

# Vorbild Natur

Programm

**Faszination  
Mensch und  
Technologie**

128. Versammlung  
12. bis 15. Sept. 2014  
Mainz



**GDNÄ**  
Die Wissensgesellschaft

# Impressum

**Herausgeber:**

Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte e.V. (GDNÄ),  
Bad Honnef  
[www.gdnae.de](http://www.gdnae.de)

**Text und redaktionelle Bearbeitung:**

Wissenschaftliche Beiträge:

Tobias Gimpel, BCNP Consultants GmbH, Frankfurt

Allgemeine Beiträge:

Prof. Dr. Jörg Stetter, Wuppertal

Organisatorische Beiträge:

Kerstin Grigoleit, Geschäftsstelle GDNÄ e. V., Bad Honnef

**Layout:**

Vasco Kintzel, 85625 Glonn

[www.freier-grafiker.de](http://www.freier-grafiker.de)

**Druck:**

STYLESELECTOR GmbH, Hamburg

[www.styleselector.de](http://www.styleselector.de)

**Bildnachweis:**

Titelbild mit freundlicher Genehmigung von Dr. Jan Michels,  
Zoologisches Institut, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel;  
Urheber, wenn nicht anders beim Foto angegeben: Privat.

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort	6
<b>Programm der 128. Versammlung</b>	<b>8 - 41</b>
Freitag, 12.09.2014	8
Samstag, 13.09.2014	12
Sonntag, 14.09.2014	20
Montag, 15.09.2014	30
Übersichtsplan des wissenschaftlichen Programms	38/39
Abendvortrag und Abendveranstaltung	42/43
Kurzreferate des wissenschaftlichen Programms	44
Mitgliederforum	58
Stipendien, Posterausstellung und „Meet the Prof.“	58
Speakers Corner	59
Studienberatung „Schüler treffen Prof.“	59
Industrierausstellung	59
Tagungszeitschrift und Interaktive Kommunikationsinstrumente	60
Rahmenprogramm	62
Weitere Sehenswürdigkeiten	65
Restaurantempfehlungen	66
Veranstaltungsort und Anreise	67 - 69
Teilnahme am wissenschaftlichen Programm	70
Fortbildung für Ärzte und Lehrer	71
Zimmerreservierung	71
Teilnahme am Rahmenprogramm	72
Tagungsbüro	72
Pressebetreuung	73
Stadtplan Mainz	74/75

**Die 128. Versammlung wird durch Spenden von Unternehmen und Institutionen aus dem Bundesland Rheinland-Pfalz unterstützt:**

- Atrium Hotel Mainz
- Boehringer Ingelheim GmbH
- Deutsche Bundesbank, Rheinland-Pfalz
- IHK Rheinhessen
- Mainzer Volksbank
- Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur des Landes Rheinland-Pfalz
- Sparkasse Mainz
- Stadtwerke Mainz
- Verlagsgruppe Rhein-Main GmbH und Co. KG

**Als weitere fördernde Unternehmen und Institutionen seien genannt:**

- Bayer Science & Education Stiftung
- BASF SE
- BCNP Consultants GmbH
- Clariant International Ltd.
- Evonik Degussa GmbH
- VCI - Verband der Chemischen Industrie e.V.
- Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung

(Stand bei Drucklegung, Juni 2014)

# Vorbild Natur

## Faszination Mensch und Technologie

128. Versammlung

12. bis 15. Sept. 2014

Mainz



**GDNÄ**

Die Wissensgesellschaft

### **Vorsitzender der Versammlung**

Prof. Klaus Müllen

### **Gruppenvorsitzende**

Prof. Heribert Hofer, Berlin

Prof. Wolfgang Peukert, Erlangen

Prof. Johannes Ring, München

Prof. Robert Schlögl, Berlin

Prof. Eberhard Wassermann, Mülheim/Ruhr

### **Örtliche Geschäftsführer**

Dr. Engelbert Günster, Mainz

Prof. Rudolf Zentel, Mainz

### **Generalsekretär**

Prof. Jörg Stetter, Wuppertal

## Vorbild Natur

### Faszination Mensch und Technologie

Seit den Uranfängen der Menschheit hat „Homo Sapiens“ mit Intelligenz und Kreativität die ihn umgebende belebte und unbelebte Natur zu seinem Vorteil verändert und genutzt. Im Verlauf seiner Entwicklung wusste er sich auch immer besser gegen die vielfältigen natürlichen Bedrohungen zu wehren. Besonders die enormen Fortschritte in Naturwissenschaften, Medizin und Technik der Neuzeit haben den täglichen Überlebenskampf für einen Großteil der Menschheit beendet.

Eine Fülle segensreicher wissenschaftlicher Erkenntnisse sind durch das vertiefte Studium natürlicher Prozesse und Prinzipien gewonnen worden. Das gilt für alle naturwissenschaftlichen, medizinischen und technischen Disziplinen, die unter dem Dach der GDNÄ vereint sind. Deshalb waren wir im Vorstand und Vorstandsrat der Meinung, dass sich das Generalthema „Vorbild Natur“ hervorragend für die 128. Versammlung in Mainz eignet.

Die sechs Halbtagsessionen des wissenschaftlichen Programms sind wieder disziplinenübergreifend organisiert. Sie stehen unter den Titeln Energetik, Bionik, Genomik, Geofaktor Mensch, Organisationsformen und Adaptation/Umwelt. Zahlreiche hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind mit spannenden Beiträgen vertreten. Um für die Kommunikation der Teilnehmer untereinander und mit den Referenten mehr Zeit zu gewinnen, ist erstmals eine veranstaltungsfreie Mittagspause eingeplant, bei der vor allem jüngere Teilnehmer die Gelegenheit zu „Round Table“- Diskussionen mit den Referentinnen und Referenten haben werden.

Nach der Mittagspause sind vor allem offene Diskussionsformate geplant. Nach dem bewährten Muster der Göttinger Versammlung wird unser Partner, die deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech), diesmal an allen drei Tagen Science Cafés

zu wichtigen Energiethemen veranstalten. Parallel hierzu finden ein Symposium der GDNÄ- Bildungskommission, ein Satellitensymposium der „Naturwissenschaftlichen Rundschau“ und ein Workshop zu personalisierter Medizin statt. Erstmals wird es neben der satzungsgemäßen Mitgliederversammlung auch ein offenes Mitgliederforum geben, von dem wir uns konstruktive Beiträge für die zukünftige Entwicklung der GDNÄ erwarten.

Am Freitagnachmittag findet die feierliche Eröffnungssitzung mit prominenten Vertretern aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft statt. Danach lädt der Mainzer OB zu einem Empfang ein.

Auch an den Abenden wird einiges geboten. Am Samstagabend wird die Postersession in lockerer Form mit einem zwanglosen Beisammensein aller Teilnehmer mit Imbiss und Getränken verknüpft. Vom engen Kontakt mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sollten vor allem die jüngeren Teilnehmer (Schüler, Studenten, Diplomanden und Doktoranden) profitieren können.

Am Sonntagabend wird es für alle Versammlungsteilnehmer ein stimmungsvolles Konzert im Mainzer Dom geben, und am Montagabend ist zusätzlich auch die Bevölkerung aus Mainz und Umgebung zu einem spannenden öffentlichen Abendvortrag über die Physik des Fliegens eingeladen.

Wie Sie sehen, wartet ein inhaltlich reiches, vielfältiges Programm auf Sie. Ich freue mich sehr darauf, Sie im September 2014 im schönen Mainz begrüßen zu können. Nicht zuletzt haben Mainz und die Region auch touristisch eine Menge zu bieten.

Mainz im Juni 2014



Ihr

A handwritten signature in blue ink that reads "K. Müllen".

Klaus Müllen

Präsident der GDNÄ



*In der Schöfferstraße liegt die Alte Universität (Domus Universitatis). Sie wurde 1615-18 als Haus des Jesuitenkollegs erbaut. Heute sind hier Institute der Mainzer Universität untergebracht.*



## Eröffnungssitzung

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

16.00 Musikalische Einleitung:  
Mainzer Flötenquartett

### **Begrüßung und Eröffnung der 128. Versammlung**

Dr. Engelbert Günster

### **Grußworte**

Landesministerin Doris Ahnen  
Ministerium für Bildung, Wissenschaft,  
Weiterbildung und Kultur

Michael Ebling  
Oberbürgermeister der Landeshauptstadt Mainz

Prof. Georg Krausch  
Präsident der Johannes Gutenberg-Universität  
Mainz



### **Verleihung der Lorenz Oken-Medaille 2014**



### **Verleihung der Alexander von Humboldt-Medaille 2014**

Musikalisches Intermezzo:  
Mainzer Flötenquartett

**Festvortrag**



Prof. Klaus Müllen,  
Präsident der GDNÄ

Musikalischer Ausklang:  
Mainzer Flötenquartett

18.30 Ende der Eröffnungssitzung



## Abendveranstaltung

in der „Alten Mensa“, Universitäts-Campus

- |       |  |
|-------|--|
| 19.00 | <b>Empfang</b><br>des Oberbürgermeisters<br>der Landeshauptstadt Mainz<br>(nur für angemeldete Versammlungsteilnehmer) |
| 20.00 | Ende der Abendveranstaltung  |



*Die erste Mainzer Universität (1477) geht auf die Zeit des Mainzer Erzbischofs und Kurfürsten Diether von Isenburg zurück. Die heutige Johannes Gutenberg-Universität gründeten die Franzosen 1946. Als Gebäude dienten auch heute noch genutzte Reste einer Luftwaffenkaserne.*

## Sitzung des wissenschaftlichen Programms

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

09.00 Uhr – 12.00 Uhr

### Energetik

#### Energie für die Zukunft

#### Wie erzeugen und verteilen wir morgen Energie?



Prof. Robert Schlögl,  
Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft,  
Berlin

Alle Energie in der belebten Natur der Erde stammt aus der Sonne, wo die Kernfusion von Wasserstoff die Strahlung erzeugt welche auf der Erde die Photosynthese der grünen Pflanzen antreibt. Diese spalten Wasser und speichern die empfangene Sonnenenergie in den biologischen Energieträgern NADH und ATP. Diese werden in den Organismen über ihre Flüssigkeitssysteme transportiert und verteilt. Wir erfahren von W. Lubitz, wie die chemischen Vorgänge der Wasserspaltung und Photosynthese funktionieren. Technische Verteilsysteme für elektrische und stoffliche Energieträger sind die Netze in unserem Land über deren Struktur und Funktion wir von P. Franke aufgeklärt werden. Die Sonne auf Erden verspricht eine dauerhafte Lösung des Energieproblems durch die Kernfusion im Fusionsreaktor. Über deren Entwicklungsstand und die dazugehörige völlig anders geartete Risikostruktur im Vergleich zur Kernspaltung werden wir von T. Klinger unterrichtet.

09.10 **Wie Pflanzen Wasser spalten.  
Auf dem Weg zur künstlichen  
Photosynthese**



Prof. Wolfgang Lubitz,  
Max-Planck-Institut für Chemische  
Energiekonversion, Mülheim

09.45 **Diskussion**

09.55 **Das Sonnenfeuer auf die Erde holen  
Fusion von Wasserstoff –  
Traum oder Zukunft?**



Prof. Thomas Klinger,  
Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching

10.30 **Diskussion**

10.40 Kaffeepause

11.00 **Energiewende und Netzausbau  
Herausforderungen aus Sicht der  
Bundesnetzagentur**



Peter Franke,  
Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,  
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, Bonn

11.35 **Diskussion**

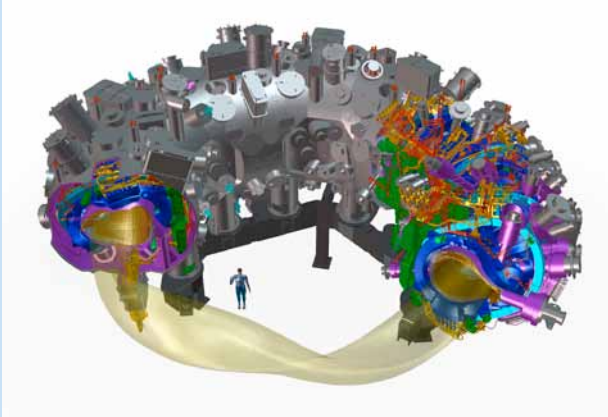
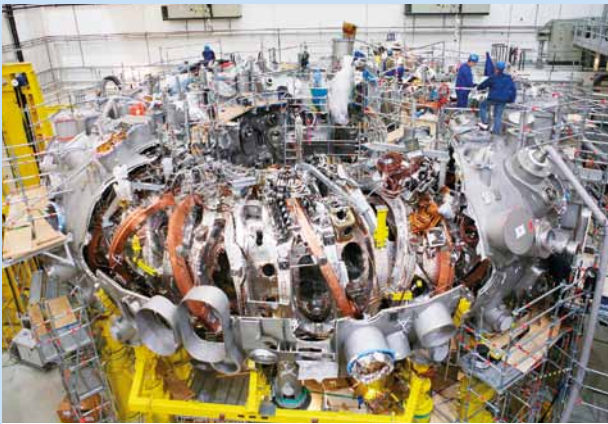
**12.00 Mittagspause**

mit Gelegenheit zur Diskussion mit den Referenten im Foyer des ReWi, siehe Ausschilderung

**Die folgenden drei Sitzungen des wissenschaftlichen Programms finden parallel in unterschiedlichen Hörsälen statt.**

*Der Fusionsreaktor Wendelstein 7-X*

*Das Sonnenfeuer auf die Erde holen | 13.09 um 9.55 Uhr*



## Mittagsveranstaltung 1

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

13.15 Uhr – 14.45 Uhr

13.15 **acatech - Science & Technology Café**

**Künstliche Photosynthese  
Welche Technikzukunft hätten Sie gern?**



Vorsitz: Dr. Marc-Denis Weitze,  
acatech, München

Künstliche Photosynthese ist ein Menschheits-  
traum. Sie nutzt das Sonnenlicht, um aus Was-  
ser und Kohlendioxid energiereiche Stoffe wie  
z.B. Kohlenhydrate oder auch Wasserstoff her-  
zustellen. Angesichts des Klimawandels und der  
zunehmenden Ressourcenknappheit wird sie  
ein immer drängenderes Thema. Katalysefor-  
schung, Organische Photovoltaik, Synthetische  
Biologie - unterschiedlichste Forschungszei-  
gungen widmen sich der Herausforderung, nach dem  
Vorbild der Natur mit Hilfe von Sonnenlicht  
energiereiche Stoffe herzustellen.

