



VDI-
SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM
RICHARD WILLSTÄTTER



Jahresbericht 2021/22





VDI- SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM RICHARD WILLSTÄTTER



Inhalt

Vorwort.....	3
Kooperationspartner und Unterstützer	4
Finanzierung	6
Ansprechpartner und Betreuungspersonal.....	7
Regelmäßige Angebote und deren Nutzung.....	8
Clubtreffen der Zukunftspiloten	8
Offene Forschungs-AG am Freitagnachmittag	8
Forschungs-AG „Experimente antworten“	9
Mikrocontroller- und Robotik-Kurse.....	10
Sechste Schülerforschungswoche im Sommer 2021	11
CyberMentor Plus	12
Jahreskonferenz des Energie Campus Nürnberg.....	12
G'scheid schlau und Lange Nacht der Wissenschaften	12
Willstätter Schülerkongress	13
Fortbildungsangebote für Lehrkräfte und Auszubildende	13
Wettbewerbe und Preise in der Saison 2021/22.....	13
Exciting Physics	13
GYPT	14
Jugend forscht und Schüler experimentieren	14
Internationale Junior Science Olympiade IJSO	16
Chemie die stimmt! Cds.....	16
Internationale Chemieolympiade ICHO.....	17
Experimente Antworten	17
Mathematikwettbewerbe	18
VDE Bayern Award	19
MINT SPACE Schulpreis.....	20



VDI- SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM RICHARD WILLSTÄTTER



Vorwort

„ZUFÄLLIG GENIAL?“ - Unter diesem Motto steht die aktuelle 57. Runde von *Jugend forscht*. Dieses Motto räumt mit einem weit verbreiteten Vorurteil auf: „Wer die Genialität nicht in die Wiege gelegt bekommen hat, hat eben Pech gehabt.“ Selbst von Eltern hören Kinder oft Sätze wie „Mathe konnte ich auch nie.“ oder „Mathe kann man halt oder man kann es nicht.“ Im Schülerforschungszentrum erfahren Kinder täglich das Gegenteil. Sie lernen, wie durch hartnäckige Neugierde, mit Zielstrebigkeit und Durchhaltevermögen die Realisation spannender Projekte und das Erreichen ungeahnter Ziele möglich werden.

Dazu sind das Teamerlebnis, der Austausch und die Vorbildfunktion der anderen unerlässlich. Wie wichtig dabei das gemeinsame Schaffen vor Ort ist, hat sich während der Pandemiesituation besonders gezeigt. Die Onlineangebote des Schülerforschungszentrums wurden fast ausschließlich von ohnehin motivierten Jugendlichen angenommen. Bei den Präsenzangeboten hingegen mussten oft kreative Wege gefunden werden, um der hohen Nachfrage gerecht werden zu können. So fand z.B. die Forschungs-AG am Freitagnachmittag des Öfteren in vier bis fünf Räumen gleichzeitig statt, um Andrang und Hygienebedingungen in Einklang zu bringen.

Deshalb sind wir froh und dankbar, dass uns auch unter schwierigen Bedingungen die allermeisten unserer Partner und Förderer treu geblieben sind. Nur so war es möglich, den zusätzlichen personellen Aufwand zu stemmen und alle Interessierten entsprechend ihrer Möglichkeiten optimal in ihrem Forscherdrang zu begleiten und zu unterstützen. Allen, die dazu durch ehrenamtliches Engagement, durch finanzielle, organisatorische, messtechnische oder ideelle Unterstützung, durch Beratung oder durch externe Angebote beigetragen haben und hoffentlich weiterhin beitragen werden, sei an dieser Stelle ganz herzlich gedankt.

Wichtig sind für uns vor allem die studentischen Hilfskräfte der Friedrich-Alexander-Universität und der Telekom, die auf unterschiedlichen Wegen finanziert werden. Das gleiche gilt für die Anrechnungsstunden für Lehrkräfte, die wir seit 2017 vom Ministerium erhalten. Ohne diese personellen Ressourcen könnte der Betrieb des Schülerforschungszentrums nicht aufrechterhalten werden.

Nicht zuletzt gilt unser Dank den wichtigsten Menschen im Schülerforschungszentrum. Allen Schülerinnen und Schülern, die in ihrer Freizeit mit ihrer Kreativität und ihrem Forschergeist die AGs und Veranstaltungen belebt haben, sei an dieser Stelle ein großes Lob ausgesprochen. Die vielen Ideen und die großen und kleinen Erfolge verdienen größten Respekt.

Nürnberg im März 2022, Uli Herwanger



VDI- SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM RICHARD WILLSTÄTTER



Kooperationspartner und Unterstützer

Willstätter Gymnasium

- Gründungspartner
- Kursangebot und Betreuung durch Lehrkräfte, Referendar*innen, Praktikant*innen und ehemalige Schüler*innen der Schule
- Organisation und Koordination des Kurs-, Exkursions- und Betreuungsangebots
- Fortbildungsveranstaltungen für Lehrkräfte und Fachkräfte anderer Institutionen
- Kontakt zu allen externen Partnern
- Öffentlichkeitsarbeit

VDI BV Bayern Nordost e.V.

