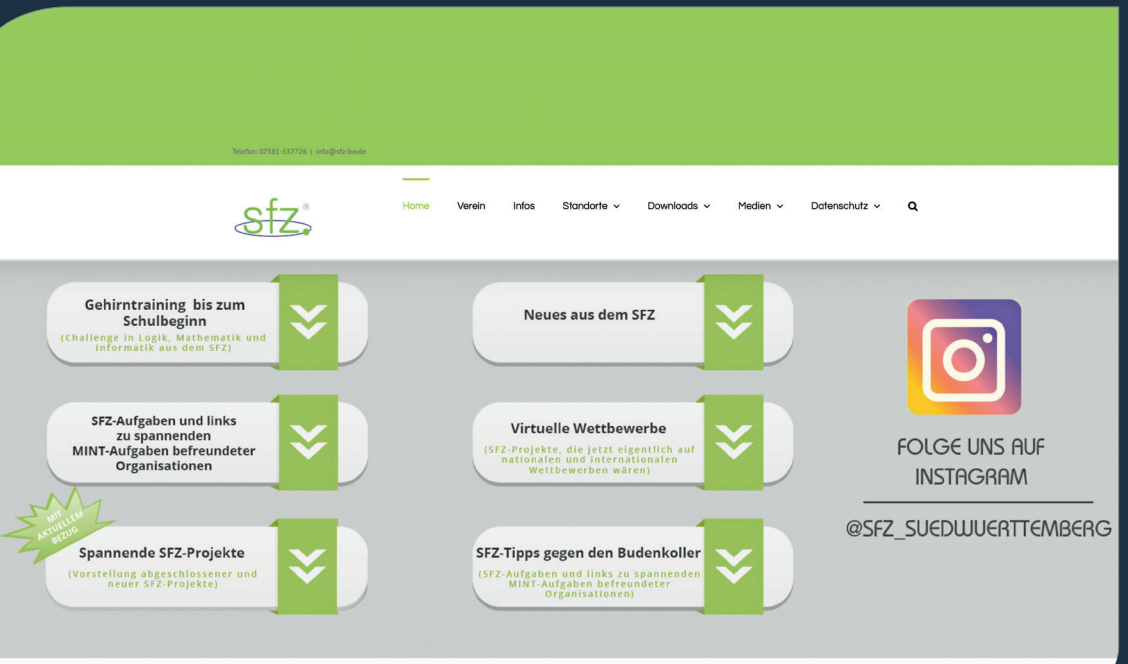


Digitale Angebote seit dem Corona-Lockdown

sfz Homepage: www.sfz-bw.de

sfz®
schülerforschungszentrum
südwürttemberg

SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM SÜDWÜRTTEMBERG REPORT 2019/2020 FÜR SCHÜLER, ELTERN, LEHRER, EHRENAMTLICHE UND UNTERSTÜTZER

FÜR SCHÜLER, ELTERN, LEHRER, EHRENAMTLICHE UND UNTERSTÜTZER

SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM SÜDWÜRTTEMBERG

REPORT 2019/2020

v.l.n.r. David Kern. Jonas Münz, Aileen Girschik, Jakob Rehberger, Jan Reckermann, Georgi Parkov, Noah Lindner, Sofia Mik und Lorena Koch

MENSCHEN
ERFOLGE
METHODE

sfz®
schülerforschungszentrum
südwürttemberg

SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM SÜDWÜRTTEMBERG

REPORT 2019/2020

Inhalt

06 EDITORIAL
08 AKTUELLES
12 STANDORTE
22 WETTBEWERBE
92 EXKURSIONEN
96 PRODUKTENTWICKLUNGEN
100 WAS SONST NOCH GESCHAH
109 LEHRER-WEITERBILDUNG
112 PREISE, EHRUNGEN, AUSZEICHNUNGEN
124 DIE MENSCHEN HINTER DEN SCHÜLERN
130 UNTERSTÜTZER
137 IMPRESSUM

Liebe SFZler, Unterstützer und Freunde,

Elisabeth Pleuler-Bauer und Dr. Rolf Meuther

ein ungewöhnliches und aufregendes Schuljahr liegt hinter uns. Die Corona-Pandemie stellt die Wirtschaft, die Bildung und damit auch das SFZ Südwürttemberg vor große Herausforderungen.

Umso dankbarer sind wir, Ihnen diesen spannenden Report präsentieren zu können.

Kein Dornröschenschlaf während der Corona-Krise
Die SFZ-Schülerinnen und Schüler waren im vergangenen Schuljahr nicht weniger aktiv. Bei Jugend forscht und dem RoboCup haben wir unsere eigenen Rekorde in Bezug auf die Teilnehmerzahlen übertroffen. Wir freuten uns über große Erfolge bei den Regionalwettbewerben Anfang des Jahres. Sehr viele Jugendliche hatten sich für Landes- und Bundeswettbewerbe qualifiziert, mit dem großen Ziel, dort die Tickets für Europa- und Weltmeisterschaften zu lösen.
Dann war jedoch plötzlich Schluss. Ausnahmslos alle Präsenz-Wettbewerbe wurden abgesagt. Im Vollsprint auf der Zielgeraden ausgebremst zu werden, war ein großer Schock. Dass das SFZ in dieser Situation jedoch nicht in eine Schockstarre verfallen ist, macht uns sehr stolz. Wir erlebten in dieser schwierigen Zeit großen Pragmatismus und ein motivierendes „Jetzt erst recht-Gefühl".

Online-Arbeit
Bereits wenige Tage nach dem Shutdown waren die meisten Kurse auf Online-Formate umgestellt. Ehemalige SFZler haben spontan eine Mathematik,- Informatik- und Logik-Challenge über die Homepage initiiert. Sie wurde aufgrund der großen Resonanz sogar um zwei Wochen verlängert. Über die umgestaltete Homepage wurden „Forscher-Tipps gegen den Budenkoller" und abgeschlossene Projektarbeiten mit Bezug zur Corona-Krise präsentiert. „Virtuelle Wettbewerbe" waren Plattformen für Projektpräsentationen. Während die Infokanäle vieler Freizeitorganisationen ruhten, haben wir einen Instagram-Kanal **@sfz_suedwuerttemberg** gestartet.

Improvisation
Wettbewerbe, die auch in „normalen" Zeiten online stattfinden, wurden weiter bedient, neue Online-Wettbewerbe entdeckt und ausprobiert. Es wurde sehr viel improvisiert: Projekte per Video aus heimischen Garagen präsentiert, neue Forscherideen in Telekonferenzen besprochen. In den SFZ-Standorten wurden Forscherpakete gepackt, mit denen die Schüler einfache Experimente zuhause durchführen konnten. Die SFZ-Zentrale arbeitete

im Schichtbetrieb, der Vorstand konferierte digital.
Dass diese Spontanumstellung möglich war, verdanken wir dem großartigen Engagement aller Beteiligten. Viele waren bereit, weit außerhalb ihrer Komfortzonen zu arbeiten. Das SFZ hat einmal mehr bewiesen, dass es weit mehr ist als eine Bildungseinrichtung.

