



Leibniz Nordost

Journal der Leibniz-Institute MV
ISSN 1862-6335 Nr. 14-2012



Tradition und Fortschritt 20 Jahre Leibniz-Institute

- INP: Lichtbögen und Erkenntnis
- IOW: Aus dem Logbuch der Ostseeforschung
- FBN: Verhaltensforschung und Tierhaltung
- LIKAT: Erlebte Geschichte
- IAP: Veränderungen der Atmosphäre



Liebe Leserinnen, liebe Leser!

„ ... und zu dem Menschen eben redet die Geschichte“, ruft Friedrich Schiller am 26. Mai 1789 den Zuhörern seiner akademischen Antrittsrede an der Universität Jena zu. In Frankreich emanzipiert sich gerade der dritte Stand, es sind keine zwei Monate mehr hin bis zum Sturm der Bastille. Die Nachricht, dass der Autor der „Räuber“, jenes Dramas mit der rebellischen Perspektive auf das Verhältnis von Gesetz und Freiheit, in Jena eine Professur aufnehmen soll, begeistert das junge Volk. Es ist in Scharen durch die Stadt zur Alma Mater Jenensis gezogen, wo man des Andrangs wegen kurzfristig in den größten Hörsaal wechselt.

„Was heißt und zu welchem Ende studiert man Universalgeschichte“ nennt Schiller seine berühmte Vorlesung. Sie ist durchtränkt von den Ideen der Aufklärung. Wie viel Enthusiasmus und Liebe nach all dem Gemetzel der großen Kriege jenes Jahrhunderts! – „Die europäische Staatengemeinschaft scheint in eine große Familie verwandelt. Die Hausgenossen können einander anfeinden, aber nicht mehr zerfleischen.“ Und wie viel Idealismus im akademischen Denken! – „Was einer im Reiche der Wahrheit erwirbt, hat er Allen erworben“. Schließlich: Wie viel Verwurzeltheit in der Geschichte! – „Die ganze Weltgeschichte würde wenigstens nöthig seyn, dieses einzige Moment zu erklären“, dass sie sich „in diesem Augenblick hier“ zusammenfänden.

Zwanzig Jahre nach der Aufnahme der ersten Einrichtungen Mecklenburg-Vorpommerns in die „Arbeitsgemeinschaft Blaue Liste“, die sich seit 1997 Leibniz-Gemeinschaft nennt, haben wir in

diesem Heft allen Anlass, die Geschichte zu uns reden zu lassen. Natürlich ist es nicht „die ganze Weltgeschichte“. Doch geht der Blick so manchen Forschers dieser Tage zumindest weiter als zwei Jahrzehnte zurück. Bei den Recherchen und Gesprächen zu dieser Ausgabe des Magazins „Leibniz Nordost“ erlebte das Redaktionskollegium seine Gesprächspartner an den Instituten mit viel Dankbarkeit gegenüber den Leistungen ihrer Vorgänger, den Exklaven exzellenter Forschung auch in DDR-Zeit – an Instituten, die von den Ressourcen und der Freiheit des Denkens her doch so eingeschränkt waren. Schillers Idee der Universalgeschichte, sichtbar etwa im Bestreben, die deutsche Kleinstaaterei und die Feindschaften zu anderen Staaten zu überwinden, gehörte zum geistigen Rüstzeug auch von Forschern in der DDR – und daran ließ sich nach der Wende gut anknüpfen.

„Es ist keiner unter Ihnen allen, dem Geschichte nicht etwas wichtiges zu sagen hätte; alle noch so verschiedenen Bahnen Ihrer künftigen Bestimmungen verknüpfen sich irgendwo mit derselben ...“ So sagt es Friedrich Schiller sechs Wochen vor der Französischen Revolution. Wer anderes als wir dürfte sich so verwoben mit der Geschichte fühlen? Wir, die mit einer friedlichen Revolution ganz unverhofft den Fall des Eisernen Vorhangs in Europa und den Beginn einer völlig neuen Epoche erlebten.

Wir hoffen, unsere Dankbarkeit darüber mit Ihnen zu teilen und wünschen Ihnen Freude bei der Lektüre!

Die Redaktion

Inhalt

- 2 - Editorial
- 3 - Grußwort
- 4 - Im Licht der Erkenntnis
- 6 - Aus dem Logbuch der Ostseeforschung
- 8 - Schlaue Ziegen, gelassene Schweine
- 10 - Sieben Scheffel Salz
- 12 - Veränderung der Atmosphäre im Blick
- 14 - News aus den Instituten
- 17 - WGL-Geschichte: Tragende Säule
- 18 - Die Leibniz-Institute Mecklenburg-Vorpommerns
- 19 - Auskünfte: Franz-Josef Lübken

Titelbild: Nutzung des Lichts: die Entwicklung von der Kerze über die Plasmalampe bis zum Plasmablitz. Collage: INP

Rückseite: Eis bedrohte im letzten Winter die autonome Messstation „Oderbucht“ und machte einen Noteinsatz des IOW erforderlich. Foto: IOW

Grußwort

20 Jahre Leibniz-Gemeinschaft in M-V

„Alles Neu!“ So lautete die Überschrift der ersten Ausgabe von „Leibniz-Nordost“ im Jahre 2005. Berichtet wurde seinerzeit z.B. vom neuen Forschungsschiff für das Institut für Ostseeforschung MARIA S. MERIAN und von der Einweihung eines neuen Gebäudes des Instituts für Organische Katalyseforschung in Rostock, heute LIKAT. Das Journal, das zwei Mal im Jahr erscheint, hat mittlerweile auch das „verflixte siebte Jahr“ erfolgreich bestanden. Dazu gratuliere ich sehr herzlich und freue mich auf eine positive weitere Entwicklung und nutzerfreundliche Informationen aus erster wissenschaftlicher Hand.

Ebenso herzlich gratuliere ich zum 20-jährigen Bestehen der Leibniz-Gemeinschaft Nordost. Die fünf Institute der Leibniz-Gemeinschaft sind ein markanter Bestandteil der außeruniversitären Forschungslandschaft hier im Nordosten. Hervorgegangen aus Einrichtungen der Akademie der Wissenschaften bzw. der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, haben sie es unter professioneller Führung vermocht, sehr schnell in die Spitze der bundesdeutschen Forschungslandschaft vorzudringen und in der jeweiligen „Community“ einen internationalen Ruf zu erringen. Das Land ist stolz auf diese „Flaggschiffe“ exzellenter Forschung, ihre erwiesene Leistungsfähigkeit, ihre intensiven Kooperationen mit Hochschulen und Unternehmen, ihre wachsende Drittmittelfähigkeit.



Mathias Brodkorb
Minister für Bildung, Wissenschaft und Kultur
in Mecklenburg-Vorpommern

„Energie durch Synergie“: unter diesen Leitgedanken möchte ich meinen abschließenden Wunsch stellen. Die neue Landesregierung in Mecklenburg-Vorpommern hat sich vorgenommen, den Ausbau regenerativer Energien an allen Fronten zu forcieren. Das Land bietet dafür hervorragende Voraussetzungen. Wind, Wasser, Sonne, die Erde und was sie bedeckt: aus allen diesen „Elementen“ lässt sich der Energiebedarf auf ganz lange Sicht decken. Voraussetzung ist, dass alle Beteiligten bereit sind, ihr Wissen und technologisches Können intelligent zu vernetzen und gemeinsam an den Herausforderungen des neuen Energiezeitalters zu arbeiten. Das wäre mein Wunsch an Sie. Leibniz wäre dafür Feuer und Flamme. Da bin ich sicher.

Im Licht der Erkenntnis

Tradition und Fortschritt am INP: Von der Leuchtstofflampe bis zum Lichtbogenlabor.



Ein Schweißautomat im Einsatz. Kleines Bild: Schweißnaht. Fotos: INP

Von Liane Glawe

Ein Vorläufer des Leibniz-Instituts für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP) wurde 1946 gegründet, und zwar auf Initiative des Physikers Paul Schulz, der sich auf den Gebieten der Spektroskopie, Gasentladung und Lichttechnik einen Namen gemacht hatte. Seine Arbeiten zur Linien- und Kontinuumsstrahlung in Hochdruckentladungen ermöglichten den Bau der Xenon-Hochdrucklampe, einer wissenschaftlich-technischen Hochleistung. Auch unter dem Dach der Akademie der Wissenschaften, zu dem dann das „Zentralinstitut für Elektronenphysik (ZIE)“ gehörte, bemühte sich die Wissenschaft um die Zusammenarbeit mit der Industrie. So pflegte das ZIE z.B. mit dem Kombinat NARVA eine langjährige Kooperation. Dabei ging es u.a. darum, Leuchtstofflampen durch die Lösung von Grundlagenproblemen der Lichtforschung zu verbessern.

Den Lampen blieb das Institut treu, u.a. in der Abteilung Plasmastrahlungstechnik, wo sich unter der Leitung von Eckhard Kindel eine Expertengruppe herausbildete. Schon als Praktikant 1972 hat-

te sich Kindel der Lichtquellenforschung verschrieben, bis zu seinem Ruhestand Anfang dieses Jahres sicherte er dazu einen großen Erfahrungsschatz am INP. Das Potenzial dahinter zog auch den Physiker Klaus-Dieter Weltmann an, der 2003, bis dahin als Forscher beim schwedisch-schweizerischen Konzern ABB tätig, die Leitung des Leibniz-Instituts übernahm und zum Professor der Universität Greifswald berufen wurde. Eine seiner wichtigsten Aufgaben war es, am INP den Anteil an Drittmitteln zu erhöhen – was auch gelang: Beliefen sich die reinen Industriemittel des Instituts 2003 noch auf 50.000 Euro, so tragen sie heute mit 765.000 Euro zur Finanzierung des INP bei.

Weltmann fand in der Abteilung Modellierung Kompetenzen vor, die ihn an seine Arbeit bei ABB erinnerten. Die INP-Theoretiker hatten Erfahrungen mit Lichtbögen in Lampen und ein wenig auch mit Schweißlichtbögen gesammelt. Von dort ist es nur ein logischer Schritt zu den Schaltlichtbögen, die das Institut heute ebenfalls beschäftigen. Zusammen mit dem Plasmaphysiker Dirk Uhlandt ent-

standen Projektideen für potenzielle Kunden. Aus den ambitionierten Plänen hat Weltmann einen drittmittelstarken Forschungsbereich entwickelt. Anfang 2011 wurde dieser an Thomas Schoenemann übergeben, der zusammen mit der Universität Rostock berufen werden konnte. Schoenemann ist Experte für Hochstrom- und Hochspannungstechnik, eine seiner Aufgaben wird der Aufbau eines Lichtbogenlabors sein.

