Bundeskonferenz

Schule
MIT
Wissenschaft

Eine Veranstaltungsreihe des MIT Club of Germany e.V.
https://www.schule-mit-wissenschaft.de

Karlsruhe | 13.11. – 15.11.2026

Veranstaltungsort:
Nachrichtentechnikhörsaal
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Engesserstraße 5
76131 Karlsruhe

In dieser Broschüre:

Schule MIT Wissenschaft | Mission

Unterstützer | Partner | Förderer & Sponsoren | Medienpartner

Grußwort | Bundesministerin für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend

Lageplan | Karlsruhe

Anreise | Tagungshotel, KIT

Veranstaltungsplan

Referenten, Vorträge & Workshops

Stand: 14. November 2026

Schule MIT Wissenschaft | Mission

„**Begeisterer begeistern**" – unter diesem Motto veranstaltet der MIT Club of Germany e.V. die hochkarätig besetzte, fachliche Fortbildung *Schule MIT Wissenschaft*.

Das Konzept von Schule MIT Wissenschaft folgt dem traditionsreichen Science and Engineering Program for Teachers (SEPT) am Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, USA, in dessen Rahmen das MIT seit 1989 engagierte und motivierte Lehrer aus allen Teilen der Welt für eine Woche einlädt, um sie an den neuesten Entwicklungen in den Natur- und Ingenieurswissenschaften teilhaben zu lassen. Dort erleben sie den einzigartigen Geist des MIT, der durch eine hohe gegenseitige Wertschätzung, einen offenen Austausch von Ideen, eine unabdingbare Anerkennung der Urheberschaft und eine hohe Interdisziplinarität gekennzeichnet ist.

Um auch in Deutschland das besondere Ethos des MIT zu verbreiten und die fundierte Fortbildung für Lehrkräfte in Naturwissenschaften und Technik zu befördern, präsentiert der MIT Club of Germany e.V. die bundesweite, deutschsprachige Veranstaltung *Schule MIT Wissenschaft*.

Schule MIT Wissenschaft ist durch die hochkarätige Besetzung mit herausragenden Referenten, darunter Nobelpreisträger und Professoren des MIT, in Deutschland einzigartig. Die gastgebende Stadt profitiert in besonderer Weise von dieser Exzellenz. Im Bereich der Workshops werden lokale Institutionen eingebunden, sodass sich die Stadt als Wissenschaftsstandort im nationalen Kontext präsentieren kann.

„**Begeisterer begeistern**" – um mehr junge Menschen für diese wirtschaftlich existenziellen Fachgebiete zu interessieren und als zukünftige Fachkräfte zu gewinnen, sind Lehrkräfte notwendig, die für ihr Fach brennen und auf Augenhöhe mit den neuesten Erkenntnissen aus der Forschung stehen. Dazu möchte diese Veranstaltungsreihe aktiv beitragen.

Unterstützer | Partner | Förderer & Sponsoren | Medienpartner

Erfolg gründet sich in der Regel auf Teamarbeit. Zum Erfolg und Gelingen dieser Veranstaltungsserie tragen eine Reihe von Unterstützern bei. *Schule MIT Wissenschaft* wäre nicht möglich ohne:

Partner

KIT Karlsruher Institut für Technologie

jugend forscht

Förderer & Sponsoren

ALTANA

FCI FONDS DER CHEMISCHEN INDUSTRIE

GDCh GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

KVV

Medienpartner

laufwerk:m PROGRAMMIERUNG

event RainbowEvent


© Dominik Butzmann / photothek

Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer!

MINT-Kompetenzen sind die Grundlage für selbstbestimmte Teilhabe – gerade in einer zunehmend digitalisierten Welt.

MINT-Kompetenzen eröffnen individuelle Chancen.

Sie stärken die Innovationskraft unseres Landes.

Sie erhöhen die gesellschaftliche Resilienz.

Angesichts dessen freue ich mich sehr, Sie zur Bundeskonferenz „Schule MIT Wissenschaft" begrüßen zu dürfen. Zum 13. Mal kommen engagierte Lehrkräfte der Naturwissenschaften und Technik mit herausragenden Persönlichkeiten aus der Forschung zusammen. Und genau das braucht es: Es braucht eine enge Zusammenarbeit von Forschung, Lehre und Schule. Es braucht diese enge Zusammenarbeit, um Schülerinnen und Schüler für die Themen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik zu begeistern.

Daher danke ich Ihnen allen, die diese Konferenz ermöglichen! MINT-Bildung eröffnet dabei weit mehr als berufliche Perspektiven.

Wer experimentiert, Zusammenhänge entdeckt und eigene Lösungswege entwickelt, erfährt, dass die eigenen Ideen etwas bewirken können.

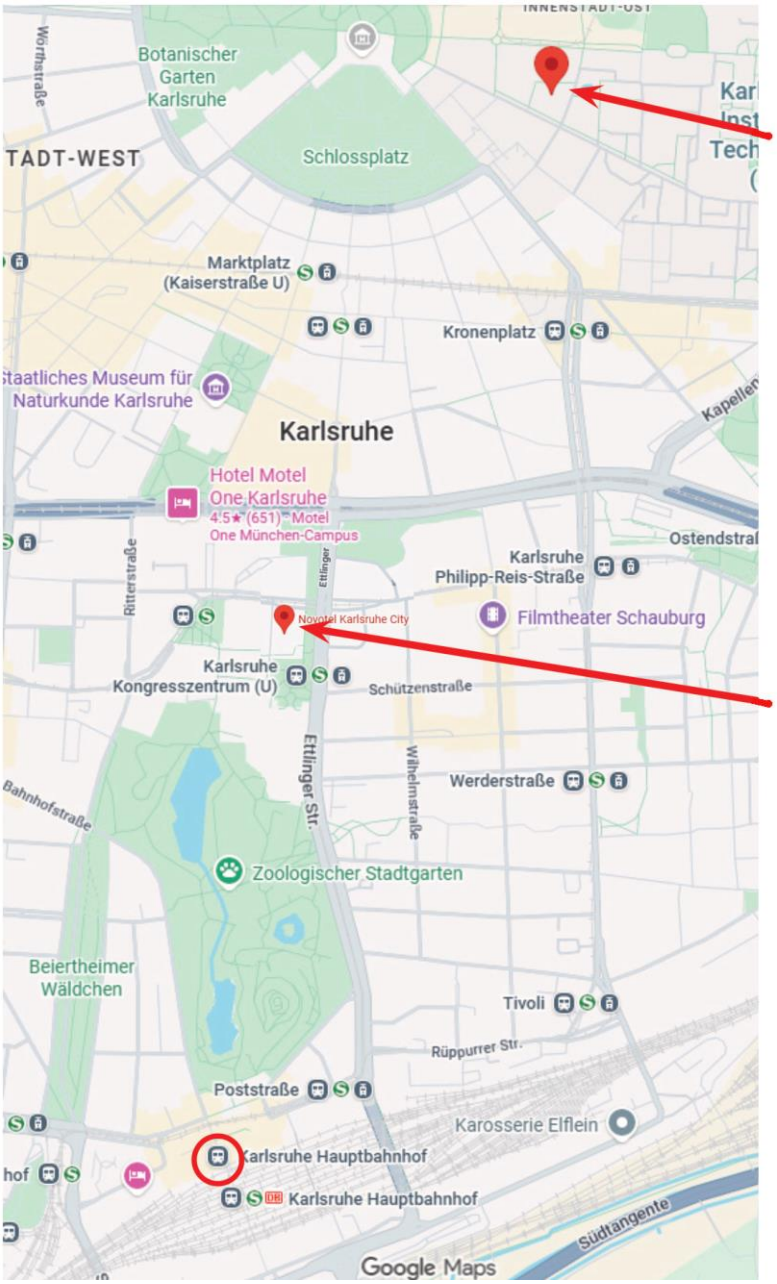
Diese Erfahrung der Selbstwirksamkeit ermutigt junge Menschen, Verantwortung zu übernehmen und ihre Zukunft aktiv mitzugestalten.

