

JuniorAkademie Adelsheim

19. Science Academy Baden-Württemberg



Programm 2022



Gefördert von:

Stiftung Bildung und Jugend
Dieter Schwarz Stiftung
Hopp Foundation for Computer Literacy & Informatics
Förderverein der Science Academy Baden-Württemberg e.V.
Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, Baden-Württemberg

JuniorAkademie Adelsheim 2022

19. Science Academy Baden-Württemberg

Akademieleitung

Jörg Richter und Birgit Schillinger

joerg.richter@scienceacademy.de

birgit.schillinger@scienceacademy.de

Veranstaltung und Koordination

Regierungspräsidium Karlsruhe

Abteilung 7: Schule und Bildung

Hebelstraße 2

76133 Karlsruhe

Rico Lippold

Tel.: (0721) 926-4245

Fax: (0721) 933-40270

rico.lippold@rpk.bwl.de

www.scienceacademy.de

Stand: Januar 2022, Änderungen vorbehalten

Redaktion und Layout: Jörg Richter, Birgit Schillinger, Dorothea Brandt, Manfred Rosenkranz

Fotos Umschlagseiten: Bildung & Begabung gGmbH

Wir bitten um Verständnis, dass wir wegen der besseren Lesbarkeit zum Teil nur die jeweils männliche Form verwenden. Gemeint sind immer Personen beiderlei Geschlechts.

Die Deutschen JuniorAkademien sind eine länderübergreifende Initiative zur Förderung von besonders leistungsfähigen und motivierten Jugendlichen der Sekundarstufe I. Die Kultusministerkonferenz begrüßt diese Initiative und hat die »Qualitätsmerkmale für JuniorAkademien« zustimmend zur Kenntnis genommen.

Die Bildung & Begabung gemeinnützige GmbH koordiniert die Deutschen JuniorAkademien im Bundesgebiet.

Grußwort der Ministerin für Kultus, Jugend und Sport des Landes Baden-Württemberg.....	4	BILDUNG & BEGABUNG – Talentförderzentrum des Bundes und der Länder.....	40
Die Deutschen JuniorAkademien	5	Notizen	41
Unsere JuniorAkademien.....	6	Unterstützung der Deutschen JuniorAkademien durch Spenden.....	43
JuniorAkademie Adelsheim 2022	7		
19. Science Academy Baden-Württemberg			
Kurs 1: Astronomie: Gasriesen – von Jupiter und Saturn zu fernen Exoplaneten	15		
Kurs 2: Biologie: Verdauung – wie wir aus unserer Nahrung Energie gewinnen	18		
Kurs 3: Mathematik/Informatik: Dem Klimawandel auf der Spur	22		
Kurs 4: Pharmazie/Chemie: Woher weiß die Tablette, wo der Kopfschmerz ist?	26		
Kurs 5: Philosophie/Ethik: Was ist Gerechtigkeit?	28		
Kurs 6: Physik: Was steckt alles in einer Solarzelle?.....	32		
Qualitätsmerkmale für JuniorAkademien	34		
Club der Ehemaligen der Deutschen SchülerAkademien e.V. (CdE e.V.)	38		

Grußwort der Ministerin für Kultus, Jugend und Sport des Landes Baden-Württemberg



Albert Einstein hat über sich selbst gesagt, er habe keine besondere Begabung, sondern sei nur leidenschaftlich neugierig. Was die Begabung anbelangt, kann man seiner Selbsteinschätzung wohl auch widersprechen. Ohne Einschränkungen muss man ihm aber darin zustimmen, dass leidenschaftliches Interesse eine, wenn nicht *die* entscheidende Voraussetzung für herausragende Leistungen ist. Denn ohne Neugierde, die im besten Fall von Leidenschaft getragen

ist, kann keine echte Motivation entstehen und ohne echte Motivation entsteht nur selten eine herausragende oder gar – wie im Falle Einsteins – eine einzigartige Leistung.

Die Förderung besonders interessierter, motivierter und leistungsbereiter Schülerinnen und Schüler ist uns in Baden-Württemberg daher seit vielen Jahrzehnten besonders wichtig. Die Förderung von Neugierde, Interesse, Motivation und Leistungsbereitschaft sind wesentliche Voraussetzungen für eine gelingende individuelle Bildungs- und Berufsbiographie. Aber auch für die Zukunft unseres wirtschaftsstarken und exportorientierten Landes muss es uns daran gelegen sein, den noch zu geringen Anteil an leistungstarken Schülerinnen und Schülern weiter zu vergrößern. Denn in der digitalen Wissensgesellschaft entstehen neue anspruchsvolle Berufe für Hochqualifizierte.

Die JuniorAkademie Adelsheim / Science Academy Baden-Württemberg, die 2022 zum 19. Mal stattfindet, ist ein wichtiges Element der Begabtenförderung. Sie ermöglicht besonders begabten und motivierten Schülerinnen und Schülern im Rahmen von zwei Akademiewochen die Beschäftigung mit wissenschaftlichen Themen und Fragestellungen, und zwar in einer Art und Intensität, die weit über den regulären Unterricht hinausgeht. Wie in den Vorjahren ist das Landesschulzentrum für Umwelterziehung in Adelsheim Veranstaltungsort für dieses erfolgreiche Bildungsangebot. Das breit gefächerte Themenspektrum reicht in diesem Jahr von der Astronomie über die Biologie und Pharmazie, Mathematik, Physik und Informatik bis zur Philosophie.

Mein Dank gilt allen, die am Angebot der JuniorAkademie Adelsheim / Science Academy Baden-Württemberg mitwirken und ihren Beitrag zum Gelingen leisten. Den Teilnehmerinnen und Teilnehmern wünsche ich, dass sie die leidenschaftliche Neugierde Einsteins mitbringen und zwei spannende, erkenntnis- und erlebnisreiche Akademiewochen verbringen können.

A handwritten signature in black ink, reading 'Th. Schopper'.

Theresa Schopper
Ministerin für Kultus, Jugend und Sport
des Landes Baden-Württemberg

Die Deutschen JuniorAkademien sind ein außerschulisches Programm zur Förderung besonders leistungsfähiger, interessierter und motivierter Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I. Viele Schülerinnen und Schüler machen die Erfahrung, dass sie nur selten auf Gleichaltrige treffen, die ähnliche Interessen und Fähigkeiten haben. Anders als etwa für Leistungssportler oder für musikalische Talente gibt es für intellektuell besonders befähigte Jugendliche kaum Angebote außerhalb der Schule. Aber auch die Inhalte und die Gestaltung des Unterrichts in der Schule werden ihren Neigungen und Fähigkeiten oft nicht genügend gerecht.

Seit 2003 gibt es mit den Deutschen JuniorAkademien Programme, die speziell für solche Schülerinnen und Schüler entwickelt wurden. Sie werden in der Regel für einzelne Bundesländer in den Sommer- oder Herbstferien angeboten und von regionalen Veranstaltern organisiert. Größe, Dauer oder Art der Durchführung sind bei den einzelnen Akademien unterschiedlich. Auch die Teilnahmevoraussetzungen, der Ablauf der Bewerbung, die Kosten etc. können variieren. Mit der Einbeziehung in den Kreis der Deutschen JuniorAkademien verpflichten sich die Akademien aber auf die Einhaltung bestimmter Qualitätsmerkmale (siehe S. 34), die einen hohen pädagogischen Standard sicherstellen sollen.

Die Deutschen JuniorAkademien wollen den Schülerinnen und Schülern ganz neue Erfahrungen vermitteln und sie intellektuell und sozial herausfordern. Angeboten werden mehrere Kurse mit Themen aus der Mathematik, den Natur- und Sozialwissenschaften, in denen sie die grundlegenden Methoden des jeweiligen Faches lernen, aber auch zum interdisziplinären, d.h. fächerübergreifenden Denken und Arbeiten angeregt werden. Neben dem Kursprogramm gibt es auch zahlreiche offene Angebote wie Musik, Sport, Exkursi-

onen und vieles mehr. Die Schülerinnen und Schüler leben während der Akademien in einer Gemeinschaft von ähnlich interessierten und motivierten Jugendlichen. Hier können sie neue Denkansätze kennenlernen und über den Horizont der bisherigen Lebens- und Erfahrungswelt hinausblicken. Auch werden sie an die Grenzen der eigenen Leistungskraft herangeführt.

Solche Akademien gelten international als die effektivste Maßnahme zur Förderung von leistungsfähigen und motivierten Schülerinnen und Schülern außerhalb der Schule. Die intensiven positiven Auswirkungen dieser Programme auf die Teilnehmenden sind vielfältig belegt:

- Sie können ihre Fähigkeiten und Möglichkeiten besser einschätzen,
- Sie verbessern ihre Arbeitshaltungen und Lerntechniken,
- Sie erleben sich als »normal« im Kreise von ähnlich Befähigten und Motivierten,
- Es entstehen vielfach dauerhafte Freundschaften.

Für die Teilnahme an einer JuniorAkademie müssen die Schülerinnen und Schüler besondere Leistungen im schulischen oder außerschulischen Bereich nachweisen. Als Belege gelten Empfehlungen von Schulen und Erfolge in intellektuell anspruchsvollen Wettbewerben.

Koordiniert werden die Deutschen JuniorAkademien durch die Bildung & Begabung gemeinnützige GmbH in Bonn. Mit den bereits jetzt realisierten Akademieprogrammen in neun Bundesländern sollen möglichst viele weitere Bundesländer und Einrichtungen zur Gestaltung eigener Programme angeregt werden. Die Kultusministerkonferenz hat 2006 die Deutschen JuniorAkademien als Ausweitung der Begabtenförderung für die Mittelstufe begrüßt und die »Qualitätsmerkmale für JuniorAkademien« zustimmend zur Kenntnis genommen.



Unsere JuniorAkademien

① Schleswig-Holstein

JuniorAkademie Bad Segeberg, Kl. 6–7

Deutsche Gesellschaft für das hochbegabte Kind,
Regionalverein Schleswig-Holstein e.V., Kiel

www.dghk-sh.info

zusammen mit

Bildungsministerium Schleswig-Holstein

www.schleswig-holstein.de/Bildung

② Nordrhein-Westfalen

JuniorAkademie NRW, Kl. 8–9

- in Jülich

- in Königswinter

- in Ostbevern

- in Soest

Ministerium für Schule und

Weiterbildung des Landes

Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

www.juniorakademienrw.de

③ Rheinland-Pfalz

JuniorAkademie Neuerburg, Kl. 7–8

Bildung & Begabung gemeinnützige
GmbH, Bonn

www.deutsche-juniorakademien.de/rp

④ Saarland

Saarländische JuniorAkademie, Kl. 7–9

Beratungsstelle Hochbegabung, Dillingen

www.iq-xxl.de

⑤ Baden-Württemberg

JuniorAkademie Adelsheim –

Science Academy Baden-Württemberg, Kl. 8–9

Regierungspräsidium Karlsruhe

www.scienceacademy.de

⑥ Hamburg/Schleswig-Holstein

JuniorAkademie St. Peter-Ording, Kl. 8–10

Deutsche Gesellschaft für das hochbegabte Kind,
Regionalverein Schleswig-Holstein e.V., Kiel

www.dghk-sh.info

zusammen mit

Bildungsministerien Hamburg und Schleswig-Holstein

www.li.hamburg.de/bbb

www.schleswig-holstein.de/Bildung

⑦ Niedersachsen

JuniorAkademie Papenburg, Kl. 8–10

Historisch-Ökologische Bildungsstätte
Emsland in Papenburg e.V.

