

IZKT []

INTERNATIONALES ZENTRUM
FÜR KULTUR- UND TECHNIKFORSCHUNG

WORKSHOP

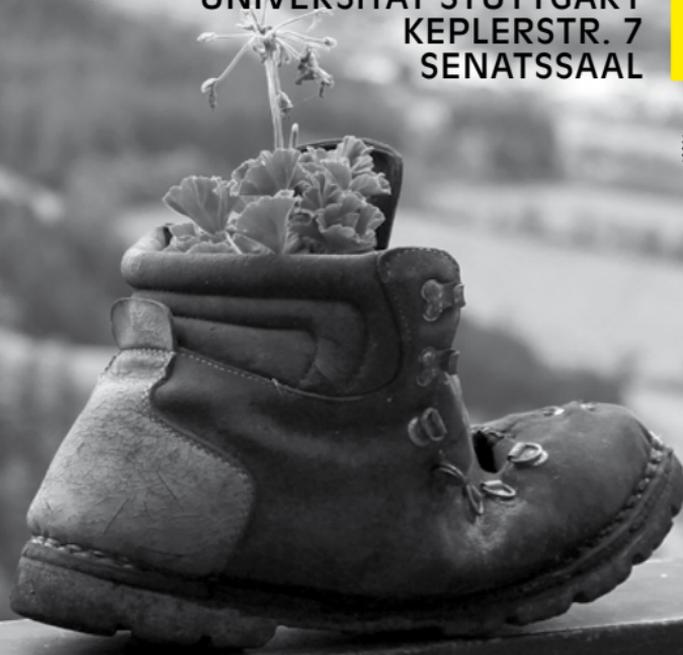
**NACHHALTIGKEIT –
PROBLEMANALYSEN
LÖSUNGSANSÄTZE
PERSPEKTIVEN**

10.–13. JANUAR 2013

UNIVERSITÄT STUTTGART
KEPLERSTR. 7
SENATSSAAL



Universität Stuttgart





WORKSHOP „NACHHALTIGKEIT – PROBLEMANALYSEN, LÖSUNGSANSÄTZE, PERSPEKTIVEN“

Der gemeinsam vom Biologischen Institut und dem Internationalen Zentrum für Kultur- und Technikforschung der Universität Stuttgart organisierte Workshop führt in ein komplexes Problemfeld aus der Sicht der verschiedensten Wissenschaftsdisziplinen ein. Ziel ist es, unterschiedliche Problemidentifikationen, die mit dem Begriff der „Nachhaltigkeit“ verbunden sind, kennenzulernen und unterschiedliche Themenfelder, Analysemethoden und Lösungsvorschläge zusammenzuführen, um so ein fächerübergreifendes Verständnis von „Nachhaltigkeit“ zu vermitteln. Hierbei sollen auch Potenziale und Chancen der Universität Stuttgart betrachtet werden.

Im Zentrum wird die Frage stehen, unter welchen Bedingungen es überhaupt gelingen kann, unsere Lebenswelt auf nachhaltige Strukturen umzustellen; Themenschwerpunkte liegen im Bereich Energie, Wasser, Biologie, Stadtentwicklung, Soziologie, Ökonomie und Politik.

Experten der Nachhaltigkeitsforschung aus der Universität Stuttgart und auswärtige Gäste bestreiten in Vorträgen, Diskussionsrunden sowie interaktiven Formaten die Veranstaltung. Der Workshop wird mit einer Exkursion beendet.

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Um Anmeldung wird daher gebeten.



	Seite
VORWORT	3
PROGRAMM	6
REFERENTEN	10
MODERATOREN	34
KONTAKT & ANMELDUNG	35

PROGRAMM

Donnerstag, 10. Januar 2013

Ort:

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7, Senatssaal
70174 Stuttgart

15.00 Uhr

Registrierung

15.15

Grußwort

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Ressel
(Rektor der Universität Stuttgart)

15.30 Uhr

Einführung, Programmvorstellung

Prof. Dr. Franz Brümmer (Biologisches Institut)
Dr. Elke Uhl (IZKT, Universität Stuttgart)

16.00 Uhr

Dipl.-Ing. Robert Lehle (LEHLE GmbH, Gärtingen)

Das Projekt DESERTEC – Wunsch und Wirklichkeit

20.00 Uhr

Öffentlicher Abendvortrag

Ort:

Stadtbibliothek Stuttgart
Mailänder Platz 1
70173 Stuttgart

Prof. Dr. Niko Paech (Universität Oldenburg)

Nachhaltiges Wirtschaften ohne Wachstum

Freitag, 11. Januar 2013

Ort:

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7, Senatssaal
70174 Stuttgart

Transformation des Energiesystems – technische und gesellschaftliche Herausforderungen

9.00 Uhr

Dr.-Ing. Harald Drück (Universität Stuttgart)

Solarthermie und Wärmespeicherung – Bausteine einer zukünftigen Wärme- und Kälteversorgung

10.00 Uhr

Prof. Dr. Po Wen Cheng (Universität Stuttgart)