Soziales Engagement
Das SFZ hat, initiiert durch die Wangener und Biberacher Kollegen, während der Corona-Krise eine große Spendenaktion gestartet. An fünf Standorten wurden auf den SFZ-eigenen 3D-Druckern Halterungen für Schutzvisiere gedruckt, unterstützt durch Privatpersonen und Schulen. Insgesamt wurden mehr als 1000 Schutzschilde an soziale und medizinische Einrichtungen verteilt.

Herausforderungen
Trotz aller positiven Erfahrungen und der damit verbundenen Motivation, die wir aus der Krise mitnehmen, steht das SFZ jetzt vor großen Herausforderungen:
Es gilt nun, die Standorte mit Beginn des neuen Schuljahres wieder mit Leben zu füllen. Forschungsarbeiten, die nicht auf die digitale Ebene gehoben werden konnten, müssen nachgeholt und weitergeführt werden. Wir werden mit der Neuöffnung der Standorte verstärkte Hygieneregeln einhalten müssen. Das alles wird Kraft und Geld kosten.

Unterstützung
Ein erfolgreicher Neustart wird nur mit der Hilfe unserer zahlreichen Unterstützer möglich sein: Egal ob finanzielle Unterstützung oder Manpower: Wir brauchen Sie mehr denn je! Die Krise hat gezeigt, wie stark das SFZ in seinen Grundfesten ist. Als großer gemeinnütziger Verein sind wir aber von einer äußeren Unterstützung abhängig.

Ein herzliches Dankeschön
Wir bedanken uns an dieser Stelle herzlich bei allen Förderern, die uns insbesondere während des vergangenen Schuljahres unterstützt haben.

Ein besonderes Dankeschön gilt der Carl-Zeiss-Stiftung, die uns durch eine großzügige Überbrückungsförderung geholfen hat, weiterzuarbeiten. Nur mit dieser Rückendeckung war und ist es jetzt möglich, mit neuen Konzepten der Schülerbetreuung, sowie der Sponsorensuche erneut mutig durchzustarten.

Wir wünschen nun viel Spaß mit diesem Report über ein außergewöhnliches SFZ-Jahr.

Bitte bleiben Sie gesund!

Dr. Rolf Meuther
(geschäftsführender Vorsitzende des SFZ)

Elisabeth Pleuler-Bauer
(stellvertretende Vorsitzende des SFZ)

Dr. Konstanze Nickolaus
(Kaufmännische Leiterin)

Personen

SFZ-Vorstand

Dr. Rolf Meuther: Vorsitzender des SFZ-Vorstands
Pensionär, ehemaliges Mitglied der Konzernleitung des Landmaschinenherstellers CLAAS

OSD Elisabeth Pleuler-Bauer: Zweite Vorsitzende
Pensionärin, ehemalige Schulleiterin des Gymnasiums Ebingen

Thomas Dannegger: Schatzmeister
Vorstand der Raiffeisenbank Bad Saulgau

Michael Grauer: Schriftführer,
Betriebsleiter der OSW Technische Dokumentation Verlag GmbH, Bad Saulgau

Prof. Dr. Gerd Schnorrenberg: Beisitzer
Pensionär, ehemaliger Forschungsleiter Deutschland der Boehringer Ingelheim Pharma

Dr. Christian Müller: Beisitzer
Rechtsanwalt, Senior Legal Council Aesculap AG Tuttlingen

Jörn Switalski: Beisitzer
Abteilungsleiter des Qualitätsmanagements bei CLAAS Bad Saulgau

Eugen Kienzler: Beisitzer
Pensionär, ehemaliger Ausbildungsleiter der Boehringer Ingelheim Pharma Biberach

Doris Schröter: Vorständin kraft Amtes
Bürgermeisterin der Stadt Bad Saulgau

SD Rudolf Lehn: SFZ-Gründer und Ehrenvorstand
Pensionär, ehemaliger Physik und Mathematik-Lehrer am Störck Gymnasium Bad Saulgau

Beiräte

Silke Lohmiller	Geschäftsführerin der Dieter Schwarz-Stiftung
Dr. Jens von Lackum	Vorstand Personal der Aesculap AG, Tuttlingen
Max-Martin W. Deinhard	Hauptgeschäftsführer der IHK Ulm
Werner-Georg Seifried	Geschäftsführer LIEBHERR GmbH, Kirchdorf
Dr. Stefan Sommer	ehem. Vorstand Vertrieb, Marketing After Sales VW

pädagogische Leitung

Helmut Ruf	zentrale Wettbewerbsorganisation
Manuel Vogel	pädagogische Leitung der Standorte Reutlingen/Tübingen/ Neckaralb, Tuttlingen, Überlingen und Friedrichshafen
Tobias Beck	pädagogische Leitung der Standorte Ulm, Landkreis Biberach, Wangen und Bad Saulgau

Geschäftsführung

Dr. Rolf Meuther

Kaufmännische Leitung

Dr. Konstanze Nickolaus	Finanzierung und Öffentlichkeitsarbeit

Standortleitungen

SFZ Reutligen/Tübingen/Neckaralb	**Dr. Joachim Groß**
SFZ Ulm	**Dr. Rainer Reichle**
SFZ Tuttlingen	**Manuel Vogel und Katharina Kaltenbach**
SFZ Bad Saulgau	**Dr. Marc Bienert**
SFZ Landkreis Biberach	**Daniela Bernlöhr (BC), Martin Trick und Tobias Beck (OCH)**
SFZ Wangen	**Berthold Bungard**
SFZ Überlingen	**Lukas Locher**
SFZ Friedrichshafen	**Christian Heide**

Sekretariate, Buchhaltung, PR

Silvia Baur	zentrales Netzwerk-Sekretariat
Claudia Nassal	zentrale Buchhaltung und Controlling
Ksenia Werner-Jochim	Grafik und PR-Assistenz

Überregionale SFZ-Arbeit in Zeiten der Digitalisierung

v.l.n.r.: Dr. Konstanze Nickolaus und Dr. Rolf Meuther (SFZ-Zentrale/Bad Saulgau) nehmen von Beirat Dr. Jens von Lackum und Vorstand Dr. Christian Müller (Aesculap/Tuttlingen) den symbolischen Scheck für ein Smartboard entgegen.

Das SFZ lebt von Ihrer Unterstützung

Finanzierung

Das SFZ benötigte im Kalenderjahr 2019 neben Deputatstunden, ehrenamtlicher Manpower und Sachspenden ca. **480000 Euro** Geldmittel für Angestellte, Raumkosten, Verbrauchsmaterial für die Forschung, Teilnahmegebühren und Fahrtkosten zahlreicher Wettbewerbe, Übungsleiterhonorare sowie für den Büro- und Verwaltungsbetrieb.