- Gründungspartner
- Anschubfinanzierung und jährliche Grundfinanzierung
- Regelmäßiges Schülerforschungsangebot im SFZ mit Treffen am Wochenende
- Betreuung durch ehrenamtlich arbeitende Ingenieure

Erlanger Schülerforschungszentrum (ESFZ); Friedrich-Alexander-Universität

- Offizieller Kooperationspartner
- Kontaktvermittlung zu Fachleuten und Spezialisten bei der Projektbetreuung
- Zusammenarbeit in fachlichen und organisatorischen Fragen
- Gemeinsame Betreuung von Schülerprojekten (*Jugend forscht*, W- und P-Seminare, GYPT)
- Gemeinsame Projekte mit Schülern, Studierenden und Wissenschaftlern
- Einstellung studentischer Hilfskräfte (Finanzierung durch einzuwerbende Eigenmittel)

Stadt Nürnberg, Amt für allgemeinbildende Schulen

- Kostenlose Überlassung eines Raumes für das Schülerforschungszentrum von ca. 100 m² Größe in zentraler Lage
- Bewilligung von Projektmitteln auf Antrag in begrenztem Umfang

Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst

- Von Seiten des Ministeriums: Bewilligung von 12 Anrechnungsstunden für Lehrkräfte des Willstätter-Gymnasiums für die Arbeit im Schülerforschungszentrum, die jährlich neu angefordert werden müssen
- Von Seiten der Schule: Fortbildungs- und Beratungstätigkeit zu den Themenbereichen „Schülerforschung“, „Schaffung von Schulstrukturen“ und „Aufbau von Schülerforschungszentren“

Energie Campus Nürnberg

- Möglichkeit zu Exkursionen, zur Teilnahme an internen Konferenzen und zu wissenschaftlichem Austausch
- Finanzierung einer studentischen Hilfskraft für das Schülerforschungszentrum



VDI- SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM RICHARD WILLSTÄTTER



Dienststelle des Ministerialbeauftragten Mittelfranken

- Ansprechpartner für die Anerkennung von Leistungen für Praktika im Schülerforschungszentrum
- Organisation von Fortbildungsveranstaltungen
- Kommunikation von Angeboten des Schülerforschungszentrums an die Schulen
- Zusammenarbeit im Rahmen des Begabtenfördernetzwerks „Hochbegabtenmodell Mittelfranken“

Deutsche Telekom AG

- Kontaktvermittlung zu Fachleuten und Spezialisten für die Betreuung von Einzelprojekten
- Möglichkeit der Institutsbesichtigung
- Studien- und Berufsorientierung
- Praktika für besonders interessierte und/oder begabte Schülerinnen und Schüler
- Entsendung von studentischen Hilfskräften (Dual-Studierende bei der Telekom) zur Betreuung bei der Sommerforschungswoche im Schülerforschungszentrum

Bildungspartnernetzwerk der Hermann-Gutmann-Stiftung

- Anschubfinanzierung für das Schülerforschungszentrum
- Bildungspartnerschaft und Vernetzung mit anderen Bildungspartner-Schulen
- Finanzielle Unterstützung konkreter Vorhaben
- Gemeinsame Teilnahme mit den anderen Bildungspartnerschulen an der Fortbildungswerkstatt „Lernbegleitung und Leistungsbeurteilung“

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

- Kontaktvermittlung zu Fachleuten und Spezialisten für die Betreuung von Einzelprojekten
- Möglichkeit der Institutsbesichtigung
- Angebot von Ferienakademien
- Studien- und Berufsorientierung

MIT (Massachusetts Institute of Technology)

- Besuch durch Gaststudenten des MIT, die neben der Mitarbeit im Unterricht auch bei der Betreuung von Schülerprojekten beteiligt sind, vor allem bei der Betreuung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer am „German Young Physicists' Tournament“

Jugend forscht

- Kontakt zu einem großen Netzwerk an Patenfirmen, Wettbewerbsleitern und „Jugend-forscht-Schulen“ durch einen *Jugend-forscht*-Juror und den „Jugend forscht-Botschafter Bayern“, die beide am Willstätter-Gymnasium unterrichten und das Schülerforschungszentrum leiten
- Betreuung von Schülerprojekten durch Alumni
- Möglichkeit zur finanziellen Förderung aufwändiger Projekte durch den Sponsorpool

Jugend präsentiert

- Kontakt und Austausch mit anderen „Jugend-präsentiert-Schulen“ auf Wettbewerben und Tagungen
- Unterstützung durch neueste Forschungsergebnisse und Materialien zum Training von Präsentationskompetenzen



VDI- SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM RICHARD WILLSTÄTTER



MINT-EC

- Austausch zwischen den MINT-EC-Schulen
- Vergabe von Zertifikaten für begabte Schulabgänger mit deutschlandweit festgelegten Kriterien
- Möglichkeit der Teilnahme an Schülerakademien, Lehrerfortbildungen und Kongressen

Deutsches Museum (neuer Standort Nürnberg)

- Zusammenarbeit im Rahmen des Programms „Schüler*innen gestalten *DENKTOUREN*“
- Zusammenarbeit beim Willstätter Schülerkongress (geplant)

Bund-Länder-Initiative LemaS zur Begabten- und Begabungsförderung

- Vermittlung von Wissenschaftlerinnen aus Industrie und Forschung als Mentorinnen für Mädchen
- Wissenschaftlicher Background aus der Begabungsforschung

Finanzierung

Pädagogische Projektmittel Stadt Nürnberg

- Mittel für Projekt- und Konstruktionsmaterial, Werkzeuge, Kleinelektronik

VDI BV Bayern Nordost e.V.