Möglichkeiten und Grenzen der Windenergienutzung

11.00 Uhr PAUSE

11.30 Uhr

Prof. Dr. Iris Lewandowski (Universität Hohenheim)

Bioenergie und Nachhaltigkeit

12.30 Uhr MITTAGSPAUSE

14.00 Uhr

Dr. Wolfgang Weimer-Jehle, Dr. Michael Ruddat, Rainer Kuhn (ZIRIUS, Universität Stuttgart)

Soziale Aspekte nachhaltiger Entwicklung am Beispiel der Energiewende

anschließend

Worldcafé

Wissen und Handeln

15.30 Uhr PAUSE

PROGRAMM

16.00 Uhr

Prof. Dr. Thomas Hirth (Universität Stuttgart)

Nachhaltigkeit als strategisches Element einer Forschungseinrichtung – Forschung für die Nachhaltigkeit und nachhaltige Forschung bei Fraunhofer

Samstag, 12. Januar 2013

Ort:

Universität Stuttgart

Keplerstr. 7, Senatssaal

70174 Stuttgart

Umweltbewusstsein, Landschafts- und Stadtentwicklung

10.00 Uhr

Prof. Dr.-Ing. Helmut Bott, Dipl.-Ing. Stephan Anders
(Universität Stuttgart)

Nachhaltige Stadtentwicklung – Strategien und Projektbeispiele

11.00 Uhr

Interview

Ästhetik und die Politik der Nachhaltigkeit

Dr. habil. Jens Badura (Zürich) im Gespräch mit
Dr. Felix Heidenreich (Universität Stuttgart)

12.00 Uhr MITTAGSPAUSE

Ökologie und Technik – Potenziale der Umwelttechnologie

13.30 Uhr

Prof. Dr. Bernhard Hauer (Universität Stuttgart)

Chemie der Zukunft – Bio inside

14.30 Uhr PAUSE

Fokus Natur

15.00 Uhr

Prof. Dr. Hans-Dieter Görtz (Universität Stuttgart)

Nachhaltigkeit – was zeigt uns die Natur?

16.00 Uhr PAUSE

Bildung für nachhaltige Entwicklung

16.30 Uhr

Ulrich Schmid (Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart)

Bildung für nachhaltige Entwicklung – Beispiel Naturkundemuseum

Sonntag, 13. Januar 2013

Ort:

Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart

Rosenstein 1

70191 Stuttgart

10.00 Uhr

Exkursion

Rosensteinpark und Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, in Gruppen:

- Führung im Museum am Löwentor
- Gang durch den Rosensteinpark zum Schloss Rosenstein: Fauna, Flora und Ökologie von Kultur- und Parklandschaft
- Im Schloss Rosenstein: Das ornithologische Magazin – Einblicke in Sammlung und Forschung

11.15 Uhr

Abschlusspanel im Vortragssaal des Museums am Löwentor

Um Anmeldung für die Veranstaltung wird gebeten:
weitere Informationen siehe S. 35.

REFERENTEN

■ Robert Lehle

Das Projekt DESERTEC – Wunsch und Wirklichkeit

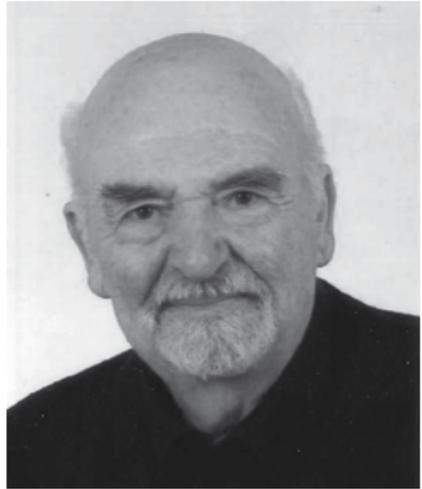
Das Leben auf unserem Planeten wäre ohne Sonnenenergie nicht möglich. Unsere menschliche Zivilisation, beruhend auf Technik und Kommunikation, könnte ohne Gewinnung und Nutzung von elektrischer Energie nicht existieren. Der ständig steigende Energieverbrauch der Menschheit erzeugt freilich auch viele Probleme. Eine Lösung besteht in der Nutzung der Sonnenenergie.

Schon der Club of Rome hatte angeregt, „sauberen“ Strom in der Sahara, als einem Ort intensiver Sonneneinstrahlung, zu erzeugen. Aus dieser Idee entstand das Projekt DESERTEC. DESERTEC soll einmal 15 % des europäischen Strombedarfs decken.

Robert Lehle stellt die Größenordnungen des Projekts hinsichtlich des technischen Aufwands in der Herstellung, der Infrastruktur und der Versorgung mit Wasser vor. Er fragt nach den Umweltfolgen, den Einflüssen auf Menschen und Tiere der Region und berechnet Kosten und Nutzen des Projekts.

In diesem Zusammenhang wird er auf die Vor- und Nachteile der bestehenden Techniken zur Solarnutzung eingehen und HydroHelio vorstellen, eine Technologie, an deren Entwicklung er maßgeblich beteiligt ist.