Diese Kosten deckten wir zu

- **ca. 70 % aus Geldspenden**
- **ca. 17 % öffentlichen Zuwendungen**
- **ca. 12 % institutionellen Mitgliedsbeiträgen**

und

- **ca. 1 % privaten Mitgliedsbeiträgen**

Unabhängige und soziale Bildungseinrichtung für die kreativen Köpfe der Zukunft

Die vielfältige Finanzierung durch zahlreiche größere und kleinere Unterstützer sichert unsere geistige Unabhängigkeit und ermöglicht es uns, nach wie vor als soziale Bildungseinrichtung für die Breiten- und Spitzenförderung aller interessierter Schülerinnen und Schüler aufzutreten. Diesen Weg möchten wir gerne mit Ihnen gemeinsam fortsetzen und hoffen an dieser Stelle auf Ihre weitere Unterstützung.
Das SFZ soll auch in Zukunft eine **kostenlose Bildungseinrichtung** bleiben. Forschen, Tüfteln und Erfinden darf nicht abhängig sein vom Geldbeutel der Eltern. Die SFZ-Jugendlichen sollen in **sicheren Experimentierräumen** und mit **zeitgemäßer Technik** ausgebildet werden. Alle Schülerinnen und Schüler, die sich aufgrund ihrer Leistung für einen Wettbewerb qualifizieren, sollen daran teilnehmen können, egal wo dieser Wettbewerb stattfindet.
HighTech-Forschung, Wettbewerbsteilnahmen und individuelle Betreuung sind jedoch kostenintensiv.
Bitte unterstützen Sie uns auch in Zukunft nach Ihren Möglichkeiten. Die aktuelle weltweite Situation der Corona-Pandemie zeigt uns, wie dringend wir kreative Querdenker benötigen: Sei es in der Impfstoff- und Medikamenten-Forschung oder bei der Entwickelung neuer digitaler Möglichkeiten.

EIN HERZLICHES DANKESCHÖN ALLEN SFZ-UNTERSTÜTZERN

Deputate

Das Kultusministerium des Landes Baden Württemberg unterstützt das SFZ durch die Bereitstellung von sieben vollen Deputaten. Zurzeit teilen sich 58 Lehrerinnen und Lehrer diese Stunden und investieren zusätzlich zahlreiche Extrastunden in die Betreuung der Jugendlichen an den SFZ-Standorten. Wir bedanken uns für das inzwischen jahrelange Vertrauen in unsere Arbeit.

330 Privatmitglieder

leisten mit ihrem Jahresbeitrag von 30 Euro einen wertvollen Beitrag zur SFZ-Unterstützung. Auch wenn eine private Mitgliedschaft nicht erforderlich ist, freuen wir uns über alle Eltern, die unserem Verein beitreten und so ihre Wertschätzung zeigen.

67 institutionelle Vereinsmitglieder

2019 haben 38 regionale Unternehmen, 12 Städte, 4 Landkreise, 6 Kreissparkassen und Genossenschaftsbanken, 2 öffentliche Stiftungen und 5 Interessensverbände der Industrie mit einem Jahresbeitrag von jeweils 1000 Euro eine wichtige Basisfinanzierung des SFZ Südwürttembergs geleistet. Mit ihrem Vereinsbeitrag (und oft weit darüber hinaus) sorgen die institutionellen Mitglieder für die Ausbildung der Fachkräfte von morgen und gestalten ihre Region attraktiv für Familien.

ca. 100 Geldspender

haben auch im vergangenen Jahr das SFZ mit kleinen und großen Beträgen unterstützt. Mit ca. 70 % übernehmen die Geldspender den größten Teil der SFZ-Finanzierung und sind damit für das SFZ überlebenswichtig.

Öffentliche und private Raumgeber

Ohne eigene Räume wären die SFZ-Jugendlichen nicht in dieser Form erfolgreich. Forschung und Tüftelei brauchen Platz und Raum für Kreativität. Zu unseren Raumgebern gehören Unternehmen (Tuttlingen, Reutlingen/Tübingen/Neckaralb, Wangen und Friedrichshafen), Kommunen (Bad Saulgau, Landkreis Biberach, Überlingen und Langenau) und die IHK Ulm.

Unzählige Sachspender

unterstützen das SFZ durch unkomplizierte Spenden, seien es Labor- und Werkstatteinrichtungen, Möbel oder Geräte. Aber auch Handwerkerleistungen, die Bereitstellung von Lagerräumen und Autos, Hilfe bei der Müllentsorgung und vieles mehr werden von SFZ-Freunden und Unterstützern oft unauffällig und unkompliziert übernommen.

Sponsoren

Für große Wettbewerbe und Messen braucht das SFZ Sponsoren, die den Nachwuchsforschern den Rücken finanziell freihalten. Wir freuen uns, dass wir in den vergangenen Jahren auf Unternehmen und Stiftungen zählen konnten, die die Finanzierung kostspieliger Veranstaltungen übernommen haben. Über ihr Firmenlogo auf T-Shirts, das Aufstellen von PR-Material und durch Medienarbeit in Bezug auf eine vorbildliche Nachwuchsförderung, konnten sich die Institutionen dabei positionieren. Bei Interesse besprechen wir gerne auch mit Ihnen gemeinsam eine PR-Strategie.

Projekt-Kooperationen

Beim Lesen dieses Reports werden Ihnen einige Projekte auffallen, die auch im vergangenen Jahr in Kooperationen mit Firmen realisiert wurden, oft von gemischten Schülerteams aus SFZ-Schülern und Auszubildenden des Unternehmens. Sei es eine Projektidee, die im Unternehmensalltag entsteht, aber nicht realisiert werden kann, oder ein ganz konkreter Arbeitsauftrag für unsere Schülerinnen und Schüler: Wir freuen uns, wenn Sie mit Ihren Ideen auf uns zukommen.

Ehrenamtliche Manpower

Das SFZ wäre nicht so leistungsfähig, gäbe es nicht die zahlreichen ehrenamtlichen Mitarbeiter, die das Schülerforschungszentrum auf ganz unterschiedliche Art und Weise unterstützen. Zahlreiche Freiwillige haben sich auch im vergangenen Jahr unentgeltlich engagiert: Bei der Schülerbetreuung in Kursen und bei Projektarbeiten, im Vorstand und der Geschäftsführung, bei der Organisation vom Umbauten, Arbeits- und Brandschutzmaßnahmen, und und und. Wer Lust hat, einen wertvollen Beitrag für die Zukunft interessierter Jugendlicher zu leisten, ist herzlich willkommen.

STANDORTE

STANDORT

Bad Saulgau

Standortleiter: Dr. Marc Bienert

Adresse:
Klösterle 1A
88348 Bad Saulgau

Eine besondere Verbundenheit zur Stadt

Der Standort Bad Saulgau war in das vergangenen Schuljahr mit einem Tag der offenen Tür gestartet, der sehr gut besucht war. In Bad Saulgau, wo sich der „älteste“ Standort des SFZ-Netzwerks befindet, der heute gleichzeitig Sitz der Netzwerk-Verwaltung ist, hat das SFZ eine besondere Bedeutung für die Bevölkerung: So ist der SFZ-Stand ein fester und sehr gut besuchter Bestandteil des jährlich stattfindenden „Happy Family Day“, bei dem sich die Stadt als familienfreundlicher Ort präsentiert. Beim europäischen Ökologie-Wettbewerb „Entente Florale Europe“, war Bad Saulgau 2019 als einzige Stadt Deutschlands in der Endrunde vertreten und wurde schließlich mit einer Gold-Medaille ausgezeichnet. Das SFZ hat sich selbstverständlich an der Jury-Präsentation beteiligt und eine der zehn ökologischen Stationen mit fachlichem Inhalt seiner Nachwuchsumweltschützer gefüllt. Als im Januar Forschungsministerin Theresia Baur den Campus des geplanten MINT-Hochbegabten-Gymnasiums besuchte, ließ sie es sich nicht nehmen, auch am SFZ Bad Saulgau vorbeizuschauen und einmal mehr ihre Unterstützung anzubieten. Die große Verbundenheit der Stadt zum SFZ-Netzwerk zeigt sich auch in der alle zwei Jahre stattfindenden „Ehrung junger Forscher“. In einem feierlichen Rahmen im alten Kloster der Stadt wurden im November nicht weniger als 148 besonders erfolgreiche Schülerinnen und Schüler des gesamten Netzwerks geehrt. Die Vergabe der bronzenen- silbernen- und goldenen Ehrennadeln sowie Urkunden erfolgte dabei streng angelehnt an die Kriterien der Sportler- oder Musiker-Ehrung. Eine schönere Wertschätzung unserer Arbeit können wir uns kaum vorstellen.

