Maria Sibylla Merian

Auch wenn die traditionsbewussten Meeresforscher um den Namen „A. v. Humboldt“ kämpften, die Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn wollte neue Wege gehen und rief einen Schülerwettbewerb zur Findung des Namens aus. Über 300 Vorschläge gingen ein, von einer bislang noch unbekanntenen „Frau Koslowski“ über „Lars, der Eisbär“ bis – wen wundert’s – zum allseits verehrten „Alexander von Humboldt“. Die Wahl fiel schließlich auf eine ungewöhnliche Forscherin: Maria Sibylla Merian. Am Ende des 17. Jahrhunderts, zu einer Zeit als in Europa noch Hexenprozesse

geführt wurden, und exakt 100 Jahre bevor Herr Humboldt seine Südamerikareise antrat, schiffte sie sich zusammen mit ihrer Tochter auf einem Kauffahrtei-Segler ein, um jenseits des Atlantiks die Flora und Fauna von Surinam zu erforschen - eine Symbolfigur für einen allen Schwierigkeiten trotzensen Forschungsdrang.

### Ran an das Eis!

Obwohl das Schiff bereits am 26. Juli dieses Jahres von der Bundesforschungsministerin getauft wurde, müssen sich die Ostseeforscher zurzeit noch etwas gedulden, denn wie bei den meisten Schiffsneubauten sind auch bei der Merian noch einige Kinderkrankheiten zu beheben. Die erste Fahrt soll dann im Frühjahr 2006 bis an den Eisrand im Bottnischen Meerbusen führen. Die 25 bis 80 cm dicke Eisschicht, die rund fünf Monate im Jahr die nördliche Ostsee bedeckt, ist eine Welt für sich. In mikrofeinen Eiskanälen zirkuliert Ostseewasser mit stark erhöhtem Salzgehalt. Hier hat sich eine Gemeinschaft aus überwiegend einzelligen Organismen angesiedelt. Man weiß aus polaren Meeresregionen, dass im Meereis oft endemische - also nur dort vorkommende Organismengemeinschaften anzutreffen sind. Ob das bei der Ostsee, die ja mehrere Monate im Jahr ganz eisfrei ist, auch der Fall ist, oder ob nur eine Auslese von Kälte tolerierenden Mikroorganismen die Salzlösungen in den Eiskanälchen besiedelt, sind offene Fragen, die die Warnemünder Molekularbiologen nun beantworten wollen. Sie versprechen sich davon auch neue Erkenntnisse zum Stickstoffkreislauf, denn es gibt Anzeichen dafür, dass in den „Eis-Gemeinschaften“ Organismen vorkommen, die Stickstoffverbindungen reduzieren können und damit zu einer Abnahme des Nitratgehaltes in der nördlichen Ostsee beitragen könnten.

Auch Meereschemiker werden an Bord sein. Sie interessieren sich ebenfalls für die Eiskanälchen, in denen sie nach Schadstoffen wie den in Pestiziden oder Flammschutzmitteln enthaltenen POPs (persistent organic pollutants) oder Schwermetallen wie Blei und Cadmium suchen. Sie verfolgen die These, dass sich die Schadstoffe im Eis anreichern und die Ökosysteme der nördlichen Becken der Ostsee bei der Eisschmelze jeweils schubartig mit hohen Schadstoffkonzentrationen konfrontiert werden.



Der Junge und das große Schiff:  
Namensgeber Stefan Kaiser

Eine weitere Arbeitsgruppe wird dem „Quecksilber-Rätsel“ auf der Spur sein. Mit den Niederschlägen und den Flüssen gelangen gelöste Quecksilber-Salze in die Ostsee. Das ist bekannt. Ebenfalls bekannt ist, dass elementares Quecksilber aus der Ostsee in die Atmosphäre diffundiert. Was aber dazwischen passiert, liegt im Dunkeln. Wie, wo und wann die Salze umgewandelt werden, soll im Rahmen eines Projektes geklärt werden, das die Chemie des Quecksilbers im Wasser der Ostsee zu verschiedenen Jahreszeiten untersucht.

Diese erste Fahrt der MARIA S. MERIAN soll von Februar bis März 2006 stattfinden. Anschließend wird sie durch andere deutsche Meeresforschungsinstitute genutzt werden. Aber Pläne für die nächste Merian-Fahrt des IOW liegen schon vor. Nach Grönland soll dann die Reise gehen, wo die Geologen Prozesse untersuchen wollen, die vor vielen Tausenden von Jahren auch in der Ostsee wirksam waren: das Abschmelzen der Gletscher bei gleichzeitiger Landhebung. Die Zeugen dieser Vorgänge, die Sedimente, wollen sie mit denen der Ostsee vergleichen, um auf diesem Wege mehr Informationen über die frühen Phasen der Ostsee zu erhalten.

Heimathafen der MARIA S. MERIAN wird der Fischereihafen in Rostock-Marinehe sein. Und wenn sie Ende des Jahres zum ersten Mal die Warnow-Mündung ansteuert, werden bestimmt nicht nur die Ostseeforscher an der Pier stehen, um das modernste deutsche Forschungsschiff zu begrüßen.