Wie könnte die Zukunft einer nachhaltigen Nutzung von Sonnenenergie aussehen?



Dipl.-Ing. Robert Lehle führt das Unternehmen LEHLE GmbH. Technik & Design in Gärtingen.

Nachdem Robert Lehle das sogenannte Begabten-Abitur erhalten hatte, absolvierte er eine Lehre als technischer Zeichner und studierte Maschinenbau an der Technischen Hochschule Karlsruhe. Seine Diplomarbeit zum Thema „Stufenlos hydraulischer Antrieb für Fahrzeuge“ erhielt den 1. Preis im Wettbewerb „Das Auto von Morgen“. Nach einem Praktikum bei Euratom in Grenoble war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) in Stuttgart. Durch die Lizenzvergabe von pneumatisch-hydraulischen Patenten an die Fa. Leibfried baute er das Unternehmen in Herrenberg auf und stand ihm auch als Geschäftsführer vor. Robert Lehle rüstete das erste und größte Solarkraftwerk der Erde mit hydraulischen Antrieben aus. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit beauftragte ihn mit der Entwicklung eines hydraulischen Antriebes für Heliostaten.

■ Nico Paech

Nachhaltiges Wirtschaften ohne Wachstum

Die Wachstumseuphorie ist vorbei. Die lang gehegte Hoffnung, dass wirtschaftliches Wachstum durch technischen Fortschritt nachhaltig und klimafreundlich gestaltet werden kann, bröckelt. Ein System, das auf permanente ökonomische Expansion getrimmt ist, scheint kein Garant mehr für Stabilität und soziale Sicherheit zu sein – das zeigt nicht nur die Finanz- und Schuldenkrise, sondern auch die Verknappung der Ressourcen, auf deren unbegrenzter und kostengünstiger Verfügbarkeit das industrielle Wohlstandsmodell bislang basierte. Zudem belegt die „Glücksforschung“, dass die Steigerung des Einkommens für den Einzelnen ab einem gewissen Niveau keine Verbesserung des subjektiv empfundenen Wohlbefindens bedeutet.

Es ist also an der Zeit, die Bedingungen und Möglichkeiten einer Postwachstumsökonomie auszuloten. Doch wie erreichen wir ein massenhaftes Umdenken, weg von der Konsumideologie, hin zu einer nachhaltigen Art des Wirtschaftens? Welche Veränderungen der bislang geldbasierten, arbeitsteilig organisierten und global funktionierenden Versorgungssysteme sind notwendig?

Niko Paech argumentiert für eine radikale Umstrukturierung des Industriesystems. Suffizienz, moderne Subsistenz und ein anderer Stellenwert des Geldes sind die wichtigsten Gestaltungsoptionen.



Prof. Dr. Niko Paech ist außerplanmäßiger Professor am Lehrstuhl für Produktion und Umwelt der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.

Er hat Volkswirtschaftslehre in Osnabrück studiert und dort promoviert. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich Umweltökonomik und Nachhaltigkeitsforschung. Er hat das Oldenburg Center for Sustainability and Management (CENTOS) mitbegründet und steht der Vereinigung für Ökologische Ökonomie vor. Er ist wissenschaftlich und politisch in zahlreichen Institutionen mit Nachhaltigkeitsbezug tätig. Für seine Arbeit „Nachhaltiges Wirtschaften jenseits von Innovationsorientierung und Wachstum – Eine unternehmensbezogene Transformationstheorie“ wurde er 2006 mit dem Kapp-Forschungspreis für Ökologische Ökonomie ausgezeichnet.

■ Harald Drück

Solarthermie und Wärmespeicherung – Bausteine einer zukünftigen Wärme- und Kälteversorgung

Thermische Solaranlagen können einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung des fossilen Energieverbrauchs, zur Senkung der Energiekosten und zur Schonung unserer Ressourcen leisten. Typische Anwendungsgebiete sind die solare Erwärmung des Trinkwassers, die solare Gebäudeheizung sowie in zunehmendem Maße auch die solare Kühlung.

Harald Drück erläutert Aufbau und Funktionsweise von thermischen Solaranlagen und stellt ausgewählte Anwendungen vor. Er präsentiert die verfügbaren Technologien zur thermischen Energiespeicherung und stellt die Integration von Wärmespeichern in Energiesystemen dar. Abgerundet wird der Vortrag mit der Präsentation eines Szenarios, das aufzeigt, wie der Energiebedarf Europas zukünftig vollständig durch erneuerbare Energien gedeckt werden kann.



Dr.-Ing. Harald Drück ist seit 1994 auf dem Gebiet der Solartechnik tätig und leitet seit 1999 das Forschungs- und Testzentrum für Solaranlagen (TZS) am Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik (ITW) der Universität Stuttgart.

