



ENERGIE und KLIMA

Strategien und Perspektiven



Geisteswissenschaft
im Dialog

Wir bringen Wissenschaft
ins Gespräch



Inhalt

Editorial

Von Dr. Karla Neschke 3

Grußwort

Von Prof. Dr. Karl Ulrich Mayer 4

Strategien zum Klimaschutz und ihre Grenzen

Interview mit Prof. Dr. Katrin Rehdanz und
Prof. Dr. Martin Visbeck 5

„Nur im interdisziplinären Dialog kann die Wissenschaft dem Wohle der Menschheit dienen“

Von Prof. Dr. Dr. h.c. Günter Stock 8

Der Letzte macht das Licht aus

Von Dr. Nina Möllers 10

„Der Maschinenpark im Haushalt wächst“

Interview mit Prof. Dr. Gerd Michelsen 12

„Feuerstellen waren das Zentrum des Alltagslebens“

Interview mit Frank Moseler 13

„Wir brauchen eine Nachhaltigkeitsökonomik!“

Von Prof. Dr. Reimund Schwarze 15

Ausblick

Geisteswissenschaft im Dialog 2011 16

Impressum

..... 16

Das Wissenschaftsjahr 2010 – Die Zukunft der Energie

Wie schaffen wir es, Strom und Wärme sicher, wirtschaftlich und umweltschonend zu erzeugen? Diese Frage leitet durch das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung ausgerufenen Wissenschaftsjahr 2010. Unter dem Titel „Die Zukunft der Energie“ geht es in diesem Wissenschaftsjahr um neue Ansätze der Energieforschung weltweit und insbesondere um die Arbeit der deutschen Forscherinnen und -Forscher in diesem Bereich – quer durch die Fachdisziplinen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler öffnen Besuchern ihre Labore und Einrichtungen und machen neueste Methoden und Technologien anschaulich erlebbar – für Einblicke in ihre Arbeit für die Energieversorgung von morgen.

Mehr dazu unter www.zukunft-der-energie.de

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2010

Die Zukunft der
Energie

Editorial



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

der Ozean speichert bislang die Hälfte der vom Menschen produzierten Treibhausgase. Doch mit jedem Grad mehr verringert sich die Fähigkeit des Wassers, Kohlendioxid zu binden. In den Weltmeeren tickt daher eine bisher kaum beachtete Zeitbombe. Dies ist eines der Ergebnisse der Kieler Forschungsinitiative „Ozean der Zukunft“, die mit einer Sonderausstellung im Deutschen Museum in München an die Öffentlichkeit gegangen ist. Unsere Podiumsdiskussion „Die Welt im Klimawandel. Strategien zum Klimaschutz und ihre Grenzen“ Ende August bildete den Abschluss der besucherstarken Ausstellung. Mit Prof. Martin Visbeck vom Leibniz-Institut für Meeresforschung IFM-GEOMAR und Prof. Katrin Rehdanz vom Institut für Weltwirtschaft waren zwei Vertreter des Exzellenzclusters „Ozean der Zukunft“ und gleichzeitig der Leibniz-Gemeinschaft bei der Diskussion vertreten. Aus der Initiative des Bundesforschungsministeriums „Freiraum für die Geisteswissenschaften“ kam mit dem Göttinger Umwelthistoriker Prof. Bernd Herrmann die umwelthistorische Kompetenz. Der Atmosphärenphysiker Prof. Jost Heintzenberg vertrat in der Runde die deutschen Akademien der Wissenschaften.

Das Thema Energie begleitet uns in diesem Jahr über drei Veranstaltungen, mit denen wir uns am Wissenschaftsjahr „Die Zukunft der Energie“ beteiligen. Im Oktober luden wir Experten zur Entwicklung des privaten Energiekonsums ein. Anlass war die wissenschaftliche Erschließung der im Depot des Deutschen Museums lagernden kleinen und großen Haushaltshelfer aus den Anfängen der Elektrifizierung. Das bei der Anschaffung topmoderne, inzwischen aber museale Material wird derzeit von Forscherinnen des Deutschen Museums gründlich unter die Lupe genommen. In unserer Oktober-Veranstaltung diskutierten über erste Resultate der Volkswirtschaftler Prof. Gerd Michelsen, die Historikerin Dr. Nina Möllers und der Wirtschaftsingenieur und Physiker Prof. Manuel Frondel.

Welche Energiequellen die richtigen und welche sozial, ökologisch verträglich und auch noch wirtschaftlich sind, darüber wird sich im November in der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig – und damit mitten in einer traditionellen Region des Braunkohletagebaus – eine weitere Expertenrunde auseinandersetzen.⁹

Mit Publikationen wie dieser wollen wir mehr Informationen aus und über diese hochkarätig besetzten Podiumsdiskussionen sichern und weitergeben. Besuchen Sie uns demnächst in Leipzig, Bonn, Berlin oder München!

Dr. Karla Neschke,
Projektkoordinatorin von Geisteswissenschaft im Dialog



Grußwort

Einfach unentbehrlich – Energieforschung

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Energie ist für die Leibniz-Gemeinschaft ein wichtiges Thema, denn nur durch innovative Forschung kann es gelingen, die künftige Energieversorgung zu sichern. Energieforschung „made by Leibniz“ betrachtet dabei nicht nur technologische Verfahren und Verbesserungen, sondern auch gesellschaftliche und kulturelle Dimensionen. Dies erlaubt wichtige Schlüsse über unser Verhalten und gibt Hinweise, wie wir es ändern können. Das Projekt seco@home am Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung will zum Beispiel klären, wie Haushalte über ihren Energiemix entscheiden und welche Barrieren verhindern, dass umweltfreundliche Energieformen genutzt werden. Ohne solche Ansätze der Energieforschung wird es in Deutschland und der Welt keine dauerhafte und gerechte Energieversorgung geben – das macht unsere Forschung so unentbehrlich.