### MARIA S. MERIAN in Zahlen:

Länge ü.a.: 94,80 m  
Breite: 19,20 m  
Tiefgang: max. 6,50 m  
Geschwindigkeit: max. 15 kn  
Tragfähigkeit: ca. 1.345 t  
Reichweite: 7.500 nm  
Besatzung: max. 20  
Wissenschaftler: max. 20

### Antrieb:

diesel-elektrisch  
2 x 1.900 KW POD  
1 x 1.600 KW Pumpjet

### Hebezeuge:

A-Rahmen: Heck 200 kN  
Hauptkräne: 3 Stk. à 50 kN  
Hilfskräne: 2 Stk. à 15 kN  
Schiebebalcken: 200 kN u. 70 kN

### Labore und wiss. Räume:

Deckslabor, Hangar,  
Trockenlabor, Chemielabor,  
Lottechnische Zentrale,  
Rechnerraum / Datenzentrale,  
Salinometerraum,  
Gravimeterraum,  
Pulserstation, Kühllabor



Eisberg vor Grönland - auch ein zukünftiges Einsatzgebiet der Merian



# Von leuchtenden Nachtwolken und Gezeiten

Neues Schwerpunktprogramm im IAP  
untersucht den Einfluss der Sonne  
auf das Klima in der  
oberen Atmosphäre

von Franz-Josef Lübken

In den vergangenen Jahren hat sich herausgestellt, dass der Einfluss der Sonne auf die Erdatmosphäre weitaus komplexer und tief greifender ist, als man vorher angenommen hatte. Die Sonne beeinflusst die Atmosphäre durch die Absorption elektromagnetischer Strahlung und Teilchen, durch die Erzeugung und Umwandlung von photochemisch aktiven Spurengasen, sowie durch die Anregung von hydrodynamischen Wellen (einschließlich Gezeiten). Veränderungen der solaren Strahlung wirken auf die gesamte Atmosphäre ein, von der Troposphäre bis zur Thermosphäre. Durch verschiedenartige, komplizierte Kopplungsprozesse, wie z. B. durch den Transport von Spurengasen oder durch die Ausbreitung von Wellen, kann eine lokale Störung vertikal und horizontal bis in große Entfernungen transportiert werden. Obwohl die Gesamtintensität der solaren Strahlung auf dekadischen Zeitskalen nur um weniger als 0,1% schwankt, kann der solare Antrieb in der Erdatmosphäre stark variieren, besonders in der oberen Atmosphäre. Hier wird der energiereiche Teil des solaren Spektrums, der um mehrere 100% variieren kann, absorbiert. Die Deposition des solaren Signals in der Atmosphäre und seine Verteilung durch physikalische und chemische Kopplungsmechanismen sind leider nicht ausreichend bekannt. Nur wenn man die mittel- und langfristigen Variationen der solaren Aktivität und ihren Einfluss auf die Erdatmosphäre versteht, kann man die Bedeutung von anthropogenen Veränderungen in vollem Umfang einschätzen.



Wegen der besonderen Bedeutung der Sonne für die Erdatmosphäre hat die weltweit größte Wissenschaftsorganisation zu solar-terrestrischen Beziehungen, SCOSTEP (Scientific Committee on Solar Terrestrial Physics), ein internationales Programm mit der Bezeichnung CAWSES (Climate and Weather of the Sun-Earth System) initiiert. Dieses Programm begann im vergangenen Jahr und wird vermutlich 8 Jahre andauern. CAWSES ist ein internationales Forum, in dem nationale Aktivitäten zusammengefasst und koordiniert werden. Das IAP beteiligt sich maßgeblich an diesem Programm und stellt mit seinem Direktor den Sprecher eines der vier wissenschaftlichen Themengebiete.

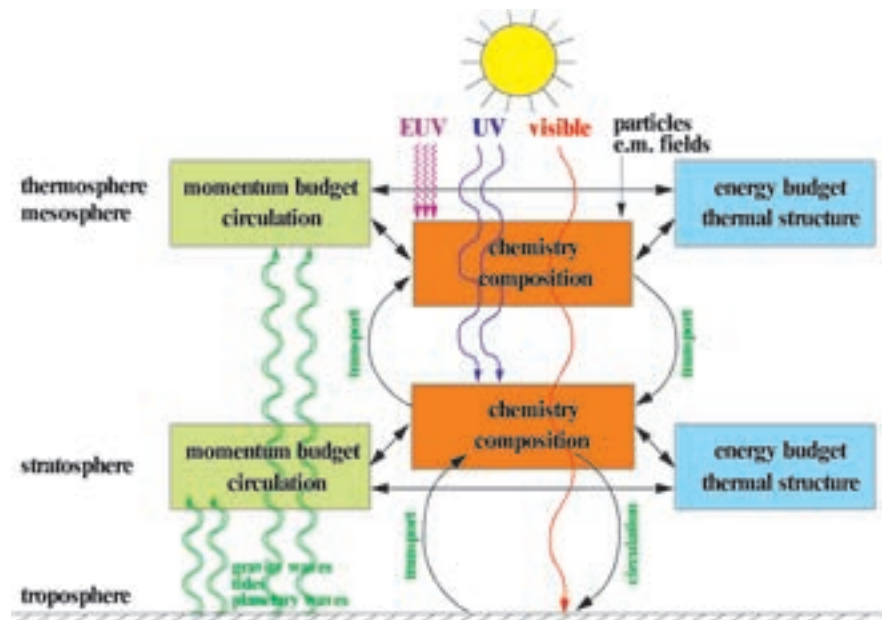
Im Jahre 2004 haben deutsche Wissenschaftler unter Federführung des IAP bei der deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) einen Antrag zur Einrichtung eines Schwerpunktprogramms gestellt, der im vergangenen Jahr genehmigt wurde und sich damit gegen große Konkurrenz durchgesetzt hat. Das IAP ist das am stärksten vertretene Institut im Schwerpunktprogramm. Insgesamt sind 24 Einzelprojekte mit einem Gesamtumfang von ca. 3 Millionen Euro pro Jahr genehmigt worden, die in ca. 30 wissenschaftlichen Einrichtungen in Deutschland bearbeitet werden. Dies ermöglicht es den beteiligten Wissenschaftlern, eine maßgebliche Rolle im internationalen CAWSES-Programm zu spielen. Im Rahmen dieses Schwerpunktprogramms werden sowohl

experimentelle als auch theoretische Untersuchungen zur solaren Variabilität und deren Einfluss auf die Erdatmosphäre durchgeführt, wobei Zeitskalen von Stunden bis zu Jahrhunderten behandelt werden.