Bis zur regenerativen Herstellung von Energie-  
trägern oder auch chemischen Grundstoffen  
im großen Maßstab ist es jedoch noch ein  
weiter Weg. Bei diesem Science & Technology  
Café sollen Fragen wie die folgenden diskutiert  
werden: Welche Forschungszei-  
gungen besonders vielversprechend? Wie können  
„Technikzukünfte“ in diesem Forschungsfeld  
aussehen? Wie sind diese zu bewerten?

Diskutieren Sie mit Wolfgang Lubitz (MPI für  
Chemische Energiekonversion) und weiteren  
Experten.

## Mittagsveranstaltung 2

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

13.15 Uhr – 14.45 Uhr

13.15

### **GDNÄ-Bildungskommission**

#### **„Faszination Bildung – Vorbild Natur?“**



Organisation: Prof. Gerhard Schaefer,  
Bildungskommission der GDNÄ

Im Symposium soll der „Bildungsbaum“, den die Kommission 2010 in ihrer Denkschrift entworfen hat und der bisher nur aus Krone (dem Wissen), den Ästen (Fertigkeiten) und dem Stamm (grundlegende charakterliche Haltungen) bestand, auf den Boden hin untersucht werden, in dem er wurzelt. Worauf steht der Baum, - worauf beruht „Allgemeinbildung“?

Das diesjährige Thema der GDNÄ-Tagung, „Vorbild Natur“, legt nahe, einmal darüber nach zu denken, ob die Natur nicht auch ein Vorbild für Bildung sein kann. Aber ist es nicht Barbarei, sich am Beispiel der Natur „bilden“ zu wollen? Hieße das nicht in einen platten Naturalismus zu verfallen?

Einem engagierter Befürworter des Bildungszieles „Natur“ und ein zur Vorsicht mahnenden Kritiker werden, unter der geschickten Moderation eines Wissenschaftshistorikers, der Frage nachgehen, was der Mensch „von Natur aus“ ist und ob dieses Menschenbild zum Leitbild für Erziehung werden kann. Zehn genetisch angelegte Facetten des Menschen, die über den Homo sapiens weit hinaus gehen und ihn von den übrigen Primaten grundlegend unterscheiden, könnten dann als „Vorbild Natur“ betrachtet und als Leitziel für Allgemeinbildung genommen werden.



## Mittagsveranstaltung 3

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

13.15 Uhr – 14.45 Uhr

### 13.15 **Studienberatung**

Auf Grund des großen Interesses bei den vorangegangenen Versammlungen werden wir auch in Mainz wieder eine Studienberatung anbieten. Wer könnte jungen Menschen in der Orientierungsphase besser kompetente Ratschläge zu Studienwahl und Studiengang geben, als die vor Ort anwesenden erfahrenen Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer der naturwissenschaftlichen, medizinischen und technischen Disziplinen.

*Selbstreparatur beim biologischen Vorbild und Tensarity-Brücke  
Bionik - Zugeschaut und Nachgebaut | Sa 13.09. um 15 Uhr*



## Sitzung des wissenschaftlichen Programms

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

15.00 Uhr – 18.00 Uhr

### Bionik

#### Zugeschaut und nachgebaut Die Natur macht's vor



Prof. em. Eberhard Wassermann,  
Universität Duisburg-Essen

Die Evolution hat es vorgemacht, die Technik baut es nach. Bionik heißt deshalb die interdisziplinäre Wissenschaft, die Brücken zwischen evolutionär optimierten biologischen Konzepten und technischen Anwendungen schlägt. Drei Experten geben Einblicke. Zunächst berichtet ein Biologe über Grundlagen und Konzepte der Bionik. Vom Klettverschluss über den Lotus-Effekt bis zum Winglet – immer stand die Natur Pate. Spiderman wird dann zum Thema, denn ein Biochemiker wird das Geheimnis der Spinnenseide lüften. Einzigartig in Festigkeit und Elastizität ist sie Vorbild für künstliche Biopolymere und deren breite Anwendungen. Eine Ingenieurin zeigt uns dann, wie das Wissen über den Aufbau von Knochen und Kuhzitzen zu auxetischen Materialien führt, künstliche Wabenstrukturen und Schäume, die breiter werden, wenn an ihnen zieht und dünner, wenn man darauf drückt - „Antigummi“ sozusagen.

15.10 **Von der Klette zum Klettverschluss  
Bionik – wie wir der Natur die Technik der  
Zukunft abschauen**



Prof. Thomas Speck,  
Universität Freiburg

15.45 **Diskussion**

15.55 **Vom Spinnennetz zur High-Tech-Faser  
Wie wir von der Natur lernen und neue  
Techniken entwickeln können**



Prof. Thomas Scheibel,  
Universität Bayreuth

16.30 **Diskussion**

16.40 Kaffeepause

17.00 **Das ist ja ganz und gar auxetisch!  
Wie durch Strukturdesign zellulärer  
Materialien nie dagewesene Werkstoffe  
entstehen**



Prof. Carolin Körner,  
Universität Erlangen-Nürnberg

17.35 **Diskussion**

18.15 **Postersession mit „Meet the Prof“ (Alte Mensa)**

## Sitzung des wissenschaftlichen Programms

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

09.00 Uhr – 12.15 Uhr

### Geofaktor Mensch

#### Das Zeitalter des Menschen Und machet Euch die Erde Untertan



Vorsitz: Prof. Volker Mosbrugger,  
Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung,  
Frankfurt am Main

Mehr als 7 Milliarden Menschen leben heute auf unserem Planeten und verändern das Klima. Sie beuten die begrenzten Ressourcen aus, erzeugen ein Massenaussterben von Tieren und Pflanzen, verschmutzen Wasser, Boden und Luft und lassen kein Fleckchen Erde unberührt. Wir leben im „Anthropozän“ (Paul Crutzen), im „Zeitalter des Menschen“, der sich zu einem wichtigen „Geofaktor“ entwickelt hat und das System Erde entscheidend beeinflusst und verändert. Dieses Phänomen soll aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet werden. Ein grundlegendes Referat von Reinhard Hüttl, Potsdam, stellt der natürlichen Dynamik des „Systems Erde“ die Dynamik des „Systems Erde-Mensch“ gegenüber. Gerald Haug, Zürich, betrachtet den natürlichen Klimawandel, vor dessen Hintergrund der anthropogene zu beurteilen ist. Die Rolle einer variablen Sonnenaktivität im Vergleich zu den Eingriffen des Menschen in die Atmosphäre untersucht Werner Schmutz, Davos, während Mark Lawrence, Potsdam, Möglichkeiten und Grenzen eines „Geoengineering“, also einer aktiven nachhaltigen Gestaltung von Klima und Umwelt, darstellt.

09.10 **Impulsvortrag zum Geofaktor Mensch  
Vom System Erde zum System Erde-Mensch**



Prof. Reinhard Hüttel,  
Deutsches GeoForschungsZentrums GFZ,  
Potsdam

09.30 **Klima und Mensch  
Wie viel Klima macht der Mensch –  
Wie viel Mensch macht das Klima?**



Prof. Gerald Haug,  
Klimageologie, Dept. Erdwissenschaften,  
ETH Zürich

10.00 **Diskussion**

10.05 **Strahlende Zukunft für Mensch und Klima  
Die Bedeutung der Sonneneinstrahlung für  
den Klimawandel**



Prof. Werner Schmutz,  
Physikalisch-Meteorologisches Observatorium  
Davos und Weltstrahlungszentrum, Davos

10.35 **Diskussion**

10.40 Pause

## 11.00 Climate-Engineering Ansätze, Unsicherheiten und Risiken



Prof. Mark Lawrence,  
Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS),  
Potsdam

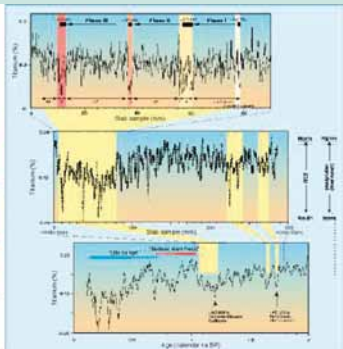
## 11.35 Diskussion

## 11.40 Übergreifende Diskussion aller Vorträge

12.15 Mittagspause  
mit Gelegenheit zur Diskussion mit den Referenten im Foyer des ReWi, siehe Ausschilderung

**Die folgenden drei Sitzungen des wissenschaftlichen Programms finden parallel in unterschiedlichen Hörsälen statt.**

*Klima und Mensch | 14.09. um 9.30 Uhr*



## Mittagsveranstaltung 1

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

13.15 Uhr – 14.45 Uhr

13.15

**acatech - Science & Technology Café**

**Fracking – Chancen und Risiken  
Über Potenziale und Grenzen, Ökologie  
und Ökonomie**



Vorsitz: Dr. Marc-Denis Weitze,  
acatech München

Die Technologie des Hydraulic Fracturing („Fracking“) bezeichnet ein Verfahren, mit dessen Hilfe in festen, gering-permeablen Gesteinen im Untergrund aus Bohrungen heraus unter Verwendung von Wasser und Stützmitteln Risse (Fracs) und Wegsamkeiten für die Freisetzung und den Transport von Fluiden erzeugt werden. Während diese Technik im Bereich konventionellen Erdgases und der Tiefen Geothermie seit Jahrzehnten zumeist unbemerkt Anwendung findet, ist das Fracking zur Gewinnung von Schiefergas aus dichten tonigen Gesteinen in den letzten Jahren in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Die Debatte oszilliert zwischen möglichen Gefahren für die Umwelt, die Biosphäre oder die Sicherheit angrenzender Gemeinden und dem möglichen Beitrag der Technologie zur Versorgungssicherheit, Kostensenkung und Nachhaltigkeit im Rahmen der Energiewende. Das Science & Technology Café wird Potenziale und Grenzen der Technologie zur Sprache bringen und die ökologische, ökonomische, rechtliche und sozio-politische Dimension der Fracking-Technologie beleuchten. Diskutieren Sie mit Rolf Emmermann (acatech Präsidiumsmitglied / GFZ Potsdam), Peter Burri (Schweizerische Vereinigung von Energie-Geowissenschaftlern) und weiteren Experten.

## Mittagsveranstaltung 2

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

13.15 Uhr – 14.45 Uhr

13.15

### Der sequenzierte Mensch Chancen und Risiken



Vorsitz: Prof. Martin Michel,  
Boehringer Ingelheim

Unser Erbgut erhält viele Hinweise auf individuelle Krankheitsrisiken. Noch in diesem Jahr soll der Preis für die vollständige Sequenzierung des Erbguts eines Menschen auf unter 1.000 Euro sinken. In Kürze könnte jeder Mensch bei Geburt sequenziert werden. Manche erhoffen sich davon eine gezieltere und damit wirksamere Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten.

Aber wie groß sind die Chancen wirklich? Und welche Missbrauchspotenziale z.B. durch Arbeitgeber und Versicherungen stehen dem gegenüber? Wie wollen wir alle mit diesen neuen Chancen und Risiken umgehen? Dies wollen ein renommierter Genetiker und ein Datenschützer mit dem Publikum diskutieren.





## Mittagsveranstaltung 3

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

13.15

13.15 Uhr – 14.45 Uhr

### Satellitensymposium Naturwissenschaftliche Rundschau

#### Glaube und Wissen Gemeinsame Wurzeln? Gemeinsame Zukunft?



Vorsitz: Dr. Klaus Rehfeld,  
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

In dem Symposium geht es um das Verhältnis von Glaube und Wissen – zwei Felder des geistigen Umgangs mit der Welt, die mal als unversöhnlich, mal als vereinbar, ja, wesensverwandt angesehen werden.

Trotz mancher Vorhersage hat die Wissenschaft Glaube und Religion nicht verdrängt. Wo die Bindekraft institutioneller Religion geschwunden ist, artikulieren sich religiöse Bedürfnisse in Form esoterischer Vorstellungen und Heilslehren. Zugleich sind wir mit Konflikten konfrontiert, die sich aus der Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Religionsgemeinschaften ergeben.

Welches Wissen brauchen wir, um mit diesen Herausforderungen umzugehen? Was sagt uns das religiöse Bedürfnis über den Menschen?

Was können Naturwissenschaftler von Religionen lernen? Ist eine „Versöhnung beider Welten“ möglich und erstrebenswert?

Zu Wort kommen der Mediziner und Humanethologe Prof. Dr. Wulf Schiefenhövel (MPI für Ornithologie/Abteilung Humanethologie, Andechs), der Religionswissenschaftler Dr. Michael Blume (Lehrbeauftragter für Religionswissenschaft, Universität Jena) und der Physiker und Philosoph Prof. Gerhard Vollmer (ehem. Universität Braunschweig).