www.hoeb.de

• JuniorAkademie Loccum, Kl. 7–10

Ev. Heimvolkshochschule Loccum,
Rehburg-Loccum

www.hvhs-loccum.de

• JuniorAkademie Goslar, Kl. 7–10

Bildungszentrum Zeppelin e.V., Goslar

www.bildungshaus-zeppelin.de

⑧ Berlin

JuniorAkademie Berlin, Kl. 7–10

Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie, Berlin

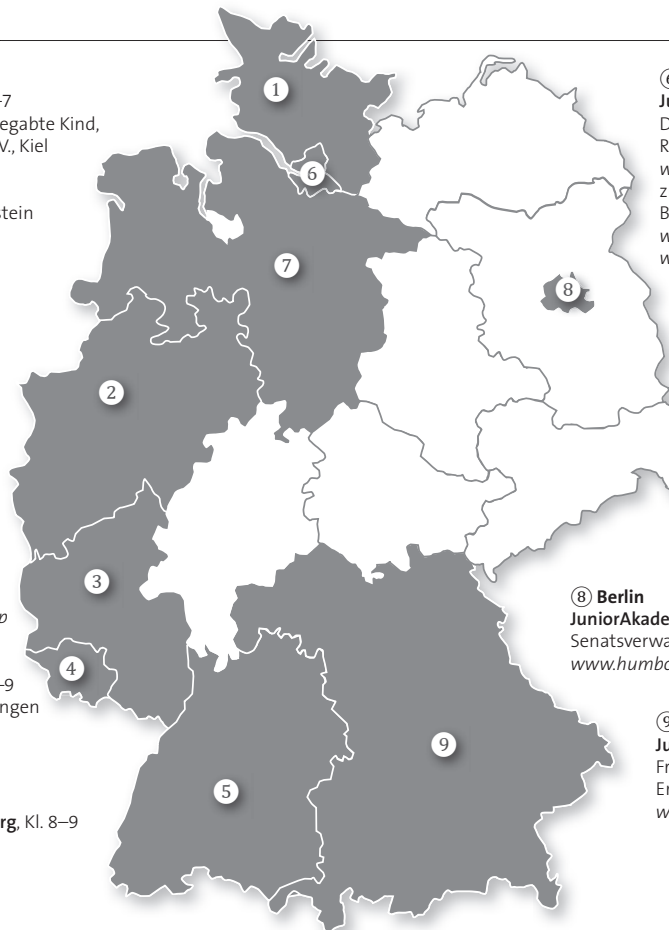
www.humboldt-auf-scharfenberg.de

⑨ Bayern

JuniorAkademie Bayern, Kl. 8–9

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS,
Erlangen

www.iis.fraunhofer.de



JuniorAkademie Adelsheim 2022

19. Science Academy Baden-Württemberg

**Ort:**

Eckenberg-Gymnasium mit Landes-
schulzentrum für Umwelterziehung
Eckenberg 1
74740 Adelsheim

Kosten:

420 €

Leitung:

Jörg Richter und Birgit Schillinger

Vorbereitungstreffen:

24. bis 26. Juni 2022

Akademie:

26. August bis 8. September 2022

Dokumentationstreffen:

21. bis 23. Oktober 2022

Veranstalter:

Regierungspräsidium Karlsruhe
Abteilung 7: Schule und Bildung
Rico Lippold
Hebelstraße 2
76133 Karlsruhe

Die JuniorAkademie Adelsheim beginnt an einem Vorbereitungswochenende mit einem Kennenlernen aller Teilnehmerinnen und Teilnehmer sowie dem gesamten Leitungsteam und mit einer Einführung in das Kursthema. Die eigentliche Kursarbeit findet während der zweiwöchigen Akademie im Sommer statt. Am Dokumentationstreffen ist neben dem Erstellen der Dokumentation auch Gelegenheit zum Reflektieren und Abschiednehmen.

Der Standort Adelsheim

Adelsheim im Neckar-Odenwald-Kreis ist eine durch ihre 1200-jährige Geschichte geprägte Kleinstadt mit etwa 5000 Einwohnern. Sie liegt im badisch-fränkischen Bauland (Regie-

rungsbezirk Karlsruhe) an den Ausläufern des Odenwaldes inmitten einer reizvollen Landschaft. Adelsheim ist u.a. Sitz des an das Eckenberg-Gymnasium angegliederten Landesschulzentrums für Umwelterziehung. Diese in Baden-Württemberg einmalige Einrichtung bietet hinsichtlich ihrer naturwissenschaftlichen und musischen Ausstattung vielfältige Ansatzpunkte für forschendes Lernen in unterschiedlichen Fachgebieten.



JuniorAkademie Adelsheim 2022

19. Science Academy Baden-Württemberg



Eckenberg-Gymnasium mit Landesschulzentrum für Umwelterziehung

Das Landesschulzentrum für Umwelterziehung (LSZU) befindet sich auf dem acht Hektar großen Gelände des Eckenberg-Gymnasiums Adelsheim und ist in zwei ehemaligen Internatsgebäuden untergebracht, die ihrer neuen Bestimmung gemäß umgebaut sind.

Damit stehen Räumlichkeiten zur Verfügung, die den

Zielsetzungen des Landesschulzentrums und der besonderen Arbeitsweise der hier stattfindenden Kurse gerecht werden.

Im LSZU-Gebäude 1 stehen für die Lehrkräfte moderne Einzelzimmer mit Dusche zur Verfügung. Außerdem befindet sich in diesem Gebäude das Sekretariat des Landesschulzentrums. Im LSZU-Gebäude 2 wohnen die Schülerinnen und Schüler in Zwei- bis Dreibettzimmern, die begleitenden Kursleiterinnen und Kursleiter in Einzelzimmern mit Dusche.

Der Speisesaal befindet sich im Wirtschaftsgebäude des Eckenberg-Gymnasiums.

Weitere Informationen unter:
www.eckenberg-gymnasium.de

Ablauf einer Akademie

Der Tagesablauf bei der 14-tägigen Akademie im Sommer unterscheidet sich grundlegend vom Zeitschema eines normalen Schulalltags. Auch hinsichtlich thematischer und methodischer Aspekte spielen neben einer hohen Motivation auch Ausdauer und Leistungsbereitschaft eine nicht unerhebliche Rolle. Trotz eines relativ stark strukturierten Tages gibt es ausreichend Möglichkeiten zur Entspannung, zu Gesprächen, gemeinsamen Spaziergängen, zu Angeboten zur Orientierungshilfe u.v.a.m.

Ein typischer Akademieschtag hat folgenden Verlauf (und dies gilt in Variation auch für die Tage an den beiden Wochenenden):

07.30 – 08.30 Uhr	Frühstück
08.30 – 09.00 Uhr	Plenum (Treffen aller Teilnehmer und Leiter; gemeinsamer Tagesbeginn)
09.00 – 12.00 Uhr	Arbeit in den jeweiligen Kursen
12.00 – 13.00 Uhr	Mittagessen
14.00 – 16.00 Uhr	Kursübergreifende Angebote (Sport, Musizieren, Theater etc.)
16.00 – 18.30 Uhr	Arbeit in den jeweiligen Kursen
18.45 – 19.30 Uhr	Abendessen
20.00 – 21.00 Uhr	Kursübergreifende Angebote (Sport, Musizieren, Theater etc.)
ab 22.30 Uhr	Bettruhe

JuniorAkademie Adelsheim 2022

19. Science Academy Baden-Württemberg

Der Tag ist also mit vielen attraktiven, z. T. parallel laufenden Angeboten ausgefüllt. Es gilt, eine sinnvolle Auswahl zu treffen und die Zeit nicht allzu sehr zu verplanen, damit auch Raum für Entspannung und Erholung bleibt.

Damit die Teilnehmenden einen Einblick in die Inhalte anderer Kurse erhalten, unterrichten sich die Kurse gegenseitig über ihre Arbeitsergebnisse und Erkenntnisse durch Präsentationsformen wie Poster oder Akademiezeitung und Rotation. Auf der **Rotation** liegt dabei ein besonderes Gewicht: Die Schülerinnen und Schüler berichten den anderen Kursen über ihren Kurs und ihre Kursarbeit. Dafür müssen sie ihre gewonnenen



Erkenntnisse gedanklich neu strukturieren und Formen der sach- und zielgerechten Vermittlung von Inhalten und Methoden entwickeln. Dies dient auch als Vorübung für die **Abschlusspräsentation** und zum Erstellen der **Dokumentation**.



Teilnahmevoraussetzungen

Die Science Academy Baden-Württemberg steht Schülerinnen und Schülern der Mittelstufe (Klasse 8 und 9) aller Gymnasien, Realschulen und Gemeinschaftsschulen Baden-Württembergs offen, die zu herausragenden Leistungen befähigt sind, und die über eine hohe Lern- und Leistungsbereitschaft sowie über eine breite Interessensausrichtung verfügen.

Voraussetzung ist zudem eine Empfehlung durch die Schule mit einem schriftlichen Gutachten der Schulleitung.

Eigenbewerbungen können in Ausnahmefällen berücksichtigt werden, wenn diese von einer ausführlichen Begründung, von dem letzten Schulzeugnis als auch von einem schriftlichen Gutachten einer Person begleitet sind, die Aussagen über die besondere Leistungsfähigkeit und -bereitschaft glaubhaft vermitteln kann.

Vergabe der Plätze

Auf der Grundlage der Kurswünsche und der Bewerbungsunterlagen entscheidet die Akademielleitung der Science Academy über die Vergabe der Plätze. Der vollständig ausgefüllte Kurswahlbogen muss bis zum **22. März 2022** (Posteingang) an das Regierungspräsidium Karlsruhe z. Hd. Herrn StD Rico Lippold gesandt werden. Entscheidungsgrundlage sind die durch die eingereichten Bewerbungen und Empfehlungen dargelegten Teilnehmervoraussetzungen und Kurswünsche, ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis und eine regional angemessene Berücksichtigung aller Schulen Baden-Württembergs in Relation zu den eingegangenen Bewerbungen.

JuniorAkademie Adelsheim 2022

19. Science Academy Baden-Württemberg



Bei erheblichen Bewerberüberhängen für einzelne Kurse kann bei gleicher Eignung ein Losentscheid erforderlich sein. Wenn eine Bewerbung demzufolge nicht berücksichtigt werden kann, bedeutet dies nicht

zwangsläufig einen Zweifel an der Qualifikation. Die Aufnahmequote für die Science Academy Baden-Württemberg lag in den letzten Jahren bei ca. 45 Prozent.

Die Zu- und Absagen werden **Anfang Mai 2022** versandt. Wir bitten, vorher von Nachfragen abzusehen.

Kosten und Eigenleistung

Von den Teilnehmenden wird eine finanzielle **Eigenbeteiligung** für die Teilnahme an der Akademie und den Vor- und Nachbereitungswochenenden von **insgesamt 420 €** erwartet. Damit sind alle Kosten für Unterbringung, Vollverpflegung, Kursprogramm, Betreuung und die vom Veranstalter geplanten kursübergreifenden Aktivitäten und Exkursionen abgedeckt.

Die Überweisung des Teilnehmerbeitrags erbitten wir bis zum **30. Mai 2022** (Datum der Einzahlung).

Die Fahrtkosten zwischen Wohn- und Veranstaltungsort wie auch die Kosten für persönliche Materialien und Aktivitäten sind von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern selbst zu tragen.

Eine Ermäßigung oder ein Erlass der Eigenleistung kann bei entsprechendem Antrag nach Erhalt der Teilnehmerzusage geprüft werden: Niemand sollte allein aus finanziellen Gründen von einer Bewerbung Abstand nehmen müssen.

Termine im Überblick

Empfehlung der Schülerin/des Schülers durch den Schulleiter:
bis zum 16. Februar 2022

Versand des Programms an die empfohlenen Schüler/-innen:
Ende Februar 2022

Kurswahl und Bewerbung der Schülerin/des Schülers:
bis zum 22. März 2022

Versand der Zu- und Absagen:
Anfang Mai 2022

Überweisung des Teilnehmerbeitrags:
bis zum 30. Mai 2022

Vorbereitungswochenende:
24. bis 26. Juni 2022

JuniorAkademie Adelsheim: 19. Science Academy BW
26. August bis 8. September 2022

Dokumentationswochenende:
21. bis 23. Oktober 2022

JuniorAkademie Adelsheim 2022

19. Science Academy Baden-Württemberg

Akademieleitung



Jörg Richter hat in Heidelberg Physik und Mathematik studiert. Er begann als Lehrer für Mathematik, Physik und Informatik in Eppelheim und unterrichtet seit 2004 am Hölderlin-Gymnasium in Heidelberg, unterbrochen von sechs Jahren an der Deutsch-Schweizerischen Internationalen Schule in Hongkong.

Als Arbeitskreisleiter des Hector-Seminars Heidelberg betreute er mehrere Jahre Schülerinnen und Schüler mit besonderer Begabung in den Fachgebieten Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik.

Vor seiner Tätigkeit als einer der Leiter der Science Academy Baden-Württemberg war er dort mehrmals Kursleiter. Der Science Academy ist er auch als Mitgründer und langjähriger Vorsitzender des Fördervereins verbunden.

joerg.richter@scienceacademy.de



Birgit Schillinger (Jg. 1963) konnte sich ihr Leben lang nicht zwischen ihren Lieblingsfächern Deutsch und Mathematik entscheiden, hat beide studiert und ist letztlich am Schwetzingen Gymnasium als Deutsch- und Mathematik-Lehrerin gelandet. Hier hat sie die Begabtenförderung als besondere Aufgabe entdeckt: Ihre Mathematik-AGs nehmen an vielen Wettbewerben teil, und sie vermittelt Schülerinnen und Schüler an verschiedene außerunterrichtliche Akademien und Seminare – wie beispielsweise die Science Academy.

