



Sommersemester 2025

Sitzungen der Klassen und Veranstaltungen
der Nordrhein-Westfälischen Akademie der
Wissenschaften und der Künste

2025

Übersicht

April

Klasse für Naturwissenschaften und Medizin

Mittwoch, 2. April 2025

Wissenschaftliche Sitzung, 15:30 Uhr

Jonglieren mit drei Kationen

Prof. Dr. Martin Oestreich, Technische Universität Berlin

6

Protein-Interaktionen für neue Biokatalysekonzepte und Materialien mit programmierbaren Biofunktionen

Prof. Dr. Ulrich Schwaneberg, RWTH Aachen

8

Klasse der Künste

Fest der intuitiven Musik

Samstag, 5. April 2025, ab 16 Uhr

6 Konzerte und 25 Mitwirkende

10

Klasse für Geisteswissenschaften

Mittwoch, 9. April 2025

Wissenschaftliche Sitzung, 14:30 Uhr

Herrschende Frauen oder Repräsentationsobjekte?

Weltliche Frauen der Stauerzeit im Siegel- und Münzbild

Prof. Dr. Andrea Stieldorf, Universität Bonn

12

Klasse für Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften

Mittwoch, 16. April 2025

Wissenschaftliche Sitzung, 15:30 Uhr

Process Science – Prozessforschung in Zeiten

Digitaler Transformation

Prof. Dr. Jan vom Brocke, Universität Münster

14

Details zum Vortrag folgen

Prof. Dr. Jochen Kreusel, RWTH Aachen

2025

Mai

Jahresfeier 2025 mit Aufnahme der neuen Mitglieder

Mittwoch, 14. Mai 2025, 17 Uhr

Festvortrag von Herrn Botschafter Dr. Christoph Heusgen,
ehem. Vorsitzender der Münchner Sicherheitskonferenz

Juni

Klasse der Künste Schule des Erlebens 2025 „What about Reality?“

Freitag, 23. Mai 2025, Kooperationsveranstaltung mit der Ben J. Riepe Company

ab 15 Uhr Parcours & Rundgänge zu Positionen aus Kunst,
Wissenschaft und Praxis

ab 19 Uhr Konzert

Klasse für Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften

Mittwoch, 4. Juni 2025

Wissenschaftliche Sitzung, 15:30 Uhr

Effiziente und skalierbare numerische Simulation und Optimierung mittels Mehrgitterverfahren

Prof. Dr. Andreas Vogel, Ruhr-Universität Bochum

16

Transparenz als Hebel für gesellschaftlichen Fortschritt

Prof. Dr. Maximilian A. Müller, Universität zu Köln

17

Klasse für Naturwissenschaften und Medizin

Mittwoch, 11. Juni 2025

Wissenschaftliche Sitzung, 15:30 Uhr

Details zum Programm der Klassensitzung folgen in Kürze

Klasse der Künste

Freitag, 13. Juni 2025, 18 Uhr

Pierre Boulez in Duisburg-Marxloh – Werkstattkonzert & Diskussion

Klasse für Geisteswissenschaften

Mittwoch, 25. Juni 2025

Wissenschaftliche Sitzung, 14:30 Uhr

**Kleist's „Die heilige Cäcilie oder die Gewalt der Musik“ –
über die Zweideutigkeit der Musik bei Kleist und verschiedene
Leseansätze seiner Novelle**

Prof. Dr. Monika Schmitz-Emans, Ruhr-Universität Bochum

19

September

Klasse für Geisteswissenschaften

Mittwoch, 3. September 2025

Geschäftssitzung (nur für ordentliche Mitglieder der Klasse), 13:30 Uhr

Wissenschaftliche Sitzung, 14:30 Uhr

Steinerne Zeugen digital:

Ein neues Langzeitvorhaben im Akademienprogramm

Prof. Dr. Lucia Raspe, Salomon Steinheim-Institut Essen

21

Klasse für Naturwissenschaften und Medizin

Mittwoch, 10. September 2025

Geschäftssitzung (nur für ordentliche Mitglieder der Klasse), 14:30 Uhr

Wissenschaftliche Sitzung, 15:30 Uhr

Die Chemie mit Licht beobachten: Eine Reise durch Zeit und Raum

Prof. Dr. Shirin Faraji, Universität Düsseldorf

23

Details zum Vortrag folgen

Prof. Dr. Thomas Litt, Universität Bonn

Klasse für Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften

Mittwoch, 17. September 2025

Geschäftssitzung (nur für ordentliche Mitglieder der Klasse), 14:30 Uhr

Wissenschaftliche Sitzung, 15:30 Uhr

Wenn Produktmärkte zu kollektiven Fallen werden:

Der Fall von Social Media

Prof. Dr. Christopher Roth, Universität zu Köln

25

Monopsonmacht und Produktivität

Prof. Dr. Christian Bayer, Universität Bonn

26

2025

Jonglieren mit drei Kationen

Prof. Dr. Martin Oestreich, Technische Universität Berlin

Es gibt viele Gründe, warum die Chemie von Siliceniumionen (= Silyliumionen) nicht die gleiche Entwicklung nahm, wie die der Nobelpreis-gekürten Carbeniumionen. Einer ist sicherlich deren enorme Lewis-Acidität, woraus sich zwangsläufig eine Lewis-Paar-Bildung mit jedweder verfügbaren Lewis-Base ergibt. Dennoch können durch den Einsatz schwach koordinierender Anionen Addukte gebildet werden, deren „gezähmte“ Reaktivität weiterhin hohe Lewis-Acidität verspricht. Die Erzeugung solcher gegenanionstabilisierten Silyliumionen ist eng mit der Entwicklung von ikosaedrischen, kohlenstoffdotierten Borclustern in Form der Reed'schen anionischen Carborate verbunden. Diese Erkenntnisse machten vor einem Vierteljahrhundert den Weg zu Silyliumionen in Lösung und im Festkörper frei.