*„Wissenschaft zum Anfassen und Mitmachen“ präsentierte die Mainzer Wissenschaftsallianz jedes Jahr im September auf dem Gutenbergplatz mitten in der Innenstadt.*

## Sitzung des wissenschaftlichen Programms

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

15.00 Uhr – 18.00 Uhr

### Adaptation und Umwelt

#### Vom Immunsystem zur Kultur Gezielte Adaptation statt ungezielter Abwehrreaktion



Vorsitz: Prof. Johannes Ring,  
Technische Universität München

Seit Beginn der Evolution müssen sich Organismen mit wechselnden Umweltbedingungen auseinandersetzen. Dies hat zur Herausbildung eines Abwehrsystems geführt, das zunächst relativ unspezifisch Gefahrensignale erkennt. Zu diesem angeborenen Immunsystem hinzu kam das adaptive Immunsystem. Es hat die Fähigkeit hochspezifisch, mit langwährendem Gedächtnis und großer Diversität eine Vielzahl von äußeren Reizen zu erkennen und zu beantworten. Durch fehlgeleitete Immunreaktionen aber kann es auch zu Krankheiten kommen. Die Auseinandersetzung mit der Umwelt ist nicht nur ein organisch-somatisches Geschehen, sie findet auch sozio-kulturell in der Entwicklung von menschlicher Gesellschaft und Kultur statt. Wir werden den Bogen von den Anfängen des Immunsystems über die Fehlentwicklung „Allergie“ hin zur Auseinandersetzung des Menschen mit der Umwelt in der Kultur schlagen.

15.10 **Einmal gesehen, nie wieder vergessen  
Das immunologische Gedächtnis**



Dr. Hyun-Dong Chang,  
Deutsches Rheuma-Forschungszentrum, Berlin

15.45 **Diskussion**

15.55 **Mehr Hatschi! durch Klimawandel  
Die globale Erwärmung führt direkt und  
indirekt zum Anstieg der Allergikerzahlen**



Prof. Claudia Traidl-Hoffmann,  
Institut für Umweltmedizin, UNIKA-T,  
Augsburg

16.30 **Diskussion**

16.40 Kaffeepause

17.00 **Der Affe auf dem Motorrad  
Die Rolle von Natur, Kultur, Umwelt bei der  
Evolution des Menschen**



PD Miriam Haidle,  
Senckenberg Forschungsinstitut,  
Frankfurt am Main

17.35 **Diskussion**

## Abendveranstaltung Konzert

im Mainzer Dom

19.15 Uhr

### Konzert des Domchors im Mainzer Dom

„Cantate Domino - singt dem Herrn ein neues Lied“

Geistliche Chormusik der Jahrhunderte mit Werken von Palestrina, Mendelssohn, Bruckner u.a.

Leitung: Domkapellmeister Karsten Storck



PROGRAMM

*Das geschnitzte Rokoko-Chorgestühl von 1767 im spätromanische Westchor des Mainzer Doms St. Martin ist regelmäßig Kulisse der beliebten Domkonzerte der Mainzer Domchöre mit großen Werken der Kirchenmusik.*

08.00 Uhr – 09.00 Uhr

**8.00 Mitgliederversammlung der GDNÄ**Johannes Gutenberg-Universität Mainz,  
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften**Sitzung des wissenschaftlichen Programms**

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

09.00 Uhr – 12.30 Uhr

**9.00 Organisationsformen****Regeln der Selbstorganisation  
Einfache Regeln - komplexe Ergebnisse**

Vorsitz: Prof. Heribert Hofer,  
Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung,  
Berlin

Ob große Unternehmen, das soziale Versorgungsnetz oder der menschliche Körper: Für viele Konstrukte gilt, dass die Komplexität ihrer Organisation mit ihrer Größe rasant zunimmt und zusätzliche Hierarchieebenen sowie eine zunehmende Regelungsdichte notwendig sind. Wir stellen heute Untersuchungen vor, die das größte Organ des Menschen (die Haut) und die größten Verbände im Tierreich (Fischschwärme) zum Ausgangspunkt nehmen, um zu überprüfen, wie solche komplexe Systeme organisiert sind und wie schlank (oder aufwändig) die Koordination „gleichberechtigter“ Teilkomponenten ist. Die Vorträge werden faszinierende Beispiele präsentieren, dass einige einfache Regeln beeindruckende Koordinationsergebnisse liefern und zugleich ihre Grenzen erörtern, wie sie sich in Erkrankungen manifestieren.

9.10

**Von Fischen und Wikipedianern  
Kollektives Verhalten und Schwarm-  
intelligenz**



Prof. Jens Krause,  
Leibniz-Institut für Gewässerökologie und  
Binnenfischerei, Berlin

09.45

**Diskussion**

09.55

**Das geht unter die Haut  
Das Bindegewebe der Haut –  
Struktur, Funktion und Erkrankungen**



Prof. Thomas Krieg,  
Dermatologische Klinik der Universität zu Köln

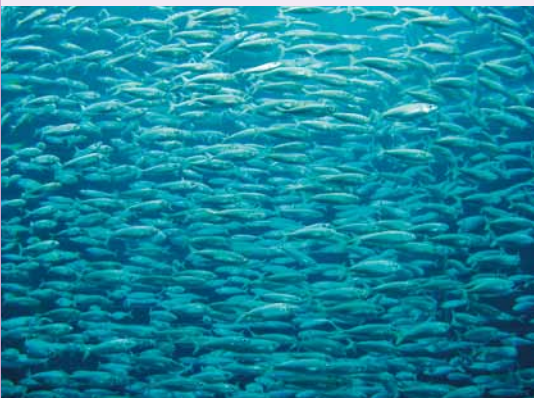
10.30

**Diskussion**

10.40

Kaffeepause

*Von Fischen und Wikipedianern | 15.09. um 9.00 Uhr*



11.00

**Festsitzung  
der Gesellschaft Deutscher Chemiker  
mit Preisverleihungen**



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

Musikalischer Auftakt

**Begrüßung und Ansprache**

Dr. Thomas Geelhaar, GDCh-Präsident

**Grußwort**

Prof. Klaus Müllen, MPI Mainz,  
Präsident der GDNÄ,  
GDCh-Präsident 2008/2009

**Verleihung der Liebig-Denk Münze**

an Prof. Hans-Ulrich Reißig, FU Berlin  
Laudatio: Prof. Albrecht Berkessel, Köln

**Verleihung der Ehrenmitgliedschaft**

an Prof. Günther Wilke, MPI Mülheim  
Laudatio: Prof. Manfred T. Reetz, Marburg

Musikalisches Intermezzo

**Verleihung des Klaus-Grohe-Preises  
für medizinische Chemie**

an Dr. Björn Over, Mölndal, Schweden  
an Dr. Christian, Kuttruff, Biberach a. d. Riß

**Preisträgervorträge**

Musikalische Gestaltung:  
Klezmerstechter, Frankfurt a.M.

12.30

Mittagspause  
mit Gelegenheit zur Diskussion mit den Referenten im Foyer des ReWi, siehe Ausschilderung

**Die folgenden drei Mittagsveranstaltungen  
finden parallel in unterschiedlichen Hörsälen  
statt.**



## Mittagsveranstaltung 1

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

13.15

13.15 Uhr – 14.45 Uhr

### acatech - Science & Technology Café

#### Endlager oder Elementumwandlung

#### Was kann Partitionierung und Transmutation nuklearer Abfälle leisten?



Vorsitz: Dr. Marc-Denis Weitze,  
acatech München

Bis 2022 wird Deutschland aus der Kernkraft aussteigen. Die Endlagerung der radioaktiven Abfälle aber ist noch ungeklärt: Insbesondere ein Endlager für hochradioaktive wärmeentwickelnde Abfälle ist nicht verfügbar. Wie kann man mit diesem Problem umgehen?

Eine Möglichkeit, das Langzeit-Gefährdungspotenzial zu verringern, könnten Partitionierung und Transmutation darstellen, Techniken, die sich derzeit in der Entwicklung befinden. Partitionierung zielt auf die Auftrennung des Brennstoffes in Uran und die Aktiniden Plutonium, Neptunium, Americium und Curium ab. Transmutation bedeutet die Umwandlung der Aktiniden in kurzlebige Elemente. Diese Verfahren bieten die Möglichkeit, dass Gesamtradioaktivität und Radiotoxizität in einem Endlager für wärmeentwickelnde Abfälle schneller abnehmen.

Sicherheitstechnische, ökologische, ökonomische, rechtliche und soziale Chancen und Risiken sind abzuwägen und sollen bei diesem Science & Technology Café thematisiert werden.

Diskutieren Sie mit den Experten aus Nuklear-technik und Anlagensicherheit Alex Mueller (CNRS, Paris), Dieter Buhmann (GRS mbH), Christoph Pistner (Öko-Institut).

## Mittagsveranstaltung 2

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

13.15 Uhr – 14.45 Uhr

13.15

### Scientists need More Kommunikationsworkshop



Vorsitz: Jun. Prof. Alexander Schiller, Friedrich-Schiller-Universität Jena und PD Daniel Mertens, Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg

Man kann nicht "nicht kommunizieren", so schreibt Paul Watzlawick in seinen Grundsätzen zur Kommunikation. Gute Kommunikation ist der Schlüssel zum Erfolg und dennoch nicht einfach.

Ziel der Veranstaltung ist es zu zeigen, dass Forschungskompetenz durch wissenschaftliche Bildung und die Vermittlung von sogenannten „Soft Skills“ generiert wird. Letztere werden idealerweise ebenso durch aktiv forschende Naturwissenschaftler vermittelt. Weiterbildungsangebote von Schiller & Mertens sorgen unter anderem für die Schärfung eines kritischen Reflexionsvermögens über das eigene Verhalten und der Ausbildung von Empathie und Konfliktlösungsstrategien.

Sind Sie interessiert? Dann gestalten wir doch gemeinsam einen Workshop und lernen voneinander. In ungefähr zwei Stunden wird uns in ambitionierter Weise deutlich, worauf es beim Kommunizieren ankommt. Der Workshop unterhält ohne zu belehren, aber nicht ohne Hintergedanken: Die Relevanz für gute (wissenschaftliche) Kommunikation wird Ihnen in Erinnerung bleiben.

## Mittagsveranstaltung 3

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

13.15

13.15 Uhr – 14.45 Uhr

### **GDNÄ-Workshop** **Diskussionsforum: Zukunft der GDNÄ**



Vorsitz: Prof. Hans-Jürgen Quadbeck-Seeger

Erstmals geplant ist ein offenes Mitgliederforum am Montagmittag. Hier sollen vor allem die GDNÄ-Mitglieder aber auch andere Interessierte die Gelegenheit haben, Anregungen und Vorstellungen einzubringen und untereinander und mit den GDNÄ-Verantwortlichen kritisch über die aktuelle Situation und die Zukunft der GDNÄ zu diskutieren. Ein neutraler Moderator wird durch die Veranstaltung führen.

PROGRAMM



*Der Platz in der Mainzer Altstadt wurde bereits 1329 als „im Kirschgarten“ bezeichnet. Der Name rührt von der Kirschbornquelle her, die am Rochushospital (Rochusstraße 9), entspringt. Die Fachwerkarchitektur der Bürgerhäuser stammt aus der Zeit des 15. bis 18. Jahrhunderts.*

# Die Innere Medizin auf einen Blick



**GDNÄ  
Vorzugspreis:  
Sie sparen  
95 €!**

- Praxisrelevante Forschungsergebnisse kurz und präzise zusammengefasst.
- Klare, evidenzbasierte Handlungsanweisungen zu Diagnostik und Therapie.
- Zusätzliche Online-Inhalte: Videosequenzen, Podcast, Falldatenbank.

Erscheint wöchentlich

Persönlicher Jahresbezugspreis 2014: 269,- €

**Vorzugspreis für GDNÄ Mitglieder: 174,- €**

Inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten

(Deutschland 64,40 €; Ausland auf Anfrage)

Jetzt abonnieren:  
[www.thieme.de/dmw](http://www.thieme.de/dmw)



**Thieme**

## Sitzung des wissenschaftlichen Programms

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

15.00 Uhr – 18.15 Uhr

### Genomik

#### Medizin von Morgen

#### Wie die moderne Genetik Medizin und Pharmazie verändert



Vorsitz: Prof. Manfred Wirth,  
Universitätsklinikum Dresden

Der rasante Fortschritt bei der Entwicklung und Vermarktung innovativer Technologien, wie z.B. das „Next Generation Sequencing“, das die Entschlüsselung kompletter Genome, Epigenome und Transkriptome in immer kürzerer Zeit und zu fallenden Preisen erlaubt, ermöglicht völlig neue Einblicke in das Verständnis von Krankheiten, die Identifizierung neuer Therapietargets sowie die Auswahl der Patienten, die auf eine bestimmte Therapie auch ansprechen. Beispielgebend für diese so genannte personalisierte Medizin, die noch besser mit dem Begriff „Precision Medicine“ umschrieben wird, sind weltweite Konsortien wie das „International Cancer Genome Consortium“ (ICGC) oder „The Cancer Genome Atlas“ (TCGA), die uns auf diesem Weg enorm voranbringen werden.