Im Januar besuchte Forschungsministerin Theresia Bauer das SFZ, hier zusammen mit SFZ-Vorstand Prof. Dr. Gerd Schnorrenberg

Das SFZ Bad Saulgau war in diesem Jahr mit zehn Projektarbeiten bei Jugend forscht am Start. Dabei entwickeln sich die Saulgauer mehr und mehr zu den Reiseweltmeistern des Netzwerks: Aufgrund des großen Einzugsgebietes und der zentralen Lage des Standorts sind die Teams bei mehreren unterschiedlichen Regionalwettbewerben angetreten. Mitten im Corona-Lockdown, als die meisten Freizeiteinrichtungen vollständig ruhten, haben zwei ehrenamtliche Mitarbeiter das Unmögliche geschafft. Sie starteten mit sieben Nachwuchsforschern ein ganz neues Projekt: Ausschließlich durch Online-Betreuung haben die Schüler die CAD-Programme für Bauteile eines vollautonomen Schwaders aus dem 3D-Drucker geschrieben. Ebenso erfolgte die Programmierung der Software durch die Schüler komplett über digitale Fernbetreuung. Inzwischen steht ein vollständiges, am 3D-Drucker entstandenes Gerät bereit, dass ab kommendem Schuljahr für die letzten Feinarbeiten bereitsteht. Mit seinen 3D-Druckern hat sich der Standort auch maßgeblich an der Schutzvisier-Produktion für soziale Einrichtungen beteiligt.

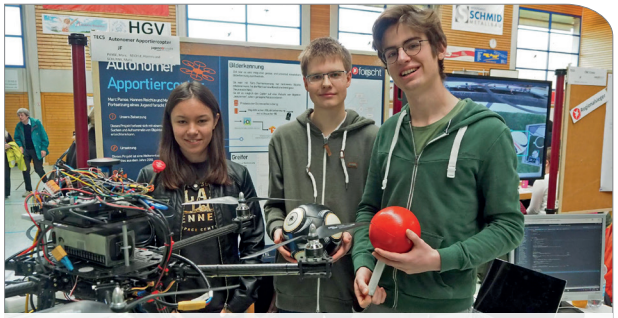
Reutlingen/Tübingen/Neckaralb
(in Eningen)

Standortleiter: Dr. Joachim Groß

Adresse:
Mühleweg 5
72800 Eningen u. A.

Großer Erfolg auf internationaler Erfindermesse iENA

Im Herbst durfte sich eine Eninger Erfindung über einen großen Erfolg freuen: Auf der internationalen Erfindermesse iENA in Nürnberg wurde eine von einem Schüler programmierte Schwarmsensorik für Roboter mit einer Gold-Medaille ausgezeichnet. Die Technik ist dafür geeignet, Waldbrände, wie sie in den vergangenen Dürresommern auch in Deutschland zahlreich aufgetreten sind, genau zu lokalisieren.
Nach dem Debüt beim RoboCup im vergangenen Jahr, waren die Eninger in diesem Jahr bereits mit drei Teams beim Regionalturnier in Mannheim am Start und haben sich dort sehr gut geschlagen.
Im vergangenen Jahr durfte Standortleiter Dr. Joachim Groß an Bord einer zum Observatorium umgebauten Boeing 747 an zwei Forschungsflügen der NASA in die Stratosphäre teilnehmen. Wie er diese Erfahrungen seitdem in seine SFZ-Arbeit hat einfließen lassen, darüber durfte er im Herbst auf der Jahrestagung der astronomischen Gesellschaft berichten.
Bei Jugend forscht erreichten alle vier Eninger Teams sehr gute Platzierungen auf dem Treppchen. Ein Schüler hat sich mit einem Regionalsieg für die Landesebene qualifiziert.
Da zum kommenden Schuljahr viele ältere Schülerinnen und Schüler die Schule beenden und damit das SFZ verlassen, gilt es nun, Nachwuchs zu generieren.



Haben das SFZ Eningen mehrere Jahre besucht:
Marie Schurna, Hannes Reichle und Marc Panse mit ihrem „Autonomen Apportiercopter“

Ulm

Standortleiter: Dr. Rainer Reichle

Adresse:
Ensingerstraße 4
89073 Ulm

Außenstelle Langenau gewinnt an Bedeutung

Die im vergangenen Jahr gegründete Außenstelle Langenau des SFZ Ulm ist gut angelaufen: Interessierte Schülerinnen und Schüler bis 14 Jahren aus dem Raum Langenau konnten dort Forschererfahrungen sammeln und erste Projektarbeiten durchführen. Erst für größere und aufwendigere Forschungsarbeiten mussten sie in die SFZ-Räume im Gebäude der IHK Ulm. Aufgrund von Umbau- und Abrissarbeiten der IHK werden wir Ende des kommenden Schuljahres die Ulmer SFZ-Räume vorübergehend verlassen müssen. Wie schön, dass wir mit Langenau bereits jetzt ein sehr gut funktionierendes „Teil"-Ausweichquartier und mit der IHK Ulm einen verlässlichen und pragmatischen Partner haben, mit dem wir diese Herausforderung meistern werden.
Ein neu aufgesetzter Kooperationsvertrag mit der Universität Ulm wird im kommenden Schuljahr die Zusammenarbeit der Bildungseinrichtungen besonders in den Fachbereichen Physik und Chemie intensivieren.
Die Ulmer SFZler waren, wie in jedem Jahr, sehr stark in Physik – haben aber, wie alle, stark unter der Corona-Krise gelitten. Der Regionalwettbewerb zum GYPT, der Deutschen Physikmeisterschaft, fand Anfang des Jahres noch im SFZ statt. Beim GYPT in Bad Honnef, kurz vor dem Lockdown, hat sich ein Ulmer Schüler für die Nationalauswahl der diesjährigen Physik-Weltmeisterschaft qualifiziert – kurz bevor alles abgesagt wurde. Vier der fünf Jugend forscht-Projekte haben sich mit Regionalsiegen souverän für die Landesebene qualifiziert. Die Bundessieger des vergangenen Jahres wären im Mai eigentlich zur ISEF, dem weltgrößten voruniversitären Wettbewerb für Jugendliche in die USA gefahren...

Wenn Boschi im September seine Schüler kennenlernen wird, wird er vorbildlich Maske tragen.