Er hat an der Universität Stuttgart Maschinenbau studiert und 2006 zum Dr.-Ing. promoviert. Seine wissenschaftlichen Interessen liegen auf dem Gebiet der Wärmespeicherung, der Realisierung von Gebäuden mit hohen solaren Deckungsanteilen sowie der Entwicklung von Leistungsprüfverfahren für Solaranlagen und ihre Komponenten zur Trinkwassererwärmung, Raumheizung und zur solarthermischen Kühlung. Auf diesen Themengebieten ist er Autor oder Co-Autor von mehr als 180 wissenschaftlichen Publikationen. Neben seiner Lehrtätigkeit auf dem Gebiet der Solarthermie an der Universität Stuttgart ist er international als Berater für öffentliche und private Auftraggeber tätig, zusätzlich aktiv in zahlreichen nationalen und internationalen Arbeitsgruppen und Gremien, u.a. als Vorsitzender des Solar Keymark Networks sowie im Vorstand des europäischen Solarthermie-Industrieverbandes ESTIF (European Solar Thermal Industry Federation).

■ Po Wen Cheng

Möglichkeiten und Grenzen der Windenergienutzung

Windenergie ist zur Zeit die wirtschaftlichste erneuerbare Energiequelle. Bei guten Standorten sind die Energieerzeugungskosten durchaus konkurrenzfähig mit Strom aus fossilen Brennstoffen. Windenergie bietet durch eine Verminderung des CO₂-Ausstoßes viele Vorteile für die Umwelt und garantiert darüber hinaus, im Gegensatz zu fossilen Energieträgern, eine langfristige Preisstabilität. Außerdem erhöht die Nutzung der Windenergie die Energieunabhängigkeit durch Reduzierung der Energieimporte. Zudem schafft die Windenergienutzung auch höherwertige Arbeitsplätze.

Natürlich ist die Windenergie kein Wundermittel für die Stromversorgung. Die Variabilität der Energieproduktion muss von anderen Energiequellen ausgeglichen werden, und die ungleichmäßige Verteilung von Windressourcen bedeutet, dass die Windenergie teilweise lange Transportwege aufweist. Ein Beispiel dafür ist der Offshore Wind, der einen Ausbau der Stromnetze erforderlich macht. Auch müssen landschaftliche und Umweltaspekte sorgfältig evaluiert werden, um negative Auswirkungen zu minimieren.

In diesem Vortrag werden Wege aufgezeigt, wie die Windenergie einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten kann – mit all ihren Möglichkeiten und Grenzen.



Prof. Dr. Po Wen Cheng hat den Stiftungslehrstuhl Windenergie (SWE) am Institut für Flugzeugbau der Universität Stuttgart inne, den ersten deutschen Lehrstuhl für Windenergieanlagen.

Po Wen Cheng kam nach einem technischen Studium in Buenos Aires an die Technische Universität Berlin, wo er sein Studium mit einem Vordiplom in Maschinenbau sowie als Dipl.-Ing. für Luft- und Raumfahrttechnik abschloss. Er war wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Delft University of Technology (Niederlande) und promovierte dort zum Thema „Offshore Wind Energy“. In diversen Ingenieurstätigkeiten widmet sich Po Wen Cheng der Verbesserung der Windenergietechnologie. Seine gegenwärtigen Forschungen konzentrieren sich auf das Systemverständnis von Windenergieanlagen.

■ Iris Lewandowski

Bioenergie und Nachhaltigkeit

Bioenergie steht für unterschiedliche energetische Nutzungsformen der Biomasse im Bereich der Biokraftstoffe und der Erzeugung von Wärme und Strom.

Iris Lewandowski stellt die Kriterien vor, welche zur Definition der Nachhaltigkeit in der Bioenergieproduktion herangezogen werden. Sie betrachtet und diskutiert die unterschiedlichen Bioenergieketten in Bezug auf diese Kriterien. Wichtige Aspekte der Nachhaltigkeit von Bioenergie werden angesprochen sowie Optionen einer möglichst nachhaltigen Bioenergieproduktion herausgearbeitet.



Prof. Dr. Iris Lewandowski ist seit 2010 Professorin für Nachwachsende Rohstoffe und Bioenergiepflanzen an der Universität Hohenheim und dort zugleich Leiterin des Zentrums für Bioenergie und Nachwachsende Rohstoffe.

Zuvor war sie bei Shell Global Solutions für die Leitung eines internationalen Teams und das Management eines Forschungsprogramms zu Energiepflanzen, Aspekten der Nachhaltigkeit und den Potenzialen von Biomasse verantwortlich. Iris Lewandowski hat Agrarwissenschaften mit der Spezialisierung Pflanzenproduktion in Hohenheim studiert, auf dem Gebiet nachwachsender Rohstoffe promoviert und viele, auch EU-geförderte Forschungsprojekte initiiert und durchgeführt. Sie habilitierte sich mit einer Arbeit über die Möglichkeit und Grenzen der Produktion biogener Festbrennstoffe. Ihre Forschungen führten sie u.a. an das Oak Ridge National Laboratory (USA) und das Copernicus Institute for Sustainable Development an der Utrecht University (Niederlande).