Leibniz Nordost sprach mit allen drei Experten.

LeNo: *Schaltlichtbögen, Schweißlichtbögen, Lichtbögen – was genau verbirgt sich dahinter und worin unterscheiden sie sich?*

Klaus-Dieter Weltmann: Ein Lichtbogen entsteht, wenn sich zwischen zwei Elektroden Gas entlädt. Dabei sind die Spannung und durch Stoßionisation auch die Stromdichte so hoch, dass der Lichtbogen sich selbst aufrechterhält. Er ist eine spezielle Form des Plasmas mit einer Temperatur von mehreren tausend Grad

Celsius. Plasma gilt als vierter Aggregatzustand der Materie. Es besteht aus ionisiertem Gas, enthält Energie und leitet Strom. Lichtbögen treten beim Schalten in der Energietechnik auf, dort möchte man sie beherrschen. Sie entstehen auch beim Schweißen zwischen Werkstück und einer Elektrode. Dort möchte man sie, ebenso wie in Plasmalampen, tiefer verstehen, um den Prozess, den sie beeinflussen, zu optimieren.

Dirk Uhrlandt: Ein Lichtbogen wandelt elektrische Energie in Wärme um. Beim Schweißen oder Schneiden wird diese Wärme zur Metallschmelze verwendet. Und in Schaltanlagen muss die Wärmeabfuhr so geregelt werden, dass die angeschlossene Technik nicht zerstört wird.

Thomas Schoenemann: Ein Lichtbogen tritt immer dort auf, wo Strom ausgeschaltet werden muss, z.B. auch beim Lichtschalter. Dort ist der Lichtbogen als Funke sichtbar. In sogenannten Leistungsschaltern der Elektroenergietechnik beherrscht man Lichtbögen mit hohen Energiedichten in speziell dafür zu konzipierenden Schaltkammern.

LeNo: Was hat das INP zu diesen Fragen bisher beigetragen?

Weltmann: Wir entwickelten physikalische Modelle, die in der herkömmlichen Software von Ingenieuren, die mit diesen Phänomenen zu tun haben, fehlten.

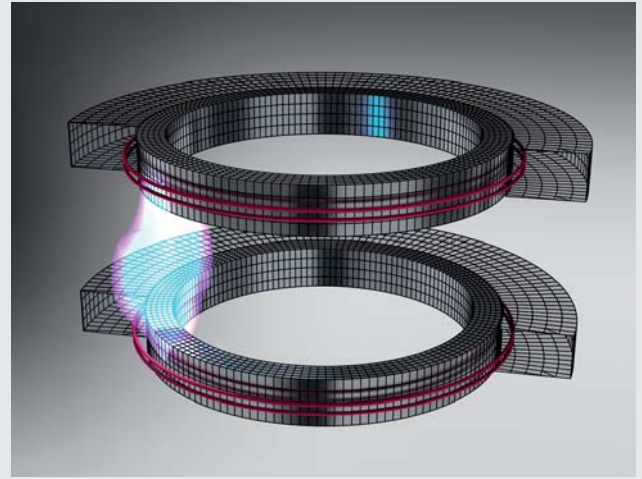
Uhrlandt: Im Leichtbau ist die Gefahr groß, dass beim Schweißen zu viel Energie eingesetzt wird und das Material verformt wird. Der Lichtbogen ist ein zentrales Element des Schweißprozesses und je genauer wir seine physikalischen Eigenschaften verstehen, desto besser können wir Fragestellungen aus der Industrie beantworten.

LeNo: Wie hat dieser Forschungsschwerpunkt sich am INP weiter entwickelt?

Weltmann: Es war strategisch goldrichtig sich der Schaltlichtbögen anzunehmen. Wir haben uns zu einem der drei führenden Institutionen auf diesem Feld weltweit entwickelt. Ohne diese Kompetenz wären, auch durch den Wegfall der Plasmalampen, die benötigten Industriemittel erheblich in Gefahr. Interessanterweise hat die Plasmaforschung ihre Wurzeln in der Elektrotechnik, viele Ideen kamen historisch aus den Phänomenen, die mit dem elektrischen Strom verbunden waren. Insofern kommt hier wieder zusammen, was durchaus zusammen gehört.

Schoenemann: Am INP zeigt sich beeindruckend, was eine klare Vision, Mut, Hartnäckigkeit und langer Atem bewirken können. Durch die enge Verzahnung von Theorie und Praxis im Lichtbogenlabor werden wir künftig noch schneller auf industrielle Fragestellungen reagieren können. Diese Vorlauftforschung sichert Industriemittel, Arbeitsplätze sowie die Förderung und Ausbildung wissenschaftlichen Nachwuchses.

Uhrlandt: Mittlerweile haben wir im INP eine hervorragende Zusammenarbeit mit der Industrieforschung. Durch die Vorlauftforschung sichern wir Entwicklungsmethoden ab und entwickeln Modelle und Simulationen weiter.

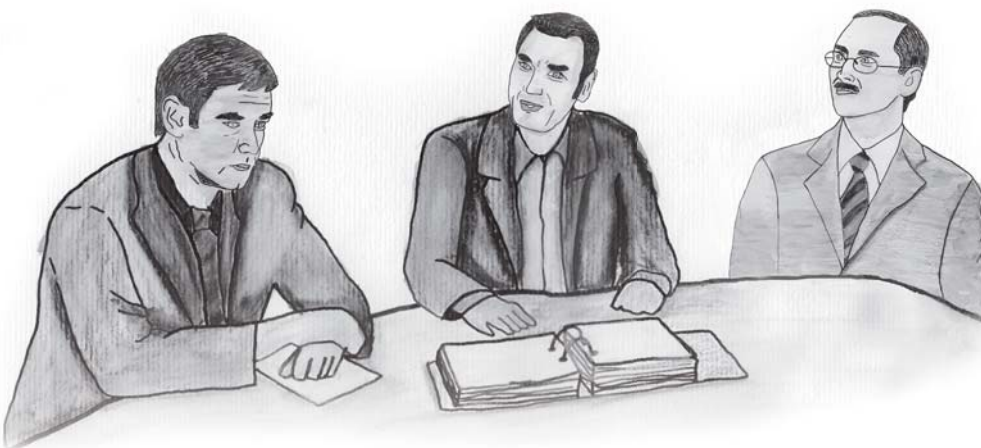


3-D-Modell einer Lichtbogen-Simulation, die bei der Optimierung von Schaltgeräten hilft. 3-D-Modell: Carsten Desjardins, INP
 Grafik unten: Die Zeichnung zeigt die Gesprächspartner (von links): Klaus-Dieter Weltmann, Thomas Schoenemann, Dirk Uhrlandt. Zeichnung: Sarah Blanke, neoplas GmbH

LeNo: Was wird im Lichtbogenlabor passieren?

Schoenemann: Es wird ein großes Versuchslabor, in dem wir u.a. hohe Ströme und Spannungen nach definierten Bedingungen erzeugen und analysieren. Wir experimentieren mit Lichtbogenscheinungen, wie sie etwa in Hochspannungsleistungsschaltern der Elektroenergieversorgung auftreten. Wir wollen die physikalischen Grundlagen des Lichtbogens untersuchen, sein Verhalten abhängig etwa von Temperatur, Materialphänomenen, Druck- und Strömungsverteilung. Das Labor wird die Lücke zwischen der Modellierung von Lichtbögen und der Datenauswertung von Versuchen, die bislang extern bei Kunden stattfanden, schließen.

Weltmann: Diese Verbindung zwischen der physikalischen Modellierung und der experimentellen Anwendung ist einzigartig. Die Ergebnisse werden sich zum Beispiel niederschlagen bei luft- und gas-isolierten Schaltanlagen in der Mittel- und Hochspannungstechnik von Energiewerken. Bei einer Ausfinanzierung des Labors hoffen wir, in anderthalb Jahren einsatzfähig zu sein.



Aus dem Logbuch der Ostseeforschung

Ein Rückblick aus
der Perspektive
dreier Forschungs-
felder.



Symbole für 20 Jahre IOW: Autonome Messstationen ermitteln in der Ostsee rund um die Uhr Umweltparameter. Fotos: IOW

Von Barbara Hentzsch

Wolfgang Fennel kann von seinem Büro aus das Meer sehen. Seit über 20 Jahren haben er und seine Arbeitsgruppe in der „Villa“, einem Nebengebäude des IOW an der Warnemünder Strandpromenade, ihren Arbeitsplatz. „Wir brauchen nur Computer, keine Labore. Da sind wir hier gut aufgehoben.“ Als 1990 der Wissenschaftsrat die Arbeit des Vorgänger-Instituts evaluierte, waren die Gutachter begeistert, wie leistungsstark die „Theoretische Ozeanographie“ war. „Unsere Arbeit war auf einem hohen Niveau, obwohl wir kaum Computer nutzen konnten“, erinnert sich Fennel. Die neuen technologischen Möglichkeiten, die mit der Wende kamen, vor allem aber der wissenschaftliche Austausch brachten dann rasch einen Entwicklungsschub hin zur modernen Ozeanographie – hin zur numerischen Modellierung.

Wolfgang Fennel: „Die Kollegen vom Geophysical Fluid Dynamics Laboratory (GFDL) in Princeton haben damals angefangen, ihre Modell-Codes öffentlich zu machen. Sie forderten in der ganzen Welt dazu auf, mit ihnen gemeinsam ihr Ozean-Modell weiterzuent-

wickeln.“ Das war der ideale Einstieg. Das GFDL-Modell ließ sich ohne große Probleme auf die Bedingungen in der Ostsee anpassen. Noch heute basiert der Hauptteil der Ostsee-Modelle des IOW auf dieser Entwicklungslinie. Auch der Kontakt nach Princeton ist noch eng. Gemeinsam wird weiter an Verbesserungen gearbeitet.