Wir interessieren uns nicht nur für die Erzeugung dieser reaktiven Intermediate und deren spektroskopischer und röntgenographischer Charakterisierung. Unser Augenmerk ist auf ihre Anwendung in der Katalyse gerichtet, und wir stellen uns die Frage, ob deren Reaktivität auch neue katalytische Prozesse ermöglicht. Dafür arbeiteten wir ein Konzept aus, bei dem die Überführung von Protonen (H^+) in Silyliumionen (R_3Si^+) sowie die Umwandlung dieser in Carbeniumionen (R_3C^+) und später wieder in Protonen (H^+) ein Jonglieren mit und zwischen diesen Kationen bietet. Eines dieser drei Intermediate könnte dann gezielt für eine chemische Reaktion „herausgefischt“ werden. Das wird in diesem Vortrag mit jeweils einem repräsentativen Beispiel vorgestellt, und die Tragweite dieser Verfahrensweise am denkbaren Recycling von Abfallprodukten des Müller-Rochow-Prozesses veranschaulicht.

Prof. Dr. Martin Oestreich wurde 1971 in Pforzheim geboren. Nach seinem Abitur am Gymnasium Theodorianum in Paderborn 1991 studierte er Chemie an den Universitäten Düsseldorf (Vordiplom 1993), Manchester und Marburg (Diplom 1996). Sein Studium schloss er mit einer Diplomarbeit bei Paul Knochel ab und wechselte danach an die Universität Münster, um dort mit einem Kekulé-Stipendium des FCI seine Doktorarbeit bei Dieter Hoppe anzufertigen (Promotion 1999). Nach einem zweijährigen Postdoktorat bei Larry E. Overman an der UC Irvine kehrte er nach Deutschland zurück und habilitierte sich im Umfeld von Reinhard Brückner an der Universität Freiburg (Habilitation 2005). Jenes Postdoktorat und seine Nachwuchsgruppe wurden durch das Emmy Noether-Programm der DFG finanziell getragen. Von 2006 bis 2011 war er dann W2-Professor für Organische

Chemie an der Universität Münster und wurde im Anschluss mit der Unterstützung der Einstein Stiftung Berlin als W3-Professor für Synthese & Katalyse an die TU Berlin berufen. Gastprofessuren führten ihn an die Cardiff University (2005), die Australian National University (2010) und die Kyoto University (2018).

Zahlreiche Herausgebertätigkeiten verbinden ihn mit Thieme Chemistry. Er betreut seit mehr als 15 Jahren die Siliciumchemie bei Science of Synthesis, ist Mitherausgeber der Fachzeitschrift SYNTHESIS und des Magazins SYNFACTS. Ferner gehört er dem Beirat des Projektes Lebenswerke in der Chemie an. Außerdem gab er drei vielzitierte Monographien heraus und ist Mitautor von zwei Praktikumsbüchern zur präparativen organisch-chemischen Ausbildung von Studierenden.

Sein wissenschaftliches Werk auf dem Gebiet der siliciumorganischen Chemie weckte internationale Aufmerksamkeit. Seine Arbeiten reichen von grundlegenden Fragestellungen der Darstellung reaktiver Zwischenstufen über synthetische Methodentwicklung bis hin zur Aufklärung von Reaktionsmechanismen. Besonders bekannt ist er für seine Beiträge zur Chemie von Silyliumionen. Er machte hier vormals unbekannte Vertreter dieser Verbindungsklasse zugänglich und öffnete die Tür zu deren Anwendung in der Katalyse. Das wurde mit dem Wacker Silicone Award 2021 geehrt. Diese Fortschritte sind in über 350 Originalarbeiten und durch über 300 eingeladene Vorträge dokumentiert.

Protein-Interaktionen für neue Biokatalysekonzepte und Materialien mit programmierbaren Biofunktionen

Prof. Dr. Ulrich Schwaneberg, RWTH Aachen

Technologische Durchbrüche in der Molekularbiologie, dokumentiert durch Nobelpreise in der Gelenkte Evolution (2018) und CRISPR/Cas9 (2020) sowie dem KI-gestützten Protein-design/-faltung (2024), ermöglichten mit Fortschritten in Omics-Technologien skalierbare Biokatalyseprozesse (z.B. Bioethanolprozess) und die Entwicklung von Antikörpern in der Medizin (z.B. für Diagnostik). Das Verständnis, um Enzyme mittels Protein Engineering in nicht-natürlichen Umgebungen wie organischen Lösungsmitteln für die Stoffproduktion zu nutzen oder biofunktionsintegrierte Materialien mit programmierbaren oder gar schaltbaren Eigenschaften herzustellen, ist noch weitgehend unterentwickelt. Die materialwissenschaftliche Nutzung von Proteinen erfordert ein Verständnis der Interaktionen von Peptiden mit Materialoberflächen z.B. mit man-made Polymeren. Nach einer Einführung in das Protein Engineering werden zunächst Konzepte und Design-Prinzipien für die Enzymkatalyse in organischen Lösungsmitteln sowie für neue Biokatalysekonzepte vorgestellt. Der zweite Abschnitt stellt die materialspezifische Adressierung von Polymeren sowie natürlichen Oberflächen mit maßgeschneiderten Peptiden vor. Abschließend werden die biologischen Transformationspotentiale des Protein Engineerings für die Enzymkatalyse und für die Materialwissenschaften aufgezeigt.

Prof. Dr. Ulrich Schwaneberg studierte Chemie und promovierte 1999 bei Prof. R. D. Schmid an der Universität Stuttgart. Nach einem Postdoc-Aufenthalt am Caltech im Labor der Nobelpreisträgerin Prof. Frances H. Arnold, wurde er 2002 zum Professor an der Jacobs University Bremen ernannt. Im Januar 2009 wechselte er an die RWTH Aachen als Leiter des Instituts für Biotechnologie und ist seit 2010 Mitglied des wissenschaftlichen Direktoriums im DWI Leibniz-Institut für Interaktive Materialien in Aachen. Er hat zahlreiche Methoden und Strategien für das Protein Engineering entwickelt, grundlegende Struktur-Funktionsbeziehungen von Enzymen aufklärt, und new-to-nature Enzyme maßgeschneidert. Basierend auf der Protein Engineering-Kompetenz hat er neue Biokatalysekonzepte und Biofunktionalisierungsplattformen für die Entwicklung nachhaltiger und medizinisch-einsetzbarer Materialien entwickelt; hierbei steht das molekulare Verständnis der materialspezifischen Adressierung mit maßgeschneiderten Peptiden im Fokus der Forschung. Gemeinsam mit Prof. Bergs koordiniert er das Kompetenzzentrum Bio4MatPro

zur biologischen Transformation der Materialwissenschaften und Produktionstechnik in dem unter anderem Zukunftstechnologien wie Schaltbare Klebstoffe und biofunktionsintegrierte Materialien für die Kreislaufwirtschaft entwickelt werden. 2016 erhielt er den hochdotierten BMBF-Forschungspreis für die nächste Generation von Bioprozessen, hat >400 Originalmanuskripte veröffentlicht und ist Miterfinder von >30 Patenten.