■ **Rainer Kuhn, Wolfgang Weimer-Jehle, Michael Ruddat**

Soziale Aspekte nachhaltiger Entwicklung am Beispiel der Energiewende

Es gilt, für die soziale Dimension der Nachhaltigkeit zu sensibilisieren, indem die sozialen Implikationen technischer Transformationen hin zu einer nachhaltigeren Wirtschaftsweise aufgezeigt und die gesellschaftlichen Voraussetzungen technischer Transformationsprozesse diskutiert werden.

Wie Nachhaltigkeit mit Hilfe von technischen, ökonomischen und sozialen Indikatoren gemessen werden kann, diskutiert Rainer Kuhn anhand der Beispiele Nanotechnologie sowie CCS (Carbon Dioxide Capture and Storage, CO₂-Abscheidung und -Speicherung). Er wird dabei insbesondere auf die sozialen Indikatoren eingehen.

Welche speziellen Anforderungen an die soziale Nachhaltigkeit aus der geplanten Transformation des Energiesystems erwachsen, stellt Wolfgang Weimer-Jehle vor. Hintergrund seines Berichtes ist das umfangreiche Forschungsprogramm „EnergyTrans“ zu den sozialen Aspekten der Energiewende, an dem auch die Universität Stuttgart maßgeblich beteiligt ist.

Schließlich wird Michael Ruddat daraus zwei spezielle Berührungspunkte zwischen Gesellschaft und Energiesystem vertiefen und von neuen Forschungen zum energiebezogenen Verbraucherverhalten und zu Partizipationsverfahren bei Energie-Infrastrukturprojekten berichten.

Der zweite Teil des Beitrags wird den Partizipationsgedanken aufgreifen und mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern praktisch umsetzen: In einem kurzen WorldCafé werden eigenständig mögliche Handlungsbeiträge für eine nachhaltige Energiezukunft erarbeitet und gegenseitig vorgestellt.



Rainer Kuhn studierte Soziologie und Politikwissenschaft an der Universität Stuttgart. Er ist wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der gemeinnützigen GmbH DIALOGIK und arbeitet zugleich für ZIRIUS, das Zentrum für interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung. Seine Forschungs- und

Projektschwerpunkte liegen bei Risikowahrnehmung, konsensbildenden Verfahren und Partizipationsverfahren.



Dr. Wolfgang Weimer-Jehle ist wissenschaftlicher Geschäftsführer des ZIRIUS. Nach dem Studium der Physik und Synergetik an der Universität Stuttgart promovierte er bei Hermann Haken. Er arbeitet auf den Gebieten Energie, Klima, Nachhaltigkeit, Szenariomethodik und Methodenforschung zur qua-

litativen Systemanalyse. Weimer-Jehle hat die Cross-Impact-Bilanzanalyse entwickelt.



Dr. Michael Ruddat studierte Politikwissenschaft und Soziologie an der Universität Stuttgart und ist wissenschaftlicher Mitarbeiter bei ZIRIUS. 2009 promovierte er über das Thema Risikomündigkeit und ihre Bedeutung für die Risikokommunikation. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich

der Risikowahrnehmungs- und -kommunikationsforschung, Techniksoziologie sowie der nachhaltigen Entwicklung.

■ Thomas Hirth

Nachhaltigkeit als strategisches Element einer Forschungseinrichtung – Forschung für die Nachhaltigkeit und nachhaltige Forschung bei Fraunhofer

Knappheiten und Endlichkeiten unserer Ressourcen, der Klimawandel und die Instabilität der Finanzmärkte konfrontieren die Menschen immer mehr mit hochkomplexen Herausforderungen und Gefahren. Zur Lösung der Probleme brauchen wir Dynamik, unkonventionelles Handeln und Denken und vor allem Erfindergeist, nachhaltige Innovationen sowie vielfältige Kooperationen – kurz gesagt einen „Masterplan für nachhaltiges Wirtschaften“.

Will man dem von der Brundtland-Kommission definierten Nachhaltigkeitsbegriff folgen, ist es erforderlich, unsere Systeme in Richtung von mehr Umwelt- und Gesellschaftsverträglichkeit umzugestalten. Dabei kommt Forschung und Entwicklung eine Schlüsselrolle zu, da sie entscheidend dazu beitragen können, dass zukünftiges Wachstum mit einem Bruchteil des aktuellen Ressourcenverbrauchs erreicht wird. Forscher der Fraunhofer-Gesellschaft entwickeln bereits seit Jahren Produkte und Verfahren mit direktem oder indirektem Bezug zur Nachhaltigkeit. Schwerpunkte sind dabei Rohstoffeffizienz, Ressourcen- und Life Cycle Management, biobasierte Rohstoffe, erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Energiesysteme, nachhaltige Mobilität und Wassermanagement.

Thomas Hirth stellt vor, wie das Fraunhofer-Netzwerk Nachhaltigkeit mit dem Projekt „Strategie Nachhaltigkeit“ eine Konzeption entwickelt hat, um erste Schritte zur Umsetzung von Nachhaltigkeit anzustoßen. Das Projekt hat in die Zukunft weisende Impulse für die Entwicklung der Gesellschaft geliefert.