- Finanzielle Grundförderung

Carl-Ernst-Dietrich Stiftung

- Förderung von aufwändigen Schüler-Einzelprojekten

Sponsorpool Bayern

- Förderung von aufwändigen *Jugend forscht* Projekten

Deutsche Telekom AG

- Finanzierung studentischer Hilfskräfte für die Schülerforschungswoche und für Seminare

Energie Campus Nürnberg

- Finanzierung einer ganzjährigen studentischen Hilfskraft für die Forschungs-AG



VDI- SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM RICHARD WILLSTÄTTER



Ansprechpartner und Betreuungspersonal

Folgende Personen waren in der vergangenen Saison im Schülerforschungszentrum bei der Projektbetreuung aktiv:

- **Lehrkräfte:** Stefanie Motz, Anouschka Wermke, Sebastian Herlitz, Tobias Firsching, Diethard Grieshammer, Uli Herwanger, Jürgen Seiler, Traian Gherega, Matthias Frisch, Peter Schlez
- **Studentische Hilfskräfte:** Michael Wyschkon, Matthias Gimperlein, Nabil Iftekar, Kosmas Dandl, Michael Wyschkon, Lars Himmelreich, Tobias Reischl, Daniel Matinca, Bastian Ebert, Tunahan Guemues
- **Jahrespraktikant*innen:** Susanne Lechler, Kai Fliegau
- **VDI-Clubmanager:** Laura Klein, Florian Müller

Dauernde Ansprechpartner sind:



Diethard Grieshammer

Lehramtsstudium für Biologie und Chemie (Gymnasium) an der FAU Erlangen; seit 2009 Lehrer am Gymnasium für die Fächer Biologie und Chemie; seit 2011 Betreuer von Jugend forscht-Projekten am Willstätter-Gymnasium Nürnberg. Juror beim Regional- und Landeswettbewerb Jugend forscht für die Fachgebiete Bio und Chemie.

diethard.griesshammer@schulen.nuernberg.de



Uli Herwanger

Lehramtsstudium für Physik und Mathematik (Gymnasium) in Würzburg; Seit 2006 Betreuer von Jugend forscht-Projekten, zunächst an der Deutschen Schule Barcelona und seit 2009 am Willstätter-Gymnasium; Juror beim Landeswettbewerb Jugend forscht für den Fachbereich Technik; Juror beim Bundeswettbewerb Jugend präsentiert; Jugend forscht-Botschafter für Bayern seit 2016.

ulrich.herwanger@schulen.nuernberg.de



Florian Müller

Studium des Chemieingenieurwesens an der FH Münster. Seit 2013 Prozessingenieur bei einem mittelständischen Kosmetikhersteller in der Metropolregion Nürnberg; seit vielen Jahren aktives VDI Mitglied unter anderem auch bei den Studierenden und Jungingenieuren des VDI Bezirksvereins Bayern Nordost e. V. in Nürnberg.

zukunftpiloten@vdi.de



Laura Klein

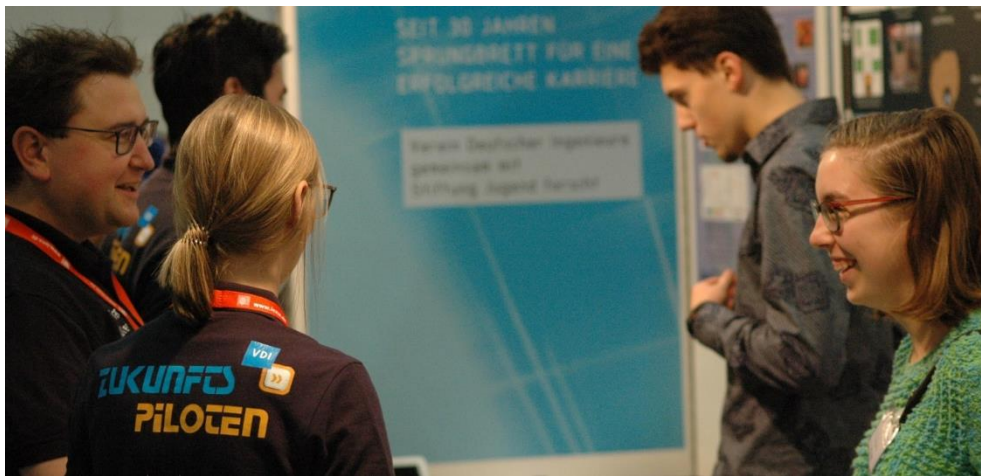
Studium der Mechatronik an der FAU Erlangen; HiWi am Fraunhofer IIS; VDI-Mitglied bei den Studierenden und Jungingenieuren des VDI Bezirksvereins Bayern Nordost e.V. in Nürnberg.

zukunftpiloten@vdi.de

Regelmäßige Angebote und deren Nutzung

Clubtreffen der Zukunftspiloten

Die Clubtreffen der Zukunftspiloten starten wieder ab Sommer 2022. An mehreren Samstagen im Jahr werden gemeinsam Projekte geplant und realisiert. Weitere Informationen finden sich auf der Homepage der Zukunftspiloten <https://zukunftspiloten.vdi.de/> und des VDI BV Bayern Nordost www.vdi-bno.de/bezirksverein-bayern-nordost/was-wir-tun/zukunftspiloten/index.html



Clubmanager diskutieren mit Zukunftspiloten auf der Internationalen Erfindermesse

Offene Forschungs-AG am Freitagnachmittag

Für Schüler*innen ab der 7. Jahrgangsstufe, die gerne forschen und tüfteln, steht jeden Freitagnachmittag das Schülerforschungszentrum ab 13.30 Uhr offen. Leider war das Angebot unter den Hygieneauflagen meist nur für Schüler des Willstätter-Gymnasiums möglich. Ab Sommer 2022 können hoffentlich wieder regelmäßig Jugendliche aus der ganzen Metropolregion Nürnberg einsteigen, die am besten schon eigene Projektideen im Kopf haben. Betreut werden auch Wettbewerbsarbeiten aller Art und Unterrichtsprojekte, die in der Freizeit weiterentwickelt werden wollen.