Die ersten Modelle der Ostsee liefen auf 486er PCs, später auf Workstations. Damals konnte man die Entwicklung der komplexen Hydrodynamik der Ostsee über einige Wochen berechnen. Heute hat die Arbeitsgruppe Zugang zum Höchstleistungsrechner norddeutscher Länder. Mit ihm lässt sich die Entwicklung der Ostsee über Dekaden bis Jahrhunderte abbilden. Dabei geht es schon längst um mehr als nur die Strömungsdynamik: Eng damit verbunden werden auch biogeochemische Kreisläufe und die Dynamik der Nahrungsnetze berechnet.

So entstehen Zukunftsszenarien, die von der Politik angesichts des Kli-

mawandels und der stetig zunehmenden Nutzung der Ostsee dringend benötigt werden. Und die Entwicklung geht weiter: Wolfgang Fennel schwärmt von den Komponenten, die sein Doktorand Hagen Radtke in das Modell eingebaut hat: „Wir können jetzt verfolgen, wie viel Nährstoffe über die Zugwege der Fische innerhalb der Ostsee transportiert werden. Hagen hat den 'Modell-Fischen' sozusagen das Schwimmen beigebracht!“

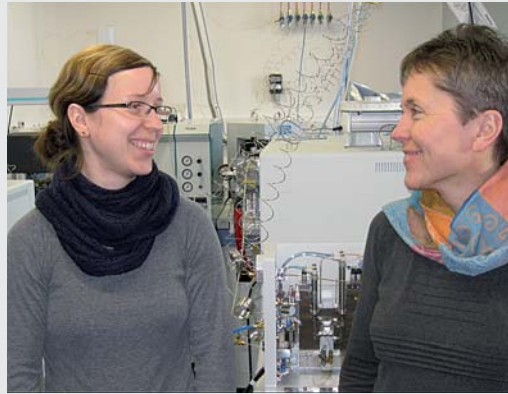
Ozeanversauerung war noch kein Thema

Als die Meeresbiologin Maren Voss 1992 nach Warnemünde kam, standen ihr zwei Jahre heftigster Umbaumaßnahmen bevor: „Wir brauchten dringend Labore für die Biologische Meereskunde. Dafür mussten Büros umgerüstet werden. Und das war nicht damit getan, dass man Labormöbel kauft!“ Im Vorgängerinstitut hatte es nur eine kleine biologische Arbeitsgruppe gegeben, die darauf spezialisiert war, die Organismen der Ostsee zu bestimmen.

Prozessforschung mit ihrer anspruchsvollen Analytik stand kaum auf der Tagesordnung. Mit der Neugründung kam der Umschwung: die Sektion Biologische Meereskunde wurde die größte Abteilung am IOW.

Das Massenspektrometer spielt immer noch eine große Rolle bei der Erforschung der Stoffkreisläufe, auch wenn die technologische Entwicklung es „ganz schön alt aussehen lässt“: Mit der NanoSIMS-Technologie, die im letzten Jahr

mehreren Wassertiefen Umweltparameter wie Temperatur, Salz-, Sauerstoffgehalt und Chlorophyll. Die Daten werden direkt ans IOW gesendet. So bleibt kein Salzwasser-Einbruch unentdeckt. Zu den Besonderheiten der Anlage gehört der



Links: Entwickeln Zukunftsszenarien am Computer: Wolfgang Fennel und sein Doktorand Hagen Radtke.

Rechts: Beobachten die Folgen des Klimawandels im Ökosystem Ostsee: Maren Voss (rechts) und Nicola Wannicke. Fotos: IOW

Ende 1993 konnte sich Maren Voss endlich ihrer Forschung widmen. Das Bundesministerium für Forschung und Technologie hatte ihr ein Massenspektrometer bewilligt, mit dem sie die stabilen Isotope von Stickstoff und Kohlenstoff bestimmen konnte. Die damals noch relativ neue Methode ermöglicht es, die Eintragswege von Nährstoffen zu erfassen. Maren Voß wollte damit den Stickstoffkreislauf in der Ostsee erforschen – vor dem Hintergrund einer alarmierenden Überdüngung.

„Wenn wir die Arbeiten der Anfangsjahre mit der aktuellen Forschung vergleichen, dann unterscheiden sich natürlich die Themen. Der Klimawandel und seine Folgen spiegelten sich noch nicht in der Forschungsplanung wider. An Prozesse wie die Ozeanversauerung dachten damals die Wenigsten.“ Die Ursachen und Folgen der Überdüngung der Ostsee sind deshalb jedoch noch nicht vom Tisch. Im Gegenteil: „Die Kopplung von Klimawandel und Eutrophierung ist eine doppelte Belastung für die Ökosysteme. Über die Wechselwirkung wissen wir noch lange nicht genug“, berichtet Maren Voß und nennt als Beispiel die Arbeiten von Nicola Wannicke. Die junge Wissenschaftlerin, deren Promotion von Maren Voß betreut wurde, untersucht experimentell, wie sich Cyanobakterien und andere Primärproduzenten unter veränderten pH-Werten in der Ostsee entwickeln könnten.

im IOW Einzug hielt, kann die Nährstoffaufnahme von Organismen bis in einzelne Zellen hinein verfolgt werden.

Mit klugen Ingenieuren an den Start

Ein besonderes Symbol für 20 Jahre IOW ist der Messmast „Darßer Schwelle“ (Seite 6, kleines Foto). Als er im November 1991 zum ersten Mal in seine Position gebracht wurde, kam eine rund elfjährige Konzeptionsphase zum Abschluss. Gerade rechtzeitig, denn das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie in Hamburg, das autonome Messstationen in der Nordsee betrieb und nach neuen Konzepten für Überwachungsstationen in der Ostsee suchte, ließ sich so rasch überzeugen, dass die Errichtung eines autonomen Ostsee-Messnetzes bei den Warnemünder Messtechnikern in den richtigen Händen war.

Die Position der ersten Beobachtungsstation war mit Bedacht gewählt: Die Darßer Schwelle ist eine Untiefe in der westlichen Ostsee, die den Zustrom von sauerstoffreichem Nordseewasser in die zentrale Ostsee behindert. Nur wenn bei bestimmten meteorologischen Bedingungen große Mengen an Nordseewasser schwallartig in die Ostsee gedrückt werden, kann sie überwunden und das sich anschließende Becken mit Sauerstoff versorgt werden. Die am Mast angebrachten Messgeräte ermitteln rund um die Uhr in

hohle Mastkörper, der bei drohendem Eisdruck geflutet wird, so dass der Geräteträger am Meeresboden überwintern kann. In seiner langen „Dienstzeit“ musste dies erst einmal durchgeführt werden, als im Februar 1996 Eisfelder die Station bedrohten.

Längst ist das Ostsee-Messnetz fertig. 1996 folgte dem Messmast eine Boje in der Oder-Bucht, 2002 ein Halbtaucher-Geräteträger in der Arkona-See (Seite 6, großes Foto). Für Siegfried Krüger, den Leiter der IOW-Messtechnik, liegt der nächste Schritt in der Verbesserung der Datenübertragung. „Wir könnten die Stationen mit viel mehr Messgeräten ausrüsten und so mehr über den Zustand der Ostsee erfahren. Aber die Datenübertragung macht da nicht mit.“ In weiteren 20 Jahren wünscht sich Siegfried Krüger ein Ostsee-Observatorium, das nicht nur an Schlüsselpositionen das Dauermessen erlaubt, sondern über mobile Unterwassereinheiten verfügt, die nach Bedarf ferngesteuert messen. Aber erst einmal gilt es, dem Messmast eine Verjüngungskur zu verpassen. Nach 20 Jahren im Einsatz ist das dringend nötig.



Schlaue Ziegen, gelassene Schweine

Verhaltensforscher am FBN attestieren Nutztieren hohe Lernfähigkeit, ein Wissen, mit dem sich die Tierhaltung stressfrei gestalten und enorm verbessern lässt.



Verhaltensforscherin Sandra Döpjan beim Versuch mit Schweinen.
Kleines Bild: Zwergziege am Lernautomat. Fotos: FBN

Von Gerhard Manteuffel, Birger Puppe und Ulrike Gimsa

Der Forschungsbereich „Verhaltensphysiologie“ wurde im Jahr 1993 mit Gründung des FBN neu eingerichtet, um physiologische Grundlagen des Nutztierverhaltens und andere wichtige Reaktionen auf Haltungsbedingungen zu untersuchen. Es ist das Ziel dieser Forschung, objektive Kriterien für Tiergerechtigkeit und Wohlbefinden der Nutztiere zu definieren und damit die Ansprüche der Tiere auf einer wissenschaftlichen Basis zu begründen. Dabei wird das Tier als Gesamtorganismus betrachtet, da spezifische, lokalisierte Vorgänge, z.B. im Immunsystem oder Gehirn, Auswirkungen auf das ganze Tier haben. Die Arbeiten stellen damit einen wesentlichen Aspekt im Rahmen des Auftrags des FBN dar, die Nutztierhaltung rentabel, tiergerecht, ressourcen-, umwelt- und klimaschonend weiterzuentwickeln.

Mit der Übernahme der Leitung des Forschungsbereichs durch einen der Autoren (Gerhard Manteuffel) im September 1994 erfolgte eine Fokussierung auf die Schwerpunkte Stressverarbeitung, Analyse der Lautgebung von Nutztieren,

Lern- und Sozialverhalten sowie Neurobiologie der Affekte. 2009 strukturierte sich der international mittlerweile renommierte Forschungsbereich in den Arbeitsgruppen Nutztierethologie, Neuroimmunologie und Tier-Technik-Interaktion neu und gestaltet so wesentlich den neuen Programmbereich Haltung-Verhalten-Wohlbefinden am FBN.

So konnte zum Beispiel gezeigt werden, dass sich starker Stress einer trächtigen Muttersau, wie er z.B. bei ungünstiger Haltung auftreten kann, auf die Nachkommen überträgt. Diese weisen dadurch besonders in der sensiblen Phase nach der Geburt ein geschwächtes Immunsystem auf. Zum Beispiel bereitet Streit zwischen den Tieren um den Futterzugang großen Stress, der zu vermeiden ist. Da verschiedene Arten von Stress die autonomen Steuerungszentren im Gehirn unterschiedlich beeinflussen, besteht zurzeit einer der Schwerpunkte darin, das komplexe Wechselspiel der Botenstoffe in Gebieten des Zentralnervensystems zu erforschen, in denen die Stressantwort mit dem Immunsystem interagiert.

