

DR. HANS RIEGEL-STIFTUNG

**Jahresbericht 2017**

- 1 **Inhaltsverzeichnis**
- 2 **Vorwort**
- 3 **Die Dr. Hans Riegel-Stiftung**
- 4 **Die Stiftung im Überblick**

## **Operative Projekte:**

- 5-6 **Forscher-Kindergarten „Flohkiste“: Jungen Forscherdrang früh fördern**
- 7 **Kinderuni-Diplome für 85 Nachwuchsforscher aus Bonn und Umgebung**
- 8 **Malwettbewerb „Natur beflügelt 2017“**
- 9-10 **TouchTomorrow – Dein Wissen · Deine Zukunft**
- 11-24 **Dr. Hans Riegel-Fachpreise**
- 25-33 **Alumni-Arbeit nach Erhalt der Dr. Hans Riegel-Fachpreise**
  - 26-27 **Dr. Hans Riegel-Akademie 2017 – „Abenteuer Zukunft“**
  - 28 **Dr. Hans Riegel-Akademie 2017 – Science Slam**
  - 29 **Dr. Hans Riegel-Campus Bonn**
  - 30 **Dr. Hans Riegel-Campus Linz**
  - 31 **Alumni-Fachseminar „Sackgasse Plastik“**
  - 32 **Alumni-Fachseminar „Lebensraum Wattenmeer“**
  - 33 **Alumni-Fachseminar „Technikwandel statt Klimawandel?“**
- 34 **MINT-EC-Schulwettbewerb „Schule schafft Zukunft“**
- 35 **Lehrerfortbildungen „Forschung trifft Schule“**

## **Förderprojekte:**

- 36 **Erhalt des Deutschen Museums Bonn als außerschulischen Lernort**
- 37 **Impressum**





Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Partner und Unterstützer,

2017 war ein sehr ereignisreiches Jahr für die Dr. Hans Riegel-Stiftung, in dem wir entsprechend unserer Satzung zahlreiche gemeinnützige Projekte und Maßnahmen verwirklichen konnten. Der Fokus unseres Engagements lag dabei auf nachhaltigen, operativen MINT-Projekten entlang der Bildungskette:

So konnten wir als Ergebnis eines Gemeinschaftsprojekts mit der Elterninitiative Flohkiste e.V. und der HARIBO Unternehmensgruppe den Neubau der KiTa „Flohkiste“ in Bonn-Kessenich als Forscher-Kindergarten realisieren. In der Bonner Kinderuni konnten auch in diesem - bereits elften - Jahr der Zusammenarbeit ca. 300 Schulkinder im Alter von acht bis 13 Jahren altersgerechte MINT-Vorlesungen besuchen und so ein Kinderuni-Diplom erhalten. Am Malwettbewerb „Natur beflügelt“, den die Dr. Hans Riegel-Stiftung zum zweiten Mal gemeinsam mit der Alexander-Koenig-Gesellschaft e. V. veranstaltete, nahmen insgesamt 135 Grundschulklassen aus NRW und dem nördlichen Rheinland-Pfalz teil. 1.926 Bildern wurden eingesandt, 13 Sieger-Bilder gekürt und 60 Bilder ausgestellt.

Ein besonderer Schwerpunkt unserer Stiftungsarbeit ist verortet in der MINT-Bildungsförderung während der gymnasialen Oberstufe. Hier setzen u. a. die 2007 gegründeten und mittlerweile in der deutschen Bildungslandschaft etablierten Dr. Hans Riegel-Fachpreise an. Im Jahr 2017 konnten in Kooperation mit 13 deutschen Universitäten insgesamt 201 Schüler/innen für ihre besonders kreativen und praxisnahen MINT-Facharbeiten ausgezeichnet werden. Die Fachpreise öffnen den Siegerinnen/Siegern – zusätzlich zu den Preisgeldern – die Tür zum Alumni-Programm der Dr. Hans Riegel-Stiftung: Neben zwei Dr. Hans Riegel-Campus und drei Alumni-Fachseminaren fand 2017 auch die Dr. Hans Riegel-Akademie statt. 165 Alumni nahmen an 44 interaktiven Vorträgen/Workshops, Experten-Keynotes, Exkursionen zu renommierten Forschungseinrichtungen und an einem Science Slam teil.

Die genannten Projekte und Maßnahmen stellen für uns die eine Seite der „MINT-Medaille“ dar. Die zweite, nicht minder wichtige Seite richtet sich an diverse „Bildungsmacher“ des MINT-Bereichs. Hier sind für 2017 etwa die Fortbildung von 22 pädagogischen KiTa-Fachkräften aus Bonn, sieben mehrtägige Fortbildungen für Physiklehrkräfte zur Teilchenphysik, ein Intensiv-Seminar für 20 Physiklehrkräfte am CERN und der alle zwei Jahre in Kooperation mit MINT-EC stattfindende Schulwettbewerb „Schule schafft Zukunft“ zu nennen. Darüber hinaus freuen wir uns sehr, dass wir mit unserer auf drei Jahre ausgelegten finanziellen Unterstützung dazu beitragen können, das Deutsche Museum Bonn als wichtigen außerschulischen Lernort zu erhalten.

Zuletzt konnten wir auch in unserem bislang größten Stiftungsprojekt – einer mobilen Informations-/Interaktionswelt zur MINT-Bildungs- und Berufsorientierung an Schulen – im Jahr 2017 einen großen Schritt vorankommen. Ab Mai 2018 geht diese Maßnahme in den Wirkbetrieb und wird 2018 in unserem Fokus stehen.

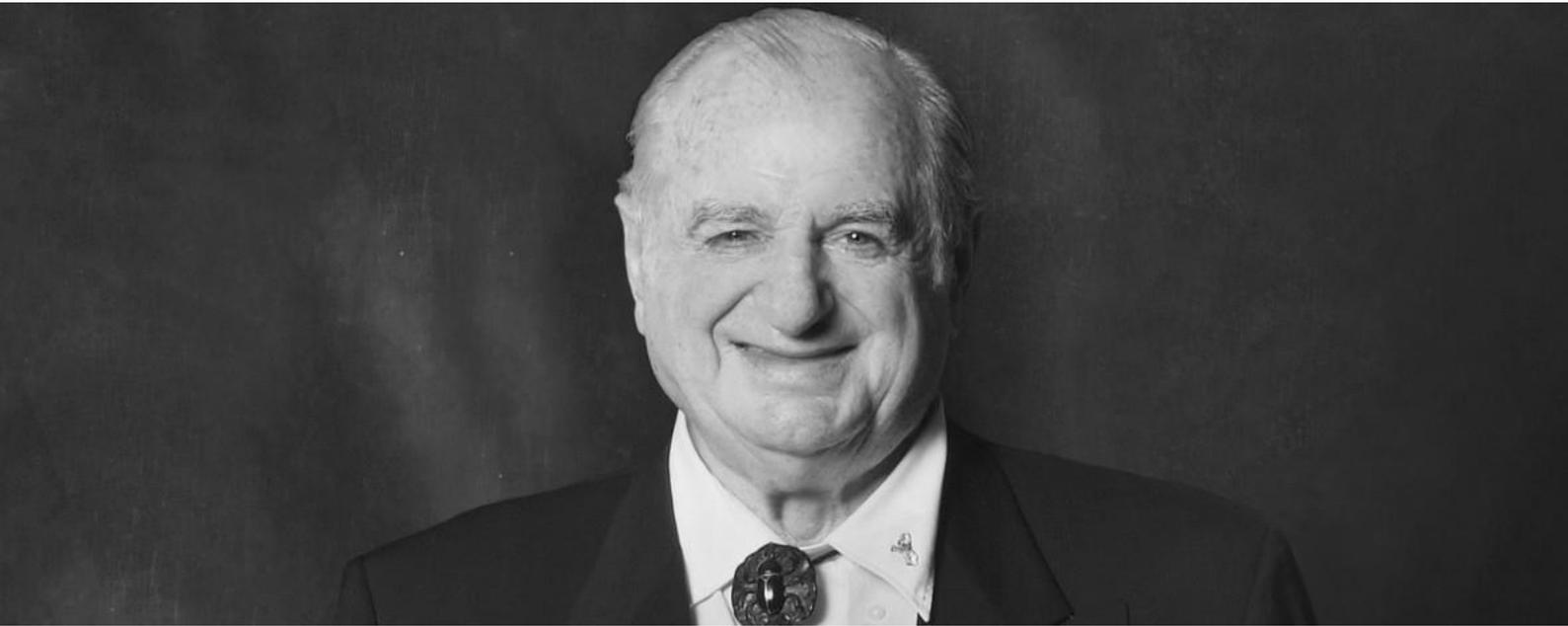
Der Vorstand der Dr. Hans Riegel-Stiftung wünscht Ihnen alles Gute für 2018 und viel Freude an dieser Lektüre.

**Marco Alfter**  
Geschäftsführer

**Prof. Ingeborg Henzler**  
Mitglied des Vorstands

**Dr. Reinhard Schneider**  
Vorstandsvorsitzender





"HARIBO macht froh" - das galt auch für Dr. Hans Riegel selbst, denn die HARIBO-Begeisterung junger Menschen erfüllte ihn stets mit Glück. **Seine Stiftung soll daher insbesondere jungen Menschen etwas zurückgeben und sie bei der Gestaltung ihrer Zukunft fördern.**

Als produzierendem Unternehmer waren dem Stifter, neben seinem eigenen Fachgebiet der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre, besonders die Ingenieur- und Naturwissenschaften nahe. Ohne Technologie, keine Produkte, die der passionierte Vertriebs-/Marketingexperte hätte vermarkten können. Tatsächlich sind die Ingenieurs-, Informatik- und Naturwissenschaften in Deutschland eine wichtige Basis für zukunftsgerichtete Wettbewerbsfähigkeit und gesellschaftliches Wohl. **MINT-Bildung (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik)** ist bereits essenziell für die heutige, aber vor allem für die in Zukunft weiter digitalisierenden Lebens- und Arbeitswelten. Die Grenzen zwischen Wissenschaft und beruflicher Praxis verschmelzen, Forschung gewinnt auch in Unternehmen zunehmend an Bedeutung. Kreative, hoch qualifizierte Arbeitskräfte sind gefragt denn je.