Zukunftsweisende und valide Forschungsergebnisse gibt es jedoch nur, wenn die gesamte „Community“ beteiligt ist. Wissenschaftler vom IFM-GEOMAR – Leibniz-Institut für Meereswissenschaften erforschen zum Beispiel derzeit innerhalb des Exzellenzclusters „Ozean der Zukunft“, wie das im Meeresboden gelagerte Methanhydrat als Energielieferant erschlossen werden kann. Sie sind auch deshalb so erfolgreich, weil hier interdisziplinär zusammengearbeitet wird. Die Ergebnisse des Ozeanologen werden von der Sozialwissenschaftlerin in anderen Kontexten genutzt – und Künstler entwickeln Ausstellungskonzepte, die das streng wissenschaftliche Denken dem Publikum öffnen.

Dies ist auch der Ansatz, den Geisteswissenschaft im Dialog verfolgt: Forschung zu aktuellen Themen an die Öffentlichkeit zu bringen, den Dialog zwischen den Spezialisten über Fächergrenzen anzuregen und das Publikum einzubeziehen. Als Plattform für Geistes- und Naturwissenschaftler bietet Geisteswissenschaft im Dialog den so wichtigen Freiraum, um gemeinsam über die dringenden Fragen unserer Gesellschaft nachzudenken und zu diskutieren – im Herbst dieses Jahres über das Thema Energie und Klima. Neben der Forschung an den 86 Instituten der Leibniz-Gemeinschaft und den Ausstellungen unserer Forschungsmuseen im Rahmen der „Energieroute der Museen“ bietet die Leibniz-Gemeinschaft diesen Dialog zusammen mit der Akademienunion und der Stiftung Deutsche Geisteswissenschaftliche Institute im Ausland über Fächergrenzen hinweg an. Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

**Prof. Dr. Karl Ulrich Mayer,
Präsident der Leibniz-Gemeinschaft**

Die Welt im Klimawandel Strategien zum Klimaschutz und ihre Grenzen



Der Klimawandel hat in den letzten Jahrzehnten ein spürbares Ausmaß erreicht. Dürren einerseits, Starkregen und Überschwemmungen andererseits, dazu die weitreichenden Veränderungen in den Weltmeeren und die Bedrohung von Küstenregionen durch den steigenden Meeresspiegel – dies sind nur einige der Folgen, denn die Auswirkungen des Klimawandels sind vielfältig und in ihrem vollen Ausmaß schwer einschätzbar. Dabei wird ein Großteil des durch den Menschen mit fossilen Energieträgern produzierten Kohlendioxids derzeit noch von den Weltmeeren aufgenommen, wie Prof. Martin Visbeck, Sprecher des Kieler Exzellenzclusters „Ozean der Zukunft“ im Interview (siehe unten) erklärt.

Ganz egal auf welche Seite der naturwissenschaftlichen Befunde und Prognosen man sich schlägt: Der Klimawandel mit seinen Folgen muss heute, mit Wirkung für morgen, angegangen werden. Voraussetzung dafür sind wissenschaftlich fundierte Ergebnisse. Trotz einer Vielzahl von Studien zu Ursachen und Folgen des Klimawandels wurden bislang allerdings nur wenige Maßnahmen auf den Weg gebracht. Inzwischen liegen konkrete Ziele für den Klimaschutz vor, aber ob und wie die Folgen des Klimawandels zu bewältigen sind, darüber herrscht Uneinigkeit. Setzen wir wirklich die richtigen Maßnahmen für globale wie regionale Probleme ein?

„Unser Anliegen ist es, den Ozean besser zu verstehen“

Ein Interview mit Prof. Dr. Katrin Rehdanz und Prof. Dr. Martin Visbeck

Im Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“ forschen Natur- und Gesellschaftswissenschaftler gemeinsam. Eine recht ungewöhnliche Allianz. Worin besteht für Sie, Frau Prof. Rehdanz, als Volkswirtin und für Sie, Herr Prof. Visbeck, als Ozeanograf ein gemeinsames Forschungsinteresse?

Prof. Rehdanz: Die Themen können nur teilweise disziplinär erforscht werden. Ein Beispiel dazu: Um untersuchen zu können, ob Ozeanressourcen wie Mineralien in der Zukunft einen Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung leisten können, müssen erstens geologische Informationen zu den Vorkommen vorliegen, und zweitens Daten darüber, mit welchen ökologischen Folgen beim Abbau gerechnet werden

muss. Wenn es sich zudem um internationale Gebiete handelt, muss juristisch geklärt werden, wer welche Nutzungsrechte hat. Eine Zusammenarbeit ist also unerlässlich.

Prof. Visbeck: Unser Anliegen ist es, den Ozean besser zu verstehen und zu begreifen, wie die physikalischen, chemischen, biologischen und geologischen Prozesse funktionieren. Wenn uns das gelungen ist, können wir als Naturwissenschaftler die heutigen Veränderungen dokumentieren und „Was-wäre-wenn-Fragen“ für die Zukunft beantworten. Geht es hingegen darum, die Auswirkungen des Ozeanwandels auf die Menschheit zu bewerten, ist es sinnvoll, dass wir gemeinsam mit Gesellschaftswissenschaftlern mög-



Prof. Dr. Martin Visbeck
lehrt Physikalische Ozeanografie und ist Sprecher des Exzellenzclusters
„Ozean der Zukunft“ sowie stellvertretender Direktor des Leibniz-Instituts
für Meereswissenschaften an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel,
IFM-GEOMAR

liche Szenarien erarbeiten. So haben wir zusammen mit den Umweltökonomern analysiert, welche ökonomischen Folgen die fortschreitende Versauerung der Ozeane und der damit einhergehende Verlust von Korallenriffen haben könnte.

Offensichtlich herrscht weltweit ein breiter Konsens über die Ursachen des Klimawandels, aber nicht über das tatsächliche Ausmaß: Wie und warum könnte die gemeinsame Erforschung der Weltmeere hier mehr Klarheit bringen?

Prof. Rehdanz: Klimatologen errechnen zukünftige Änderungen des Klimas auf Grundlage von Szenarien. Diese basieren auf unterschiedlichen Annahmen zur Bevölkerungsentwicklung sowie der Entwicklung der Weltwirtschaft. Das führt zwangsläufig zu unterschiedlichen Ergebnissen. Die Wissenschaft, aber insbesondere die Politik, ist gefordert, die Eintrittswahrscheinlichkeit der Szenarien zu bewerten. Unsere Forschung bezüglich der Auswirkungen des Klimawandels – z. B. die ökonomischen Folgen der zunehmenden Ozeanversauerung aufgrund erhöhter Treibhausgaskonzentrationen – steht noch am Anfang. Die Kooperation mit Meeresbiologen und Ozeanografen erleichtert sie uns erheblich.