	FREITAG 12.09.2014	SAMSTAG 13.09.2014
VORMITTAGS		<p><b>9.00 - 12.00 Uhr</b> Energetik Energie für die Zukunft</p> <p><b>Wie Pflanzen Wasser spalten</b> Wolfgang Lubitz</p> <p><b>Das Sonnenfeuer auf die Erde holen</b> Thomas Klinger</p> <p><b>Energiewende und Netzausbau</b> Peter Franke</p>
MITTAGS		<p style="text-align: right;">P A R</p> <p><b>13.15 - 14.45 Uhr</b></p> <p>1. _____ acatech – Science Technology Café: <b>Künstliche Photosynthese</b> Marc-Denis Weitze</p> <p>2. _____ <b>Faszination Bildung – Vorbild Natur?</b> Gerhard Schaefer</p> <p>3. _____ Studienberatung „Schüler treffen Prof.“</p>
NACHMITTAGS	<p><b>16.00 Uhr</b> <b>Eröffnungssitzung der 128. Versammlung</b> Johannes Gutenberg-Universität Mainz Rechts- und Wirtschaftswissenschaften (ReWi), Hörsaal RW 1</p> <p><b>Begrüßung und Ansprache</b> Dr. Engelbert Günster</p> <p><b>Grußworte</b> Wissenschaftsministerin des Landes Rheinland-Pfalz Oberbürgermeister der Landeshauptstadt Mainz Präsident der Universität Mainz</p> <p><b>Verleihung</b> der Lorenz Oken-Medaille <b>Verleihung</b> der Alexander von Humboldt-Medaille</p> <p><b>Festvortrag</b> Prof. Dr. Klaus Müllen, Präsident der GDNÄ</p>	<p><b>15.00 - 18.00 Uhr</b> Bionik Zugeschaut und nachgebaut</p> <p><b>Von der Klette zum Klettverschluss</b> Thomas Speck</p> <p><b>Vom Spinnennetz zur High-Tech-Faser</b> Thomas Scheibel</p> <p><b>Das ist ja ganz und gar auxetisch!</b> Carolin Körner</p>
ABENDS	<p><b>19.00 Uhr</b> <b>Empfang des Oberbürgermeisters der Landeshauptstadt Mainz</b> in der „Alten Mensa“, Universitäts-Campus</p>	<p><b>18.15 Uhr</b> Postersession mit „Meet the Prof.“ in der „Alten Mensa“, Universitäts-Campus</p>

# Das Programm der 128. Versammlung der GDNÄ

**SONNTAG 14.09.2014**

**MONTAG 15.09.2014**

I M P L E N U M

**9.00 - 12.15 Uhr**

Geofaktor Mensch  
Erde, Mensch und Klima

**Vom System Erde zum System Erde-Mensch**

Reinhard Hüttl

**Klima und Mensch**

Gerald Haug

**Strahlende Zukunft für Mensch und Klima**

Werner Schmutz

**Climate-Engineering**

Mark Lawrence

**8.00 Uhr**

**GDNÄ-Mitgliederversammlung**

**9.00 - 12.30 Uhr**

Organisationsformen  
Regeln der Selbstorganisation

**Von Fischen und Wikipedianern**

Jens Krause

**Das geht unter die Haut**

Thomas Krieg

**GDCh-Festsitzung, Preisverleihungen**

A L L E L S I T Z U N G E N

**13.15 - 14.45 Uhr**

1. \_\_\_\_\_  
acatech – Science Technology Café:  
**Fracking – Chancen und Risiken**  
Marc-Denis Weitze

2. \_\_\_\_\_  
**Der sequenzierte Mensch**  
Martin Michel

3. \_\_\_\_\_  
Satellitensymposium  
**Glaube und Wissen**  
Klaus Rehfeld

**13.15 - 14.45 Uhr**

1. \_\_\_\_\_  
acatech – Science Technology Café:  
**Endlager oder Elementumwandlung**  
Marc-Denis Weitze

2. \_\_\_\_\_  
**Scientists need more**  
Alexander Schiller und Daniel Mertens

3. \_\_\_\_\_  
GDNÄ-Diskussionsforum:  
„Zukunft der GDNÄ“  
Hans-Jürgen Quadbeck-Seeger

I M P L E N U M

**15.00 - 18.00 Uhr**

Adaptation und Umwelt  
Gezielte Adaptation statt ungezielter Abwehrreaktion

**Einmal gesehen, nie wieder vergessen**

Hyun-Dong Chang

**Mehr Hatschi! durch Klimawandel**

Claudia Traidl-Hoffmann

**Der Affe auf dem Motorrad**

Miriam Haidle

**15.00 - 18.15 Uhr**

Genomik  
Medizin von Morgen

**Schweine nach Maß**

Eckhard Wolf

**Schatzsuche im Mikrokosmos**

Axel Brakhage

**Personalisierte Medizin**

Gerd Schnorrenberg

**Schlussworte und Verleihung der  
Posterpreise**

**19.15 - 20.30 Uhr**

Abendveranstaltung  
**Konzert des Domchors**  
im Mainzer Dom

**19.00 Uhr**

Öffentlicher Abendvortrag  
**Leonardo 2.0: Zur Evolution des Fliegens**  
Wolfgang Send  
Hörsaal RW 1

15.10 **Personalisierte Medizin  
Der Schlüssel zu effektiveren Therapien**



Prof. Gerd Schnorrenberg,  
Senior Vice President Research Germany,  
Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG

15.45 **Diskussion**

15.55 **Schweine nach Maß  
Genetisch maßgeschneiderte Schweine-  
modelle für die biomedizinische Forschung**



Prof. Eckhard Wolf,  
Genzentrum der Ludwig-Maximilians-Universität,  
München

16.30 **Diskussion**

16.40 Kaffeepause

17.00 **Schatzsuche im Mikrokosmos  
Synthetische Biologie in der Wirkstoff-  
forschung**



Prof. Axel A. Brakhage,  
Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und  
Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut (HKI),  
Jena, Abteilung für Molekulare und Angewandte  
Mikrobiologie



17.35 **Diskussion**17.45 **Schlussworte, Verleihung der Posterpreise  
und Urkunden**

## 19.00 Uhr – 20.30 Uhr Öffentlicher Abendvortrag

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

19.00 **Öffentlicher Abendvortrag**  
**Leonardo 2.0: Zur Evolution des Fliegens**



Dr. Wolfgang Send,  
ANIPROP GbR, Göttingen



20.30 **Ende der Abendveranstaltung**

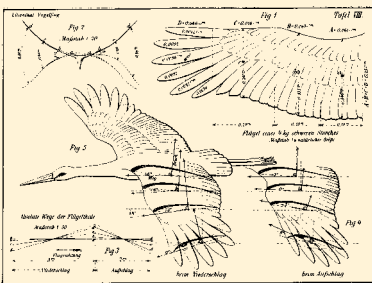
Dr. Wolfgang Send,  
ANIPROP GbR, Göttingen

## Experimentalvortrag: Leonardo 2.0: Zur Evolution des Fliegens Ein Menschheitstraum nimmt Gestalt an



Experimentalvortrag: Leonardo 2.0: Zur Evolution des Fliegens  
15.09. um 19.00 Uhr

Im April 2011 faszinierte der künstliche Vogel SmartBird Medien und Menschen auf der ganzen Welt. Der Traum vom Fliegen wie die Vögel hatte technische Gestalt angenommen mit einer Natürlichkeit und Wendigkeit, die



Zeichnungen und Deutungen von Leonardo da Vinci bis Otto Lilienthal plötzliche Lebendigkeit einzuhau-chen schien. In der nüchternen Sprache der Physik verliert das Geheimnis des Fliegens seinen

schillernden Glanz und kondensiert zu genauen Beobach-tungen und klaren Beschreibungen. Auftrieb, Widerstand und Schub sind Säulen der Begrifflichkeit, auf denen die Physik des Fliegens ruht. Begriffe und Erscheinungen wer-den durch das Experiment lebendig vermittelt. Windkanal mit Flügeln und Rundlauf mit künstlichem Vogel auf der Bühne bieten Erlebnis und Aufklärung zugleich.

## Abendveranstaltung

### Konzert des Domchors im Mainzer Dom

„Cantate Domino - singt dem Herrn ein neues Lied“

Geistliche Chormusik der Jahrhunderte mit Werken von Palestrina, Mendelssohn, Bruckner u.a.

Leitung: Domkapellmeister Karsten Storck



*Konzert des Domchors im Mainzer Dom | 14.09. um 19.15 Uhr*

Der MAINZER DOMCHOR ist ein Knabenchor, zu dem in allen Gruppierungen ca. 140 Sänger im Alter von 8 bis 24 Jahren gehören. 1866 von Bischof Emanuel von Ketteler gegründet, singen die Jungen und jungen Herren seitdem ohne Unterbrechung in der Domliturgie an Sonn- und Feiertagen. Konzertreisen in alle Welt und Auftritte in großen deutschen Kathedralen und Konzertsälen zeugen vom hohen Bekanntheitsgrad des Chores, CD- und Rundfunk-Einspielungen sowie Fernsehauftritte ergänzen das Tätigkeitsfeld. Das musikalische Repertoire des Knabenchores reicht von der Gregorianik bis zur Gegenwart und auch in der orchesterbegleiteten Literatur gibt es beinahe keine Grenzen. Künstlerischer Leiter des Chores ist seit 2012 Domkapellmeister Karsten Storck. Zuvor engagierte er sich als Domkantor und Leiter des Mädchenchores, mit dem er 2009 Siegerchor beim 50. Internationalen Chorfestival von Loreto (Italien) wurde.

Das Konzert steht unter dem Motto „Cantate Domino - singt dem Herrn ein neues Lied“, dabei präsentiert der Chor geistliche Chormusik der Jahrhunderte mit Werken von Palestrina, Mendelssohn, Bruckner u.a.

## Kurzreferate des wissenschaftlichen Programms

Prof. Axel A. Brakhage

### **Schatzsuche im Mikrokosmos Synthetische Biologie in der Wirkstoffforschung**

Im Kampf gegen Krebs, Infektionen oder chronische Schmerzen werden neue Medikamente dringend gesucht. Synthetische Biologie kombiniert Ansätze aus Biologie und Ingenieurstechnik, um biologische Systeme mit neuen, speziell gewollten Eigenschaften und Funktionen zu konstruieren. Der Vortrag beleuchtet die derzeitigen Entwicklungen zur Entdeckung neuer Naturstoffe an der Grenzfläche zwischen Gentechnologie und Synthetischer Biotechnologie. Naturstoffe sind Substanzen, die von Pflanzen (z. B. Aspirin – ein Schmerzmittel), Pilzen (z. B. Lovastatin – ein Cholesterinsenker) und Bakterien (z. B. Vancomycin – ein Antibiotikum) produziert werden und großes Potential als Wirkstoffe in Medikamenten besitzen.

Mikroorganismen bergen noch viel ungenutztes Potenzial: Täglich werden neue Stämme entdeckt, welche bisher unentdeckte Naturstoffe produzieren könnten. Unter Laborbedingungen lässt sich jedoch nur eine kleine Zahl von in der Natur vorkommenden Mikroorganismen kultivieren, und unter den gemütlichen Bedingungen der Zellkultur – Nahrung im Überfluss, keine Feinde – produzieren Mikroorganismen selten die gewünschten Naturstoffe. Mit Methoden der Synthetischen Biologie wird es immer einfacher, diesen verborgenen Schatz zu heben und eine Vielzahl neuer, interessanter Substanzen zu entdecken.



Dr. Hyun-Dong Chang

## **Einmal gesehen, nie wieder vergessen Das immunologische Gedächtnis**

Die Impfung, in der Fachsprache Vakzinierung, ist mit Abstand das effektivste Verfahren der Krankheitsbekämpfung und -vorbeugung. Es macht sich die erstaunliche Eigenschaft des Immunsystems zunutze, einmal abgewehrte Krankheitserreger bei erneutem Kontakt schneller und effektiver zu bekämpfen. Impfen wirkt wie ein Probealarm: Im Ernstfall ist der Eindringling dem Immunsystem bekannt, wird schnell attackiert und es kommt gar nicht erst zu einem Krankheitsausbruch.

Doch wie kann sich unser Immunsystem an diese Angreifer erinnern? Wo liegt der Speicher dieser Informationen? Das immunologische Gedächtnis basiert auf der Langzeiterhaltung von spezifischen Zellen des Immunsystems, die sich auf einmal abgewehrte Eindringlinge geprägt haben – den Gedächtnis-Plasmazellen, den Gedächtnis-B-Zellen und den Gedächtnis-T-Zellen. Es zeichnet sich ab, dass die Gedächtniszellen gewisse Überlebensnischen brauchen, um überdauern und so einen Langzeitschutz gewährleisten zu können. Nach Jahrhunderten erfolgreichen Einsatzes der Vakzinierung in der Medizin beginnen wir jetzt erst langsam zu verstehen, wie das Immunsystem in der Lage ist nicht zu vergessen.

*Die Johannes Gutenberg-Universität Mainz mit rund 35.000 Studenten an etwa 150 Instituten und Kliniken gehört zu den zehn größten Hochschulen in Deutschland.*



Peter Franke

## **Energiewende und Netzausbau Herausforderungen aus Sicht der Bundesnetzagentur**

Angesichts der schnell voranschreitenden Veränderung der Energieerzeugungsstruktur im Zuge der Energiewende kommt dem Netzausbau eine Schlüsselfunktion zu. So erfordert die zunehmende Stromerzeugung aus Windkraft vor allem an den besonders geeigneten Standorten in Norddeutschland einen Ausbau des Elektrizitätsübertragungsnetzes, das bislang auf die in der Nähe der Verbrauchsschwerpunkte befindlichen Kern- und Kohlekraftwerke im Westen und Süden Deutschlands ausgerichtet war.

Der Gesetzgeber hat sich vor diesem Hintergrund für eine umfassende Neuordnung des Planungsverfahrens für den Ausbau der Übertragungsnetze entschieden und die Durchführung der zentralen länderübergreifenden und grenzüberschreitenden Vorhaben der Bundesnetzagentur übertragen. Neben der erhofften Beschleunigung richtet sich dabei das Hauptaugenmerk auf die Schaffung größtmöglicher Akzeptanz durch eine breite Beteiligung der Öffentlichkeit.

Neben ihren neuen Aufgaben als Planungsbehörde hat die Bundesnetzagentur im Zuge der Energiewende auch Aufgaben im Bereich der Netzreserve sowie der Umsetzung des Erneuerbare Energien Gesetzes übertragen bekommen. Zudem ist die Bundesnetzagentur nach wie vor zuständig für die Regulierung des Zugangs zu den Energieversorgungsnetzen sowie für die Regulierung der Netzzugangsentgelte.