Nachdem sie zweimal den Mathematik-Kurs angeboten hatte, freut sie sich nun auf eine neue Herausforderung, nämlich die Akademie als Leiterin mitzugestalten.

birgit.schillinger@scienceacademy.de

JuniorAkademie Adelsheim 2022

19. Science Academy Baden-Württemberg

Assistenz



Merit Neibig (Jg. 2002) wohnt in dem beschaulichen Dörfchen Dossenheim und studiert seit 2021 Geowissenschaften an der Universität Heidelberg. Ihre Freizeit verbringt sie gerne schwimmend, rund um den Backofen oder mit filigranen Basteleien aus allen erdenklichen Materialien – bevorzugt begleitet von italienischer Musik.

Im Jahr 2017 packte diese Teilnehmerin des Geophysikkurses das Akademiefieber beim Vulkanbau. Nach einer »Reise« zum Mond als Schülermentorin 2019 und einem Ausflug in die Radioastronomie als Kursleitungsassistentin 2021 ist sie mehr denn je Feuer und Flamme für die Science Academy und freut sich riesig, als Teil des Akademieleitungsteams wieder dabei zu sein!

Henriette Neuschwander (Jg. 2002) studiert Psychologie an der Universität Heidelberg, kommt aber ursprünglich aus der Nähe von Heilbronn, wo sie am Justinus-Kerner-Gymnasium in Weinsberg im Jahr 2019 ihr Abitur ablegte. 2016 war sie als Teilnehmerin im Informatikkurs auf der Suche nach dem optimalen Weg und das erste Mal bei der Science Academy in Adelsheim dabei. Die Akademie-Begeisterung packte sie sehr, sodass sie 2019 als Schülermentorin zurückkehrte und sich jetzt sehr darauf freut, als Assistenz der Akademieleitung nochmals eine tolle Akademie mitgestalten zu dürfen.



Tobias van Lier (Jg. 2000) wurde erstmals 2014 beim Wetterballonbau vom Akademiefieber angesteckt. Seitdem ist er neben seinem Abitur, einem Jahr als Au Pair in England und dem Physikstudium in Heidelberg der Akademie treu geblieben: Als Schülermentor ging es beim Vulkanbau explosiv her und der Radioastronomiekurs 2021 wagte mit ihm einen tiefen »Blick« ins Universum.

Wenn er gerade nicht an Physikproblemen knobelt, zaubert er am Herd Leckereien, steht auf der Bühne, um witzige Texte zu präsentieren oder Improtheater zu spielen, und lässt den Tag gerne auf der Gitarre klimpernd ausklingen. Doch am liebsten blickt er mit riesiger Vorfreude seiner Rolle als Leitungsassistentin bei der Science Academy entgegen.

Besonderheiten im Hinblick auf die Corona-Pandemie

Bei Drucklegung dieses Programmhefts ist nicht absehbar, wie sich die Situation im Hinblick auf die Corona-Pandemie im Sommer gestalten wird. Die Akademie soll in jedem Fall stattfinden, eventuell wird jedoch das Format angepasst werden müssen. Wir planen deshalb mit drei Szenarien: Einer Akademie wie in den Jahren vor der Pandemie in Präsenz, einer reinen Online-Akademie und einer Mischform mit reduzierter Anwesenheit in Adelsheim verbunden mit Online-Veranstaltungen.

Welches Szenario realisiert wird, wird zu einem gegebenen Zeitpunkt in Absprache mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe entschieden werden, die Gesundheit aller Beteiligten hat bei der Entscheidung absolute Priorität.

Vor der verbindlichen Anmeldung werden wir konkretere Informationen hierzu bekanntgeben.

Eigenbeteiligung

Die angegebene Eigenbeteiligung in Höhe von 420 € gilt für eine normale Akademie mit durchgängiger Präsenz in Adelsheim. Bei einer reinen Online-Akademie oder einer Mischform wird die Eigenbeteiligung entsprechend geringer ausfallen.

Es besteht für alle der oben aufgeführten Varianten der Akademie die Möglichkeit, aus persönlichen Gründen einen Zuschuss zur Eigenbeteiligung bei der Akademieleitung zu beantragen. Es ist uns sehr wichtig, dass niemand gezwungen ist, aus finanziellen Gründen von einer Bewerbung Abstand zu nehmen.

Kursformat, technische Umsetzung

Der Ablauf und die Inhalte der Kurse wie auch der anderen Teile der Akademie werden bei einer Durchführung online an das Format angepasst, keinesfalls wird es dabei aber so sein, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer den ganzen Tag in einer Videokonferenz verbringen. Je nach Ausrichtung der Kurse werden benötigte Materialien im Vorfeld zur Verfügung gestellt.

Bei der Schaffung der technischen Voraussetzungen zur Durchführung im virtuellen Format werden wir gerne im Vorfeld Hilfestellung geben, und auch während der laufenden Akademie werden wir nach Möglichkeit bei technischen Problemen unterstützend zur Verfügung stehen.



JuniorAkademie Adelsheim 2022

19. Science Academy Baden-Württemberg

Unterstützung der JuniorAkademie Adelsheim durch Spenden

Ende des Jahres 2010 wurde der Förderverein der Science Academy Baden-Württemberg e.V. gegründet. Sein Zweck ist es, die Science Academy tatkräftig und vor allem finanziell zu unterstützen.

Der Förderverein unterstützt die Akademieleitung bei der jährlichen Einwerbung von Mitteln zur Durchführung der Akademie. In Einzelfällen ermöglicht er durch Zuschüsse zu den Eigenbeiträgen die Teilnahme. Außerdem beteiligt er sich bei besonderen Anschaffungen.

Der Verein unterstützt zudem die lebendige Verbindung der ehemaligen Akademieteilnehmer, der aktiven und ehemaligen Kurs- und Akademieleiter sowie weiterer Förderer der Science Academy Baden-Württemberg.

Der Verein ist als gemeinnützig anerkannt. Mitgliedsbeiträge und Spenden an den Verein können von der Einkommenssteuer abgesetzt werden.

Wenn Sie die JuniorAkademie Adelsheim in diesem Sinne unterstützen möchten, erbitten wir Ihren Beitrag auf das Konto des Fördervereins der Science Academy Baden-Württemberg zu überweisen:

Förderverein der Science Academy Baden-Württemberg e.V.

Sparkasse Rhein-Neckar Nord

BIC: MANSDE66XXX

IBAN: DE85 6705 0505 0039 0409 72

Kontakt: foerderverein@scienceacademy.de
www.scienceacademy.de/foerderverein



Kurs 1: Astronomie

Gasriesen – von Jupiter und Saturn zu fernen Exoplaneten

Die Planeten in unserem Sonnensystem lassen sich in zwei Arten einteilen: die erdähnlichen Gesteinsplaneten und die Gasplaneten, die keine feste Oberfläche haben. Zu den Gasplaneten gehören Jupiter, der größte Planet des Sonnensystems, der Ringplanet Saturn und die beiden Eisriesen Uranus und Neptun. Während Uranus und Neptun bisher nur ein einziges Mal kurz von der Raumsonde Voyager 2 angefliegen wurden, wurden Jupiter und Saturn bereits von mehreren Raumsonden besucht, die zum Teil auch in eine Umlaufbahn eingeschwenkt sind. Dabei hat man viel über die großen Gasriesen gelernt und auch einige ihrer unzähligen Monde gleich mit untersucht.

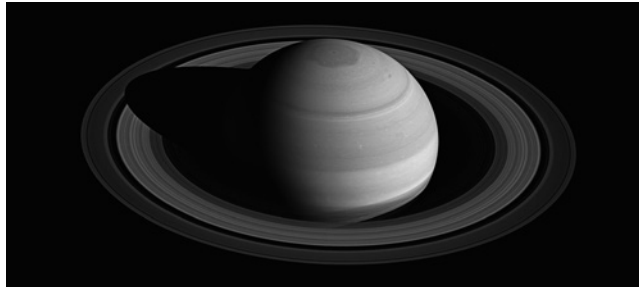
Planeten um andere Sterne sind viel schwieriger zu erforschen, aber mittlerweile weiß man: Es gibt unzählige Exoplaneten, die vollkommen andere Eigenschaften haben als die Planeten in unserem Sonnensystem. 51 Pegasi b zum Beispiel, der 1995 als

erster extrasolarer Planet um einen sonnenähnlichen Stern entdeckt wurde, hat eine Masse, die etwa halb so groß ist wie die von Jupiter, allerdings ist er sehr viel näher an seinem Stern als

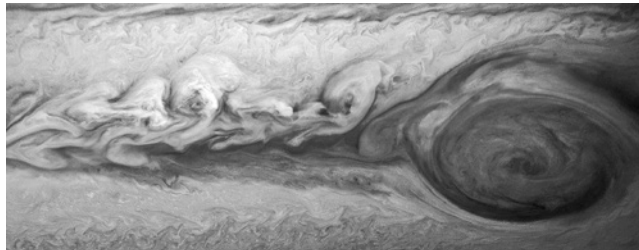
die Erde. Dadurch wird er auf ca. 1000 °C aufgeheizt – damit wird er zu einem sogenannten Hot Jupiter.

Obwohl Exoplaneten bis auf wenige Ausnahmen viel zu weit von uns entfernt sind und von uns aus gesehen viel zu nah an ihren Sternen stehen, als dass wir sie direkt beobachten könnten, können wir bei einigen von ihnen mittlerweile sogar die atmosphärische Zusammensetzung bestimmen oder messen, wie sie langsam verdampfen, wenn sie ihrem Stern zu nahe kommen.

Im Astronomiekurs beschäftigen wir uns sowohl mit den Gasplaneten in unserem eigenen Sonnensystem als auch mit heißen Jupitern und Mini-Neptunen um ferne Sterne. Während der Akademezeit stehen Jupiter und



Der Ringplanet Saturn, aufgenommen von der Raumsonde Cassini im Jahr 2016.
(Bild: NASA/JPL-Caltech/Space Science Institute)
<https://photojournal.jpl.nasa.gov/jpeg/PIA21046.jpg>



Der Große Rote Fleck, ein gewaltiger Wirbelsturm auf dem Jupiter, aufgenommen von der NASA-Raumsonde Juno.
(Bild: NASA/JPL-Caltech/SwRI/MSSSIImage, processing by Kevin M. Gill, CC BY)
<https://www.jpl.nasa.gov/images/pia23606-the-great-red-spot>

Kurs 1: Astronomie

Gasriesen – von Jupiter und Saturn zu fernen Exoplaneten

Saturn gut sichtbar am Abendhimmel, sodass wir die Möglichkeit haben, sie selbst im Detail zu untersuchen. Wir wollen aber nicht nur unsere eigenen Planetenaufnahmen auswerten, sondern auch einen Blick auf die Messdaten der Raumsonden werfen und mithilfe von Experimenten nachvollziehen, wie Planetologinnen und Planetologen die Eigenschaften von Gasplaneten in unserem eigenen Sonnensystem und um andere Sterne entschlüsseln.

Planetenforschung bringt Astronomie, Meteorologie, Physik und Technik zusammen, und Ihr werdet in diesem Kurs viel Spaß haben, wenn Euch interdisziplinäres Arbeiten liegt und Ihr

Euch für eine ausgewogene Mischung aus Theorie und eigenen Messungen begeistern könnt. Aber auch wer Spaß im Umgang mit kleinen und großen Teleskopen oder an digitaler Bildbearbeitung hat, findet in diesem Kurs viele Betätigungsmöglichkeiten. Das alles sind jedoch keine Voraussetzungen, mitbringen für den Kurs müsst Ihr eigentlich nur Interesse am Thema und Spaß am gemeinsamen Lernen und Forschen!



Künstlerische Darstellung des Exoplaneten 51 Pegasi b, der seinem Stern so nahe kommt, dass seine Atmosphäre stark aufgeheizt wird. (Illustration: NASA/JPL-Caltech)
https://d2pn8kiwq2w21t.cloudfront.net/original_images/imagesexoplanet20151006-exoplanet20151006-16.jpg

Kurs 1: Astronomie

Gasriesen – von Jupiter und Saturn zu fernen Exoplaneten

Kursleitung



Dominik Elsässer (Jg. 1980) forscht und lehrt als Astrophysiker an der TU Dortmund. Momentane Forschungsschwerpunkte sind die Gammastrahlen-Astronomie, kosmische Neutrinos sowie die Suche nach Dunkler Materie. Als wissenschaftlicher Koordinator des FOKUS-Studienganges an der Uni Würzburg betreut er hochbegabte Studenten, die sich für einen frühen Einstieg in die Spitzenforschung entscheiden. In seiner Freizeit geht Dominik gerne tauchen und geocachen.