Für Ihre Konferenz wünsche ich Ihnen inspirierende Begegnungen, spannende Erkenntnisse und viele Ideen.

Möge die Begeisterung, die Sie hier erfahren, ihren Weg in die Klassenzimmer finden und dort neue Fragen, Entdeckungen und Perspektiven ermöglichen.

Karin Prien
Bundesministerin für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend

Lageplan | Karlsruhe · KIT Campus Süd



Auftaktempfang und Vorträge

Nachrichtentechnikhörsaal im Institut für Technik der Informationsverarbeitung

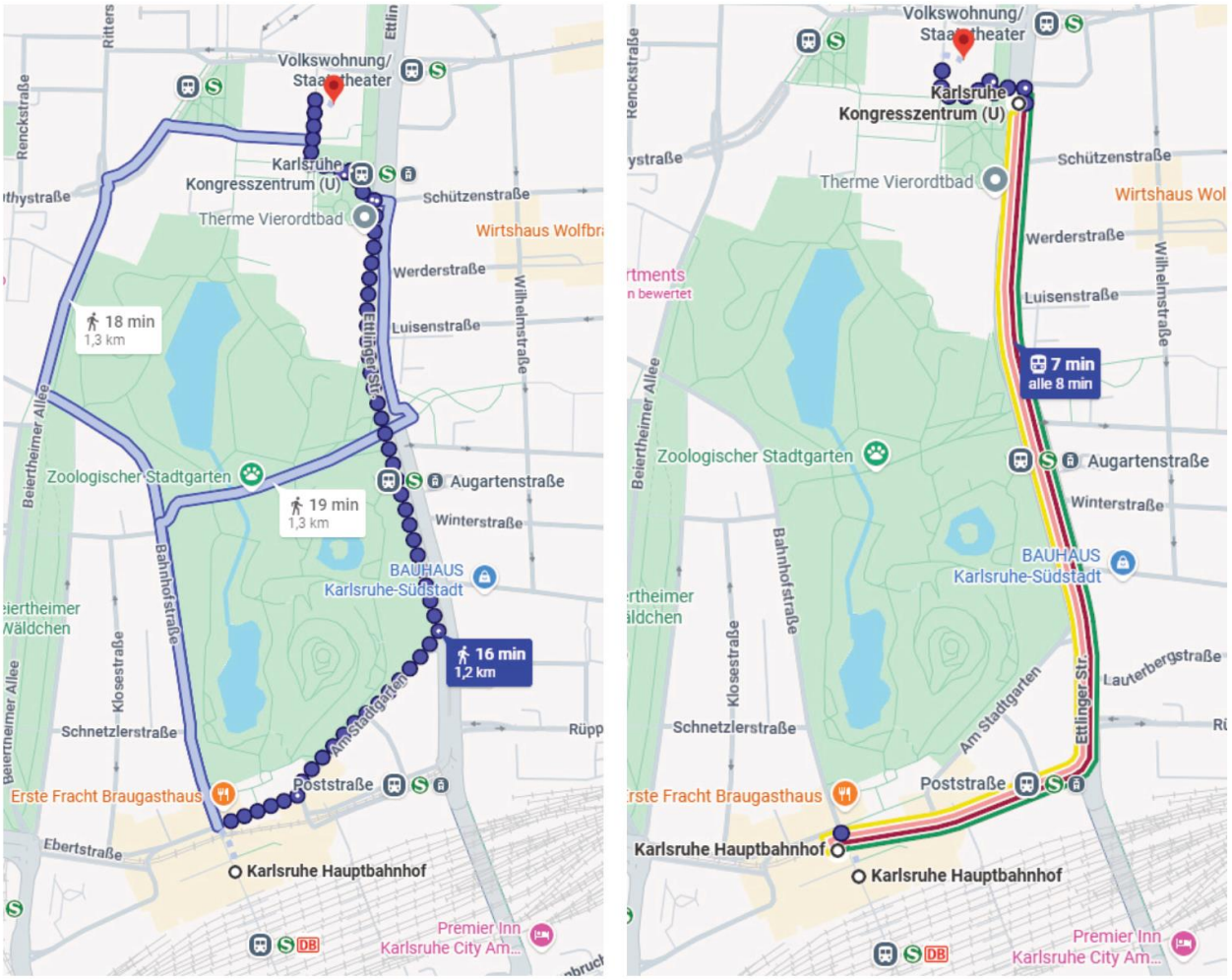
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Engesserstraße 5
76131 Karlsruhe