## Geheimnisse der Atmosphäre

Das IAP untersucht in mehreren Projekten den Einfluss der Sonne auf die obere Atmosphäre. Besonderes Interesse gilt den Eisteilchen in ca. 85 km Höhe, der Anregung und Kopplung der Atmosphärenschichten durch Gezeiten, sowie der Modifikation der Zirkulation durch dynamisch und solar induzierte Veränderungen der Ozonkonzentration. Die obere Atmosphäre reagiert besonders empfindlich auf Variationen der solaren Strahlung, aber auch auf menschliche Einflüsse aus der unteren Atmosphäre. Ziel ist, die genauen Zusammenhänge zwischen Phänomenen in der oberen Atmosphäre und den verschiedenen Einflüssen von außen verständlich zu machen. Damit kann man Klimaentwicklungen, die in der oberen Atmosphäre besonders heftig ausfallen, früher sichtbar machen und den anthropogenen Anteil besser von den natürlichen Schwankungen trennen.

Ein Beispiel für ein besonderes Phänomen in der oberen Atmosphäre sind die so genannten „leuchtenden Nachtwolken“. Das sind silbrigweiße dünne Wolken, die in manchen Sommernächten in mittleren Breiten kurz nach Sonnenuntergang oder vor Sonnenaufgang zu sehen sind. Im Gegensatz zu anderen Wolkenarten, die in diesen Breiten maximal eine Höhe von ca. 13 km erreichen, treten die Leuchtenden Nachtwolken in einer Höhe von etwa 83 km auf. Leuchtende Nachtwolken bestehen aus Eisteilchen. Um bei den sehr geringen Wasserdampf-Konzentrationen der oberen Atmosphäre überhaupt Eis bilden zu können, bedarf es sehr tiefer Temperaturen von weniger als  $-120^{\circ}\text{C}$ . Man beobachtet eine deutliche Modulation der Häufigkeit dieser Wolken mit dem 11-Jahres Zyklus der Sonne, ohne dass die dafür verantwortlichen physikalischen und chemischen Prozesse bekannt sind. Man hat vermutet, dass die



Am IAP werden u. a. die komplizierten Wechselwirkungen innerhalb unserer Atmosphäre untersucht.

Veränderung der UV-Strahlung die Wasserdampfkonzentration beeinflusst. Allerdings erklärt dies nicht die beobachtete Phasenverschiebung von 1-2 Jahren zwischen der Häufigkeit der Wolken und der solaren Aktivität. Diese Fragen sollen im o. g. Schwerpunkt untersucht werden. Seit wenigen Jahren werden die Eigenschaften der leuchtenden Nachtwolken mit bodengestützten Lasersystemen erforscht, und zwar auch in polaren Breiten, wo sie wegen des hellen Himmelshintergrundes mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen sind. Die Eisteilchen führen außerdem bei Atmosphären-Radars zu riesigen Rückstreuerechos, die aufgrund ihrer Signalstärke relativ einfach zu beobachten sind und somit eine gute Überwachung der oberen Atmosphäre gestatten. Andererseits sind die relevanten physikalischen Prozesse sehr komplex und erst seit kurzem vollständig verstanden. Derzeit wird die Frage untersucht, welche Rolle die Sonne bei der Erzeugung dieser Echos spielt.

In einem weiteren Projekt beschäftigen sich Wissenschaftler des IAP mit der Erzeugung von Gezeiten in der oberen Atmosphäre, die zwar hauptsächlich durch die Sonne erzeugt werden, aber z. B. durch Wechselwirkungen mit anderen Wellen und mit der allgemeinen Zirkulation stark modifiziert werden können. Wissenschaftler des IAP untersuchen ferner den Einfluss der solaren Strahlung auf die Ozonschicht. Hierbei geht es besonders darum, dass Transportprozesse und Wellen die Ozonkonzentration wesentlich mitbestimmen. Im Forschungsprojekt werden Einzelheiten dieses Prozesses und ihre Bedeutung für den Einfluss der Sonne auf die Ozonschicht erkundet.



Lasermessungen im ALOMAR-Observatorium in Nordnorwegen



Das Institutsgelände des IAP in Kühlungsborn

# Neue Strategie bringt Erfolg

Wie das INP Greifswald auf Anwendungskurs ging

von Anke Wagner

Wir bringen die Plasmatechnik auf den neuesten Stand. So beschreibt das INP Greifswald seine Mission. Das nordöstlichste Leibniz-Institut bearbeitet ein so faszinierendes wie vielfältiges Thema: die Physik und Technologie der Niedertemperatur-Plasmen. Das Wort Plasma ist der Sammelbegriff für den vierten Aggregatzustand der Materie. Die Übergänge von fest über flüssig zu gasförmig als Ergebnis von Energiezufuhr sind allgemein geläufig. Aber es geht noch mehr: Gas + Energie führt zum Plasmazustand: es entsteht ein sehr dynamisches System aus freien Elektronen, Ionen (Atome, denen ein Elektron fehlt) und Atomen bzw. Molekülen.

Nicht erst, seit der Plasmabildschirm Einzug in die Wohnzimmer gehalten hat, sind technische Plasmen ein wichtiges Werkzeug in vielen Industriezweigen. Plasmen ätzen Computerchips, entspiegeln Brillengläser, spenden Licht in Form von Leuchtstofflampen, reinigen Abgase und vieles mehr. Im INP werden Plasmaanwendungen erforscht, um die Industrie mit Innovationen fit für neue Märkte zu machen und um bereits etablierte Verfahren zu verbessern.