*Energiewende und Netzausbau | 13.09. um 11.00 Uhr*



PD Miriam Haidle

### **Der Affe auf dem Motorrad.**

#### **Die Rolle von Natur, Kultur, Umwelt bei der Evolution des Menschen**

Nicht-menschliche Affen können trainiert werden Motorrad zu fahren, aber nicht-menschliche Affen können keine Motorräder bauen. Die entwicklungsgeschichtlichen Gründe dafür sind in drei Dimensionen zu suchen: einer biologischen, einer historisch-sozialen und einer individuellen. Die drei Dimensionen sind eingebettet in artspezifische Umwelten und stehen mit ihnen in Wechselwirkung. Archäologische und paläoanthropologische Funde geben Aufschluss über einen besonderen menschlichen Entwicklungsweg, der in der Fähigkeit menschlicher Affen mündet, Motorräder auch bauen und betreiben zu können.

Prof. Gerald H. Haug

### **Klima und Mensch**

#### **Wie viel Klima macht der Mensch – Wie viel Mensch macht das Klima?**

Während der gesamten Erdgeschichte unterlag das Klima großen Schwankungen – lange bevor der Mensch massiv in diese Abläufe eingegriffen hat. So war es in der Kreidezeit und im frühen Känozoikum deutlich wärmer als heute und die Pole waren eisfrei. In den 55 Millionen Jahren danach war die Klimageschichte der Erde vor allem durch ein Thema geprägt: Die Abkühlung der Erde. Vor 36 Millionen Jahren vereiste die Antarktis und seit 2,7 Millionen Jahren ist unser Planet auf beiden Polen eisbedeckt. Es ist eine zentrale Frage der Klimaforschung inwieweit diese Prozesse durch den menschengemachten Klimawandel revidiert werden können und in welchen Zeiträumen das passiert. Das Klima hat sich aber auf weitaus kürzeren Zeitskalen, von Jahrtausenden bis Jahrzehnten, regional drastisch verändert. Gerade die kurzfristigen Klimaschwankungen hatten einen wesentlichen Einfluss auf den Lebensraum des Menschen und haben immer wieder die Geschichte früher Hochkulturen geprägt. Beispiele dafür sind die Maya-Kultur und die dynastische Entwicklung Chinas.

Prof. Thomas Klinger

## **Das Sonnenfeuer auf die Erde holen Fusion von Wasserstoff – Traum oder Zukunft?**

Bereits seit einem halben Jahrhundert beschäftigt sich die Forschung mit der Frage, ob die Fusionsprozesse der Sonne zur Energieerzeugung auf der Erde nachvollzogen werden können. Die Fusion leichter Wasserstoffkerne zu schwererem Helium ist ein verblüffend einfaches Konzept, aber äußerst schwierig unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen. Jedoch hat es in aller Stille gewaltige Fortschritte gegeben, die es jetzt sinnvoll erscheinen lassen, Versuchsanlagen im Kraftwerksmaßstab aufzubauen. Gelingt es, die verbliebenen physikalischen und technologischen Herausforderungen zu meistern, hätte man eine neue Energiequelle zu Versorgung der Menschheit erschlossen. Die Fusionsenergie hat viele Vorteile: Sie ist unerschöpflich und für alle verfügbar. Sie ist aus sich heraus sicher und ohne Endlagerproblematik. Sie würde die Grundlast bedienen und wäre damit die ideale Ergänzung zur schwankenden Verfügbarkeit erneuerbarer Energien. Und sie könnte die dringend benötigte Prozesswärme für die chemische Katalyse liefern. Der durchaus steinige Weg zu dieser neuen Energie wird in diesem Vortrag in einem breiten Kontext erläutert.

*Die Johannes Gutenberg-Universität veranstaltet jedes Jahr 10 Kinder-Uni-Vorlesungen. Die Vorträge für Kinder im Alter von acht bis zwölf Jahren gehen quer durch die Natur-, Geistes- und Sozialwissenschaften bis zur Medizin.*





Prof. Carolin Körner

## **Das ist ja ganz und gar auxetisch! Wie durch Strukturdesign zellulärer Materialien nie dagewesene Werkstoffe entstehen**

Die Natur zeigt uns: Besonders leichte und dennoch steife Materialien müssen zellular aufgebaut sein. Einen zellularen Aufbau finden wir überall in der Natur – zum Beispiel in Blättern, Knochen oder Holz. Dabei ist erstaunlich: Letzteres weist ein vergleichbares Verhältnis von Steifigkeit zu Gewicht auf wie Stahl.

In der Technik wird dieses Prinzip der Strukturierung nachgeahmt und für verschiedene Anwendungen genutzt. Beispiele sind Wabenstrukturen und Schäume im Leichtbau, die als Energieabsorber oder zur thermischen Isolation genutzt werden. Auch kompakte Materialien sind auf mikroskopischer Ebene strukturiert, d.h. zellular aufgebaut. Die Anordnung der Atome zueinander bestimmt die Eigenschaften eines Materials. In zellulären Materialien bestimmt die Anordnung von Strukturelementen die Eigenschaften des Stoffes.

In diesem Vortrag wird gezeigt, wie sich die Eigenschaften zellulärer Materialien durch Strukturdesign verändern lassen bzw. ganz neue Eigenschaften entstehen können. Insbesondere werden „mechanische Metamaterialien“ vorgestellt, die aufgrund ihrer inneren Strukturierung Eigenschaften aufweisen, die vollkommen ungewöhnlich sind, wie z.B. auxetische Materialien, die bei Zug nicht dünner, sondern dicker werden; in der Fachsprache „eine negative Querkontraktionszahl“ besitzen.



Prof. Jens Krause

## **Von Fischen und Wikipedianern Kollektives Verhalten und Schwarmintelligenz**

Kann man Schwarmintelligenz nutzen, um politische Wahlen mit hoher Genauigkeit vorherzusagen? Den Design- bzw. Entwicklungsprozess von Produkten und Strategien zu optimieren oder ein gutes Team zusammenzustellen? Wie lassen sich große Gruppen orientieren und selbst organisieren und welchen gesellschaftlichen Nutzen kann man aus der Erforschung von Schwarmverhalten ziehen? Der fächerübergreifende Vortrag über das kollektive Verhalten von Tierschwärmen, aber auch von Menschengruppen stellt Ansätze und Modelle zur Untersuchung von Schwarmverhalten vor und präsentiert Experimente.

Prof. Thomas Krieg

## **Das geht unter die Haut Das Bindegewebe der Haut –Struktur, Funktion und Erkrankungen**

Die menschliche Haut ist ein kompliziert aufgebautes Organ, das viele unterschiedliche Funktionen ausübt und dazu mehrere verschiedene Gewebe in sich vereint. Zur Abgrenzung aber auch zur Verbindung dieser unterschiedlichen Kompartimente und zur Aufrechterhaltung ihrer Funktion ist Bindegewebe nötig. Die Natur hat hierzu ein Netzwerk vieler Moleküle entwickelt, die sich miteinander vernetzen und verschiedene makromolekulare Strukturen eingehen können. Sie verbinden die Gewebe miteinander und regulieren den Austausch von Informationen zwischen ihnen. Die Art der Netzwerke entscheidet, ob die Haut an einer bestimmten Stelle dehnbar oder fest ist.

Störungen der Funktionen des Bindegewebes führen zu Erkrankungen. Diese können entweder angeboren sein (z.B. bei Gendefekten) oder im Laufe des Lebens erworben werden. Die Erkrankungen machen sich durch Verlust der Stabilität der Haut (Blasenbildung), durch Wundheilungsstörungen oder durch veränderte Narbenbildungen bemerkbar. Auch die Ausbildung von Tumoren, deren Wachstum und Metastasierung wird durch das Verhalten der Extrazellulären Matrix entscheidend beeinflusst. Das bessere Verständnis dieser Struktur-Funktionsbeziehungen hat bereits zur Entwicklung neuer therapeutischer Ansätze geführt.

Prof. Lawrence

## **Climate-Engineering Ansätze, Unsicherheiten und Risiken**

Der Klimawandel ist da – so viel ist sicher. Was können wir dagegen tun? Den Ausstoß von CO<sub>2</sub> zu verringern gelingt nur langsam und Adaptionsmaßnahmen sind schwierig und teuer. Inzwischen wird diskutiert, ob wir irgendwie CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre entfernen können. Oder wenn dies nicht gelingt, ob wir die Erde durch erhöhte Reflektion von Sonnenlicht zurück ins All abkühlen können. Diese Art von Vorschlägen für gezielte technische Eingriffe in das Klimasystem wird unter dem Begriff „Climate-Engineering“ oder auch „Geoengineering“ zusammengefasst. Doch können solche Maßnahmen tatsächlich funktionieren? Oder würden sie nur neue Probleme verursachen? Dieser Vortrag gibt einen Überblick über die Chancen und Risiken solcher Ideen, um den Klimawandel zu bekämpfen.

Prof. Wolfgang Lubitz

## **Wie Pflanzen Wasser spalten. Auf dem Weg zur künstlichen Photosynthese**

Für das Leben auf der Erde ist die Photosynthese von enormer Bedeutung: Sie ist Grundlage für alle Nahrung und den lebenswichtigen Sauerstoff. Durch den Aufbau von Zuckern aus Wasser und Kohlendioxid mit Hilfe des Sonnenlichts bildet sie letztendlich die Quelle aller Nahrung und liefert uns wertvolle Rohstoffe und Materialien. Im Laufe von Jahrmillionen hat sie alle fossilen Energieträger geschaffen, die Erdatmosphäre mit Sauerstoff angereichert und die uns schützende Ozonschicht aufgebaut.

Auf die wichtige Frage, wie Pflanzen, Algen und einige Bakterienarten Wasser spalten und Sauerstoff freisetzen, gibt es jetzt eine Antwort. Neue Strukturdaten, basierend auf dem kombinierten Einsatz von modernen spektroskopischen und quantenchemischen Verfahren, zeigen wie die Produktion von Sauerstoff aus Wasser auf molekularer Ebene abläuft.

Diese Erkenntnis könnte uns zukünftige Wege zur Verwirklichung einer „artificialen Photosynthese“ weisen, also zur Speicherung von Sonnenenergie in energiereichen Verbindungen und damit zur Erzeugung erneuerbarer „solarer Brennstoffe“.

Prof. Thomas Scheibel

## Vom Spinnennetz zur High-Tech-Faser Wie wir von der Natur lernen und neue Techniken entwickeln können

In der Natur gibt es unzählige Materialien, die durch ihre über Jahrmillionen optimierten Eigenschaften die Einsatzmöglichkeiten von künstlich hergestellten Produkten weit übertreffen. Ein besonders deutliches Beispiel sind die Spinnenseiden. Die von Spinnen in der Natur produzierten Seidenfasern und -netze sind einzigartig in Stabilität und Dehnbarkeit. Ihre Zähigkeit ist drei- bis fünfmal so hoch wie die des Kevlars, eine der stabilsten Kunstfasern, die in schussicheren Westen verwendet wird.

Neue (Bio-)Polymere werden für viele Anwendungen in der Medizin, im Hausbau sowie in der Textil- und Automobilindustrie benötigt. Die Verknüpfung zwischen den Natur- und den Ingenieurwissenschaften liefert das Innovationspotential für die Zukunft: Die Multidisziplinarität erlaubt, Biopolymere für produktspezifische Anwendungen zu entwickeln und damit eine neue Generation von Materialien zu schaffen.

Vom Spinnennetz zur High-Tech-Faser | 13.09. um 15.10 Uhr



Prof. Werner Schmutz

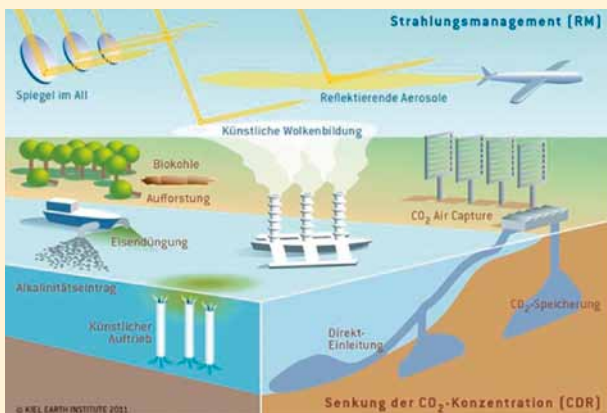
## Strahlende Zukunft für Mensch und Klima Die Bedeutung der Sonneneinstrahlung für den Klimawandel

Der Nachweis eines menschlichen Einflusses auf das Klima in den letzten ca. 50 Jahren wird immer klarer. Aber auch in der Vergangenheit hat sich das Klima gewandelt und natürliche Einflüsse müssen bei einer umfassenden Erforschung des heutigen Klimawandels erfasst und verstanden werden.

Eiszeiten hängen direkt mit Schwankung der Sonneneinstrahlung zusammen, die durch Instabilität der Erdbahn verursacht werden. Auf großen Zeitskalen von 10.000 bis 100.000 Jahren dominieren Variationen der Sonneneinstrahlung das Klima. Auf kürzeren Zeitskalen von 100 bis 1.000 Jahren ist die Sachlage noch ungewiss. Wahrscheinlich aber spielen auch dabei Variationen der Sonneneinstrahlung eine wichtige Rolle. Für das Verständnis natürlicher Klima-Einflüsse ist daher die Sonneneinstrahlung der wesentlichste Parameter und die Rekonstruktion der Sonnenstrahlung in der Vergangenheit ist eine große Herausforderung an die Sonnenforschung. Für die Zukunft wird ein Rückgang der Sonneneinstrahlung vorausgesagt, was ohne menschlichen Einfluss eine Klimaabkühlung bewirken würde. Allerdings könnte auch bei einem sehr großen Rückgang der Sonnenaktivität nur etwa ein Viertel des menschlichen Einflusses auf das Klima kompensiert werden.

Das Physikalisch-Meteorologische Observatorium Davos und Weltstrahlungszentrum ist eines der weltweit führenden Institute bei der Erforschung der Sonneneinstrahlung.

