



Programm
**Naturwissenschaften
und Medizin**

**zwischen Kontinuität
und Umbruch**

129. Versammlung
9. bis 12. Sept. 2016
Greifswald



GDNÄ
Die Wissensgesellschaft

Unter der Schirmherrschaft des Bundespräsidenten



Der Bundespräsident

**Die 129. Versammlung
der GDNÄ in Greifswald
steht unter der Schirmherrschaft
von Bundespräsident Joachim Gauck**

Naturwissenschaften und Medizin

zwischen Kontinuität und Umbruch

129. Versammlung
9. bis 12. Sept. 2016
Greifswald



Vorsitzende der Versammlung

Prof. Dr. Eva-Maria Neher, Göttingen

Gruppenvorsitzende

Prof. Dr. Thomas Elsässer, Berlin

Prof. Dr. Jörg Hacker, Halle/Berlin

Prof. Dr. Heribert Hofer, Berlin

Prof. Dr. Robert Schlögl, Berlin

Prof. Dr. Wolfgang Viöl, Göttingen

Prof. Dr. Hans-Peter Zenner, Tübingen

Örtliche Geschäftsführer

Ulrich Wolff, Greifswald

Prof. Dr. Thomas Klinger, Greifswald

Generalsekretär

Prof. Dr. Michael Dröscher, Dorsten

Dank

Wir danken allen Unternehmen, Institutionen und Mitgliedern der Gesellschaft, die die 129. Versammlung finanziell unterstützen.

Die namentliche Nennung der Förderer erfolgt in Greifswald und im nachfolgenden Berichtsheft.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	6
Programm der 129. Versammlung	8
Freitag, 09.09.2016	8
Samstag, 10.09.2016	10
Sonntag, 11.09.2016	26
Montag, 12.09.2016	44
Übersichtsplan des wissenschaftlichen Programms	38/39
Rahmenprogramm und Informationen	54
Speakers-Corner, Studienberatung, Poster	54
Stipendien	55
Rahmenprogramm	56
Restaurantempfehlungen	60
Adressen der Veranstaltungsorte	62
Lage und Anreise	64
Teilnahme am wissenschaftlichen Programm	66
Sonstige Hinweise	68
Fortbildungsveranstaltungen für Ärzte und Lehrer	68
Tagungsbüro	69
Pressestelle	70
Impressum	71
Lageplan Neuer Campus	72
Lageplan Innenstadt	74

Naturwissenschaften und Medizin zwischen Kontinuität und Umbruch



Sehr geehrte Freunde und Förderer der GDNÄ,

mit großer Freude darf ich Ihnen unser Programm für die 129. Versammlung der GDNÄ vorstellen. Zum zweiten Mal in ihrer fast 200-jährigen Geschichte kommt die GDNÄ dafür nach Greifswald. Dort findet sich eine ungewöhnliche Dichte ausgezeichneten Lehr- und Forschungseinrichtungen: Die Ernst-Moritz-Arndt-Universität, das Friedrich-Loeffler-Institut, das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik oder das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie machen die Hansestadt zu einem wichtigen Hochtechnologiestandort, der einen Besuch lohnt.

Bei der Planung und den Vorbereitungen vor Ort haben wir in Greifswald überall tatkräftige Hilfe erhalten, sodass wunderbare Programmpunkte möglich geworden sind – etwa der Nobelvortrag im Dom. Ebenso hat die Einwerbung von Spendengeldern, ohne die eine solche Großveranstaltung undenkbar wäre, große Unterstützung erfahren. Dafür möchten wir uns bei allen Förderern ausdrücklich bedanken!

Das Thema der 129. Versammlung der GDNÄ ist „Naturwissenschaft und Medizin zwischen Kontinuität und Umbruch“. In den vergangenen Jahrzehnten haben wissenschaftliche Ergebnisse praktische Anwendung gefunden, die die Öffentlichkeit als tiefgreifende Veränderungen empfindet: Hirnforschung, personalisierte Medizin, Forschung zur Nutzung neuer Energiequellen, das Humangenomprojekt oder Künstliche Intelligenz sind herausragende Beispiele dafür. Bei Betrachtung solcher Entwicklungen gerät leicht in Vergessenheit, worauf sie beruhen: auf der kontinuierlichen Arbeit von Generationen herausragender Wissenschaftler. In der GDNÄ sind wir uns dieser Tradition bewusst. Und wir pflegen sie –

beispielsweise in Form der Festschrift „Menschen und Ideen – die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte 1822 - 2016“, dessen Realisierung mir besonders am Herzen gelegen hat.

Zu Zeiten der ersten GDNÄ-Versammlungen gab es noch den Universalgelehrten, der die Verknüpfung von Biologie, Chemie, Medizin, Physik, Mathematik und Ingenieurwissenschaften in einer Person verkörperte. Bei der Vielfalt und Ausdifferenzierung der Disziplinen ist das heute undenkbar. Die Versammlungen der GDNÄ werden diesem Wandel gerecht: Hier kommen Forscher, aber auch interessierte Laien zu interdisziplinärem Austausch zusammen. Unterschiedliche Denkweisen treffen aufeinander, im Gespräch entstehen neue Ideen. So wird der Weg frei für neue Durch- und Umbrüche.

Dafür entwickeln wir die Formate der GDNÄ weiter: Mir ist es besonders wichtig, dass junge Menschen auf der GDNÄ-Versammlung eine noch größere Rolle spielen. In der Vortragsveranstaltung „Wissenschaft in 5 Minuten“ können Nachwuchsforscher ihre Ergebnisse präsentieren. Im Gespräch mit dem Publikum kommen sie nicht nur zu neuen Forschungsideen, sondern sammeln auch Erfahrung in der Darstellung ihrer Wissenschaft. Wir hoffen aber natürlich auch, dass damit die Saat gelegt wird für ein zukünftiges Engagement in der GDNÄ.

Die Bedeutung dieses Engagements zeigt die Tatsache, dass in diesem Jahr der Bundespräsident die Schirmherrschaft für die Versammlung der GDNÄ übernommen hat. Darüber freuen wir uns ganz besonders, denn dies unterstreicht, dass die GDNÄ und ihre Versammlungen Bedeutung für das ganze Land haben. In diesem Sinne freue ich mich auch auf Ihre persönliche Anmeldung!

Göttingen, Juni 2016



Ihre Eva-Maria Neher
Präsidentin der GDNÄ

Freitag 09.09.2016

ERÖFFNUNGSSITZUNG



Eröffnungssitzung

im Dom St. Nikolai

16.00 Uhr Eröffnung der 129. Versammlung
und Begrüßung
Ulrich Wolff, Örtlicher Geschäftsführer Wirtschaft

Grußworte
Vertreter der Bundes- und Landespolitik

Dr. Stefan Fassbinder, Oberbürgermeister der
Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Prof. Dr. Johanna Eleonore Weber, Rektorin der
Ernst Moritz Arndt Universität Greifswald

Preisverleihung
Lorenz Oken-Medaille
Alexander von Humboldt-Medaille

Festvortrag
Prof. Dr. Eva-Maria Neher, Präsidentin der GDNÄ

wahlweise:

19.00 Uhr Empfang des Oberbürgermeisters
der Stadt Greifswald
im Alfried Krupp Wissenschaftskolleg
Greifswald (nur für angemeldete Teilnehmer)

oder:

19.00 Uhr Wissenschaft in 5 Minuten
in der Ernst-Moritz-Arndt-Universität
Greifswald, Audimax, Hörsaal 5

NACHMITTAG

ABEND

16.00 Uhr

im Dom St. Nikolai



Verleihung der Lorenz Oken- und der Alexander von Humboldt-Medaille

Während der feierlichen Eröffnung der 129. Versammlung werden in der Eröffnungssitzung auch in diesem Jahr wieder Personen ausgezeichnet, die sich um den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft oder innerhalb der GDNÄ besonders verdient gemacht haben.

19.00 Uhr

in der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Audimax, Hörsaal 5

Wissenschaft in 5 Minuten

Die GDNÄ präsentiert in diesem Jahr erstmals das neue Veranstaltungsformat „Wissenschaft in 5 Minuten“. Nachwuchswissenschaftler erläutern ihre Forschung nicht nur innerhalb der Posterausstellung, sondern in diesem Jahr auch in Form kurzer Präsentationen auf der Bühne des Audimax. Inspiriert durch die populären „Science Slams“ bietet die GDNÄ den jungen Forschern die Gelegenheit zu einem temporeichen Abend, der Spaß und Erkenntnis verspricht. Moderator des Abends ist niemand geringerer als der Direktor des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung, Prof. Dr. Heribert Hofer.

Samstag 10.09.2016

SITZUNGEN DES WISSENSCHAFTLICHEN PROGRAMMS

VORMITTAG

Chemie Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

09.00 Uhr Einführung

Vorsitz: Prof. Dr. Robert Schlögl

09.10 Uhr Stahl: Wie ein alter Werkstoff sich immer wieder neu erfindet und damit Wissenschaft und Wirtschaft beflügelt
Prof. Dr. Jörg Neugebauer

09.55 Uhr Ammoniak: Wie eine epochale Erfindung das Leben der Menschen und die Arbeit der Chemiker verändert Prof. Dr. Jürgen Renn

10.40 Uhr Pause

11.00 Uhr Neue Moleküle und Materialien für die Medizin Prof. Dr. Tanja Weil

11.45 Uhr Pause

12.00 Uhr Festveranstaltung der Gesellschaft Deutscher Chemiker GDCh

Speakers Corner

13.00 Uhr Mittagspause

MITTAG

13.30 Uhr acatech – Science & Technology Café
Thema: Stickstoff.Fixierung.Ammoniak
Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa

14.00 Uhr Einführungsvortrag zum Besuch des Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik (IPP)
Prof. Dr. Sibylle Günter Klinikgebäude, Hörsaal Süd

NACHMITTAG

Physik Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

15.00 Uhr Einführung

Vorsitz: Prof. Dr. Thomas Elsässer

15.10 Uhr Strukturforschung mit Röntgenstrahlen
Prof. Dr. Wilfried Wurth

15.55 Uhr Wie funktioniert die Welt: Vom Elementarteilchen zum Kosmos Prof. Dr. Thomas Lohse

16.40 Uhr Pause

17.00 Uhr Genauer geht es nicht: Sensoren am Quantenlimit
Prof. Dr. Jörg Wrachtrup

Speakers Corner

ABEND

19.30 Uhr Nobelvortrag, öffentlicher Abendvortrag und Konzert
Grenzenlos scharf: Lichtmikroskopie im 21. Jahrhundert Prof. Dr. Stefan W. Hell
Dom St. Nikolai

09.00 Uhr – 09.10 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

**Vorsitz****Prof. Dr. Robert Schlögl**Fritz-Haber-Institut in der Max-Planck-Gesellschaft,
Berlin

10

Prof. Dr. Robert Schlögl wird die Teilnehmer der GDNÄ-Versammlung auch in diesem Jahr wieder durch die Vorträge der Session Chemie begleiten. Der Chemiker ist Direktor des Fritz-Haber-Instituts in der Max-Planck-Gesellschaft und seit 2011 Gründungsdirektor des Max-Planck-Instituts für Chemische Energiekonversion (MPI CEC) in Mülheim an der Ruhr. Für seinen Beitrag zur Energiewende erhielt Schlögl im Februar 2016 den Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen.

Auf der 129. Versammlung der GDNÄ begrüßt er den Wissenschaftshistoriker Prof. Dr. Jürgen Renn vom Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte in Berlin, die Direktorin des Instituts für Organische Chemie III der Universität Ulm, Prof. Dr. Tanja Weil, und den Chemiker Prof. Dr. Jörg Neugebauer der Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH.