Als ein weit über den Nutztierbereich hinaus gehendes Modell für das komplexe Wechselspiel zwischen Verhalten, Immun- und Hormonsystem untersuchten wir psychosoziale Belastungssituationen beim Schwein, wie sie beispielsweise bei sozialer Isolation, Mutterverlust oder beim Absetzen von Jungtieren auftreten können. Es ist gezeigt worden, dass psychosozialer Stress insbesondere bei Jungtieren zu Verhaltensproblemen und zu teilweise lang anhaltenden Veränderungen der Stress- und Immunreaktion führt. Erstmals bei Nutztieren konnte nachgewiesen werden, dass soziale Unterstützung durch bekannte Artgenossen Stresserfahrungen abmildern kann, was praktische Konsequenzen für den Zeitpunkt des Absetzens und die Art des Mischens von Tiergruppen hat.

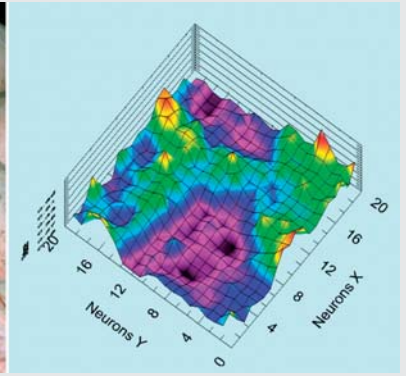
Es wurde zudem in grundlegenden Experimenten nachgewiesen, wie lernfähig und lernwillig Nutztiere sind. In einer weltweit einmaligen Einrichtung können Ziegen oder Schweine nach eigenem Antrieb autonom lernen. Die Tiere leben dabei in der sozialen Gruppe und erhalten

durch speziell entwickelte Apparaturen die Gelegenheit, sich durch richtiges Verhalten eine Belohnung zu „verdienen“ – und zwar ohne aversive Dressur durch den Menschen. Die Tiere lernen mit selbst entwickelten in die Haltungsbucht integrierten Automaten schnell und freiwillig. Ziegen bevorzugten sogar, sich die Belohnung am Lernautomat selbst zu „erarbeiten“ anstatt sie am frei zugänglichen Ort einfach aufzunehmen. Auch Schweine verschiedenen Alters lernten schnell ihre Futterbelohnung an einem Automaten abzuholen, wenn der nur für sie individuell gültiges akustisches Signal aussandte. Andere Tiere, für die das Signal nicht galt, reagierten darauf nicht und zeigten auch keine Zeichen von Aufregung, messbar etwa an ihrem Herzschlag, wenn ein anderes Tier an der Reihe war. Für die Praxis wurde dieses System als Aufruffütterung für trächtige Sauen weiterentwickelt, mit dem Erfolg, dass unerwünschter aggressiver Wettbewerb zwischen den Tieren deutlich vermindert wird.

Am Forschungsbereich wurden weitere international beachtete Techniken entwickelt, wie das automatische System zur Stresslauterkennung STREMODO. Über die Grenzen der Nutztierwissenschaft hinaus verschaffte sich die Forschungsarbeit über die Emotionalität und die subjektiven Empfindungen von Schweinen Anerkennung. Sie zeigte, dass sich die Lautgebung der Tiere bei Angst und Schmerzempfindungen auf subtile Weise unterscheidet. Außerdem erwies sich, dass sich Schweine in optimistische und pessimistische Individuen unterscheiden lassen, und zwar anhand ihrer Reaktion auf Signale, bei denen nicht klar ist, ob sie eine Futterbelohnung nach sich ziehen oder nicht.

Als Ausdruck unserer erfolgreichen Arbeiten auf dem Gebiet der Nutztierethologie wurde schließlich 2011 der Leiter der Arbeitsgruppe Nutztierethologie auf die Professur für Verhaltenskunde an der Agrar- und Umweltwissenschaftlichen Fakultät berufen. Der Forschungsbereich Verhaltensphysiologie kooperiert mit zahlreichen Partnern in Deutschland und im Ausland.

Hervorzuheben ist die zentrale Mitwirkung des Forschungsbereichs Verhaltensphysiologie an dem nationalen Kompetenznetz PHAENOMICS, dessen Sprecher der Lehrstuhlinhaber für Tier-



Automatisches Stress-Detektionssystem STREMODO. Stresslaute der Schweine werden mit einem neuronalen Netzwerk (rechts) erkannt und gezählt (unten links). Foto: FBN



Parlamentarischer Abend 2002: Gerhard Manteuffel (rechts) u.a. mit Olaf Henkel (links), dem damaligen Leibniz-Präsidenten. Foto: P.C. Schön, FBN

zucht an der Universität Rostock und Vorstand des FBN, Manfred Schwerin, ist. PHAENOMICS hat sich zum Ziel gesetzt, genetische Ursachen landwirtschaftlich bedeutsamer Merkmale von Nutztieren einschließlich ihres Verhaltens aufzuklären. Dabei sind die Forschungsbereiche des FBN wichtige Partner. Im Forschungsbereich Verhaltensphysiologie wird hier das Projekt „Phänotypisierung des Verhaltens“ koordiniert, an dem auch die Universitäten Gießen, Göttingen und Kiel beteiligt sind. Die Partner untersuchen theoretische Modelle zur Beschreibung und Objektivierung des Wohlbefindens von Nutztieren, genetische und Umweltfaktoren bei der Verhaltensprägung sowie das Aggressionsverhalten von Schweinen und Verhaltensindividualitäten des Rindes beim Umgang mit dem Menschen.

Ohne die Mitarbeit zahlreicher Diplomandinnen, Master-Studentinnen und Doktorandinnen wäre die Anzahl der Resultate in den vergangenen Jahren deutlich geringer ausgefallen. Der „frische Wind“, den der engagierte wissenschaftliche Nachwuchs mit an das Institut bringt, ist ein Faktor, auf dessen innovationsfördernde Kraft nicht verzichtet werden kann.

International anerkannte Arbeit

Das Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere wurde am 29. Januar 1993 durch Landesgesetz als Stiftung des öffentlichen Rechts des Landes Mecklenburg-Vorpommern und Institut der „Blauen Liste“ gegründet. Und zwar nach Evaluierung des damaligen Forschungszentrums für Tierproduktion Dummerstorf-Rostock und entsprechenden Empfehlungen durch den Wissenschaftsrat. Laut seiner Stellungnahme seien von vielen Arbeiten in Dummerstorf „bleibende Impulse für die Tierwissenschaften ausgegangen, und die dahinterstehenden Arbeitsgruppen fanden lange vor 1989 breite internationale Anerkennung“. 2009 erfolgte seine Umbenennung in Leibniz-Institut für Nutztierbiologie. Gegenstand der Forschung ist das landwirtschaftliche Nutztier als wichtige Lebensgrundlage des Menschen und wesentlicher Bestandteil agrarischer Ökosysteme. Das Ziel ist es, die genetischen und physiologischen Grundlagen des tierischen Organismus besser zu verstehen, um hieraus Empfehlungen zur Gestaltung einer rentablen, tiergerechten, ressourcen-, umwelt- und klimaschonenden Nutztierhaltung abzuleiten.



LEIBNIZ-INSTITUT
FÜR NUTZTIERBIOLOGIE

Sieben Scheffel Salz

60 Jahre Katalyse-Institut in Rostock. Erstmals zogen hier Grundlagen- und „Zweck“-Forschung unter ein Dach – wenn auch nur für zehn Jahre. Erst 1998 begann wieder zusammenzuwachsen, was zusammen gehört. 40 Jahre der Entwicklung hat Uwe Rosenthal miterlebt.



Auch das Rosenthal-Reagenz ist ein Zufallsprodukt aus der Grundlagenforschung. Heute wird es weltweit von Forschern für Synthesen und Katalysen genutzt. Kleines Bild: Der LIKAT-Direktor und sein Stellvertreter: Matthias Beller (links) und Uwe Rosenthal. Fotos: LIKAT

Von Regine Rachow

Es gibt Zeiten, sagt Uwe Rosenthal, da knistert die Luft im Labor mehr als abends beim spannendsten Krimi. Er erinnert sich an einen solchen Moment im Rahmen der Erkundung



eines Katalysators, der ganz exakt drei Moleküle des Ethylens miteinander zu einem Alken namens 1-Hexen verknüpfen sollte. In der Kunststoffproduktion ist 1-Hexen ein beliebter Zusatzstoff, er sorgt dafür, dass das Material besonders weich und dehnbar wird. Ihn zu gewinnen, sind aufwändige Trennprozesse nötig. Denn üblicherweise entstehen bei der Verknüpfung nicht nur 1-Hexen, sondern auch Ketten aus vier, fünf und mehr Ethylen-Molekülen.

Forscher am LIKAT, dem Leibniz-Institut für Katalyse in Rostock, entwickelten für diese Trimerisierung von Ethylen deshalb einen „selektiven“ Katalysator, und zwar auf der Basis einer Chromverbindung. Die Chrom-Teilchen umgibt eine Hülle aus einer organischen Verbindung, ein sogenannter Ligand, der das

Metall löslich macht und somit handhabbar für die Reaktion.

Sie hatten also, wie sich Uwe Rosenthal erinnert, gerade einen Liganden entwickelt, doch sie bekamen ihn nicht in reiner Form hin. Das ist für einen Chemiker natürlich unbefriedigend – doch um die Anordnung erst einmal zu testen, nahmen sie einfach den Katalysator mit dem „verunreinigten Liganden“. Und siehe da: Der bastelte die Ethylen-Moleküle zusammen, und zwar immer akkurat drei zu einem 1-Hexen! So ist es oft in der Chemie, sagt Uwe Rosenthal. „Erst im Unerwarteten, in der Ausnahme von der Regel, zeigt sich das Besondere, das wirklich Neue.“

Ein Akt von Weitsicht

In diesem Falle war das Neue die selektive Katalyse zur Trimerisierung von Ethylen. Sie zählt zur Spitzenforschung, für die das LIKAT seit vielen Jahren international hoch geschätzt wird. Den

Grundstein dafür hat, wenn man so will, ein Ereignis gelegt, das 60 Jahre zurückliegt: die Gründung des Instituts für Katalysforschung 1952 in Rostock. Die beiden Gründungsdirektoren, Günther Rienäcker und Wolfgang Langenbeck, vereinigten damit weltweit erstmals die organische Katalyse (Langenbeck) und die anorganische Katalyse (Rienäcker) unter einem Institutsdach.