Und dennoch haben Schüler und Betreuer den Kopf nicht in den Sand gesteckt: Einiges lief während des Lockdowns digital weiter. Und neue Wettbewerbe wurden mit großem Erfolg ausprobiert, wie der komplett online ausgetragene Wettbewerb „Invent a Chip".
„Robo Boschi" hat während der Corona-Krise das Licht der Welt erblickt. Standortleiter Dr. Rainer Reichle hat jede Menge Vorbereitungen für das kommende Schuljahr getroffen. Dann wird Boschi mit Hilfe der SFZ-Schüler Sprache und Gesten lernen und einen Bruder namens „Schilli" bekommen.

Wangen

Standortleiter: Berthold Bungard
ab September 2020: Jan Rudolf

Adresse:
Pettermandstr. 3
88239 Wangen im Allgäu

demnächst:
Jahnstraße 25
88239 Wangen im Allgäu

Erfolge, Umzugs- und Übergabevorbereitungen

Das SFZ Wangen wird mit Beginn des kommenden Schuljahrs in neue Räume umziehen, die uns die Stadt Wangen zur Verfügung stellt. Sie befinden sich in einem Nebengebäude des Rupert-Neß-Gymnasiums und damit auch in unmittelbarer Nähe weiterer weiterführender Schulen direkt in der Innenstadt. Die Erreichbarkeit für Schüler/innen, Lehrer/innen und Ehrenamtliche verbessert sich dadurch stark. Die fachliche Erweiterung des Angebots über Technik und Robotik hinaus wird damit möglich und ab September 2020 bereits realisiert werden. Besonders schön: Unser bisheriger Raumgeber, die Zoller & Fröhlich GmbH aus Wangen, bleibt Unterstützer des SFZs und ermöglicht uns einen schrittweisen Auszug, so dass Teile der Robotik ein weiteres Jahr im Industriegebiet in der Pettermandstraße bleiben dürfen. Vielen Dank für diese tolle Zusammenarbeit!
Jan Rudolf, der ab September die Standortleitung in Wangen übernehmen wird, hat sich im vergangenen Schuljahr intensiv auf seine neue Aufgabe vorbereitet. Vier weitere neue Pädagogen werden gemeinsam mit ihm die Angebote des SFZ Wangen um Chemie, Biologie, Astronomie und Informatik erweitern. Die bisherigen Pädagogen und Ehrenamtlichen bleiben dem SFZ erhalten und führen die Robotik- und Technik-Projekte fort. Lesen Sie dazu auch das Interview auf den letzten Seiten dieses Reports.

Jan Rudolf (li) und Berthold Bungard vor den neuen SFZ-Räumen

Neben allen Umzugsvorbereitungen waren die Wangener SFZler wieder sehr erfolgreich bei Jugend forscht (Regionalsieg in Technik) und beim RoboCup, bei dem sich fünf von sieben Teams für die Deutsche Meisterschaft qualifiziert haben, die im September nachgeholt wird. Wir werden berichten und freuen uns auf ein spannendes Jahr.

Friedrichshafen

Standortleiter: Christian Heide und Burkard Mau

Adresse:	Postadresse:
Löwentalerstr. 20 88046 Friedrichshafen	Ehlerstr. 50 88046 Friedrichshafen

Bekannte und neue Stärken

Christian Heide, der im vergangenen September die Standortleitung von Wolfgang Seyboldt übernommen hat, ist sehr gut im SFZ angekommen und hat, trotz Corona-Bremse, bereits viele neue Dinge auf den Weg gebracht: Besonders in den Fachbereichen Chemie und Biologie wurden die Aktivitäten im SFZ Friedrichshafen stark erweitert. Im kommenden Schuljahr wird er von Burkard Mau unterstützt.
Beim Jugend forscht-Regionalwettbewerb ist der Standort mit zehn Projekten gestartet. Neun der Projekte landeten dabei auf dem Treppchen. Im Fachbereich Biologie gab es einen Regionalsieg. Ein Chemie-Projekt startete beim BundesUmweltWettbewerb.
Besonders schön: Die „alte“ Stärke des SFZ-Friedrichshafen, die Mathematik, hat bei der fachlichen Erweiterung keineswegs gelitten: Der ehemalige Standortleiter Wolfgang Seyboldt betreut zusammen mit Sander Spieß weiterhin ehrenamtlich die Nachwuchs-Mathematiker – und das nach wie vor mit großem Erfolg: Beim Landes- und Bundeswettbewerb der Mathematik sowie der Mathematik-Olympiade waren die Friedrichshafener wieder einmal zahlen- und erfolgsmäßig die Spitzenreiter im SFZ-Netzwerk. Ein Vorteil: Während des Corona-Lockdowns konnten diese Kurse relativ unkompliziert auf Online-Formate umgestellt werden.
Auch in Technik waren die Friedrichshafener wieder stark: Auf der internationalen Erfindermesse iENA vergangenen November wurde das Projekt „Smarte Straßenlaterne“ mit einer Silber-Medaille ausgezeichnet. Beim RoboCup waren die Nachwuchsforscher vom Bodensee mit einem Team dabei. Beim Aesculap-Innovationswettbewerb startete der Standort im vergangenen September gleich mit drei Teams.
Zum Schuljahresende steht der Standort bestens vorbereitet in den Startlöchern für das kommende Schuljahr: Sehr viele neue Projektarbeiten wurden online vorbereitet und die entsprechenden Materialien bereits bestellt. Es kann wieder losgehen.

Mit drei Teams war das SFZ Friedrichshafen der am stärksten vertretene Standort beim Aesculap-Innovationswettbewerb

Landkreis Biberach
(Ochsenhausen/Biberach/Laupheim)

Standortleiter: Martin Trick und Tobias Beck (Ochsenhausen)
Daniela Bernlöhr (Biberach)

Adresse:	
Im Herrschaftsbrühl 12 88416 Ochsenhausen	Adenauerallee 1 88400 Biberach an der Riß

Konzept des Dreifach-Standorts bewährt sich

Die dezentrale Organisation der drei SFZ-Initiativen im Landkreis Biberach funktioniert hervorragend. Die räumliche Nähe zu den Schulen vor Ort zahlt sich aus. Insgesamt ist der Landkreis mit 25 Jugend forscht-Projekten beim Regionalwettbewerb in Ulm angetreten, davon elf aus Biberach, zehn aus Ochsenhausen und vier aus Laupheim. Vier Teams haben sich für den Landeswettbewerb qualifiziert.
Die Biberacher haben ihre im Frühjahr 2019 bezogenen Räume erfolgreich „eingeforscht“. In ehrenamtlicher Zusammenarbeit mit dem Pharmaunternehmen Boehringer Ingelheim sind erstmalig Jugend forscht-Projekte entstanden. Eine Tuttlinger Gruppe durfte im Unternehmen Messungen vornehmen und hat mit diesen Ergebnissen einen Preis gewonnen. Ein Mathekurs in Kooperation mit der Hochschule ist gut besucht. Während der Corona-Krise wurden die SFZler digital mit Wochenaufgaben versorgt, was sogar zu einer Vergrößerung der Schülerzahl geführt hat.
Am Planetarium in Laupheim wurde das Angebot an Astronomie-Projekten stark ausgebaut und die Schüler durften sich über ihren ersten Sieg bei Jugend forscht sowie drei weitere Platzierungen auf dem Treppchen freuen.
Die Ochsenhausener SFZler starteten ins Schuljahr mit dem Sieg beim BundesUmwelt-Wettbewerb. Das Team wurde außerdem für den Deutschen Engagement-Preis im kommenden Herbst nominiert. Ein Schüler hat im Dezember den Aesculap-Innovations-Wettbewerb gewonnen. Außerdem haben die Ochsenhausener ihr Debüt beim RoboCup gegeben.
Leider musste die diesjährige gemeinschaftliche Exkursion der drei Initiativen im Landkreis Biberach Corona-bedingt ausfallen. Für die ehrenamtlichen Mitarbeiter des gesamten SFZ-Netzwerks war der Dreifachstandort jedoch zu Beginn des Schuljahres ein gemeinschaftlicher, herzlicher Gastgeber.