Samstag, 5. April 2025, 16 Uhr

Fest der intuitiven Musik

6 Konzerte mit 25 Mitwirkenden

Die Intuitive Musik hat sich als Form des freien Musizierens immer weiterentwickelt, losgelöst von stilistischen Erkennungsmerkmalen. Sie ist zu einer ganz eigenen Art des Musizierens und Kommunizierens geworden; Ausdruck eines offenen und sehr freien Bewusstseins, das einen authentischen, phantasievollen, höchst kreativen und gleichzeitig empathischen Musiker fördert.

Erstmalig in der Akademie der Wissenschaften und der Künste in Düsseldorf stellt Markus Stockhausen die Intuitive Musik mit verschiedensten Formationen vor. Das Publikum bekommt so einen Überblick und ist eingeladen an diesem musikalischen Fest mit Neugier und Muße teilzunehmen.

Mitwirkende: Chloe Baeyens, Violine; Susanna Bozzetti, Violine; Christopher Dell, Vibrafon (Mitglied der Klasse der Künste) Andre Füsser, Perkussion, Performance; Annette Gadatsch, Flöte; Matthias Goebel, Vibrafon; Nikolai Kemeny, Stepptanz; Ulrich Kisters, Stimme, Perk., Bass; Tanja Kreiskott, Flöten; Anne Krickeberg; Annette Maye, Bassklarinette; Volkmar Müller, Elektronik; Stefan Poetzsch, Violine/Bratsche/Elektronik; Vincent Royer, Viola; Sue Schlotte Cello; Lisa Schreiber, Saxofon; Simon Stockhausen, Elektronik, simultan Bilder Christian Thomé, Drums / Elektronik; Florian Weber, Klavier

Ensemble Unkissed / Belgien: Audrey Bommier, voice; Amandine Flandre, cello; Simon de Marneffe, guitar; Romain Njoh, voice; Louis Preudhomme, percussion

Markus Stockhausen, Kurator und Trompete/Flügelhorn

Programm

- 16.00 Uhr **Ein-Klang-Begrüßung**
- 16.15 Uhr **Begrüßung**
Prof. Dr. med. Dr. h.c. Dr. h.c. Gerd Heusch
Präsident der Nordrhein-Westfälischen Akademie der
Wissenschaften und der Künste
- 16.20 Uhr **Konzert 1** INSIDE OUT
mit Florian Weber und Markus Stockhausen
- 17.00 Uhr **Konzert 2** Ensemble UNKISSED
- 17.30 Uhr **Dialog / Gespräch:** „Das Wesen und die Bedeutung der
Intuitiven Musik“ Markus Stockhausen in Begegnung mit
Prof. Matthias Brzoska
- 18.00 Uhr **Pause**
- 18.30 Uhr **Konzert 3** Intuitive SOUND COLLAGE
mit allen Mitwirkenden **in allen Foyers**
- 19.10 Uhr **Konzert 4** FIM Performance mit (Stepp-) Tanz **im Ost-Foyer**

Konzert 5 rein akustisches Ensemble mit 6 Musikern und
Musikerinnen im runden Diskussionssaal
- 20.00 Uhr **Pause**
- 20.30 Uhr **Konzert 6** mit Live-Bildprojektion, WILD LIFE
- 21.30 Uhr **Finale:** alle anderen Musiker kommen spielend hinzu
- 22.00 Uhr **Get together und Ausklang**

Herrschende Frauen oder Repräsentationsobjekte? Weltliche Frauen der Stauferzeit im Siegel- und Münzbild

Prof. Dr. Andrea Stieldorf, Universität Bonn

Immer wieder werden weltliche Frauen der Stauferzeit in Zusammenhang mit der sich entwickelnden höfischen Kultur gebracht oder auch mit Blick auf ihr politisches Wirken untersucht. Lange Zeit ging die historische Forschung davon aus, dass es sich dabei weitgehend um Ausnahmeerscheinungen handelt, die im Wesentlichen einige wenige hochrangige Frauengestalten betrafen. Diese Einschätzung hat sich mittlerweile geändert und die Veränderungen hinsichtlich der rechtlichen, politischen und kulturellen Stellung von Frauen werden als sehr viel grundsätzlicher angenommen. In diesem Kontext bewegt sich dieser Vortrag, der mit Siegeln und Münzen Quellen in den Mittelpunkt stellt, die reproduzierbar waren und somit eine gewisse Verbreitung erfahren konnten. Dass adelige Frauen im 12. Jahrhundert begannen, eigene Siegel zu führen und damit über ihre Beteiligung an urkundlich festgehaltenen Rechtsgeschäften hinaus ihre Rechtsfähigkeit dokumentierten, kann tatsächlich als Beleg für eine grundsätzlich sich verändernde Stellung dieser Frauen gedeutet werden; die auf den Siegeln zu findenden Bilder ordnen die Siegerinnen in ihren sozialen Zusammenhang ein. Obwohl sich Prägerechte weltlicher Frauen nicht nachweisen lassen, finden sich Bildnisse von Frauen auf herrscherlichen und hochadeligen Münzprägungen aus dem 12. und 13. Jahrhundert. Dazu zählen Münzen, die die Kaiserin Beatrix thronend mit ihrem Gemahl Kaiser Friedrich I., aber auch alleine zeigen. Auch hier stellt die sich Frage nach den rechtlichen sowie repräsentativen Aspekten dieser Darstellungen sowie dem Publikum, das die Siegel und Münzen erreichen sollten.