Weiterentwicklung eines Unterrichtsprojekts: Planung und Bau einer Kettenreaktion

Forschungs-AG „Experimente antworten“

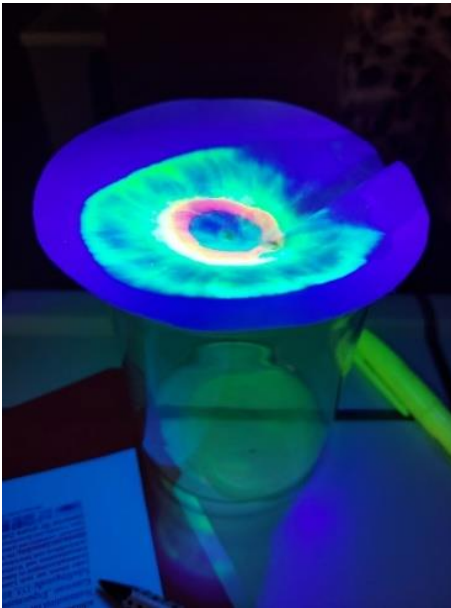
Zur Einführung für „Einsteiger*innen“ der 5. und 6. Jahrgangsstufe wird seit dem Schuljahr 2018/19 ein Extrakurs angeboten, in dem Projekte mit vorgegebenen (aber offenen) Aufgabenstellungen durchgeführt werden. Unter anderem werden die drei Aufgabenrunden des Wettbewerbs *Experimente antworten* bearbeitet. Hier einige Eindrücke:



Welche Gruppe baut das beste Katapult? Rekord: 8,60 m!



Projekt zum Thema Papierrecycling in der Forschungs-AG



Beeindruckende Experimente zur Fluoreszenz und große Erfolge bei „Experimente antworten“

Mikrocontroller- und Robotik-Kurse

Da Mikrocontroller zu einem immer wichtigeren Werkzeug in den Projekten der Jugendlichen werden, werden seit dem Schuljahr 2017/18 ab der 6. Jahrgangsstufe aufbauend Mikrocontrollerkurse angeboten.

- Seit dem Schuljahr 2017/18 gibt es einen Einführungskurs mit *Calliope*-Kleinstcomputern ab Klassenstufe 6.
- Seit dem Schuljahr 2018/19 existiert zusätzlich ein darauf aufbauender Kurs für die Programmierung von *Raspberry Pi* – Einplatinenrechnern ab Klassenstufe 7.
- Für die Mittelstufe konnte im Schuljahr 2019/20 erstmals ein Fortführungskurs angeboten werden, in dem an die Programmierung selbst entwickelter Messgeräte, Fahrzeuge und Maschinen herangeführt wird.



Inzwischen sind die ersten Profis herangewachsen, die völlig selbständig höchst komplexe Projekte verwirklichen. So hat z.B. Goran Mirkov während des Lockdowns einen Roboter konstruiert, der durch die Bewegungen seiner eigenen Hand und seines Arms gesteuert wird. (Fotos privat).

- Neben den Mikrocontroller-Kursen arbeiten seit dem Schuljahr 2018/19 auch die Roboter-AGs für Anfänger und Fortgeschrittene im Schülerforschungszentrum. Außer der Vorbereitung auf die Teilnahme an der First-Lego-League entstehen auch dort Roboter und Maschinen, die vollkommen selbständig ausgedachte Aufgaben erfüllen.

Sechste Schülerforschungswoche im Sommer 2021

In der letzten Ferienwoche vom 06.09. bis 10.09.2021 forschten und tüftelten 25 Schüler*innen an ihren Projekten. Leider mussten die Bewerber*innen anderer Schulen auch diesmal auf das nächste Jahr oder auf Online-Betreuung vertröstet werden.

Indem die Teams auf möglichst viele Räume im Schulhaus und im Freien aufgeteilt wurden, konnten die Mindestabstände eingehalten werden.

Dank der guten Personalversorgung war es möglich, fast jedem Team einen eigenen Betreuer zuzuteilen. Dadurch konnte nicht nur die Betreuung optimiert, sondern auch Kontakte reduziert werden.

Die Deutsche Telekom AG stellte studentische Hilfskräfte (im Dualen Studium) zur Mitarbeit frei. Bei der Einstellung studentischer Hilfskräfte (Lehramtsstudierende), die wir durch Eigenmittel finanzierten, unterstützte uns wieder das ESFZ der Friedrich-Alexander-Universität, während vom Energie Campus Nürnberg eine studentische Hilfskraft bezahlt wurde. Lehramtsstudent*innen der FAU leisteten im Rahmen ihres Lehr:werkstatt-Jahrespraktikums qualifizierte Betreuungsarbeit und konnten dabei wertvolle außerunterrichtliche Erfahrungen gewinnen. Letztendlich waren wir sehr dankbar über ehemalige Teilnehmer*innen unseres SFZ, die die Jungforscher*innen mit ihrer Erfahrung aus früheren Wettbewerbsteilnahmen ehrenamtlich unterstützt haben.





VDI- SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM RICHARD WILLSTÄTTER



CyberMentor Plus

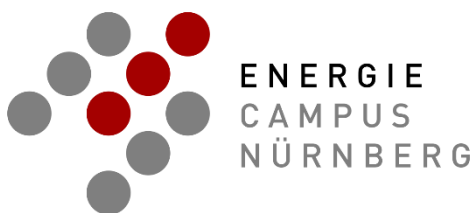


Schon im vierten Jahr besteht im Schülerforschungszentrum eine *CyberMentor Plus* AG. Im Rahmen dieses Programms kommt es zum 1:1 Mentoring zwischen MINT-interessierten Mädchen ab der 9.