Beide Fächer galten bis dahin streng geteilt, weil sie traditionell unterschiedliche Herangehensweisen praktizieren: Während viele Organiker eher produktorientiert forschen, schauen Anorganiker mit vorwiegend erkenntnisorientiertem Blick auf die chemische Reaktion. Und so organisierten Rienäcker und Langenbeck erstmals auch „Grundlagen- und Zweckforschung“ (O-Ton Langenbeck) unter einem Dach, wenn auch nur für zehn Jahre. Denn 1962 trennten sich die beiden Abteilungen des Rostocker Katalyse-Instituts wieder, das inzwischen zur Akademie der Wissenschaften gehörte. Rienäcker ging mit der Anorganik nach Berlin.

Langenbeck blieb in Rostock. Sein Institut für Organische Katalyseforschung, ab 1966 geleitet von Horst Pracejus, grenzte an das chemische Institut der Universität. Als der Chemiestudent Uwe Rosenthal 1969 beim Praktikum den Assistenten zum Forschungsgegenstand des Nachbarinstituts befragte, bekam er zu hören: „Katalyse? Du gehst hinaus, kehrst auf dem Hof etwas Dreck zusammen, gibst den zu deiner Lösung in den Kolben, und die Reaktion geht schneller.“ Klar, in dem „Dreck“ befanden sich auch Metallsalze, mit denen Katalyseforscher experimentierten und die mangels Umweltbewusstseins auf dem Hof entsorgt wurden. Natürlich bediente der Assistent die üblichen Ressentiments gegenüber der Empirie in der Katalyseforschung. Doch so verkehrt lag er gar nicht, wie die Geschichte vom verunreinigten Liganden 40 Jahre später zeigt.

Beobachten, wie Moleküle arbeiten

Erst heute, sagt Uwe Rosenthal, ist die Forschung mit verschiedensten Methoden gut gerüstet zu erkunden, welche Eigenschaften zum Beispiel diese „Verunreinigung“ in der Reaktion zum 1-Hexen bewirken. Sie gestatten den Blick auf einzelne Moleküle des Liganden, die gemeinsam mit dem Chromteilchen die Ethylenmoleküle zusammenfügen. Ein einziges Molekül des Katalysators fabriziert pro Stunde mehr als 30.000 Moleküle 1-Hexen. Rückstandsfrei. Gerade an der Katalyse-Forschung ist zu beobachten, welche Beiträge die Chemie, jahrzehntelang als Umweltverschmutzer gescholten, inzwischen für ein nachhaltiges ökologisches Wirtschaften leistet.

Von den 60 Jahren Katalyseforschung in Rostock hat Uwe Rosenthal – Universitätsprofessor und seit 2003 stellvertretender Institutsdirektor – 40 Jahre miterlebt. 1973 wechselte er für die Promotion an das Katalyseinstitut, weil die Universität ihm politischer Äußerungen wegen die Eignung für die Lehre abgesprochen und eine Doktorandenstelle verweigert hatte. Anders, als der Assistent es ihm als Praktikanten suggerierte, fand Rosenthal an dem Rostocker Institut sehr viel Gelegenheit zur Grundlagenforschung. Es mag an dem Geist gelegen haben, den Langenbeck und Rienäcker diesem Institut einst eingehaucht hatten, dass es sich wachsendem Anwendungsdruck seitens der Politik zu widersetzen vermochte und

eine kleine Exklave ausgewogener Forschung bis in die neue Zeit rettete.

Nach der Wende entstanden in dem Institut, bis dahin geleitet von Günther Oehme, zwei Arbeitsgruppen der Max-Planck-Gesellschaft. Uwe Rosenthal leitete eine davon. Dass in fünf Jahren 20 Millionen Mark an Fördergeldern in Ausrüstung und Projekte flossen, darauf ist er stolz. „Denn“, so sagt er schmunzelnd, „dazu habe ich ein wenig beigetragen.“ Als die Förderung auslief, empfahl der Wissenschaftsrat, die Ausrichtung zu ändern. 1998 übernahm Matthias Beller das Institut für Organische Katalyseforschung (IfOK). Beller hatte sich als Laborleiter bei Hoechst einen Namen gemacht, war Mitte Dreißig, hochgeschätzt und welterfahren. Und Uwe Rosenthal bewegte damals die Sorge, mit seiner Forschung „an die Industrie verkauft“ zu werden. Eine „irrationale Furcht“, wie Rosenthal heute selbst sagt.

Wieder unter einem Dach

Denn es war Bellers Anliegen, Grundlagen- und angewandte Forschung zusammenzuführen: Erkenntnisse auf Spitzenniveau zu gewinnen und in die Industrie zu überführen. Dennoch dauerte es einige Zeit, bis der ambitionierte Mann aus dem Westen und der erfahrene, zwölf Jahre ältere Mann aus dem Osten sich wirklich zu verstehen lernten. Wir hatten das gleiche Ziel, sagt Rosenthal heute, doch wir sahen unterschiedliche Wege dorthin. Und er zitiert ein russisches Sprichwort aus einer Zeit, als er ein Jahr in Moskau arbeitete: „Man muss sieben Scheffel Salz miteinander gegessen haben, um den anderen verstehen zu können.“

Letztlich sprachen alle Fakten für den von Beller erfolgreich eingeschlagenen Weg: die Neubauten am Uni-Campus, die wachsende Zahl hochkarätiger Veröffentlichungen, die Aufnahme in die Leibniz-Gemeinschaft, die stete Erweiterung der Forschungskapazitäten. Schließlich die Fusion mit dem Institut für Angewandte Chemie in Berlin-Adlershof samt seinen Erfahrungen in der heterogenen Katalyse sowie einer Geschichte, die u.a. bis zu Rienäckers Abteilung für Anorganische Katalyse zurückgeht. Für die Rostocker hat sich damit die Vision ihrer geistigen Väter erfüllt. Das LIKAT ist mit seiner Struktur – Grundlagen und Zweckforschung, organische und anorganische Chemie, he-



Das alte Gründungs-Institut am Glatten Aal (helles Gebäude) in Rostock steht heute nicht mehr.

Erkenntnisse aus dem LIKAT schmücken Titelseiten renommierter Fachzeitschriften
Fotos: LIKAT



terogene und homogene Katalyse – noch immer einzigartig in der europäischen Forschungslandschaft.

Auch für Uwe Rosenthal schloss sich ein Kreis. Schon in seiner Doktorarbeit hatte er sich mit Chromverbindungen zur Verknüpfung von Ethylen befasst. Als die Linde GmbH europaweit nach einem Partner für die selektive Katalyse zu 1-Hexen suchte, konnte er die Kollegen mit seiner Expertise gut überzeugen. Inzwischen wird die damalige „Verunreinigung“ als Ligand im 200-Kilogramm-Maßstab hochrein hergestellt und in einer Pilotanlage für einen Markt getestet, der jährlich um zehn Prozent wächst. Mit solchen Projekten, mit Patenten und Lösungen hat sich das LIKAT, das mittlerweile die Hälfte seines Budgets über Drittmittel finanziert, gute Ausgangspunkte für weitere Kooperationen geschaffen.



Veränderungen der Atmosphäre im Blick

20 Jahre Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik in Kühlungsborn.



Von Franz-Josef Lübken

Der Einigungsvertrag vom Oktober 1990 forderte vom Wissenschaftsrat, die öffentlich getragenen wissenschaftlichen Einrichtungen der DDR zu begutachten. Das betraf auch das Observatorium für Atmosphärenforschung in Kühlungsborn, das zum Heinrich-Hertz-Institut der Akademie der Wissenschaften gehörte. In seinen Stellungnahmen empfahl der Wissenschaftsrat 1991 u. a. die Gründung eines neuen Instituts für Atmosphärenphysik an der Universität Rostock. Zum Gründungsbeauftragten für das neue Institut wurde der Physiker Hans Hinzpeter (Hamburg) ernannt.

Die Gründung des Instituts für Atmosphärenphysik an der Universität Rostock e.V. erfolgte zum 1. Januar 1992. Es war von Anfang an eine zu wesentlichen Teilen von der Bundesrepublik Deutschland und dem Land Mecklenburg-Vorpommern geförderte, selbständige Forschungseinrichtung der sogenannten Blauen Liste, die 1997 schließlich umbenannt wurde in Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL). Seit dem 18. Oktober 1999 trägt unser Institut offiziell den

Namen Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik e.V. an der Universität Rostock.

Zum ersten Direktor des Instituts wurde 1993 Ulf von Zahn ernannt. Nachdem er die Altersgrenze erreicht hatte, durfte ich, damals am Physikalischen Institut der Universität Bonn tätig, 1999 die Berufung zum neuen Direktor des Instituts entgegennehmen.

Überregionale Bedeutung

Die mittlere Atmosphäre in 10 bis 120 Kilometern Höhe ist ein Teil des Gesamtsystems „Erdatmosphäre“. Sie hängt von Prozessen in den darunter und darüber liegenden Höhenschichten ab. So hat sich in den letzten Jahren herausgestellt, dass Menschen Klima und Wetter nicht hinreichend verstehen können, wenn sie die Kopplung der Troposphäre mit der Strato- und Mesosphäre außer Acht lassen. Das IAP erforscht die mittlere Atmosphäre und die wechselseitige Kopplung der Schichten und dient damit dem Ziel eines besseren Verständnisses unserer „Umwelt“.

Seit einigen Jahrzehnten gibt es Messungen, die zeigen, dass sich die untere Mesosphäre (in 50 bis 75 Kilometern Höhe) in mittleren Breiten stark abkühlt, und zwar deutlich stärker als es der Erwärmung in der Troposphäre entspricht. Einige Wissenschaftler sind der Meinung, dass diese Höhenschicht die empfindlichste Region zum Nachweis von anthropogenen, das heißt durch menschliche Einwirkung bedingten, Trends in der Atmosphäre überhaupt ist und sie sich somit als Indikator – und auch „Frühwarnsystem“ – für langzeitliche Trends besonders gut eignet. Die große Diskrepanz zwischen Modellrechnungen und Messungen zeigt jedoch, dass die mittlere Atmosphäre noch nicht hinreichend verstanden ist. Eine Reihe von Forschungsprojekten am IAP dient dazu, langfristige Trends in der mittleren Atmosphäre experimentell nachzuweisen, sie zu verstehen und daraus Theorien für die Vorhersage zu entwickeln.