Prof. Dr. Andrea Stieldorf studierte von 1987 bis 1992 Geschichte und Italienisch (Lehramt) an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. 1998 wurde sie dort mit einer von Theo Kölzer betreuten Dissertationsschrift „Rheinische Frauensiegel. Studien zur rechtlichen und sozialen Stellung weltlicher Frauen im 12. und 13. Jahrhundert“ (ersch. 1999) promoviert. Anschließend wirkte sie an der von Theo Kölzer herausgegebenen Edition der merowingischen Königsurkunden mit, bei der sie die Zusammenstellung und Nachweise der urkundlich bezugten Deperdita verantwortete (ersch. 2001). 2008 habilitierte sie sich an der Universität Bonn mit einer Studie „Marken und Markgrafen. Studien zur Grenzsicherung“ durch die fränkisch-deutschen Herrscher“ (ersch. 2012).

2010 wurde sie auf die Professur für Historische Grundwissenschaften an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg berufen und nahm 2015 den Ruf auf den Lehrstuhl für Mittelalterliche Geschichte verbunden mit der Abteilung für Historische Grundwissenschaften an der Universität Bonn an. Derzeit leitet sie dort auch die Bonner Arbeitsstelle „Deutsche Inschriften“ aus dem Akademienprogramm. Zu ihren Forschungsschwerpunkten zählt neben der mittelalterlichen Verfassungsgeschichte, der Universitätsgeschichte weiterhin insbesondere die Sphragistik, zu der sie 2004 auch eine wissenschaftliche Einführung vorgelegt hat. Zudem arbeitet sie zunehmend medienübergreifend auch mit numismatischen Zeugnissen und erforscht anhand der Siegel- und Münzbilder die repräsentativen Strategien der Herrscher sowie des Hochadels, insbesondere der Reichsfürsten. Darüber hinaus beschäftigt sie sich mit Diplomatie, vor allem in Zusammenhang mit Fragen der pragmatischen Schriftlichkeit, und betreut die Fortsetzung des Rheinisches Urkundenbuches.

Andrea Stieldorf ist seit 2022 ordentliches Mitglied und seit 2025 Sekretarin der Klasse für Geisteswissenschaften der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste.

Process Science – Prozessforschung in Zeiten Digitaler Transformation

Prof. Dr. Jan vom Brocke, Universität Münster

Das wirtschaftliche und gesellschaftliche Umfeld verändert sich rasant und stellt uns vor immer größere Herausforderungen. Viele Unternehmen sind heute damit befasst, ihre Prozesse nicht nur auf Effizienz auszurichten, sondern auch Resilienz- und Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Ebenso treibt auch der technologische Fortschritt den Wandel immer weiter voran, wie aktuelle Entwicklungen im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) sehr eindrucksvoll zeigen. Neue und immer leistungsstärkere KI-Modelle kommen bald monatlich in die Nutzung, und die Betriebswirtschaft ist herausgefordert, etablierte Ansätze zu überdenken und sich neu auszurichten.

Die Prozessforschung hat seit je her die Dynamik in Organisationen untersucht, kommt jedoch ebenfalls an ihre Grenzen, diesem Ausmaß an Veränderungen gerecht zu werden. Process Science eröffnet hier eine neue Ära der Prozessforschung, in der Veränderungen datenbasiert erfasst und KI-gestützt analysiert werden. KI, und insbesondere generative KI, kann helfen, Empfehlungen auszusprechen, wie auf diese Veränderungen reagiert werden sollte. Die Vision ist es, dass wir persönliche digitale Assistenten erhalten, die uns – wie Navigationssysteme – dabei unterstützen werden, erfolgreich durch die Dynamik des „Verkehrs“ bzw. des „Wirtschaftens“ zu navigieren.

In dem Vortrag wird Jan vom Brocke in die neue Welt der Prozessforschung – Process Science – einführen. Dargestellt werden sowohl konzeptionelle Grundlagen als auch praktische Beispiele. Dies ermöglicht es, gemeinsam zu diskutieren, welche Potenziale Process Science für eine moderne Betriebswirtschaft bietet und welche Herausforderungen sich uns zugleich stellen.

Prof. Dr. Jan vom Brocke ist Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Prozessmanagement an der Universität Münster und Akademischer Co-Direktor am ERCIS – dem Europäischen Forschungszentrum für Wirtschaftsinformatik. Er ist Gastprofessor an der Universität Liechtenstein und wurde mehrfach international ausgezeichnet u.a. als Fellow der Association for Information Systems (AIS), als Fellow des ESCP Center for Design Science in Entrepreneurship, als Schoeller Senior Fellow der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) und als Distinguished Professor der National University of Ireland, Maynooth University, in Irland.

Jan vom Brocke gilt als einer der Begründer der modernen Prozessforschung „Process Science“. Seine Forschung wurde in führenden, z.B. in der Financial Times 50 rangierten Zeitschriften veröffentlicht, u.a. in Management Science, MIS Quarterly, Information Systems Research, Journal of MIS sowie MIT Sloan Management Review. Das internationale Stanford Ranking führt Jan vom Brocke unter den Top 0.5 % der meistzitierten Forscher:innen sämtlicher Disziplinen und unter den Top 0.1 % der Wirtschaftsinformatik. Jan vom Brocke folgte nach seiner Habilitation an der Universität Münster im Jahre 2007 einem Ruf an die Universität Liechtenstein und kehrte im Sommer 2023 auf die ehrenvolle Nachfolge von Jörg Becker an seine Alma Mater der Universität Münster zurück.