*Prof. Dr. Klaus-Dieter Weltmann  
am Eingang des INP*

## Die Herausforderung: Neue Märkte erschließen

Wie aber macht man ein Forschungsinstitut fit für den Markt? Wer viele Jahre zum großen Teil von der öffentlichen Hand finanziert wird, läuft Gefahr am Markt vorbeizuforschen. Zudem ist Marktorientierung für ein Forschungsinstitut längst kein Zusatznutzen mehr, sondern schlicht Überlebensstrategie. Die Grundfinanzierung der außeruniversitären Forschung aus Steuermitteln geht zurück, auch die projektorientierten Drittmittel, z.B. von Bund oder Land sind begrenzt. Das macht es notwendig, neue Märkte zu erschließen. Diese Herausforderung hatten Leitungsteam und

Gremien im Hinterkopf, als sie vor zwei Jahren einen neuen Direktor für das INP suchten. Sie fanden Prof. Dr. Klaus-Dieter Weltmann, der fast zehn Jahre in der Industrie tätig gewesen war, der außer seiner Fachkompetenz Erfahrungen im Technologie- und Change-Management mitbrachte und mit großem Elan sogleich den Kurswechsel anbahnte. „Drei von vier wichtigen Voraussetzungen waren gegeben: der notwendige Veränderungsdruck, ebenso Vorstellungen für die Zukunft und potenziell die Fähigkeit etwas zu ändern.“ beschreibt Weltmann die Ausgangslage. „Es mussten viertens schnell die ersten machbaren Schritte folgen, um unsere hoch qualifizierten Mitarbeiter zu halten, Arbeitsplätze zu sichern und die ausgezeichnete Infrastruktur des Instituts optimal zu nutzen.“



## Der Weg: Klare Ziele formulieren...

Zusammen mit den Abteilungs- und Projektleitern entwickelte Weltmann eine passende Strategie für die Zukunft des INP, abgeleitet aus einer Konkurrenz-, Kunden- und Marktanalyse. Deren Ergebnisse wurden gespiegelt mit den vorhandenen Kompetenzen und Mitteln des INP. In Schulungen und Versammlungen wurden alle Mitarbeiter auf dem Laufenden gehalten. Schnell wurde man sich einig, dass das Forschungsinstitut noch stärker anwendungsorientiert arbeiten müsse, bei gleichzeitiger Konzentration auf Forschungsschwerpunkte. Die Wahl der Schwerpunkte spiegelt dabei die aktuellen und absehbaren Bedürfnisse der Industrie wider. Das Institut versteht sich als Dienstleister und wirbt aktiv Industriekunden. Intensive Marktbeobachtung und visionäres Denken gehören nun zu den täglichen Aufgaben des Leitungsteams. Die Herausforderung liegt darin, Marktorientierung und wissenschaftliche Exzellenz konsequent zu verknüpfen. Das erhält den guten wissenschaftlichen Ruf des INP und schafft eine Atmosphäre der Offenheit für neue Anwendungsfelder der Plasmatechnik und damit neue Arbeitsgebiete für das INP.

## ... und motivieren, motivieren, motivieren!

Soweit die Idee, nun musste sie nur noch in die Praxis umgesetzt werden. Zunächst machte sich das Leitungsteam daran, das Institut entsprechend der Strategie umzustrukturieren. Es galt eine Organisationsform zu etablieren, die Flexibilität und Transparenz möglich macht und die Kommunikation, auch über Abteilungsgrenzen hinweg, verbessert. Um die Arbeitsabläufe zu optimieren, lernten zumindest die Projektleiter Elemente professionellen Managements. Das erleichtert auch die Zusammenarbeit mit der Industrie. „Es war nicht einfach“, resümiert Weltmann, „unsere Leute davon zu überzeugen, neue Arbeitsweisen zu akzeptieren und Veränderungen als Chance zu sehen. Gerade Wissenschaftler schaffen sich bekanntlich gern ihre eigenen Systeme. Aber inzwischen freuen sich die meisten darüber, dass ihre Arbeit effek-

tiver geworden ist. Zusätzlich motiviert uns alle das wachsende Interesse unserer Industriekunden an verwertbaren Forschungsergebnissen.“

Marketing bekommt einen völlig neuen Stellenwert, wenn man nicht nur die Öffentlichkeit informieren, sondern auch für seine Arbeit werben will. Das betrifft die Kommunikation nach außen und nach innen: Corporate Identity heißt das Stichwort. Also wurde die jetzt so genannte Marketingabteilung aufgestockt und fortgebildet. Die Mitarbeiterinnen überarbeiteten die Internetseiten, entwarfen industrietaugliche Flyer und Broschüren und unterstützten die Mitarbeiter bei der Verinnerlichung der INP-Mission: „Von der Idee bis zum Prototyp“ fällt jetzt jedem sofort ein, wenn er morgens das Gebäude betritt.

## Schließlich: die Früchte des Erfolges ernten

Der Erfolg stellte sich unerwartet schnell ein: Nach zwei Jahren intensiver Akquise konnte der Anteil an direkten Industriekooperationen von ca. 60.000 € (2003) auf über eine Million in diesem Jahr gesteigert werden. Das entspricht ca. 50 % der Drittmittel, die das Institut insgesamt eingeworben hat. „Für 2006 haben wir schon erfreulich viele Verträge“, freut sich Weltmann. Die Gelder wurden vor allem in den Erhalt, bzw. die Schaffung von Arbeitsplätzen gesteckt. So konnte der Rückgang öffentlicher Gelder mehr als aufgefangen werden: Das INP erhöhte seit letztem Jahr sogar seine Mitarbeiterzahl von 85 auf 105.

Dass das INP auf einem guten Weg ist, bestätigen nicht nur die Zahlen und aktuelle Ausgründungspläne. Auch das Arbeitsklima hat sich nach dem ersten Schrecken wieder gut erholt. „Die vorpommersche Mentalität mit ihrer unglaublichen Beharrlichkeit war am Anfang ein Hindernis. Glücklicherweise haben aber nach einiger Zeit viele den Wechsel als persönliche Chance gesehen und sich der Herausforderung gestellt. Inzwischen gehe ich davon aus, dass alle mit genau dieser Beharrlichkeit den neuen Kurs halten“, schmunzelt Weltmann, der selbst von der Insel Rügen stammt und daher zumindest ahnte, auf was er sich einließ.