Tagungshotel

Novotel Karlsruhe City
Festplatz 2
76137 Karlsruhe

Vom Hauptbahnhof zum Novotel Karlsruhe City

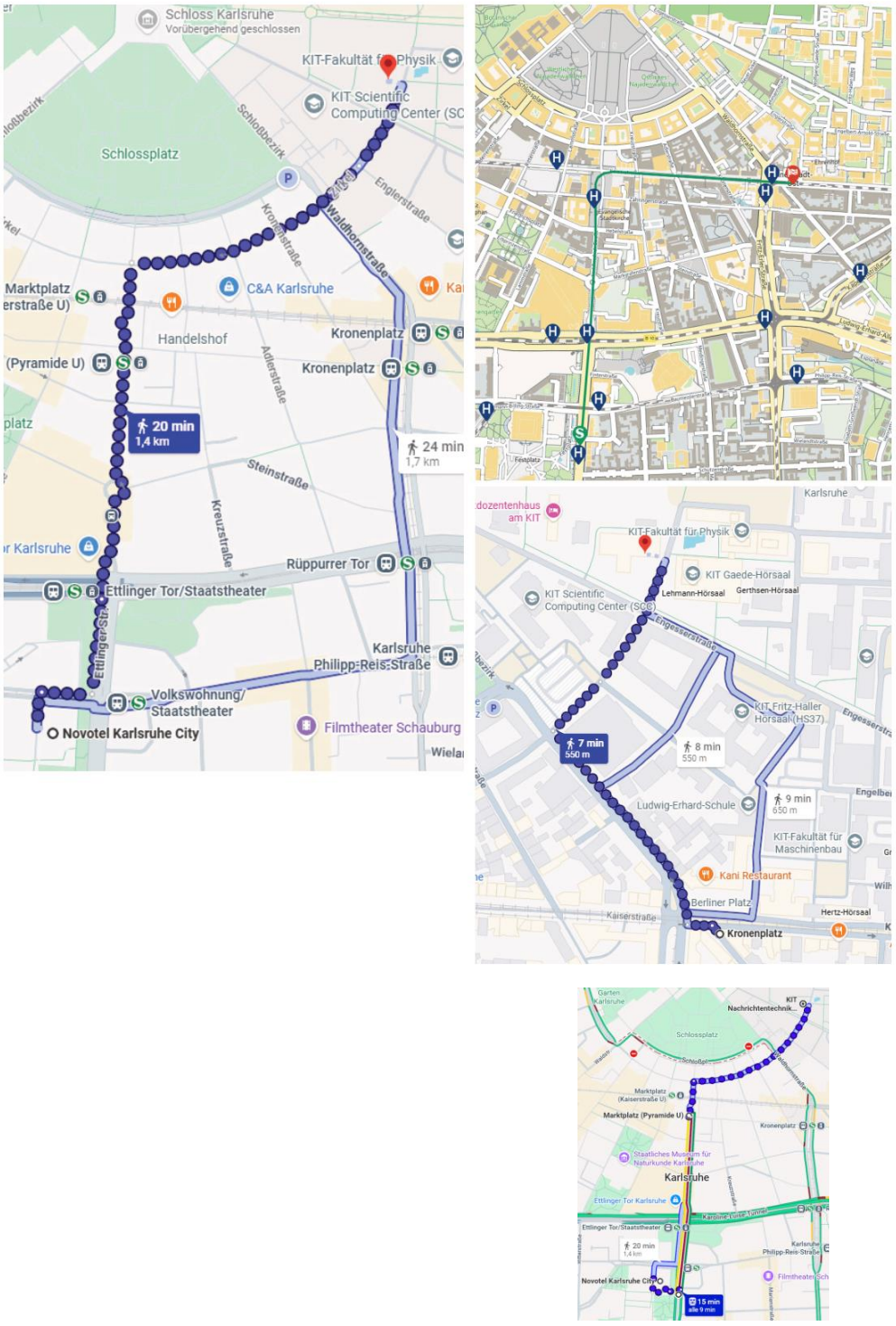
Fußweg 16 min; alternativ ÖPNV: S1, S4, S5, S7 oder S11 bis Kongresszentrum, anschließend ca. 3 min Fußweg.



Links: Fußweg · Rechts: ÖPNV-Verbindung

Vom Novotel Karlsruhe City zum Nachrichtentechnikhörsaal des KIT

Fußweg 20 min; alternativ ÖPNV: S4 oder S7 bis Kronenplatz, anschließend ca. 7 min Fußweg. Oder: S1 / S4 / S7 / S11 bis Marktplatz, dann ca. 9 min Fußweg



Fußweg (links) und weitere Routeninformationen mit Detailausschnitten (rechts)

Veranstaltungsplan

Änderungen im Programmablauf sowie der Wechsel einzelner Referenten bleiben vorbehalten. Eine Verpflichtung zur Durchführung einzelner Programmpunkte besteht nicht. Geringfügige Änderungen im Ablauf sind möglich.

Freitag 13.11.2026	
Zeit	Programm
ab 13:00	Registrierung / Konferenzunterlagen im Novotel Karlsruhe City Bezug der Hotelzimmer
14:45 – 17:30	**Optionale Führungen** | Transfer / Fußmarsch Novotel Karlsruhe City zu den Standorten **Option 1:** Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe (14:45 – 17:00) Führungen zu den bio- und geowissenschaftlichen Themen der Dauer- und Sonderausstellungen (max. 30 Teilnehmende) **Option 2:** Joseph Gottlieb Kölreuter Institut für Pflanzenwissenschaften (14:45 – 17:00) Führung Botanischer Garten (Versuchsanstalt) des Joseph Gottlieb Kölreuter Instituts für Pflanzenwissenschaften (JKIP) des KIT (max. 20 Teilnehmende) **Option 3:** Karlsruhe Tritium Neutrino Experiment KATRIN (14:45 – 17:30; Campus Nord) Führung KArlsruhe TRItium Neutrino Experiment (KATRIN) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (max. 15 Teilnehmende) **Option 4:** Karlsruhe Research Accelerator KARA (14:45 – 17:30; Campus Nord) Führung Karlsruhe Research Accelerator (KARA) am Institute for Beam Physics and Technology (max. 15 Teilnehmende) **Option 5:** Forschungsreaktor 2 (14:45 – 17:30; Campus Nord) Führung Schaltwarte Forschungsreaktor 2 (FR 2) bei der Kerntechnischen Entsorgung Karlsruhe (KTE) GmbH (max. 15 Teilnehmende)
17:30 – 18:00	Transfer / Fußmarsch von den Standorten zum Novotel Karlsruhe City
18:00 – 18:15	Pause
18:15 – 18:45	ÖPNV / Fußmarsch vom Novotel Karlsruhe City zum Auftaktempfang
19:00 – 21:30	**Auftaktempfang |** Eröffnungsansprachen, Get-together im Nachrichtentechnikhörsaal des KIT
21:30 – 22:00	ÖPNV / Fußmarsch vom Auftaktempfang zum Novotel Karlsruhe City

Samstag 14.11.2026		
Zeit	Programm	Referent
06:00 – 07:50	Frühstück im Hotel	
07:50 – 08:30	ÖPNV / Fußmarsch vom Novotel Karlsruhe City zum KIT Campus Süd	
08:30 – 08:45	Registrierung / Konferenzunterlagen	
08:45 – 09:00	**Begrüßung**	