09.10 Uhr – 09.55 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

**Prof. Dr. Jörg Neugebauer**Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH,
Düsseldorf**Stahl: Wie ein alter Werkstoff sich immer wieder neu erfindet und damit Wissenschaft und Wirtschaft beflügelt**

Im Gegensatz zu vielen Funktionswerkstoffen haben Strukturwerkstoffe wie Stahl häufig den Ruf inne, ökonomisch zwar wichtig zu sein, sich aber nur träge weiterzuentwickeln und zu komplex zu sein, um spannende Wissenschaft daran zu machen. Im Vortrag wird im Gegensatz dazu gezeigt, wie sich durch ein enges Wechselspiel zwischen Wissenschaft und industriellen Anforderungen Stähle mit völlig neuen und faszinierenden Eigenschaften entwickeln lassen, welche häufig genannte Wundermaterialien wie Spinnenseide hinsichtlich Festigkeit und Zähigkeit deutlich übertreffen.

Ausgangspunkt für viele dieser Entwicklungen ist ein Verständnis der verantwortlichen Prozesse bis hinunter zur Anordnung und Beweglichkeit einzelner Atome. Dazu werden modernste computergestützte Simulationsverfahren basierend auf grundlegenden physikalischen Prinzipien wie der Quantenmechanik eingesetzt, um gezielt nach atomaren Mechanismen zu suchen, welche die auf der Makroskala geforderten Eigenschaften realisieren.

09.55 Uhr – 10.40 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

**Prof. Dr. Jürgen Renn**Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte,
Berlin**Ammoniak: Wie eine epochale Erfindung das Leben der Menschen und die Arbeit der Chemiker verändert**

Der Vortrag behandelt die Entdeckung der Ammoniaksynthese aus der Perspektive einer übergreifenden Theorie der Evolution des Wissens. Als Folge der zunehmend beschränkten Ackerflächen und internationalen Spannungen in Europa, die auch Deutschland akut betrafen, wuchs Ende des 19. Jahrhunderts das Interesse an einer synthetischen Herstellung von Ammoniak. Nitrate, die aus Ammoniak gewonnen und weitgehend aus dem Ausland importiert wurden, dienten der Herstellung von Düngemitteln und Sprengstoff. Es war klar, dass das Land, dem die synthetische Herstellung gelingen würde, einen erheblichen Vorsprung erzielen würde. Bekanntermaßen gelang, nach einigen misslungenen Versuchen anderer Wissenschaftler, Fritz Haber Anfang des 20. Jahrhunderts der Durchbruch. Der Vortrag beleuchtet die wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen dieses Durchbruchs. In der Tat war der Erfolg nicht allein Habers chemischem Können zu verdanken, sondern auch der Mitarbeit von Technikern, darunter Gabriel van Oordt und Robert Le Rossignol. Die Frage, wie es gelingen konnte, aus Laborversuchen industrielle Anwendungen auf großer Skala zu entwickeln, steht im Zentrum des Vortrags.

11.00 Uhr – 11.45 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

**Prof. Dr. Tanja Weil**

Universität Ulm

**Neue Moleküle und Materialien
für die Medizin**

Im Vortrag werden neue Einblicke in das aufstrebende Feld der Polymertherapeutika und der Nanomedizin gegeben. Die verwendeten Materialien bestehen aus außerordentlich kleinen Bausteinen, die Maße von oft nur wenigen Milliardstel Metern (Nanometer) aufweisen. Inspiriert von Prinzipien der Natur gelingt es inzwischen, Polymere mit einem hohen Maß an struktureller Präzision herzustellen. Diese bieten aufgrund ihrer Größe und Funktionen oft ungeahnte Möglichkeiten für die Diagnostik und Therapie von zum Teil schweren Erkrankungen. Ziel ist es zum Beispiel, geschickt verpackte Medikamente effektiver an den Zielort im Körper zu transportieren, sodass diese eine höhere Wirksamkeit aufweisen und weniger Nebenwirkungen hervorrufen. Nano-Diagnostika sollen krankes Gewebe in bildgebenden Untersuchungsverfahren besser sichtbar machen oder beispielsweise ermöglichen, den Transport von Wirkstoffen gezielt zu verfolgen. Jedes Medikament zeigt bekannterweise bestimmte Risiken und Nebenwirkungen – welche Risiken könnten Nano-Materialien aufweisen?

12.00 Uhr – 13.00 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

Festveranstaltung der Gesellschaft Deutscher Chemiker

Musikalischer Auftakt

Begrüßungsansprache



Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst, GDCh-Präsidentin

Grußwort

Prof. Dr. Eva-Maria Neher,
Präsidentin der GDNÄ

Ehrung

Verleihung der Liebig-Denkmünze
an Prof. Dr. Markus Antonietti, MPI Potsdam
Laudatio: Prof. Dr. Robert Schlögl, FHI Berlin

Musikalisches Intermezzo

Preisträgervortrag

Materialchemie von nachhaltigem Kohlenstoff –
schwarze Magie?



Prof. Dr. Markus Antonietti, MPI Potsdam



DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

Science & Technology Cafés

Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) bietet – wie bereits 2012 und 2014 – auf der GDNÄ-Versammlung 2016 Diskussionsveranstaltungen an, die es den Teilnehmenden ermöglichen, sich über kontroverse und visionäre Themen auszutauschen.

In diesem Jahr stehen einerseits die kleinen Moleküle Ammoniak und Kohlendioxid im Zentrum – insbesondere ihre Bedeutung für Ernährung und Energie. Andererseits werden die zugehörigen Umwandlungsprozesse der Stickstofffixierung und Fotosynthese betrachtet, deren wissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Randbedingungen: Wo stehen wir hier? Was kann die Natur besser als wir? Was müssen wir noch lernen?

13.30 Uhr – 14.45 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa



Moderation: Dr. Marc-Denis Weitze
Leiter Technikkommunikation, acatech, München

acatech Science & Technology Café: Stickstoff.Fixierung.Ammoniak

Ob Düngemittel oder Sprengstoff – Ammoniak ist ein Schlüssel­molekül, die Stickstoff­fixierung ein Schlüssel­prozess in Natur und Technik. Im Science & Technology Café werden Fragen zur Ernährung und aktuellen Forschung ebenso beleuchtet wie ökologische Fragestellungen.

Es diskutieren die Experten:

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

Prof. Dr. Jürgen Renn
Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte

N.N., YARA GmbH & Co. KG

Kurze Vorträge der Experten geben einen ersten Einblick zum Thema. Im Anschluss ist die Diskussion für Teilnehmer mit Experten aus Hochschule und Unternehmen eröffnet.

14.00 Uhr – 14.45 Uhr

Klinikgebäude, Hörsaal Süd

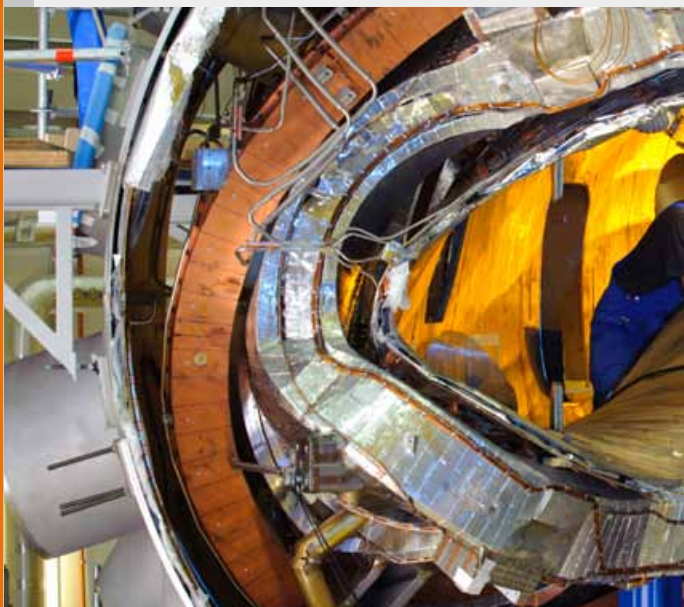


Einführungsvortrag zum Besuch des Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik (IPP) Prof. Dr. Sibylle Günter

Wissenschaftliche Direktorin des IPP, Greifswald

Fusionsforschung mit dem Wendelstein 7-X

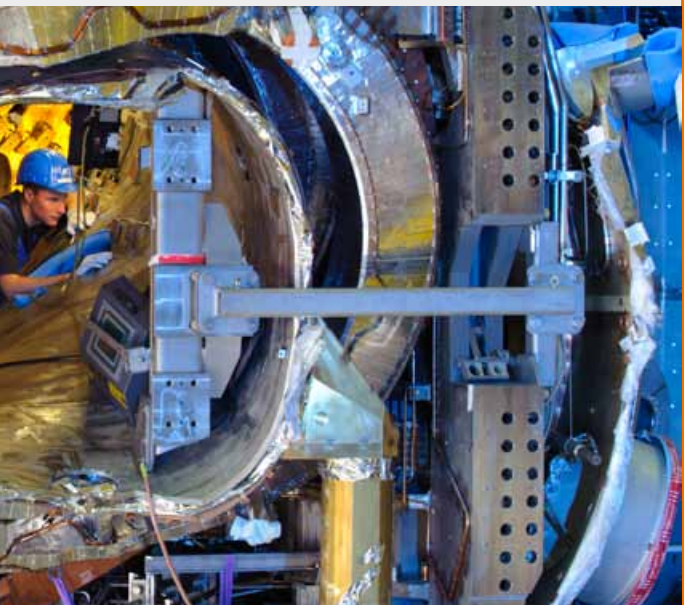
In gewissem Sinn ist Kernfusion die direkteste Nutzung der „Sonnenenergie“, denn ein Fusionskraftwerk soll – ähnlich wie die Sonne – Energie aus der Verschmelzung von Wasserstoffkernen gewinnen. Um eine ausreichende Anzahl von



Fusionsreaktionen zu erzielen, müssen in einem künftigen Kraftwerk Temperaturen von ca. 200 Millionen Grad vorherrschen. Bei solch hohen Temperaturen bildet sich ein Plasma, ein Gas aus geladenen Teilchen. Plasmen können in Käfigen aus Magnetfeldern eingeschlossen werden, die auch für die nötige Wärmeisolierung sorgen. Im Laufe der Fusionsforschung haben sich zwei Konzepte für solche Magnetfeldkäfige herauskristallisiert: der Tokamak und der Stellarator. Das Tokamak-Konzept ist deutlich weiter entwickelt, aber während der Tokamak bisher in Pulsen betrieben wird, ist der Stellarator für Dauerbetrieb geeignet. Der Stellarator Wendelstein 7-X soll die Kraftwerkstauglichkeit von Stellaratoren testen. Er bietet aber auch die Chance für spannende Experimente zur Plasmaphysik und einen intensiven Vergleich zwischen magnetischem Einschluss von Plasmen in Tokamaks und Stellaratoren.

Führung

am Montag, 12.09.2016, 10.00 Uhr - 12.00 Uhr
Treffpunkt vor dem Max-Planck-Institut
für Plasmaphysik, Greifswald
Wendelsteinstraße 1, 17491 Greifswald
Für die Teilnahme an der Exkursion ist eine
Anmeldung erforderlich.



15.00 Uhr – 15.10 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

**Vorsitz****Prof. Dr. Thomas Elsässer**

Max-Born-Institut Berlin

10

Die Session Physik wird in diesem Jahr von Prof. Dr. Thomas Elsässer geleitet. Der Physiker ist seit 1993 Direktor am Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie in Berlin-Adlershof und lehrt experimentelle Physik an der Humboldt-Universität zu Berlin.

Auf der diesjährigen Versammlung präsentiert er gemeinsam mit Kollegen aus der Forschung die enorme Bandbreite seines Fachgebiets. So referiert Prof. Dr. Wilfried Wurth von der Universität Hamburg über neue Möglichkeiten der Strukturforschung mit Röntgenstrahlen, Prof. Dr. Thomas Lohse von der Humboldt-Universität zu Berlin berichtet aus der Welt der Elementarteilchen und Prof. Dr. Jörg Wrachtrup von der Universität Stuttgart öffnet das Fenster zu Sensoren am Quantenlimit.