Carolyn Liefke (Jg. 1981) kam in ihrem 13. Lebensjahr durch den Einschlag des Kometen Shoemaker-Levi 9 auf den Jupiter zur Amateurastronomie und kaufte kurze Zeit später ihr erstes Fernrohr. Sie hat an der Universität Hamburg Physik studiert und sich im Rahmen ihrer Doktorarbeit an der Hamburger Sternwarte mit stellarer Aktivität und Röntgenastronomie beschäftigt. Seit über zwanzig Jahren ist sie in der astronomischen Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit tätig. Im März 2010 hat sie diese Leidenschaft zum Beruf gemacht und arbeitet seitdem am Haus der Astronomie in Heidelberg.

Ihre Freizeit verbringt sie mit Wander- und Klettertouren in den Alpen.



Jonathan Weiing (Jg. 2004) besucht die Jahrgangsstufe 2 des Karl-von-Frisch Gymnasiums in Dußlingen. Neben seinen Leistungsfächern Mathematik, Physik und Latein interessiert er sich für alles, was mit Natur- und Geisteswissenschaft zu tun hat, aber vor allem für mathematische und physikalische Probleme.

Neben der Schule trifft man ihn meist lesend, Handball spielend, joggend, Rad fahrend, kletternd oder mit der Familie und Freunden an.

2019 war er als Teilnehmer im Astronomiekurs bei der Akademie. Nach dieser spannenden und grandiosen Zeit freut er sich nun darauf, den »Akademiespirit« einer neuen Generation weiterzugeben.

Kurs 2: Biologie

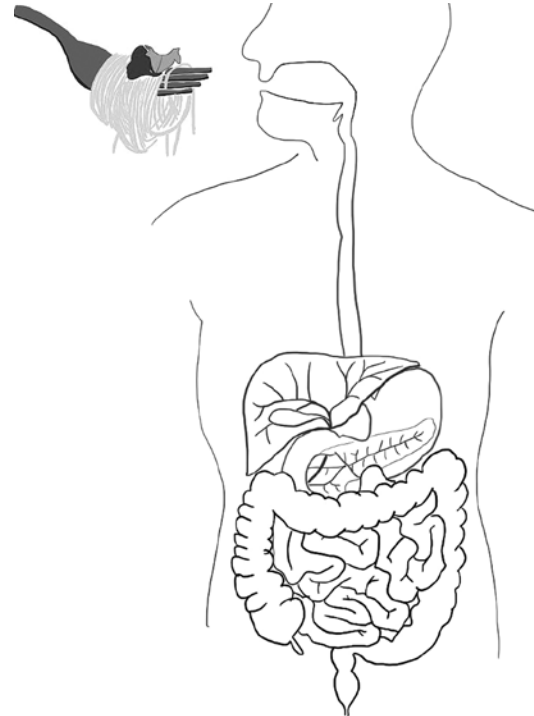
Verdauung – wie wir aus unserer Nahrung Energie gewinnen

Kennst Du das? Da bist Du völlig vertieft in Dein Computerspiel, die Zeit verfliegt, und dann knurrt auf einmal Dein Magen und erinnert Dich lautstark daran, dass es mal wieder Zeit für eine ordentliche Stärkung wäre. Zum Glück zieht gerade zu diesem Zeitpunkt der leckere Geruch Deines Lieblingsessens durch das Haus. Dein Papa hat Spaghetti Bolognese gekocht! Auf dem Tisch liegt ein großes Stück Käse, und Du willst schon mit der Käseibe loslegen, da stellst Du fest, dass es auf der Unterseite leider von Schimmel überzogen ist. Auch wenn es wehtut, besteht Deine Mama darauf, den ganzen Käse wegzuworfen. Ist das wirklich nötig? Nur Deine Schwester lässt die Käse-Frage völlig kalt, sie hat nämlich eine Laktose-Intoleranz und isst deshalb seit vielen Jahren keine Milchprodukte mehr. Zum Glück gibt es noch einen abgepackten geriebenen Käse bei Euch im Kühlschrank.

Aber wie kann es eigentlich sein, dass der so viel länger haltbar bleibt als der frische? Hat das vielleicht was mit den ganzen »Es« und Zahlen auf der Zutatenliste zu tun? Kann das überhaupt gesund sein?

Naja, zumindest der Rest des Essens macht einen ausgewogenen Eindruck. In den Nudeln sind bestimmt viele Kohlenhydrate enthalten, schließlich werden die aus Getreide hergestellt.

Das Hackfleisch ist aus tierischem Muskelgewebe: Das besteht aus Eiweißen/Proteinen. Und das Gemüse in der Tomatensoße liefert viele Vitamine und Ballaststoffe. Da läuft Dir glatt das Wasser im Mund zusammen! Und endlich kannst Du loslegen mit dem Essen.



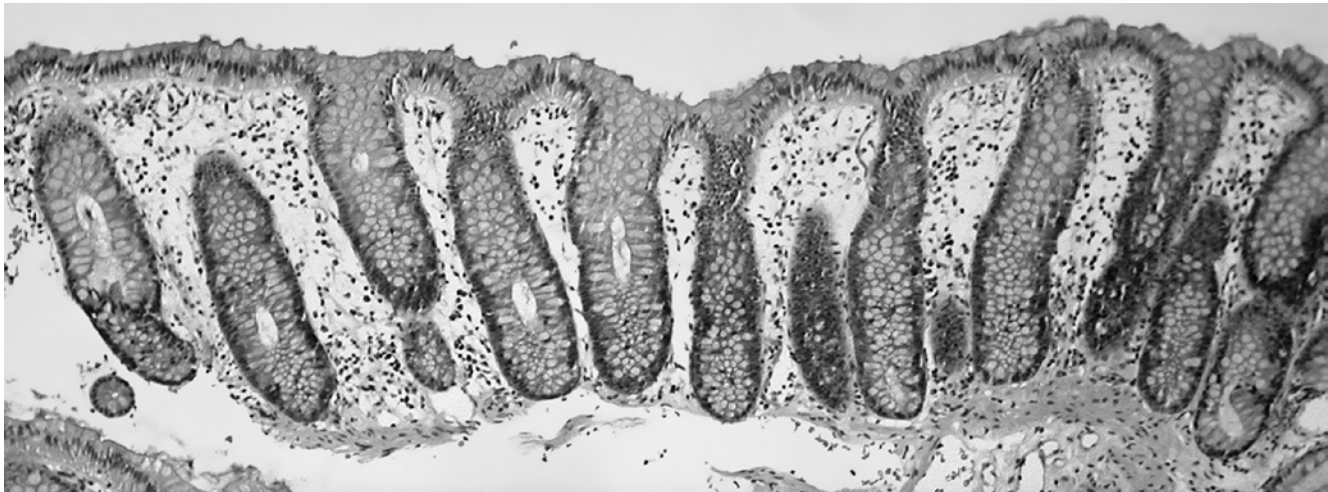
Die Organ-Ebene – der Weg unserer Nahrung durch unser Verdauungssystem
(Abbildung: Johanna Rettenmeier)

Kurs 2: Biologie

Verdauung – wie wir aus unserer Nahrung Energie gewinnen

Wie genau das Essen nun den Weg durch unseren Körper nimmt, in seine einzelnen Bestandteile zerlegt und aufgenommen wird, werden wir zusammen genau unter die Lupe nehmen. Wie schaffen es unsere Körperzellen, aus der so unterschiedlichen Nahrung, die wir zu uns nehmen, Energie zu gewinnen? Mit welchen Bestandteilen kann unser Körper nichts anfangen und wie schafft er es, diese wieder auszuscheiden?

In unserem Kurs werden wir die Verdauungsprozesse unseres Körpers bis hin zur molekularen Ebene analysieren und uns anschauen, wie die verschiedenen Nahrungsbestandteile in unterschiedlichen biochemischen Stoffwechselprozessen verarbeitet und in lebenswichtige Energie umgewandelt werden. Dazu gehört auch, wie unser Körper die Nahrungsaufnahme reguliert und uns zum Beispiel sagt: »Hey, Du solltest mal wieder was essen, mein Magen ist so leer«.



Die Zell-Ebene – histologischer Querschnitt durch eine menschliche Darmwand (Abbildung: Ed Uthman, Wikimedia)
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Normal_colonic_mucosa.jpg, CC-BY-SA 2.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/legalcode>

Kurs 2: Biologie

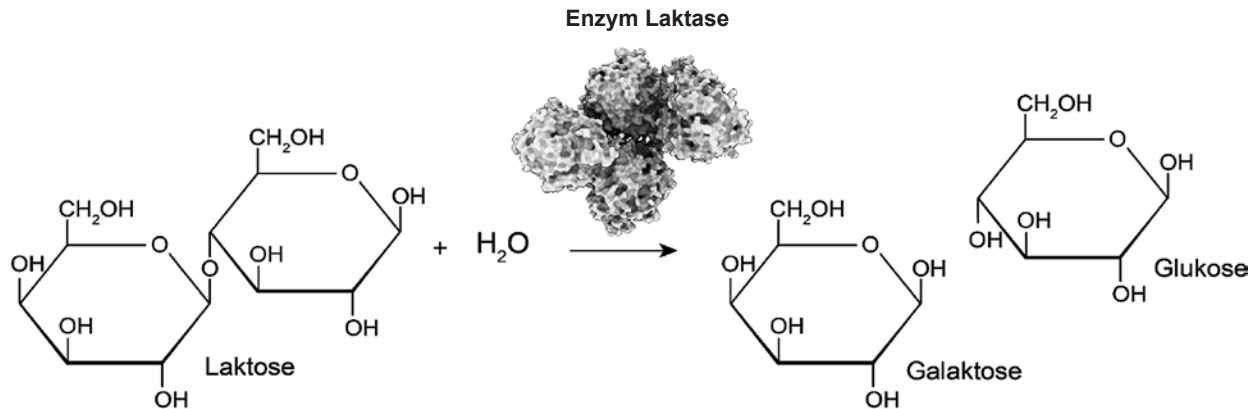
Verdauung – wie wir aus unserer Nahrung Energie gewinnen

Dabei gehen wir vom Aufbau unseres Verdauungssystems über die Gewebestruktur der verschiedenen Organe bis hin zur molekularen Ebene. Zudem werden wir immer wieder einen Blick darauf werfen, was passiert, wenn einzelne Komponenten des Systems nicht so funktionieren wie geplant, wenn wir es beispielsweise mit Diabetes oder einer Nahrungsmittelunverträglichkeit zu tun haben.

Klingt nach viel Theorie? Keine Sorge, wir haben ganz viel Praktisches mit Euch vor! Wir werden zum Beispiel lernen, wie man mit verschiedenen chemischen Methoden Inhaltsstoffe in Lebensmit-

teln nachweisen kann oder wie viel Kalorien in unserer Nahrung stecken. Außerdem haben wir zum Thema Verdauung noch viele weitere spannende Experimente mit Euch vor: Mikroskopieren von Gewebeproben, Anlegen von Joghurtkulturen, Verfolgen von enzymatischen Reaktionen und Messen von Blutzuckerkonzentrationen und noch mehr.

Für diesen Kurs gibt es keine fachlichen Voraussetzungen. Ihr solltet jedoch Interesse an Biologie und Chemie haben und gerne experimentieren. Wir freuen uns auf Euch!



Die Molekül-Ebene – Spaltung von Laktose in die Einfachzucker Galaktose und Glukose durch das Enzym Laktase
(Abbildung: Anna Jungblut)

Kurs 2: Biologie

Verdauung – wie wir aus unserer Nahrung Energie gewinnen

Kursleitung

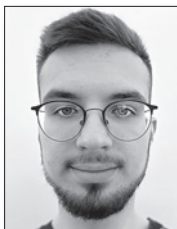


Anna Jungblut studierte Biochemie an der Universität Heidelberg. Momentan arbeitet sie an ihrer Doktorarbeit am European Molecular Biology Laboratory (EMBL) in Heidelberg. In ihrer Freizeit ist sie sportlich aktiv (klettern, laufen, Rad fahren), spielt Klavier oder widmet sich der Fotografie – am liebsten auf einer Reise oder beim Bergsteigen. Der Akademie ist sie seit vielen Jahren verbunden und war bereits in den verschiedensten Rollen dabei: als Teilnehmerin, Schülermentorin und mehrfach als Akademieleitungsassistentin und Kursleiterin.