09:00 – 09:45	**Vortrag 1 |** Supraleitung – vom Phänomen zur Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts	Dr. Georg Bednorz Nobelpreisträger für Physik 1987 IBM Fellow Emeritus, IBM Research, Zürich (Schweiz)
09:45 – 10:00	Fragen an den Referenten / Diskussion	
10:00 – 10:45	**Vortrag 2 |** Stechmücken – kleine Insekten mit großer Bedeutung für die Menschheit	Prof. Dr. Dr. h. c. Norbert Becker Experte für Biologie und Bekämpfung von Stechmücken Universität Heidelberg
10:45 – 11:00	Fragen an den Referenten / Diskussion	
11:00 – 11:30	Kaffeepause	
11:30 – 12:15	**Vortrag 3 |** Das kosmische Antimaterie-Rätsel	Prof. Dr. Klaus Blaum Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg Universität Heidelberg
12:15 – 12:30	Fragen an den Referenten / Diskussion	
12:30 – 13:15	**Vortrag 4 |** Künstliche Intelligenz und Menschliche Expertise: Voraussetzung für Mensch-KI-Zusammenarbeit in der Bildung	Prof. Dr. Ute Schmid Bamberger Zentrum für Künstliche Intelligenz (BaCAI) Universität Bamberg
13:15 – 13:30	Fragen an die Referentin / Diskussion	
13:30 – 14:15	Gruppenfoto / Mittagessen	
14:15 – 16:15	**Workshop 01 |** Mit dem LMU-Klimakoffer die Ursachen des Klimawandels experimentell erkunden	Dr. Cecilia Scorza-Lesch Ludwig-Maximilians-Universität München Markus Wacker Ludwig-Maximilians-Universität München
	Workshop 02 | Interaktiver Workshop: Kreativitätstechniken für den MINT-Unterricht	Thomas Frank Stiftung Jugend forscht e. V., Breitenförderung Dominique Haas Jugend forscht Projektbetreuer und Botschafter in Baden-Württemberg Lia Hasenmaier Landeswettbewerbsleiterin Jugend forscht junior in Baden-Württemberg
	Workshop 03 | Alberne und kreative Apps als Lernhelfer	Holger Hansing Herder-Gymnasium Minden
	Workshop 04 | Kulinarische Chemie	Dr. Nelson Rajendran Heinrich-Heine-Gymnasium München

	Workshop 05 | Maschinelles Lernen – vom Klassifizieren zum Generieren	Erik Voigt Universität Bamberg Johannes Langer Universität Bamberg
	Workshop 06 | Supraleitung	Astrid Rimikis KIT – Institut für Technische Physik
	Workshop 08 | Experimente mit Phyphox	Jens Noritzsch Phyphox-Team, Dortmund
	Workshop 09 | Was kann ein Modell wirklich vorhersagen? Differentialgleichungen im Unterricht	Prof. Dr. Sebastian Bauer Didaktik der Mathematik, KIT-Fakultät für Mathematik Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
16:15 – 16:45	Kaffeepause	
16:45 – 17:30	**Vortrag 5 |** Die Symphonie der Moleküle	Prof. Dr. Ioachim Pupeza Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau
17:30 – 17:45	Fragen an den Referenten / Diskussion	
17:45 – 18:15	ÖPNV / Fußmarsch vom KIT Campus Süd zum Novotel Karlsruhe City	
18:15 – 19:30	Pause	
19:30 – 23:45	**Abendveranstaltung |** Begrüßung, Abendessen, Programm und Austausch zwischen Teilnehmenden und Referierenden im Novotel Karlsruhe City	

Sonntag 15.11.2026		
Zeit	Programm	Referent
06:00 – 07:50	Frühstück im Hotel	
bis 07:50	Auschecken im Novotel Karlsruhe City (Gepäckmitnahme)	
07:50 – 08:30	ÖPNV / Fußmarsch vom Novotel Karlsruhe City zum KIT Campus Süd	
08:45 – 09:30	**Vortrag 6 |** Die Genschere CRISPR/Cas für eine nachhaltigere Landwirtschaft: Teufelszeug oder Heilsbringer?	Prof. Dr. Holger Puchta Joseph Gottlieb Kölreuter Institut für Pflanzenwissenschaften Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
09:30 – 09:45	Fragen an den Referenten / Diskussion	
09:45 – 10:30	**Vortrag 7 |** Extremwetter im Klimawandel – sind wir vorbereitet?	Prof. Dr. Daniela Domeisen Universität Lausanne (Schweiz) Alumna des Massachusetts Institute of Technology
10:30 – 10:45	Fragen an die Referentin / Diskussion	
10:45 – 11:00	Kaffeepause	

11:00 – 13:00	**Workshop 01 |** Mit dem LMU-Klimakoffer die Ursachen des Klimawandels experimentell erkunden	Dr. Cecilia Scorza-Lesch Ludwig-Maximilians-Universität München Markus Wacker Ludwig-Maximilians-Universität München
	Workshop 02 | Interaktiver Workshop: Kreativitätstechniken für den MINT-Unterricht	Thomas Frank Stiftung Jugend forscht e. V., Breitenförderung Dominique Haas Jugend forscht Projektbetreuer und Botschafter in Baden-Württemberg Lia Hasenmaier Landeswettbewerbsleiterin Jugend forscht junior in Baden-Württemberg
	Workshop 03 | Alberne und kreative Apps als Lernhelfer	Holger Hansing Herder-Gymnasium Minden
	Workshop 04 | Kulinarische Chemie	Dr. Nelson Rajendran Heinrich-Heine-Gymnasium München
	Workshop 05 | Maschinelles Lernen – vom Klassifizieren zum Generieren	Erik Voigt Universität Bamberg Johannes Langer Universität Bamberg
	Workshop 06 | Supraleitung	Astrid Rimikis KIT – Institut für Technische Physik
	Workshop 08 | Experimente mit Phyphox	Jens Noritzsch Phyphox-Team, Dortmund
	Workshop 09 | Was kann ein Modell wirklich vorhersagen? Differentialgleichungen im Unterricht	Prof. Dr. Sebastian Bauer Didaktik der Mathematik, KIT-Fakultät für Mathematik Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
13:00 – 13:45	**Mittagessen**	
13:45 – 14:30	**Vortrag 8 |** 3D-Drucken – sehr fein und sehr schnell	Prof. Dr. Martin Wegener Institut für Nanotechnologie Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
14:30 – 14:45	Fragen an den Referenten / Diskussion	
14:45 – 14:55	**Abschlussworte / Feedback**	
ab 14:55	Aufnehmen des Gepäcks; ÖPNV vom KIT Campus Süd zum Hauptbahnhof Karlsruhe	



Dr. Georg Bednorz

Nobelpreisträger für Physik 1987
IBM Fellow Emeritus, IBM Research, Zürich (Schweiz)

Vortrag 1 | Supraleitung – vom Phänomen zur Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts
(Samstag, 9:00)

Ein Jahrhundert nach der Entdeckung der Supraleitung haben neue Materialklassen ihren Weg in technische Anwendungen eröffnet. Lange verhinderten niedrige Übergangstemperaturen, begrenzte kritische Ströme und die Empfindlichkeit gegenüber Magnetfeldern eine breite Nutzung. Fortschritte bei intermetallischen Supraleitern ermöglichten zunächst starke Magnete für Forschung und Medizin.