15.10 Uhr – 15.55 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal



Prof. Dr. Wilfried Wurth
Universität Hamburg

Strukturforschung mit Röntgenstrahlen

Max von Laue und seine Mitarbeiter Walter Friedrich und Paul Knipping entdeckten im Jahr 1912 die Beugung von Röntgenstrahlen an Kristallen. 1914 erhielt von Laue für diese Entdeckung den Nobelpreis für Physik. Bereits 1915 folgte der Nobelpreis für Sir William Henry Bragg und seinen Sohn William Lawrence Bragg für erste bahnbrechende Röntgenstrukturuntersuchungen an Kristallen. In den vergangenen etwas mehr als hundert Jahren sind bedeutsame wissenschaftliche Erkenntnisse in allen Bereichen der Naturwissenschaften mithilfe der Kristallographie mit Röntgenstrahlen erzielt worden, die mit einer Vielzahl von weiteren Nobelpreisen gewürdigt wurden. Heute eröffnen sich mit den intensivsten Röntgenquellen, den Freie-Elektronen-Lasern, ganz neue Perspektiven für die Strukturforschung mit Röntgenstrahlen, die im Vortrag diskutiert werden.

15.55 Uhr – 16.40 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

**Prof. Dr. Thomas Lohse**
Humboldt-Universität zu Berlin**Wie funktioniert die Welt:
vom Elementarteilchen zum Kosmos**

Im Jahr 2012 feierten die Teilchenphysiker der ganzen Welt. Das Higgs-Boson, der „Massen-Macher“ und letzter fehlender Baustein des Standardmodells der Elementarteilchenphysik, war am Large Hadron Collider am CERN (Genf) gefunden worden. Damit ist ein Kapitel, jedoch nicht das Buch der Elementarteilchenphysik fertig geschrieben. Der Nobelpreis für Physik wurde im Jahr 2015 für die Entdeckung von Neutrino-Oszillationen vergeben. Diese existieren im Standardmodell nicht. Neutrinos müssen Massen besitzen, jedoch extrem kleine. Und es kommt noch viel schlimmer: Nur 20 Prozent der Materie im Weltall bestehen aus den Teilchen des Standardmodells. Der Rest ist „dunkle Materie“, die nur indirekt durch Gravitationswirkung im Weltall zu beobachten ist. Hängen Neutrinos mit dunkler Materie zusammen? Oder ist eine „Supersymmetrie“ der Welt verantwortlich? Oder hat der Raum mehr als drei Dimensionen? Wie kann man das experimentell angehen?

Bei der Diskussion dieser Fragen werden wir eine Reise von den kleinsten Bausteinen der Materie bis hin zu den größten Strukturen des Weltalls machen.

17.00 Uhr – 17.45 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

**Prof. Dr. Jörg Wrachtrup**
Universität Stuttgart**Genauer geht es nicht:
Sensoren am Quantenlimit**

Ohne die Unterstützung durch Sensoren ist unser Alltag kaum mehr vorstellbar. Vom Navigationssystem bis hin zur Computertomographie leisten Sensoren entscheidende Dienste. Die Quantenphysik begrenzt die Genauigkeit dieser Sensoren, eine Grenze, die aber selbst im Labor bisher kaum erreicht wurde.

Umso erstaunlicher ist es, dass eine neue Generation von Sensoren, die auf Verunreinigungen in Diamanten basieren, am Quantenlimit arbeitet und auch praktisch einsetzbar ist.

In meinem Vortrag werde ich die faszinierenden Anwendungsperspektiven – von der Astrophysik bis hin zur medizinischen Diagnostik – für diese Sensoren schildern.

10

19.30 Uhr – 21.00 Uhr

im Dom St. Nikolai



Nobelpreisträger Prof. Dr. Stefan W. Hell

**Musikalische Umrahmung durch das
Collegium musicum Greifswald**

Öffentlicher Abendvortrag und Konzert

Grenzenlos scharf: Lichtmikroskopie im 21. Jahrhundert

Während des gesamten 20. Jahrhunderts war es eine weithin akzeptierte Tatsache: Ein Lichtmikroskop, das herkömmliche Linsen verwendet und somit im optischen Fernfeld arbeitet, kann keine feineren räumlichen Details auflösen als ungefähr die halbe Lichtwellenlänge (>200 nm). In den 1990er-Jahren jedoch wurde entdeckt, dass eine Überwindung der klassischen Beugungsgrenze in der Tat möglich ist und dass fluoreszente Probenstrukturen mit einer Auflösung nahe der molekularen Skala untersucht werden können.

In diesem Vortrag werden die einfachen und gleichzeitig sehr mächtigen Prinzipien erläutert, die es erlauben, die auflösungsbegrenzende Rolle der Beugung im optischen Fernfeld zu neutralisieren^{1,2}. Im Kern geht es darum, Probenmoleküle, die näher beieinander liegen als der durch die Beugungsgrenze diktierte Mindestabstand, in unterschiedliche (Quanten-) Zustände zu überführen, damit sie für

ein kurzes Zeitintervall zur Detektion unterscheidbar gemacht werden. Im Ergebnis wird die alte Auflösungsgrenze radikal überwunden, und das Innere transparenter Proben wie zum Beispiel Zellen und Gewebe kann nun nichtinvasiv, mit fokussiertem Licht und in 3D, auf der Nanoskala abgebildet werden.

Neben den Grundlagen werden einige der neueren Fortschritte in diesem Forschungsgebiet aufgezeigt. Konkret wird die massive Parallelisierung der RESOLFT- und STED-Verfahren mithilfe einfacher Lichtverteilungen um mehr als das Hunderttausendfache³ beschrieben. Die Relevanz der „fernfeldoptischen Nanoskopie“ für verschiedene Bereiche, darunter die Lebens- und Materialwissenschaften, wird ebenfalls an Beispielen verdeutlicht.

Konzert

Mitwirkende: Solisten, Collegium musicum Greifswald

Leitung: UMD Harald Braun

Das Orchester des Instituts für Kirchenmusik und Musikwissenschaft der Universität Greifswald ist das einzige Sinfonieorchester für Nicht-Profis im Nordosten Deutschlands. Es wurde 1994 gegründet und liegt heute in den künstlerischen Händen von Universitätsmusikdirektor Harald Braun. Das Orchester spielt alles von Bach bis Badelt und wächst beständig an seinen Herausforderungen.

1. Hell, S.W. Far-Field Optical Nanoscopy. *Science* 316, 1153-1157 (2007).
2. Hell, S.W. Microscopy and its focal switch. *Nature Methods* 6, 24-32 (2009).
3. Chmyrov, A. et al. Nanoscopy with more than 100,000 'doughnuts'. *Nature Methods* 10, 737-740 (2013).

Sonntag 11.09.2016

SITZUNGEN DES WISSENSCHAFTLICHEN PROGRAMMS

VORMITTAG

Medizin Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensaal

09.00 Uhr Einführung Vorsitz: Prof. Dr. Hans-Peter Zenner

09.10 Uhr Als die Bilder laufen lernten –
MRT in Echtzeit Prof. Dr. Jens Frahm

09.55 Uhr Assistierte Reproduktionsmedizin
Prof. Dr. med. Jan-Steffen Krüssel

10.40 Uhr Pause

11.00 Uhr Die Welt der nichtcodierenden RNAs – eine
biologische Revolution und ihre medizinischen
Implikationen Prof. Dr. Friedemann Horn

Speakers Corner

13.00 Uhr Mittagspause

MITTAG

13.15 Uhr Studienberatung (s. S. 54) Klinikgebäude, Hörsaal Nord
Moderation: StR Paul Mühlenhoff

13.15 Uhr acatech – Science & Technology Café
Thema: Künstliche Fotosynthese
Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa

14.00 Uhr Einführungsvortrag Klinikgebäude, Hörsaal Süd
zum Besuch des Friedrich-Loeffler-Instituts (FLI)
Prof. Dr. Thomas Mettenleiter

NACHMITTAG

Biologie Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensaal

15.00 Uhr Einführung Vorsitz: Prof. Dr. Heribert Hofer,
Prof. Dr. Jörg Hacker

15.10 Uhr Infektionsgenomik: Fortschritte und neue Kon-
zepte gewonnen an Genomanalysen pathogener
Bakterien Prof. Dr. Carmen Buchrieser

15.55 Uhr Domestizierte Ökosysteme und neuartige
Lebensgemeinschaften Prof. Dr. Klement Tockner

16.40 Uhr Pause

17.00 Uhr Pflanzen und Insekten – Dynamik einer
stressigen Beziehung Prof. Dr. Monika Hilker

Speakers Corner, Posterprämierung

ABEND

19.30 Uhr Leopoldina-Lecture Universitätsgebäude, Aula
Von der Genomsequenz über die Proteine zum
Leben – die „genomische Revolution“
Prof. Dr. Michael Hecker, Greifswald

09.00 Uhr – 09.10 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Menssa-Saal

**Vorsitz****Prof. Dr. Hans-Peter Zenner**

Universität Tübingen

Den Vorsitz der Session Medizin hat in diesem Jahr wieder Prof. Dr. Hans-Peter Zenner übernommen. Zenner war bis vor Kurzem ärztlicher Direktor der Universitäts-HNO-Klinik Tübingen, an der jährlich fast 40.000 Kinder und Erwachsene untersucht und behandelt werden. Sein besonderes Interesse gilt der Neurobiologie des auditorischen Systems und der onkologischen Forschung. Zenner gründete in Tübingen das Hörforschungszentrum und das Kopf-Hals-Tumor-Zentrum Tübingen, die der Klinik angegliedert sind.

Der GDNÄ ist Zenner als ehemaliger Präsident (2009-2010) auf besondere Weise verbunden. Für die medizinischen Vorträge konnte er Prof. Dr. Jens Frahm der Biomedizinischen NMR Forschungs GmbH Göttingen, den Düsseldorfer Reproduktionsmediziner Prof. Dr. med. Jan-Steffen Krüssel und Prof. Dr. Friedemann Horn vom Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie in Leipzig gewinnen.

09.10 Uhr – 09.55 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

**Prof. Dr. Jens Frahm**Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie,
Göttingen**Als die Bilder laufen lernten –
MRT in Echtzeit**

Die Magnetresonanztomografie (MRT) zählt zu den wichtigsten bildgebenden Verfahren der medizinischen Diagnostik mit weltweit etwa 100 Millionen Untersuchungen im Jahr. Sie zeichnet sich durch eine nichtinvasive Darstellung der weichen Gewebe und eine hohe Empfindlichkeit gegenüber krankhaften Veränderungen aus. Die Patienten müssen jedoch bei der Untersuchung stillhalten und dynamische Vorgänge sind bisher nicht direkt messbar.

Der Vortrag wird fundamentale Fortschritte vorstellen, die mittels Echtzeit-MRT einen völlig neuen Zugang zu bewegten Organen und physiologischen Prozessen ermöglichen. Filmaufnahmen mit bis zu 100 Bildern pro Sekunde eröffnen den direkten Blick auf das schlagende Herz ohne Synchronisation mit dem Elektrokardiogramm, der Blutfluss in den Gefäßen lässt sich unmittelbar verfolgen und Sprech- oder Schluckvorgänge werden erstmalig in voller Dynamik darstellbar. Der Vortrag wird die technische Lösung beschreiben, viele Beispiele aus dem Körper zeigen und einen Blick in die Zukunft werfen.