Sympathische Forscher:
Der Jugend forscht-Preis der Herzen ging in diesem Jahr ans SFZ im Landkreis Biberach

Tuttlingen

Standortleiter: Katharina Kaltenbach
und Manuel Vogel

Adresse:
Weimarstr. 63
78532 Tuttlingen

Kontinuierte Wachstumsförderung zahlt sich aus

Der SFZ-Standort Tuttlingen zeichnet sich durch eine breite Förderung von jährlich mehr als 100 MINT-begeisterten Schülerinnen und Schülern aus. Die jüngsten haben dabei oft gerade auf die weiterführende Schule gewechselt. Auch über die Schulzeit hinaus bleiben viele dem SFZ treu. Besonders deutlich wurde diese Verbundenheit während des Corona-Lockdowns: Drei ehemalige SFZler und inzwischen Studierende haben spontan aus dem Homeoffice heraus eine offene Mathematik-, Informatik- und Logik-Challenge gestartet. Diese kam so gut an, dass die sogar um zwei Wochen verlängert wurde.
Der frühe Einstieg ins SFZ Tuttlingen spiegelt sich wieder in den jährlich wiederkehrenden großen Erfolgen vieler Jugendlicher bei den Science- und Mathematik-Olympiaden sowie der Junior Science Olympiad. Mit 15 Jugend forscht-Projekten ist der Standort in diesem Jahr beim Regionalwettbewerb angetreten. Vier Regionalsiege und etliche Platzierungen waren das Ergebnis. Beim RoboCup hat der Standort mit 19 Teams so viele wie noch nie ins Rennen geschickt. Sechs davon haben sich für die Deutsche Meisterschaft qualifiziert. Kurz vor Redaktionsschluss haben sich drei Teams für die Endrunde der Besten des BundesUmweltWettbewerbs qualifiziert. Am SFZ Tuttlingen fand im vergangenen Schuljahr außerdem die Vorbereitung der besten Nachwuchsmathematiker Süddeutschlands für die Mathematik-Junioren Weltmeisterschaft ITYM statt. Auch nach deren Absage haben sich Schüler und Betreuer weiterhin auf digitalen Plattformen getroffen. Sie durften sich sogar über Zuwachs aus der Mathe-Challenge während des Lockdowns freuen. Ein Team aus Algenforschern durfte seine Ergebnisse auf einem Kongress führender Phykologen vorstellen.
Auch die überregionale SFZ-Unterstützung durch lokale Tuttlinger Unternehmen funktioniert beispielhaft. Das Medizintechnik-Unternehmen Aesculap hat im Dezember einen SFZ-internen Innovationswettbewerb ausgerichtet, an dem sich sechs Teams aus dem gesamten SFZ-Netzwerk beteiligt haben.

Die kontinuierliche Nachwuchsförderung funktioniert in Tuttlingen beispielhaft

Das Medizintechnik-Unternehmen KLS Martin übernahm das Sponsoring aller SFZ-Teams auf der Erfindermesse iENA im vergangenen Herbst.

Überlingen

Standortleiter: Lukas Locher

Adresse:
Obertorstraße 16
88662 Überlingen

Großprojekt geht in die entscheidende Phase

Das seit mehreren Jahren laufende Großprojekt der energiesparenden Flughafenbefeuerung geht in eine entscheidende Phase. Im Herbst durften die beteiligten Schülerinnen und Schüler sowie ihre Betreuer im Rahmen einer Exkursion zum Münchner Flughafen den Stand ihrer Entwicklungen vorstellen. Das Team arbeitet an einer technischen Lösung wie die Landebahn- und Rollfeldbeleuchtung auf LED-Technologie umgestellt werden kann.
Eine Stärke des Standortes Überlingen liegt seit Jahren in der Robotik. Leider wurde das Field Robot Event, ein Wettbewerb, bei dem die Überlinger in den vergangenen Jahren immer hervorragend abgeschnitten hatten, abgesagt. Angetreten wären sie dort im Sommer mit einem von ihnen konstruierten Feldroboter. Weil dieser Roboter durch seine Geländegängigkeit ähnliche Anforderungen erfüllt wie sie auch an Mars-Roboter gestellt werden, dufte Standortleiter Lukas Locher im Herbst gemeinsam mit zwei Schülern das Gefährt im Rahmen der Jahrestagung der astronomischen Gesellschaft vorstellen.
Mit sechs Jugend forscht-Teams waren die Überlinger SFZler zu Beginn des Jahres beim Regionalwettbewerb von Jugend forscht angetreten, wo sie sich über Platzierungen und Sonderpreise freuten. Eine Überlinger Schülerin hat sich im Verlauf des Schuljahres in der Auswahl für die Mathematik-Weltmeisterschaft auf das Turnier vorbereitet, was jedoch abgesagt wurde.

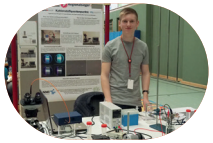
Der Feldroboter „Carbonite“ erfüllt einige der Ansprüche, die an Mars-Roboter gestellt werden.

WETTBEWERBE

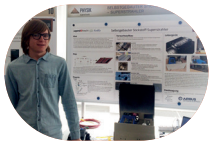
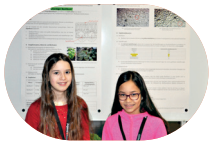
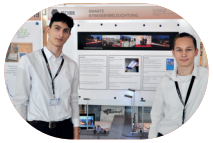
Jugend forscht und Schüler experimentieren 2020

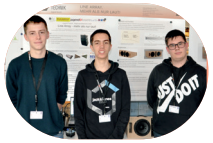
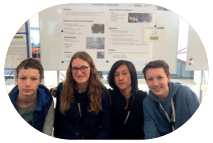
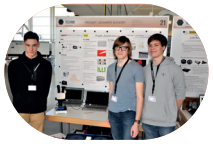
Im Februar 2020 haben sich **165 Schülerinnen und Schüler** mit **79 Projektarbeiten** an den Regionalwettbewerben von Jugend forscht und der Juniorsparte Schüler experimentieren beteiligt. Schülerinnen und Schüler aller **elf SFZ-Initiativen** haben sich an **fünf** verschiedenen **Regionalwettbewerben in Südwürttemberg** beteiligt.
Am Ende hatten sich **67 %** der Projekte auf dem Treppchen platziert, **24 %** der **Projektarbeiten** haben in ihren Sparten den Regionalwettbewerb **gewonnen.**

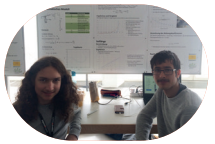
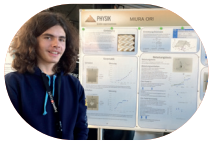
Regionalwettbewerb Staufen/Alb in Donzdorf