Geofaktor Mensch | 14.09. um 9.00 Uhr



Prof. Gerd Schnorrenberg

## **Personalisierte Medizin Der Schlüssel zu effektiveren Therapien**

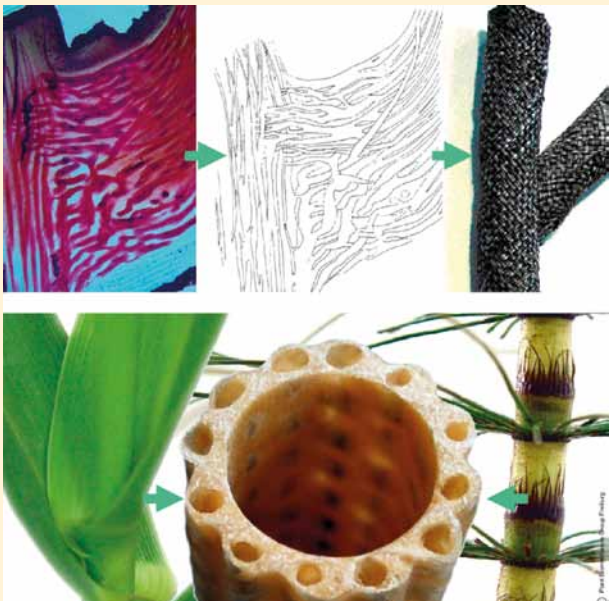
In den vergangenen Jahren haben wir einen tieferen Einblick in die möglichen Ursachen vieler Erkrankungen erarbeitet. Dazu beigetragen haben Genomanalysen, die in vielen Fällen Hinweise auf den Zusammenhang von Veränderungen des genetischen Codes und Erkrankungen geben. Auch die Biomarker-Forschung hat durch die diagnostische Differenzierung von großen Patientenkollektiven dazu beigetragen, Subgruppen zu identifizieren, und so die Grundlage für eine besser auf den Einzelnen abgestimmte Therapien zu schaffen. Auf der Basis dieser Kenntnisse erwachsen heute Möglichkeiten, neue Behandlungsoptionen zu entwickeln, bestehende Therapien zielgerichteter und damit wirksamer einzusetzen und frühzeitig Sicherheitsrisiken bei bestimmten Patienten zu erkennen und zu vermeiden. Wir sprechen hier von dem Konzept der „personalisierten Medizin“. Um nicht den Eindruck zu erwecken, dass wir von einer auf eine einzelne Person zugeschnittenen Therapie sprechen, wird im Englischen auch der Begriff „Precision Medicine“ verwendet. Der Vortrag wird Beispiele dafür geben, wie Precision Medicine bestehende Behandlungsmöglichkeiten effektiver gemacht und zur Auffindung neuer Therapien beigetragen hat.

## Von der Klette zum Klettverschluss Bionik – wie wir der Natur die Technik der Zukunft abschauen

Bionik ist das kreative Übertragen von evolutionär erprobten Konzepten und Strukturen aus der Biologie in die Technik und eine hochgradig interdisziplinäre Wissenschaft. Die Entwicklung biologisch inspirierter technischer Materialien und Produkte läuft, ausgehend vom biologischen Vorbild, über mehrere Schritte ab: Anschauen, abschauen, übertragen. Doch nicht nur durch die verstärkte Suche nach innovativen und nachhaltigen Technikkonzepten hat die Bionik in den letzten Jahren einen starken Aufschwung genommen. Genauso wichtig waren die Entwicklung neuer Analyse-, Modellierungs- und Fertigungsverfahren. Sie erlauben es, den Zusammenhang zwischen Form, Struktur und Funktion der biologischen Vorbilder besser zu verstehen. Damit können die bionischen Produkte aufbauend vom Detail bis zum Ganzen, in marktfähiger Menge hergestellt werden. Ein Überblick über Techniken, Marktfähigkeit und Zukunftschancen.

### Biomimetische Faserverbundmaterialien

Von der Klette zum Klettverschluss | 13.09. um 15.00 Uhr



## **Mehr Hatschi! durch Klimawandel Die globale Erwärmung führt direkt und indirekt zum Anstieg der Allergikerzahlen**

Der Klimawandel und die damit verbundene Temperaturerhöhung führen dazu, dass fast das ganze Jahr über Pollen fliegen. Doch damit nicht genug – durch die Luftverschmutzung und erhöhte Klimagase sind Pollen auch noch potentere Allergie-Verursacher.

Landet ein Pollen auf der Nasenschleimhaut, setzt er Substanzen frei (unter anderem die so genannten Allergene), um herauszufinden, ob er auf der passenden Partnerpflanze gelandet ist. Er liegt falsch, aber unser Immunsystem wird über die Schleimhaut durch die Pollen-Substanzen aktiviert. Für einige folgt auf diesen Kontakt eine allergische Reaktion. Andere wiederum reagieren gar nicht. Warum, ist bis heute wenig verstanden. Dass die Gene hierbei eine Rolle spielen, ist unbestritten; allerdings kann die exponentielle Zunahme von Allergien nicht durch Gene allein erklärt werden. Neue Analysen zeigen, dass Gen-Umwelt-Interaktionen zu sogenannten epigenetischen Veränderungen führen können. Die sich ändernde Umwelt spielt also eine sehr große Rolle.

Neueste Daten zeigen, dass Ozon insbesondere die Allergenität von Pollen stärkt. In Klimakammer-Experimenten konnten die Forscher der TU München und des Helmholtzzentrum München außerdem zeigen, dass Trockenstress und CO<sub>2</sub> ebenfalls die Potenz der Pollen erhöhen – zwei typische Klimawandel-Szenarien. Wenn wir Umwelt-Umwelt und Umwelt-Mensch Interaktionen im Detail verstanden haben, werden wir – hoffentlich - neue Zielstrukturen für anti-allergische Medikamente entwickeln und Präventionsstrategien aufzeigen können.



Prof. Eckhard Wolf

## Schweine nach Maß Genetisch maßgeschneiderte Schweinemodelle für die biomedizinische Forschung



*Schweine nach Maß  
15.09. um 15.00 Uhr*

Für die Entwicklung neuer Behandlungsverfahren in der Medizin sind Tiermodelle unverzichtbar, um Fragen zur Wirksamkeit und Sicherheit klären zu können. Schweine eignen sich in besonderem Maße als Modelltiere für die biomedizinische Forschung, da sie dem Menschen in vielen anatomischen und physiologischen Charakteristika ähnlich sind. Durch effiziente Methoden der gezielten genetischen Veränderung ist es möglich, die Ursachen menschlicher Erkrankungen im Schwein auf molekularer Ebene nachzuvollziehen. Gezielt für bestimmte Fragestellungen konzipierte Modelle lassen im Vergleich zu konventionellen Tiermodellen Ergebnisse höherer Aussagekraft erwarten. Damit entsprechen Sie dem dritten ‚R‘ der ‚3R‘-Maxime tierexperimenteller Forschung: Replace, Reduce, Refine. Beispiele dafür sind Schweinemodelle für die Diabetesforschung und für monogene Erbkrankheiten, wie die Duchenne Muskeldystrophie oder die Mukoviszidose. Darüber hinaus können Schweine auch als Spender von Zellen, Geweben und Organen für den Ersatz irreversibel geschädigter oder fehlender Gewebe bei menschlichen Patienten dienen (= Xenotransplantation). Für diesen Zweck sind komplexe genetische Veränderungen der Spendertiere erforderlich, um die wichtigsten Mechanismen der Abstoßung auszuschalten und funktionale Anpassungen der Gewebe vorzunehmen. Neben einem Überblick zum aktuellen Stand der Xenotransplantation werden auch juristische und ethische Fragen zu diesem Thema diskutiert.

## Mitgliederforum

Erstmalig geplant ist ein offenes Mitgliederforum am Montagmittag. Hier sollen vor allem die GDNÄ-Mitglieder aber auch andere Interessierte die Gelegenheit haben, Anregungen und Vorstellungen einzubringen und untereinander und mit den GDNÄ-Verantwortlichen kritisch über die aktuelle Situation und die Zukunft der GDNÄ zu diskutieren. Ein neutraler Moderator wird durch die Veranstaltung führen.

## Stipendien, Postersession und "Meet the Prof"

Die GDNÄ hat in den vergangenen Jahren immer mehr jüngere Menschen für den Besuch der Versammlungen gewinnen können. Besonders gefördert wurde das durch die großzügige Unterstützung der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung, die auch für die 128. Versammlung wieder zahlreiche Reisestipendien für Schüler, Studenten und Jungwissenschaftler bereitgestellt hat.

Wie schon in Göttingen 2012 wird das Schülerprogramm wieder in bewährter Weise von Prof. Eva-Maria Neher, 2. Vizepräsidentin der GDNÄ und Leiterin der XLab –Göttinger Experimentallabor für junge Leute, betreut.

Auch diesmal wieder haben Diplomanden, Doktoranden und Post-Docs die Gelegenheit, ihre wissenschaftlichen Arbeiten in einer Postersession zu präsentieren. Die Prämierung der jeweils besten Poster aus den von der GDNÄ vertretenen Disziplinen wird in der Abschlussitzung am Montagnachmittag erfolgen.

Am Samstagabend können die Poster erstmals besichtigt werden. Alle Versammlungsteilnehmer haben die Gelegenheit, bei einem lockeren Beisammensein mit Imbiss und Getränken mit den Posterausstellern, aber auch untereinander zu diskutieren. Es ist ein Anliegen der GDNÄ, vor allem den Gesprächskontakt der jungen Leute mit den anwesenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu fördern. Dazu soll besonders auch dieser Abend dienen.

Lehrerinnen und Lehrer des naturwissenschaftlichen Unterrichts sind eine besonders wichtige Zielgruppe der GDNÄ.

Wir sind dankbar dafür, dass die Bayer Science & Education Stiftung auch diesmal wieder Reisestipendien für diese Gruppe finanziert.

## „Speakers Corner“ während der Mittagspause

Es tauchte bei vorangegangenen Versammlungen immer wieder vor allem bei jüngeren Leuten der Wunsch auf, mit den Referenten separat noch einmal diskutieren zu können. Deshalb werden wir während der Mittagspause die Gelegenheit anbieten, an Tischen im Foyer mit den Referentinnen und Referenten, die sich hierfür zur Verfügung stellen, in zwangloser Runde zu diskutieren.

## Studienberatung

Auf Grund des großen Interesses bei den vorangegangenen Versammlungen werden wir auch in Mainz wieder eine Studienberatung anbieten. Wer könnte jungen Menschen in der Orientierungsphase besser kompetente Ratschläge zu Studienwahl und Studiengang geben, als die vor Ort anwesenden erfahrenen Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer der naturwissenschaftlichen, medizinischen und technischen Disziplinen.

## Industrierausstellung

Die 128. Versammlung der GDNÄ wird erneut von einer Ausstellung begleitet. Unternehmen, Verbände und Institutionen nutzen die Gelegenheit, sich den Besuchern zu präsentieren.

## Tagungszeitschrift

Auch in diesem Jahr wird die Versammlung von einer Tagungszeitschrift begleitet, die aktuelle Informationen rund um die Tagung bereitstellt. Sie finden die Tagungszeitschrift beim Tagungsbüro.

## Interaktive Kommunikationsinstrumente

Für einen weitergehenden Austausch der Wissenschaftsinteressierten vor, während und nach der Tagung ist die GDNÄ in den Social Media vertreten. Dort erfahren Sie Hintergründe zur 128. Versammlung, können mit uns in Kontakt bleiben und regelmäßig Neuigkeiten aus der GDNÄ und aktuelles aus der Wissenschaft lesen.

Besuchen Sie uns auf



**Facebook:** [www.facebook.com/gdnae](http://www.facebook.com/gdnae)



**Twitter:** [www.twitter.com/gdnae](http://www.twitter.com/gdnae)



**Wordpress:** [gdnae.wordpress.com](http://gdnae.wordpress.com)

# WELT DER WISSENSCHAFT

**Stoffkreislauf**  
Abbildung 1  
Stoffkreislauf in einem Ökosystem

**GEOMAX 20**

**Malaria: Weiterleben oder Selbstkontrolle?**

**Die naturwissenschaftliche Entdeckung Brasiliens und des „Flusses der Amazonen“**  
Teil 1

**Rundschau**  
Eukaryotische Rotation von Kohlenstoff zu Ethanol auf mikroalgaellen Kugel - Neue Methoden zur Codierung von Genomtranskriptomen - Vulkan- und Meeressäurebathymetrie verursacht Massensterben - Zwischen Parasiten und Mutualismus - Unerwartete Beziehungen zwischen einem Kuckuck und seinem Wirt - Saugvögler helfen

Algen gegen Krebs - Baumartendiversität in Amazonien - Neue Hoffnung auf Hepatitis gegen Malaria - Der Anstieg der Meeresspiegel im 20. Jahrhundert - Evolution von single-copy-Transposons-familien

**6**  
April 2014  
67. Jahrgang  
€ 14,90  
E 9961

**Rechtbesprechungen**

**Personalia**

**Service**  
Tipps und Hinweise  
Richard Eigenetik - Hildale und Begriffsverständnis

**GEOMAX 20**  
Deutschland wird verteidigt - Forscher spüren den Ursachen und Folgen der Migration nach

## Naturwissenschaftliche Rundschau

Organ der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte

**NR 792**

Nutzen Sie das Vorzugsabbonement für GDNÄ-Mitglieder!