Sie freut sich schon auf viele spannende Experimente mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern im Labor.

Johanna Rettenmeier (Jg. 1998) war vor vielen Jahren selbst als Teilnehmerin bei der Science Academy und wurde dabei so mit dem Akademiefieber infiziert, dass sie in den kommenden Jahren in verschiedenen Aufgaben wieder dabei war. Wenn sie nicht gerade für Ihr Medizinstudium durch die Heidelberger Kliniken düst, dann kocht, backt und singt sie gerne (am liebsten gleichzeitig) oder versucht, ihre Freunde in allen möglichen Karten- oder Brettspielen zu besiegen.

Sie freut sich schon sehr auf den Kurs und vor allem auf viele neugierige Teilnehmerinnen und Teilnehmer!



Fabian Nikolaus (Jg. 2003) befindet sich aktuell im letzten Kurshalbjahr vor seinem Abitur am Gymnasium Hechingen. Er ist leidenschaftlicher Sportler und Trainer und hat bereits sehr früh eine Begeisterung für Medizin entwickelt. Seither versucht er, sich möglichst weitgehend auf das kommende Medizinstudium vorzubereiten.

2019 nahm er begeistert am Biologiekurs der Science Academy teil und freut sich nun darauf, sich im Kurs Biologie als Schülermentor zu beteiligen.

Kurs 3: Mathematik/Informatik

Dem Klimawandel auf der Spur

Spätestens seit »Fridays for Future« ist die Klimakrise in aller Munde. Wenn wir nicht dringend handeln, wird die globale Durchschnittstemperatur bis zum Ende des Jahrhunderts weiter steigen – mit schlimmen Folgen für Erde und Menschen. Doch woher wissen wir das? Von Datenanalysen und Klimamodellen! Beides wollen wir in diesem Kurs untersuchen und uns dabei auf die Mathematik und Informatik dahinter fokussieren.

Moderne Methoden der Datenanalyse lernen wir anhand unserer eigenen Wetterdaten: Mit Sensoren werden wir die Temperatur bei Euch zu Hause sowie in Adelsheim vor und während der Akademie selbst messen. Diese Daten werten wir dann mit der Programmiersprache Python aus und wenden Techniken für Regression oder Klassifizierung an. Den Klimawandel können wir an unseren Wetterdaten wohl noch nicht ablesen. Aber vielleicht



(Abbildung: Pixabay)



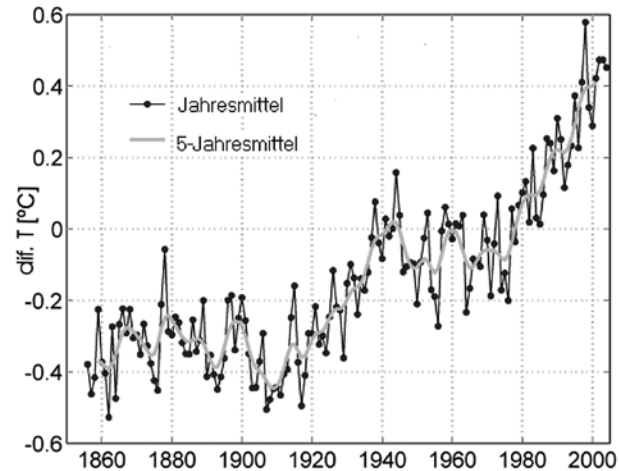
Klimawandel
(Abbildung: Wikimedia, gemeinfrei)

können wir bereits vorhersagen, wie sich die Temperatur an Euren Heimatorten in Zukunft unterscheiden wird? Oder nur auf Grundlage der Messungen der ersten Akademiewoche eine Prognose für die zweite Woche abgeben?

Außerdem beschäftigen wir uns mit Klimaextremen. Mithilfe von Wahrscheinlichkeitstheorie berechnen wir, wie

viele Temperaturrekorde wir in einer zufälligen Welt erwarten würden und vergleichen dies mit Beobachtungsdaten. Auch zu welchen Zeitpunkten Rekorde am wahrscheinlichsten auftreten, lässt sich mathematisch herleiten.

Um einen Einblick in die Klimamodellierung zu bekommen, wollen wir unsere eigenen vereinfachten Modelle in Python programmieren: Zunächst lässt sich nur durch den Unterschied von eingehenden Sonnenstrahlen und ausgehender Wärmestrahlung schon ein erster Schätzwert für die Temperatur berechnen. Die Mathematik hilft uns dabei, die physikalischen Gleichungen

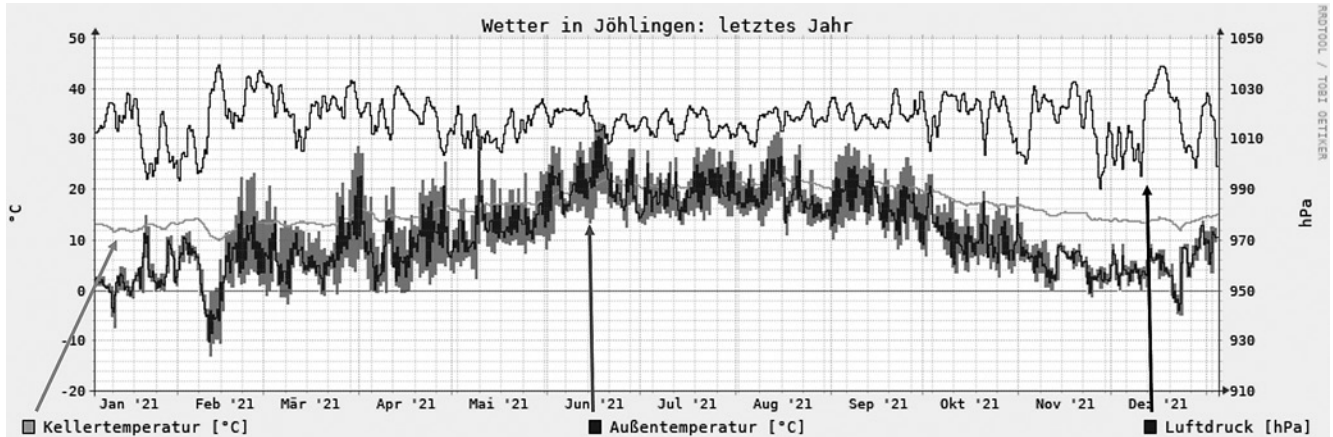


Temperatur 1850–2000 (Abbildung: Langexp, Wikimedia)
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Instrumental_Temperature_Record_de.png,
CC-BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode>

am Computer zu lösen. Anschließend machen wir unser Modell schrittweise komplizierter, zum Beispiel durch die Berücksichtigung des Treibhauseffekts oder des Wärmetransports vom Äquator zu den Polen.

Zwischendurch bauen wir Exkurse über die Grundlagen des Klimawandels, die Geschichte der Klimamodelle oder moderne Forschung zu Klima und Extremwetter ein.

Kurs 3: Mathematik/Informatik Dem Klimawandel auf der Spur



Wetter in Jöhlingen (Abbildung: Paul Bischof)

Der Kurs wird eine Mischung aus Programmieren und Mathematik mit Papier und Bleistift beinhalten. An vielen Stellen ist auch Deine Kreativität gefragt, und Du darfst oft selbst wählen, mit welchen Themen Du Dich in Kleingruppen vertieft beschäftigst.

möchtest. Programmierkenntnisse brauchst Du keine – sie schaden aber auch nicht. Auf jeden Fall solltest Du Spaß am logischen Denken und Knobeln mitbringen.

Kurs 3: Mathematik/Informatik Dem Klimawandel auf der Spur

Kursleitung



Paul Bischof (Jg. 1969) hat in Karlsruhe Chemie und Informatik studiert. Seine Neugier in fast allen naturwissenschaftlichen Bereichen führte ihn unter anderem zum 3D-Druck und zum Amateurfunk, er liebt aber auch mathematische Knobeleyen. Als selbstständiger IT-Berater betreute er Firmen und Privatpersonen in Hard- und Softwarefragen.

2004 fand er seine Berufung: Seitdem ist er für das Hector-Seminar als Kursleiter in Karlsruhe tätig und betreut dort hochbegabte Schülerinnen und Schüler in den Gebieten Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. 2021 war er erstmals als Kursleiter bei der Science Academy dabei – er möchte das gerne regelmäßig weiter sein.



Maybritt Schillinger (Jg. 1997) hat Mathematik in Heidelberg studiert und sich im Masterstudium besonders mit Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik beschäftigt. Ein Praktikum am Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven hat sie motiviert, mathematische Methoden in den Klimawissenschaften anzuwenden. Zur Akademie reist sie aus Zürich an, wo sie ihre Doktorarbeit an der Schnittstelle von Statistik und Klimaphysik schreibt. In ihren Schreibtischpausen geht sie Laufen, Radfahren und Schwimmen, macht Yoga oder gibt Workshops zum Thema Klimakommunikation.

Bei der Akademie engagierte sie sich nach ihrer eigenen Teilnahme (2011) als Schülermentorin, Akademieleitungs-Assistentin und zuletzt als Mathematik-Kursleiterin. Das »Heimweh« nach Adelsheim ist groß, und sie freut sich riesig, wieder dabei zu sein.



Mathis Bußhoff (Jg. 2004) macht derzeit sein Abitur am Goethe-Gymnasium in Emmendingen. In der Schule und außerhalb interessiert er sich insbesondere für die Mathematik und ihre konkrete Anwendung in den Natur- und Wirtschaftswissenschaften. In seiner Freizeit spielt er gerne Klarinette, verbringt Zeit in der Natur, engagiert sich in der SMV und nimmt leidenschaftlich am Debating teil.

Nachdem er an der Science Academy 2019 teilnehmen und zwei tolle Sommerwochen in Adelsheim verbringen durfte, freut sich Mathis nun, als Schülermentor an die Akademie zurückzukehren.

Kurs 4: Pharmazie/Chemie

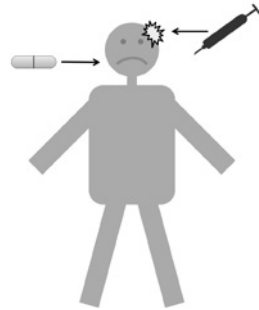
Woher weiß die Tablette, wo der Kopfschmerz ist?

Habt Ihr Euch auch schon mal gefragt, warum die meisten Arzneimittel Tabletten sind, einige aber dann doch als Spritze verabreicht werden müssen? Oder wie die Substanzen in der Tablette wissen, wo der Schmerz ist, den sie bekämpfen sollen?

Jedes Arzneimittel besteht aus verschiedenen Substanzen, von denen mindestens eine gegen die Krankheit wirkt, die wir mit dem Arzneimittel bekämpfen wollen. Jeder Wirkstoff durchläuft dann in unserem Körper die gleichen Schritte des sogenannten LADME-Modells. Es beschreibt:

- L (Liberation) Wie der Wirkstoff aus dem Arzneimittel freigesetzt,
- A (Absorption) in den Körper aufgenommen,
- D (Distribution) im Körper bis zum Wirkort verteilt,
- M (Metabolisation) vom Körper verändert,
- E (Exkretion) und dann wieder ausgeschieden wird.

Nur wenn alle diese Schritte gut funktionieren, kann das Arzneimittel richtig wirken. Die vielen zusätzlichen Substanzen in einem Arzneimittel können jetzt das Schicksal unseres Wirkstoffes mitbestimmen. Aber wie schaffen sie das und welchen Einfluss hat welche Substanz? Können wir mit verschiedenen Substanzen dafür sorgen, dass ein Wirkstoff plötzlich an einer ganz anderen Stelle im Körper oder viel länger wirkt?