*Von der Idee bis zum Prototyp? Da fliegen schon mal die Späne.*



*Kritischer Blick auf einen Plasmareaktor für Oberflächenbehandlungen*



*Nur nicht den Überblick verlieren: INP-Wissenschaftler bei Messungen an einer Plasmalampe*



*Teamarbeit wird groß geschrieben, hier diskutieren die INPler ein neues Beschichtungsverfahren.*



# Ist das Schwein gesund, freut sich der Verbraucher

FBN-Forscher gewinnt einen Förderpreis mit seinem neuen molekularbiologischen Ansatz zur genetischen Verbesserung der Tiergesundheit

von Norbert Borowy

Der 39-jährige Dr. Klaus Wimmers leitet seit Januar 2004 im FBN Dummerstorf den Forschungsbereich Molekularbiologie. Sein Thema ist die Verbesserung der Gesundheit beim Schwein. Dafür hat ihn die H. Wilhelm Schaumann Stiftung mit ihrem diesjährigen Förderpreis ausgezeichnet.

Verbraucher wollen Sicherheit. Sie wollen sich von gesunden Nutztieren ernähren, die artgerecht gehalten werden. In den letzten Jahren haben viele Lebensmittelskandale das Vertrauen der Verbraucher erschüttert. In der Forschung wird jetzt diskutiert, ob es reicht, das Thema Tiergesundheit wie bisher hauptsächlich unter veterinärmedizinischen Aspekten und hinsichtlich der Betriebsmanagement-Methoden zu betrachten. Prävention und Behandlung von Erkrankungen sind außerdem teuer. Eine gezielte Züchtung auf Robustheit und Krankheitsresistenz könnte diese Probleme lösen. „Das ist aber nicht so einfach, wie es zunächst scheint“, erklärt Klaus Wimmers „es ist zwar leicht ein krankes Tier als ‚anfällig‘ zu klassifizieren, aber ein gesundes Tier kann nicht ohne weiteres als ‚resistent‘ eingestuft werden. Deshalb ist es bisher auch noch nie gelungen, durch Selektion von Tieren, die Seuchenzüge unbeschadet überstanden haben, eine genetische Verbesserung der Tiergesundheit zu erreichen.“



## Was macht Tiere krankheitsresistent?

Man muss sich schon in die Tiefen der Biologie versenken, um den Ursachen für Krankheitsresistenz auf die Spur zu kommen. So wie es Klaus Wimmers mit seinem molekularbiologisch-tierzüchterischen Ansatz macht. Zunächst müsste man zwischen einer allgemeinen Infektionsabwehr und der Resistenz gegen bestimmte Krankheiten unterscheiden, so der Dummerstorf Wissenschaftler.

Resistenz gegen eine spezifische Krankheit wird in der Regel durch ein bestimmtes Gen kontrolliert. Die Abwehrmechanismen können aber durch mehrere Gene und Umwelteffekte beeinflusst werden. Mechanismen, die Resistenz gegen eine spezifische Krankheit vermitteln, hängen oft von der Anwesenheit eines

bestimmten Moleküls ab. „Ein typisches Beispiel dafür ist die Reaktion auf bestimmte E. coli-Stämme beim Schwein“, erläutert Wimmers: „Diese Bakterien können schwere Durchfallerkrankungen verursachen. Resistenten Tieren fehlt ein bestimmter Rezeptor auf der Zelloberfläche, an den sich die Erreger anlagern können.“ Die züchterische Selektion auf diese Form der spezifischen Krankheitsresistenz wird allerdings oft von den Krankheitserregern unterlaufen, die sich durch genetischen und antigenen Drift verändern und so den Resistenzmechanismus zu umgehen „lernen“. Bei einigen Krankheiten kann Immunität durch Impfungen erreicht werden.

Die allgemeine Infektionsabwehr hingegen beruht in der Regel auf komplexen Mechanismen, die von mehreren Genen kontrolliert werden. Sie sind ge-

gen eine Reihe von Infektionserregern aktiv und unsensibel gegenüber Veränderungen der Krankheitserreger. Eine hohe allgemeine Abwehrkraft kann nicht durch Impfungen ersetzt werden.

Beides, die Erhöhung der Resistenz gegen bestimmte (häufige) Krankheiten und die Erhöhung der allgemeinen Infektionsabwehr stellt die Dummerstorfer Arbeitsgruppe an, indem sie sich mit dem Erbmateriale von Schweinen beschäftigt. Ziel der Forschung, betont Klaus Wimmers, sei die Entwicklung eines möglichst einfachen Testverfahrens für die Auswahl von Zuchttieren.

### Wie kann Resistenz „gemessen“ werden?

Es gilt, die Tiere zu finden, die sich aufgrund ihrer besonders guten Abwehrkräfte für die Züchtung eignen. Also nehmen die Wissenschaftler das Erbmateriale, die genetische Ausstattung, unter die Lupe und suchen nach Genen, die das Immunsystem steuern. Die Methode dazu ist die Marker-gestützte Selektion (marker assisted selection: MAS). Dabei werden so genannte DNA-Marker, also kurze Abschnitte des Erbmateriale, deren Position im Genom bekannt ist, genutzt, um die Vererbung und Ausprägung der markierten Region zu bestimmen. „Für die Identifizierung von Genen und Markern für Krankheitsresistenz beim Schwein sind die Voraussetzungen zumindest von Seiten der Genetik erfüllt: Es existiert eine hinreichend genaue Karte der Erbanlagen des Schweins mit ca. 2000 Einträgen. Und so finden wir heraus, welche Gene und Marker für die MAS geeignet sind: Erstens analysieren wir Kandidatengene und zweitens durchforsten wir das Erbmateriale mit DNA-Markern und untersuchen anschließend die Wahrscheinlichkeit, mit der Marker und ein gewünschtes Merkmal, für das er steht, gemeinsam vererbt werden. Das nennt man Genomscan“, erklärt Wimmers sein Vorgehen.