Es ist ein verbreiteter Irrtum zu glauben, dass man Kreativität nur in der Kunst oder Werbung braucht. Das Gegenteil ist der Fall: Auch MINT braucht Kreativität – sei es in Form von neuartigen Fragestellungen oder der Bündelung diverser Expertisen für die bestmögliche Problemlösung. Kreativität, Neugier, Unternehmergeist und Interdisziplinarität müssen entsprechend eine größere Rolle spielen. Dies wollen wir mit unseren Projekten forcieren und einen Beitrag dazu leisten, junge Menschen auf ihrem Weg in die sich wandelnden Arbeits- und Lebenswelten zu unterstützen. **Der herausragende Stiftungszweck liegt deshalb in der nachhaltigen Förderung schulischer und beruflicher Bildung sowie Forschung und Lehre in den MINT-Bereichen.**

Dr. Hans Riegel war Unternehmer durch und durch. Gemeinsam mit seinem Bruder Paul trug er gerne die Verantwortung für ein Familienunternehmen mit heute mehr als 7.000 Mitarbeiterinnen/Mitarbeitern weltweit und ermutigte junge Menschen stets dazu, das Beste aus sich herauszuholen. Wir sind stolz, als operative Stiftung eigene Projekte in langjährigen Kooperationen zu verwirklichen. So können wir im Geiste des Stifters gemeinsam daran wirken, die Gesellschaft positiv mitzugestalten, zukünftige Herausforderungen zu bewältigen und Innovation zu fördern.

Mehr Informationen auf: [www.hans-riegel-stiftung.com](http://www.hans-riegel-stiftung.com)



## DAS SIND WIR!

# ca. 70.000 €

Preisgeld werden pro Jahr im Rahmen der Dr. Hans Riegel-Fachpreise direkt an SchülerInnen ausgeschüttet.



# 228.000 €

investiert die Stiftung von 2018 bis 2020 in den Erhalt und die Weiterentwicklung des Deutschen Museums Bonn.



# 900 Alumni

im Netzwerk (Stand 2018).  
Jährlich kommen etwa 160 dazu.



# 540 Minuten

verbringt ein/e Kinderuni-StudentIn in einem Jahr im Hörsaal.

Mehr als **2.600** Bilder werden durchschnittlich pro Jahr beim Malwettbewerb eingereicht.



# 100 DIPLOME

verleiht die Kinderuni Bonn durchschnittlich pro Jahr.



# ca. 10.000

SchülerInnen pro Jahr im TouchTomorrow-Truck

ab Mai 2018

# 200

Talente werden durchschnittlich pro Jahr mit dem Dr. Hans Riegel-Fachpreis gefördert.

Sachpreise im Wert von

# 16.000 €

pro Jahr werden im Rahmen der Dr. Hans Riegel-Fachpreise an Schulen vergeben.

# ca. 1.000



Fachpreis-TeilnehmerInnen geben

# 15.000

Seiten pro Jahr ab.



**35 Stunden** im Jahr experimentieren die Kinder im Forscherkindergarten mit externem Fachpersonal



## Forscher-Kindergarten „Flohkiste“: Jungen Forscherdrang früh fördern



Kinder sind wissbegierig, wollen erforschen und entdecken. Diese natürliche Lust aufs Lernen unterstützt die Dr. Hans Riegel-Stiftung im Forscher-Kindergarten. Dort können die Kleinen die Welt mit allen Sinnen erleben und Zusammenhängen kindgerecht auf den Grund gehen. Denn die Welt zu entdecken heißt auch, sie zu verstehen.

Der Kindergarten „Flohkiste“ in Bonn-Kessenich ist ein Ort der Bildung – auf kindgerechte, bunte und fröhliche Art. Alltagsfragen der Kinder werden durch das geschulte Personal und mit Hilfe des passenden Materials anschaulich und unterhaltsam beantwortet. Mit dem Einzug in einen Neubau im Sommer 2017 verfügt die Tagesstätte dank der Stiftung über einen eigenen Forscher-Raum. Der Neubau für die insgesamt 40 Kinder war ein Gemeinschaftsprojekt der Elterninitiative Flohkiste e.V., der Dr. Hans Riegel-Stiftung und der HARIBO Unternehmensgruppe, auf deren Werksgelände der Kindergarten seit 1990 zu Hause ist. Die Materialien – Mikroskope, Magnete und vieles mehr – sowie die gesamte Einrichtung sind darauf angelegt, dass die Kinder sowohl angeleitet als auch selbstständig (natur-)wissenschaftliche Phänomene erforschen und Antworten suchen können. Auch die Gestaltung des vergrößerten Außengeländes regt dazu an, sich mit der Natur und einfachen Gesetzen der Naturwissenschaften auseinanderzusetzen: Über die Art der Bepflanzung und über sorgfältig ausgewählte Spielgeräte bietet der Lehrgarten die Grundlage, wissenschaftliche Phänomene im wahrsten Sinne zu „begreifen“. Mit dem Engagement in der Flohkiste schafft die Dr. Hans Riegel-Stiftung optimale Rahmenbedingungen, um Kinder für technische und naturwissenschaftliche Themen zu begeistern. Neben der materiellen Förderung unterstützt sie auch das Personal vor Ort. Denn nur mit Sachkenntnis, Zeit und Ruhe können Erzieherinnen und Erzieher die Kleinen optimal fördern. Deswegen unterstützen über die Stiftung auch externe Fachkräfte zeitweise das Team der Pädagogen.

Die Dr. Hans Riegel-Stiftung leistet mit ihrem Engagement einen Mehrwert für die Kita-Landschaft der Region. Die Stiftung bietet für Erzieherinnen und Erzieher zweimal im Jahr eine kostenlose Fortbildung zu wechselnden Themen an. In den Fortbildungen werden pädagogisches Hintergrundwissen und Methodik vermittelt.



## Forscher-Kindergarten „Flohkiste“: Jungen Forscherdrang früh fördern

„Aufgrund der engen Bindung zwischen unserem Stifter Dr. Hans Riegel und der Flohkiste freuen wir uns, die Kita auch weiterhin als Forscher-Kindergarten zu unterstützen. Der Neubau bietet viele Möglichkeiten, um die Begeisterung der Kinder für Naturwissenschaft und Technik zu wecken.“

*Marco Alfter, Geschäftsführer der Dr. Hans Riegel-Stiftung*



## Kinderuni-Diplome für 85 Nachwuchsforscher aus Bonn und Umgebung



Bereits seit elf Jahren kooperiert die Dr. Hans Riegel-Stiftung mit der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität bei der Durchführung der Kinderuni Bonn. Eine nachhaltige und sinnvolle Tradition, die schon hunderte „Nachwuchs-Diplomanden“ hervorgebracht hat. Und auch in diesem Jahr waren die kleinen Studentinnen und Studenten wieder mehr als stolz auf ihre Kinderuni-Diplome, die sie für die Teilnahme an mindestens zehn von zwölf Vorlesungen erhielten.

Wissenschaftliche Themen kindgerecht vermitteln und Kinder auf diesem Wege frühzeitig für Wissenschaft begeistern, das ist das erklärte Ziel der Kinderuni Bonn. Die Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität organisiert dafür jährliche Vorlesungsreihen, die sich an Kinder zwischen acht und zwölf Jahren aus der Region richten. Die Teilnahme ist selbstverständlich kostenlos und am Ende des akademischen Jahres erhalten die fleißigen Nachwuchsforscher ihr persönliches Teilnahme-Diplom aus den Händen des Rektors bzw. dieses Mal stellvertretend von Prorektorin Prof. Dr. Karin Holm-Müller. Strahlende Kinderaugen und stolze Gesten sind das Ergebnis, das ein Bild besser ausdrücken kann als 1.000 Worte.

„Verpackung, Baustoffe, Substrate – nachhaltige Produkte aus natürlichen Rohstoffen“, „Ohne Internet und Smartphone – wie lebten und lernten Kinder im Mittelalter?“ - das sind nur zwei der vielfältigen Vorlesungsthemen, die von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unterschiedlicher Disziplinen altersgerecht aufbereitet und im Rahmen der Kinderuni referiert wurden.

**„Es ist immer wieder eine Freude, zu sehen, wie begeistert die Kinder bei der Sache sind und wie stolz sie ihre Diplome entgegennehmen. Die vergangenen Vorlesungsthemen waren wieder sehr relevant und kindgerecht aufbereitet – ein großes Kompliment an das gesamte Kinderuni-Team.“**

**Marco Alfter, Geschäftsführer der Dr. Hans Riegel-Stiftung**



## TouchTomorrow – Dein Wissen · Deine Zukunft



Im Mai 2018 wird die Dr. Hans Riegel-Stiftung zusammen mit dem Institut der Deutschen Wirtschaft Köln (IW Medien GmbH) ein mobiles Angebot mit dem Namen „**TouchTomorrow**“ an den Start bringen, bei dem Schülerinnen und Schüler durch das Erleben und selbst Ausprobieren von Zukunftstechnologien für Bildungs- und Berufswege im MINT-Bereich begeistert werden sollen.