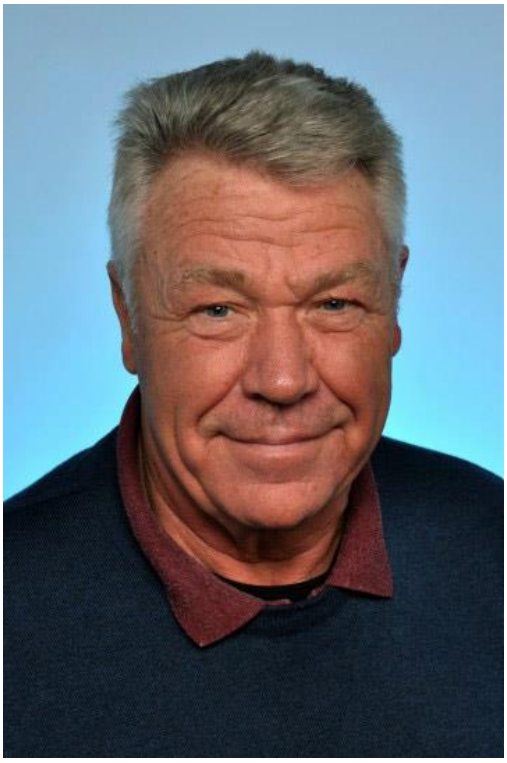
Ein entscheidender Durchbruch war die Entdeckung der Hochtemperatur-Supraleitung in oxidischen Keramiken. Die darauf aufbauende Materialentwicklung ist heute Grundlage einer spezialisierten Industrie. Der Vortrag verfolgt diese Entwicklung und erläutert, welche Perspektiven supraleitende Technologien für Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung sowie für energieeffiziente Industrieprozesse bieten.

Zur Person

Georg Bednorz, geboren 1950 in Neuenkirchen, studierte Kristallographie und Mineralogie in Münster und promovierte an der ETH Zürich über Eigenschaften von Perowskit-Oxiden. 1982 trat er in das IBM-Forschungslabor Zürich ein, wo er gemeinsam mit K. Alex Müller die Supraleitung in kupferoxidhaltigen Keramiken untersuchte.

1986 gelang ihnen die Entdeckung der Hochtemperatur-Supraleitung in dieser Materialklasse. Bereits 1987 wurden beide dafür mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet.

Prof. Dr. Dr. h. c. Norbert Becker



Experte für Biologie und Bekämpfung von Stechmücken
Universität Heidelberg

Vortrag 2 | Stechmücken – kleine Insekten mit großer Bedeutung für die Menschheit (Samstag, 10:00)

Stechmücken sind sowohl als Überträger von Krankheitserregern als auch als Lästlinge von erheblicher Bedeutung. Neben Malaria gewinnen durch Stechmücken übertragene Viruskrankheiten wie Dengue, Chikungunya und West-Nil-Fieber an Gewicht. Mit der Ausbreitung der Asiatischen Tigermücke treten entsprechende Herausforderungen zunehmend auch in Deutschland auf.

Erfolgreiche, umweltverträgliche Gegenmaßnahmen setzen genaue Kenntnisse der Lebensweise unterschiedlicher Arten voraus. Der Vortrag beleuchtet biologische Verfahren, insbesondere Präparate mit *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti), und die Bedeutung der Bekämpfung von Brutstätten unter Mitwirkung der Bevölkerung. Außerdem wird gezeigt, wie sich Stechmücken als anschauliches Untersuchungsobjekt für den Biologieunterricht eignen.

Zur Person

Norbert Becker lehrt medizinische Entomologie und Ökologie an der Universität Heidelberg. Über vier Jahrzehnte leitete er die Kommunale Aktionsgemeinschaft zur Bekämpfung der Schnakenplage (KABS) und übernahm Leitungsaufgaben in internationalen Fachgesellschaften.

Seine wissenschaftliche und praktische Arbeit konzentriert sich seit Jahrzehnten auf die Biologie und nachhaltige Bekämpfung von Stechmücken. Im Rahmen internationaler Tätigkeiten, auch mit Bezug zur WHO, befasste er sich mit Malaria- und Dengue-Prävention in mehreren Weltregionen.

Prof. Dr. Klaus Blaum



Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg
Universität Heidelberg

Vortrag 3 | Das kosmische Antimaterie-Rätsel
(Samstag, 11:30)

Beim Urknall dürften Materie und Antimaterie in nahezu gleichen Mengen entstanden sein. Dennoch besteht unser heutiges Universum fast ausschließlich aus Materie. Die Ursache für diese Asymmetrie gehört zu den großen offenen Fragen der Physik.

Extrem präzise Messungen vergleichen die Massen und magnetischen Eigenschaften von Teilchen und ihren Antiteilchen. Dazu nutzen Forschende unter anderem gefangene und stark gekühlte Ionen. Der Vortrag stellt die experimentellen Verfahren vor und erklärt, wie kleinste mögliche Unterschiede Hinweise auf neue physikalische Zusammenhänge liefern könnten.

Zur Person

Klaus Blaum ist Experimentalphysiker und Direktor am Max-Planck-Institut für Kernphysik sowie Professor an der Universität Heidelberg. Er studierte und promovierte in Mainz und war anschließend am CERN tätig. Sein Forschungsgebiet sind hochpräzise Messverfahren mit Penning-Fallen, mit denen unter anderem Atomkerne und fundamentale Teilcheneigenschaften untersucht werden.

Zu seinen Auszeichnungen zählen der Otto-Hahn-Preis (2021), die Stern-Gerlach-Medaille (2025) und der Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis (2026). Er gehört unter anderem der Leopoldina an.

Prof. Dr. Ute Schmid



Bamberger Zentrum für Künstliche Intelligenz (BaCAI)
Universität Bamberg

Vortrag 4 | Künstliche Intelligenz und Menschliche Expertise: Voraussetzung für Mensch-KI-Zusammenarbeit in der Bildung
(Samstag, 12:30)

Leistungsfähige KI kann komplexe Entscheidungen und Problemlöseprozesse unterstützen. In vielen Bereichen darf oder sollte sie jedoch nicht ohne menschliche Aufsicht handeln – etwa wenn Modelle unzuverlässig sind oder die Entscheidungen besondere Verantwortung verlangen. Untersuchungen zu Mensch-KI-Teams machen deutlich, wie entscheidend das Fachwissen der beteiligten Menschen ist.

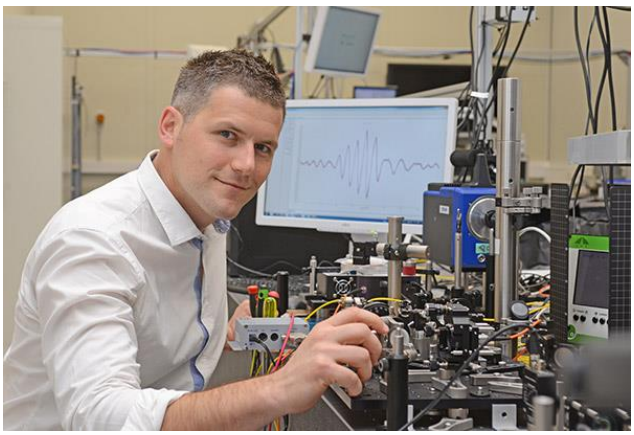
Gleichzeitig kann eine übermäßige Delegation an KI den Erwerb und Erhalt menschlicher Kompetenzen gefährden. Der Vortrag diskutiert erklärbares, interaktives maschinelles Lernen sowie intelligente Tutorensysteme. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie KI in der Bildung die Expertise von Lehrkräften und Lernenden gezielt einbeziehen und stärken kann.