Beide Ansätze setzen voraus, dass in groß angelegten Experimenten die betrachteten Merkmale definiert und bei einer Vielzahl von Tieren gemessen werden. Beim Kandidatengen-Ansatz werden gezielt solche Gene analysiert, von denen man aufgrund des vorhandenen Wissens den gesuchten Effekt vermuten kann. Beim Genomscan wird das gesamte Erbmateriale gleichmäßig mit DNA-Markern abgedeckt und deren Vererbung sowie die Vererbung der interessierenden Merk-

male in einer geeigneten Familienstruktur parallel untersucht, um herauszufinden, welcher der DNA-Marker zusammen mit dem erwünschten Merkmal vererbt wird. An der Chromosomen-Karte des Erbmateriale kann man dann ablesen, welche Region das Merkmal kontrolliert.

### Ist das Schwein gesund, freut sich auch der Forscher

Klaus Wimmers hat sich mit seiner Arbeitsgruppe besonders mit dem Komplementsystem beim Schwein befasst. Dieses ist eine Kaskade von Proteinen im Blut, bei der die Aktivierung eines ersten Proteins zur Aktivierung des nächsten führt und so verstärkt Proteinkomplexe gebildet werden. Diese sind gegen viele Krankheitserreger direkt wirksam, beeinflussen aber auch andere Mechanismen des Immunsystems. Inzwischen untersuchte die Arbeitsgruppe 14 Gene für Komponenten des Komplementsystems hinsichtlich ihrer Variation und ihrer Effekte auf die Abwehrreaktion. Darüber hinaus führte Wimmers ein Genomscan-Experiment mit 85 Markern bei rund 500 Tieren einer experimentellen Kreuzungspopulation der Rassen Duroc und Berliner Miniaturschwein durch. Dabei zeigte sich, dass außer den Positionen der Kandidatengene weitere Genomregionen Einfluss auf die Komplementaktivität und Antikörperantwort haben, besonders auf den Chromosomen 2, 4 und 16. Je nach dem welche Varianten der analysierten Gene und Marker die Tiere besitzen, zeigen ihre Immunreaktionen bei einer Reihe von Impfungen unterschiedliche Verläufe und Intensitäten. Erste Ergebnisse deuten daraufhin, dass ein Zusammenhang zur Häufigkeit von Infektionskrankheiten besteht. Für diese Untersuchungen hat Klaus Wimmers den Förderpreis der H. Wilhelm Schaumann Stiftung bekommen, denn damit ist er seinem Ziel einen großen Schritt näher gekommen: Züchtungsmethoden für krankheitsresistente Schweine zu finden. Die 1967 gegründete H. Wilhelm Schaumann Stiftung fördert Tier- und Agrarwissenschaften, besonders die wissenschaftliche Forschung. Der im zweijährigen Turnus mit 5.000,-€ dotierte Förderpreis für junge Wissenschaftler gilt als eine wichtige Auszeichnung auf dem Gebiet der Agrarwissenschaften in Deutschland.



Laborantin Joana Bittner beim automatisierten Genotypisieren einer Schweinepopulation



Empfang für Dr. Klaus Wimmers (Mitte), dem diesjährigen Preisträger der H. Wilhelm Schaumann Stiftung



# Das modernste Gebäude Rostocks

Das IfOK bezog im Sommer ein neues Gebäude.  
Und plant schon die nächste Erweiterung.



von Bernhard Hagemann

Auf dem Campus der Universität Rostock steht seit kurzem ein Gebäude, das zu den modernsten in der Katalyseforschung zählt: Als Transferstelle zwischen Grundlagenforschung von Universitäten und Max-Planck-Gesellschaft sowie einer Reihe industrieller Anwender hat sich das Leibniz-Institut für Organische Katalyse positioniert.

Am 30. Juni war es soweit: Mit einem Festakt weihten Politiker, Wissenschaftler und Industrievertreter das neue Forschungsgebäude des Leibniz-Instituts für Organische Katalyse an der Universität Rostock e.V. (IfOK) ein. Im anschließenden Mini-Symposium standen Trends in der Katalyse zur Diskussion.

## Das IfOK einst und jetzt

Wolfgang Langenbeck und Günther Rienäcker gründeten das IfOK im Jahre 1952, später leiteten Horst Pracejus und, über die Wendezeit, Günther Oehme das Institut. Von 1992 bis 1997 bot die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) Unterstüt-

zung an, indem sie zwei befristet eingerichtete Arbeitsgruppen (Uwe Rosenthal und Rüdiger Selke) förderte. Seit 1998 ist Prof. Dr. Matthias Beller Direktor des IfOK. Unter seiner Ägide ist es zu einer der leistungsfähigsten Einrichtungen in Europa geworden, die sich auf angewandte homogene Katalyse konzentrieren.

Das IfOK gehört heute zu den vier Einrichtungen in Deutschland, die an das Katalyseexzellenznetzwerk „Idecat“ der EU angeschlossen sind. Eine Evaluierung durch den Wissenschaftsrat aus dem Jahr 2000 bescheinigte dem IfOK darüber hinaus eine exzellente wissenschaftliche Arbeit. „Wir verstehen uns als eine Transferstelle zwischen der Grundlagenforschung von Universitäten und MPG und den verschiedenen Anwenderindustrien. Mit den hauptsächlich in der Industrie

eingeworbenen Drittmittel finanzieren wir 40-50 wissenschaftliche Mitarbeiter“ erklärt Matthias Beller. „Durch die überregionale Bedeutung und das gesamtstaatliche wissenschaftspolitische Interesse an unserer Forschung und ihren Ergebnissen passt das IfOK wunderbar in das Profil der Leibniz-Gemeinschaft.“ Um die bestehenden Kompetenzen noch besser nutzen und ausbauen zu können, errichteten das Land Mecklenburg-Vorpommern und der Bund dem IfOK das neue Gebäude in direkter Nähe zur Universität.