Jahrgangsstufe und jungen Wissenschaftlerinnen aus Industrie und Forschung. Die Rollenvorbilder dienen den Schülerinnen einerseits zur Orientierung bei ihren Studien- und Berufsvorstellungen, zum anderen unterstützen die Wissenschaftlerinnen bei konkreten Projekten. Die Kommunikation erfolgt über eine geschützte Online-Plattform. Begleitet werden die Schülerinnen zusätzlich in AG-Sitzungen im Schülerforschungszentrum.

Im laufenden Schuljahr wird unter anderem eine Seminararbeit zum Thema Kryptographie und ein Projekt zur Spieltheorie betreut. Eine Mentee qualifizierte sich mit ihrem GYPT-Projekt für das Bundesfinale und wurde Regionalsiegerin bei Jugend forscht. Eine Mentee beschäftigt sich mit der Beseitigung von Weltraumschrott und wurde bei erhielt für ihre Arbeit beim Jugend forscht Regionalwettbewerb den Zweiten Preis im Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften (siehe Wettbewerbe).

Jahreskonferenz des Energie Campus Nürnberg



Zum vierten Mal durften Schüler*innen des Schülerforschungszentrums und des Hochbegabten Modells Mittelfranken an der Jahreskonferenz des Energie Campus teilnehmen. Sie waren zu den internen Vorträgen eingeladen, diskutierten mit Wissenschaftler*innen und hörten hochkarätige öffentlichen Vorträge mit dem Themenschwerpunkt Gebäudeeffizienz.

Außerdem berichteten EnCN-Wissenschaftler aus den verschiedenen Forschungsbereichen über aktuelle Entwicklungen und Forschungsergebnisse, die die Energiewende voranbringen und mitgestalten können. Die Veranstaltung musste leider, wie auch schon im Vorjahr, digital durchgeführt werden.

Wir sind sehr dankbar, dass wir durch den langjährigen Geschäftsführer Herrn Alexander Buchele in jeder Hinsicht tatkräftig und unkompliziert unterstützt wurden. Besonders erfreulich ist, dass sich auch unter seinem Nachfolger, Herrn Markus Rützel, eine gewinnbringende Zusammenarbeit abzeichnet.

G'scheid schlau und Lange Nacht der Wissenschaften



Ende Oktober 2021 fand mit „g'scheid schlau“ das erste digitale lange Wochenende der Wissenschaften statt. „Spielen mit Licht“ hieß das Angebot des Schülerforschungszentrums, bei dem alle teilnehmenden Kinder mit selbstgebaute Spektrometern verschiedene Lichtquellen im eigenen Haushalt untersuchten.

Die Lange Nacht der Wissenschaften ist für Mai als Präsenzveranstaltung geplant. Das Schülerforschungszentrum ist wieder mit einem abwechslungsreichen Programm dabei.

Willstätter Schülerkongress

Der für Februar geplante Willstätter Schülerkongress musste Pandemiebedingt auf den 22. Juni 2022 verschoben werden. Im Schülerforschungszentrum wird eifrig an den Projekten für den Kongress gearbeitet.

Fortbildungsangebote für Lehrkräfte und Auszubildende

Die Fort- und Ausbildungstätigkeit durch die Lehrkräfte des Schülerforschungszentrums besteht im Wesentlichen aus Workshops zur Betreuung von Schülerforschungsarbeiten. Themenschwerpunkte sind Themenfindung, Themenbeurteilung, Betreuungsaufgaben und Schaffung geeigneter Schulstrukturen.

Eine in der letzten Saison gestartete Online-Vortragsreihe für Ausbildungsleiter zum Thema „Chancen für Unternehmen - Jugend forscht für Azubis“ läuft weiter. Die ersten Jugend forscht Projekte sind aus diesem Format schon erwachsen.

Die Fortbildungstätigkeit zum Themenbereich „Einsatz von Mikrocontrollern in der Schule“ konnte ebenfalls fortgeführt werden.

Wettbewerbe und Preise in der Saison 2021/22

Exciting Physics



Jedes Jahr veranstaltet die Deutsche Physikalische Gesellschaft in einer anderen deutschen Universitäts-Stadt den *Exciting Physics* Wettbewerb. Dabei arbeitet sie jeweils mit einer ortsansässigen Hochschule zusammen. Im Sommer 2021 konnte glücklicherweise der im vergangenen Jahr ins Netz verlegte Wettbewerb in Würzburg live nachgeholt werden. Ab sofort können sich Interessierte für die Wettbewerbsrunde im Sommer 2022 in Regensburg anmelden.