Prof. Visbeck: Schon heute kann man auch in den Ozeanen deutliche Veränderungen im Vergleich zu den Messungen von vor 30 Jahren feststellen. Die oberen Schichten sind fast überall wärmer geworden, der Meeresspiegel ist im globalen Mittel gestiegen, das Meereis in der Arktis ist in den Sommermonaten zurückgegangen. Es ist jedoch schwierig, sichere Vorhersagen für die kommenden 50 bis 100 Jahre zu erarbeiten. Hier zahlt es sich aus, die Blickweisen und Methoden unterschiedlicher Disziplinen der Meereswissenschaften an einem Standort zu bündeln. Die Meere sind ein komplexes und durch globale Strömungen miteinander verbundenes System, das wir noch nicht verstanden haben. Es bleibt daher eine große Herausforderung, das tatsächliche

Ausmaß des globalen Wandels im Ozean zu bestimmen und dessen Auswirkung auf unsere Gesellschaft zu beziffern.

Frau Prof. Rehdanz, Sie leiten im Rahmen des Exzellenzclusters die Nachwuchsforschergruppe „Valuing the Ocean“: Wie bemessen Sie den Wert des Ozeans und welchen Wert hat der Ozean für wen?

Prof. Rehdanz: Es gibt leider nicht die eine Methode, die wir für alles anwenden können. Deshalb gibt es auch nicht den einen Wert. Aber genau das macht das Thema so spannend. Der Ozean liefert eine Reihe von direkten Gütern und indirekten Services für den Menschen. Ozeanressourcen wie Fische oder Mineralien sind direkte Güter, die Artenvielfalt ist ein eher indirekter Service. Wir tragen die Komponenten der einzelnen Werte mit den unterschiedlichsten Methoden zusammen. Für wen der Ozean welchen Wert hat, hängt von den Präferenzen des Einzelnen bzw. der Gesellschaft ab.

Herr Prof. Visbeck, was können Sie als Meeresforscher mit volkswirtschaftlich basierten Wertanalysen des Ozeans anfangen und wie sinnvoll ist es für Sie, sich auch mit ökonomischen Sichtweisen zu befassen?

Prof. Visbeck: Die ökonomischen Analysen sind für das Grundverständnis des Systems Ozeans eher unwichtig. Wenn es jedoch darum geht, Handlungsoptionen zu entwickeln, um die Folgen des menschlichen Handelns auf die Meere zu minimieren, können die Naturwissenschaften nur die Probleme aufzeichnen, aber nicht die Kosten von Vermeidungsstrategien oder nachhaltigem Umgang mit den Rohstoffen benennen. Die Zusammenarbeit mit den Geisteswissenschaften generiert oft neue Fragen an die Naturwissenschaften und erlaubt es so, Schlüsselfragen mit hoher Priorität zu beantworten. Ich selber profitiere von Gesprächen mit Nichtozeanexperten. Sie zwingen mich immer

Prof. Dr. Katrin Rehdanz
ist Juniorprofessorin für Umwelt- und Ressourcenökonomik an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und leitet die Nachwuchsforschergruppe „Valuing the Ocean“ am Institut für Weltwirtschaft Kiel im Rahmen des Exzellenzclusters „Ozean der Zukunft“



wieder dazu, den Sinn meiner Forschungsprojekte zu überdenken und einfache Antworten auf komplexe Verhaltensweisen zu geben.

Sie haben den Ehrgeiz, dass als Resultat Ihres interdisziplinären Forschungsprojektes international gültige, nachhaltige Managementoptionen entwickelt werden. Was können Sie tun, damit die zuständigen Multiplikatoren daraus dann die richtigen Konsequenzen ziehen – und handeln?

Prof. Rehdanz: Unser Vorteil ist, dass wir die Möglichkeit haben, uns als Gruppe von Fachexperten aus unterschiedlichen Disziplinen gemeinsam zu einem Thema zu äußern. Dabei können wir sehr umfassend auf einzelne Aspekte eingehen und Zusammenhänge sowie Lösungsvorschläge ausgewogen darstellen.

Prof. Visbeck: Ein Teil unseres Forschernetzwerkes beschäftigt sich professionell und intensiv mit dem Wissens-

transfer. So versuchen wir, unsere Erkenntnisse den internationalen Expertengremien zeitnah zur Verfügung zu stellen. Viele von uns sind auch selbst als Experten in diese Gremien berufen worden. Zudem legen wir viel Wert auf die ganzheitliche Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlern. Wir erhoffen uns davon eine breitere Akzeptanz von multidisziplinärer Forschung in der Zukunft. Weiterhin arbeiten wir mit Schulen, Verbänden und Museen zusammen, um das Thema Ozean einer breiten Öffentlichkeit bewusst zu machen. Unser Anliegen ist es, die Entscheidungsträger für die Chancen und Risiken zu sensibilisieren. Die Konsequenzen werden im politischen Prozess gezogen, unsere Aufgabe besteht darin, die Vor- und Nachteile von Entscheidungsoptionen herauszuarbeiten. ■

Das Interview führte Angelika Fritsche. Dieser Text ist eine gekürzte Version des Interviews. Die Langfassung finden Sie unter: www.geisteswissenschaft-im-dialog.de



ozean der zukunft
DIE KIELER MEERESWISSENSCHAFTEN

Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“

Die Weltmeere bedecken mehr als zwei Drittel unseres Planeten und spielen eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung des Klimas. Dennoch sind sie bis heute weniger erforscht als die Oberfläche des Mondes. Ändern will dies der Kieler Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“ mit einem in Deutschland einmaligen Forschungsansatz: Meeres-, Geo- und Wirtschaftswissenschaftler sowie Mediziner, Mathematiker, Juristen und Gesellschaftswissenschaftler bündeln ihre Expertise und untersuchen gemeinsam den Ozean- und Klimawandel. Der Exzellenzcluster bezieht damit Disziplinen ein, die bisher nicht in der Mee-

resforschung aktiv waren, mit dem Ziel, die Chancen und Risiken gemeinsam zu bewerten und ein weltweit nachhaltiges Management der Ozeane und mariner Ressourcen zu entwickeln. Insgesamt befassen sich 250 Wissenschaftler aus 26 Instituten mit 13 zukunftsweisenden Themen wie der Veränderung des Ozeans unter dem Einfluss des Klimawandels, der ökonomischen und rechtlichen Bewertung des Ozeans, Marine Medizin, Folgen der Ozeanversauerung und Küstenschutz. Weitere Trägerinstitutionen sind das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften IFM-GEOMAR und das Institut für Weltwirtschaft (IfW).