Das IAP in Kühlungsborn ist ein international anerkanntes Forschungszentrum außerhalb der großen Ballungsgebiete.

IAP-Belegschaft mit Höhenforschungsrakete vor dem Institutsgebäude. Kleines Bild: Start eines Forschungsballons und vieler kleiner Luftballons am Tag der offenen Tür 2009. Fotos: IAP

Es stärkt die Bedeutung Mecklenburg-Vorpommerns als Wissenschaftsregion und bindet sie in die nationale und internationale Forschungslandschaft ein. Ein moderner Industriestaat wie Deutschland braucht Kompetenzzentren für die Atmosphärenforschung, um Fragen der Wissenschaft und Gesellschaft auf diesem Gebiet fachkundig beantworten zu können. Das IAP empfiehlt sich durch eine einzigartige Kombination verschiedener Methoden der Beobachtung und Modellierung für diese Aufgabe.

Die überregionale Bedeutung des IAP zeigt sich 1. in der internationalen Nachfrage der am IAP vorhandenen Expertisen und erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse, 2. in der Einbindung in überregionale Forschungsaktivitäten und 3. in der globalen Bedeutung des Forschungsgegenstandes. Das IAP führt regelmäßig internationale Tagungen und Workshops durch und stärkt damit seine anerkannte Position in der Forschungslandschaft.

Schwerpunkte und Standorte

Wissenschaftliche Schwerpunkte der Arbeiten am IAP liegen in der Erforschung der Mesosphäre (50 bis 100 Kilometer) in mittleren und polaren Breiten und in der Kopplung der Schichten untereinander. Das IAP beschäftigt sich u. a. mit der Frage, wodurch die thermische und dynamische Struktur in der Mesosphäre bestimmt wird und ob es langfristige Veränderungen in der mittleren Atmosphäre gibt. Unser Verständnis der grundlegenden physikalischen Prozesse in diesem Teil der Erdatmosphäre ist nach wie vor sehr lückenhaft. Die experimentellen Untersuchungen am IAP konzentrieren sich auf bodengebundene Fernerkundungsmethoden mit technisch anspruchsvollen Lidars (Laser induced detection and ranging) und Radars (Radio wave detection and ranging) sowie auf den Einsatz von Instrumenten mittels Höhenforschungsraketen und Ballons.

Die theoretischen Arbeiten betreffen z. B. die globale Zirkulation und thermische Struktur der Atmosphäre, die Erzeugung von Turbulenz durch brechende Schwerewellen, und die Mikrophysik bei der Bildung von Eisteilchen. Zum Institut gehört eine Außenstation in Juliusruh auf der Insel Rügen. Das IAP ist maßgeblich am Observatorium ALOMAR in Nordnorwegen (69°N) beteiligt. Das mobile Lidar



ALOMAR Observatorium mit Laserstrahlen.

Kaltes Klima, heiße Technik - Atmosphärenforschung auf der norwegischen Insel Andøya: Beim Aufbau einer neuen Antenne für das Meteor-Radar. unten: Raketenstart am 12. Dezember 2010. Fotos: IAP



des IAP befindet sich zur Zeit in Davis (Antarktis, 68°S).

Entwicklung und Kooperationen

Das IAP hat sich seit seiner Gründung rasant entwickelt. Die Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist in 20 Jahren von 49 auf ca. 80 gewachsen. Das Budget hat sich von 2,4 auf 7,9 Mio Euro gesteigert, wobei der Drittmittelanteil stetig erhöht worden ist. Das IAP publiziert in international angesehenen Fachzeitschriften und schaffte es auch bis auf die Titelseiten von „Geophysical Research Letters“, zuletzt in der Ausgabe vom 16. Januar 2012. Die Anzahl der Publikationen pro Wissenschaftler und Jahr in Zeitschriften mit Begutachtung durch Experten hat sich fast verdreifacht, und zwar von ehemals etwa 0,7 auf ca. 2.

Das IAP pflegt Kooperationen mit etwa 35 nationalen und 70 internationalen Forschungseinrichtungen. Zahlreiche Gastwissenschaftler und Doktoranden aus dem In- und Ausland besuchen das

IAP. Neben dem Direktor wurden auch die beiden weiteren Abteilungsleiter zu Professoren an der Universität Rostock berufen. Die Lehrkräfte am IAP veranstalten Vorlesungen und Seminare, u. a. im Rahmen der Vertiefungsrichtung „Atmosphärenphysik und Ozeanographie“ im Masterstudiengang Physik. Die Anzahl der Studenten am IAP hat sich seit seiner Gründung sehr positiv entwickelt. Seit einigen Jahren arbeiten ständig rund 25 Studenten am IAP an ihrer Bachelor-, Master- oder Doktorarbeit.

Das IAP hat seine sehr gute Stellung im nationalen und internationalen Umfeld der Erforschung der Atmosphäre gefestigt und weiter ausgebaut. Die Erforschung der Physik der Atmosphäre bietet noch für viele Jahre faszinierende Herausforderungen auf einem Gebiet, das allgemeine gesellschaftliche Akzeptanz genießt.



Kurze Meldungen – Personalia

Kurze Meldungen

FBN: Birger Puppe – Professor für Verhaltenskunde

Die Universität Rostock hat in einem gemeinsamen Berufungsverfahren mit dem Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN) Dummerstorf die Professur für Verhaltenskunde eingerichtet. Sie wurde mit dem jüngst vom Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur zum Universitätsprofessor berufenen Biologen Birger Puppe besetzt. Seit dem Wintersemester 2011/2012 ist das Fach Verhaltenskunde in Rostock erstmals an der Agrar- und Umweltwissenschaftlichen Fakultät vertreten. Die Professur ist mit der Leitung der Arbeitsgruppe Nutztierethologie im Forschungsbereich Verhaltensphysiologie am FBN verbunden. Die Biologie des Verhaltens ist eine der klassischen Fachdisziplinen in Forschung und Lehre tierwissenschaftlich orientierter Fakultäten.

Mit der Professur und der Einbeziehung vorrangig in der Forschung arbeitender FBN-Wissenschaftler soll sich nach Auskunft von Birger Puppe künftig nicht nur das Lehr- und Ausbildungsangebot verbessern. Das Fach Verhaltenskunde widmet sich zudem aktuellen Forschungsansätzen mit dem Ziel, Wohlbefinden und Gesundheit landwirtschaftlicher Nutztiere zu verbessern sowie eine möglichst tiergerechte Haltung zu gewährleisten.



Birger Puppe.
Foto: FBN

IAP: Markus Rapp – Berufung an DLR und LMU

Markus Rapp, Leiter der Radar- und Raketen-Abteilung am IAP und Professor für Experimentelle Atmosphärenphysik an der Universität Rostock, wurde zum Direktor des Instituts für Physik der Atmosphäre (IPA) am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Oberpfaffenhofen und zum Professor an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München berufen. Er ist ein ausgewiesener Experte für die Beobachtung und Modellierung von Aerosolen in der mittleren Atmosphäre, die mit leuchtenden Nachtwolken und polaren mesosphärischen Sommer-Echos zusammenhängen. Markus Rapp wird dieses Themengebiet auch in seiner neuen Funktion

verfolgen. Das IPA erforscht die Physik und Chemie der unteren und mittleren Atmosphäre mit Methoden der Fernerkundung, mit Messflugzeugen und Rechenmodellen. Im Mittelpunkt steht dabei der Zusammenhang zwischen dem Wetter- und Klimageschehen und der Entwicklung des Luftverkehrs.

Bei der Gestaltung dieser Aufgabenfelder wünscht das IAP dem scheidenden Forscher in kollegialer Verbundenheit viel Erfolg.



Markus Rapp
Foto: IAP

LIKAT: Neuer Verwaltungsleiter

Das LIKAT hat seit dem 1. Januar dieses Jahres einen neuen Verwaltungsleiter. Diese wichtige Funktion im Institut übernahm Johannes Treu, 31 Jahre alt, promovierter Volkswirt. Er hat an der Universität Rostock studiert und war nach dieser Zeit für sechs Jahre an der Universität Greifswald als wissenschaftlicher Mitarbeiter beschäftigt.

Lehraufträge verpflichteten ihn unter anderem an die Hochschulen in Wismar und Neubrandenburg.



Johannes Treu
Foto: privat

LIKAT: Gay-Lussac-Humboldt-Preis 2012 für Matthias Beller

LIKAT-Direktor Matthias Beller erhielt den diesjährigen Gay-Lussac-Humboldt-Preis.



Matthias Beller
Foto: LIKAT

Der Preis wurde ihm bei einer feierlichen Zeremonie im April in der Académie des Sciences in Paris überreicht. Einst wurde er von Valéry Giscard d'Estaing und Helmut Schmidt auf Empfehlung der deutschen und französischen Forschungsministerien geschaffen und im Dezember 1982 erstmals verliehen. In der Begründung zur diesjährigen Preisverleihung wurden neben den herausragenden wissenschaftlichen Leistungen von Matthias Beller in der Katalyse insbesondere seine Aktivitäten um den wissenschaftlichen Austausch zwischen Deutschland und Frankreich gewürdigt. So kooperiert das LIKAT erfolgreich mit renommierten französischen Forschungseinrichtungen in Rennes, Lyon, Strasburgh und Toulouse. Dabei erhielten Doktoranden und Postdoktoranden aus Frankreich im Arbeitskreis von Matthias Beller in Rostock ihre Ausbildung. Im Gegenzug halten sich Doktoranden des LIKAT zu Forschungszwecken an Schwester-Instituten in Frankreich auf.

Mit dem Preisgeld in Höhe von 60.000 Euro sollen die gemeinsamen Forschungsarbeiten im Bereich der nachhaltigen Chemie verstärkt und weitere Kontakte geknüpft werden. Dazu wird Matthias Beller in diesem Jahr als Gastprofessor an den Universitäten Strasburgh und Rennes wirken.

INP: Neues Transferportal der Leibniz-Gemeinschaft

Im Januar startete mit www.leibniz-transfer.de ein Internetportal der Leibniz-Gemeinschaft mit weit über 200 Angeboten aus 76 Instituten zum Wissens- und Technologietransfer. Es bündelt Kompetenzen, Dienstleistungen, Produkte und Technologien. Unternehmen können über den Kontakt den eigenen Forschungs- und Entwicklungsaufwand optimieren. Das Portal wendet sich außerdem an Politik, Verwaltung, NGO's und externe Wissenschaftler, die themenspezifisch Ansprechpartner für ihre Bedürfnisse suchen.