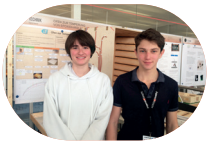
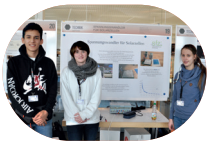
Name	Foto	Projekt	Platzierung
Marc Panse **Hannes Reichle,** **Marie Schurna** (Graf Eberhard Gymnasium Bad Urach) **SFZ-Betreuer:** **Dr. Joachim Gross**		Autonomer Apportiercopter **Standort:** **Reutlingen-Tübingen-Neckaralb**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *2. Platz* *Sonderpreis*
Lukas Weiblen (Dietrich-Bonhoeffer-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Wilfried Nisch**		Herstellung und Charakterisierung von Kohlenstoff-quantenpunkten **Standort:** **Reutlingen-Tübingen-Neckaralb**	**Jugend forscht** Fachbereich: Physik *Regionalsieg*

Regionalwettbewerb Südwürttemberg in Friedrichshafen

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Leon Oleschko (Graf-Zeppelin-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Fabian Fuchs**		Selbstgebauter Stickstoff-Superstrahler **Standort:** **Friedrichshafen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Physik *2. Platz* *Sonderpreis*
Adrian Enser (Graf-Zeppelin-Gymnasium) **Tim Friedrich** (Graf-Zeppelin-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Christian Heide**		Bitte nur mit Filter!! **Standort:** **Friedrichshafen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Arbeitswelt *Sonderpreis* *Zeitschriftenabonnement „natur“*
Justus Mayr **Justin Renz** **Max Niemeyer** (Graf-Zeppelin-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Christian Heide**		Kohlenstoffdioxid-messungen in Wohnhäusern **Standort:** **Friedrichshafen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Arbeitswelt *Teilnahme*
Georgi Parkov **Milan Steinbach** (Bildungszentrum Parkschule Kressbronn) **SFZ-Betreuer:** **Burkhard Mau**		LED Gebäude Leitsystem **Standort:** **Friedrichshafen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *3. Platz*
Freya Baumhauer, **Sofia Jehle** (Graf-Zeppelin-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Christian Heide**		Durstiger Basilikum **Standort:** **Friedrichshafen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Biologie *Regionalsieg*
Georgi Parkov **Noah Lindner** (Bildungszentrum Parkschule Kressbronn) **SFZ-Betreuer:** **Stefan Weigele**		Smarte Straßenbleuchtung **Standort:** **Friedrichshafen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *Sonderpreis* *„Energiewende“*

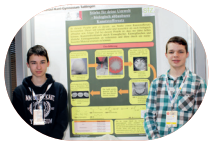
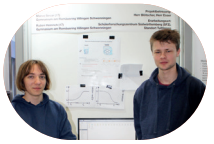
Name	Foto	Projekt	Platzierung
Georg Kwenzer **Jakob Dittmann** (Graf-Zeppelin-Gymnasium) **Noah Damson** (Karl-Maybach-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Fabian Fuchs** **Johann Oleschko**		Line Array-mehr als nur laut! **Standort:** **Friedrichshafen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *Sonderpreis* *„Hören, Akustik und Lärm“*
Justin Bauer-Chen **Louis Schell** **Saide Nestler** **(Eric Jacob)** (Karl-Maybach-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Michael Merkle**		Synthese eines abbaubaren Kunststoffs aus dem nachwachsenden Rohstoffen Stärke **Standort:** **Friedrichshafen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Chemie *3. Platz*
Julius Brugger **Lana Römischer** **Lisanne Schramme** **(Siena Fricke)** (Karl-Maybach-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Michael Merkle**		Herstellung eines abbaubaren Kaugummis **Standort:** **Friedrichshafen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Chemie *Teilnahme*
Lukas Klimt **Leon Oleschko** **Rufus Schramm** (Graf-Zeppelin-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Christian Heide** **Benjamin Sinz**		Projekt „Scharfe Schere“ - Methoden zur Qualitätssicherung bei chirurgischen Instrumenten **Standort:** **Friedrichshafen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *2. Platz* *Sonderpreis „Qualitätssicherung durch zerstörungsfreie Prüfung“*
Janis Schönegg (Gymnasium Überlingen) **Anita Henkel** (Störck-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Joschka Bien**		Industrielle Simulation für einen autonomen Schwader **Standort:** **Bad Saulgau**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Mathematik/ Informatik *Regionalsieg*
Julian Braun **Felix Kopf** (Gymnasium Wilhelmsdorf) **SFZ-Betreuer:** **Jürgen Bührle-Thiele**		Kugelstoßpendel **Standort:** **Bad Saulgau**	**Jugend forscht** Fachbereich: Physik *3. Platz*

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Tobias Russ **Dominik Shrestha** (Gymnasium Wilhelmsdorf) **SFZ-Betreuer:** **Jürgen Bührle-Thiele**		Überschlagpendel **Standort:** **Bad Saulgau**	**Jugend forscht** Fachbereich: Physik *3. Platz*
Lucas Maximilian Braun (Gymnasium Wilhelmsdorf) **SFZ-Betreuer:** **Jürgen Bührle-Thiele**		Miura ori **Standort:** **Bad Saulgau**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Physik *Regionalsieg*
Urs Jokisch **Gregor Reichle** **Sebastian Oelhaf** (Gymnasium Wilhelmsdorf) **SFZ-Betreuer:** **Jürgen Bührle-Thiele**		Smart Home **Standort:** **Bad Saulgau**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Technik *2. Platz*
Maximilian Renn **Jakob Kimpfler** **Manuel Scheuerl** (Johann-Andreas-Rauch Realschule) **SFZ-Betreuer:** **Berthold Bungard**		Der sichere Fahrradhelm **Standort:** **Wangen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Technik *Regionalsieg* *„Nachwuchs-Innovations-preis 2020“ des Fraunhofer-Institutszent-rum Stuttgart (IZS)“*
Florian Thierer, **Maximilian Keller,** **Dominik Hölzle** (Gymnasium Überlingen) **SFZ-Betreuer:** **Claudia Hentschel** **Michael Paret**		Lautsprecher aus dem 3D-Drucker **Standort:** **Überlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *Sonderpreis*
Jonas Mayer **Lorin Meub** (Gymnasium Überlingen) **SFZ-Betreuer:** **Lukas Locher** **Angelique Indlekofer**		Sensorix **Standort:** **Überlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Arbeitswelt *3. Platz*