Pro Jahr sollen ca. 10.000 Besucher/innen durch die mobile Interaktionswelt geführt und noch viel mehr junge Menschen mit begleitenden Online-Maßnahmen erreicht werden. Hauptzielgruppe sind Schülerinnen und Schüler der 7./8. Klasse (kurz vor der Wahl der Schwerpunktfächer) sowie der 11. Klasse (Studien- und Ausbildungsorientierung). Im Fokus stehen die beiden Kernfragen:

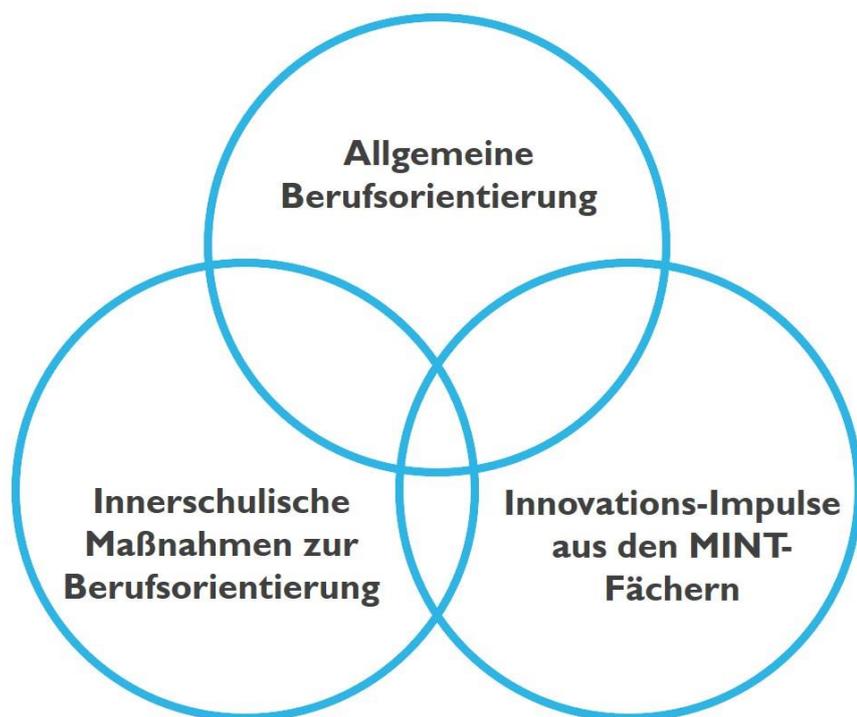
### **„Wie lebe ich morgen?“ & „Wie arbeite ich morgen?“ [Deine Welt von morgen]**

Die Schülerinnen und Schüler durchlaufen diverse Erlebnisstationen, an denen sie Informationen und Aufgaben finden, die sie an haptischen und digitalen Exponaten bearbeiten können. So erhalten sie einen realitätsnahen, praktischen Einblick in MINT-basierte Zukunftstechnologien (*Zeithorizont bis zu 10 Jahre in die Zukunft -> breite Etablierung in der Lebens- und Arbeitswelt*). Speziell geschulte Didaktiker begleiten sie dabei. An jedem Exponat werden zudem beispielhafte Bildungs- und Berufswege anhand von realen Personen erläutert. An einem „MINT-Navigator“ können dann u. a. regionale Aus- und Fortbildungsangebote selbst recherchiert werden.

Nach dem Truckbesuch wird ein nachhaltiger Kommunikations-/Interaktionsprozess angestrebt, der durch umfangreiche Onlineportale und -aktivitäten (für Schüler/innen und Lehrer/innen) sowie durch didaktisches Impulsmaterial für den Unterricht im MINT-Bereich forciert wird.

TouchTomorrow ist als langfristiges Projekt der Dr. Hans Riegel-Stiftung angelegt, um jungen Menschen zukunftsgerichtete Impulse zu geben und zu beweisen, für wie viel Gutes und Wichtiges MINT in der jeweils persönlichen Lebens- und Arbeitswelt die Grundlage ist. Schon heute, aber vor allem morgen. Wir möchten erreichen, dass mehr Jugendliche in MINT eine ungeahnte Quelle der individuellen Sinnstiftung und beruflichen Selbstverwirklichung entdecken.





Die Überschrift „**Deine Welt von morgen**“ ist nicht als didaktischer Futurismus zu verstehen, sondern fasst die drei Dimensionen zusammen, im Rahmen derer der Truck in das Schulgeschehen eingebunden werden kann:

### **Allgemeine Berufsorientierung**

Zukunftsbezogene Technologien und deren Produkte werden mit Berufs- und Ausbildungswegen in einen sehr greifbaren Kontext gesetzt und ermöglichen den Schüler/-innen so die explorative Selbsterfahrung der Berufswelt. An jedem Exponat wird Schülerinnen und Schülern in Form realer und relevanter Praxisbeispiele aufgezeigt, welche Berufe und Gewerke es im Themenfeld des Exponats gibt und wie Wege (duale Ausbildung, Studienschwerpunkte etc.) in diese Branche oder diesen Forschungsbereich aussehen. Das Staunen über das Exponat ist im Idealfall also Türöffner für eine Auseinandersetzung mit zugehörigen Qualifizierungen.

### **Innerschulische Maßnahmen zur Berufs- bzw. Studienorientierung**

Jede Schule entwickelt ein eigenes Curriculum zur Berufsorientierung. Der Truck bietet die Möglichkeit, innovative Exponate als Impuls für Berufswegeplanung und die Kontextualisierung von Berufen mit eigenen Präferenzen zu nutzen. Keineswegs ist es Stiftungsziel, kategorisch alle Schülerinnen und Schüler von den Natur- und Technikwissenschaften zu überzeugen und entsprechende Ausbildungswege zu propagieren, vielmehr soll durch ein breites Informationsangebot die Entscheidungsfähigkeit jeder/jedes einzelnen gestärkt werden.

### **Innovations- und Unterrichtsimpulse aus dem MINT-Bereich**

Die Ausbildung im MINT-Bereich ist fester Bestandteil aller Oberstufen in allen Bundesländern. Auch Schulen ohne explizites MINT-Profil weisen eine solide Ausbildung in mindestens drei MINT-Fächern auf. Der Truck kann den MINT-Unterricht als außerschulischer Lernort bereichern, ist dabei aber unbedingt als komplementär zu verstehen. Interessierte Lehrer/-innen können anhand der gezeigten Exponate die Themen des eigenen Unterrichts ergänzen und stärker, als der Schulalltag dies bisweilen ermöglicht, experimentelle und produzierende Lernerfahrung anbieten.

Die Projektkonzeption und -umsetzung erfolgt in enger Abstimmung mit einem interdisziplinären Expertenrat. Zudem arbeiten wir eng mit Kultusministerien und Arbeitsagenturen zusammen, um passgenau den Anliegen von Schulen (institutionell, curricular, personell) begegnen zu können.





Der Übergang von der Schule zur Hochschule ist oft nicht leicht. Eine sinnvolle Maßnahme, Schülerinnen und Schülern bereits im Vorfeld einen optimalen Weg ins Studium zu ebnen, ist ein Wettbewerb, der Talentförderung mit einem Austausch beider Bildungsträger verbindet. Mit den Dr. Hans Riegel-Fachpreisen zeichnet die Dr. Hans Riegel-Stiftung besonders gute vorwissenschaftliche Arbeiten von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe II aus. Die Preise werden in Kooperation mit 14 deutschen Universitäten verliehen – Tendenz steigend. Die Förderung der MINT-Fächer steht auch hierbei im Fokus.

Der Fachpreise-Wettbewerb der Dr. Hans Riegel-Stiftung ist Bindeglied zwischen den Bildungsträgern Schule und Hochschule: Schülerinnen und Schüler erhalten eine Bestätigung durch Universitäts-Jurorinnen/-Juroren und knüpfen erste Kontakte. Die Jury wiederum erhält durch die Vielzahl der Einsendungen einen Überblick über den Wissensstand der Schülerinnen und Schüler und können für ihr Fachgebiet bei talentierten jungen Menschen werben.

Jedes Jahr werden etwa 200 Preisträgerinnen und Preisträger ausgezeichnet. Mit diesem Engagement sollen Talente entdeckt, die MINT-Fächer gefördert und Bildungsträger regional besser vernetzt werden. Darüber hinaus erhalten alle Siegerinnen und Sieger die Möglichkeit, als Alumni weiter in den Genuss von Förderung zu kommen: Fachpreise-Alumni erhalten Angebote zu Seminaren und Konferenzen/Akademien, welche die bisher rein finanzielle Unterstützung auch inhaltlich fortführen.

Auch im Jahr 2017 wurden wieder Dr. Hans Riegel-Fachpreise an den kooperierenden Univeristäten in **Bochum, Bonn, Bremen, Dresden, Düsseldorf, Erlangen, Köln, Mainz, München, Münster, Oldenburg, Potsdam** und **Regensburg** verliehen.



### Die diesjährigen Erstplatzierten:

- Judith van Bebbber von der Schiller-Schule in Bochum mit dem Thema „Vergleichende Bestimmung der Luftqualität anhand von Flechtenarten auf Baumrinden im innerstädtischen Umfeld mit unterschiedlich intensiven Verkehrsaufkommen“ (**Biologie**)
- Lukas Greth vom Freiherr-vom-Stein Gymnasium in Hamm mit dem Thema „Korrelation zwischen VOC (Volatile organic carbon)-Emissionen und dem Geruch von Kunststoffen im Automobilinnenraum und deren Abhängigkeit vom Produktionsalter am Beispiel von Acrylnitril-1,3-Butadien-Styrol-(ABS)-Copolymer“ (**Chemie**)
- Celina Stremkus von der Geschwister-Scholl-Gesamtschule in Dortmund mit dem Thema „Die unsichtbare Gefahr Mikroplastik – Der Weg vom Verbraucher ins Meer“ (**Geografie**)
- Moritz Gehlhaar vom Goethe-Gymnasium in Dortmund mit dem Thema „Implementation einer Ziffernerkennung durch künstliche neuronale Netze“ (**Informatik**)
- Bjarne Basner von der Graf-Engelbert-Schule in Bochum mit dem Thema „Das Problem der Kettenlinie-Herleitung verschiedener Darstellungsformen und Modellierungsbeispiele“ (**Mathematik**)
- Joana Lazar vom Neuen Gymnasium in Bochum mit dem Thema „Wie gefährden Meteoriten unsere Erde? Simulation des Impaktes im Labor“ (**Physik**)

„Junge Talente schon in der Schulzeit an die Universität heranzuführen ist eine zentrale Aufgabe der Jungen Uni. Die Dr. Hans Riegel-Fachpreise sind für uns ein ganz hervorragendes Instrument, um die Begeisterung für Wissenschaft und Forschung zu wecken und mit den Schülern ins Gespräch zu kommen.“