09.55 Uhr – 10.40 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

**Prof. Dr. med. Jan-Steffen Krüssel**Universitäres interdisziplinäres
Kinderwunschzentrum Düsseldorf (UniKiD),
Düsseldorf**Assistierte Reproduktionsmedizin**

Kaum ein anderes Gebiet der Medizin hat in den letzten 20 Jahren so viele Veränderungen und Innovationen erlebt wie die assistierte Reproduktion. Seitdem der britische Physiologe Robert G. Edwards und der Gynäkologe Patrick Steptoe 1978 über die Geburt der gesunden Louise Brown, dem ersten durch *in vitro* Fertilisationsbehandlung entstandenen Menschen, berichteten, sind weltweit über fünf Millionen Kinder durch den Einsatz dieser Methode geboren worden. Nicht zuletzt deshalb wurde in 2010 der Nobelpreis für Medizin an Professor Edwards verliehen.

Ursprünglich zur Behandlung der Unfruchtbarkeit bei Eileiterverschluss entwickelt, hat sich das Indikationsspektrum inzwischen regelhaft auf die Behandlung der männlichen Subfertilität (ICSI, 1992) ausgeweitet. Aber auch Eizellspende, Leihmutterchaft, Präimplantationsdiagnostik bei genetischer Vorbelastung, Auswahl von Embryonen anhand morphologischer oder genetischer Kriterien und Fertilitätsprotektion werden zunehmend angewendet.

11.00 Uhr – 11.45 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

**Prof. Dr. Friedemann Horn**

Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie (IZI), Leipzig

**Die Welt der nichtcodierenden RNAs.
Eine biologische Revolution und ihre
medizinische Implikation**

Der „Urknall der Biologie“ erfolgte 2007 und sendet seither seine „Gravitationswellen“ bis weit in die Medizin. Zuvor schien es noch so, dass im menschlichen Genom ca. 22.000 Protein-kodierenden Gene nur wenige Prozent ausmachen, während über 95 Prozent genomischer Sequenzen sinnlose Information darstellen. 2007 zeigte sich aber, dass auch diese „Müll-DNA“ genutzt wird, indem sie in eine spezielle, umfangreiche Klasse von RNA-Molekülen – die sogenannten nicht-kodierenden RNAs (ncRNAs) – umgeschrieben wird. Diese ncRNAs bilden eine präzise Maschinerie der Zellsteuerung. Tatsächlich wird zunehmend deutlich, dass diese RNA-Maschinerie eine Grundlage der Komplexität höherer Organismen darstellt und dass sie auch im Kontext komplexer Erkrankungen wie z.B. Krebs eine wesentliche Rolle spielt. In den letzten Jahren konnte nicht nur viel Wissen über die molekulare Funktionsweise und zelluläre Bedeutung von ncRNAs gewonnen, sondern auch ihr großes Potenzial für neue diagnostische wie therapeutische Strategien in der Medizin aufgezeigt werden.



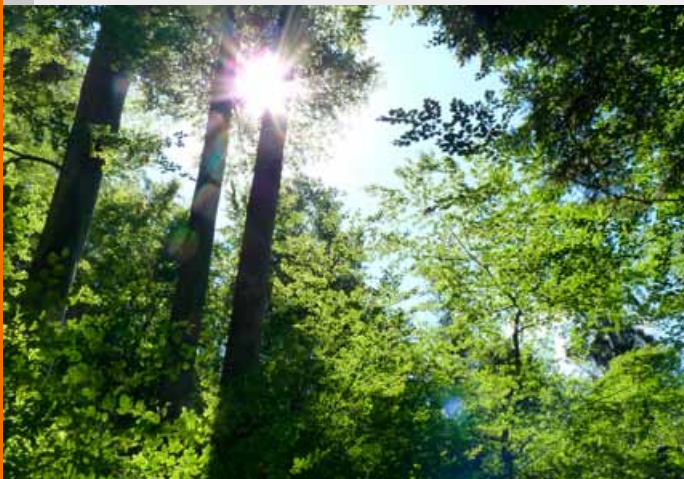


DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

Science & Technology Cafés

Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) bietet – wie bereits 2012 und 2014 – auf der GDNÄ-Versammlung 2016 Diskussionsveranstaltungen an, die es den Teilnehmenden ermöglichen, sich über kontroverse und visionäre Themen auszutauschen.

In diesem Jahr stehen einerseits die kleinen Moleküle Ammoniak und Kohlendioxid im Zentrum – insbesondere ihre Bedeutung für Ernährung und Energie. Andererseits werden die zugehörigen Umwandlungsprozesse der Stickstofffixierung und Fotosynthese betrachtet, deren wissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Randbedingungen: Wo stehen wir hier? Was kann die Natur besser als wir? Was müssen wir noch lernen?



13.15 Uhr – 14.45 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa



Moderation: Dr. Marc-Denis Weitze
Technikkommunikation, acatech, München

acatech Science & Technology Café: Künstliche Fotosynthese

So groß das Potenzial der Nutzung der Sonnenenergie ist, so groß sind bis heute aber die damit verbundenen wissenschaftlich-technischen Fragestellungen. Diskutiert werden unterschiedliche Forschungsansätze und der konkrete Forschungsbedarf in Deutschland unter Berücksichtigung der technischen Nutzbarkeit im Zeithorizont bis 2050. Es diskutieren die Experten:

Prof. Dr. Matthias Beller
Leibniz-Institut für Katalyse e. V.

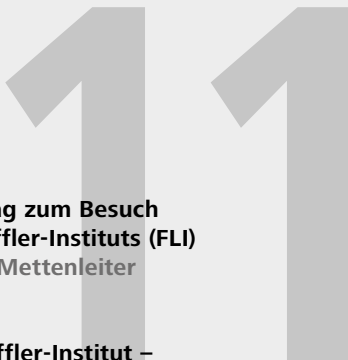
Prof. Dr. Bärbel Friedrich
Stiftung Alfried Krupp Kolleg Greifswald

Dr. Günter Schmid
Siemens AG / Corporate Technology

Kurze Vorträge der Experten geben einen ersten Einblick zum Thema. Im Anschluss ist die Diskussion für Teilnehmer mit Experten aus Hochschule und Unternehmen eröffnet.

14.00 Uhr – 14.45 Uhr

Klinikgebäude, Hörsaal Süd



**Einführungsvortrag zum Besuch
des Friedrich-Loeffler-Instituts (FLI)**

Prof. Dr. Thomas Mettenleiter

Präsident des FLI

**Das Friedrich-Loeffler-Institut –
die weltweit älteste Virusforschungsstätte**

BSE, MKS, Vogelgrippe, Schweinepest ... immer wenn solche Themen die Öffentlichkeit bewegen, ist das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) besonders gefragt. Als selbständige Bundesoberbehörde und Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit befasst sich das FLI mit allen Aspekten des Wohlbefindens landwirtschaftlicher Nutztiere, von der Infektionsprävention und Seuchenkontrolle über Tierschutz, Tierhaltung und Tierernährung bis zur Genetik.



Auf der Insel Riems bei Greifswald befindet sich als Hauptsitz des FLI das weltweit älteste Virusforschungsinstitut. Sein Gründer Friedrich Loeffler, ein Schüler von Robert Koch, beschrieb gemeinsam mit Paul Frosch 1898 den Erreger der Maul- und Klauenseuche der Wiederkäuer als erstes tierpathogenes Virus und öffnete damit den Einblick in eine bis dahin unbekannte Nanowelt, die uns auch heute noch fasziniert. Viren stellen die häufigste „Lebensform“ dar, es gibt mehr Viren auf der Erde als Sterne am Himmel. Unter diesen „winzigsten Lebewesen“, wie Loeffler 1898 selbst formulierte, sind eine Reihe bedeutender Tierseuchenerreger, die auf der Insel Riems in modernsten Laboratorien und Forschungsstätten vielfältig erforscht werden.

Führung

am Montag, 12.09.2016, 10.00 Uhr - 12.00 Uhr
Treffpunkt: Greifswald Marketing GmbH
Greifswald-Information, Rathaus am Markt
Für die Teilnahme an der Exkursion ist eine
Anmeldung erforderlich.



15.00 Uhr – 15.10 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Menssa-Saal

**Vorsitz****Prof. Dr. Heribert Hofer**

Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW), Berlin

Prof. Dr. Jörg Hacker

Präsident der Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, Halle

Prof. Dr. Heribert Hofer ist Direktor des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) in Berlin. Sein Forschungsinteresse gilt der Verhaltensökologie und der Anpassungsfähigkeit von Wildtieren und ihrem Schutz im Dialog mit Betroffenen und der Öffentlichkeit. Er führt gemeinsam mit Prof. Dr. Jörg Hacker durch die Session Biologie. Jörg Hacker lehrte viele Jahre als Infektionsbiologe an der Universität Würzburg. Bevor er an die Leopoldina nach Halle kam, war er Präsident des renommierten Robert-Koch-Instituts in Berlin.

Für die Versammlung der GDNÄ haben die Biologen ihre Kollegen Prof. Dr. Klement Tockner, Prof. Dr. Carmen Buchrieser und Prof. Dr. Monika Hilker gewinnen können. Tockner ist Direktor des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei in Berlin und wird über neue Ökosysteme wie Baggerseen oder städtische Landschaften berichten. Carmen Buchrieser forscht am Institut Pasteur in Paris. Ihr Thema in Greifswald ist die Infektionsgenomik. Über die stressige Beziehung zwischen Pflanzen und Insekten berichtet Monika Hilker von der Freien Universität Berlin.

15.10 Uhr – 15.55 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Menssa-Saal

**Prof. Dr. Carmen Buchrieser**
Institut Pasteur, Paris, Frankreich**Infektionsgenomik: Fortschritte und neue Konzepte gewonnen an Genomanalysen pathogener Bakterien**

Die Erforschung der molekularen Infektionsmechanismen von krankheitserregenden Mikroorganismen hat in den letzten Jahrzehnten einen enormen Aufschwung erlebt. Einen immensen Beitrag auf diesem Gebiet haben die Projekte zur Entschlüsselung der Genomsequenzen von verschiedensten humanpathogenen Bakterien geliefert. Im Jahre 1995 wurde die erste komplette Genomsequenz eines frei lebenden Organismus publiziert, der Startpunkt für „Genomics“, eine neue Disziplin der Molekularbiologie. Dank neuer technischer und bioinformatischer Methoden wie dem „new generation sequencing“ werden heute große Datenmengen generiert, die zur Aufklärung epidemiologischer Fragen in der Infektionsforschung genutzt werden. Ich werde die neuen Erkenntnisse, die durch Infektionsgenomik über die Evolution, Phylogenie, Epidemiologie und Virulenz von pathogenen Bakterien gewonnen wurden, am Beispiel von *Legionella pneumophila*, dem Erreger einer schweren Pneumonie, die oft tödlich endet, darstellen. Weiterhin werde ich neue Konzepte zur Erforschung von Epidemien und der Identifizierung der Ausbruchursachen und Erforschung von Übertragungsrouten pathogener Bakterien in Krankenhäusern vorstellen.