Prof. Dr. Thomas Hirth leitet das Institut für Grenzflächenverfahrenstechnik IGVT der Universität Stuttgart und ist zugleich Leiter des Fraunhofer-Instituts für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IBZ, Stuttgart.

Nach seinem Chemiestudium und anschließender Promotion an der Universität Karlsruhe forschte er am Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie, Pfinzthal. Von 1995–2007 leitet er dort zudem den Produktbereich Umwelt-Engineering. Seit 2008 ist er Professor für Grenzflächenverfahrenstechnik in Stuttgart. Als Lehrer und Forscher, Autor zahlreicher Publikationen und Mitglied vieler Fachorganisationen mit Nachhaltigkeitsbezug verbindet er Grundlagenforschung mit anwendungsorientierten Ansätzen und greift dabei auch Impulse aus der Praxis auf.

■ **Helmut Bott, Stephan Anders**

Nachhaltige Stadtentwicklung – Strategien und Projektbeispiele

Die mehrdimensionale Definition von Nachhaltigkeit wurde bereits 1987 durch den sogenannten „Brundtland-Report“ als Verbindung sozialer, ökonomischer und umweltschonender Ziele definiert und weltweit bekannt gemacht.

Stadtplanung agiert in allen 3 Dimensionen und nicht nur als „physische Planung“. Im Gegenteil – gerade die komplexen Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Variablen aus den unterschiedlichen Bereichen der Stadtplanung und des Städtebaus spielen eine große Rolle bei den Überlegungen zur „Optimierung“ der Stadt in Bezug auf das Zielsystem „Nachhaltigkeit“.

Strategien und Ziele für Teilsysteme sind häufig nicht kongruent mit denen anderer Teilsysteme. Eindimensionale Optimierungen sind deshalb nicht zielführend. Es muss immer darum gehen, den Gesamtzusammenhang zu betrachten und Strategien zu finden, bei denen möglicherweise suboptimale Lösungen für Teilsysteme in Annäherung eine optimale Entwicklung des Gesamtsystems ermöglichen.



Prof. Dr.-Ing. Helmut Bott ist Geschäftsführender Direktor des Städtebau-Instituts der Universität Stuttgart, zur Zeit außerdem Gründungsdekan der Fakultät für Architektur und Stadtplanung an der German University in Cairo. Er war und ist Gastprofessor an mehreren chinesischen und koreanischen

Universitäten und Mitglied im Comitato Scientifico der internationalen Cittaslow Organisation. Helmut Bott hat Architektur und Städtebau an der TU Darmstadt studiert und dort promoviert, danach Erfahrungen in einem städtischen Planungsamt gesammelt und ist seit den 80er Jahren als Architekt und Planer im In- und Ausland tätig. Zu seinen Projekten zählen Szenarien der Stadtentwicklung, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu Passivhaus-Konzepten, vergleichende Untersuchungen von Strategien zur nachhaltigen Stadtentwicklung sowie zur Universitätsplanung. An seinem Lehrstuhl wurde im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen die Entwicklung eines ganzheitlichen Zertifizierungssystems für nachhaltige Stadtquartiere wissenschaftlich begleitet.



Dipl.-Ing. Stephan Anders ist akademischer Mitarbeiter und Doktorand am Städtebau-Institut sowie Mitglied des Hochschulnetzwerkes für nachhaltige Stadtentwicklung. Er studierte Architektur und Stadtplanung an der Universität Stuttgart sowie an der ETH Zürich. Während des Studiums arbeitete er u.a. bei KCAP architects & planners und am Lehrstuhl für Informationsarchitektur der ETH Zürich. Seit 2012 ist er zugleich für die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) tätig. Er gehört zu den ersten DGNB-Auditoren für „Nachhaltige Stadtquartiere“.

■ Jens Badura

Ästhetik und die Politik der Nachhaltigkeit

Jens Badura im Gespräch mit Felix Heidenreich

Oft wird die Nachhaltigkeitsfrage als rein intellektuelle Debatte über Zukunftsszenarien angelegt und anschließend die Spannung zwischen Erkenntnis und Handeln beklagt. Theoretische Einsicht in die Dringlichkeit, Umwelt- und Ressourcenprobleme lösen zu müssen, ist das eine, die Änderung unserer eingefahrenen Verhaltensmuster, die zu eben diesen Problemen geführt haben, das andere. Sinnvoller scheint es daher, den Blick auf jene Vermögen – wie Erfahrungs- und Vorstellungskraft – zu richten, die uns dazu befähigen, gegenwärtig zu sein, Bestehendes als bestandswürdig zu erachten und vor diesem Hintergrund Zukunftsszenarien, also wünschbare Weltbilder, zu entwickeln. Aufmerksamkeit wird dann zu einer zentralen Kategorie für die Nachhaltigkeitsforschung und -praxis. Ein Nachdenken über ästhetische Erfahrung kann womöglich zeigen, dass Ästhetik und Politik eng verknüpft sind und Aufmerksamkeit den Spielraum dessen eröffnet, was eine politische Gestaltung möglicher Zukünfte ausmacht.