Das neue Gebäude mit seiner Nutzfläche von 2650 m<sup>2</sup> ist nach Aussage des Architekten, Peter Hertel, das modernste in Rostock. Neben einer Umwälzanlage, welche die Luft im Institut dreimal am Tag komplett auswechselt, sorgen ein interner Kühlwasserkreislauf sowie ein Wärme-



Neues NMR Gerät

tauscher zur Wiederverwertung von Abwärme dafür, Kosten und Umweltbelastungen zu minimieren. Die Labore sind nach technisch neuestem Stand eingerichtet, so ist beispielsweise die Versorgung mit Reinstgas (hier Argon) hervorragend für die einfache Anwendung im Labor gelöst. Zur Strukturbestimmung kamen zur Ausstattung des alten Gebäudes noch drei weitere hochleistungsfähige Analysegeräte hinzu: ein NMR-Gerät, ein Massenspektrometer und ein X-Ray (Röntgen)-Gerät. Matthias Beller ist einige Monate nach dem Umzug zufrieden: „Wir freuen sehr über unser neues Haus, ein modernes Forschungsgebäude mit besten Arbeitsbedingungen.“ Niemand der über hundert Mitarbeiter trauert dem alten Gebäude in der Buchbinderstraße nach. Seit der Wende hat sich die Mitarbeiterzahl in IfOK fast verdoppelt, die Quadratmeterzahl war geblieben, daher waren die Arbeiten im alten Gebäude von erheblichem Platzmangel gekennzeichnet.

### Forschungsschwerpunkte am IfOK

Der wissenschaftliche Schwerpunkt des Institutes liegt in der Erforschung neuer homogener Katalysatorsysteme und deren Anwendungen. Neben fortlaufenden Projekten existieren auch mehrere explorative Gruppen, welche sich mit neuen Technologien oder speziellen Fragestellungen wie Wasserstoffgenerierung oder theoretische Studien zu katalytischen Reaktionen auseinandersetzen. Vier am IfOK entwickelte Katalysatoren/Verfahren befinden sich derzeit in der industriellen Erprobung im 15 Tonnen Maßstab.

Wissenstransfer ist zur Erreichung der Forschungsziele essentiell. Zur Zeit arbeitet das IfOK mit mehr als 30 wissenschaftlichen Einrichtungen und Universitäten zusammen. Dazu kommen mehr als 10 Kooperationen mit industriellen Partnern in Europa, Asien und den USA. Regelmäßige Besuche von Gastrednern aus der ganzen Welt fördern den Wissensaustausch weiter.

### Wie sieht die Zukunft aus?

Das IfOK ist auf homogene Katalyse und Synthesechemie spezialisiert. Dennoch ist hier klar, dass sich die künftigen Aufgabengebiete und Fragen eher an den Grenzen etablierter Katalysestrategien bewegen werden. Daher wird seit Monaten zusammen mit dem Institut für Angewandte Chemie in Berlin-Adlershof (ACA) das Ziel verfolgt, in Rostock ein Kompetenzzentrum für Katalyse zu schaffen. Ab dem Jahr 2006 soll das ACA in das IfOK integriert werden, und Ende des Jahres 2008 steht die räumliche Zusammenführung der Institute in Rostock an. Zum bereits bestehenden Neubau soll dann ein Erweiterungsbau mit einer Nutzfläche von ca. 2000 m<sup>2</sup> hinzukommen. Das Ergebnis all dieser Maßnahmen wird ein international konkurrenzfähiges, interdisziplinäres Kompetenzzentrum, das Leibniz-Institut für Katalyse, sein.



Heiz- bzw. Kühlverteiler



Und hier das neue IfOK im Überblick: Für die Zukunftspläne der Rostocker schon wieder zu klein.



X-ray (Röntgenkristallstrukturanalyse)



Die Abluftanlage



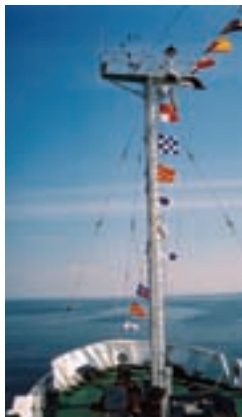
# Ifok

Leibniz-Institut für Organische Katalyse Rostock



## Das ist die Leibniz-Gemeinschaft

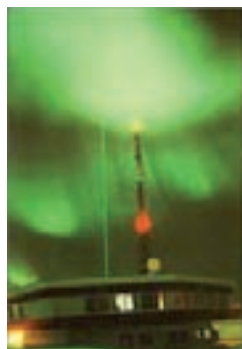
In der Leibniz-Gemeinschaft haben sich 84 Forschungsinstitute und Serviceeinrichtungen für die Forschung in Deutschland zusammengeschlossen. Gemeinsames Charakteristikum ist neben der Kofinanzierung aller Institute durch Bund und Länder die überregionale Bedeutung und damit einhergehend das zukunftsweisende Arbeiten im gesamtstaatlichen Interesse. Die Institute sind daher auf thematisch definierten Forschungsfeldern tätig, die zumeist eine langfristige Bearbeitung erfordern. Die Leibniz-Gemeinschaft ist keine Trägerorganisation. Sie koordiniert gemeinsame Interessen der Mitgliedseinrichtungen und vertritt diese in der Öffentlichkeit. Sie stärkt die Zusammenarbeit in Forschung und Wissenschaft, fördert den wissenschaftlichen Nachwuchs und entwickelt gemeinsame Instrumente zur Qualitätssicherung und Effizienzsteigerung ihrer Mitglieder. Dabei wird sie von einer Geschäftsstelle mit Sitz in Bonn und Berlin unterstützt. [www.wgl.de](http://www.wgl.de)