Mehr unter: www.ozean-der-zukunft.de



Öffentlichkeitswirksame Diskussionen jenseits des Elfenbeinturms

Das Projekt Geisteswissenschaft im Dialog

Als Gottfried Wilhelm Leibniz im Jahre 1700 die Kurfürstlich Brandenburgische Sozietät der Wissenschaften initiierte – die Vorläuferin der späteren Preußischen Akademie der Wissenschaften, in deren Tradition die heutige Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften steht –, war es im Unterschied zu der bereits bestehenden Londoner Royal Society, der Pariser Académie des sciences und der Leopoldina sein klares Bestreben, Natur- und Geisteswissenschaften in dieser neuen Institution in interdisziplinärer Weise zu vereinen.

ren Zusammenwirken dem Wohle der Menschheit dienen kann.

Die beständig zunehmende Komplexität der Wissenschaft mit ihrer hochgradigen Spezialisierung ist dabei unstrittig, und auch ein Universalgelehrter wie Leibniz könnte sie heute nicht mehr beherrschen. An die Stelle dieses Konzeptes ist das problemorientierte, kooperative Herangehen an die großen Herausforderungen unserer Zeit getreten. Hierzu gehören der Klimawandel, die Zunahme der Weltbevölkerung, die Verschärfung von regionalen Konflikten,

„Nur im interdisziplinären Dialog kann die Wissenschaft dem Wohle der Menschheit dienen“

Von Prof. Dr. Dr. h.c. Günter Stock, Präsident der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und Präsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften



Darüber hinaus wollte er Theorie und Praxis („theoria cum praxi“), also Forschung und deren praktische Anwendung, zum größtmöglichen Nutzen für die Menschheit zusammenführen. Mit dieser Idee setzte sich Leibniz von allen bisher bekannten institutionellen Gründungen deutlich ab. Er hatte frühzeitig erkannt, dass Wissenschaft nur im interdisziplinären

Wasser- und Energieknappheit, aber auch Gesundheit und medizinische Versorgung. Diesen Problemen können wir nur in einer interdisziplinären Anstrengung begegnen.

Technologische, juristische, soziologische und ökonomische Lösungskonzepte müssen in enger Abstimmung entwickelt werden, um der weltweit gestiegenen Lebenserwartung und der demografischen Problematik gerecht zu werden. Energie- und Klimafragen sind dabei schon lange nicht mehr ausschließlich Fragen der Optimierung der Energiegewinnung, vielmehr bestimmen ökologische, ökonomische, soziologische und juristische Herausforderungen je nach

Das Projekt Geisteswissenschaft im Dialog bringt die Geisteswissenschaften ins Gespräch – miteinander, mit den anderen Wissenschaften und mit der Öffentlichkeit. Wissenschaftler und Experten verschiedener Fachrichtungen diskutieren in Podiumsdiskussionen an bundesweit wechselnden Orten unterhaltsam und informativ Fragen aus Wissenschaft, Kultur und Gesellschaft und stehen dem Publikum Rede und Antwort.

Anliegen des Projekts ist es, den Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu fördern und den komplexen Wirkungen geisteswissenschaftlicher Forschung auf das gesellschaftliche Denken und Handeln zu mehr Sichtbarkeit zu verhelfen. Mit aktuellen Themen und einer jeweils darauf zugeschnittenen Expertenrunde präsentiert die Veranstaltungsreihe die Expertise von Forscherinnen und Forschern aus der Leibniz-Gemeinschaft, den Akademien und der Stiftung Deutsche Geisteswissenschaftliche Institute im Ausland. Das Projekt hebt nicht nur den Beitrag der Geisteswissenschaften zu aktuellen Debatten und Herausforderungen hervor, sondern schafft auch eine Diskussionskultur, die Fächergrenzen überwindet. Hinter der Veranstaltungsreihe Geisteswissenschaft im Dialog stehen die Leibniz-Gemeinschaft, die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und die Stiftung DGIA. Schirmherrin ist Bundesministerin Prof. Dr. Annette Schavan. Den Großteil der Finanzierung trägt das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Dafür herzlichen Dank an alle Beteiligten!

Lage das Geschehen, und entscheiden letztlich darüber, ob das technisch Machbare gewollt, erlaubt und erwünscht ist.

Diese Beispiele mögen genügen, um zu zeigen, dass wir das Verständnis für problemorientierte Herangehensweisen innerhalb der Wissenschaft, aber auch in der Bevölkerung nachhaltig fördern müssen. Und es sind die großen Forschungsinstitutionen und -organisationen wie die Leibniz-Gemeinschaft oder die Akademien der Wissenschaften, die sich um diesen gesellschaftlichen Dialog bemühen müssen. Das Projekt Geisteswissenschaft im Dialog ist ein solches Unternehmen, bei dem – unterstützt durch die Bundesministerin für Bildung und Forschung – die Leibniz-Gemeinschaft, die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

und die Stiftung Deutsche Geisteswissenschaftliche Institute im Ausland eine Plattform bieten, um die grundsätzlichen Herausforderungen unserer Zeit unter ganz unterschiedlichen Aspekten zu diskutieren: ein Forum, das insbesondere Wissenschaftler verschiedenster Disziplinen miteinander ins Gespräch bringen und den Dialog mit der interessierten Öffentlichkeit führen möchte.