Zur Person

Ute Schmid leitet den Lehrstuhl für Kognitive Systeme an der Universität Bamberg und ist geschäftsführende Direktorin des Bamberger Zentrums für Künstliche Intelligenz. Seit mehr als 25 Jahren arbeitet sie in Forschung und Lehre zu KI, insbesondere zu interpretierbarem Lernen, erklärbaren Verfahren und Anwendungen in der Bildung.

Sie ist unter anderem EurAI-Fellow, GI-Fellow und Mitglied von acatech. Für ihr Engagement zur Vermittlung von Informatik- und KI-Kompetenzen erhielt sie 2026 den Communicator-Preis der DFG.

Prof. Dr. Ioachim Pupeza



Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau

Vortrag 5 | Die Symphonie der Moleküle
(Samstag, 16:45)

Die Bewegung und Veränderung von Molekülen während biologischer Vorgänge zu verfolgen, eröffnet wichtige Einblicke in grundlegende Prozesse und neue Möglichkeiten der medizinischen Diagnostik. Herkömmliche spektroskopische, mikroskopische und massenspektrometrische Verfahren stoßen bei Empfindlichkeit, Selektivität und Geschwindigkeit jedoch an Grenzen.

Neue Lasertechnologien ermöglichen Messmethoden mit außerordentlich hoher zeitlicher Auflösung und chemischer Spezifität. Der Vortrag erklärt physikalische Grundlagen und aktuelle technologische Entwicklungen und zeigt Anwendungsperspektiven für die Medizin. Molekulare Schwingungen werden dabei mit akustischen Schwingungen verglichen, die sich auf einer völlig anderen Zeitskala abspielen.

Zur Person

Ioachim Pupeza ist Professor an der RPTU Kaiserslautern-Landau und leitet Forschungsgruppen am Fraunhofer ITWM sowie am Leibniz-IPHT. Er studierte Elektrotechnik und Mathematik in Braunschweig und an der Harvard University; 2011 promovierte er am Max-Planck-Institut für Quantenoptik und der LMU München.

Nach Forschungsaufenthalten in Barcelona leitete er zwischen 2014 und 2023 eine Forschungsgruppe zur feldaufgelösten Infrarotmetrologie. Er erhielt unter anderem einen ERC Consolidator Grant und ist Mitgründer der IRScope GmbH.

Prof. Dr. Holger Puchta



Joseph Gottlieb Kölreuter Institut für Pflanzenwissenschaften
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Vortrag 6 | Die Genschere CRISPR/Cas für eine nachhaltigere Landwirtschaft: Teufelszeug oder Heilsbringer? (Sonntag, 8:45)

Mit CRISPR/Cas lassen sich Veränderungen im Erbgut von Nutzpflanzen gezielt herbeiführen. Auf europäischer Ebene werden neue Regelungen für bestimmte genomeditierte Pflanzen diskutiert. Der Vortrag erläutert anhand wissenschaftlicher Arbeiten die Wirkungsweise molekularer Scheren und vergleicht deren Möglichkeiten mit anderen Züchtungsverfahren.

Inzwischen lassen sich nicht nur einzelne Gene verändern, sondern auch größere chromosomale Strukturen. Welche Chancen für nachhaltigere Landwirtschaft ergeben sich daraus? Wie sind Risiken und das Vorsorgeprinzip zu bewerten, und welche Regelungen gelten außerhalb Europas? Der Vortrag behandelt diese wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Fragen.

Zur Person

Holger Puchta ist seit 2002 Professor für Molekularbiologie und Direktor des Joseph Gottlieb Kölreuter Instituts für Pflanzenwissenschaften am KIT. Er studierte Biochemie in Tübingen und München, promovierte am Max-Planck-Institut für Biochemie und forschte anschließend unter anderem in Basel sowie am IPK Gatersleben.

Seine Gruppe ist bekannt für Pionierarbeiten zur gezielten Veränderung von Pflanzengenomen. Er erhielt zwei ERC Advanced Grants und weitere Forschungsförderungen und ist Mitglied wissenschaftlicher Akademien, darunter die Leopoldina.

Prof. Dr. Daniela Domeisen



Universität Lausanne (Schweiz)
Alumna des Massachusetts Institute of Technology

Vortrag 7 | Extremwetter im Klimawandel – sind wir vorbereitet? (Sonntag, 9:45)

Hitzewellen, Starkregen und weitere Wetterextreme können erhebliche Folgen für Mensch und Gesellschaft haben. Der Klimawandel beeinflusst sowohl die Häufigkeit als auch die Intensität solcher Ereignisse. Damit wächst die Bedeutung zuverlässiger Vorhersagen und rechtzeitiger Warnungen.

Besonders auf Zeitskalen von mehreren Wochen bis Monaten sind Vorhersagen komplex. Der Vortrag zeigt, welche Fortschritte die Wetter- und Klimaforschung bereits erzielt hat, wo Grenzen bestehen und welche Herausforderungen für Warnsysteme und die Anpassung an Extremereignisse bleiben.

Zur Person

Daniela Domeisen studierte Physik an der ETH Zürich und Klimafolgen für die Gesellschaft an der Columbia University. Am MIT promovierte sie über die Fluiddynamik der Atmosphäre und forschte anschließend in mehreren Ländern.

Nach Stationen unter anderem am GEOMAR in Kiel und an der ETH Zürich ist sie seit 2021 Professorin an der Universität Lausanne. Ihre Forschung verbindet langfristige Wettervorhersagen, extreme Ereignisse und globale Zusammenhänge des Klimasystems.

Prof. Dr. Martin Wegener



Institut für Nanotechnologie
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Vortrag 8 | 3D-Drucken – sehr fein und sehr schnell
(Sonntag, 13:45)

Der dreidimensionale Laserdruck im Mikro- und Nanometerbereich hat sich innerhalb von zwei Jahrzehnten von einem Spezialgebiet der Forschung zu einer industriell einsetzbaren Technologie entwickelt.

Der Vortrag stellt die physikalischen Grundlagen des Verfahrens vor und fragt nach den Grenzen von Auflösung und Druckgeschwindigkeit. Welche Grenzen folgen aus der Physik, und wie nahe können technische Systeme an sie herankommen?

Zur Person

Martin Wegener studierte Physik in Frankfurt und promovierte auch dort, forschte danach an den Bell Laboratories in den USA und hatte eine Professur an der Universität Dortmund inne. Seit 1995 ist er Professor am KIT; seit 2001 ist er zudem am Institut für Nanotechnologie tätig, das er heute mit leitet.