Programm der 129. Versammlung der GDNÄ

FREITAG 09.09.2016

SAMSTAG 10.09.2016

VORMITTAG



Wissenschaftliches Programm

Chemie

Vorsitz: Prof. Dr. Robert Schlögl, FHI, Berlin

- **Stahl: Wie ein alter Werkstoff sich immer wieder neu erfindet und damit Wissenschaft und Wirtschaft beflügelt**
- **Ammoniak: Wie eine epochale Erfindung das Leben der Menschen und die Arbeit der Chemiker verändert**
- **Neue Moleküle und Materialien für die Medizin**

GDCh-Festveranstaltung

MITTAG

Präsidententreffen

acatech Science & Technology Café:
Stickstoff.Fixierung.Ammoniak

Einführungsvortrag

zum Besuch des Max-Planck-
Instituts für Plasmaphysik (IPP)
Prof. Dr. Sibylle Günter

NACHMITTAG

Eröffnungssitzung

Begrüßung
durch Ulrich Wolff

Grußworte
von Bund, Land und Stadt

Preisverleihung
Lorenz Oken-Medaille
Alexander von Humboldt-Medaille

Festvortrag
Prof. Dr. Eva-Maria Neher

Wissenschaftliches Programm

Physik

Vorsitz: Prof. Dr. Thomas Elsässer, MBI, Berlin

- **Strukturforschung mit Röntgenstrahlen**
- **Wie funktioniert die Welt: vom Elementarteilchen zum Kosmos**
- **Genauer geht es nicht: Sensoren am Quantenlimit**

Empfang
der Stadt Greifswald
(Anmeldung erforderlich)

parallel:
Wissenschaft in 5 Minuten

**Nobelvortrag, öffentlicher
Abendvortrag und Konzert**
**Grenzenlos scharf: Lichtmikroskopie
im 21. Jahrhundert**

Nobelpreisträger
Prof. Dr. Stefan W. Hell, Göttingen

Naturwissenschaften und Medizin zwischen Kontinuität und Umbruch

SONNTAG 11.09.2016	MONTAG 12.09.2016
<p>Wissenschaftliches Programm Medizin Vorsitz: Prof. Dr. Hans-Peter Zenner, Uni Tübingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als die Bilder laufen lernten – MRT in Echtzeit • Assistierte Reproduktionsmedizin • Die Welt der nichtcodierenden RNAs – eine biologische Revolution und ihre medizinischen Implikationen 	<p>GDNÄ-Mitgliederversammlung</p> <p>Wissenschaftliches Programm Technik Vorsitz: Prof. Dr. Wolfgang Viöl, HAWK, Hildesheim</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Natur ist dreidimensional – die Technik wird es • Plasmamedizin – Innovative Physik für medizinische Anwendungen • 5G: Revolution im Mobilfunk durch das Taktile Internet <p>parallel: Exkursionen zum IPP und FLI (Anmeldung erforderlich)</p>
<p>Studienberatung</p> <p>acatech Science & Technology Café: Künstliche Fotosynthese</p> <p>Einführungsvortrag zum Besuch des Friedrich-Loeffler- Instituts (FLI) Prof. Dr. Thomas Mettenleiter</p>	<p>Podiumsdiskussion Fusionsforschung Vorsitz: Prof. Dr. Thomas Klinger</p>
<p>Wissenschaftliches Programm Biologie Vorsitz: Prof. Dr. Heribert Hofer, IZW, Berlin, und Prof. Dr. Jörg Hacker Präsident der Leopoldina, Halle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infektionsgenomik: Fortschritte und neue Konzepte gewonnen an Genomanalysen pathogener Bakterien • Domestizierte Ökosysteme und neuartige Lebensgemeinschaften • Pflanzen und Insekten – Dynamik einer stressigen Beziehung 	<p>Wissenschaftliches Programm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Künstliche Intelligenz: Was kommt nach dem Sieg über den Go-Meister? Prof. Dr. Wolfgang Wahlster <p>Vorschau Die 130. Versammlung 2018 Prof. Dr. Wolfgang Wahlster, Des. Präsident der GDNÄ</p>
<p>Leopoldina-Lecture Von der Genomsequenz über die Proteine zum Leben – die „genomische Revolution“ Prof. Dr. Michael Hecker, Greifswald</p>	

15.55 Uhr – 16.40 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Menssa-Saal

**Prof. Dr. Klement Tockner**Leibniz-Institut für Gewässerökologie
und Binnenfischerei (IGB), Berlin**Domestizierte Ökosysteme und neuartige
Lebensgemeinschaften**

Weltweit hat der Mensch die natürlichen Lebensräume fast flächendeckend „domestiziert“, das heißt, diese zu seinem größtmöglichen Nutzen verändert. Besonders stark davon betroffen sind unsere Flüsse, deren Ufer seit Jahrtausenden besiedelt werden. Diese Nutzung bleibt nicht ohne Folgen: Besatz, ein dichtes Wasserstraßennetz, gleichförmige Lebensräume sowie klimabedingte Arealverschiebungen führen dazu, dass sich die aquatischen Lebensgemeinschaften vereinheitlichen. So sind beispielsweise inzwischen 80 Prozent aller Tiere der Stromsohle des Rheins nicht heimischen Ursprungs. Doch was sind die ökologischen, evolutionären und ökonomischen Konsequenzen neuartiger Lebensgemeinschaften? Stimuliert die Durchmischung die lokale Artbildung und wird die Fähigkeit der Lebensgemeinschaften, sich an neuartige Umweltbedingungen anzupassen, sogar erhöht? Die Beantwortung dieser wissenschaftlichen Fragen ist eine wesentliche Grundlage für ein nachhaltiges Ökosystemmanagement.

17.00 Uhr – 17.45 Uhr

Universitätsmedizin Greifswald, Neue Mensa, Mensa-Saal

**Prof. Dr. Monika Hilker**
Freie Universität Berlin**Pflanzen und Insekten:
Dynamik einer stressigen Beziehung**

Unsere Erde ist dank vielfältiger pflanzlicher Abwehrstrategien gegen Insektenbefall auf weiten Flächen grün bedeckt. Bahnbrechende Untersuchungen der letzten Jahre deckten auf, wie geschickt sich Pflanzen wehren. Um Kosten zu sparen, „schärfen“ Pflanzen ihre Abwehr oft erst, wenn Befall beginnt oder unmittelbar bevorsteht. Pflanzen erkennen Insektenbefall an verschiedenen Warnsignalen. Besonders verlässlich weisen Eiablagen pflanzenfressender Insekten auf drohenden Larvenfraß hin. Aktuelle Forschungsarbeiten untersuchen, wie Pflanzen Insekteneier auf ihren Blättern wahrnehmen und welche Mechanismen sie mobilisieren, um Befall schon im Eistadium zu bekämpfen. Wenn pflanzliche Abwehr in diesem Stadium des Befalls nicht gelingt, dann verstärken durch Eiablagen gewarnte Pflanzen ihre Abwehr gegen schlüpfende Larven. Die ökologischen Bedingungen und molekularen Mechanismen pflanzlicher Stressreaktionen nach Wahrnehmung von Warnsignalen werden zurzeit intensiv untersucht.

19.30 Uhr – 20.30 Uhr

Universitätshauptgebäude, Aula



Prof. Dr. Michael Hecker

Universität Greifswald

Von der Genomsequenz über die Proteine zum Leben – die „genomische Revolution“

Im Jahre 1995 wurde die erste vollständige Genomsequenz eines Bakteriums vorgelegt und damit das Zeitalter der Genomforschung, die „genomische Revolution“, eröffnet. Erstmalig waren die Wissenschaftler in der Lage, Leben in seiner Vollständigkeit und nicht nur Teile davon zu beschreiben. Die Genomsequenz bietet jedoch nur den Bauplan des Lebens. Wie der Bauplan des Lebens in das wirkliche Leben umgeschrieben wird, wird auf der Ebene der Funktionellen Genomforschung entschieden.

Im ersten Teil des Vortrages wird die Bedeutung der Genomforschung für die Lebenswissenschaften diskutiert. Der erste Zukunftsreport der Nationalen Akademie Leopoldina spricht vom Paradigmen-

wechsel in den Lebenswissenschaften. Dabei bietet gerade das „genome editing“, das die Wissenschaftler gegenwärtig in Atem hält, völlig neue Perspektiven, die nicht nur die Medizin der Zukunft verändern werden.

Auf dem Weg vom Genom zum Leben gelangen die Proteine in den Mittelpunkt des Interesses, denn die Proteine sind die wichtigsten Werkzeuge nahezu aller Lebensprozesse, die der Krankheiten eingeschlossen. Wie man mit dem „Panoramablick der Proteomics“ zu einem neuartigen Verständnis grundlegender Lebensprozesse von pathogenen Bakterien kommen kann, behandelt der zweite Teil des Vortrages.

Zum Schluss wird der Frage nachgegangen, wie die die Ribosomen verlassenden Proteine das eigentliche Leben der Zelle organisieren, wie die Lücke von den Proteinen zum Leben überhaupt geschlossen wird, um die berühmte Frage von Schrödinger „What is life“ (1944) in neuer Qualität beantworten zu können.

Montag 12.09.2016

SITZUNGEN DES WISSENSCHAFTLICHEN PROGRAMMS

08.00 Uhr GDNÄ Mitgliederversammlung
Klinikgebäude, Hörsaal Nord

Technik Klinikgebäude, Hörsaal Süd

09.00 Uhr Einführung
Vorsitz: Prof. Dr. Wolfgang Viöl

09.10 Uhr Die Natur ist dreidimensional – Die Technik
wird es Prof. Dr. Thomas Luhmann

09.55 Uhr Plasmamedizin – Innovative Physik
für medizinische Anwendungen
Prof. Dr. Thomas von Woedtke

10.40 Uhr Pause

11.00 Uhr 5G: Revolution im Mobilfunk durch das
Taktile Internet Prof. Dr. Gerhard Fettweis

Speakers Corner

parallel

10.00 Uhr Exkursion (s. S. 45)

13.00 Uhr Mittagspause

13.30 Uhr Podiumsdiskussion
Vorsitz: Prof. Dr. Thomas Klinger
Klinikgebäude, Hörsaal Nord

15.00 Uhr Künstliche Intelligenz: Was kommt nach dem
Sieg über den Go-Meister?
Prof. Dr. Wolfgang Wahlster
Klinikgebäude, Hörsaal Süd

15.45 Uhr Vorschau auf die 130. Versammlung der
GDNÄ, Prof. Dr. Wolfgang Wahlster,
Des. Präsident der GDNÄ

16.30 Uhr Ende der Veranstaltung

VORMITTAG

MITTAG

NACHMITTAG

10.00 Uhr – 12.00 Uhr

Exkursionen

Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP)

Führung

am Montag 12.09.2016, 10.00 Uhr – 12.00 Uhr

Treffpunkt: vor dem Max-Planck-Institut

für Plasmaphysik, Greifswald

Wendelsteinstraße 1, 17491 Greifswald

Friedrich-Loeffler-Institut (FLI)

Führung

am Montag 12.09.2016, 10.00 Uhr – 12.00 Uhr

Treffpunkt: Greifswald Marketing GmbH

Greifswald-Information im Rathaus am Markt,

Rathaus/Markt, 17489 Greifswald

Für die Teilnahme an den Exkursionen ist eine Anmeldung erforderlich.



09.00 Uhr – 09.10 Uhr

Klinikgebäude, Hörsaal Süd

**Vorsitz****Prof. apl. Prof. Dr. Wolfgang Viöl**

HAWK und Anwendungszentrum für Plasma und Photonik des Fraunhofer IST, Göttingen

12

Den Vorsitz der Session Technik hat Prof. Dr. Wolfgang Viöl übernommen. Viöl leitet das Fraunhofer Anwendungszentrum für Plasma und Photonik, das neue Einsatzfelder für Photonik und Plasmatechnologien bei Atmosphärendruck erforscht. Das Göttinger Zentrum ist eine Kooperation des Fraunhofer-Instituts für Schicht- und Oberflächentechnik (IST) und der Hochschule für Angewandte Wissenschaft und Kunst, Fakultät Naturwissenschaften und Technik, am Standort Göttingen.

Für die Session Technik konnte er Prof. Dr. Thomas Luhmann vom Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik an der Jade Hochschule in Oldenburg gewinnen sowie Prof. Dr. Thomas von Woedtke vom Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP Greifswald) und Prof. Dr. Gerhard Fettweis, der an der Technischen Universität Dresden lehrt.