Prof. Dr. Kornelia Freitag, Prorektorin der RUB



### Die diesjährigen Erstplatzierten:

- Antonia Wist vom Städtischen Anno-Gymnasium in Siegburg mit dem Thema „Mikroplastik-Eine Gefahr?! Wenn ja, was kann ich dagegen tun? Ermittlung des Infostands der Bevölkerung im Rhein-Sieg-Kreis in Bezug auf die Verwendung von Mikroplastik in Kosmetika und deren Umweltproblematik - aktuelle Lösungsansätze“ (**Biologie**)
- Annika Sophie Bumberger vom Albert-Einstein-Gymnasium in Sankt Augustin mit dem Thema „Vergleich von chemischen Substanzen im Wasser auf die Lebensdauer von Schnittblumen“ (**Chemie**)
- Laetitia Düren vom Aloisiuskolleg in Bonn mit dem Thema „Digitalisierung - Herausforderungen für den Einzelhandel vor Ort am Beispiel des Buchhandels in Bonn-Bad Godesberg“ (**Geografie**)
- Platz: Erik Springer vom Städtischen Gymnasium in Rheinbach mit dem Thema „Entwicklung einer JAVA-Anwendung für Sudokus, welche über einen Auto-Solve-Algorithmus verfügt“ (**Informatik**)
- Vanessa Nakonecnij vom Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasium in Bonn mit dem Thema „Struktur im Steinechaos - eine gruppentheoretische Beschreibung des Zauberwürfels“ (**Mathematik**)
- Simon Mutke vom Heinrich-Böll-Gymnasium in Troisdorf mit dem Thema „Polarisation von elektromagnetischen Wellen - Untersuchung ausgewählter Anwendungsbeispiele“ (**Physik**)

„Mit den Dr. Hans Riegel-Fachpreisen werden außergewöhnliche Leistungen bereits in der Schule belohnt. Die Universität Bonn engagiert sich seit vielen Jahren erfolgreich dafür, besonders begabte Schüler frühzeitig für ein Studium zu begeistern und damit auch für die immer drängenderen wissenschaftlichen Zukunftsfragen zu interessieren.“

*Prof. Dr. Michael Hoch, Direktor der Universität Bonn*

### Video:





### Die diesjährigen Erstplatzierten:

- Philippa Julie Gielen und Letizia Tölke vom Kippenberg-Gymnasium in Bremen mit dem Thema „Die Aedes Aegypti und die von ihr übertragenden Krankheiten“ (**Biologie**)
- Felix Kirch, Nino Feldmann und André Pfeifer von der Oberschule Findorff in Bremen mit dem Thema „Atmosphärenphysik“ (**Chemie**)
- Eva Fricke vom Alten Gymnasium in Bremen mit dem Thema „Mathematische Zaubertricks“ (**Mathematik**)
- Fynn-Malte Dellinger von der Freien Evangelischen Bekenntnisschule in Bremen mit dem Thema „Betrachtung des Strömungsabrisses bei Luftfahrzeugen“ (**Physik**)

„Wir sind vehement daran interessiert, wissenschaftlichen Nachwuchs für die Forschung zu gewinnen. Und wir freuen uns sehr, dass uns durch die Dr. Hans Riegel-Stiftung die Möglichkeit gegeben wird, schon früh auf junge Talente zugehen zu können.“

*Prof. Dr. Hoffmeister, Konrektor für Lehre und Studium der Universität Bremen*



### Die diesjährigen Erstplatzierten:

- Leon Cornelius Schmidt vom Landesgymnasium Sankt Afra in Meißen mit dem Thema „*Untersuchung des Einflusses der Tidebedingungen auf das Wachstum der Wibel-Schmiele*“ (**Biologie**)
- Mike Schuhknecht vom Gotthold-Ephraim-Lessing Gymnasium in Hohenstein-Ernstthal mit dem Thema „*Schlange, Ente & Co. – Was macht sie weich?*“ (**Chemie**)
- Vincent Voigtländer vom Martin-Andersem-Nexö-Gymnasium in Dresden mit dem Thema „*Entwicklung eines mobilen Roboters*“ (**Informatik**)
- Josefin Bernard vom Marie-Curie-Gymnasium in Dresden mit dem Thema „*Projektive Geometrie und ihre Anwendung*“ (**Mathematik**)
- Katharina Sophie Apel vom BIP-Kreativitätsgymnasium in Leipzig mit dem Thema „*Behandlung von Gelatine mit energetischen Elektronen*“ (**Physik**)

„Bildung beginnt mit Neugierde, behauptet der Schweizer Philosoph Peter Bieri. Ich würde mich dieser Behauptung anschließen. Insbesondere, wenn man sich die eingereichten Arbeiten ansieht. Es ist beeindruckend, mit welcher Energie und Phantasie die Schülerinnen und Schüler an die Lösung von Aufgabenstellungen gehen. Einen Preis als Motivationshilfe benötigen die Preisträger wahrscheinlich nicht für ihre Arbeiten. Doch der Dr. Hans-Riegel-Fachpreis soll ja nicht nur motivieren, sondern die Kreativität, die Beharrlichkeit und natürlich die guten Ergebnisse der Arbeiten prämiieren.“

*Prof. Dr. Hans Georg Krauthäuser, Prorektor für Bildung und Internationales, TU Dresden*



**Die diesjährigen Erstplatzierten:**

- Linn Jansen vom Mariengymnasium in Essen mit dem Thema „CRISPR/Cas, ein Segen für die Gentechnik? Vergleich und Bewertung von Methoden der klassischen Gentechnik und der CRISPR/Cas Methode“ **(Biologie)**
- Niklas Hölter vom Mariengymnasium in Arnsberg mit dem Thema „Entwicklung eines Syntheseweges für Polyethylenterephthalat (PET) mit Mitteln eines Labors“ **(Chemie)**
- Vincent Hilla vom Michael-Ende-Gymnasium in Tönisvorst mit dem Thema „Implementierung einer künstlichen Intelligenz am Beispiel von Minesweeper“ **(Informatik)**
- Maximilian Wiesmann vom Gymnasium St. Wolfhelm in Schwalmtal mit dem Thema „Einführung in die Quanteninformatik am Beispiel des Deutsch-Jozsa-Algorithmus“ **(Mathematik)**
- Mattis Ole Körner vom Gymnasium Marienschule in Krefeld mit dem Thema „Physikalische Betrachtung der Tonerzeugung am Saxofon“ **(Physik)**

„Um sich in solch einem Feld durchzusetzen und der Begutachtung durch kritische Professoren standzuhalten, bedarf es besonderer Tugenden und Fähigkeiten: Ausdauer, Präzision und sicherlich auch Kreativität bei der Auswahl der wissenschaftlichen Fragestellung, die man verfolgt. Mich freut es ganz besonders, so viele begabte junge Nachwuchsforscher/innen und hoffentlich auch zukünftige Studierende an der Heinrich-Heine-Universität heute hier zu haben.“

*Prof. Dr. Peter Westhoff, Prorektor für Forschung und Transfer, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf*



**Die diesjährigen Erstplatzierten:**

- Anna Ehlert von der Wilhelm-Löhe-Schule in Nürnberg mit dem Thema „Honig ist nicht gleich Honig“ (**Chemie**)
- Niclas Popp vom Georg-Wilhelm-Steller-Gymnasium in Bad Windsheim mit dem Thema „Praktische Konzeption einer Klimasonde“ (**Geografie**)
- Simon Stadlinger vom Georg-Wilhelm-Steller-Gymnasium in Bad Windsheim mit dem Thema „Klimadatenerfassung mittels der Mikrocontrollerplattform Arduino“ (**Informatik**)
- Eduard Koller vom Gregor-Mendel-Gymnasium in Amberg mit dem Thema „Algebraische Strukturen und die Anwendung auf die Menge der komplexen Zahlen“ (**Mathematik**)
- Lea Lukas vom Ostendorfer-Gymnasium in Neumarkt mit dem Thema „Wie erkläre ich Kindern den Klimawandel?“ (**Physik**)

„Die Anzahl der diesjährigen Teilnehmer wie auch ihre größtenteils sehr kreativen Themenstellungen und -bearbeitungen beeindruckten mich nachhaltig. Ich erhoffe mir als Folge dieser hoch einzuschätzenden Fördermaßnahme der Dr. Hans Riegel-Stiftung einen regen Zuwachs neuer Studierender in den Naturwissenschaften an der FAU, zumal es ab dem Wintersemester 2017/18 mit den Modulstudien **NATURALE** erstmals eine neue Studieneingangsphase geben wird. In dieser steht durch ein 1- bis 2-semestriges "Schnupperstudium" eine zusätzliche Orientierungszeit für die vielfältigen Studiengänge in der Naturwissenschaftlichen Fakultät als Angebot zur Verfügung.“

*Prof. Dr. Richard Höfling, Studiendekan an der Naturwissenschaftlichen Fakultät, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen*





### Die diesjährigen Erstplatzierten:

- Pauline Sadrieh vom Gymnasium Rodenkirchen mit dem Thema „Kaugummikauen im Unterricht? Der Einfluss von Kaugummikauen auf die kognitive Aktivität“ **(Biologie)**
- Alisa Hahn vom St. Michael Gymnasium in Monschau mit dem Thema „Die Grätzel-Zelle als kostengünstiger Hoffnungsträger in der Entwicklung der Photovoltaik-Technik“ **(Chemie)**
- Ulrike Morgalla vom Albertus-Magnus-Gymnasium in Bergisch Gladbach mit dem Thema „Living in One Global City - A Possible Solution for Urban Sprawl and Environmental Degradation?“ **(Geografie)**
- Leon Windheuser vom Apostelgymnasium in Köln mit dem Thema „Künstliche Intelligenz - Reinforcement Learning anhand eines Pacman-Modelles“ **(Mathematik)**
- Philipp Ligtenberg vom Gymnasium Odenthal mit dem Thema „Klang der Sprache - Frequenzanalyse von diversen Vokalen bei verschiedenen Sprechern“ **(Physik)**

„Wissenschaftliches Arbeiten beinhaltet die Entwicklung origineller Ideen, eigenständige und exakte Forschung und Dokumentation. Die Bandbreite der Themen spiegelt den Forschergeist unserer Preisträgerinnen und Preisträger wider; von Künstlicher Intelligenz bis zu Living in One Global City wurden aktuelle Fragestellungen auf hohem Niveau bearbeitet.“

*Prof. Dr. Markus Braden, Studiendekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, Universität zu Köln*