Seine Forschungsfelder umfassen unter anderem ultraschnelle und nichtlineare Optik, Laserlithografie, photonische Kristalle und Metamaterialien. Er erhielt zahlreiche wissenschaftliche Auszeichnungen, darunter den Leibniz-Preis, und ist Mitglied mehrerer wissenschaftlicher Akademien.

Dr. Cecilia Scorza-Lesch,
Markus Wacker

Ludwig-Maximilians-Universität München





Workshop 01 | Mit dem LMU-Klimakoffer die Ursachen des Klimawandels experimentell erkunden (Samstag, 14:15, und Sonntag, 11:00)

Die wissenschaftlichen Ursachen und Folgen des Klimawandels sind für Jugendliche von hoher Bedeutung. Im Workshop werden zwölf Experimente und Aktivitäten des LMU-Klimakoffers erprobt, mit denen sich physikalische Zusammenhänge, Erderwärmung und mögliche Handlungsoptionen im Unterricht untersuchen lassen.

Das Material ist fachübergreifend angelegt und verbindet Physik mit weiteren MINT-Fächern sowie der Geografie. Im Mittelpunkt stehen eine experimentelle Herangehensweise und konkrete Ideen für die Umsetzung im Schulalltag.

Zu den Personen

Cecilia Scorza-Lesch ist Physikerin und Astronomin. Nach ihrer Ausbildung in Venezuela und ihrer Promotion in Heidelberg arbeitete sie an internationalen Projekten der Wissenschaftskommunikation, darunter „Universe Awareness", sowie an Bildungsangeboten für Astronomie und Klimaforschung. An der LMU München koordiniert sie Öffentlichkeitsarbeit und Schulangebote und leitet das Projekt „Klimawandel: verstehen und handeln". Sie entwickelte den LMU-Klimakoffer.

Markus Wacker ist Fachleiter für Physik im Seminar für Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte in Ludwigsburg und unterrichtet in Stuttgart. Er verfügt über eine elektrotechnische Ausbildung, ein Lehramtsstudium und einen Magisterabschluss in Fachdidaktik. Seine Schwerpunkte sind Physikdidaktik, Lehrkräftebildung und kompetenzorientierter Unterricht.

Thomas Frank[1],
Dominique Haas[2],
Lia Hasenmaier[3]



[1] Stiftung Jugend forscht e. V., Breitenförderung

[2] Jugend forscht Projektbetreuer und Botschafter in Baden-Württemberg

[3] Landeswettbewerbsleiterin Jugend forscht junior in Baden-Württemberg



Workshop 02 | Interaktiver Workshop: Kreativitätstechniken für den MINT-Unterricht
(Samstag, 14:15, und Sonntag, 11:00)



Wissenschaftliche Forschung verlangt Kreativität: Fragestellungen entwickeln, Denkgewohnheiten verlassen und neue Lösungswege finden. Im Workshop lernen die Teilnehmenden Methoden kennen, mit denen Schülerinnen und Schüler ihre eigenen Forschungsfragen und Projektideen systematisch entwickeln können.

Die Techniken eignen sich für Jugend forscht ebenso wie für forschendes Lernen, Fach- und Projektarbeiten im Unterricht. Die Methoden werden praktisch ausprobiert und hinsichtlich ihrer Anwendung in unterschiedlichen Lerngruppen diskutiert.

Zu den Personen

Thomas Frank studierte Geschichte, Politik und Wirtschaft auf Lehramt und arbeitete an verschiedenen Schulformen, auch international. Seit 2025 unterstützt er bei Jugend forscht als Referent für Breitenförderung eine chancengerechte Teilnahme am Wettbewerb.

Dominique Haas unterrichtet Elektrotechnik und Informatik am Beruflichen Schulzentrum Leonberg. Seit 2008 betreut er regelmäßig Jugend-forscht-Projekte und führt als Botschafter in Baden-Württemberg Fortbildungen zu Kreativmethoden und Projektmanagement durch.

Lia Hasenmaier ist Oberstudienrätin am Albert-Einstein-Gymnasium Böblingen, ehemalige Jugend-forscht-Teilnehmerin und langjährig in der Wettbewerbsorganisation tätig. Seit 2023 leitet sie den Landeswettbewerb Jugend forscht junior in Baden-Württemberg.

Holger Hansing

Herder-Gymnasium Minden



Workshop 03 | Alberne und kreative Apps als Lernhelfer
(Samstag, 14:15, und Sonntag, 11:00)

Ein humorvoller, kreativer Umgang mit Unterrichtsinhalten kann die aktive Auseinandersetzung der Lernenden und die nachhaltige Erinnerung unterstützen. Der Workshop stellt kostenfreie Apps vor, die sich für unterschiedliche Unterrichtsfächer eignen.

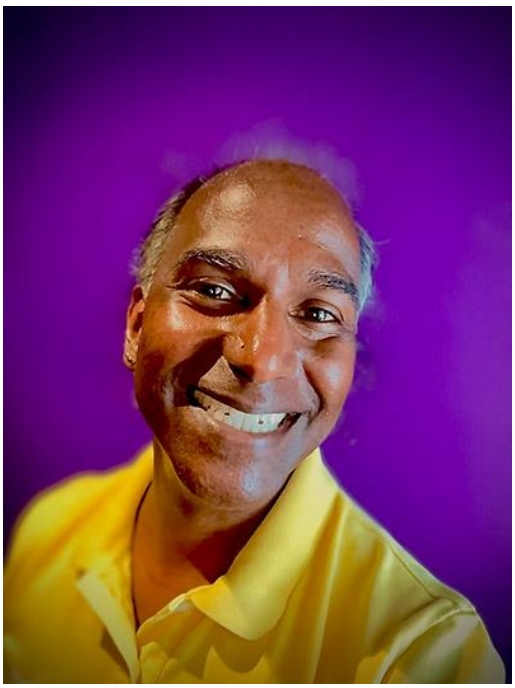
Am Beispiel von ChatterPix werden Anwendungen aus Neurobiologie, Genetik, Evolution und Verhaltensbiologie demonstriert. Die Teilnehmenden erproben die App anhand eigener Beispiele, besprechen die Ergebnisse und bewerten Chancen sowie Grenzen des Einsatzes. Ergänzend gibt es Anregungen zu FlipaClip, Puppet Pals und LearningApps. ChatterPix sollte vor dem Workshop installiert werden.

Zur Person

Holger Hansing studierte Biologie und Germanistik an der Universität Bielefeld und entwickelte im Rahmen seiner Ausbildung ein Simulationsspiel zur Sukzession. Er unterrichtet seit rund zwei Jahrzehnten am Herder-Gymnasium Minden und koordiniert dort den MINT-Bereich. Seine Schule nutzt seit 2019 iPads im Unterricht.