09.10 Uhr – 09.55 Uhr

Klinikgebäude, Hörsaal Süd

**Prof. Dr. Thomas Luhmann**

Jade Hochschule Oldenburg

**Die Natur ist dreidimensional –
die Technik wird es**

Dieser Beitrag führt in das Gebiet der optischen 3D-Bildmessverfahren ein, mit denen es heute möglich ist, dreidimensionale Phänomene in Natur, Alltagswelt und Technik aufzunehmen, zu analysieren und darzustellen. Mit bildgebenden photogrammetrischen Verfahren ist es möglich, sowohl statische Objekte zu erfassen, als auch dynamische, also bewegte Vorgänge aufzunehmen. Dies kann mit stationären Aufnahmesystemen oder auch mit mobilen Sensoren geschehen. Beispielhafte Anwendungsfelder sind Gebäudeerfassungen in der Architektur, die Rekonstruktion archäologischer Stätten oder Kulturgüter, die Vermessung von Verkehrsunfällen, industrielle Qualitätskontrolle sowie zahlreiche Anwendungen in der Medizin. Dazu gehören unter anderem chirurgische Navigationsverfahren, die Messung von menschlichen Bewegungsabläufen oder die Erfassung von Körperoberflächen. Neben zahlreichen Anwendungsbeispielen erläutert der Beitrag die technischen Grundlagen und zeigt einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen.

09.55 Uhr – 10.40 Uhr

Klinikgebäude, Hörsaal Süd

**Prof. Dr. Thomas von Woedtke**Leibniz-Institut für Plasmaforschung und
Technologie (INP), Greifswald**Plasmamedizin – Innovative Physik
für medizinische Anwendungen**

Plasmamedizin ist ein neues Forschungsgebiet an der Schnittstelle von Plasmaphysik und Lebenswissenschaften, das sich mit der medizinischen Nutzung physikalischer Plasmen, insbesondere kalter ($< 40^{\circ}\text{C}$) Atmosphärendruckplasmen, befasst. Wird einem Gas beispielsweise elektrische Energie zugeführt, entsteht Plasma, welches leuchtet, UV-Strahlung emittiert sowie reaktive Moleküle enthält. Ein Schwerpunkt der Plasmamedizin ist die Behandlung von chronischen Wunden und erregerbedingten Hauterkrankungen. Hier ist der Schritt in die Klinik bereits vollzogen. Aktuelle Forschungen widmen sich der Plasmaanwendung bei der Krebsbehandlung. Medizinische Anwendungsmöglichkeiten beispielsweise in der Zahnmedizin, der Ophthalmologie oder der Inneren Medizin zeichnen sich ab. Neben biologisch-medizinischer Grundlagenforschung zur weiteren Aufklärung von Mechanismen biologischer Plasmaeffekte ist die Weiterentwicklung und Optimierung anwendungsspezifischer Plasmaquellen eine wissenschaftlich-technische Herausforderung.

11.00 Uhr – 11.45 Uhr

Klinikgebäude, Hörsaal Süd



Prof. Dr. Gerhard Fettweis
Technische Universität Dresden

5G: Revolution im Mobilfunk durch das Taktile Internet

Bisherige Mobilfunknetze adressieren den Bedarf, Inhalte, wie z. B. Sprache, E-Mails, Videos und Texte, zu transferieren. Mit dem Beginn der sogenannten 5G-Infrastruktur haben wir heute die Chance, eine völlig neue Anwendungsdomäne zu adressieren. Wir entwickeln das Taktile Internet, ein Netz, mit dem wir zusätzlich in der Lage sein werden, reale und virtuelle Objekte jederzeit und überall fernzusteuern. Die Anwendungsfelder sind so breit, dass in erheblichem Maße Gesellschaften verändert werden.

Die technologischen Herausforderungen, die notwendig sind, um das zu erreichen, sind vielfältig, denn es müssen heute unerreichte Anforderungen erfüllt werden. Bei der Realisierung von Hard- und Software-Systemen für das Taktile Internet wird die Verschmelzung von Kommunikation und Regelungstechnik eine besondere Herausforderung sein. Die gute Nachricht: In Europa haben wir Zugriff auf Schlüsseltechnologien, um bei der Erforschung und Entwicklung zum Taktilem Internet führend zu sein. Das bietet ein Potenzial, als Motor für Innovation und wirtschaftliches Wachstum der nächsten 30 Jahre zu dienen.

12

13.30 Uhr – 14.45 Uhr

Klinikgebäude, Hörsaal Nord



Prof. Dr. Thomas Klinger

MPI für Plasmaphysik (IPP), Greifswald

Podiumsdiskussion Fusionsforschung

Die Erschließung neuer Energiequellen ist angesichts des Klimawandels und des ständig steigenden Energiebedarfs der Menschheit von größter Bedeutung. Die Forschung beschäftigt sich bereits seit mehr als einem halben Jahrhundert mit der Frage, ob die Fusionsprozesse der Sonne zur Energieerzeugung auf der Erde nachvollzogen werden können.



Mit Wendelstein 7-X ist im Dezember 2015 eine neue Fusionsforschungsanlage in Greifswald in Betrieb gegangen. Welchen Beitrag Wendelstein 7-X für die Entwicklung eines Fusionskraftwerkes leisten soll und ob die Fusion von Wasserstoff zur Sonnenenergie der Zukunft führt oder ein Traum bleibt, diskutieren mit Ihnen:

Christian Pegel

Energieminister MV (angefragt)

Boris Schucht

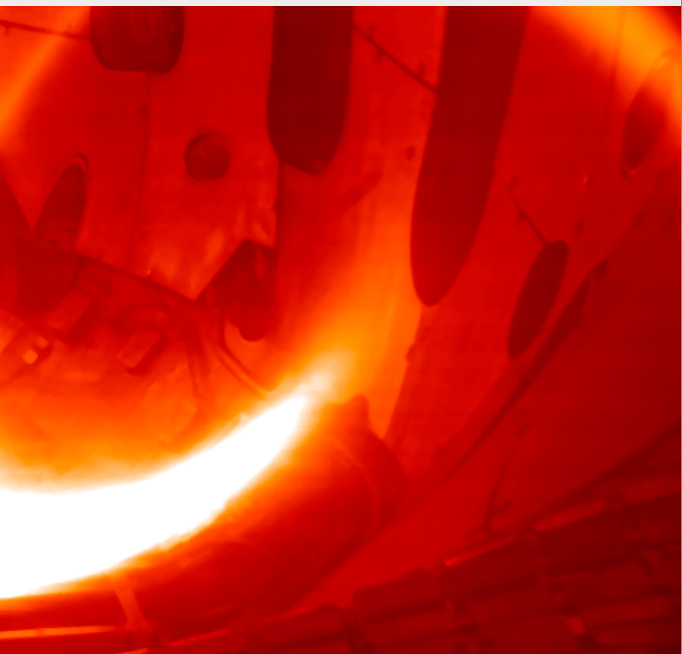
50Hertz, Vorsitzender der Geschäftsführung

Prof. Dr. Sibylle Günter

MPI für Plasmaphysik (IPP), Greifswald

Prof. Dr. Robert Schlögl

Fritz-Haber-Institut in der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin (angefragt)



15.00 Uhr – 15.45 Uhr

Klinikgebäude, Hörsaal Süd



Prof. Dr. Wolfgang Wahlster

German Research Center for AI, DFKI GmbH

Künstliche Intelligenz: Was kommt nach dem Sieg über den Go-Meister?

Seit 60 Jahren arbeiten Informatiker im Forschungsgebiet Künstliche Intelligenz (KI) an Computersystemen mit Hand und Fuß, Augen und Ohren sowie mit etwas Verstand. Inzwischen haben KI-Systeme



unseren Alltag erreicht: vom künstlichen Spielpartner bis hin zum Fahrzeug mit Autopilot. Dieses Forschungsfeld versteht sich als Avantgarde der Informatik, da mit KI die aktuellen Grenzen der Digitalisierbarkeit überwunden werden sollen.

Die Fortschritte beim automatischen Bild- und Sprachverstehen, der algorithmischen Handlungsplanung und dem maschinellen Lernen haben eine neue Generation von kollaborativen Robotern ermöglicht, die im Team mit Menschen zusammenarbeiten können. Die Mensch-Technik-Interaktion kann durch KI so gestaltet werden, dass sich der Mensch nicht länger der Technik anpassen muss, sondern sich die Technik dem Menschen individuell anpassen kann. Dazu hat die Denk- und Ingenieurtradition Deutschlands von Leibniz bis Zuse entscheidend beigetragen.



Speakers Corner, Studienberatung, Poster

Referenten-Treffpunkt (Speakers Corner)

Im Anschluss an jede Session wird ein Speakers Corner eingerichtet, an dem sich die Vortragenden und Hörer bei weiterer Diskussion und individuellen Gesprächen austauschen können.

Studienberatung

Was will ich studieren? Welche Studiengänge sind für mich geeignet? Soll ich Chemie, Biochemie, Biologie oder Medizin studieren, wenn ich Molekulargenetik machen möchte? Fragen über Fragen: Hier werden sie beantwortet.

Moderation: StR Paul Mühlenhoff,
Pädagogische Leitung am XLAB, Göttingen

Sonntag, 11.09.2016, 13.15 Uhr - 14.30 Uhr
Klinikgebäude, Hörsaal Nord

Call for Posters & Wissenschaft in 5 Minuten

Die GDNÄ bietet jungen Wissenschaftlern die Möglichkeit, ihre Arbeiten vor einem großen, interdisziplinären Publikum in fünf Minuten zu präsentieren und am Wettbewerb um die GDNÄ-Posterpreise teilzunehmen.

Die Posterausstellung findet am 10. und 11. September 2016 im Foyer des Mensa-Gebäudes (Universitätsmedizin, Neuer Campus) statt.

Stipendien

Seit einigen Jahren lädt die GDNÄ junge Menschen zu ihren Versammlungen ein. Durch die Vorträge renommierter Wissenschaftler ermöglicht die Gesellschaft jungen Menschen, ihr Interesse an Naturwissenschaft, Medizin und Technik zu vertiefen und die Wissenschaft zu hinterfragen. Ein wichtiges Ziel der GDNÄ ist, junge Menschen über den Kontakt mit hervorragenden Wissenschaftlern für Naturwissenschaften, Technik und Medizin zu begeistern und sie zu einer wissenschaftlichen Laufbahn zu motivieren.

Die Reisestipendien zum Besuch der GDNÄ-Versammlungen an Schüler aus dem Bundesland Mecklenburg-Vorpommern, ehemalige Kollegiaten sowie an Doktoranden und Absolventen der Naturwissenschaften, Medizin und Technik werden freundlicherweise wieder von der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung vergeben.

Ebenso vergibt die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung Reisestipendien zum Besuch der GDNÄ-Versammlung an 10 Jugendliche, die im Bundeswettbewerb „Jugend forscht“ einen Sonderpreis gewonnen haben.

Gymnasiallehrer der naturwissenschaftlichen Fächer sind für die GDNÄ ein wichtiger Partner im gemeinsamen Bestreben, die Begeisterung von Schülern für die Naturwissenschaften zu wecken und zu fördern. Die Bayer Science & Education Foundation zeichnet seit 2012 ausgewählte und engagierte Lehrkräfte der naturwissenschaftlichen Fächer mit Reisestipendien für die Teilnahme zu den Versammlungen aus.

Samstag, 10. September 2016

Besichtigung mit Führung durch das Pommersche Landesmuseum

Das Pommersche Landesmuseum in Greifswald zeigt Exponate zur Erdgeschichte, Stücke aus 14.000 Jahren pommerscher Landeskunde sowie Gemälde, unter anderen von Caspar David Friedrich, und viele weitere historische Kulturgüter.