Mit der Initiative Geisteswissenschaft im Dialog erfüllen wir einen gesellschaftlichen Auftrag. Wir hoffen, dass wir damit nicht nur zur aktiven Teilnahme am Dialog einladen, sondern auch dokumentieren, wie interessant, spannend und erfolgreich derartige dialogorientierte Veranstaltungen sein können. ■



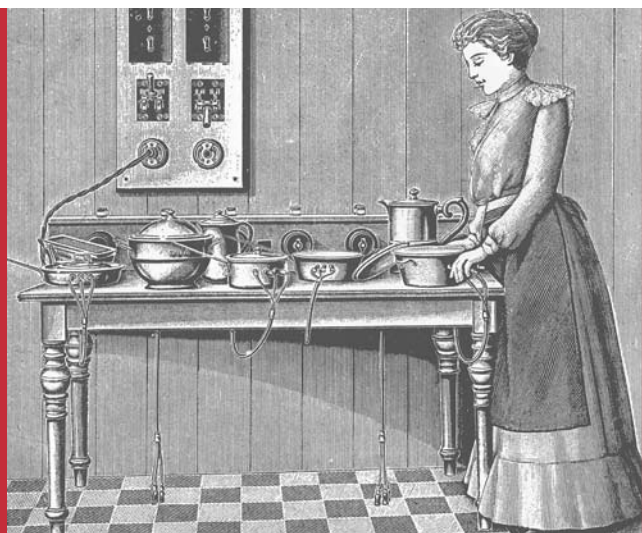
GiD im Web

Die Homepage von Geisteswissenschaft im Dialog informiert über das aktuelle Veranstaltungsprogramm. Hier kann man sich auch ganz bequem für die nächste Veranstaltung anmelden. Zusätzlich bietet die Seite eine Rückschau auf die vergangenen Veranstaltungen mit einem besonderen Service an: Seit 2009 stehen alle Podiumsdiskussionen von Geisteswissenschaft im Dialog als Audiofile zur Verfügung und können durch einfaches Anklicken nachgehört oder heruntergeladen werden.

www.geisteswissenschaft-im-dialog.de

Eine weitere Möglichkeit, an den Diskussionen von Geisteswissenschaft im Dialog mitzuwirken, bietet das Internetforum von www.iversity.org. Auf der interdisziplinären Plattform, die speziell für Forschung und Lehre entwickelt wurde, können Sie sich unter „Veranstaltungen/GiD“ zur weiteren Diskussion anmelden und dann eigene Beiträge verfassen, andere Beiträge lesen, Bilder der Veranstaltung ansehen und die Ankündigungen der nächsten Veranstaltungen einsehen.

www.iversity.org



Kühlschrank, Fön und Rasenmäher

Wie energielastig ist unser Konsum?

Mal ganz ehrlich: Denken Sie darüber nach, wie viel Energie für Ihre morgendliche Dusche oder die Zubereitung Ihres Latte macchiatos benötigt wird? Energieknappheit und Klimawandel werden zwar in den Medien heiß diskutiert, doch über unseren täglichen Energiekonsum denken wir nur selten nach. Dabei verbrauchen die Privathaushalte trotz immer effizienterer Geräte ähnlich viel Energie wie die Industrie.

zum automatischen Induktionsherd – erforschen die Wissenschaftlerinnen die Geschichte des privaten Energiekonsums. Retro-Kühlschrank, Espressomaschine oder Epiliergerät tragen Bedeutungen über ihre technischen Funktionen hinaus. Sie fungieren als Statussymbole und Designobjekte, sind materieller Ausdruck von Geschlechtervorstellungen und prägen Energiementalitäten. Seit der Heizkessel im Keller und der Warmwasserbereiter unter der Spüle nahe-



Der Letzte macht das Licht aus

Auf den Spuren unseres täglichen Energiekonsums

Von Dr. Nina Möllers, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Deutschen Museum in München

Um eine ressourcen- und umweltschonende Energieversorgung und unseren hohen Lebensstandard zu sichern, müssen wir herausfinden, wie unsere Lebensweise so energielastig wurde. Das gemeinsam vom Deutschen Museum und der Technischen Universität München durchgeführte und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanzierte Forschungsprojekt „Objekte des Energiekonsums“ widmet sich dieser Frage. Ausgehend von Haushaltsgeräten in Küche und Bad – von der frühen elektrischen Bratpfanne über die Höhensonne bis

zu unbemerkt ihre Arbeit verrichten, machen sich Verbraucher nur selten Gedanken über ihren Energiekonsum. Bevor die Wohnhäuser an Energienetze angeschlossen wurden, diente der Holz- oder Kohleherd in der Küche als universale Energiequelle. Ein kontinuierlich brennendes Feuer sorgte für wohlige Wärme, trocknete die Wäsche und hielt heißes Wasser zum Waschen, Spülen und Teemachen bereit. Zwar machte der Gas- oder Elektroherd dem lästigen Kohleschleppen und der verschmutzten Luft ein Ende, der Verlust der Feuerstelle führte aber auch zu einer folgenschweren Technikspirale. Heute ähneln viele Küchen einem wahren Maschinenpark: Toaster, Wasserkocher, Espressomaschine, Mi-

Seitdem der Energieverbrauch der Privathaushalte im Wirtschaftsboom der 50er- und 60er-Jahre gegenüber der Industrie kräftig aufholte, hat er sich auf einem hohen – und häufig unterschätzenden – Niveau eingependelt. Derzeit macht der Verbrauch der Privaten zirka 26 Prozent am nationalen Energiekuchen aus (Quelle: www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de). In der öffentlichen Diskussion wurde lange Zeit der Industrie der „Schwarze Peter“ zugeschoben. Inzwischen kommt auch den privaten Haushalten beim Thema Energiesparen eine große Rolle zu. Sparsame Waschmaschinen und Kühlschränke werden immer beliebter, nicht zuletzt wegen der gestiegenen Energiepreise. Doch da die Zahl der Geräte ebenfalls wächst, viele nur einen neuen Kühlschrank kaufen und den alten im Keller als Zweitgerät betreiben, ist das Sparpotenzial noch lange nicht ausgereizt. Welche Möglichkeiten haben wir, nachhaltig Energie zu sparen, und wie können wir langfristig unseren Konsum sozial- und umweltverträglich gestalten? Die Suche nach Antworten führt uns zunächst ans Deutsche Museum in München. Wie sich unsere „Energimentalität“ im letzten Jahrhundert gewandelt hat, untersucht dort ein Forschungsprojekt, das in die Geschichte unserer Haushaltsgeräte blickt. Der Experte für Nachhaltigkeitskommunikation, Prof. Gerd Michelsen, richtet den Blick dann auf die Gegenwart und spricht im Interview über den Trend zur Nachhaltigkeit und zu energieeffizienter Technik.