Effiziente und skalierbare numerische Simulation und Optimierung mittels Mehrgitterverfahren

Prof. Dr. Andreas Vogel, Ruhr-Universität Bochum

Die Modellierung verschiedener Phänomene in den Ingenieurwissenschaften und im wissenschaftlichen Rechnen beinhaltet partielle Differenzialgleichungen, deren anschließende Diskretisierung zu großen, dünn besetzten Gleichungssystemen führt. Um solche Matrixgleichungen zu lösen, sind effiziente Algorithmen und eine geeignete Parallelisierung bei großen und detaillierten Problemstellungen erforderlich. Das geometrische Mehrgitterverfahren ist ein optimaler Lösungsalgorithmus für derartige Anwendungsfälle und eignet sich gut für die Parallelisierung auf aktuellen Hochleistungsrechnerarchitekturen. Besonderes Augenmerk muss hierbei auf eine Komponente des Verfahrens gelegt werden, den sogenannten Glätter, der üblicherweise auf die spezifische Anwendung zugeschnitten wird. In diesem Vortrag wird die Effizienz und Skalierbarkeit des Mehrgitterverfahrens für eine Vielzahl an ingenieurwissenschaftlichen Anwendungsfällen gezeigt, wobei besonders die Aspekte Adaptivität und Parallelisierung in den Blick genommen werden. Die Entwicklung von effizienten Glättungsmethoden wird diskutiert sowie die skalierbare Implementierung auf großen Computerclustern durch Balancierung der Mehrgitterhierarchie auf die zur Verfügung stehenden Prozesse als auch die Verwendung von Netzadaptivität, um lokalisierte Problemeigenschaften zu berücksichtigen und geeignet zu adressieren.

Prof. Dr. Andreas Vogel hat Mathematik und Physik an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg studiert und wurde an der Goethe-Universität Frankfurt im Fach Informatik promoviert. Während seiner Arbeit am Goethe Center for Scientific Computing befasste er sich mit Finite-Volumen-Verfahren höherer Ordnung zur Diskretisierung von partiellen Differentialgleichungen sowie skalierbaren Implementierungen für Computercluster. Nach einer Juniorprofessur für High Performance Computing in the Engineering Sciences ist er nun Professor für High Performance Computing an der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Ruhr-Universität Bochum und arbeitet an Algorithmen zur Lösung von ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen mit einem Fokus auf Parallelisierung und effizienten Implementierungen.

Transparenz als Hebel für gesellschaftlichen Fortschritt

Prof. Dr. Maximilian A. Müller, Universität zu Köln

Transparenz gilt als zentrales Instrument zur Regulierung von Märkten und zur Steuerung gesellschaftlicher Prozesse. So gehen immer mehr Länder dazu über, Transparenzpflichten im Bereich der Nachhaltigkeit zu schaffen. Doch inwiefern kann Transparenz tatsächlich zur Verbesserung der Welt beitragen? Der Vortrag untersucht die historische Entwicklung und die Wirksamkeit von Transparenz als regulatorisches Instrument, insbesondere im Kontext von Marktversagen und externen Effekten.

Anhand empirischer Studien wird gezeigt, wie Offenlegungspflichten – etwa im Umweltbereich – das Verhalten von Unternehmen beeinflussen können. Transparenz schafft öffentliche Rechenschaftspflicht und kann durch Peer-Benchmarking Anreize zur Verbesserung setzen. Allerdings sind die Effekte nicht immer eindeutig: Stakeholder-Reaktionen sind schwer prognostizierbar, Kapitalmärkte reagieren oft träge, und übermäßige Berichtspflichten können regulatorische Ermüdung auslösen.

Der Vortrag diskutiert die Bedingungen, unter denen Transparenz wirksam ist, und beleuchtet ihre Grenzen. Dabei wird argumentiert, dass Offenlegungspolitik gezielt eingesetzt werden sollte – als Teil eines regulatorischen Instrumentariums, das Transparenz mit direkter Regulierung und Marktmechanismen kombiniert. So kann Transparenz nicht nur Informationslücken schließen, sondern auch Anreize für nachhaltige Entscheidungen schaffen.

Prof. Dr. Maximilian André Müller ist Professor für Financial Accounting an der Universität zu Köln und Principal Investigator im Forschungsprojekt zu Nachhaltigkeitsberichterstattung des Sonderforschungsbereichs TRR 266 „Accounting for Transparency“. Seine akademische Laufbahn begann mit einem Diplom in Betriebswirtschaftslehre an der Universität Mannheim, gefolgt von einer Promotion an der WHU – Otto Beisheim School of Management mit Aufenthalt an der Universität Tilburg als Marie-Curie-Stipendiat. Nach Stationen als Assistant und später Full Professor an der WHU sowie als Associate Professor an der ESMT Berlin übernahm er 2022 seine derzeitige Professur in Köln. Er war als DAAD-Stipendiat Gastwissenschaftler an der University of Chicago Booth School of Business und ist Affiliated Faculty am ESMT Institute for Sustainable Transformation.

Seine Forschung konzentriert sich auf Unternehmensberichterstattung, insbesondere die Regulierung und Transparenz von Finanz- und Nachhaltigkeitsinformationen. Seine Arbeiten wurden in führenden Fachzeitschriften wie *The Accounting Review*, *Contemporary Accounting Research* und *The Review of Financial Studies* veröffentlicht. Zudem ist er Associate Editor von *Accounting and Business Research* und Mitglied im Editorial Board der *European Accounting Review*. Seine Forschung wurde mehrfach ausgezeichnet und durch renommierte Förderprogramme unterstützt, darunter die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und die Mercator Stiftung.

Er ist Mitglied im Ausschuss Unternehmensrechnung des Vereins für Socialpolitik und im Arbeitskreis Externe Unternehmensberichterstattung der Schmalenbach-Gesellschaft. Neben seiner akademischen Tätigkeit berät er Unternehmen und Institutionen zu Fragen der Nachhaltigkeitsberichterstattung und ist Mitglied des Sustainability Advisory Councils der DHL Group sowie des Aufsichtsrats des Energiewirtschaftlichen Instituts an der Universität zu Köln.