Was ist die beste Therapie gegen den Kopfschmerz? Eine Tablette schlucken oder eine Spritze direkt dorthin, wo es schmerzt?
(Abbildung: Jana Brüßler)

LADME-Modell

Liberation: Wirkstoff aus dem Arzneimittel freigesetzt

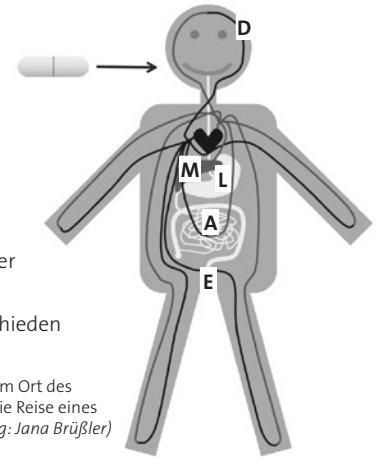
Absorption: Wirkstoff in den Körper aufgenommen

Distribution: Wirkstoff im Körper bis zum Wirkort verteilt

Metabolisation: Wirkstoff vom Körper verändert

Exkretion: Wirkstoff wieder ausgeschieden

Wie kommt der Wirkstoff aus der Tablette zum Ort des Schmerzes? Das LADME-Modell beschreibt die Reise eines Wirkstoffes durch unseren Körper. (Abbildung: Jana Brüßler)



Ob ein Wirkstoff jetzt in eine Tablette, einen Saft, eine Spritze oder eine Creme verpackt wird, hängt zum Teil von der Erkrankung ab, gegen die er wirken soll. Oft ist es aber auch vom Wirkstoff abhängig, denn manche Wirkstoffe würden in unserem Magen oder Darm direkt zerstört werden. Oder gibt es vielleicht doch Möglichkeiten, sowohl die Spritze als auch den Magen-Darm-Trakt zu umgehen?

In dem Kurs wollen wir uns diese und weitere Geheimnisse unserer Medikamente genauer anschauen. Dabei werden wir viel Zeit im Labor verbringen und unsere Ideen in praktischen Versuchen an Modellen testen. Wenn du Lust hast, uns auf dieser spannenden Suche zu begleiten, brauchst du nur Neugier und Spaß, in einer Gruppe zu forschen. Wir freuen uns auf Dich!

Kurs 4: Pharmazie/Chemie

Woher weiß die Tablette, wo der Kopfschmerz ist?

Kursleitung



Jana Brüßler hat in Marburg Pharmazie studiert und 2008 die Approbation zur Apothekerin erhalten. Nach vielen Jahren als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie der Philipps-Universität in Marburg hat sie im letzten Jahr zum Deutschen Apotheker Verlag in Stuttgart gewechselt. Die Erfahrung aus der Arbeit mit den Studierenden in Marburg lässt sie jetzt in eine digitale Lernplattform für Pharmazie einfließen.

Bei der Science Academy Baden-Württemberg leitete sie bereits mehrere Kurse in den Bereichen Medizin, Pharmazie, Chemie und Biologie. Begeistert von den Erfahrungen freut sie sich sehr auf die diesjährige Akademie und die neue Herausforderung dieses Kurses.

Christian Raab studierte in Marburg Pharmazie und hat 2013 seine Approbation zum Apotheker erhalten. Nach 7 Jahren in der öffentlichen Apotheke hat er 2020 an die Charité-Universitätsmedizin Berlin gewechselt. In seiner Freizeit betreut er seit beinahe 20 Jahren Jugend- und Kindergruppen.

Zum ersten Mal in diesem Jahr ist er bei der Science Academy Baden-Württemberg dabei und freut sich auf das gemeinsame Forschen mit den Jugendlichen.



Saskia Freitag (Jg. 2004) besucht die Jahrgangsstufe 1 des Bunsen-Gymnasiums Heidelberg mit den Hauptfächern Mathematik, Physik und Englisch. Sie interessiert sich für alles, was mit Wissenschaft oder Technik zu tun hat. Ansonsten verbringt sie viel Zeit beim Sport in ihrem Kanuverein oder beim Bouldern und Radfahren.

2019 nahm sie an der Science Academy teil und baute mit dem Kurs »TheoPrax« eine Kältemaschine. Noch immer von den Erinnerungen an das »Akademiefieber« begeistert, freut sie sich jetzt darauf, als Schülermentorin wieder dabei zu sein.

Kurs 5: Philosophie/Ethik

Was ist Gerechtigkeit?

Wie wunderbar wäre es zu wissen, was Gerechtigkeit ist, oder zumindest definieren zu können, was gerechte Handlungen sind? Ein Großteil der Menschen kann aber eher das Ungerechte fassen, wie es ist, so behandelt zu werden, und leitet daraus seine Haltung zu konkreten Themen im Alltag ab. Der Mensch empfindet Ungerechtigkeit an der eigenen Person stärker, als er benennen könnte, was gerecht wäre. Warum ist das so? Wer kann den Begriff Gerechtigkeit jemandem erklären, der diesen noch nie gehört hat und nun die Frage danach stellt?

Der Duden liefert diesbezüglich die »Antwort«: »[Gerechtigkeit sei] das Prinzip eines staatlichen oder gesellschaftlichen Verhaltens, das jedem gleichermaßen sein Recht gewährt« und »etwas, was als gerecht angesehen wird« (<https://www.duden.de/rechtschreibung/Gerechtigkeit> [Stand: 29.12.2021]).

Diese Definitionen sind erstens sehr allgemein und zweitens

doch sehr unbefriedigend, da sie unkonkret sind. In unserem Kurs soll es konkreter werden. Wir möchten zu individuellen Ergebnissen kommen, die eure Persönlichkeit miteinbeziehen. Unser Anspruch ist es, eure bereits vorhandene Intuition vom Begriff des Gerechten ins Wanken zu bringen, um sie hernach fundiert aufzubauen. Es wird viele verschiedene Ergebnisse geben, und das ist auch das Effiziente an unserem Kurs. Wir bereichern uns gegenseitig – ob wir einer Meinung sind oder eben anderer. Genau diese

Uneinigkeit wird unser Gewinn sein.

Diese und andere ebenso tiefgründige Fragen rund um das Thema Gerechtigkeit, die unser tägliches Miteinander gestalten, werden wir im Philosophie/Ethik-Kurs durchdenken.

Der Kurs hat darüber hinaus mehrere Erarbeitungsebenen. Zum einen möchten wir gemeinsam mit euch das korrekte Philosophieren und auch Debattieren erlernen, damit wir auf einer fundierten Grundlage zu unseren Erkenntnissen



(Abbildung: Pixabay)

Kurs 5: Philosophie/Ethik

Was ist Gerechtigkeit?

gelangen. Argumente sind das Instrument, um unsere Haltung zu verbalisieren, unsere Werte und Normen offenzulegen und damit in eine fruchtbare Diskussion gehen zu können. Wie wichtig es ist, fundiert argumentieren zu können, zeigt sich in unserem Alltag einmal mehr an der Corona-Debatte, die – nebenbei – das Thema Gerechtigkeit in ihrem Mittelpunkt verortet. Wie gerecht ist eine Triage? Ist eine Impfpflicht gerecht – im Sinne von rechtmäßig? Aber auch andere Themen werden interessant werden, wenn wir das Thema Gerechtigkeit auf unsere Lebenswelt anwenden. Ist es gerecht, die Lebensmittelpreise anzuheben, wenn doch so viele Menschen am Existenzminimum leben? Ist es gerecht, jedem Menschen das gleiche Gehalt zu zahlen? Wie sieht eine gerechte Schule aus?



(Abbildung: Pixabay)

Diese Fragen sollen lediglich den Aktualitätsbezug verdeutlichen, der einen gewichtigen Platz in unserem Kurs einnehmen soll. Neben den Argumentationstechniken werden besondere Schwerpunkte auf ethische Dilemmata, Gedankenexperimente sowie hermeneutische Textarbeit gelegt. Es ist uns ein großes Anliegen, Texte wertzuschätzen, da Texte die verschriftlichen Gedanken von Menschen sind, denen wir fair und kritisch entgegentreten möchten. Sie werden uns alle bereichern. Wir möchten ferner das Kursthema anhand wichtiger philosophischer Inhalte ergründen, um einen eigenen fachspezifischen Zugang zu diesem so menschlichen Themenkomplex zu schaffen. Oder sollten wir den Begriff der Gerechtigkeit auch auf andere Lebewesen ausdehnen? Und wenn ja, auf welcher argumentativen Grundlage?



(Abbildung: Pixabay)

Kurs 5: Philosophie/Ethik

Was ist Gerechtigkeit?

Die Grundlage aller Gerechtigkeitsphilosophie wird Aristoteles sein, auf dessen Gedanken unser heutiges Rechtssystem aufbaut. Der ethische Zugang wird den Schwerpunkt auf konkrete Moralphilosophien legen, um ein Fundament für moralische Urteile zu legen. Der zentrale Aspekt, den der Kurs reflektieren wird, ist die Würde des Menschen. Laut Immanuel Kant ist die Würde des Menschen unendlich, und unser Grundgesetz fügt das Attribut »unantastbar« hinzu. Wie verhält es sich mit dieser Unantastbarkeit beispielsweise bei einer Triage?

An dieser Stelle sei bemerkt, dass die einzelnen Themenbereiche – das Argumentieren, Debattieren, Philosophieren sowie Moralisieren – immer miteinander verzahnt zum Gegenstand unseres Kurses werden und niemals isoliert. Wir freuen uns sehr auf euch und wünschen uns ein fruchtbares, humorvolles Miteinander, das uns gemeinsam entdecken lässt, was Gerechtigkeit ist.

Wer also Interesse daran hat, seine argumentativen Fähigkeiten auszubauen, wer sich gerne mit anspruchsvollen Texten auseinandersetzt, offen ist für neue Inhalte, andere Meinungen und auch offen dafür, an seiner Persönlichkeit zu arbeiten, darf sich auf den Philosophie/Ethik-Kurs freuen!

Kurs 5: Philosophie/Ethik

Was ist Gerechtigkeit?

Kursleitung

Alexander Droß (Jg. 1985) unterrichtet nach einem Studium an der Universität Heidelberg am Melanchthon-Gymnasium in Bretten die Fächer Philosophie, Ethik, Latein und Geschichte. Ihm ist freies Denken in Verbindung mit präziser Kenntnis von Theorien wichtig. Strukturen können nur verändert werden, wenn sie hinreichend verstanden sind. Die eigene Identität entsteht durch den reflektierten Umgang mit allen äußeren und innergeistlichen Einflüssen.

Er freut sich sehr auf anregende Gedanken, humorvolles Miteinander, interessante Diskussionen – aber vor allem darauf, dass er durch Euch sein eigenes Ich überdenken kann.



Nadia Serotek (Jg. 1991) studierte an der Universität Heidelberg die Fächer Geschichte, Philosophie und Ethik. Zurzeit ist sie am Enztal-Gymnasium in Bad Wildbad tätig und vermittelt dort mit großer Freude ihre geisteswissenschaftlichen Fächer. Besonders wichtig ist ihr dabei, dass die Kinder und Jugendlichen in einem humor- und respektvollen Miteinander das Hinterfragen und Diskutieren lernen sowie ihren eigenen Standpunkt begründet zu vertreten.

Sie ist dieses Jahr neu dabei und freut sich besonders auf neue Erfahrungen, den tollen Austausch und die gemeinsam erarbeiteten Erkenntnisse.

Benedikt Muschel besucht momentan die 12. Klasse des Landesgymnasiums für Hochbegabte in Schwäbisch-Gmünd. Seine Leistungsfächer sind Mathematik, Latein und Deutsch. Sowohl im schulischen als auch im privaten Kontext beschäftigt er sich gerne mit Mathematik (hier am liebsten mit Analysis) und Latein (hier am liebsten mit Dichtung im Allgemeinen oder Liebeslyrik). Wenn er sich dem gerade nicht widmet, verbringt er gerne Zeit mit Freunden und Familie, beim Lesen, für seine AG »Filmanalysen« oder beim Joggen im Wald.

Seine Zeit in der Akademie 2019 fand er unvergleichlich. Deshalb möchte er jetzt mithelfen, den neuen Teilnehmerinnen und Teilnehmern eine ebenso unvergessliche Zeit zu bereiten, und freut sich vor allem auf fachlichen und sozialen Austausch mit herausragenden Menschen.



Kurs 6: Physik

Was steckt alles in einer Solarzelle?

Tagtäglich benötigen wir elektrischen Strom, wenn wir eine Serie streamen, unser Handy laden, mit der Bahn fahren oder Lebensmittel kühlen wollen. Seit Jahren steigt der Anteil erneuerbarer Energiequellen, um diesen Strombedarf zu decken. Eine wichtige Form nachhaltiger Energiegewinnung sind dabei Solarzellen. Die steigende Nutzung von Solarzellen und die gesellschaftliche Debatte um die Verwendung erneuerbarer Energien bieten einen hervorragenden Anlass, sich intensiver mit Halbleiterphysik und der Technik einer Photovoltaikanlage zu beschäftigen.