Screenshot des neuen Transferportals.
Quelle: INP

Unter dem Motto „Vielfalt und Exzellenz“ können Informationen zu Qualifizierung und Beratung über Datenbanken oder Bibliotheken bis hin zu Technologien, Patenten, Kooperationen und Gutachter abgerufen werden. Das Portal ergänzt die Internetauftritte der Einrichtungen und wird vom Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft betrieben. Es entstand im Rahmen des Projekts ProfiTech und wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert. Die Koordination hatte das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP), Greifswald. Beteiligt waren weiterhin die Leibniz-Institute für Astrophysik (AIP), Potsdam, für Deutsche Sprache (IDS), Mannheim, für Arterioskleroseforschung (Lifa), Münster, für Katalyse (LIKAT), Rostock, das Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) sowie das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (Zalf), Müncheberg.

FBN: Balance von Gehirn und Immunsystem

Wie wirkt sich die Psyche auf unsere Anfälligkeit gegenüber Krankheiten aus? Wie beeinflusst die Krankheitsabwehr Hirnfunktionen? Welche Signalmoleküle sind daran beteiligt und gibt es Möglichkeiten der Intervention? Diese Fragen erörterten Anfang März in Dummerstorf 40 Humanmediziner, Biologen und Nutztierforscher im Rahmen des Arbeitskreises Neuroendokrinoimmunologie der Deutschen Gesellschaft für Immunologie.

Die Forschungsrichtung Neuroendokrinoimmunologie geht davon aus, dass Immun-, Nerven- und Hormonsystem keine geschlossenen Regelkreise darstellen, sondern sich wechselseitig beeinflussen. Die Experten und Nach-

wuchswissenschaftler verständigten sich deshalb auf der zweitägigen Veranstaltung über die Kommunikation von Immunsystem und Zentralnervensystem. Dazu gehört die Frage, über welche Signalwege Psyche, Stressverarbeitung, Schlaf und Krankheitsabwehr etwa bei chronisch-entzündlichen Erkrankungen beeinflusst werden. Erkenntnisse auf diesem Gebiet sind nicht nur für die Humanmedizin von Bedeutung. Auch die Tierhaltung erhofft sich davon, die Krankheitsanfälligkeit zu verringern.



Ulrike Gimsa, Organisatorin des Workshops, nimmt zur Eröffnung den „Sprecher-Schlüssel“ des Arbeitskreises in Empfang.
Foto: Hennings, FBN

IOW: Briese-Preis für Meeresforschung und Technik-Sonderpreis vergeben

Anfang Februar wurde am Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde zum zweiten Mal der „Briese-Preis für Meeresforschung“ verliehen. Die Wahl der Jury fiel auf den Bremer Geowissenschaftler Tobias Goldhammer. Damit werde eine herausragende Promotion gewürdigt, die „unser Wissen um den

marinen sedimentären Phosphorkreislauf signifikant erweitert“, begründet Matthias Labrenz aus dem IOW die Entscheidung. Dem Institut obliegt die wissenschaftliche Betreuung der Preisvergabe. Tobias Goldhammer erkundete in seiner Doktorarbeit charakteristische Signaturen von Phosphor bzw. Phosphat

IAP: Graduiertenschule ILWAO weiter gesichert

Anknüpfend an die erfolgreiche „International Leibniz graduate school for gravity Waves and turbulence in the Atmosphere and the Ocean“ (ILWAO) wurde kürzlich die weitere Förderung der Graduiertenschule durch den Senatsausschuss Wettbewerb (SAW) der Leibniz-Gemeinschaft zugesichert. 14 Doktoranden haben ihre neuen Ergebnisse in 17 Veröffentlichungen dargelegt und damit den Erfolg der Einrichtung unter Beweis gestellt („Leibniz Nordost“ berichtete in den Heften 5, 7 und 12). Nun geht es weiter, und zwar mit folgenden Themen:

- Verbesserte Diagnose von Schwellen und Turbulenz durch kombinierte Wind- und Temperaturmessungen an verschiedenen Standorten und begleitende Modellierung nichthydrostatischer und turbulenter Effekte;
- Nutzung automatisch profilierender Messtechnik in der Ostsee und entsprechender Modelle zur Auflösung von Scher-Instabilitäten und deren Beziehung zu internen Wellen und Mischungsereignissen sowie
- die labortechnische Untersuchung der Wechselwirkung einer geschichteten Strömung mit der Bodentopographie.

Die beteiligten Einrichtungen – das koordinierende Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik Kühlungsborn, das Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde und der Lehrstuhl für Strömungsmechanik an der Universität Rostock – sehen der Zusammenarbeit mit großem Tatendrang entgegen. Der Startschuss fällt im Sommersemester 2012.

auf seinem Weg am und im Meeresboden, sichtbar etwa an der Zusammensetzung der stabilen Isotope. Auf Empfehlung der Juroren wurde außerdem der Berliner Ingenieur Martin Lück mit dem Technik-Sonderpreis ausgezeichnet, für die Entwicklung innovativer tiefseefähiger Messtechnik.

Kurze Meldungen

LIKAT: Zusammenarbeit mit Evonik wird gefestigt

Der Geschäftsbereich Advanced Intermediates von Evonik Industries, Essen, hat am Leibniz-Institut für Katalyse in Rostock ein neues Labor eingerichtet. Dort sollen neue Katalysatoren entwickelt und für bestehende Herstellungsprozesse weiter optimiert werden. Evonik stellt dafür in einem Rahmenvertrag rund 1,5 Millionen Euro zur Verfügung.

Beide Einrichtungen arbeiten bereits seit über zehn Jahren erfolgreich auf dem Gebiet der Katalyse zusammen. Aus dieser Kooperation sind „bereits viele Innovationen und Patente hervorgegangen“, wie Stefan Buchholz von Evonik betont. Das Unternehmen will in den kommenden Jahren weitere Ergebnisse der Katalyse-Forschung zu kommerzieller Reife entwickeln. „Die Katalyse gilt als der wirksamste Hebel für eine effiziente Chemieproduktion und eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts“, sagt LIKAT-Direktor Matthias Beller. Die Katalyse ermöglicht es, Energie und Ressourcen einzusparen sowie Nebenprodukte und Abfälle in der chemischen Fertigung zu vermeiden. Das neue „Evonik Advanced Catalysis Lab“ im LIKAT wurde am 22. März 2012 eingeweiht.



Im neuen Labor: LIKAT-Direktor Matthias Beller (von links), Evonik-Forschungsdirektor Peter Nagler und Ralf Svoboda vom Wirtschaftsministerium Mecklenburg-Vorpommerns. Foto: LIKAT

IOW: Nachwuchsforscher erhält Annette Barthelt-Preis



Peter Holtermann mit Wolf-Christian Dullo. Foto: IOW

Peter Holtermann, Nachwuchsforscher am IOW, wurde für seine Doktorarbeit mit dem renommierten „Annette Barthelt-Preis für Meeresforschung“ 2012 geehrt. Der 32-jährige Physiker untersuchte mit Hilfe von so genannten Tracern (Spurenstoffen, deren Verteilung im Wasser verfolgt werden kann), Vermischungsprozesse im Gotlandbecken. Peter Holtermann fand so heraus, dass die Vermischung der Wassermassen im gesamten Becken durch Strömungen und Turbulenzen am Beckenrand beeinflusst werden. In den Tiefenbecken der Ostsee ist das Problem des Sauerstoffmangels besonders ausgeprägt. Holtermanns Doktorarbeit trägt den Titel „The Baltic Sea Tracer Release Experiment: Mixing Processes in the Gotland Basin“.

Der Annette-Barthelt-Preis wird einmal jährlich von der gleichnamigen Stiftung vergeben. Er erinnert an vier junge Meeresbiologen, die vor 25 Jahren in Djibouti bei einem Terroranschlag ums Leben kamen. Annette Barthelt, Marco Buchalla, Daniel Reinschmidt und Hans-Wilhelm Halbeisen hatten 1987 mit dem Forschungsschiff METEOR zu einer Forschungsreise in den indischen Ozean starten wollen. Bei einem Landgang am 18. März 1987 wurden sie in einem Café in Djibouti von der Bombe eines Attentäters getötet. Insgesamt kamen bei diesem Anschlag 13 Menschen ums Leben, 41 wurden zum Teil schwer verletzt.

Mit Peter Holtermann erhielt auch Mareike Kramer von der Universität Kiel den Preis. Er ist mit einem vom BMBF geförderten Stipendium in Höhe von jeweils 3.000 Euro verbunden.

IAP: Neues Forschungsvorhaben ROMIC

Im Februar 2012 hat das BMBF die Ausschreibung für das Forschungsvorhaben ROMIC (Role Of the Middle atmosphere in Climate) veröffentlicht – ein Erfolg für die Atmosphärenforschung in Deutschland. Anknüpfend an das 2010 erfolgreich beendete DFG-geförderte Programm CAWSES (Climate And Weather of the Sun-Earth System) hatte der Direktor des IAP, Franz-Josef Lübken, im Juni 2010 eine Diskussion zwischen den relevanten Forschungseinrichtungen initiiert, die letztlich in einen Vorschlag an das zuständige

Bundesministerium zur Einrichtung einer Fördermaßnahme mündete. Der Schwerpunkt liegt bei der Untersuchung von Trends in der mittleren Atmosphäre (10 bis 90 Kilometer Höhe) und deren mögliche Auswirkungen auf Wetter und Klima in der Troposphäre. Dies betrifft u. a. Änderungen der Sonneneinstrahlung, der chemischen Zusammensetzung und der allgemeinen Zirkulation. Diese Ideen können jetzt umgesetzt werden – bis Mitte April 2012 waren die Projektvorschläge beim BMBF einzureichen.

INP: Innovationsforum „Plasma plus Umwelt“

Über die Einsatzmöglichkeiten von Plasmaverfahren für nachhaltiges und umweltfreundliches Wirtschaften sowie die Entwicklung neuer Technologien berieten Wissenschaftler und Unternehmen Mitte März in Warnemünde. Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Plasmaforschung und Technologie e.V., Greifswald, gaben einen Überblick über das Innovationspotenzial von Niedertemperatur-Plasma etwa für die Abgasnachbehandlung oder die Dekontamination von Wasser und Abluft.