xer oder elektrischen Dosenöffner möchten viele nicht mehr missen. Nicht nur die schiere Anzahl von Geräten beeinflusst unseren Energiekonsum, auch unsere Routinen im Umgang mit ihnen. So brachte die vollautomatische Waschmaschine die ersehnte Arbeiterleichterung, doch trug sie auch zu höheren Hygienestandards und häufigerem Waschen bei. Dass technische Innovationen allein nicht die Lösung sein können, zeigt der sogenannte Rebound-Effekt. Die in den 1980er-Jahren angelaufenen Kampagnen für energieeffizientere Kühlschränke führten zwar zum erwünschten Verkaufserfolg, allerdings wurden die alten Geräte nicht ausgemustert, sondern dienen oft als Zweitgerät zur Kühlung des Biervorrats. Und auch die das Gewissen beruhigenden Energiesparlampen führen oftmals zu längerer und häufigerer Benutzung und befördern damit kaum energiebewusstes Verhalten.

Tatsächlich stellte ein hoher Energieverbrauch lange Zeit nichts Verwerfliches dar. Im Gegenteil. Die zu Beginn des 20. Jahrhunderts als „sauber“ und fortschrittlich gefeierte Elektrizität wurde in den 1950er Jahren zum Symbol des westlich-kapitalistischen Lebensstils. Mit Werbebotschaften

wie „Strom kommt sowieso ins Haus – nutzt das aus!“ propagierten Politik und Wirtschaft offensiv die weitere Elektrifizierung. So entstand eine Energimentalität, die wirtschaftliches Wachstum und persönlichen Komfort vor ökologische Interessen stellt(e) und durch die Entkopplung vom Produktionsprozess die Kosten und Risiken des privaten Energiekonsums in Vergessenheit geraten ließ. Tatsächlich aber ist unser Energiekonsum das Ergebnis von Aushandlungsprozessen vielerlei Interessen. Auf der Suche nach einer nachhaltigen und sicheren Energieversorgung werden uns technische Innovationen allein nicht weiterbringen. In Zukunft muss es darum gehen, die Routinen der Konsumenten und Konsumentinnen und ihre Wünsche und Abneigungen zu verstehen. Technische Lösungen müssen in ihrem sozialen und kulturellen Umfeld entwickelt werden, nicht von ihnen losgelöst. Die Geisteswissenschaften können dazu einen unerlässlichen Beitrag leisten. Und die Konsumenten? Die müssen anfangen nachzudenken – und den Stecker ziehen, bevor das Licht wirklich ausgeht. ■

Mehr zum Projekt „Objekte des Energiekonsums“ unter:
www.energiekonsum.mwn.de



Elektrischer Zigarrenanzünder, um 1890



Spiritus-Bügeleisen, um 1920



Elektrische Bratpfanne, 1887



Elektrisches Lockenwickelgerät, um 1980

„Der Maschinenpark im Haushalt wächst“

Ein Interview mit Prof. Dr. Gerd Michelsen, Professor für Umwelt- und Nachhaltigkeitskommunikation an der Leuphana Universität Lüneburg



Immer mehr Verbraucher verlangen nach Informationen zur Nachhaltigkeit der Produkte, die sie kaufen. Woran hapert es?

Zwar entdecken die Unternehmen die Nachhaltigkeit immer mehr und veröffentlichen auch Nachhaltigkeitsberichte. Sie tun dies allerdings in erster Linie, weil die Gesellschaft es von ihnen erwartet und sie sich einen Imagegewinn davon versprechen. In vielen Bereichen, wie z.B. bei Lebens-

mitteln oder Haushaltsgeräten, existieren bereits Kennzeichnungspflichten über Herkunft oder Energieverbrauch der Produkte. Zusätzlich existieren viele unterschiedliche Siegel wie das Bio- oder Demeter-Siegel. Was allerdings bis heute fehlt, ist eine einheitliche und klare Kennzeichnung der Produkte, aus der hervorgeht, ob sie dem Anspruch von Nachhaltigkeit auch tatsächlich gerecht werden.

Kann man derzeit von einem steigenden Bewusstsein beim Umgang mit Energie sprechen?

In der Bevölkerung existiert in der Tat ein größeres Bewusstsein beim Kauf von energieeffizienten Produkten. Die

meisten Menschen wissen, dass sie sich nur noch für die effizientesten Geräte entscheiden sollten. Was allerdings fehlt, ist im Vorfeld eine strenge Prüfung der Frage, ob das neue hocheffiziente Gerät auch tatsächlich benötigt wird. Wir stellen z.B. bei den Haushaltsgeräten fest, dass zwar energieeffiziente Geräte angeschafft werden, dass aber gleichzeitig der „Maschinenpark“ im Haushalt immer weiter wächst, wodurch die Energieeinsparungen wieder ausgeglichen werden und der Energieverbrauch in den Haushalten sogar weiter steigt.

Wäre es nicht effektiver, der Gesetzgeber würde beim Thema Nachhaltigkeit zu härteren Maßnahmen greifen?

In vielen Bereichen hat der Gesetzgeber bereits eingegriffen und dies auch erfolgreich. Ich denke z.B. an die Einführung des Katalysators. Aber es lassen sich nicht alle Bereiche gesetzlich regeln. Es würde nicht nur merkwürdig sein, wenn uns z.B. vorgeschrieben würde, welches Verkehrsmittel wir zum Einkauf von Brötchen benutzen dürfen. Neben den sogenannten „harten“ Instrumenten wie rechtliche Regelungen brauchen wir auch „weiche“ Instrumente wie Nachhaltigkeitskommunikation, um den Menschen andere Verhaltensweisen zu ermöglichen oder ihnen andere Entscheidungsmöglichkeiten zu eröffnen. ■

Die Fragen stellte Claudia Hauser.