Preis:	6,00 Euro/Person
Uhrzeit und Dauer:	10.00 Uhr bis 11.30 Uhr
Treffpunkt:	Pommersches Landesmuseum Rakower Straße 9 Haupteingang 17489 Greifswald
Teilnehmerzahl:	maximal 25 Personen

Samstag, 10. September 2016

Segeltörn auf dem Schoner „Vorpommern“

Während des Törns wird das Flüsschen Ryck mit seiner interessanten Flora und Fauna passiert. Man durchfährt die historische Klappbrücke in Wieck und steuert auf das neu errichtete Sperrwerk zu, ein einmaliger Bau in Deutschland. Der Schoner wurde 1950 als Fischerei-Fahrzeug gebaut und 1992 zum Segelschiff umgebaut. Die Maximal-Geschwindigkeit unter Segeln wurde bei 8,5 Knoten erreicht; unter Motor bei 7 Knoten. Der Schoner verfügt über eine Segelfläche von 150 Quadratmetern.

Die freiwillige, aktive Mitarbeit der Fahrgäste bei Manövern und Arbeiten an Bord ist möglich.

Preis:	16,00 Euro/Person
Uhrzeit und Dauer:	14.00 Uhr bis ca. 17.30 Uhr
Treffpunkt:	Museumshafen, vor der Fußgängerbrücke, 17489 Greifswald
Teilnehmerzahl:	maximal 20 Personen



Sonntag, 11. September 2016

Stadtführung – Greifswald entdecken

Zu Fuß lässt sich Greifswald am besten erkunden. Man entdeckt interessante Details, versteckte Sehenswürdigkeiten und lernt die besondere Atmosphäre der Stadt kennen. Erfahren Sie bei einem Rundgang mehr über die traditionsreiche Stadt an der Ostsee.

Preis:	5,00 Euro/Person
Uhrzeit und Dauer:	10.00 Uhr bis 11.30 Uhr
Treffpunkt:	Greifswald-Information, Rathaus am Markt, 17489 Greifswald
Teilnehmerzahl:	maximal 30 Personen

Sonntag, 11. September 2016

Führung:

Auf den Spuren Caspar David Friedrichs

Der Rundgang „Vom Geburtsort zu den Gemälden“ führt durch das Caspar-David-Friedrich-Zentrum, den Geburtsort des Malers, entlang zwei bis drei Stationen des Caspar-David-Friedrich-Bildweges (Dom St. Nikolai, Universität Greifswald und Marktplatz von Greifswald) und dann in den Romantiksaal des Pommerschen Landesmuseums vor die Originale von C. D. Friedrich.

Preis: 6,00 Euro/Person
Uhrzeit und Dauer: 14.00 Uhr bis 16.00 Uhr
Treffpunkt: Eingang Caspar-David-Friedrich-Zentrum,
Lange Straße 57,
17489 Greifswald
Teilnehmerzahl: maximal 20 Personen



Informationen und Auskünfte

zu weiteren Sehenswürdigkeiten gibt Ihnen gerne:

Greifswald Marketing GmbH
Greifswald-Information
Rathaus am Markt
17489 Greifswald

Telefon 03834 8536-1383

E-Mail stadtinformation@greifswald-marketing.de
www.greifswald.info

Öffnungszeiten

Montag bis Freitag 10.00 bis 18.00 Uhr
Samstag 10.00 bis 14.00 Uhr
Sonntag geschlossen

VIELFALT DER WISSENSCHAFTEN



Nutzen Sie das Vorzugsabonnement für GDNÄ-Mitglieder!

Fordern Sie Probehefte an unter

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



Restaurant Büttner's

Im lichtdurchfluteten Lokal und auf der begrünten Terrasse werden eine anspruchsvolle deutsche Saisonküche sowie hausgemachte Torten und Kuchen serviert. Das Restaurant liegt direkt am historischen Marktplatz mit einem einmaligen Blick auf die historische Klappbrücke.

Am Hafen 1a, 17493 Greifswald-Wieck
Telefon 03834 8870737

Café Marell im Pommerschen Landesmuseum
Das Café Marell bietet aus eigener Herstellung Torten und Kuchen an, für den herzhaften Gaumen exquisit belegte Sandwiches. Das Café hat eine eigene Kaffeerösterei.

Rakower Straße 9, 17489 Greifswald
Telefon 03834 8831200

Restaurant Fischer-Hütte

Das urige Lokal mit Modellschiffen, Fischernetzen und Terrasse serviert internationale Fischspezialitäten. Klassisch traditionelle Fischküche trifft auf modern interpretierte Zubereitung.

An der Mühle 12, 17493 Greifswald-Wieck
Telefon 03834 839654

Restaurant Humboldt im Logenhaus
Neben reichhaltigem Frühstück, fantasievollem Mittagstisch, einer Standard- und Aktionskarte bietet das Restaurant nationale und internationale Snacks & Drinks. Humboldt ist – je nach Besuchsanlass – Restaurant, Bistro, Café oder Bar. Eine Spezialität des Hauses sind die eigenen Burger, von denen auch vegetarische Varianten angeboten werden.

Am Mühlentor 3, 17489 Greifswald
Telefon 03834 454320

Restaurant Goldmarie

Kleines Restaurant in der Innenstadt. Internationale und gutbürgerliche Küche.

Die Gerichte werden frisch zubereitet. Die Speisekarte ist ausgesucht und abwechslungsreich.

Fischstraße 11, 17489 Greifswald

Telefon 03834 8876103

Restaurant Olive

Das Restaurant repräsentiert die mediterrane Küche mit ihren vielfältigen Nuancen und Gerichten von Italien über Frankreich bis hin zu den Maghreb-Ländern. Das Restaurant befindet sich mitten im Herzen der Universitäts- und Hansestadt.

Domstraße 40, 17489 Greifswald

Telefon 03834 799143

Restaurant Tischlerei

Restaurant direkt auf dem Marina Gelände gelegen, mit Blick über den Greifswalder Museumshafen, in modernem, unkompliziertem Ambiente. Gehobene internationale Küche, tagesaktuelle und frisch zubereitete Speisen.

Salinenstraße 22, 17489 Greifswald

Telefon 03834 884848

Restaurant Zur Wassermühle, Hanshagen

Das Restaurant ist seit 2011 geöffnet und bietet unter anderem als Spezialität ganzjährig Wildgerichte an. Auf dem Mühlengelände befinden sich zudem eine traditionelle Holzofenbäckerei, eine Käseerei sowie ein Hofladen.

Mühlenblick 8, 17509 Hanshagen

Telefon 038352 658888

Eröffnungssitzung

am 9. September 2016, 16.00 Uhr

Dom St. Nikolai

Domstraße 54

17489 Greifswald (Stadtzentrum)

Empfang der Stadt

am 9. September 2016, 19.00 Uhr

Alfried Krupp Wissenschaftskolleg Greifswald

Martin-Luther-Straße 14

17489 Greifswald (Stadtzentrum)

Wissenschaft in 5 Minuten

am 9. September 2016, 19.00 Uhr

Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Audimax, Hörsaal 5

Rubenowstraße 1

17489 Greifswald (Stadtzentrum)

Wissenschaftliches Programm

am 10. und 11. September 2016

Universitätsmedizin Greifswald

(Neuer Campus Berthold-Beitz-Platz)

Neue Mensa

Zugang über die Fleischmannstraße 8

(Eingabe für Navigationsgeräte)

17475 Greifswald

Wissenschaftliches Programm

am 12. September 2016

Universitätsmedizin Greifswald

(Neuer Campus Berthold-Beitz-Platz)

Klinikgebäude // Haupteingang // Hörsaal Süd

Zugang über die Fleischmannstraße 8

(Eingabe für Navigationsgeräte)

17475 Greifswald

Mittagsveranstaltungen

im Rahmen des wissenschaftlichen Programms
vom 10. bis 12. September 2016

Neue Mensa /

Universitätsmedizin Greifswald

(Neuer Campus Berthold-Beitz-Platz)

Klinikgebäude // Haupteingang // Hörsaal

Nord und Hörsaal Süd

Zugang über die Fleischmannstraße 8

(Eingabe für Navigationsgeräte)

17475 Greifswald

Öffentlicher Abendvortrag (Nobelvortrag) mit Konzert

am Samstag, 10. September 2016

Dom St. Nikolai

Domstraße 54

17489 Greifswald (Stadtzentrum)

Leopoldina-Lecture

am Sonntag, 11. September 2016

Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Universitätshauptgebäude, Aula, 1. OG

Domstraße 11, Eingang 2

17489 Greifswald (Stadtzentrum)



Anreise mit dem PKW

Aus Richtung Berlin können Sie entweder über die B96 Oranienburg/Neubrandenburg, Richtung Hansestadt Greifswald, oder über die A11 bis Prenzlau, A20 bis Hansestadt Greifswald fahren. An der Anschlussstelle 27 verlassen Sie die A20 in Richtung Gützkow und folgen der B96 nach Greifswald.

Wenn Sie **aus Richtung Hamburg** anreisen, nehmen Sie die Abfahrt an der Anschlussstelle 25 in Richtung Greifswald über die A1 Richtung Lübeck, A20 bis Hansestadt Greifswald.

Die Fahrzeiten Berlin – Greifswald und Hamburg – Greifswald betragen ca. 2 bis 3 Stunden.



Parkmöglichkeiten

Stadtzentrum

In Greifswald (Stadtzentrum) stehen mit der Tiefgarage unter der Dompassage und der Tiefgarage am Markt zwei große Parkhäuser zur Verfügung. Am Bahnhof, am Theater, am Hansering sowie am Museumshafen Süd befinden sich Parklätze mit Parkscheinautomat. Diese Parkmöglichkeiten sind über ein Parkleitsystem zu erreichen.

Universitätsmedizin,

Neuer Campus Berthold-Beitz-Platz

Parkmöglichkeiten (mit Parkscheinautomat) befinden sich vor dem Mensagebäude an der Fleischmannstraße sowie in der Ferdinand-Sauerbruch-Straße, die über die Einfahrt am Karl-Liebknecht-Ring zu erreichen ist.



Anreise mit der Bahn

Greifswald verfügt über zwei Bahnhöfe: den Südbahnhof in der Südstadt mit Nähe zum Neuen Campus und den Hauptbahnhof, von dem aus die Universitätsgebäude in der Innenstadt schnell zu erreichen sind. Beide Bahnhöfe liegen auf der Stre-

cke Stralsund – Berlin und sind damit sowohl mit dem Intercity, als auch mit dem Regionalexpress über eine Direktverbindung von Berlin erreichbar.

Der Zustieg in alle Züge **von Berlin** nach Greifswald ist an den Bahnhöfen Berlin-Hauptbahnhof und Berlin-Gesundbrunnen möglich. Stündlich gibt es eine Verbindung nach Greifswald. Die Fahrt von Berlin nach Greifswald dauert rund 2,5 Stunden.

Die Fahrt **von Hamburg** nach Greifswald dauert rund drei bis fünf Stunden. Es gibt regelmäßige Verbindungen. Es muss in Stralsund, in Lübeck oder in Rostock umgestiegen werden.

Die Fahrt von Rostock nach Greifswald dauert rund 1,5 Stunden.

Anreise mit dem Flugzeug



Greifswald hat keinen eigenen Flughafen, ist dafür aber nicht weit von großen Flughäfen wie Hamburg, Berlin oder Stettin (Polen) entfernt. Die Flughäfen bieten nationale und internationale Flüge an.

Flughafen Berlin: www.berlin-airport.de

Flughafen Hamburg: www.hamburg-airport.de

Flughafen Stettin: www.airport.com.pl

Bustickets für Greifswald



Bustickets des ÖPNV sind käuflich zu erwerben über Greifswald-Information, Rathaus am Markt, 17489 Greifswald, oder über das Anmeldeformular „Anmeldung zum Rahmenprogramm“.

Ein Tagesticket kostet 4,70 Euro;

ein 6-Fahrten-Ticket 8,60 Euro.

Informationen zu den Buslinien:

http://www.sw-greifswald.de/Leistung/OEPNV_/Fahrplaene

Einen Stadtplan erhalten Sie zusammen mit den Bestätigungsunterlagen. Den Campus- und Innenstadtplan finden Sie ab Seite 72.