**Die diesjährigen Erstplatzierten:**

- Philipp Müller vom Max-Planck-Gymnasium in Trier mit dem Thema „Modellierung und Verbesserung eines Lithium-Ionen-Akkumulators“ **(Chemie)**
- Annika Lutz vom Wilhelm-Erb-Gymnasium in Winnweiler mit dem Thema „Regenwurmkot: der Wunderdünger für den Garten? - chemisch-physikalische Analyse im Vergleich mit einem Bodenlängsschnitt“ **(Geografie)**
- Jonas Schmidt vom Otto-Schott-Gymnasium in Mainz mit dem Thema „Smarthome – selbstgemacht“ **(Informatik)**
- Franziska Kleß vom Sebastian-Münster-Gymnasium in Ingelheim mit dem Thema „Zweite Ableitung und Krümmungsmaß“ **(Mathematik)**
- Nathalie Woortman von der Maria Ward-Schule in Mainz mit dem Thema „Theorie und Messungen an einem selbstgebaute Stickstofflaser“ **(Physik)**

„Die Johannes Gutenberg-Universität Mainz begeistert junge Menschen in ganz verschiedenen Formaten für die Wissenschaft – angefangen beim KinderUni- und Familientag für die Kleineren über die Grüne Schule und unser NaT-Lab bis hin etwa zur Teilchenphysik-Akademie für Oberstufenschülerinnen und -schüler. Damit möchten wir kontinuierlich das Interesse junger Menschen für naturwissenschaftliche Sachverhalte und damit im besten Falle auch für ein späteres naturwissenschaftliches Studium unterstützen.“

*Prof. Dr. Stefan Müller-Stach, Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs, Johannes Gutenberg-Universität Mainz*



### Die diesjährigen Erstplatzierten:

- Sophie Hartmann vom Dom-Gymnasium in Freising mit dem Thema „Bionik: Der Traum vom künstlichen Leuchtkäfer-Biolumineszenz als Vorbild zu energiearmer Lichtgewinnung“ (**Biologie**)
- Anna Schretter vom Feodor-Lynen-Gymnasium in Planegg mit dem Thema „Edelschimmel und deren Bedeutung für die Käsereifung des Camemberts“ (**Chemie**)
- Charlotte Subklewe vom Luisengymnasium in München mit dem Thema „Gentrifizierung in Williamsburg (Brooklyn, New York)“ (**Geografie**)
- Lina van Brügge vom Oskar-Maria-Graf-Gymnasium in Neufahrn mit dem Thema „Extrapolation eines dreidimensionalen Modells aus zweidimensionalen Fotos“ (**Informatik**)
- Sebastian Willenbrink vom Otto-von-Taube Gymnasium in Gauting mit dem Thema „Solving the Travelling Politician Problem with an Approximation Algorithm“ (**Mathematik**)

„Die Dr. Hans Riegel-Stiftung begleitet junge Menschen auf ihrem Weg in ein naturwissenschaftliches Studium oder einen technischen Beruf. Mit diesem Wettbewerb finden und fördern wir die Talente, die Deutschland in Zukunft als gut ausgebildete Fachkräfte benötigt. Wir freuen uns, dass wir erneut mit der LMU München die Dr. Hans Riegel-Fachpreise verleihen und werden dies auch in Zukunft gerne weiter tun.“

*Karl-Heinz Schupp, Beiratsmitglied der Dr. Hans-Riegel-Stiftung*



## Die diesjährigen Erstplatzierten:

- Meike Terlutter von der Maximilian-Kolbe-Gesamtschule in Saerbeck mit dem Thema „Auswirkungen einer periodischen Austrocknung eines Heideweihers im Münsterland auf die Libellenfauna“ (**Biologie**)
- Tabea Cosima Mittmann vom Annette-von-Droste-Hülshoff-Gymnasium in Münster mit dem Thema „Das Phänomen der elektrochemischen Korrosion in der Schifffahrt unter besonderer Betrachtung der Problematik bei Regattasegelbooten“ (**Chemie**)
- Esther Ruholl von der Marienschule in Münster mit dem Thema „Erweiterung des Stadtzentrums in Münster-Kinderhaus – Erfolg oder Misserfolg?“ (**Geografie**)
- Marcel Garus vom Ratsgymnasium in Gladbeck mit dem Thema „Anwendungsmöglichkeiten der Fourierreihe“ (**Mathematik**)
- Mira Posingies von der Marienschule in Münster mit dem Thema „Photovoltaik – Inwieweit beeinträchtigt die Temperatur die Leistungsfähigkeit von Solarzellen?“ (**Physik**)

„Auch im achten Durchgang haben wir wieder mehr als 80 Facharbeiten erhalten. Themen und Qualität der Arbeiten sind ein Beleg für hervorragenden Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern.“

*Prof. Dr. Christian Fischer, Professur für Begabungsforschung/Individuelle Förderung, Westfälische Wilhelms-Universität Münster*



**Die diesjährigen Erstplatzierten:**

- Sebastian Vollrath vom Gymnasium Eversten in Oldenburg mit dem Thema „Operante Konditionierung bei Mongolischen Rennmäusen“ (**Biologie**)
- Imke Thomßen von der Helene-Lange-Schule in Oldenburg mit dem Thema „Isomerie - Über den Einfluss der Veränderung der Konfiguration auf dessen physiologische Wirkung“ (**Chemie**)
- Fabian Meyer vom Gymnasium Sulingen mit dem Thema „Struktogramm-Compiler für BYOB“ (**Informatik**)
- Lena Hiddessen vom Gymnasium Ursulaschule in Osnabrück mit dem Thema „Spielstrategien am Beispiel von 'Siedler von Catan'“ (**Mathematik**)
- Nico Paradies vom Alten Gymnasium Oldenburg mit dem Thema „AFM-Modell - ein experimenteller Zugang zum Themenfeld Struktur der Materie“ (**Physik**)

„Die eingereichten Arbeiten sind von hoher Qualität und Originalität. Das Spektrum reicht von Spielstrategien oder auch Illustrationen des Naturforschers Alexander von Humboldt bis hin zur Vision von Cyborgs oder der Frage nach der Struktur der Materie.“

*Prof. Dr. Verena Pietzner, Studiendekanin der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften*





### Die diesjährigen Erstplatzierten:

- Katharina Gurk vom Max-Steenbeck-Gymnasium in Cottbus mit dem Thema „Perioperatives Wärmemanagement“ (**Biologie**)
- Tim Riemer von der Peter Joseph Lenné Gesamtschule in Potsdam mit dem Thema „Pfeffer – vom Reizstoff zum Medikament“ (**Chemie**)
- Justin Heinz vom Friedrich-Schiller-Gymnasium in Königs Wusterhausen mit dem Thema „Rechnen mithilfe der Logik“ (**Informatik**)
- Robert Lauff vom Leonardo Da Vinci Campus in Nauen mit dem Thema „Annäherung an Pi“ (**Mathematik**)
- Mathis Harder vom Einstein-Gymnasium in Neuenhagen mit dem Thema „Untersuchung der Ort-Zeit-Funktionen der Galileischen Monde zur Bestimmung astronomischer Kenngrößen auf Grundlage experimentell ermittelter Daten“ (**Physik**)

„Die Fakultät ist sehr daran interessiert, talentierte Schülerinnen und Schüler in den MINT-Fächern so früh wie möglich zu fördern. Die Zusammenarbeit mit der Stiftung ist eine hervorragende Möglichkeit, Begeisterung für diese Fächer zu verstärken und Interesse an einem Studium im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich zu wecken. Gleichzeitig bietet sich damit die ausgezeichnete Möglichkeit, über Freunde und Angehörige der Wettbewerbsteilnehmerinnen und -teilnehmer dazu beizutragen, ein Bewusstsein für die gesellschaftliche Relevanz von Wissenschaft und Forschung zu schaffen.“

*Prof. Dr. Bernd Schmidt, Studiendekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, Universität Potsdam*



### Die diesjährigen Erstplatzierten:

- Patrick Räß vom Johannes-Turmainr-Gymnasium in Straubing mit dem Thema „Lüg mich nicht an – Mimikry im Überblick“ (**Biologie**)
- David Ofner vom Albertus-Magnus-Gymnasium in Regensburg mit dem Thema „Mit Weidenrinde und Wintergrünöl gegen Schmerzen – das neue Aspirin?“ (**Chemie**)
- Thomas Beham vom St.-Gotthard-Gymnasium in Niederalteich mit dem Thema „Der Goldene Schnitt und seine Relation zur Fraktalen Geometrie“ (**Mathematik**)
- Christoph Setescak vom Albertus-Magnus-Gymnasium in Regensburg mit dem Thema „Chemische Nachbehandlung von Fahrradreifen“ (**Physik**)

„Das Gewinnen eines forschenden Blicks und die Auseinandersetzung mit einer selbst ausgearbeiteten Fragestellung sind Schlüsselerlebnisse auf dem Weg in ein Universitätsstudium. Die Diversität der Themen und Bearbeitungsansätze war auch diesmal wieder beeindruckend.“

*Prof. Dr. Korber, Vizepräsident für Studium und Lehre, Universität Regensburg*

„Die gymnasiale Oberstufe erfüllt gerade eine wichtige Brückenfunktion zwischen Schule und Hochschule. Hier können sich unsere Schülerinnen und Schüler fachlich fundiert und mit Ausdauer mit naturwissenschaftlichen oder mathematischen Themen auseinandersetzen und dabei Einblicke in die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens gewinnen. Mit ihren herausragenden Arbeiten haben die Preisträgerinnen und Preisträger gezeigt: Sie sind bestens vorbereitet auf ein Hochschulstudium!“

*Bernd Sibler, Staatssekretär und Schirmherr des Wettbewerbs für Bayern*

## Alumni-Arbeit nach Erhalt der Dr. Hans Riegel-Fachpreise



Nach der Auszeichnung mit den Dr. Hans Riegel-Fachpreisen steht allen Siegerinnen und Siegern das Alumni-Programm offen. Dieses fördert den Wissenschaftsnachwuchs weiter und unterstützt wertvolle Netzwerkarbeit. Mehr als 900 Alumni sind bereits im Netzwerk der Dr. Hans Riegel-Stiftung registriert. Viele von ihnen nehmen regelmäßig an den kostenlosen MINT-Veranstaltungen des Alumni-Programms teil. Das Angebot umfasst drei unterschiedliche Veranstaltungsformate.