Kohle, Kernkraft, Wind Welche Energien können wir uns leisten?



Energie ist lebenswichtig für den Menschen. Doch derzeit verbrauchen wir für unseren Energiehunger weit mehr an Ressourcen, als das Klima verkraften kann. Und der Energieverbrauch weltweit steigt weiter. Weil dieser Lebensstil in den ökologischen Bankrott führt, wird seit einiger Zeit nach Lösungen für die Zukunft gesucht. Kernenergie ist risikobehaftet und die Endlagerfrage nicht geklärt. Kohle stünde verhältnismäßig reichlich und billig zur Verfügung. Doch die Kohleverbrennung schadet dem Klima. Erneuerbare Energien befinden sich im Aufwind, doch die Produktionskapazität reicht bei Weitem noch nicht. Dabei ist sich die Politik einig: Alternativen Energieträgern gehört die Zukunft. Aber wann wird das sein? Es gilt, die Energiewirtschaft eines der größten Industrieländer der Welt für die nächsten Jahrzehnte zu konzipieren. Dabei müssen wir uns auch mit den globalen Entwicklungen auseinandersetzen: In den aufsteigenden Wirtschaftsnationen in Asien und Südamerika wächst der Energiebedarf. Wir müssen uns wirtschaftlich behaupten – aber auch ökologisch positionieren.

Das Interview mit dem Feuerforscher Frank Moseler zeigt, wie kostbar Energie für die Menschen in der Altsteinzeit war. Mit dem Wirtschaftswissenschaftler Prof. Reimund Schwarze blicken wir in die Zukunft unseres Energiekonsums.

„Feuerstellen waren das Zentrum des Alltagslebens“

Ein Interview mit dem Vor- und Frühgeschichtler Frank Moseler

Warme Steine als Energiesparstrategie und Wildpferdbraten: Frank Moseler forscht am Römisch-Germanischen Zentralmuseum Mainz, Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft, zu Feuerstellen aus dem Magdalénien, der letzten Phase der Altsteinzeit vor etwa 16.000 bis 12.000 Jahren. Moseler gibt Einblicke in seine Arbeit – und verrät, was bei unseren Vorfahren auf den Tisch kam.

Sie beschäftigen sich mit steinzeitlichen Feuerstellen. Wie haben unsere Vorfahren Feuer gemacht?

Belege für die Nutzung von Feuerstellen, die planmäßig angelegt wurden, gibt es ab 200.000 Jahren vor unserer Zeit. Gesicherte Erkenntnisse zur Herstellung von Feuer

haben wir aber erst mit dem Auftreten des Homo sapiens in Europa vor etwa 40.000 Jahren. Zum Feuermachen wurden zwei Steine aneinandergeschlagen, entweder ein Pyrit und ein Feuerstein oder zwei Pyrite. Es entstehen länger glimmende Funken, die in einem Zunderbett aufgefangen werden können.

Wie kann man sich den steinzeitlichen Alltag rund um die Feuerstelle vorstellen?

Mit der jüngeren Altsteinzeit änderte sich die Siedlungsorganisation. Feuerstellen wurden nicht wie zuvor haupt-





Nachbau einer steinzeitlichen Feuerstelle

sächlich in Höhlen, sondern auch im Freien angelegt. Sie waren das Zentrum des alltäglichen Lebens. Wichtig war natürlich die Nahrungszubereitung: Zu dieser Zeit spielte das Kochen bereits eine größere Rolle. Feuerstellen wurden aufwendiger konstruiert; es gab Kochstellen in Erdgruben, die mit Leder ausgekleidet waren. Diese wurden mit Wasser befüllt und mit im Feuer erhitzten Steinen zum Kochen gebracht, um darin vegetarische Nahrung wie Knollen oder Fleisch zu garen. Auf erhitzten Steinen wurde außerdem gegrillt und die Steine wurden als indirekte Wärmeüberträger genutzt, etwa zum Wärmen in der Nacht.

Und was wurde gegrillt?

Im Magdalénien vor allem Rentier und Wildpferd.

Wozu wurden Feuerstellen noch genutzt?

Für vielfältige technische Arbeiten, wie für die Waffenherstellung. Auf Spitzen aus Holz oder Geweih wurden mithilfe des im Feuer verarbeitbar gemachten Klebstoffs aus Birkenpech kleine Projektile, sogenannte Rückenmesserchen, aufgesteckt. Außerdem wurde roter Ocker aus gelbem gebrannt. Er spielte eine bedeutende Rolle, zum Bei-

spiel als Farbstoff oder für Zeremonien. Und natürlich war Feuer wichtig als Lichtquelle – in der jüngeren Altsteinzeit wurden die ersten Lampen aus Stein hergestellt.

Im Zeitabschnitt, den Sie erforschen, war es recht kalt in Europa, die Landschaft war steppenartig und karg. Wie bekamen unsere Vorfahren ihr Brennmaterial zusammen?

Bäume standen eigentlich nur in Flussniederungen. Aber es gab viele Sträucher, die verfeuert werden konnten. Außerdem wurden auch andere Materialien genutzt, zum Beispiel Knochen oder Lignit – eine Vorstufe von Braunkohle. Waren die Brennmaterialien ausgegangen, mussten die Gruppen weiterziehen. Durch eine Konstruktion mit Steinen konnten sie immerhin Holz mangel ausgleichen, denn je mehr Steine im Feuer erhitzt werden, umso weniger Holz braucht man.

Der gezielte Einsatz von Steinen in Feuerstellen war also eine Art Energiesparstrategie?

Das kann man so sagen. Auch die Nutzung von Lignit war womöglich eine energiesparende Strategie: Es hat einen viel höheren Heizwert als Holz. ■

Das Interview führte Wiebke Peters.