Dr. Nelson Rajendran

Heinrich-Heine-Gymnasium München



Workshop 04 | Kulinarische Chemie
(Samstag, 14:15, und Sonntag, 11:00)

Ist Bio-Fleisch besser? Wie entsteht eine besonders gute Kruste? Muss man blanchiertes Gemüse abschrecken? Alltägliche Fragen beim Kochen eröffnen anschauliche Zugänge zu chemischen und biochemischen Grundlagen.

Der Workshop verbindet selbstständiges Experimentieren mit zentralen Themen des Chemieunterrichts. Die Versuche lassen sich ohne kennzeichnungspflichtige Chemikalien durchführen. Nach einer fachlichen Einführung testen die Teilnehmenden ausgewählte Experimente selbst – und können die Ergebnisse auch probieren.

Zur Person

Nelson Rajendran studierte Biologie, Chemie und katholische Religionslehre auf Lehramt in Mainz und unterrichtete an verschiedenen Schulen, zuletzt in München. Er promovierte an der Universität Erlangen-Nürnberg und arbeitet als Lehrkraft und Fachkoordinator für Chemie in München.

Neben Veröffentlichungen in Fachzeitschriften ist er Autor des 2021 erschienenen Experimentierbuches „Kulinarische Chemie: Experimente zum Aufessen". Er engagiert sich außerdem in der Fortbildung zur Sicherheit im Chemieunterricht.

Erik Voigt,

Johannes Langer

Universität Bamberg





Workshop 05 | Maschinelles Lernen – vom Klassifizieren zum Generieren (Samstag, 14:15, und Sonntag, 11:00)

Anhand der Verarbeitung und Erzeugung natürlicher Sprache führt der Workshop in mathematische Grundlagen des maschinellen Lernens ein. Ausgangspunkt sind einfache N-Gram-Modelle. Deren Grenzen und Weiterentwicklungen führen schrittweise zu Transformern, die auch modernen Sprachmodellen zugrunde liegen.

Angesprochen sind insbesondere Lehrkräfte der höheren Mittelstufe und Oberstufe in Mathematik, Informatik und Physik. Die Teilnehmenden bearbeiten Beispiele selbst und diskutieren Anknüpfungen an Lehrplaninhalte. Benötigt werden ein eigener Laptop beziehungsweise ein Tablet mit Tastatur und ein Google-Konto für die Ausführung von Code in Google Colab.

Zu den Personen

Erik Voigt ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand am Lehrstuhl für Kognitive Systeme in Bamberg. Er forscht zur Interpretierbarkeit neuronaler Netze und bringt Erfahrungen in der außerschulischen KI-Bildung mit.

Johannes Langer arbeitet ebenfalls als Doktorand am Lehrstuhl für Kognitive Systeme. Er studierte Psychologie sowie Computing in the Humanities und betreut Lehrveranstaltungen zu maschinellem Lernen und KI. Beide haben bereits praktische Bildungsformate für unterschiedliche Altersgruppen entwickelt.

Astrid Rimikis



KIT – Institut für Technische Physik

Workshop 06 | Supraleitung (Samstag, 14:15, und Sonntag, 11:00)

Schwebende Züge und elektrischer Stromtransport ohne Widerstandsverluste zeigen das technische Potenzial der Supraleitung. Der Workshop vermittelt grundlegende Eigenschaften supraleitender Materialien und führt durch eigene Experimente an diesen makroskopischen Quanteneffekt heran.

Dabei geht es sowohl um das Staunen über die beobachtbaren Phänomene als auch um deren fachliche Erklärung und die didaktische Vermittlung.

Zur Person

Astrid Rimikis absolvierte eine Ausbildung zur Physiklaborantin am damaligen Kernforschungszentrum Karlsruhe und studierte anschließend Physik am KIT. Sie arbeitete im Hochfeldmagnetlabor des Instituts für Technische Physik. Seit 2015 leitet sie das dortige Schülerlabor Energie.

Jens Noritzsch



Phyphox-Team, Dortmund

Workshop 08 | Experimente mit Phyphox (Samstag, 14:15, und Sonntag, 11:00)

Smartphones und Tablets verfügen über vielfältige Sensoren, deren Daten sich mit der freien App Phyphox für naturwissenschaftliche Experimente nutzen lassen. Auch externe Sensoren können über drahtlose Schnittstellen eingebunden werden.

Im Workshop werden unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten gezeigt und praktisch erprobt. Dazu gehören inzwischen auch Echtzeitexperimente mit der Kamera. Bitte Phyphox vor der Veranstaltung installieren.

Der QR-Code führt zur Downloadseite von Phyphox.

Zur Person

Jens Noritzsch forschte bis 2010 in der Phänomenologie der Hochenergiephysik an den Universitäten Dortmund und Bochum. Danach unterrichtete er mehrere Jahre Physik und Mathematik, bevor er im Bildungsmarketing bei Casio und im Umfeld der App Phyphox an der RWTH Aachen tätig war.

Seine Erfahrung verbindet fachwissenschaftliche Forschung, Schule und Lehrerfortbildung. Zuletzt wechselte er in das Risikocontrolling der Sparkasse Dortmund.

Prof. Dr. Sebastian Bauer



Didaktik der Mathematik, KIT-Fakultät für Mathematik
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Workshop 09 | Was kann ein Modell wirklich vorhersagen? Differentialgleichungen im Unterricht (Samstag, 14:15, und Sonntag, 11:00)

Mathematische Differentialgleichungen lassen sich numerisch oft sehr genau lösen. Doch wie verlässlich beschreiben ihre Lösungen reale Prozesse? Der Workshop untersucht diese Frage anhand unterschiedlicher Modelle aus den Naturwissenschaften.

Beispiele reichen von der erstaunlich präzisen Berechnung astronomischer Bahnen über epidemiologische Szenarien bis zu Kipppunkten in Gewässerökosystemen und der Nachhaltigkeit verschiedener Fischfangstrategien. Die Teilnehmenden analysieren Differentialgleichungen, Daten, Simulationen, Phasenlinien und Bifurkationsdiagramme.

Neben fachlicher Modellierung wird die Unterscheidung von Berechnung und Wirklichkeit, Prognose und Szenario sowie mathematischem Ergebnis und ökologischer oder politischer Bewertung thematisiert. Konkrete Unterrichtsmaterialien unterstützen die Übertragung in die Schule.

Zur Person

Sebastian Bauer ist Professor für Didaktik der Mathematik am Karlsruher Institut für Technologie. Er entwickelt und erprobt Unterrichtsreihen zu Differentialgleichungen, dynamischen Systemen, epidemiologischen Fragestellungen und weiteren Anwendungen.

Ein Schwerpunkt seiner Arbeit ist, die Tragweite und Grenzen mathematischer Modelle zum Gegenstand reflektierten Unterrichts zu machen. Weitere Tätigkeitsfelder sind Lehr-Lern-Labore, Begabtenförderung und Wissenschaftskommunikation.

© Veröffentlichung sämtlicher Inhalte als auch des Bildmaterials mit freundlicher Genehmigung der Urheber.