Kleists „Die heilige Cäcilie oder die Gewalt der Musik“ – über die Zweideutigkeit der Musik bei Kleist und verschiedene Leseansätze seiner Novelle

Prof. Dr. Monika Schmitz-Emans, Ruhr-Universität Bochum

Kleists Novelle über ein rätselhaftes Kirchenkonzert und seine nicht minder rätselhaften Wirkungen liegt in zwei Versionen vor: als kurzer Beitrag für die „Berliner Abendblätter“ und als deutlich erweiterte Novelle. Sowohl die mysteriösen erzählten Ereignisse selbst als auch die Differenzen zwischen den Textversionen haben die Forschungsgeschichte intensiv beschäftigt. Die „Cäcilie“ wurde u.a. als Auseinandersetzung Kleists mit romantischer Musikästhetik, mit der Beziehung von Musik und Sprache, sowie mit Aufklärung und Wunderglauben gelesen. Vergleichsperspektiven ergeben sich mit Blick auf andere Texte Kleists, in denen Himmlisches und Höllisches, Engelhaftes und Teuflisches in ambigen Beziehungen stehen (wie etwa in der „Marquise von O.“), motivgeschichtlich auch unter dem Aspekt historischer Kontrastierungen von Engels- und Teufelsmusik, literaturgeschichtlich etwa im Vergleich mit Thomas Manns „Doktor Faustus“, wo die Musik als ‚zweideutige‘ Kunst reflektiert wird.

Besonders ergiebig erscheinen Interpretationsansätze, die die Ambiguität der erzählten Ereignisse und ihrer narrativen Darstellung in Kleists „Cäcilie“ ins Zentrum rücken. Sind Mehrdeutigkeiten für die Cäcilien-Novelle konstitutiv (sowohl bei der Darstellung von ‚Musik‘ als auch hinsichtlich deren ästhetischer Konzeptualisierung), so antizipiert Kleists Text gerade damit ein ‚oszillatorisches‘ Schreiben, wie es in der literarischen Moderne zur nachhaltigen Herausforderung wird. Ebenso wenig, wie sich interpretierend erschließen lässt, was bei dem Kirchenkonzert ‚wirklich‘ geschah, lässt sich aus dem Text eine bestimmte musikästhetische Positionierung herauspräparieren.

Prof. Dr. Monika Schmitz-Emans nahm 1975 in Bonn ihr Studium der Germanistik und Philosophie, später auch der Italianistik und Kunstwissenschaft auf. 1980 legte sie das erste Staatsexamen für das Lehramt ab. 1984 promovierte sie in Bonn und arbeitete dort von 1983 bis 1989 als Wissenschaftliche Mitarbeiterin. 1992 erfolgte ihre Bonner Habilitation für Neuere deutsche Literaturgeschichte und Allgemeine Literaturwissenschaft. Im selben Jahr auf eine C 3-Professur für Europäische Literatur der Neuzeit an der

FernUniversität Hagen berufen, wechselte sie 1995 auf eine C 4-Professur für Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft an der Ruhr-Universität Bochum. Auslandsaufenthalte führten sie zweimal als Max Kade Distinguished Visiting Professor in die USA. Seit 2005 ist sie Mitglied der Academia Europea. Von 1999 – 2005 leitete sie die Deutsche Gesellschaft für Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft; von 2007 – 2017 die Jean-Paul-Gesellschaft. Seit ihrer Dissertation (Jean Pauls Ansätze zu einer Theorie der Sprache, 1986) und ihrer Habilitationsschrift (Schrift und Abwesenheit. Historische Paradigmen zu einer Poetik der Entzifferung und des Schreibens, 1995) rücken viele Forschungsarbeiten Formen literarischer Sprachreflexion in den Blick; dazu gehören auch Phänomene literarischer Mehrsprachigkeit. In den Blick geraten von hier aus schriftreflexive Texte und Konzepte, die graphische Dimension von Literatur, Modi poetischer Textgestaltung sowie die Beziehungen zwischen Sprachlichkeit, Schriftlichkeit und Bildlichkeit. Wichtige Arbeitsschwerpunkte haben sich in jüngerer Zeit um mehrere Forschungsprojekte gebildet, so um eines zur literarischen Adaption wissensbezogener Darstellungsmodi, etwa in Form literarischer Lexika, eines zur Beziehung zwischen Literatur und Künstlerbuch, eines zu alphabetischen Schreibweisen, eines zur Beziehung zwischen Literatur und Photographie sowie eines zum Zukunftsroman.

Prof. Dr. Monika Schmitz-Emans ist seit 2017 Mitglied und seit 2022 stellvertretende Sekretarin der Klasse für Geisteswissenschaften der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste.

Steinerne Zeugen digital: Ein neues Langzeitvorhaben im Akademienprogramm

Prof. Dr. Lucia Raspe, Salomon Ludwig Steinheim-Institut Essen

In Deutschland haben sich mehr als 2.000 jüdische Friedhöfe vom 11. Jahrhundert an erhalten. Kein anderes europäisches Land besitzt – trotz großer Verluste – eine vergleichbar alte, reiche und vielschichtige Überlieferung. Diese Friedhöfe zählen zu den ältesten Zeugnissen der Sepulkralkultur in Deutschland. Ihre Erhaltung, Dokumentation, Erschließung und Vermittlung ist eine Aufgabe von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung, doch haben sie bisher nicht die Aufmerksamkeit gefunden, die ihnen als religiös-kulturellen Orten der Erinnerung, als Ausdruck individueller und korporativer jüdischer Identität sowie als historischen, literarischen und materiellen Quellen zukommt.

Hier setzt das Projekt „Steinerne Zeugen digital: Deutsch-jüdische Sepulkralkultur zwischen Mittelalter und Moderne – Raum, Form, Inschrift“ an, das seit 2023 im Akademienprogramm gefördert wird. Auf 24 Jahre angelegt, zielt es darauf ab, die Inschriften einer repräsentativen Auswahl jüdischer Friedhöfe aus dem deutschsprachigen Raum seit dem 16. Jahrhundert zu edieren und zugleich die Grabmale in ihrer Materialität und ihrer topographischen Anordnung zu erfassen und zu analysieren, um so ein durchgängig digitales Text- und Bildkorpus zu erstellen und dauerhaft zu sichern. Damit können die Grabinschriften ebenso wie die Grabmalgestaltung und die räumlichen Zusammenhänge auf den Friedhöfen erstmals systematisch diachron wie synchron analysiert und für weitere wissenschaftliche Fragestellungen erschlossen werden.