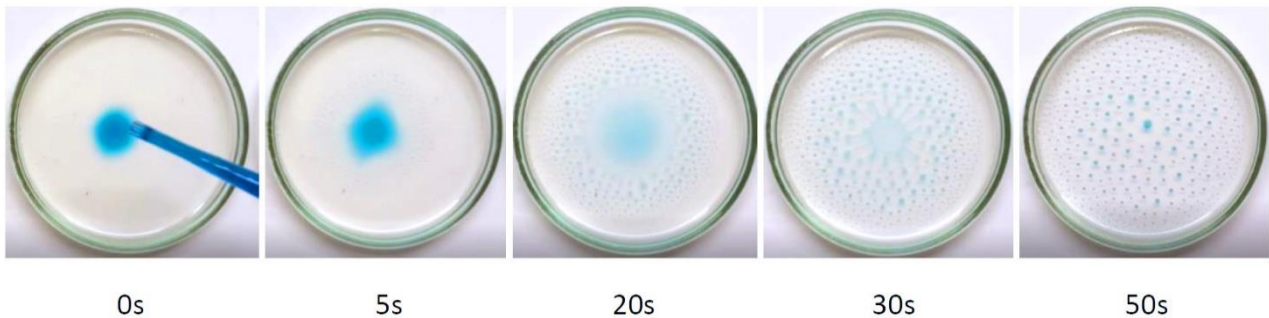
Patricia Oerther bei der Präsentation ihrer Kettenreaktion, mit der sie den zweiten Platz errang [Exciting Physics]

GYPT



Nicht so viel Glück hatten die Veranstalter der Deutschen Physikmeisterschaft GYPT. Auch in diesem Jahr mussten die Jugendlichen online um den Deutschen Meistertitel streiten. In spannenden fachlichen Diskussionen in englischer Sprache wurde in zwei Runden um die Qualifikation für die Nationalmannschaft gerungen. Beim Regionalwettbewerb in Erlangen überzeugte **Alexandra Simion** mit ihren Versuchen zum Marangoni-Effekt und mit

der Präsentation der Ergebnisse die Jury und qualifizierte sich zusammen mit ihrer Teamkollegin für das Bundesfinale. Mit dem gleichen Projekt war sie auch bei Jugend forscht äußerst erfolgreich (siehe unten).



Der Marangoni-Effekt:

Ausbreitung eines Tropfens einer Alkohol-Wasser-Mischung auf einer Öloberfläche [Alexandra Simion]

Jugend forscht und Schüler experimentieren¹

Mit Gecko-Robot, Weltraumschrott und Fire-Fighter zum Erfolg.



Beim diesjährigen Regionalwettbewerb Jugend forscht am 22.02.2022 wurden die Arbeiten aller Jungforscherinnen und Jungforscher des Schülerforschungszentrums mit Preisen ausgezeichnet – ein hochverdienter Lohn für die konzentrierte, ausdauernde Arbeit mit allen Höhen und Tiefen. Es gab kein Team, das nicht auf dem Treppchen stand.

3. Preise erhielten

Goran Mirkov im Fachbereich Technik (Jufo) mit dem Projekt:

„MRAV-Marsrover für die automatisierte Vorbereitung einer bemannten Marsmission“

Jule Scheja im Fachbereich Physik (Jufo) mit dem Projekt:

„Wie lange muss man Lüften, bis ein Luftwechsel stattgefunden hat?“

Anton Frommberger, Finn Kölmel und Leif Kuhbandner im Fachbereich Technik (SchüEx)

mit dem Projekt „Gecko-Robot, die Roboterechse“

¹ Jugend forscht ab 15 Jahren; Schülerexperimentieren bis 14 Jahre



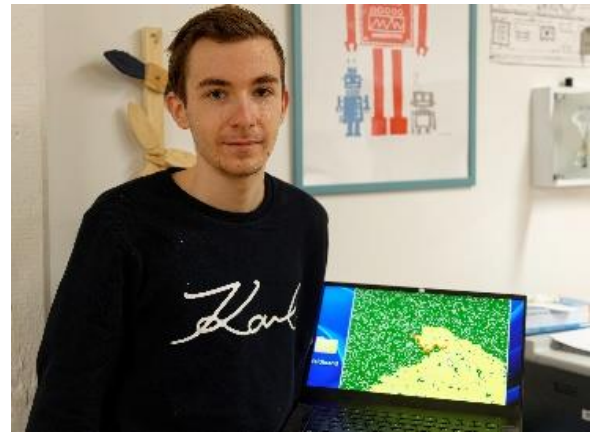
*Das Gecko-Robot-Team und
der fertige Gecko in Aktion*

2. Preise erhielten

Anton Frommberger, Leif Kuhbandner und Tim Meyer im Fachbereich Geo- und Raumwissenschaften (SchüEx) mit dem Projekt: „Eden 2.0, eine Biosphäre im autarken Terrarium“

Patricia Oerther im Fachbereich Geo- und Raumwissenschaften (Jufo) mit dem Projekt: „Beförderung des Weltraumschrotts auf den Mond, eine Machbarkeitsstudie“

Manolis Malliaros und Viktor Pantushev im Fachbereich Mathematik-Info (Jufo) mit dem Projekt: „Firefighter - eine KI-basierte Optimierung der Waldbrandbekämpfung“



Viktor Pantushev mit seiner selbst programmierten Waldbrandsimulation, die ihm Datensätze für das Training der KI liefert

Einen Regionalsieg im Fachgebiet Physik und den 2. Platz beim Landesfinale erhielt

Alexandra Simion mit dem Projekt:

„Der Marangoni-Effekt am Beispiel eines Wasser-Alkohol-Tropfens auf Öl“

In ihrem Projekt untersuchte Alexandra, wie sich Tropfen einer Alkohol-Wasser-Mischung auf einer Öloberfläche ausbreiten (siehe Abbildung zum GYPT, S. 14). Sie überzeugte damit nicht nur die Jury beim Regionalwettbewerb, sondern durfte ihre Arbeit auch als Vertreterin Mittelfrankens beim Landesfinale vertreten, wo sie sich nur zwei Physikstudenten im 2. Semester geschlagen geben musste.