PD Dr. Jens Badura ist stellvertretender Leiter des Institute for the Performing Arts and Film der Zürcher Hochschule der Künste und leitet dort den Forschungsschwerpunkt Performative Praxis.

Er hat Philosophie, Biologie, Geschichte, Politikwissenschaften sowie Kulturmanagement in Konstanz, Innsbruck, Tübingen, Stuttgart und Wien studiert. Seine Promotion beschäftigte sich mit Problemen der Tierschutzethik. Danach war er u.a. am Max-Weber-Kolleg der Universität Erfurt, an der EHESS Paris und an der Universität Paris 8 tätig, wo er sich mit der Arbeit „Philosophie de la modernité mondiale“ habilitierte. Seine Forschungsschwerpunkte liegen auf dem Gebiet der künstlerischen Forschung, Ästhetik und Kulturphilosophie.

■ Bernhard Hauer

Chemie der Zukunft – Bio inside

Biotechnologie ist eine der Schlüsseltechnologien, um die großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu meistern. Unter dem Begriff Industrielle oder Weiße Biotechnologie wird an neuen Systemlösungen für die Chemie gearbeitet. Sowohl ganz neue Verbindungen und Materialien als auch der Ersatz bestehender Verfahren und Produkte auf Basis nachwachsender Rohstoffe zeichnen sich ab. Das Portfolio von Enzymen, den Katalysatoren der Natur, die für solche Verfahren verfügbar sind, ist allerdings noch sehr eingeschränkt. Wenn wir das Produktspektrum ausbauen wollen, müssen wir dringend über eine erweiterte Palette von Biokatalysatoren verfügen.

In unserem Arbeitskreis versuchen wir, die katalytische Maschinerie von Enzymen zu verstehen und durch Herstellung von Varianten neue Reaktionen zu ermöglichen. So können wir auf nachhaltige Weise „new-to-nature“ Produkte herstellen. Mit dieser Perspektive erwarten wir, dass die Bedeutung der Biotechnologie für die Chemie sogar noch zunehmen wird.



Prof. Dr. Bernhard Hauer ist Direktor des Instituts für Technische Biochemie der Universität Stuttgart. Er forscht und lehrt an der Schnittstelle von Biologie, Chemie und Verfahrenstechnik, u.a. auf dem Gebiet der Industriellen Biotechnologie, Synthetischen Biologie und Biokatalyse.

Bernhard Hauer hat Biologie an der Universität Hohenheim studiert. Seit seiner Promotion und einem Postdoc-Aufenthalt am Department of Microbiology der Universität Chicago steht insbesondere die Rolle der Enzyme in der Biokatalyse im Fokus seiner Forschungsinteressen. Er war längere Zeit bei der BASF in Ludwigshafen tätig, zuerst als Laborleiter in der Abteilung Biotechnologie, danach als wissenschaftlicher Direktor der Biotechnologie. Auf diesem Gebiet hat er sowohl grundlagentheoretische als auch anwendungsbezogene Forschungsergebnisse erbracht, die 1997 mit dem BASF Innovationspreis und 2003 mit dem Dechema-Preis der Max-Buchner-Forschungstiftung ausgezeichnet wurden.

■ Hans-Dieter Görtz

Nachhaltigkeit – Was zeigt uns die Natur?

„Die Natur geht schonend, nachhaltig mit den Ressourcen unserer Erde um!“ Stimmt diese Behauptung? Haben unsere Mitbewesen innere Bremsen des Ressourcen-Verbrauchs, halten sie sich gar mit ihrer Vermehrung zurück? Blicke ohne uns Menschen der Status quo erhalten, der augenblickliche Zustand der Umwelt? Wonach richten sich die Lebewesen? Welche Mechanismen regeln das Zusammenleben von Individuen und Arten?

In der Erdgeschichte haben sich Umweltbedingungen und Ökosysteme immer wieder verändert. Die Lebewesen haben sich angepasst und ihrerseits die Umwelt verändert. Hatte die Erde früher eine Atmosphäre frei von (giftigem) Sauerstoff, enthält die Atmosphäre nun, einzig durch die Aktivität pflanzlichen Lebens, 20 % Sauerstoff. Heute könnten die wenigsten Tiere noch ohne ihn leben. Veränderung ist typisch für die Natur. Lebewesen reflektieren ihr Verhalten nicht. Dennoch stellen sich, etwa in der Koevolution von Räubern und ihrer Beute, Pflanzen und Pflanzenfresser, Symbionten und Wirten (vorübergehend) stabile Gleichgewichte ein. Werden die Ressourcen überfordert, folgt die Strafe auf dem Fuße: die Lebensgrundlagen gehen verloren. Schonung einer Ressource kann andererseits schnell zum Vorteil von Konkurrenten werden. Wie wird aber dafür gesorgt, dass ein Lebensraum auch morgen „ein Auskommen“ bietet? An Beispielen soll besprochen werden, welche Möglichkeiten sich den Lebewesen bieten, Ressourcen zu nutzen, und wie Entscheidungen getroffen werden.