Das Projekt wird vom Salomon Ludwig Steinheim-Institut für deutsch-jüdische Geschichte an der Universität Duisburg-Essen gemeinsam mit Judaistik, Bauforschung und Digitalen Denkmaltechnologien der Universität Bamberg durchgeführt und von AWK und BAdW begleitet. Der Vortrag wird Ziele und Arbeitsprogramm erläutern, Einblicke in die interdisziplinäre Zusammenarbeit geben und erste Ergebnisse vorstellen.

Prof. Dr. Lucia Raspe ist seit 2021 Professorin für deutsch-jüdische Geschichte und Direktorin des Salomon Ludwig Steinheim-Instituts an der Universität Duisburg-Essen. Sie studierte Judaistik und Nordamerikanistik in Tübingen, Chapel Hill (North Carolina), Berlin und Jerusalem und war zunächst Wissenschaftliche Mitarbeiterin, dann Assistentin am Seminar für Judaistik der Johann Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main, wo sie 2003 promovierte und sich 2011 habilitierte.

Nach Lehrstuhlvertretungen in Bochum, Potsdam und München und Forschungsaufenthalten in Philadelphia, Jerusalem, Paris und Oxford war sie von 2015 bis 2019 Kuratorin im Team der neuen Dauerausstellung am Jüdischen Museum Berlin. Schwerpunkte ihrer Forschung liegen im Bereich des aschkenasischen Judentums in Mittelalter und Früher Neuzeit.

Die Chemie mit Licht beobachten: Eine Reise durch Zeit und Raum

Prof. Dr. Shirin Faraji, Universität Düsseldorf

Photoinduzierte chemische und physikalische Prozesse sind in der Natur zentral, zum Beispiel in der Photosynthese, der Vitamin-D-Produktion oder dem zirkadianen Rhythmus (innere Uhr). Ebenso nutzen viele heute wichtige technische Prozesse Licht, etwa zur Gewinnung von Solarenergie, zur Aktivierung pharmakologischer Wirkstoffe oder bei organischem Licht emittierenden Dioden (OLEDs). Um diese Materialien gezielt entwickeln zu können, müssen die zugrundeliegenden lichtinduzierten Prozesse auf molekularer Ebene verstanden werden. In diesem Kontext spielen theoretische und computergestützte Studien eine entscheidende Rolle.

Die theoretische Beschreibung photoinduzierter Phänomene steht jedoch vor drei grundlegenden Herausforderungen: (i) der Behandlung gekoppelter Elektronen-Kern-Dynamiken, (ii) der quantenmechanischen Beschreibung angeregter Zustände und (iii) der Modellierung komplexer Umgebungen. Ich werde theoretische Methoden vorstellen, um diese grundlegenden Probleme zu lösen, eine Open-Source-Software präsentieren und zeige, wie in Zusammenarbeit mit Experimentatoren neue Anwendungen entstehen. Dazu gehören unter anderem duale molekulare Motoren, die für die Photopharmakologie von Bedeutung sind, Singulett-Spaltung in molekularen Festkörpern, die für die Effizienzsteigerung von Solarzellen wichtig ist, sowie photoschaltbare Ionenkanäle für die Optogenetik und zum Verständnis der Wirkungsmechanismen von SARS-CoV-2-Enzymen auf molekularer Ebene.

Dieser synergetische Ansatz erschließt bisher unerreichbare Anwendungsbereiche, zum Beispiel optogenetische Werkzeuge, molekulare Chirurgie und intelligente Arzneimittelverabreichung.

Prof. Shirin Faraji (geboren 1981 im Iran) studierte Chemie in Teheran (Master 2005). Für ihre Promotion zum Thema „Theoretical studies of multi-state vibronic interactions in some polyatomic molecules“ im Jahr 2010 ging sie an die Universität Heidelberg, wo sie nach einem Postdoc-Aufenthalt an der Universität Frankfurt am Main ab 2012 eine Nachwuchsgruppe, finanziert durch das Elite-Postdoc-Programm der Baden-Württemberg Stiftung, leitete. Von 2014 bis 2016 war sie, gefördert durch den DAAD, Gastwissenschaftlerin

an der University of Southern California in Los Angeles/USA. Von 2017 bis 2024 war sie Professorin an der Universität Groningen in den Niederlanden. Zum 1. April 2024 wurde sie zur W3-Professorin an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf berufen.

Prof. Dr. Faraji erhielt verschiedene angesehene Auszeichnungen, darunter den Lehrpreis der Burg-Stiftung (2015), das Robert-Bosch-Stipendium für Exzellenz und Führungsqualitäten (2016) und das Vidi-Stipendium des niederländischen Forschungsrats NWO (2018). Sie war erfolgreich bei der Akquise externer Fördermittel, sowohl individuell als auch als Teil großer Konsortien auf DAAD-, NWO- und EU-Ebene sowie von staatlichen Förderinstitutionen und Stiftungen. Sie war Vorsitzende der Sektion „Computational and Theoretical Chemistry“ der Königlich Niederländischen Chemischen Gesellschaft (2022–2024) und Mitglied des Auswahlkomitees der Alexander von Humboldt-Stiftung (2024-heute). Zudem wurde sie in den Vorstand der Q-Chem Inc. gewählt, einen der weltweit führenden Anbieter von Software für Quantenchemie. 2019 wurde sie in die Junge Akademie von Groningen aufgenommen.

Die Förderung von Frauen in den Naturwissenschaften ist ihr ein besonderes Anliegen. Sie ist Hauptbegründerin der Plattform „Women in Science and Engineering“ (WISE) an der Universität Groningen, die Frauen in ihrer wissenschaftlichen Karriere unterstützt und Mentoring sowie Schulungen anbietet.

Wenn Produktmärkte zu kollektiven Fallen werden: Der Fall von Social Media

Prof. Dr. Christopher Roth, Universität zu Köln

Individuen könnten einen negativen Nutzen daraus ziehen, ein populäres Produkt nicht zu konsumieren. Bei solchen Externalitäten für Nicht-Nutzer versagen standardmäßige Konsumentenüberschuss-Maße, die den aggregierten Konsum als gegeben betrachten, darin, die Konsumentenwohlfahrt angemessen zu erfassen. Wir schlagen einen Ansatz vor, um diese Externalitäten zu berücksichtigen, und wenden ihn an, um das Konsumentenwohl bei zwei Social-Media-Plattformen zu schätzen: TikTok und Instagram. Anreizbasierte Experimente mit Studierenden zeigen eine positive Konsumentenwohlfahrt basierend auf der Standardmessung, jedoch eine negative Konsumentenwohlfahrt, wenn diese Externalitäten für Nicht-Nutzer berücksichtigt werden. Unsere Ergebnisse verdeutlichen die Existenz von Produktmarktfallen, bei denen aktive Nutzer einer Plattform es vorziehen würden, dass diese nicht existiert.