*Alexandra Simion beim
Experimentieren*



Landessieg Technik in der Sparte für Goran Mirkov

In der vergangenen Saison hatte sich Goran Mirkov mit einem per Exoskelett ferngesteuerten Roboterarm für das Landesfinale in der Sparte „Schüler experimentieren“ qualifiziert (siehe Jahresbericht 2020/21). Er konnte auch dort die Jury überzeugen und wurde Landessieger im Fachbereich Technik.

Goran Mirkov mit seinem Roboterarm

Internationale Junior Science Olympiade IJSO



Alexandra Simion und Patricia Oerther nahmen auch in diesem Jahr an der IJSO teil und qualifizierten sich problemlos für die 2. Runde. Alexandra wurde durch eine hervorragende Platzierung in der 3. Wettbewerbsrunde sogar für die Teilnahme an der Finalrunde auf Bundesebene qualifiziert. Leider fand das Finale zur selben Zeit statt wie das Bundesfinale von „Chemie - die stimmt“ (siehe unten). Die Schülerin musste sich für einen Wettbewerb entscheiden und hat schweren Herzens die Teilnahme bei der IJSO abgesagt.

Chemie die stimmt! Cds



"Chemie - die stimmt!" bietet Schülerinnen und Schülern der 8. bis 10. Klassenstufen einen Einstieg in die faszinierende Welt der Chemie. Alexandra Simion hatte die richtige Entscheidung getroffen und an der Bundesrunde des Wettbewerbs vom 21.09.2021 bis 25.09.2021 in Leipzig teilgenommen. Für die Jahrgangsstufe 10 erreichte sie deutschlandweit den 4. Platz. Herzlichen Glückwunsch! In diesem Jahr hat Alexandra in der Landesrunde bayernweit den ersten Platz belegt und sich damit erneut für das Bundesfinale qualifiziert.



Bundesfinale Cds 2020/21: die Gesamtsieger der Klassenstufe 9/10; Foto: Carolin Reschke

Internationale Chemieolympiade ICHO



Alexandra vertrat das Schülerforschungszentrum auch bei der Internationalen Chemieolympiade. Die anspruchsvolle zweite Runde bearbeitete die Schülerin mit großem Erfolg. Zwar schaffte sie es noch nicht, sich für die dritte Runde zu qualifizieren, aber da sich Alexandra unter den 20 besten Teilnehmer*innen Bayerns befindet,

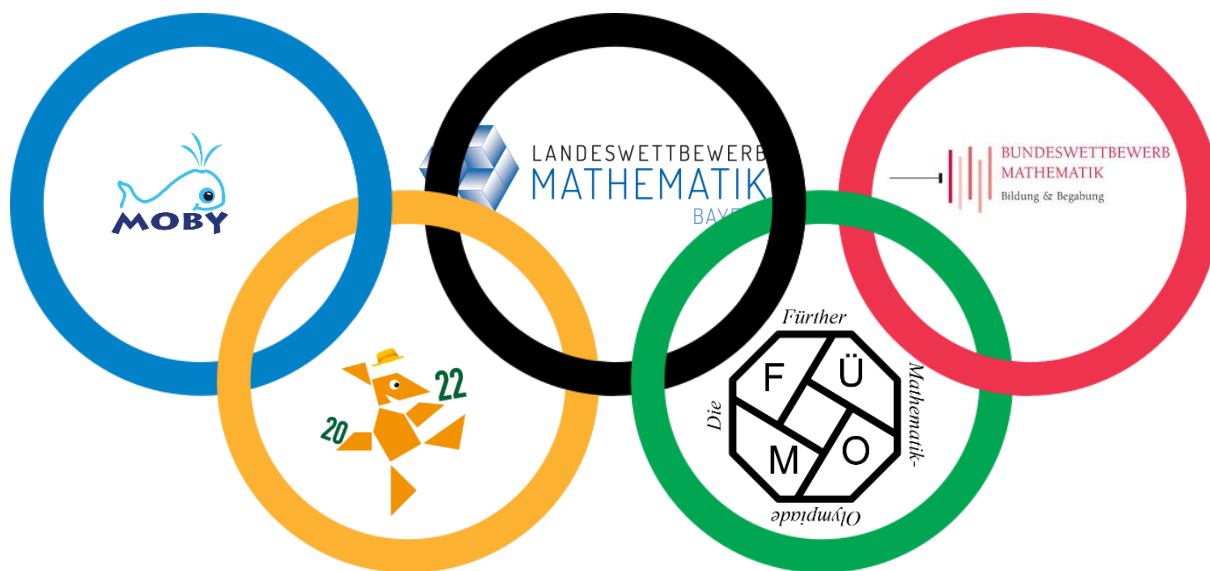
darf sie von 18. bis 21. Mai am Landesseminar der IChO in Burghausen/Burgkirchen bei der Firma BitGendorf teilnehmen.

Experimente Antworten



*In der ersten Runde der Saison reichten neun Gruppen ihre Arbeiten ein, sieben davon mit großem Erfolg. Hier sind die stolzen Gewinner*innen mit ihren Urkunden bei der Preisverleihung im Freien.*

Mathematikwettbewerbe



61. Mathematik-Olympiade Bayern (MOBY):

Der MOBy e.V. (kurz für "Mathematik-Olympiade in Bayern") ist ein Verein mit Sitz in Würzburg. Sein Ziel ist es, mathematisch interessierte und talentierte Schülerinnen, Schüler und Studierende fördern. Dieses Jahr wurde aufgrund der pandemischen Lage die zentrale Landesrunde online in Zusammenarbeit mit der Universität Würzburg durchgeführt. Das Schülerforschungszentrum Richard Willstätter erklärte sich dazu bereit, für alle Nürnberger Gymnasien zentral die virtuelle Koordinierung und Durchführung zu übernehmen. So konnten nicht nur Schüler*innen für die Jgst. 7-12 teilnehmen, sondern auch unsere jüngsten Mathematiker*innen der Jgst. 5-6 ein Stadtfinale absolvieren. Am WGN nahmen an den ersten beiden Runden vier Schüler*innen teil: Emilia Geinitz (6d), Mark Heimlich (7a), Leif Kuhbandner (7e) und Isabelle Tolkien (9d). In das Landesfinale schafften es Emilia Geinitz und Isabelle Tolkien. Emilia landete auf dem Treppchen ganz oben im Stadtfinale. Sie erlangte den 1. Platz.