Zu der mehrtägigen **Dr. Hans Riegel-Akademie** sind alle Alumni der Dr. Hans Riegel-Fachpreise eingeladen. Sie findet im Zwei-Jahres-Turnus statt. Geboten wird ein umfangreiches Programm mit Workshops, Vorträgen und Exkursionen zu renommierten Forschungsreinrichtungen. Zu den Highlights zählt stets ein Science Slam. Wie der Dr. Hans-Riegel-Campus (s. u.) bildet auch die Dr. Hans Riegel-Akademie die Vielfalt der MINT-Fachbereiche ab. Die Themen werden größtenteils parallel und in Kleingruppen diskutiert. Durch genügend Raum für Austausch und Netzwerken wird allerdings auch Interdisziplinarität gefördert.

Beim **Dr. Hans Riegel-Campus** kommen die Sieger/innen eines Jahrgangs maximal ein Jahr nach der Auszeichnung zusammen. Pro Jahr und Regionen gibt es i. d. R. drei verschiedene Campus-Veranstaltungen: in Bonn für alle Preisträger/innen aus Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz, in Berlin für die nordöstlichen Standorte und in Linz für alle Fachpreise-Gewinner/innen aus Bayern und Österreich. Das dreitägige Seminar dient als Orientierungshilfe, denn das Programm ist so ausgelegt, dass es Einblicke in viele unterschiedliche Fachbereiche gibt.

Die jeweils viertägigen **Fach-Seminare** sind thematisch fokussiert und richten sich an Interessierte eines bestimmten Sachgebiets. An den Vorträgen und Experimenten können alle Alumni bis zu drei Jahre nach der Auszeichnung teilnehmen. Pro Jahr organisiert die Dr. Hans Riegel-Stiftung durchschnittlich drei Seminare für jeweils 20–25 Alumni zu unterschiedlichen Schwerpunkten. Themen und Inhalte vergangener Seminare umfassten etwa Teilchenphysik, Bioplastik, Neurowissenschaften oder den Lebensraum Wattenmeer. Entsprechend führten die Veranstaltungen unter anderem zur europäischen Organisation für Kernforschung CERN, ans Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung, an die Eberhard Karls Universität Tübingen und auf die Insel Spiekeroog.

Neben diesen Veranstaltungsformaten fördert die Dr. Hans-Riegel-Stiftung die Vernetzung der Alumni untereinander, indem sie auf der Website [www.hans-riegel-fachpreise.com](http://www.hans-riegel-fachpreise.com) u. a. ein Diskussionsforum sowie diverse Informations- und Registrierungsservices bereitstellt.





Anspruchsvoll, vielseitig, vernetzend: Im Rahmen unseres Alumni-Programms fördern und begleiten wir junge Menschen weiter, die mit dem Dr. Hans Riegel-Fachpreis ausgezeichnet wurden. Die alle zwei Jahre stattfindende **Dr. Hans Riegel-Akademie** ist mit ihrem mehrtägigen Fortbildungsprogramm für die Alumni unserer Fachpreise ein wichtiger Impulsgeber. Bei dieser umfassenden Fortbildungsveranstaltung erwartet die Nachwuchs-Wissenschaftler/innen stets ein inspirierendes Programm: interaktive Workshops zu aktuellen Themen aus Wissenschaft und Gesellschaft, Experten-Keynotes sowie Exkursionen zu renommierten Forschungseinrichtungen.

In diesem Jahr konnten 165 Alumni beispielsweise hinter die Kulissen des **Forschungszentrums Jülich**, des Kölner **Max-Planck-Instituts für Pflanzenzüchtungsforschung** oder der **Greifvogelstation Hellenthal** blicken. Zudem bietet die Dr. Hans Riegel-Akademie ein buntes Kaleidoskop aus wissenschaftlichen Vorträgen sowie reichlich Möglichkeiten zum fachlichen Austausch und zur Diskussion. Unter den Rednern befanden sich hochkarätige Spezialisten wie ESA-Generaldirektor **Prof. Dr.-Ing. Johann-Dietrich Wörner**, Experimentalphysik-Experte **Prof. Dr. Metin Tolan** oder Gedächtnisweltmeisterin **Christiane Stenger**.

Auszuge weiterer Referentinnen und Referenten der Dr. Hans Riegel-Akademie:

- **Prof. Dr. Frauke Melchior** (Zentrum für Molekulare Biologie der Universität Heidelberg) mit dem Thema „Wie empfangen und interpretieren Zellen Signale: Proteinmodifikationen als Molekulare Schalter“
- **Anna Schoch und Dr. Jan Blöthe** (Geografisches Institut Bonn) mit dem Thema „Naturgefahren und globaler Wandel: Sind Naturkatastrophen auf dem Vormarsch?“
- **Prof. Dr. Christian Henneberger** (Institute of Cellular Neurosciences, University of Bonn Medical Center) mit den Themen „Gliazellen - Hirnkitt oder kluger Helfer?“ sowie „Re- und Evolution: Mikroskopie in der Hirnforschung“
- **Florian Schild** (boot.AI) mit dem Thema „Künstliche Intelligenz: Start-ups & die Arbeitswelt von Morgen“
- **Friederike Kremer-Obrock** (SHARKPROJECT International e.V.) mit dem Thema „Angstzination Hai - Was Sie schon immer über Haie wissen wollten“

Zu den Besonderheiten der Akademie zählt auch der Science Slam, bei dem Alumni selbst in jeweils rund zehn Minuten unterschiedlichste Forschungsbereiche beleuchten – auf unterhaltsame und verständliche Art und Weise.

## Dr. Hans Riegel-Akademie 2017 – „Abenteuer Zukunft“



„Für mich ist weniger das einzelne Fach entscheidend, als vielmehr das Wecken von Neugier in den Menschen – und das kann man mit den MINT-Fächern sehr gut machen. So bin auch ich zur Neugier gekommen. Mir ist ganz wichtig, dass wir jungen Leuten das Gefühl geben, es lohnt sich, zu träumen - es lohnt sich, in die Zukunft zu denken. Deshalb sage ich auch MINT+, um zu unterstreichen, wie essenziell es ist, den eigenen Horizont für Interdisziplinarität und Vernetzung zu öffnen. Nur so gelingt auch in Zukunft eine nahtlose Innovationskette von der Grundlagenforschung bis zur Anwendung bzw. ein nahtloses Netz der Innovation, in dem verschiedenste Bereiche verbunden sind.“

Ich interagiere sehr gerne mit jungen Leuten. Nicht nur, um ihnen etwas mitzugeben, sondern auch, um von ihnen zu hören, was sie bewegt, denn damit können wir die Zukunft gestalten. Von den Alumni der Dr. Hans Riegel-Stiftung war ich begeistert, denn wir hätten die Diskussion noch sehr viel weiterführen können. Es gab nicht nur sehr viele Frage, sondern auch – was für mich von besonderer Bedeutung ist – viele Kommentare und Aussagen, an denen ich mich wiederum orientieren kann.“

*Prof. Dr.-Ing. Wörner, ESA-Generaldirektor*



### Videos:





Der Science Slam der Dr. Hans Riegel-Stiftung sollte bzw. soll wissenschaftlichen Nachwuchs ermutigen, die eigene Arbeit einem Publikum einfach und auf verständliche Weise näher zu bringen. Insofern hat er unter anderem die Förderung der Kommunikationsfähigkeit des wissenschaftlichen Nachwuchses zum Ziel. Zudem soll bei einem breit gefächerten Publikum Interesse an vielfältigen Wissenschaftsthemen geweckt werden.

Modert wurde die Veranstaltung von Grimme-Preisträger Ralph Caspers - unter anderem bekannt aus der WDR-Fernsehreihe Quarks & Co. Die Bewertung erfolgte durch das Publikum, wobei neben dem wissenschaftlichen Inhalt auch die Verständlichkeit und der Unterhaltungswert des Vortrages in die Bewertung einfließen.

Die „Slammer“ am 08.09.2017 waren allesamt Alumni der Dr. Hans Riegel-Fachpreise:

- **Simon Loske** - „Das Schimmelhaus - Warum man ein Sofa nicht an die Wand stellen sollte. Wie Schimmel im Haus entsteht und wie man ihn verhindern kann“ (*Bauingenieur-Student in Dortmund; erhielt 2011 in Chemie den Dr. Hans Riegel-Fachpreis an der Uni Münster*)
- **Isabel Spies** – „Graffiti am Himmel – Ist das Kunst oder kann das weg? Aerosole, Atmosphärenforschung und mysteriöse weiße Streifen am Himmel“ (*Geo-Ökologie-Studentin in Bayreuth; erhielt 2013 in Mathematik den Dr. Hans Riegel-Fachpreis an der Uni Erlangen-Nürnberg*)
- **Marcel Meyer** – „Sprachsteuerungen mit Siri, Alexa und Co.“ (*studiert Physik in Aachen; erhielt 2012 in Physik den Dr. Hans Riegel-Fachpreis an der Uni Köln*)
- **Thora Schubert** - „Warum man manchmal auf Geowissenschaftler hören sollte - Geologische Risikofaktoren bei Bauvorhaben anhand konkreter Beispiele“ (*studiert Geowissenschaften in Göttingen; erhielt 2013 in Geographie den Dr. Hans Riegel-Fachpreis an der TU Dresden*)
- **Jan van Brügge** – „Hilfe, wo ist meine Zeit hin? Warum man stundenlang Netflix schauen kann, und was das mit künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen zu tun hat“ (*studiert Informatik in München; erhielt 2015 in Informatik den Dr. Hans Riegel-Fachpreis an der LMU München*)
- **Hanno Holzinger** – „Levitation - von der Kunst des Schwebens, Magnetschwebbahnen und der Zukunft des Personenverkehrs“ (*studiert Werkstoffwissenschaften in Leoben, Österreich; erhielt 2013 in Mathematik den Dr. Hans Riegel-Fachpreis an der Uni Salzburg*).