Energieroute der Museen

Steinzeitliche Feuerstellen, Objekte des Energiekonsums, Montangeschichte: Die deutschen Forschungsmuseen erforschen Energiethemen in einer großen Bandbreite. Dabei entwickeln die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler spannende Perspektiven auf die kulturelle und historische Dimension von Energie. Die Energieroute der Museen, ein Projekt der Leibniz-Gemeinschaft im Wissen-

schaftsjahr 2010 – Die Zukunft der Energie –, macht diese Forschung mit Sonderführungen, Workshops, Vorträgen und vielen weiteren Aktionen erlebbar. Deutschlandweit sind 19 Partnermuseen an der Energieroute der Museen beteiligt, unter ihnen die 8 Leibniz-Forschungsmuseen.

Mehr Informationen:

www.energiesparstrategie.de



Welche Energien nutzen wir künftig intensiver und welche können wir uns nicht mehr leisten? Diese Frage können wir nur in einer globalen Sicht beantworten, denn nationale, selbst europäische Strategien in der Energie- und Klimapolitik laufen ins Leere. Momentan sieht es so aus, dass der weltweite Energieverbrauch weiter wachsen wird, vor allem in den Schwellenländern wie Indien und China.

Dass die Europäische Union auch in der Finanzkrise am eingeschlagenen Kurs in der Energie- und Klimapolitik und an der Förderung der erneuerbaren Energien festgehalten hat, ist daher ein wichtiges Signal. Die Frage ist jedoch, ob und auf welchem Niveau diese Politik durchgehalten wird und welche Wirkung dieses Signal global hat. Im Förderschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften für Nachhaltigkeit (WiN)

„Wir brauchen eine Nachhaltigkeitsökonomik!“

Von Prof. Dr. Reimund Schwarze, Klimapolitik- und Energieexperte am Climate Service Center in Hamburg für das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ in Leipzig und an der Europa-Universität Viadrina in Frankfurt/Oder

Fossile Brennstoffe sind die Hauptquelle von Energie in der Welt. Besonders die Kohle bleibt auf einem Wachstumspfad, auch wenn wir in Europa die langsame Abkehr von dieser emissionsreichen Energieform betreiben. Deshalb werden auch die Treibhausgasemissionen der Entwicklungsländer im nächsten Jahrzehnt die Emissionen der Industrieländer übersteigen.

Einen Ausweg aus der klimazerstörenden Energieproduktion erlauben allein nachhaltige Energien. Der wachsende Anteil erneuerbarer Energien im Weltenergiemix lässt eine Hoffnung, dass Fortschritte im Klimaschutz möglich sind.

des Bundesministeriums für Bildung und Forschung erarbeiten wir ökonomische Konzepte, die eine gesellschafts- und umweltverträgliche Globalisierung ermöglichen sollen, sowie Strategien zur Aktivierung und Verbreitung nachhaltiger Konsumstile. Es geht um Ansätze, um den Übergang auf umweltfreundliche Technologien in Schwellenländern zu beschleunigen, und um Lösungen für die vielfältigen Interessenkonflikte beim Übergang auf erneuerbare Energien. Diese Expertise wird dringend gebraucht. Um sie zu bündeln, bauen wir derzeit die nationale Klimaagentur CSC in Hamburg auf. ■

Ausblick

Die nächsten Veranstaltungen von Geisteswissenschaft im Dialog:

16. Dezember 2010 **Die Macht der Musik – Zum weltweiten Erfolg europäischer klassischer Musik**
Ort: Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Festsaal
18. Februar 2011 **Islam – Mythos und Wirklichkeit**
Ort: Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
13. April 2011 **Thema: Migration**
Ort: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften
4. Mai 2011 **Thema: Demografischer Wandel**
Ort: Wissenschaftszentrum Bonn

Weitere Informationen und Anmeldung unter www.geisteswissenschaft-im-dialog.de

Impressum

Beilage zur duz – das unabhängige Hochschulmagazin, 19. November 2010. Das duz SPECIAL erscheint im RAABE Fachverlag für Wissenschaftsinformation (Klett-Gruppe).

Herausgeber dieser Ausgabe:

Geisteswissenschaft im Dialog
Projektkoordinatorin: Dr. Karla Neschke
Tel.: 0228 30815-216 · Fax: 0228 30815-255
E-Mail: neschke@leibniz-gemeinschaft.de

Pressereferentin: Dr. Claudia Hauser
Tel.: 0228 30815-222 · Fax: 0228 30815-255
E-Mail: hauser@leibniz-gemeinschaft.de
c/o Leibniz-Gemeinschaft
Eduard-Pflüger-Str. 55 · 53113 Bonn
www.geisteswissenschaft-im-dialog.de

Konzeption und Redaktion:

Dr. Claudia Hauser, Dr. Karla Neschke
in Zusammenarbeit mit der duz SPECIAL-Redaktion:
Dr. Wolfgang Heuser, E-Mail: w.heuser@raabe.de
Angelika Fritsche, E-Mail: fritsche@redaktion-recherche.de

Fotos: EC 2007 (Cover oben); Bettina Fürst-Fastré (S. 3); David Ausserhofer/Leibniz-Gemeinschaft (S. 4); IFM-GEOMAR (S. 5); Dr. Kai Nielsen – Photodesign (Cover unten, S. 6–7, S. 8 oben); Ekko von Schwichow (S. 8 unten); Deutsches Museum (S. 10–11, S. 12 oben, S. 13 oben); E. K. Schubert/Leuphana (S. 12 Mitte); Frank Moseler (S. 13 unten/privat, S. 14 oben); BMU/Brigitte Hiss (S. 15 oben), BMU/Bernd Müller (S. 15 unten)

Gestaltung: Francis Bußmann Grafikdesign · www.bussmann-grafik.de

Korrektorat: Nicole Woratz · www.nicole-woratz.de

Druck: Kessler Druck + Medien · Bobingen

Verlagsanschrift:

RAABE Fachverlag für Wissenschaftsinformation
Dr. Wolfgang Heuser (Verlagsleitung)
Kaiser-Friedrich-Str. 90 · 10585 Berlin,
Tel.: 030 212987-0 · Fax: 030 212987-20
www.raabe.de · www.duz.de

Redaktionsschluss: November 2010



GEFÖRDERT VOM



UNION DER DEUTSCHEN AKADEMIEEN
DER WISSENSCHAFTEN