## Und das ist Leibniz im Nordosten

### Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)

Das IOW ist ein Meeresforschungsinstitut, das sich auf die Küsten- und Randmeere und unter diesen ganz besonders auf die Ostsee spezialisiert hat. Mit einem interdisziplinären systemaren Ansatz wird Grundlagenforschung zur Funktionsweise der Ökosysteme der Küstenmeere betrieben. Die Ergebnisse sollen der Entwicklung von Zukunftsszenarien dienen, mit denen die Reaktion dieser Systeme auf die vielfältige und intensive Nutzung durch die menschliche Gesellschaft oder durch Klimaveränderungen veranschaulicht werden kann. [www.io-warnemuende.de](http://www.io-warnemuende.de)



### Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik (IAP)

Das IAP erforscht die mittlere Atmosphäre im Höhenbereich von 10 bis 100 km, und die dynamischen Wechselwirkungen zwischen unterer und mittlerer Atmosphäre. Die mittlere Atmosphäre ist bisher wenig erkundet, vor allem wegen der messtechnischen Unzugänglichkeit dieser Regionen. Dieser Bereich spielt aber für die Wechselwirkung der Sonne mit der Atmosphäre und für die Kopplung der Schichten vom Erdboden bis zur Hochatmosphäre eine entscheidende Rolle. Das IAP verwendet moderne, aktive Fernerkundungsmethoden, wie Radar- und Lidar-Verfahren und erhält damit aufschlussreiches Beobachtungsmaterial über die physikalischen Prozesse in der mittleren Atmosphäre und deren langzeitliche Entwicklung. [www.iap-kborn.de](http://www.iap-kborn.de)



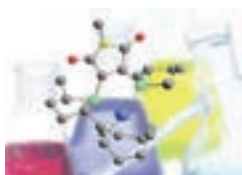
### Institut für Niedertemperatur-Plasmaphysik e.V. (INP)

Technische Plasmen sind unentbehrliche Werkzeuge in vielen Industrie- und Technologiebranchen. Das INP bringt die Plasmatechnologie auf den neuesten Stand – von der Idee bis zum Prototyp. Dazu gehören Anpassungen von Plasmen an kundenspezifische Einsatzbedingungen sowie Machbarkeitsstudien, Serviceleistungen und Beratung. Einzigartig ist die enge Verknüpfung von Grundlagen- und Anwendungsforschung in einem breiten Themenspektrum. [www.inp-greifswald.de](http://www.inp-greifswald.de)



### Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere (FBN)

Das FBN Dummerstorf erforscht die funktionelle Biodiversität von Nutztieren als entscheidende Grundlage einer nachhaltigen Landwirtschaft, als bedeutendes Potential für die langfristige globale Ernährungssicherung und wesentliche Basis des Lebens. Dazu notwendige Erkenntnisse über Strukturen und komplexe Vorgänge, die den Leistungen des Gesamtorganismus zugrunde liegen, werden in interdisziplinären Forschungsansätzen gewonnen, bei denen Resultate von den jeweiligen Funktionsebenen in den systemischen Gesamtzusammenhang des tierischen Organismus als Ganzes eingeführt werden. [www.fbn-dummerstorf.de](http://www.fbn-dummerstorf.de)



### Leibniz-Institut für Organische Katalyse an der Universität Rostock e.V. (IfOK)

Basierend auf einer über 50-jährigen Erfahrung im Bereich der Katalysatorforschung konzentriert sich das IfOK heute vor allem auf die Homogene Katalyse. Seit seiner Gründung hat das Institut einige Veränderungen durchlaufen, aber das ursprüngliche Ziel besteht weiterhin: Forschung auf hohem Niveau zum gleichzeitigen Nutzen für Industrie und Gesellschaft. Um diesem Ziel gerecht zu werden, existieren intensive Kooperationen mit der chemischen und der pharmazeutischen Industrie. [www.ifok-rostock.de](http://www.ifok-rostock.de)

## Wir schicken Ihnen Leibniz-Nordost gern zu

Senden Sie uns diesen Coupon oder einfach eine Email an [wagner@steinbeis-nordost.de](mailto:wagner@steinbeis-nordost.de), dann bekommen Sie die nächsten Ausgaben von Leibniz-Nordost frei Haus.



Bitte schicken Sie das nächste Leibniz-Nordost an folgende Adresse:

---

---

---

Anzahl:

Oder als PDF an diese Email-Adresse:

---

## Impressum

Leibniz-Nordost Nr. 1  
Oktober 2005

### Herausgeber:

Die Leibniz-Institute in M-V

### Anschrift:

Redaktion Leibniz-Nordost  
c/o SFZ Technologie-Management Nordost  
Fischstr. 19, 17489 Greifswald  
Tel: 03834 - 88 46 29  
Fax: 03834 - 88 46 30  
[wagner@steinbeis-nordost.de](mailto:wagner@steinbeis-nordost.de)

### Redaktion:

Dr. Barbara Hentzsch (IOW)  
Dr. Norbert Borowy (FBN)  
Dr. Barbara Heller (IfOK)  
Prof. Dr. Franz-Josef Lübken (IAP)  
Uta Haeder (INP)  
Anke Wagner

### Satz und Layout:

Anke Wagner

### Druck:

Druckhaus Panzig Greifswald

### Auflage:

5000

Die nächste Ausgabe von Leibniz-Nordost  
erscheint im Frühjahr 2006



**Leibniz Nordost**