Prof. Dr. Hans-Dieter Görtz leitete bis September 2010 die Abteilung Zoologie des Biologischen Instituts der Universität Stuttgart.

Nach dem Studium der Biologie an der Universität Münster promovierte er mit einer Arbeit zur Ultrastruktur eines marinen Ciliaten. Seit 1992 hatte er den Lehrstuhl für Zoologie inne und lehrte in den Studiengängen „Technische Biologie“ und „Umweltschutztechnik“ an der Universität Stuttgart. 2002 war er als Koordinator für den Studiengang „Biotechnology and Pharmacy“ an der German University in Cairo tätig. Er ist zur Zeit Vorsitzender der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg. Seine Forschungsschwerpunkte sind: Symbiose und Infektionen bei Protozoen, Biologie von Paramecium, Biologie und Diversität intrazellulärer Bakterien, Evolutionsbiologie. 2012 erschien „Biologie für Ingenieure“, das er gemeinsam mit F. Brümmer und M. Siemann-Herzberg verfasste.

■ Ulrich Schmid

Bildung für nachhaltige Entwicklung – Beispiel Naturkundemuseum

Die UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung (2005–2014)“ zeigt: Bildung gilt als Schlüsselfaktor auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit. Sie soll Wissen und Kompetenzen vermitteln, um komplexe Zusammenhänge in vielen Dimensionen zu verstehen. Vorausschauendes Denken soll die Grundlage für verantwortliches Handeln und gesellschaftliche Partizipation schaffen.

Zahlreiche Institutionen tragen dazu bei, diese hochgesteckten Ziele zu erreichen. Entsprechend facettenreich ist die Bildungslandschaft, sind die Blickwinkel, die Ansätze und die konkreten Projekte.

Welchen Beitrag kann ausgerechnet ein Naturkundemuseum zur Bildung für nachhaltige Entwicklung leisten? Einblicke in das Innenleben einer Institution mit großer Tradition – und ebenso großer Zukunft.



Ulrich Schmid ist stellvertretender Direktor am Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart und leitet die Abteilung Bildung und Öffentlichkeitsarbeit.

Er hat Biologie und Geographie an der Universität Tübingen studiert. Seine Forschungsschwerpunkte liegen auf dem Gebiet der Entomologie (Insektenkunde), Ornithologie (Vogelkunde) sowie der Vermittlung naturkundlichen Wissens in die Öffentlichkeit. Einem breiten Publikum ist er mit Publikationen zu populären Irrtümern über Pflanzen und Tiere bekannt geworden.

MODERATOREN

■ Hans-Dieter Görtz

Prof. Dr. Hans-Dieter Görtz leitete bis September 2010 die Abteilung Zoologie des Biologischen Instituts der Universität Stuttgart.



■ Elke Uhl

Dr. Elke Uhl ist Geschäftsführerin und wissenschaftliche Koordinatorin am Internationalen Zentrum für Kultur- und Technikforschung (IZKT) der Universität Stuttgart.



■ Franz Brümmer

Prof. Dr. Franz Brümmer leitet als Nachfolger von H.-D. Görtz die Abteilung Zoologie des Biologischen Instituts der Universität Stuttgart.



■ Felix Heidenreich

Dr. Felix Heidenreich ist wissenschaftlicher Koordinator am Internationalen Zentrum für Kultur- und Technikforschung (IZKT) der Universität Stuttgart.



Für die Planung bitten wir um Anmeldung für die einzelnen Veranstaltungsteile:

1. Workshop: 10., 11., 12.01.2013
2. Abendvortrag: 10.01.2013
3. Exkursion: 13.01.2013

Bitte richten Sie Ihre Anmeldung bis 20.12.2012 an:

Dr. Elke Uhl

Internationales Zentrum für Kultur- und Technikforschung (IZKT)
Universität Stuttgart
Geschwister-Scholl-Str. 24
70174 Stuttgart
Tel.: 0711-685-8 23 79, Fax: 0711-685-8 28 13
e-mail: elke.uhl@izkt.uni-stuttgart.de

Konzeption & Organisation: Hans-Dieter Görtz, Elke Uhl

Eine Veranstaltung des Biologischen Instituts der Universität Stuttgart und des Internationalen Zentrums für Kultur- und Technikforschung (IZKT) der Universität Stuttgart in Kooperation mit der Stadtbibliothek und des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart.



Universität Stuttgart
Biologisches Institut

IZKT []

INTERNATIONALES ZENTRUM
FÜR KULTUR- UND TECHNIKFORSCHUNG



Foto fotolia / privat

INTERNATIONALES ZENTRUM
FÜR KULTUR- UND
TECHNIKFORSCHUNG

Universität Stuttgart | IZKT
Geschwister-Scholl-Str. 24
70174 Stuttgart
www.izkt.de