Anmeldung

Die Anmeldung kann über das Formular „Anmeldung zum wissenschaftlichen Programm“ erfolgen, das über die Website: www.gdnae.de verfügbar ist.
Anmeldeschluss: 25. August 2016

Teilnehmergebühren 2016

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

Zahlung

Bitte überweisen Sie parallel zur 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
(Kontonummer 4 396 875 05, BLZ 375 400 50)
Teilnehmergebühren können nicht per Lastschrift vom Konto des Teilnehmers abgebucht werden.

Teilnehmerausweise

Die Teilnehmerausweise für die 129. Versammlung werden nach Zahlungseingang der Gebühren an die gewünschte Adresse versandt. In Fällen verspäteter Anmeldung sind sie gegen Vorlage des Einzahlungsbelegs auch 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 129. Versammlung als Fortbildungsveranstaltung wurde bei der Ärztekammer beantragt. Anwesende Ärzte werden gebeten, sich an das Tagungsbüro zu wenden.

Lehrerfortbildung

Die 129. 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 nutzen Sie bitte das Formular „Hotelreservierung“, das in den Programmunterlagen enthalten ist und auf der Website als pdf-Dokument zur Verfügung steht. Übermitteln Sie Ihren Übernachtungswunsch bitte bis zum **1. August 2016** an: Greifswald-Information, im Rathaus am Markt, Rathaus/Markt, 17489 Greifswald, Telefon 03834 8536-1380, Fax 03834 8536-1382, E-Mail greifswald-information@t-online.de.

Teilnahme am Rahmenprogramm

Für die Anmeldung zum Rahmenprogramm nutzen Sie bitte das Formular „Anmeldung zum Rahmenprogramm“, das Sie auf der Website www.gdnae.de finden.

Anmeldeschluss: 25. August 2016

Zahlung

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

Rücktritt

Rücktritte vom Rahmenprogramm sind nur schriftlich möglich. Bei einem Rücktritt nach dem 01.09.2016 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 09.09. bis 12.09.2016

Das Tagungsbüro befindet sich vom 09. bis 12.09.2016 im Mensa-Gebäude der Universitätsmedizin Greifswald (Neuer Campus Berthold-Beitz-Platz).

Öffnungszeiten:

09.09.2016	15.00 - 19.00 Uhr
10.09.2016	08.00 - 19.00 Uhr
11.09.2016	08.00 - 19.00 Uhr
12.09.2016	07.30 - 17.00 Uhr

Am Freitag, 09.09.2016, befindet sich zusätzlich ein Informationsbüro im Dom St. Nikolai:

Öffnungszeiten:

09.09.2016	15.00 - 19.00 Uhr
------------	-------------------

Telefon 02224 90148-0, E-Mail gdnae@gdnae.de



Pressebetreuung

Für Medienvertreter bietet die GDNÄ eine individuelle Betreuung. Interessenten können sich direkt an den Pressereferenten der GDNÄ, Herrn Dirk Hans, wenden. Interviewanfragen sowie grundlegende Fragen zu den einzelnen Veranstaltungen und den Aktivitäten der GDNÄ werden umgehend beantwortet. Wir vermitteln Ihnen die wichtigsten Ansprechpartner und unterstützen Sie auf Wunsch bei der Themenfindung. Darüber hinaus betreuen wir Sie gerne vor Ort in Greifswald. Presseinformationen stellen wir zudem im Vorfeld und während der Versammlung unter gdnae.de zur Verfügung.

Sie sind Medienvertreter und haben Interesse an der GDNÄ und der 129. Versammlung in Greifswald?

Bitte wenden Sie sich an:
 Dirk Hans
 Pressereferent der GDNÄ
 E-Mail hans@sciencerelations.de
 Telefon 0170 5548 114

Das wissenschaftliche Programm ist für Medienvertreter kostenfrei.

Bitte melden Sie sich mit Ihrem gültigen Presseausweis im Tagungsbüro der 129. Versammlung oder schicken Sie Herrn Hans vorab eine E-Mail.

Presseanmeldung vor Ort:

129. Versammlung der GDNÄ in Greifswald
 Universitätsmedizin Greifswald
 (Neuer Campus Berthold-Beitz-Platz)
 Neue Mensa
 Zugang über die Fleischmannstraße 8
 (Eingabe für Navigationsgeräte)
 17475 Greifswald

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

Herausgeber:

Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte e.V.
(GDNÄ), Bad Honnef
www.gdnae.de

Text und redaktionelle Bearbeitung:

Wissenschaftliche Beiträge:
scienceRELATIONS, Hannover/Berlin
Allgemeine und organisatorische Beiträge:
Kerstin Grigoleit, Geschäftsstelle GDNÄ e.V.,
Bad Honnef

Layout:

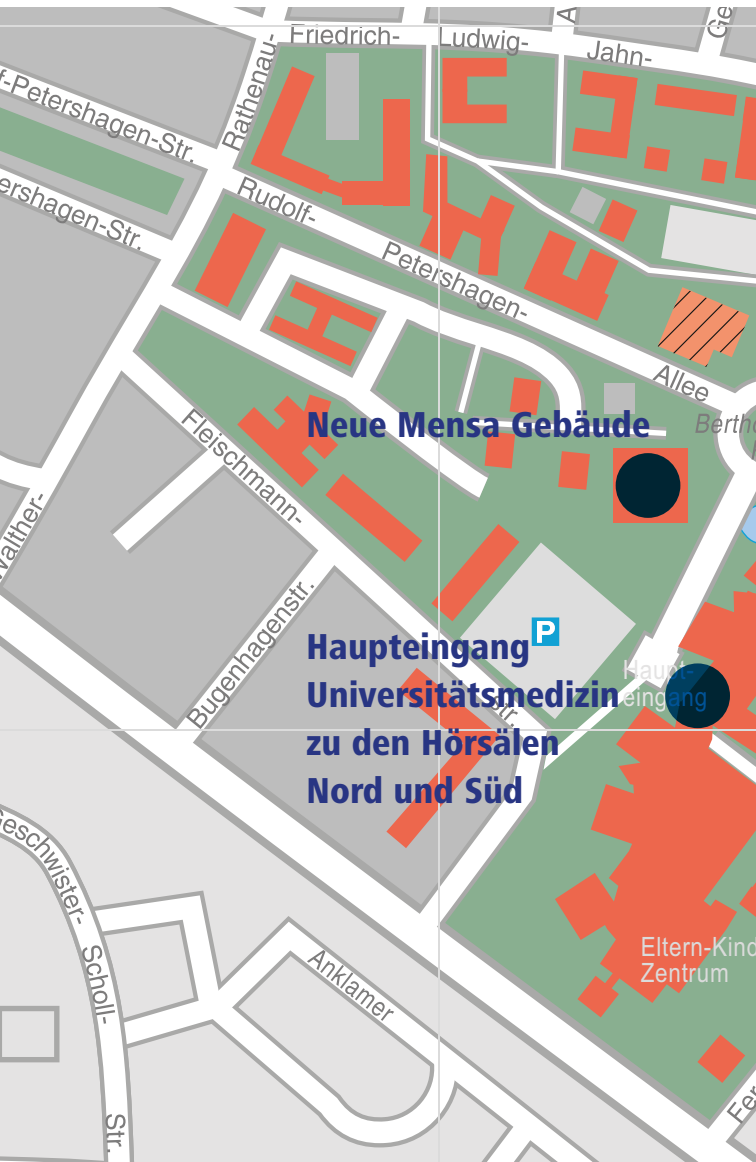
Vasco Kintzel, 85625 Glonn
www.freier-grafiker.de

Druck:

DR Grafik Design Dirk Roese, 51381 Leverkusen
www.dr-grafik-design.de

Bildnachweise:

Titelbild: „Unendliche Schleife“ Max Bill. ©VG Bild-Kunst, Bonn 2015
Fotos: XLAB/Ingo Bulla (6), Greifswald Marketing (8, 57), GDNÄ (9) MPG-CEC/Holger Wild (11), Frank Finken/dwb (12), MPI-WG/Bernd Wannenmacher (13), Elvira Eberhardt (14), GDCh (15), privat (15, 37, 41), acatech/David Ausserhofer (17, 33), IPP/Silke Winkler (18), IPP/Wolfgang Filser (18, 19), Max-Born-Institut Berlin (20), Wilfried Wurth (21), Thomas Lohse (22), David Ausserhofer (23, 36), Bernd Schuller/MPIbpC (24), Universitätsklinikum Tübingen (27), MPIbcC (28) HHU (29), IZI (30), Torsten Krüger (31), Marc-Denis Weitze (32), Wolfram Maginot/FLI (34), FLI (35), Nicole Fischer/IZW (36), Peter Binder (38, 42), IGB/Andy Küchenmeister (40), W. Graupner/FLI (45), Fraunhofer IST/Ulrike Balhorn (46), Jade Hochschule (47), INP (48), Vodafone (49), IPP (50, 51), Jim Rakete (52), Sergey Soldatov/Dreamstime.com (52, 53), Rückseite: Wikipedia (gemeinfreie Abb.), momentum-photo.com/MPI f. Entwicklungsbiologie



Neue Mensa Gebäude

Haupteingang P
Universitätsmedizin
zu den Hörsälen
Nord und Süd

Eltern-Kind
Zentrum

Lageplan Neuer Campus

Veranstaltungsorte





Ryck

An der Bleiche

Tier-

park

Hafen-

Hafenstraße

Friedrich-

Loeffler-

Roßmü-

Str.

Lange

Dom St. Nikolai

Karl-Marx-Platz

**Universitäts-
hauptgebäude,
Aula**

**Hörsaalgebäude,
Audimax**

Dom St. Nikola

Historischer

Campus

Bus-
bahnhof

Bahnhofs-
platz

Bahnhof-

Greifswald

St. Joseph-
Kirche

str.

Osnabrücker

Str.

wiese

Osnabrücker

Wohnwohnheime

Wiesen-

Bau-

Lageplan Innenstadt

Veranstaltungsorte



GDNÄ – die Wissensgesellschaft

Die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte e.V. (GDNÄ) ist mit Gründung im Jahr 1822 die älteste wissenschaftliche Vereinigung ihrer Art. Sie hat die Entwicklung der Naturwissenschaften und der Medizin in Deutschland entscheidend vorangetrieben. Mit ihren alle zwei Jahre stattfindenden Versammlungen bietet sie ein Diskussionsforum für neueste Forschungsergebnisse – und einen Raum für den Kontext, in dem diese Erkenntnisse entstehen und wirken.

Die Ziele der GDNÄ

Seit ihrer Neukonstituierung nach dem Zweiten Weltkrieg sieht die GDNÄ ihre Aufgabe vornehmlich darin, den wissenschaftlichen Informations- und Meinungs austausch zu stärken, den Dialog zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen und zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu pflegen und den wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern. Die Versammlungen der GDNÄ stehen dabei im Zentrum der Aktivitäten.

Forscher von Weltruhm

Die GDNÄ war stets ein Ort des Austauschs für die großen Wissenschaftler jeder Epoche: Alexander von Humboldt, Friedrich Gauß, Rudolf Virchow oder Albert Einstein waren Mitglieder der Gesellschaft und haben auf GDNÄ-Versammlungen ihre wissenschaftlichen Standpunkte vorgestellt und diskutiert. Für viele ausgezeichnete Forscherpersönlichkeiten hatte der Diskurs mit der Öffentlichkeit große Bedeutung und diese Tradition setzt sich bis heute fort.



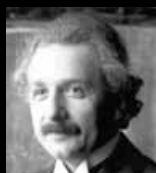
Lorenz Oken



Alexander v. Humboldt



Max Planck



Albert Einstein



Christiane
Nüsslein-Volhard



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

info@gdnae.de · www.gdnae.de