Prof. Dr. Christopher Roth ist Professor für Volkswirtschaftslehre an der Universität zu Köln und erforscht die Erwartungsbildung von Haushalten und Unternehmen. Er promovierte an der Universität Oxford und arbeitete nach seiner Promotion als Postdoktorand am Institute of Behavior and Inequality in Bonn sowie als Assistenzprofessor an der University of Warwick. In seiner Forschung untersucht er, wie ökonomische und politische Überzeugungen entstehen und durch externe Einflüsse verändert werden.

Ein zentrales Thema seiner Arbeit ist die Frage, wie Narrative und Geschichten die Erwartungen und Entscheidungen von Individuen und Unternehmen prägen. Diese Forschung ist besonders relevant, um zu verstehen, wie kollektive Überzeugungen und gesellschaftliche Stimmungen wirtschaftliche Zyklen beeinflussen können. Kürzlich wurde seine Arbeit in diesem Bereich mit einem ERC Starting Grant ausgezeichnet, der es ihm ermöglicht, dieses Thema vertieft zu untersuchen. Mit dieser Förderung möchte er neue Einblicke gewinnen, wie ökonomische Narrative entstehen, sich verbreiten und wirtschaftliche Entscheidungen in verschiedenen Kontexten beeinflussen. Die Ergebnisse dieser Forschung sind nicht nur theoretisch bedeutend, sondern auch praktisch relevant, um Phänomene wie die Kommunikation von Zentralbanken oder politische Rhetorik besser zu verstehen.

Monopsonmacht und Produktivität

Prof. Dr. Christian Bayer, Universität Bonn

Der Vortrag befasst sich mit den Auswirkungen von arbeitgeberseitiger Marktmacht auf den Arbeitsmarkt. In der zugrundeliegenden Arbeit (Bachmann et al., 2024) argumentieren wir, dass es die Produktivität einer Volkswirtschaft erheblich beeinträchtigen kann, wenn Arbeitgeber bei der Schaffung von Arbeitsplätzen ihren Einfluss auf das Lohnniveau berücksichtigen. Arbeitgeber mit einer solchen Monopsonmacht werden nicht nur weniger Arbeitnehmer beschäftigen als effizient wäre, sie werden auch kleinere wirtschaftliche Netzwerke aufbauen und weniger Kunden akquirieren. Dies führt zu ineffizienteren Produktionsnetzwerken. Unsere Untersuchung zeigt am Beispiel von Ost- und Westdeutschland, dass die Effizienzverluste durch Monopsonmacht erheblich sind. In Ostdeutschland führt die Konzentration der gewerkschaftlichen Organisation und der Tarifbindung auf Großbetriebe zu höheren Lohnvorteilen für Unternehmen, die eine Unternehmensstrategie wählen, die es ihnen erlaubt, klein zu bleiben. Im Rahmen eines Modells, das Monopsonmacht, Marktzutritts- und Kundenakquiseentscheidungen verbindet, zeigen wir, dass die höhere Monopsonmacht ostdeutscher Betriebe die Ost-West-Unterschiede in der Betriebsgrößenverteilung – auch bei gleicher technischer Produktivität – sehr gut erklärt. Gleichzeitig argumentieren wir, dass die daraus resultierenden aggregierten Produktivitätsunterschiede etwa 10 Prozentpunkte der um 25 Prozentpunkte niedrigeren ostdeutschen aggregierten Produktivität Ostdeutschlands erklären.

Prof. Dr. Christian Bayer, Jahrgang 1977, studierte von 1996 bis 2000 Volkswirtschaftslehre an den Universitäten Essen und Bonn. Von im Jahr 2004 wurde er an der Universität Dortmund (heute TU Dortmund) promoviert. Anschließend war er dort Assistent, unterbrochen von Forschungsaufenthalten am EUI in Florenz und an der Yale University. Von 2007 bis 2009 war er Modigliani Fellow an der Università Bocconi in Mailand und ist seit dem Wintersemester 2008/09 ordentlicher Professor (W3) an der Universität Bonn. Er ist Fellow des CEPR, des CESifo und des IZA sowie Mitglied des Exzellenzclusters ECONtribute und des Hausdorff Center for Mathematics. Von 2018 bis 2024 war er Sprecher des DFG-Graduiertenkollegs „Makroökonomik der Ungleichheit“. Seit 2021 ist er Mitglied des wissenschaftlichen Beirates des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klima.

Seine wissenschaftlichen Arbeiten konzentrieren sich auf die Bedeutung der Heterogenität von Haushalten und Unternehmen für die Makroökonomie. Diese Arbeiten wurden durch zwei ERC Grants (2012 – 2015 und 2017 – 2023) gefördert und in führenden

Fachzeitschriften wie *Econometrica* und *American Economic Review* veröffentlicht. Seine Arbeiten sind sowohl methodischer als auch angewandter Natur. So untersuchte er unter anderem, inwieweit Einkommensunsicherheit zum Konjunkturverlauf beiträgt, zeigte, dass die Liquiditätsfunktion von Staatsschulden wichtig ist, um den makroökonomischen wie Finanzmarkteffekt staatlicher Defizite zu verstehen, und entwickelte eine Methode, die es erlaubt, makroökonomische Modelle mit endogener Heterogenität trotz ihrer hohen Dimensionalität Bayesianisch zu schätzen. Für seine Arbeiten zur Makroökonomik heterogener Agenten erhielt er 2022 den Heinrich-Herrmann-Gossen-Preis des Vereins für Socialpolitik.



Nordrhein-Westfälische Akademie
der Wissenschaften und der Künste

www.awk.nrw