Beim Bonner Dr. Hans Riegel-Campus konnten 38 ehemalige Preisträger/innen der Dr. Hans Riegel-Fachpreise kurz vor dem Abitur Einblicke in verschiedenste Themen erhalten und ausgewählte Forschungseinrichtungen der Region besuchen. Folgende Programmpunkte bot der Bonner Dr. Hans Riegel-Campus 2017:

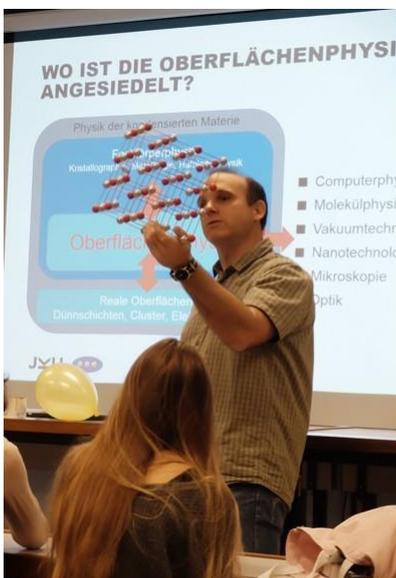
- **Deutsches Museum Bonn:** Workshops zur Elementarphysik und Radioaktivität sowie zur Klimaforschung (Schwerpunkt Biologie & Chemie); Führung durch das Museum mit den o.g. Fokussierungen
- **FHR Wachtberg & Hochschule Koblenz-Landau:** Vortrag zur Radartechnik, dem Fraunhofer-Standort und den dortigen Arbeitsgebieten sowie zu besonderen Anwendungsgebieten von Infrarot und Besichtigung der Radaranlage TIRA
- **Campus Klein Altendorf (Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn):** Vorträge zu nachwachsenden Rohstoffen, Pflanzenschutz, Optimierungsmöglichkeiten in der Landwirtschaft mittels Sensorik und Digitalisierung sowie Führung über das Campusgelände (Rainout-Shelter, Maschinenpark, Gewächshäuser)
- **Forschungsmuseum Alexander Koenig:** Vorträge zur Museumsgeschichte und dem Selbstverständnis des Hauses sowie zur Biodiversität in Deutschland ("German Barcode of Life"); Führungen "hinter den Kulissen" mit den Schwerpunkten Reptilien, Säugetiere und allgemeine Museumsbesichtigung.



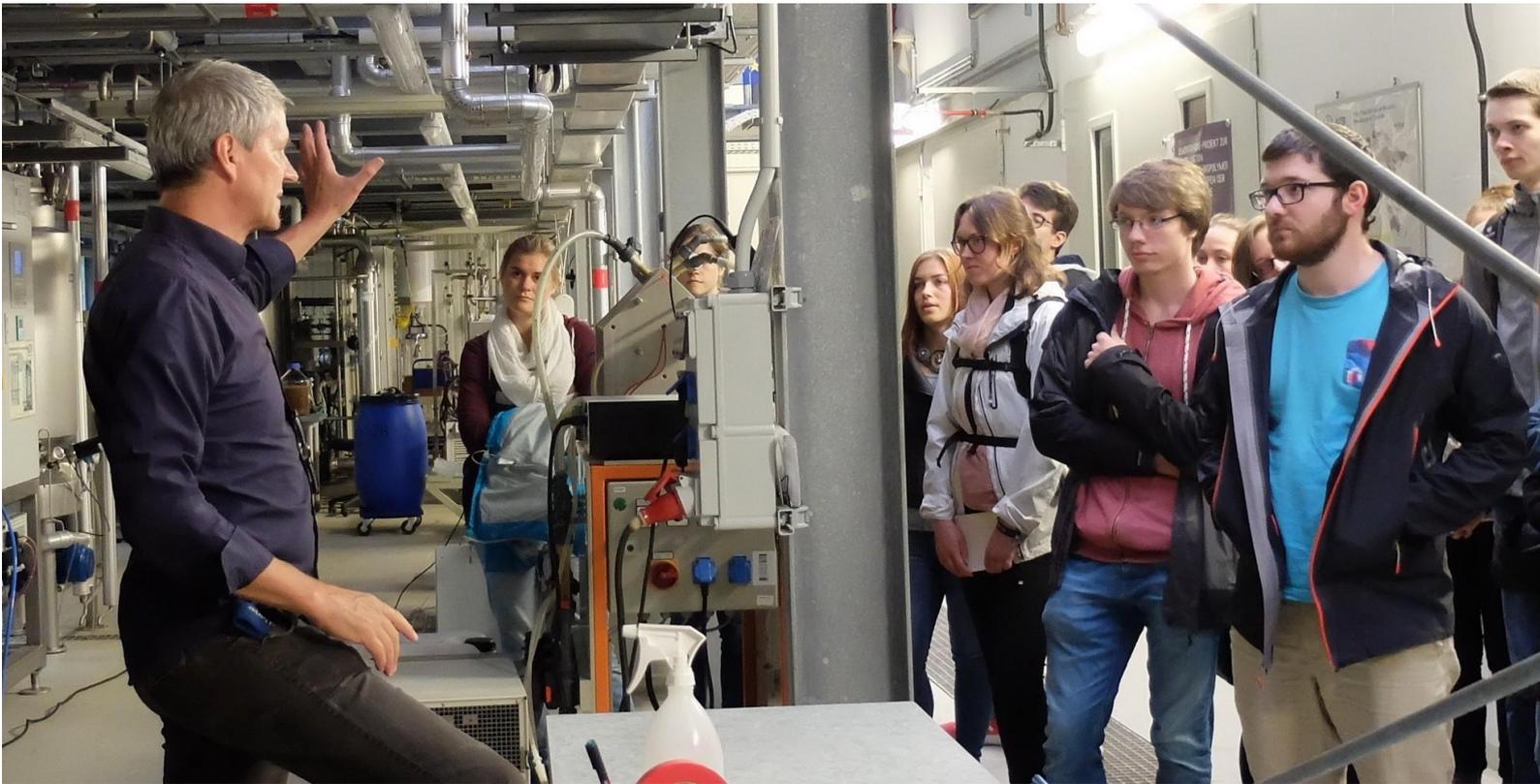
Im November 2017 waren Fachpreise-Alumni aus Österreich und Bayern zum Dr. Hans Riegel-Campus in Linz (Österreich) eingeladen. 33 Teilnehmende konnten an diesem Wochenende ein vielfältiges Programm erleben und sich untereinander vernetzen.

Folgende Programmpunkte bot der Linzer Dr. Hans Riegel-Campus:

- Einblick in das **Forschungsunternehmen RECENDT**, das sich mit zerstörungsfreier Prüfung auseinandersetzt
- Workshops an der **Johannes Kepler Universität Linz (JKU)** zu den Themen „Oberflächenphysik“ und „Chipdesign“
- Besuch im **Ars Electronica Center** mit einer Highlight-Führung, einem Workshop im **Futurelab** und einem Impulsvortrag von **Dr. Martina Mara (Forschungsbereich RoboPsychology)**.



## Alumni-Fachseminar „Sackgasse Plastik“



15 ehemalige Siegerinnen und Sieger der Dr. Hans Riegel-Fachpreise beschäftigten sich in einem viertägigen Fachseminar mit Alternativen zu herkömmlichen Kunststoffen. Sie besuchten u. a. das **Fraunhofer Institut für angewandte Polymerforschung** sowie das **Leibniz-Institut für Landwirtschaftstechnik und Bioökonomie**.

Verpackungen sind allgegenwärtig in unserem Alltag. Sie halten Lebensmittel frisch, werten die Ware auf und helfen beim Portionieren. Die zunehmende Verschmutzung der Meere, Mikroplastik-Belastung, Ressourcenknappheit, etc. liefern allerdings genügend Gründe, sich mit Alternativen zu herkömmlichen Kunststoffen auseinander zu setzen.

Die Alumni der Dr. Hans Riegel-Fachpreise widmeten sich diesen wichtigen Themen sehr intensiv und besuchten u. a. Verbrauchermärkte sowie Forschungseinrichtungen. Das Seminar fand in Zusammenarbeit mit dem **WWF Deutschland** statt. Am Ende gab es zwar keine eindeutige Antwort zur Vermeidung und Substituierung von herkömmlichen Kunststoffen, aber es wurden u. a. die zahlreichen bereits existierenden Forschungsansätze und Möglichkeiten im Alltag aufgezeigt, so dass dieses Seminar auf jeden Fall einen positiven, selbstreflektierenden Eindruck bei den jungen Nachwuchswissenschaftlern hinterlassen hat.





Bei diesem Seminar erhielten 23 Teilnehmende einen Einblick in das faszinierende Ökosystem des Wattenmeers und in die Besonderheiten der ostfriesischen Insel Spiekeroog. Bei herrlichem Wetter fanden folgende Programmpunkte statt:

- **Einführungsvortrag** zur Insel Spiekeroog
- **Workshop mit Dr. Winkler (ICBM, Uni Oldenburg):** Entnahme von Bodenproben an verschiedenen Transekten der Salzwiese und anschließende Analyse im Labor
- **Wattwanderung** und anschließende **Laborarbeit**
- Kutterfahrt bis zum Festland mit Besuch der **Seehundbank**.

Abends genossen die Alumni den Sonnenuntergang am Strand.



## Alumni-Fachseminar „Technikwandel statt Klimawandel?“



23 Alumni nahmen am Seminar „Technikwandel statt Klimawandel“ in Bremerhaven teil. Das Besondere daran: Zwei Alumni entwickelten dieses Seminar mit uns zusammen. Das Seminar beschäftigte sich intensiv mit den Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels sowie mit technischen Möglichkeiten, um diesen zu bekämpfen. Folgende Programmpunkte wurden geboten:

- Vortrag und Technikführung hinter die Kulissen im **Klimahaus 8° Ost**, inklusive abenteuerlicher Übernachtung direkt in der Ausstellung.
- Besuch am **Institut für Windenergie der Hochschule Bremerhaven**
- **"Tour de Wind"** durch Bremerhaven
- **Vorträge mit Diskussionsrunden**
- Besuch des **Forschungsschiffes "Polarstern"**.