Um herauszufinden, was alles in einer Solarzelle steckt, werden wir uns mit den Bestandteilen und der Funktionsweise einer

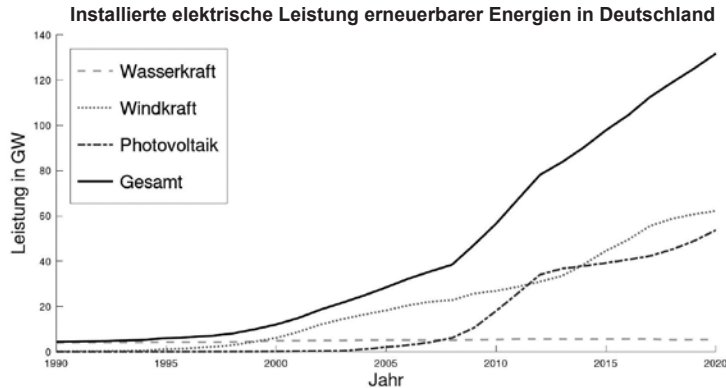
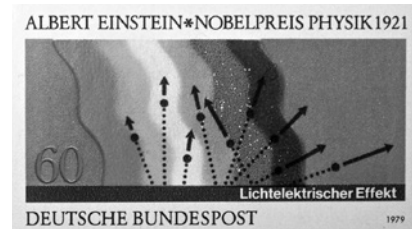


Diagramm zur installierten elektrischen Leistung erneuerbarer Energien in Deutschland (Diagramm Lorenz Löffler, Daten aus „Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland“ des BMWi und AGEE-Stat.)

Solarzelle in Theorie und Praxis beschäftigen. Dabei tauchen wir in die physikalische Theorie der Halbleiter ein und sehen uns unter anderem den von Albert Einstein gedeuteten lichtelektrischen Effekt genauer an.

Durch verschiedene Experimente mit Solarzellen werden wir uns der Frage nähern, wie viel Energie in einer Solarzelle »steckt« und wie sich die Umwandlung von Licht in elektrische Energie optimieren lässt. Dazu werden wir einen Solartracker, der eine Solarzelle immer in die Richtung dreht, aus der das Sonnenlicht kommt, planen und bauen. Mit diesem Solartracker können wir verschiedene weitere Messreihen aufnehmen und systematisch untersuchen, welche Faktoren einen besonders großen Einfluss auf den Wirkungsgrad der Solarzellen haben.

Für die Beantwortung der Frage »Was steckt alles in einer Solarzelle?« benötigst Du keine speziellen Vorkenntnisse. Wenn Dich beim Lesen schon die Neugier gepackt hat, Du viel Spaß am gemeinsamen Experimentieren hast und Dich auf das Knobeln und Tüfteln an komplexen Sachverhalten und Versuchsaufbauten freust, dann bist Du bei uns im Physikkurs genau richtig. Wir freuen uns auf Dich und Deine kreativen Ideen!



Briefmarke der deutschen Bundespost zum lichtelektrischen Effekt (gemeinfrei, Abbildung Lorenz Löffler)

Kurs 6: Physik

Was steckt alles in einer Solarzelle?

Kursleitung

Lorenz Löffler (Jg. 2001) war 2016 als Teilnehmer das erste Mal bei der Akademie dabei und wurde vom »Akademie-fieber« gepackt. Seitdem war er als Schülermentor und Akademieleistungsassistent wieder in Adelsheim.

Zurzeit studiert er Physik an der Julius-Maximilians-Universität in Würzburg. Neben der Uni geht er wandern, fährt Ski und programmiert gerne. Oft findet man ihn auch in seiner eigenen kleinen Holzwerkstatt.

Er freut sich sehr auf die gemeinsamen Diskussionen und Klobeleien darüber, was eigentlich alles in einer Solarzelle steckt, und ist neugierig auf die Ideen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer.



Felix Plackert (Jg. 1994) aus Erfurt hat Mathematik und Physik in Heidelberg studiert und unterrichtet Astronomie, Mathematik, NwT und Physik am Karl-Friedrich-Gymnasium in Mannheim. In seiner Abschlussarbeit testete und optimierte er Schulexperimente, mit denen einige Eigenschaften der Sonne leicht untersucht werden können. Dabei und auch heute noch tüftelt er leidenschaftlich gerne: Ob es eine netzwerkfähige Wetterstation, ein Bluetooth-Lautsprecher oder eine neue Verbesserung seines 3D-Druckers ist, spielt dabei keine Rolle.

Wenn er nicht gerade in der Werkstatt, am Schreibtisch oder in der Schule ist, dann ist er joggend oder mit dem Rennrad unterwegs, kocht etwas (hoffentlich leckeres) oder spielt Gitarre.

Felix freut sich auf eine spannende und lehrreiche Zeit in Adelsheim mit kreativen und neugierigen Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Apropos: Was steckt eigentlich alles in einer Solarzelle?

Isabel Zigelli ist dieses Jahr in der Jahrgangsstufe 1 auf dem Otto-Hahn-Gymnasium Böblingen in der Nähe von Stuttgart. Ihr Fokus liegt mit den Leistungskursen Mathe, Chemie und Physik dabei auf den Naturwissenschaften. Als Ausgleich zur Schule tanzt, liest und zeichnet sie und trifft sich oder telefoniert mit Freunden.

Schon seit dem Ende der Akademie 2019, bei der sie am Informatikkurs teilnahm, hoffte sie darauf, zur Science Academy zurückkehren zu können, und sie freut sich nun, anderen ein genauso unvergessliches Ereignis wie ihr zu ermöglichen.



Qualitätsmerkmale für JuniorAkademien

1 Zielvorstellung

Eine JuniorAkademie dient der Förderung besonders begabter, interessierter, neugieriger und leistungsfähiger Schülerinnen und Schüler aus dem Altersbereich der Sekundarstufe I.

Mit der Teilnahme an einer solchen Akademie sollen die Jugendlichen eine ganzheitliche Herausforderung erleben – und daran wachsen. Darum sollte gleichwertig auch die Möglichkeit zur intensiven Zeit der Begegnung, zum Zusammensein mit anderen, ähnlich interessierten Gleichaltrigen sowie zum Kennenlernen anderer, noch nicht erfahrener oder erlebter Chancen der Selbstentfaltung gegeben sein.

Deswegen muss eine solche Akademie ein Angebot von Kursen/ Werkstätten verschiedenen Inhalts bereitstellen, aber ebenso darüber hinaus vielfältige Möglichkeiten, gemeinschaftlich zu lernen und Neues zu erleben.

Dabei sollen die Jugendlichen in den Kursen an wissenschaftliche Arbeitsweisen herangeführt werden.

2a Bildungspolitische Einbindung

Eine JuniorAkademie bewegt sich mit ihrem speziellen Angebot der Förderung besonders Interessierter und Motivierter in einem Bereich, der in die Zuständigkeit der Bildungsministerien fällt, so dass eine solche Akademie ein Teil des Förderangebotes des Bildungsministeriums eines Landes sein sollte.

Eine JuniorAkademie braucht daher zur öffentlichen Legitimation, zur institutionellen Bekanntheitssicherung und ihrer Verbreitung

an den Schulen die »Approbation« und Unterstützung des jeweiligen Bildungsministeriums.

Diese Unterstützung sollte über die Übernahme einer Schirmherrschaft hinausgehen. Denkbare – und praktikable Formen sind:

- Die JuniorAkademie wird vom Bildungsministerium selbst veranstaltet.
- Die JuniorAkademie wird vom Träger im Auftrag des Bildungsministeriums veranstaltet.
- Die JuniorAkademie wird vom Träger in Zusammenarbeit mit dem Bildungsministerium veranstaltet.

Dieses Angebot an Formen lässt offen, welche der spezifischen Ressourcen das Bildungsministerium einsetzt.

2b Qualitätssicherung

Die Anbindung an das jeweilige Bildungsministerium ermöglicht auch die durchaus erwünschte Notwendigkeit einer öffentlichen Kontrolle, die ihrerseits die Seriosität und die Übereinstimmung mit den verabredeten Zielen sichert.

Ein Teil dieser Kontrolle ist sicherlich der Auftrag, die jeweilige JuniorAkademie in geeigneter Weise zu evaluieren und weiterzuentwickeln.

Weitere denkbare und praktikable Formen der Qualitätssicherung sind:

- Der gegenseitige Austausch zwischen den Veranstaltern der JuniorAkademien.

- Der gegenseitige Besuch der Veranstalter der JuniorAkademien.
- Die Bereitschaft zur Evaluation und Weiterentwicklung.
- Die regelmäßige Teilnahme am jährlichen Auswertungsgespräch.

Bei einer dauerhaften Nichteinhaltung der Qualitätsmerkmale wird der Verbleib im Dachverband Deutsche JuniorAkademien überprüft.

3 Die JuniorAkademie

3.1 Kursangebot/Werkstattangebot: Die Akademie soll in ihrem Kursangebot breit gefächert sein und Kurse zu Themen aus den Bereichen Mathematik, Naturwissenschaften, Technik, Sprachen, Geisteswissenschaften, sowie aus dem musisch-künstlerischen Bereich u.a. anbieten. Gerade die Zusammenführung von verschiedenen »Disziplinen« ist ein unabdingbares Strukturmerkmal einer solchen Akademie.

Für die Durchführung einer Akademie ist eine Mindestanzahl von drei Kursen nicht zu unterschreiten.

Die Gesamtzahl aller Teilnehmerinnen und Teilnehmer einer Akademie sollte 100 nicht überschreiten.

3.2 Kursinhalte: Die Kurse sollen sich mit intellektuell anspruchsvollen Themen beschäftigen, die nicht das Ziel haben, schulische Inhalte vorwegzunehmen. Die Methodik der Kurse sollte Theorie und Praxis altersgerecht verbinden.

Das Anspruchsniveau nach Breite, Tiefe und Intensität geht dabei deutlich über das jeweilige Niveau des schulischen Unterrichts hinaus.

Feedback und Selbstreflexion sind Bestandteil der jeweiligen Kursarbeit.

Für die Vermittlung der Kursinhalte hat sich insbesondere die Projektform bewährt.

3.3 Kursmethodik: Die Kurse sollen es den Teilnehmerinnen und Teilnehmern ermöglichen, sich in ein für sie herausforderndes und neues Gebiet einzuarbeiten und sich in ihm zurechtzufinden. Eine der Zielgruppe angepasste Vermittlung der Inhalte ist deshalb Voraussetzung.

Zu einem erfolgreichen Kurs gehört in hohem Maße die Anleitung zu selbst gesteuertem und selbst organisiertem Lernen – auch in Form der Arbeit in (Klein-) Gruppen.

Zu einem Kurs gehört die Einübung von Präsentationen in ihren verschiedenen Formen.

Diese soll für jede(n) einzelne(n) Teilnehmer(in) sowohl in einer wechselseitigen Vorstellung der Kursarbeit (Rotation oder Präsentation) stattfinden also auch in einer Phase, in der die Resultate schriftlich dokumentiert werden.

3.4 Auswahl der Kursleiterinnen und Kursleiter: Die Akademie wird im Wesentlichen durch die Kursleiterinnen und Kursleiter – möglichst mindestens zwei pro Kurs – realisiert. Sie müssen deswegen für ihren jeweiligen Kurs ein klares und stimmiges Konzept aufbauen und bei der Verwirklichung flexibel auf die sich ständig ändernden Situationen reagieren können.

Sie müssen auch über ihren Kurs hinaus bereit sein, die Idee des gemeinsamen Lebens und Erlebens zu tragen und vorzuleben.

Qualitätsmerkmale für JuniorAkademien

Sie haben die Aufsichtspflicht für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer.

Dazu sind Erfahrungen im Umgang mit Begabten hilfreich; die Identifikation mit dem Format der Deutschen JuniorAkademien ist allerdings unverzichtbar.

3.5 Kursübergreifende Angebote: Die Akademie soll für alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer ein breites zusätzliches Angebot insbesondere sportlicher, musikalischer und musisch-kreativer Art bereithalten. Soweit möglich und sinnvoll, sollten auch diese Aktivitäten zielorientiert sein und z.B. auf Aufführungen, Darbietungen oder Ausstellungen hinauslaufen.

Neben den vorwiegend erlebnisorientierten Aktivitäten (z.B. Sport) sollten auch solche Angebote erfolgen, die den Teilnehmerinnen und Teilnehmern anspruchsvolle und neue Erfahrungen vermitteln (z.B. wissenschaftliche Vorträge, Arbeiten an Wettbewerbsaufgaben).

Die kursübergreifenden Angebote sind wesentlicher Bestandteil jeder Akademie.