Fordern Sie Probehefte an unter

[www.naturwissenschaftliche-rundschau.de](http://www.naturwissenschaftliche-rundschau.de)

WVVG

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart  
Birkenwaldstraße 44 | 70191 Stuttgart  
Telefon 0711 2582 -353 | Telefax 0711 2582 -390  
[www.wissenschaftliche-verlagsgesellschaft.de](http://www.wissenschaftliche-verlagsgesellschaft.de)

## Rahmenprogramm

**Samstag, 13. September 2014**

### **Stadtführung**

**„Mainz klassisch“, Dauer ca. 2 Stunden**

Die Stadtführung „Mainz klassisch“ gibt Ihnen einen umfassenden Überblick über die Stadt, mit Besichtigung des Doms St. Martin, der Altstadt und der St. Stephanskirche mit den Chagall-Fenstern (Erläuterungen erfolgen von außen, Gäste können anschließend in die Kirche hinein).

Preis:	10,00 Euro/Person
Uhrzeit und Dauer:	10.00 Uhr bis 12.00 Uhr
Treffpunkt:	Tourist Service Center Brückenturm am Rathaus Rheinstraße 55 55116 Mainz
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen

**Samstag, 13. September 2014**

### **Stadtrundfahrt**

**mit Gutenberg-Express und Gästeführer**

**mit anschließender Führung durch das Gutenberg-Museum**



Sie fahren durch schmale Gassen, betrachten schöne Bürgerhäuser, viele Kirchen, ebenso den Dom und St. Stephan sowie die Zitadelle, das Kurfürstliche Schloss, den Landtag und die Neue Synagoge. Anschließend ist eine Führung durch das Gutenberg-Museum geplant. Erleben Sie dort das Museum mit der berühmtesten Bibel der Welt

und den Druck einer Bibelseite an der historischen Druckerpresse in der Museumswerkstatt. Gesamte Dauer der Rundfahrt und der Besichtigung im Museum 2 Stunden.

Preis:	18,00 Euro/Person
Uhrzeit und Dauer:	14.30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr
Treffpunkt:	Gutenbergplatz, neben dem Staatstheater
Teilnehmerzahl:	30 Personen

(bei weniger Teilnehmern behalten wir uns vor, den Programmpunkt zu stornieren beziehungsweise auf die Führung im Gutenberg-Museum zu reduzieren, Kosten: 9,00 Euro/Person)

## Sonntag, 14. September 2014

### **Besichtigung und Führung Kloster Eberbach**

Fahrt zum Kloster Eberbach mit einem Reisebus und Begleitung durch einen Gästeführer, der die Gäste zum Kloster Eberbach begleitet und unterwegs etwas über die Region erzählt. Vor Ort gibt es eine Führung im Kloster und anschließend Freizeit für die Gäste. Auf der Rückfahrt nach Mainz hören Sie weitere Informationen über die Region.

Das Kloster Eberbach ist eine ehemalige Zisterzienserabtei in der Nähe von Eltville am Rhein im Rheingau, Hessen. Das für seinen Weinbau berühmte Kloster war eine der ältesten und bedeutendsten Zisterzen in Deutschland.

Im Anschluss an die Klosterbesichtigung und -führung ist ein Mittagsimbiss in der Klosterschänke vorgesehen (Selbstzahler).

Preis:	25,00 Euro/Person
Uhrzeit und Dauer:	09.00 Uhr bis ca. 13.00 Uhr
Treffpunkt:	Busparkplatz neben dem Hilton-Hotel, Rheinstraße 68, 55116 Mainz
Teilnehmerzahl:	20 Personen

## Sonntag, 14. September 2014

### **Themen-Stadtführung Kostümführung Babette & Marie Nibergall**

Mainz im 19. Jahrhundert: Babette hat ein Lokal in der Zucht-  
hausgasse. Sie spricht Dialekt und hat eine grobe, aber herzliche  
Art. Ihr ganzer Stolz, aber auch das genaue Gegenteil, ist ihre  
Tochter Marie – eine großgewachsene, hübsche junge Frau mit  
guter Schulbildung und ausgezeichneten Umgangsformen. Die  
beiden unterschiedlichen Frauen leben im Jahr 1884 in Mainz.  
Babette erzählt etwas über Mainz in der damaligen Zeit - und  
über ihr Liebesleben.

Preis:	10,00 Euro/Person
Uhrzeit und Dauer:	15.00 Uhr bis 17.00 Uhr
Treffpunkt:	Tourist Service Center, Brückenturm am Rathaus, Rheinstraße 55, 55116 Mainz
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen

## Montag, 15. September 2014

### Besichtigung Kupferberg-Kellerei

Eine Hausführung mit einem Glas Sekt zum Abschluss. Tauchen Sie mit den kompetenten Besucherbetreuern in die Geschichte des Hauses Kupferberg ein und erkunden Sie unter der Erde die vielfältigen Facetten des Hauses. Besichtigen Sie die einzigartige Gläsernsammlung, erfahren Sie mehr über die Geburtsstunde der Werbung und setzen Sie sich auf den Stuhl, auf dem schon Fürst von Bismarck saß.

Preis:	10,00 Euro/Person
Uhrzeit und Dauer:	10.00 Uhr bis ca. 11.15/11.30 Uhr
Treffpunkt:	Kupferbergterrasse, an der Theke im 1. OG
Teilnehmerzahl:	max. 40 Personen

Neben den Kupferberg-Terrassen befindet sich ein Restaurant für einen ausgiebigen Mittagsimbiss (Selbstzahler).

## Montag, 15. September 2014

### Besichtigung Landtag und anschließende Stadtführung „Das französische Mainz“

Durch das französische Mainz in deutscher Sprache: Sie hören von Belagerung, Zerstörung und von der Mainzer Republik. Der Weg führt zum Palais Impérial und zur Grande Rue Napoléon. Und Sie erfahren, wo der direkte Weg nach Paris zu finden ist und wie männlicherisch französisch gesprochen wird.

Preis:	Besichtigung des Landtages ist kostenfrei
Führung:	10 Euro/Person
Uhrzeit und Dauer:	15.00 Uhr bis 17.30 Uhr einschließlich der Stadtführung (Dauer: 2,5 Stunden)
Treffpunkt:	Landtag
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen



*1950 beschloss der Landtag das Deutschhaus in Mainz wiederaufzubauen. Seit 1951 tagt in ihm der rheinland-pfälzische Landtag. Besichtigung Landtag 15.09. um 15 Uhr*



## Informationen und Auskünfte weiterer Sehenswürdigkeiten geben Ihnen gerne:

### **mainzplus CITYMARKETING GmbH**

#### **Tourist Service Center Mainz**

im Brückenturm, Rheinstraße 55  
55116 Mainz

Telefon +49 (0)6131 242-827

Fax: +49 (0)6131 242-889

[www.mainz-tourismus.com](http://www.mainz-tourismus.com)

### **Öffnungszeiten**

Montag bis Freitag 09.00 bis 17.00 Uhr

Samstag 10.00 bis 16.00 Uhr

Sonntag geschlossen

*Das Besucherzentrum Haus Kuperberg fasziniert seit Jahrzehnten Gäste aus aller Welt mit seiner einzigartigen Präsentation aus Kulturgeschichte, Kunst, Kunsthandwerk und Kellerromantik. Sieben Stockwerke in die Tiefe reichen die Kellieranlagen des Hauses Kuperberg. Mit bis zu 50 Meter unter die Erde sind es die tiefgeschichtesten Sektkeller der Erde. Besichtigung Kuperberg-Kellerei | 15.09. um 10 Uhr*





## Restaurantempfehlungen

### **Augustinerkeller**

Traditionsreiches Weinrestaurant im Herzen der Mainzer Altstadt. Umgeben von den ruhigen Gassen der Altstadt, mitten in der 2000-jährigen Domstadt Mainz, mit freundlichem Ambiente und privater Atmosphäre.

Augustinerstraße 26, 55116 Mainz

Telefon 06131 222662

### **Bootshaus**

Das Bootshaus hat die so genannte bürgerliche Küche neu entdeckt. „Essen wie bei Muttern“ zeigt im Bootshaus ein neues modernes geschmackliches Profil. Genießen Sie Essen & Trinken im Restaurant oder auf der großzügigen Terrasse, mal direkt am Wasser, mal mit Blick auf den Winterhafen.

Victor-Hugo-Ufer 1, 55116 Mainz

Telefon 06131 1438700

### **Eisgrub-Bräu**

Die erste Mainzer Gasthausbrauerei: In denkmalgeschützten Gewölben genießen von rustikal bis kreativ leicht.

Weissliliengasse 1a, 55116 Mainz

Telefon 06131 221104

### **Heiliggeist, Restaurant – Bar – Biergarten**

Als ältestes erhaltenes Bürgerspital Deutschlands und Gastronomie mit historischem Flair ein besonders eindrucksvoller Schauplatz in der Altstadt, den man unbedingt einmal auf sich wirken lassen sollte.

Mailandsgasse 11, 55116 Mainz

Telefon 06131 225757

### **Laubenheimer Höhe**

Inmitten wunderschöner Weinberge, hoch über den Dächern von Mainz und Rheinhessen liegt das Hofgut Laubenheimer Höhe.

Auf der Laubenheimer Höhe 1-3, 55130 Mainz

Telefon 06131 622260

### **Proviant-Magazin**

Erlebnisgastronomie mitten in der Mainzer Innenstadt im historischen Ambiente und abseits des Trubels. Spezialität ist das „Mainzer Aktienbier“.

Schillerstraße 11a, 55116 Mainz

Telefon 06131 9061600

### **Steins Traube**

deutsch/französische Stilrichtung. Das Restaurant befindet sich in der Nähe vom Atrium Hotel Mainz in Finthen, fußläufig circa 8 Gehminuten.

Poststraße 4, 55126 Mainz-Finthen

Telefon 06131 40249

## Veranstaltungsorte der 128. Versammlung

### **Eröffnungssitzung am 12. September 2014, 16.00 Uhr**

Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften (ReWi)  
Eingang Jakob-Welder-Weg oder Johann-Joachim-Becher-  
Weg über Eingang Albert-Schweitzer-Straße, 55128 Mainz

### **Wissenschaftliches Programm, einschließlich der Mittagsveranstaltungen vom 13. bis 15. September 2014**

Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften (ReWi)  
Eingang Jakob-Welder-Weg oder Johann-Joachim-Becher-  
Weg über Eingang Albert-Schweitzer-Straße, 55128 Mainz

### **Posterausstellung vom 13. bis 15. September 2014**

Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
„Alte Mensa“ (gegenüber vom ReWi)  
Johann-Joachim-Becher-Weg, über Eingang  
Albert-Schweitzer-Straße, 55128 Mainz

### **Öffentlicher Abendvortrag am Montag, 15. September 2014, 19.00 Uhr Physik des Fliegens**

Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften (ReWi)  
Eingang Jakob-Welder-Weg oder Johann-Joachim-  
Becher-Weg über Eingang Albert-Schweitzer-Straße,  
55128 Mainz

### **Kulturelle Abendveranstaltung am Sonntag, 14. September 2014, 19.15 Uhr Konzert im Mainzer Dom mit Domchor**

Mainzer Dom  
Markt 10  
55116 Mainz

## Lage und Anreise

Die Johannes Gutenberg-Universität Mainz ist sowohl mit dem Auto als auch mit dem Flugzeug und Zug gut zu erreichen. Sie wird von vielen verschiedenen öffentlichen Buslinien angefahren und hat mehrere Haltestellen, da der Campus der Universität groß ist.



### Anreise mit dem PKW

#### **Wenn Sie von Westen kommen (Richtung Bonn/Köln)**

Folgen Sie der Autobahn A 60 über das „Autobahn-Dreieck Mainz“ in Richtung Darmstadt, verlassen die Autobahn bei der Ausfahrt „Mainz-Finthen“, folgen dem Schild „Saarstraße/Innenstadt“ geradeaus durch den Kreisel „Europaplatz“ hindurch bis zur Ausfahrt „Universität“.

#### **Wenn Sie von Osten kommen (Richtung Würzburg/Darmstadt)**

Folgen Sie der Autobahn A 60 über das „Autobahn-Dreieck Rüsselsheim“ oder von der A 63 aus über das „Autobahnkreuz Mainz“ auf die A 60 nach Bingen, verlassen die Autobahn bei der Ausfahrt „Mainz-Finthen“, folgen dem Schild „Saarstraße/Innenstadt“ geradeaus durch den Kreisel „Europaplatz“ hindurch bis zur Ausfahrt „Universität“.

#### **Wenn Sie von Norden kommen (Richtung Kassel)**

Folgen Sie der Autobahn A 66 und wechseln am „Schiersteiner Kreuz“ auf die A 643 Richtung Mainz, folgen der Autobahn bis zum „Autobahn-Dreieck Mainz“, wo Sie auf die A 60 Richtung Darmstadt wechseln. Sie verlassen die Autobahn bei der Ausfahrt „Mainz-Finthen“, folgen dem Schild „Saarstraße/Innenstadt“ geradeaus durch den Kreisel „Europaplatz“ hindurch bis zur Ausfahrt „Universität“.



### Parkmöglichkeiten

finden Sie außer den im Lageplan angegebenen Plätzen auch am Fußballstadion, das circa 200 m nördlich vom Fußgängerhaupteingang entfernt ist.



## Öffentliche Verkehrsmittel Anreise mit Bahn/Bus

Die Stadt Mainz hat einen Hauptbahnhof und weitere Bahnhöfe. Die Universität Mainz erreichen Sie am besten, wenn Sie am Hauptbahnhof aussteigen und von dort aus mit dem Bus zur Universität fahren.