Wie kann bei Jugendlichen Interesse und Freude an mathematisch-naturwissenschaftlichen Ideen dauerhaft aufrechterhalten werden? Mit dem Wettbewerbsthema „**MINT-kreativ**“ gaben MINT-EC und die Dr. Hans Riegel-Stiftung den MINT-EC-Schulen einen Anstoß zur Entwicklung eigener Ideen zur Gestaltung eines MINT-Unterrichts, der begeistert. Die Ideen sollten in Konzepte zusammengefasst werden, die außerdem die Schulentwicklung im Ganzen fördern und die gesamte Schulgemeinschaft sowie außerschulische Partner einbeziehen. Von einer Vielzahl unterschiedlichster Ideen stachen drei in besonderer Weise hervor:

- **Dietrich-Bonhoeffer-Gymnasium, Filderstadt**, mit „*mint night – Wissenschaft bis Mitternacht*“: Die *mint night* umfasst ein Abendprogramm mit kurzen Vorträgen, einem Wissenschafts-Quiz, Experimenten und Podiumsdiskussionen rund um MINT. Organisiert wird sie von der gesamten Schulgemeinschaft und zahlreichen Eltern.
- **Modellschule Obersberg, Bad Hersfeld**, mit „*Man schützt nur das, was man kennt*“: Zur dauerhaften Einbindung praktischer Freilandarbeit in den praxisorientierten Unterricht wird ein Freilandlabor speziell zur Gewässeruntersuchung, zur Messung einzelner ökologischer Parameter, zur Pflanzenbestimmung, zu Bestandserfassungen und Verhaltensbeobachtungen einzelner heimischer Tierarten angelegt.
- **Stiftsgymnasium Sindelfingen, Sindelfingen**, mit „*Entdecker-Tour durch Sindelfingen: MINT-Erkenntnisse an Originalschauplätzen*“: Der Sindelfinger Entdeckerpfad ist als ganzjährig begehbare Spazierweg gedacht auf dem an verschiedenen Orten Experimente durchgeführt werden können, die auf den jeweiligen Ort bezogen sind. Der Weg führt z.B. vorbei am Klostersee mit Bach, wo die Fließgeschwindigkeit in Gewässern berechnet werden kann.

Insgesamt qualifizierten sich acht Projekte für die Finalrunde. Vertreterinnen und Vertreter der Schulen präsentierten ihre Ideen am 03. November auf der MINT-EC-Schulleitertagung an der TU Kaiserslautern. Die Wettbewerbs-Jury und die Tagungsteilnehmenden stimmten gemeinsam über die Vergabe der drei ersten Plätze ab.

In der Ideenentwicklung sind Fachkompetenz, Anwendungsbezug und Realisierbarkeit ebenso ausschlaggebend wie Interdisziplinarität und Kreativität. Regionale oder lokale Gegebenheiten der Schule und ihres Umfeldes sollten außerdem berücksichtigt werden. Die Dr. Hans Riegel-Stiftung fördert die Umsetzung und Dokumentation der besten drei Konzepte mit jeweils 7.000 Euro. Die übrigen Finalisten erhalten eine Anerkennungsprämie von 300 Euro. Nach der Auszeichnung haben die Schulen nun ein Jahr Zeit für die Realisierung ihrer Konzepte. Auf der MINT-EC-Schulleitertagung 2018 stellen sie dann die filmische Dokumentation vor. Das ist zugleich der Startschuss für die nächste Wettbewerbsrunde unter neuem Motto.



In Kooperation mit dem **Netzwerk Teilchenwelt** führt die Dr. Hans Riegel-Stiftung ab 2017 Lehrerfortbildungen zur Teilchenphysik durch. Die Veranstaltungen basieren auf im Netzwerk Teilchenwelt entwickelten Unterrichtsmaterialien und sind in drei verschiedene Formate untergliedert:

**Allgemeine Lehrerfortbildung** - Die zweitägige Veranstaltung richtet sich an Lehrkräfte, die Teilchenphysik im Unterricht behandeln wollen und wenige Vorkenntnisse haben oder ihr Wissen auffrischen möchten. Die Fortbildung leistet eine umfassende Einführung in das Theoriegebäude der Teilchenphysik und befähigt die Teilnehmer, das Themenfeld im Unterricht zu behandeln. Das Standardmodell als Theorie der Ladungen und Wechselwirkungen wird eingeführt. Anschließend arbeiten die Teilnehmer in Kleingruppen zu verschiedenen Themenbereichen und erstellen konkrete Unterrichtsentwürfe. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf Anknüpfungsmöglichkeiten an den Lehrplan und didaktischen Herausforderungen.

**Multiplikatoren-Schulung** - Eine dreitägige Fortbildung für Lehrkräfte mit besonderen Aufgaben wie Fachmoderatoren, Fachberater oder Fachleiter, die selber Fortbildungen für Lehrkräfte durchführen oder Referendare ausbilden. Es werden theoretische Inhalte auf erhöhtem Niveau vermittelt mit speziellem Fokus auf die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften. Mögliche Schwierigkeiten oder Fehlvorstellungen in der Informationsweitergabe werden ebenso thematisiert wie didaktisch günstige Begriffsbildungen. Die eigenen Erfahrungen im Umgang mit dem Themengebiet können eingebracht und didaktische Konzepte weiterentwickelt sowie ausprobiert werden.

**CERN Summer School** - Lehrkräfte und Referendare mit ausgeprägtem Wissensdurst können sich auf ein sechstägiges Intensivprogramm am CERN freuen. Dazu gehören Vorträge und Vorlesungen zu Forschungsmethoden der Teilchenphysik und vertiefende Themen zur Theorie des Standardmodells. Weiterhin werden in Workshops fachdidaktische Konzepte zur Teilchenphysik vertieft. Die Teilnehmer können am CERN eine Reihe von Experimenten und Teile der Forschungsinfrastruktur besichtigen. Auf Grundlage der Erfahrungen vor Ort können die Teilnehmenden selbst Vermittlungsansätze erarbeiten, um Schülerinnen und Schülern die einzelnen Aspekte der Grundlagenforschung und Teilchenphysik darzustellen.

2017 fanden insgesamt sieben mehrtägige Lehrerfortbildungen zur Teilchenphysik in NRW, Sachsen und Bayern sowie zwei Fortbildungen zu wissenschaftlichem Arbeiten in der Schule statt. Vom 30. Juli bis 05. August 2017 reisten zudem 20 deutsche Lehrkräfte zur ersten „CERN Summerschool“ nach Genf. Im Kontext von „Schule schafft Zukunft“ unterstützt die Dr. Hans Riegel-Stiftung außerdem die Entwicklung von Lehrmaterial zur Quantenphysik in Form einer Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Stefan Heusler von der Universität Münster.

## Erhalt des Deutschen Museums Bonn als außerschulischen Lernort



Die Ratsentscheidung am 31.03.2017 war das letzte noch fehlende Puzzleteil, dann stand endgültig fest, dass die Voraussetzungen zum Erhalt des Deutschen Museums Bonn erfüllt werden konnten. Die Stadt Bonn, der Rhein-Sieg-Kreis und die Dr. Hans Riegel-Stiftung hatten gemeinsam den Weg aufgezeigt, die Basisfinanzierung für das Deutsche Museum Bonn zu sichern und der Bonner Dependence damit mittelfristige Planungssicherheit zu geben.

Benötigt wurde eine Basisfinanzierung in Höhe von jährlich 600.000 Euro. Weitere Projektmittel in gleicher Höhe sollen als Ergänzung vom Förderverein sowie anderen privaten und öffentlichen Trägern eingeworben werden. **Die Dr. Hans-Riegel-Stiftung hatte sich bereit erklärt, die noch fehlende Differenz in der Basisfinanzierung in Höhe von 28.000 Euro im Jahr 2018 und jeweils 100.000 Euro zunächst für die Jahre 2019 und 2020 zu tragen.**

Neben einem starken Heimatbezug der ebenfalls in Bonn verwurzelten Dr. Hans Riegel-Stiftung, war es insbesondere die inhaltliche Deckungsgleichheit im Hinblick auf die Bildungsförderung in den MINT-Fächern, die diesen Entschluss begünstigte. Das Deutsche Museum Bonn ist kein passiv musealer Betrieb, sondern eine dynamische Wirkungsstätte, die sehr stark geprägt ist von Mitmachaktionen für Kinder und auch Erwachsene, um sie spielerisch an Naturwissenschaft und Technik heranzuführen. Die interaktiven Möglichkeiten im Museum werden als außerschulischer Lernort angeboten und haben eine hohe Bedeutung insbesondere im Übergang von Schule zu Beruf und Studium. Experimentier-Tische und Experimentier-Küche etwa ermöglichen die Erkundung physikalischer oder chemischer Alltagsphänomene, diverse Workshops wecken Kreativität und Entdeckergeist. Diese aktive Ausrichtung passt hervorragend zur Dr. Hans Riegel-Stiftung, die als operative Stiftung ebenfalls eigene Projekte in langfristigen Kooperationen verwirklicht.

**„Das Deutsche Museum Bonn ist ein elementarer Ort der regionalen Bildungsförderung, der ideal zu den Satzungszwecken der Dr. Hans Riegel-Stiftung passt und den es unbedingt zu erhalten gilt. Wir suchen ständig neue Wege, um junge Menschen entlang der Bildungskette zu unterstützen. Das Deutsche Museum Bonn ist dabei für uns ein perfekter Partner, weil dort seit Jahren mit innovativem Spirit junge Menschen für MINT begeistert werden und das auch noch in unmittelbarer Nähe.“**

**Marco Alfter, Geschäftsführer der Dr. Hans Riegel-Stiftung**



## DR. HANS RIEGEL-STIFTUNG

**Die Dr. Hans Riegel-Stiftung ist eine rechtsfähige öffentliche Stiftung des bürgerlichen Rechts mit Sitz in Bonn.**

Am Neutor 3 · 53113 Bonn  
[www.hans-riegel-stiftung.com](http://www.hans-riegel-stiftung.com)

### **Impressum**

**Herausgeber:** Dr. Hans Riegel-Stiftung | Am Neutor 3 | 53113 Bonn

**Verantwortlich:** Marco Alfter (Geschäftsführer)

**Realisation:** Dr. Hans Riegel-Stiftung | Am Neutor 3 | 53113 Bonn

**Bildnachweis:** Uwe Kiebel, Lydia Boendgen, Fotolia, HARIBO GmbH & Co. KG, Volker Lannert (Universität Bonn), Ruhr-Universität Bochum (Junge Uni), Matej Meža (Universität Bremen), Maïke Thomas (Technische Universität Dresden), Alexander Schneider (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf), Patric Fouad (Universität zu Köln), Dr. Christa Welschhof (Johannes-Gutenberg-Universität Mainz), Anna Warlimont (LMU München), ICBF Münster, Universität Oldenburg, Thomas Hölzel (Universität Potsdam), Franz Dietl, Sebastian Tittelbach (WDR), MINT-EC, Horst Müller, ESA–Philippe Sebirot, public vision MEDIEN, Philipp Lindenau, Tobias Djuren, Wolfgang Gottwald.