Herr Frisch, Mark, Emilia, Patricia, Isabelle und Herr Dr. Winter



VDI- SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM RICHARD WILLSTÄTTER



24. Landeswettbewerb Mathematik (Bayern)

Der Landeswettbewerb des bayerischen Kultusministeriums für Mathematik richtet sich an Schüler*innen der Jgst. 6- 10 an Gymnasien und Realschulen. Schon einmal konnte das Willstätter-Gymnasium den zweiten Preis, der mit 1250€ dotiert wurde, erlangen. In diesem Jahr nahmen 7 Schüler*innen an der ersten Runde teil. **Goran Mirkov** erlangte dabei einen 1. Preis samt Buchpreis „Mathematik ist schön.“ und zog damit direkt in die zweite Runde ein. **Taiqi Zhan** erlangte einen 3. Preis, was mit dem „Hexen 1X1“ boniert wurde.

52. Bundeswettbewerb Mathematik

Der Bundeswettbewerb Mathematik ist höchste Disziplin in diesem Land für junge Mathematiker*innen. In der vergangenen Saison reichte **Yana Satsevich** in der ersten Runde eine fehlerlose Arbeit ein, die mit einem 1. Preis ausgezeichnet wurde.

29. Fürther Mathematik-Olympiade

Die Fürther Mathematik-Olympiade (FüMO) wuchs in den letzten Jahren zu einem nahezu landesweiten Wettbewerb, der in der mittelfränkischen Metropole Fürth entstand. In diesem Jahr haben sich 10 Schüler*innen den Aufgaben der ersten Runde von Jgst. 5 – 8 gestellt. Die Aufgaben der 2. Runde sind derzeit in Bearbeitung.

VDE Bayern Award



Auch für das Willstätter-Gymnasium und das ganze Schülerforschungszentrum gab es in der vergangenen Saison wieder Preise. In der Pressemitteilung zur Verleihung des VDE Bayern Awards ([VDE Bayern Award 2021](#)) schreibt der VDE in seiner Pressemitteilung:

„Das Willstätter-Gymnasium Nürnberg begeistert Schülerinnen und Schüler durch eine breite und sehr erfolgreiche MINT-Förderung für mathematische, naturwissenschaftliche und technische Fächer – die Förderung ist auch im pädagogischen Profil der Schule festgeschrieben. Die Teilnahmen an verschiedensten MINT-Wettbewerben wurden mit zahlreichen Preisen gekrönt, außerdem wurde das Gymnasium bereits als MINT-EC-Schule ausgezeichnet. Durch ein großes Angebot an Arbeitsgruppen führen die Fach- und Betreuungslehrer Schülerinnen und Schüler an naturwissenschaftliche Themen heran. Der Unterricht wird durch Kooperationen und gemeinsame Veranstaltungen mit Bildungspartnern, Hochschulen und Universitäten bereichert.

Das gemeinsam mit dem VDI Bezirksverein Bayern Nordost e.V. gegründete VDI-Schülerforschungszentrum Richard Willstätter nimmt in der MINT-Förderung großen Raum ein. Und die Kooperation mit dem neu eröffneten Deutschen Museum Nürnberg unterstreicht die zielgerichtete MINT-Förderung am Willstätter-Gymnasium. Ein besonderer Fokus der Schule liegt zudem in der freien Schülerforschung zu selbstgewählten Themen.“

Die feierliche Übergabe des Preises steht noch aus.

MINT SPACE Schulpreis



Seit diesem Jahr lobt der Labor- und Schulausstatter Hohenloher zusammen mit Jugend forscht den neuen MINTSPACE Schulpreis für besonders innovative Jugend forscht-Räume, Makerspaces, Schülerlabore oder MINT-Lernlandschaften an Schulen aus. Erster Bundessieger ist das Willstätter-Gymnasium in Nürnberg.

Das Konzept skizziert den Ausbau des Schulgartens zu einem Grünen Lernraum – inklusive Möblierung, Sonnensegel und einem Vorbereitungsraum im Grünen in Form einer Gartenhütte. Überzeugend vom pädagogischen wie dem Raumkonzept urteilte die Jury.



(Skizze: Hohenloher)



(v. l. n. r.): StD Herwanger, OStD Dr. Winter und OStR Griesßhammer freuen sich über den MINTSPACE Schulpreis, überreicht durch Dr. Dierk Suhr. (Foto: Hohenloher).

Dr. Dierk Suhr, Bildungsexperte bei Hohenloher und Mitglied der Jury, übergab den Preis vor Ort, direkt im neu zu gestaltenden Schulgarten. „Die Idee, einen Schulgarten zum kompletten Lernraum aufzuwerten, war dabei rundherum überzeugend“, so Suhr bei der Preisübergabe.



Verantwortlich für Inhalt und Layout: Uli Herwanger und Diethard Griesßhammer

Alle Texte und Abbildungen stammen, soweit nicht an Ort und Stelle verzeichnet, vom Betreuungspersonal des Schülerforschungszentrums