- Universität (Forum, Hauptzugang aus Richtung Innenstadt für Fußgänger)
- Friedrich-von-Pfeiffer-Weg
- Staudinger Weg

Weitere Informationen finden Sie unter [http://www.uni-mainz.de/118.php#L\\_Anfahrt\\_mit\\_oeffentlichen\\_Verkehrsmitteln](http://www.uni-mainz.de/118.php#L_Anfahrt_mit_oeffentlichen_Verkehrsmitteln)



## Anreise mit dem Flugzeug (Flughafen Frankfurt/Main)

### Weiterfahrt mit dem Zug oder der S-Bahn zum Hauptbahnhof Mainz:

Haltestelle: Frankfurt / Flughafen Fernbahnhof,  
Fahrzeit: ca. 20 Minuten,  
Züge: Eurocity (EC), Intercity (IC), Intercity Express (ICE)

Haltestelle: Frankfurt / Flughafen Regionalbahnhof,  
Fahrzeit: ca. 30 Minuten,  
Züge: S-Bahn S8, Regionalbahn (RB),  
Regionalexpress (RE)

### Bus- und S-Bahntickets für Mainz

Bus- und S-Bahn-Tickets der Mainzer Verkehrsgesellschaft sind für den Zeitraum der Tagung vom 12. bis 15. September 2014 als 3-Tages-Ticket zu einem Vorzugspreis von 10,00 Euro/Person über das Anmeldeformular „Anmeldung zum Rahmenprogramm“ buchbar.



**Einen Stadtplan erhalten Sie zusammen mit den Bestätigungsunterlagen. Den Campus-Plan finden Sie auf den Seiten 74/75.**

## Teilnahme am wissenschaftlichen Programm

Die Anmeldung kann über das Formular „Anmeldung zum wissenschaftlichen Programm“ erfolgen, das über die Website: **www.gdnae.de** verfügbar ist.

**Anmeldeschluss: 31. August 2014**

### Teilnehmergebühren 2014

Mitglieder	€ 30,00
	(auch DPG, GDCh, Förderverein MNU unter Angabe der Mitgliedsnummer)
Familienangehörige	€ 30,00
Nichtmitglieder	€ 90,00
Tageskarte	€ 35,00
Studenten/Schüler	frei (Nachweis und Registrierung erforderlich)
Schulklassen, Leistungskurse	frei (mit Lehrerbegleitung, Registrierung erforderlich)

### Zahlung

Bitte überweisen Sie zusammen mit der Anmeldung die Teilnehmergebühren für das wissenschaftliche Programm auf das Konto der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte e. V.

Commerzbank AG, Leverkusen  
IBAN: DE56 3754 0050 0439 6875 05  
BIC: COBADEFFXXX

Teilnehmergebühren können nicht per Lastschrift vom Konto des Teilnehmers abgebucht werden.

### Teilnehmerausweise

Die Teilnehmerausweise für die 128. Versammlung werden nach Zahlungseingang der Gebühren an die gewünschte Adresse versandt. In Fällen verspäteter Anmeldung sind sie gegen Vorlage des Einzahlungsbelegs im Tagungsbüro erhältlich.

## Anmeldungen vor Ort

Sie können sich auch im Tagungsbüro anmelden. Nichtmitglieder, die gleichzeitig mit der Anmeldung ihren Beitritt erklären und den Jahresbeitrag anweisen, können bereits zu ermäßigten Gebühren an der Tagung teilnehmen.

## Teilnahmebestätigung

Wenden Sie sich bitte am ersten Tag Ihrer Teilnahme an das Tagungsbüro. Die Teilnahmebestätigung erhalten Sie am Tag Ihrer Abreise.

## Fortbildung für Ärzte und Lehrer

### Ärztefortbildung

Die Anerkennung der 128. Versammlung als Fortbildungsveranstaltung wurde bei der Ärztekammer beantragt. Anwesende Ärzte werden gebeten, sich an das Tagungsbüro zu wenden.

### Lehrerfortbildung

Die 128. Versammlung wird in vielen Bundesländern als Fortbildungsveranstaltung für Lehrer anerkannt. Über die Dienstbefreiung entscheiden in den meisten Fällen die Schulleiter. Interessierte Lehrer werden gebeten, sich diesbezüglich an die Geschäftsstelle der GDNÄ zu wenden.



### Zimmerreservierung

Für die Hotelbuchung nehmen Sie bitte das Formular „Zimmerreservierung“, das in den Programmunterlagen enthalten ist und auf der Website und in Wordpress als PDF-Dokument zur Verfügung steht. Ebenso können Sie die Zimmerreservierung über den Buchungslink vornehmen, den Sie ebenso auf der Website und in Wordpress finden.

Übermitteln Sie Ihren Übernachtungswunsch bitte **bis zum 15. August 2014** an:

mainzplus CITYMARKETING GmbH  
Herrn Robin Giacomucci, Veranstaltungsorganisation  
Rheinstraße 66, 55116 Mainz  
congress@info-mainz.de  
Telefon 06131 242-129  
Fax 06131 242-150

## Teilnahme am Rahmenprogramm

Für die Anmeldung zum Rahmenprogramm nehmen Sie bitte das Formular „Anmeldung zum Rahmenprogramm“, das Sie auf der Website [www.gdnae.de](http://www.gdnae.de) finden.

**Anmeldeschluss: 31. August 2014**

## Zahlung

Bitte entnehmen Sie die Zahlungsbedingungen aus der Rubrik „Teilnahme am wissenschaftlichen Programm“.

## Rücktritt

Rücktritte vom Rahmenprogramm sind nur schriftlich möglich. Bei einem Rücktritt nach dem 01.09.2014 kann die Teilnehmergebühr nicht mehr erstattet werden. Kommt eine Veranstaltung des Rahmenprogramms wegen zu geringer Beteiligung nicht zustande, werden die dafür überwiesenen Beträge in voller Höhe erstattet.

Die angebotenen Leistungen sind für die GDNÄ Fremdleistungen. Sie tritt in jedem Falle, das heißt für die Veranstaltungen des Rahmenprogramms, nur als Vermittler auf und haftet demzufolge nur für die eigentliche Vermittlung und nicht für sonstige Verluste, Unfälle oder Schäden an Personen und Sachen, gleich welchen Ursprungs. Die Haftung der die Leistungen ausführenden Personen und Unternehmen bleibt davon unberührt.

## Tagungsbüro

**vom 12.09. bis 15.09.2014**

Das Tagungsbüro befindet sich im Gebäude der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften im Foyer der Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

12.09.2014	13:00 – 19:00 Uhr
13.09.2014	08.00 – 19.00 Uhr
14.09.2014	08.00 – 18.30 Uhr
15.09.2014	07.30 – 21.00 Uhr

Telefon: 02224 90148-0

E-Mail: [gdnae@gdnae.de](mailto:gdnae@gdnae.de)



## Pressebetreuung

### Pressereferent

Tobias Gimpel  
BCNP Consultants GmbH  
Varrentrappstraße 40-42  
60486 Frankfurt/Main

Tel. 069 603290-36  
Mail: [gimpel@bcnp.com](mailto:gimpel@bcnp.com)

Für die Medienvertreter hält die Pressestelle der GDNÄ Pressemitteilungen bereit.

### Die zentrale Pressekonferenz

Im Vorfeld der Tagung findet in Mainz eine Pressekonferenz statt. Ort und genauer Zeitpunkt der Pressekonferenz werden unter **[www.gdnae.de](http://www.gdnae.de)** bekannt gegeben.



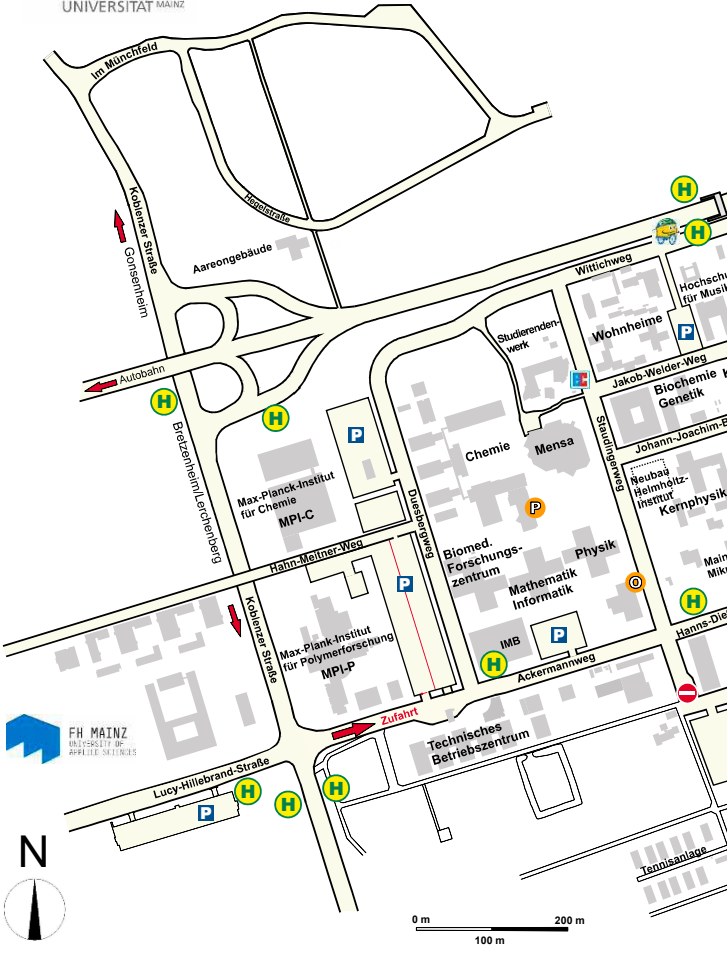
*Die malerische Augustinerstraße ist die Flaniermeile der Mainzer Altstadt. Bis ins 17. Jahrhundert hinein war sie die Hauptgeschäftsstraße der Stadt. Heute finden sich hier in typisch Mainzer Atmosphäre kleine Geschäfte und Boutiquen, Cafés, Pubs, Restaurants und Weinhäuser.*

# Lageplan der Veranstaltungsorte

## Campus



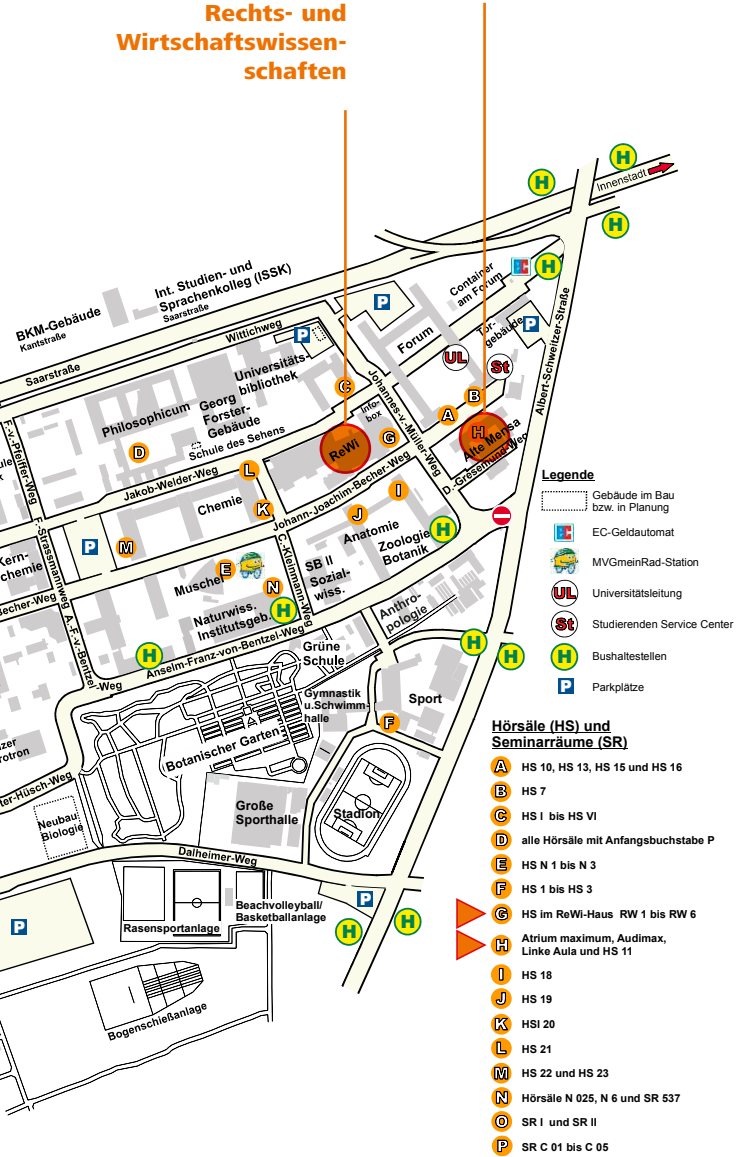
JOHANNES GUTENBERG  
UNIVERSITÄT MAINZ



# ReWi

# Alte Mensa

## Rechts- und Wirtschaftswissen- schaften



## **GDNÄ – Die Wissensgesellschaft**

Die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte e. V. (GDNÄ) wurde 1822 von dem Naturphilosophen Lorenz Oken gegründet und hat als älteste deutsche wissenschaftliche Vereinigung dieser Art die Entwicklung der Naturwissenschaften und der Medizin in Deutschland entscheidend beeinflusst. Aus der GDNÄ sind im Zuge einer fortschreitenden Spezialisierung viele wissenschaftliche Fachgesellschaften hervorgegangen.

Sie selbst behielt dagegen ihr breites Spektrum bei mit dem Ziel, Studenten und Wissenschaftlern über die Grenzen des eigenen Faches hinaus – aber auch einer breiteren Öffentlichkeit – Einblick und Übersicht zu geben. Die alle zwei Jahre stattfindenden „Versammlungen“ finden mit bis zu 1.000 Teilnehmern regen Zuspruch.



**GDNÄ**  
Die Wissensgesellschaft

**Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte e.V.**

Geschäftsstelle · Hauptstraße 5 · 53604 Bad Honnef

Fon: +49 2224 90148 - 0 · Fax: +49 2224 90148 - 19

Mail: [gdnae@gdnae.de](mailto:gdnae@gdnae.de) · Web: [www.gdnae.de](http://www.gdnae.de)

twitter: [twitter.com/gdnae](https://twitter.com/gdnae) · facebook: [facebook.com/gdnae](https://facebook.com/gdnae)