3.6 Das Team: Die Akademie soll von zwei nicht in den Kursen Beschäftigten geleitet werden. Besondere Bereiche der kursübergreifenden Angebote können und sollten nach Möglichkeit ebenfalls durch eine separate Leitungsperson – eine Musikerin/einen Musiker, eine Künstlerin/einen Künstler, eine für den Sport verantwortliche Person – verantwortet werden.

Für die Gruppe der Leitenden ist ein vorbereitendes Treffen unverzichtbar.

3.7 Dauer: Zur Erreichung der umfassenden Zielsetzung ist eine Gesamtdauer von zwei Wochen anzustreben. Eine Dauer von mindestens zehn Tagen sollte nicht unterschritten werden.

3.8 Akademieort: Die Akademie soll an einem Ort stattfinden, der es erlaubt, alle Aktivitäten der Akademie – Kurse und Kursübergreifendes, Musik und Sport, Arbeiten, Zusammensein, Essen, Schlafen – auf einem Gelände zu veranstalten.

3.9 Vorbereitungstreffen mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern: Ein frühzeitiges Heranführen an die Möglichkeiten, Arbeitsformen und Erwartungshorizonte der JuniorAkademie sowie ein gegenseitiges Kennenlernen der Teilnehmenden und der Kursleiterinnen und Kursleiter erleichtert erfahrungsgemäß den Beginn einer Akademie erheblich. Es empfiehlt sich daher die Durchführung eines Vorbereitungstreffens.

4 Auswahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer

4.1: Die Schulen sind die primären Ansprechpartnerinnen für Vorschläge geeigneter Schülerinnen und Schüler. Ebenso sollten die erwiesenermaßen Leistungsfähigen aus Wettbewerben angesprochen werden.

Auch Eigenbewerbungen sollten zugelassen werden. Hier ist dann das eigene Bemühen um eine entsprechende Referenz zu fordern.

4.2: Da die Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Wesentlichen von Schulen vorgeschlagen werden, müssen die Schulen über das Anspruchsprofil der Zielgruppe sowie über das Konzept und die Inhalte der Akademien informiert sein. Anschreiben und »Kata-

log« müssen also Inhalte und Anspruch deutlich und transparent ausweisen.

4.3: Die Auswahl selbst kann letztlich nur auf der Grundlage erfolgen, dass eine Anmeldung, verbunden mit einer Empfehlung der Schule, einer qualifizierten außerschulischen Referenz oder einer erfolgreichen Wettbewerbsteilnahme als hinreichendes Indiz für Interesse und Eignung zu gelten hat.

4.4: Die Auswahl bzw. die dafür angelegten Kriterien sollten hinreichend transparent gemacht werden.

5 Kosten für Teilnehmende

Die Akademie kann und soll für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nicht kostenlos sein, sie muss aber prinzipiell allen der genannten Zielgruppe offen stehen.

Für hinreichende Fördermöglichkeiten im Fall finanzieller Bedürftigkeit ist daher zu sorgen.

6 Einheitliches Erscheinungsbild

Für die Drucksachen der Deutschen JuniorAkademien wird ein einheitliches graphisches Erscheinungsbild angestrebt.

Club der Ehemaligen der Deutschen SchülerAkademien e.V. (CdE e.V.)

Üblicherweise ist die JuniorAkademie für euch Teilnehmende eine äußerst intensive und aktive Zeit. Ihr arbeitet mit motivierten Menschen an spannenden Projekten, singt im Chor, macht gemeinsam Sport, spielt im Orchester und widmet euch vielen anderen kursübergreifenden Aktivitäten. Oft ist es diese Gemeinschaft, die nach der Akademie als besonders prägend in Erinnerung bleibt – eine Gemeinschaft, die sich nach Ende der Akademie nicht so leicht reproduzieren lässt.

Doch dieser inhaltliche und persönliche Austausch muss nicht auf die Zeit der Akademie beschränkt bleiben! Um euch die Möglichkeit zu geben, auch über das Erlebte hinaus in regen Kontakt mit interessierten Schüler*innen, Studierenden und Berufstätigen aus ganz Deutschland und anderen Ländern zu treten, wurde der Club der Ehemaligen der Deutschen SchülerAkademien (CdE e.V.) ins Leben gerufen.

Der Verein ist ein lebendiges Forum für Aktivitäten, Diskussionen und Bekanntschaften – in Deutschland und darüber hinaus! Wir bieten unseren Mitgliedern vielfältige Möglichkeiten, eigene Ideen einzubringen und zusammen mit anderen jungen Menschen umzusetzen.

Zentrales Element des CdE sind Akademien, auf denen ihr euch wie auf einer JuniorAkademie fühlen könnt. Es gibt eine Vielzahl interessanter Kurse, die von euch oder anderen Ehemaligen angeboten werden, Raum für inhaltlichen Austausch, kursübergreifende Aktivitäten und viel Zeit für persönliche Kontakte.

So veranstalten wir jedes Jahr eine *PfingstAkademie* und eine *SommerAkademie* im Feriendorf Eisenberg nahe Bad Hersfeld (Hessen),

sowie über Neujahr eine *WinterAkademie* in den Jugendherbergen Oberwesel und Kaub im Mittelrheintal. Darüber hinaus gibt es weitere Veranstaltungen wie die *Nachhaltigkeits-* und die *MusikAkademie* im Frühjahr, die regelmäßig einen themenbezogenen Austausch ermöglichen. Reichliche Gelegenheiten also, die Akademie-Atmosphäre wieder aufleben zu lassen!

Nächste Gelegenheit zur Teilnahme an einer CdE-Akademie wäre für euch die diesjährige *WinterAkademie*, die vom 27.12.2022 bis 06.01.2023 stattfindet. Wenn ihr nur an einer Hälfte der Akademie teilnehmen möchtet, könnt ihr auch am 01.01.2023 an- oder abreisen.

Noch vorher findet voraussichtlich vom 02.12. bis 04.12.2022 das *StudieninfoWochenende* in der Jugendherberge Fulda statt. Hier stellen Ehemalige von Junior- und SchülerAkademien verschiedene Studiengänge vor – sowohl aus Studierenden- als auch aus Dozierendensicht.

Zudem treffen wir uns im *CdElokal* in zahlreichen Städten regelmäßig zu unterschiedlichen Aktivitäten in der Nähe unseres Wohnorts. Gerade für Studienanfänger und -anfängerinnen sind diese Lokalgruppen interessant: So könnt ihr leicht Kontakte am neuen Hochschulort knüpfen!

Unter der Adresse www.cde-ev.de bieten wir ein umfangreiches Internet-Angebot – unter anderem mit aktuellen Informationen zum CdE und unseren Veranstaltungen sowie verschiedenen Mailinglisten. Darüber könnt ihr mit anderen Vereinsmitgliedern in Kontakt treten und beispielsweise gemeinsame Aktivitäten planen oder Tipps für Studium und Beruf erhalten.

Club der Ehemaligen der Deutschen SchülerAkademien e.V. (CdE e.V.)



Auf Wunsch könnt ihr nach eurer JuniorAkademie kostenlos für ein halbes Jahr Mitglied im CdE werden. Anschließend beträgt der Mitgliedsbeitrag 4 Euro je Halbjahr. Dafür bekommt ihr u.a. unsere halbjährlich erscheinende Vereinszeitschrift »exPuls« zugeschickt. Solltet ihr nach dem kostenlosen Probehalbjahr keinen Mitgliedsbeitrag überweisen, erlischt eure Mitgliedschaft automatisch.

Die JuniorAkademie ist der Anfang und im CdE geht es weiter!

Ansprechpartner im CdE:

Allgemeine Fragen zum CdE? info@cde-ev.de

Fragen zur Mitgliedschaft? verwaltung@cde-ev.de

Fragen zu den Lokalgruppen? cdelokal@cde-ev.de

Bildung & Begabung ist das Talentförderzentrum des Bundes und der Länder. Seine Wettbewerbe und Akademien helfen Jugendlichen, ihre Stärken zu entfalten – unabhängig davon, auf welche Schule sie gehen oder aus welcher Kultur sie stammen. Außerdem unterstützt Bildung & Begabung Lehrkräfte, Eltern sowie Schülerinnen und Schüler mit umfangreichen Informations- und Vernetzungsangeboten.

Bildung & Begabung bietet individuelle Förderprogramme: Besonders leistungsfähige Schülerinnen und Schüler der Oberstufe finden während der Sommerferien intellektuelle und soziale Herausforderungen in der Deutschen SchülerAkademie. Seit 2003 gibt es in zahlreichen Bundesländern JuniorAkademien für die Sekundarstufe I.

Die TalentAkademie unterstützt Jugendliche der Mittelstufe aller Schulformen darin, ihre Persönlichkeit zu entwickeln, den Teamgeist zu schärfen und eigene Talente zu entdecken. Mit der VorbilderAkademie gibt Bildung & Begabung jungen Geflüchteten und Jugendlichen mit Einwanderungsgeschichte Orientierungswissen über ihre Chancen im deutschen Bildungssystem. »GamesTalent« verbindet Begabungsförderung und digitale Spiele in einem innovativen Wettbewerbs- und Akademieformat.

Der Bundeswettbewerb Fremdsprachen und die Bundesweiten Mathematikwettbewerbe haben die längste Tradition im Förderangebot des Talentförderzentrums, das außerdem den Auswahlwettbewerb zur Internationalen Mathematik-Olympiade organisiert.

Im Online-Portal www.begabungslotse.de finden Eltern, Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler Informationen zur Talentförderung in Deutschland. Die Fachtagung »Perspektive Begabung« vernetzt Bildungspraktikerinnen und -praktiker aus Wissenschaft und Praxis.

Bildung & Begabung ist eine Tochter des Stifterverbandes. Förderer sind das Bundesministerium für Bildung und Forschung und die Kultusministerkonferenz. Schirmherr ist der Bundespräsident.

www.bildung-und-begabung.de

Social Media

www.facebook.com/BildungBegabung

www.twitter.com/BildungBegabung

www.instagram.com/BildungBegabung

www.youtube.com/BildungBegabung

Unterstützung der Deutschen JuniorAkademien durch Spenden



Der Umfang und der weitere Ausbau des Programms der Deutschen JuniorAkademien sind in starkem Maße abhängig von Zuwendungen, die die Bildung & Begabung gemeinnützige GmbH von privater Seite erhält. Bildung & Begabung gemeinnützige GmbH ist daher bestrebt, weitere Förderer oder auch Sponsoren zu gewinnen.

Wenn Sie die Deutschen JuniorAkademien in diesem Sinne unterstützen möchten, erbitten wir Ihren Beitrag auf das Konto der Bildung & Begabung gemeinnützige GmbH:

Sparkasse KölnBonn

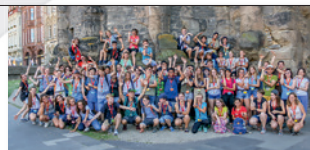
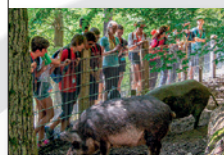
IBAN: DE 27 3705 0198 0029 0022 50

BIC: COLSDE33XXX

Verwendungszweck:

»Deutsche JuniorAkademien, 32210/90500«

Bildung & Begabung gemeinnützige GmbH ist als gemeinnützigen Zwecken dienend anerkannt und zur Ausstellung von steuerlich wirksamen Spendenbescheinigungen berechtigt.



Gefördert von:



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS,
JUGEND UND SPORT

STIFTUNG BILDUNG UND JUGEND



HOPP FOUNDATION

for computer literacy & informatics

Deutsche JuniorAkademien

Koordination:

Bildung & Begabung gemeinnützige GmbH

Kortrijker Straße 1

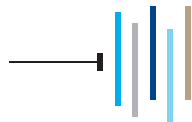
53177 Bonn

Tel.: (0228) 95915-42

Fax: (0228) 95915-49

info@deutsche-juniorakademien.de

www.deutsche-juniorakademien.de



BILDUNG &
BEGABUNG

JuniorAkademie Adelsheim 2022

19. Science Academy Baden-Württemberg

Akademieleitung

Jörg Richter und Birgit Schillinger

joerg.richter@scienceacademy.de

birgit.schillinger@scienceacademy.de

Veranstaltung und Koordination

Regierungspräsidium Karlsruhe

Abteilung 7: Schule und Bildung

Hebelstraße 2

76133 Karlsruhe

Rico Lippold

Tel.: (0721) 926-4245

Fax: (0721) 933-40270

rico.lippold@rpk.bwl.de

www.scienceacademy.de