In ihren Beiträgen verständigten sich Forscher und Ingenieure u.a. über die Erschließung von Zukunftsmärkten und den dafür notwendigen F&E-Bedarf.

Niedertemperaturplasma birgt ein enormes Potenzial an neuen Technologien. Als ein Konzentrationspunkt der Plasmaforschung in Deutschland kann Greifswald und damit Mecklenburg-Vorpommern entscheidend daran mitwirken, die „Marke Plasmatechnik“ zu etablieren.

Tragende Säule

Seit der Aufnahme von DDR-Akademie-Instituten entwickelte sich die so genannte Blaue Liste vom Provisorium zum „unverzichtbaren Bestandteil“ der deutschen Forschungslandschaft.

Als am 3. Oktober 1990 die Einigung Deutschlands vollzogen wurde, galt es auch, die bis dahin getrennten Systeme auf dem Gebiet von Wissenschaft und Forschung zusammen zu führen. Während die Universitäten im Osten Deutschlands im System des bundesrepublikanischen Kulturföderalismus in die Hoheit der neuen Bundesländer übergangen, stellte sich die Frage, was mit Instituten der Akademie der Wissenschaften (sowie der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften) der DDR geschehen sollte. Die Universitäten zeigten angesichts des zu bewältigenden immensen Personalabbaus keine Begeisterung, auch noch Akademiewissenschaftler zu integrieren. Die Haltung der westdeutschen Wissenschaftsorganisationen gegenüber einer Aufnahme ostdeutscher Institute ist mit skeptisch noch freundlich beschrieben.

Da entsann sich die Politik eines Fördermodells von Forschungsinstituten der alten Bundesrepublik, dessen übergeordnete Gemeinsamkeiten – abgesehen von der gemeinsamen paritätischen Finanzierungsform durch Bund und Länder – so gering waren, dass als Namensgeber die Farbe von Aktenpapier erhalten musste, auf dem diese Institute notiert waren: die Blaue Liste. Ihr Profil zeichnete sich dadurch aus, dass sie keines hatte. Sie war – polemisch ausgedrückt – so etwas wie der institutionelle Restposten der bundesrepublikanischen Forschungsförderung. Zur Wendezeit gab es 47 Institute im Westen, die sich nirgendwo sonst im Wissenschaftssystem sinnvoll einsortieren ließen.

Diese Blaue Liste erwies sich 1990 als geradezu ideale Konstruktion, die Akademieinstitute der DDR in die Forschungslandschaft der Bundesrepublik zu integrieren. Ihr Prinzip regelmäßiger Evaluierungen durch den Wissenschaftsrat entschied nach Artikel 38 des Einigungsvertrags 1991 darüber, welche Einrichtun-



Zur Eröffnungsfeier des Instituts für Ostseeforschung Warnemünde im Februar 1992: Thomas de Maizière (links), Staatssekretär im Kultusministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Heinz Riesenhuber (Mitte), Bundesforschungsminister, und der Gründungsdirektor des IOW, Gotthilf Hempel (rechts). Foto: IOW

gen fortbestehen sollten. 34 Akademie-Institute landeten somit auf der Blauen Liste. Die alten Institute wurden aus pragmatischen und rechtlichen Gründen zum 31. Dezember 1991 aufgelöst, um tags darauf am 1. Januar 1992 neu gegründet wieder aufzuerstehen. Die Blaue Liste erreichte nun fast die Größenordnung der Max-Planck-Gesellschaft. Dass damit automatisch eine neue Säule im deutschen Forschungssystem erwachsen war, war aber keineswegs selbstverständlich.



Doch die Blaue Liste erwies sich als erfolgreiches Modell der Forschungsförderung in den neuen Bundesländern und entwickelte sich – zunächst auf Drängen des Wissenschaftsrats – zu einer Einrichtung, die es zunehmend verstand, sich selbst zu organisieren. Das bezog sich zunächst, im Rahmen einer „Arbeitsgemeinschaft“, auf die administrative Ebene. Als die wissenschaftlichen Belange zunehmend ins Spiel kamen, entstand 1995 die „Wissenschaftsgemeinschaft Blaue Liste“, die seit 1997 als „Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz“ oder kurz Leibniz-Gemeinschaft firmiert.

Im Jahr 2000 attestierte der Wissenschaftsrat der Blauen Liste nach einer Systemevaluation, „ein unverzichtbarer Bestandteil der deutschen Forschungslandschaft geworden“ zu sein. Aus der Blauen Liste ist mit der Leibniz-Gemeinschaft eine tragende Säule der Wissenschaftslandschaft Deutschlands geworden, mit besonderem Gewicht in Ostdeutschland. Ihre Entwicklung ist bemerkenswert: 1992 belief sich der Etat der Blaue-Liste-Institute auf 1062 Mio. D-Mark (543 Mio. Euro), 2011 lag er bei 1420 Mio. Euro. In Ostdeutschland waren es 1992 497 Mio. D-Mark (254 Mio. Euro) gegenüber 738 Mio. Euro 2011. Das Personal wuchs insgesamt von 8370 auf 16500, in Ostdeutschland von 3840 auf fast 8800 Personen an.

Es war am Ende ein bemerkenswerter Winkelzug der Geschichte. Erst die Wiedervereinigung hat letztlich die Leibniz-Gemeinschaft hervorgebracht; die Leibniz-Gemeinschaft aber hat ihrerseits einen maßgeblichen Anteil daran, dass die Verwirklichung der Einigung in der Wissenschaft ein so großer Erfolg wurde.

Christoph Herbolt-von Loeper

Das ist die Leibniz-Gemeinschaft

Die Leibniz-Gemeinschaft ist ein Zusammenschluss von 86 Forschungseinrichtungen, die wissenschaftliche Fragestellungen von gesamtstaatlicher Bedeutung bearbeiten. Sie stellen Infrastruktur für Wissenschaft und Forschung bereit und erbringen forschungsbasierte Dienstleistungen – Vermittlung, Beratung, Transfer – für Öffentlichkeit, Politik, Wissenschaft und Wirtschaft. Sie forschen auf den Gebieten der Natur-, Ingenieurs- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Sozial- und Raumwissenschaften bis hin zu den Geisteswissenschaften. www.leibniz-gemeinschaft.de

Und das ist Leibniz im Nordosten

Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN)

Das FBN Dummerstorf erforscht die funktionelle Biodiversität von Nutztieren als entscheidende Grundlage einer nachhaltigen Landwirtschaft, als bedeutendes Potenzial für die langfristige globale Ernährungssicherung und wesentliche Basis des Lebens. 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

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 auf Klimaänderungen veranschaulicht werden kann.

www.io-warnemuende.de

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

Das LIKAT gehört zu den führenden europäischen Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Katalyse. Es definiert seinen Aufgabenschwerpunkt im Umfeld anwendungsnahe Grundlagenforschung und angewandter Forschung. Das Leibniz-Institut für Katalyse fungiert dabei als Bindeglied zwischen Universitäten und Instituten der Max-Planck-Gesellschaft auf der einen Seite und Unternehmen der Wirtschaft auf der anderen Seite. Das Ziel der Arbeiten ist die Weiterentwicklung von Ergebnissen der Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Katalyse hin zu einer technischen Umsetzung.

www.catalysis.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, 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 Fernerkundungsmethoden, wie Radar- und Lidar-Verfahren und erhält damit aufschlussreiches Beobachtungsmaterial über physikalische Prozesse und langfristige Veränderungen in der mittleren Atmosphäre. www.iap-kborn.de

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

Das INP betreibt Forschung und Entwicklung von der Idee bis zum Prototyp. Ziel ist die technologische Vorlauforschung und die Optimierung etablierter Plasmaverfahren und Plasmaprozesse sowie die Erforschung neuer Plasmaanwendungen. Dies wird ergänzt durch die Anpassung von Plasmen an kundenspezifische Einsatzbedingungen sowie Machbarkeitsstudien, Beratung und Serviceleistungen. Derzeit stehen Umwelt- und Energietechnik, Oberflächen und Materialien sowie interdisziplinäre Themen in Biologie und Medizin im Mittelpunkt. Unterstützt wird dies durch Spezial-Plasmaquellen, Modellierung und Diagnostik. www.inp-greifswald.de



Auskünfte



Name: Prof. Dr. Franz-Josef Lübken
Institut: Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik, Kühlungsborn,
an der Universität Rostock
Beruf: Physiker
Funktion: Institutsdirektor und Universitätsprofessor

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

Zu welchem Gegenstand forschen Sie derzeit?
Trends in der mittleren Atmosphäre.

Was genau sagen Sie einem Kind, wenn Sie erklären, was Sie tun?
*Wir untersuchen die Luft in den oberen Schichten, dort wo Sternschnuppen entstehen.
Hier passieren merkwürdige Dinge. Zum Beispiel ist es hier im Sommer sehr viel kälter(!) als im Winter.*

Was war bisher Ihr größter Aha-Effekt?
Die Geburt unserer Kinder.

Was würden Sie am liebsten erfinden, entdecken, entwickeln?
Etwas von nachhaltiger Bedeutung.

In welchem Bereich Ihrer Wissenschaftsdisziplin gibt es derzeit den größten Erkenntnisfortschritt?
In der Erforschung der Kopplung zwischen den Schichten. Man sieht Auswirkungen dort, wo man sie nicht erwartet oder sogar für unmöglich gehalten hat.

Wagen Sie eine Prognose: Was wird es in zehn Jahren Neues in diesem Bereich geben?
Wenn ich das wüsste, würde ich intensiv daran arbeiten, dass es damit nicht zehn Jahre dauert.

Impressum

Leibniz-Nordost Nr. 14, Mai 2012
Herausgeber: Die Leibniz-Institute in MV

Anschrift:
Redaktion Leibniz-Nordost
c/o Regine Rachow,
Habern Koppel 17 a,
19065 Gneven.
E-Mail: reginerachow@online.de

Redaktion:
Dr. Norbert Borowy (FBN), Liane Glawe (INP),
Dr. Barbara Heller (LIKAT), Dr. Barbara Hentzsch (IOW),
Prof. Dr. Franz-Josef Lübken (IAP), Regine Rachow
Grafik: Werbeagentur Piehl
Druck: Druckhaus Panzig Greifswald
Auflage: 2000
Die nächste Ausgabe von Leibniz-Nordost
erscheint im Herbst 2012.



Leibniz
Leibniz-Gemeinschaft

Leibniz Nordost