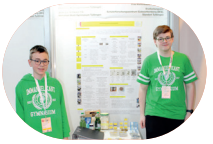
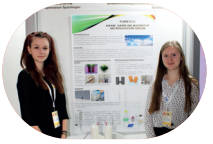
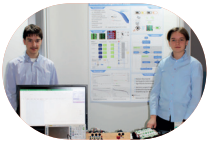
Name	Foto	Projekt	Platzierung
Jonas Mayer (Gymnasium Überlingen) **SFZ-Betreuer:** **Lukas Locher**		ROS-Kameratreiber **Standort:** **Überlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Mathematik/ Informatik *3. Platz*
Klara Fauser (Staufer-Gymnasium Pfullendorf) **Junus Hirner** (Gymnasium Überlingen) **SFZ-Betreuer:** **Lukas Locher** **Jürgen Späh**		Ofen zur Temperung von Epoxidharzlaminaten **Standort:** **Überlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *Teilnahme*
Klara Fauser (Staufer-Gymnasium Pfullendorf) **Angelique Indlekofer** (Universität Konstanz) **Michael Simon** (Nellenburg-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Lukas Locher** **Raphael Seefelder**		Spannungswandler für Solarzellen **Standort:** **Überlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *Teilnahme*
Dominik Bak **Toni Weickgenannt** (Gymnasium Überlingen) **SFZ-Betreuer:** **Britta Mayer-Lay** **Claudia Hentschel**		Elektrisch leitende Knete **Standort:** **Überlingen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Technik *Teilnahme*

Regionalwettbewerb Donau-Hegau in Tuttlingen

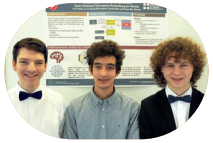
Name	Foto	Projekt	Platzierung
Lara Müller **Maria Schnell** **Katharina Stoll** (Fritz-Erler-Schule) **SFZ-Betreuer:** **Achim Baumann**		Weg mit dem Dreck - Abbau von PET durch Ideonella sakaiensis **Standort:** **Tuttlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Biologie *Sonderpreis „Reset Plastic“*
David Dressel **Simon Hauer** **Teammitglied** (Gymnasium am Romäusring) **SFZ-Betreuer:** **Henning Blötscher** **Karin Hipp**		Der schwebende Rührfisch **Standort:** **Tuttlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Physik *2. Platz*

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Christoph Höppner (Immanuel-Kant-Gymnasium) **Niklas Schmid** (Otto-Hahn-Gymnasium Tuttlingen) **SFZ-Betreuer:** **Achim Baumann**		Stärke für deine Umwelt - biologisch abbaubarer Kunstoffersatz **Standort:** **Tuttlingen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Chemie *2. Platz*
Isabella Heinen **Madlen Heinen** (Störck-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Patricia Bechter**		spuma cochleae **Standort:** **Bad Saulgau**	**Jugend forscht** Fachbereich: Biologie *3. Platz*
Christina Mona Miller **Carolin Linda Miller** (Störck-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Rudolf Binder** **Patricia Bechter**		Clean your smartphone smart **Standort:** **Bad Saulgau**	**Jugend forscht** Fachbereich: Biologie *Sonderpreis*
Simon Mai (Realschule Bad Saulgau) **Martin Hensler** (Progymnasium Altshausen) **SFZ-Betreuer:** **Tobias Frick**		Magnetschwebebahn **Standort:** **Bad Saulgau**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Physik *Regionalsieg*
Christoph Thorns **Tim Gerstenecker** **Leon Bär** (Gymnasium Ebingen) **SFZ-Betreuer:** **Reinhard Fritsch**		Funkwellenstörung durch LED-Lampen **Standort:** **Bad Saulgau**	**Jugend forscht** Fachbereich: Physik *Teilnahme*
Marco Sircar **Ruben Heinrich** (Gymnasium am Romäusring) **SFZ-Betreuer:** **Henning Blötscher** **Michael Esser**		Schallgeschwindigkeit in gefrierenden Flüssigkeiten **Standort:** **Tuttlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Physik *Teilnahme*

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Julian Ostermaier **Fabian Ostermaier** **Simon Lutz** (Störck-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Martin Herzgsell**		Angelsensor **Standort:** **Bad Saulgau**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Technik *Sonderpreis* *der Handwerkskammer Konstanz*
Emilie Altermann, **Charlotte Heni** **Lara Peinemann** (Immanuel-Kant-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Katharina Kaltenbach** **Wendelin Grüger**		Feinstaub - Haftung und Auswirkungen auf Zimmerpflanzen und Bäume **Standort:** **Tuttlingen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Biologie *2. Platz*
Isabell Seibel **Nicole Andreev** **Melina Reckermann** (Immanuel-Kant-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Katharina Kaltenbach**		Rhizobien im Klimawandel - Auch in Zukunft ein Ersatz für künstlichen Nitratdünger? **Standort:** **Tuttlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Biologie *2. Platz* *Sonderpreis* *„Nachwachsende Rohstoffe“*
Frida Flores Cano (Immanuel-Kant-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Katharina Kaltenbach**		Verbesserung von Farbkonzepten in der Obst- und Gemüseabteilung durch Kundenbefragung **Standort:** **Tuttlingen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Arbeitswelt *2. Platz*
Maximilian Haag **Elias Messmer** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Thomas Nellessen** **Manuel Vogel**		Teststand zur Lebensdauer von Scheren **Standort:** **Tuttlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Arbeitswelt *Teilnahme*
Johannes Postatny **Jonah Peinemann** (Immanuel-Kant-Gymnasium) **Moritz Brütsch** (Otto-Hahn-Gymnasium Tuttlingen) **SFZ-Betreuer:** **Victoria Pierz** **Katharina Kaltenbach**		Leichtbau bei Pflanzen - Bionische Tests und technische Anwendung **Standort:** **Tuttlingen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Biologie *3. Paltz*

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Florian Brütsch **Linus Rumpel** (Otto-Hahn-Gymnasium Tuttlingen) **SFZ-Betreuer:** **David Ploss** **Noa Bihlmaier**		Graphentheorie trifft Schachbrett ! **Standort:** **Tuttlingen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Mathematik/ Informatik *Regionalsieg*
Jean-Luc Schwarz **Niklas Senz** (Immanuel-Kant-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Julia Reinig** **Katharina Kaltenbach**		Bunte biologische Kunststoffe **Standort:** **Tuttlingen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Chemie *Regionalsieg*
Lorena Koch **Aileen Girschik** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Manuel Vogel** **Achim Baumann**		Power-to-X: Alkane und Wasserstoff aus biologischen Quellen **Standort:** **Tuttlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Chemie *Regionalsieg*
Jan Reckermann (Immanuel-Kant-Gymnasium) **Sofia Mik** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Helmut Ruf** **Fabian Glaser**		HBM Intelligentes Batteriemanagement **Standort:** **Tuttlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *Regionalsieg*
Moritz Feiler (Gymnasium Trossingen) **SFZ-Betreuer:** **Tobias Trummer** **Manuel Vogel**		Stratosphärenballons als Plattform für Infrarot Astronomie **Standort:** **Tuttlingen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Geo- und Raumwissenschaften *2. Platz*
Luca Ilg (Immanuel-Kant-Gymnasium) **Nelio Rothfelder** (Realschule Mühlheim) **SFZ-Betreuer:** **Tobias Trummer** **Achim Baumann**		Essen fassen - Die Sonne hat gekocht! **Standort:** **Tuttlingen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Physik *2. Paltz* *Sonderpreis* *des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energie*

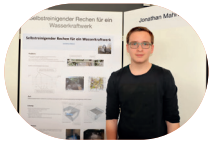
Regionalwettbewerb Nordschwarzwald in Altensteig

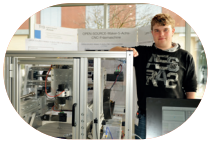
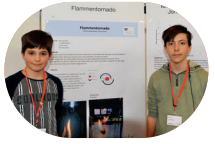
Name	Foto	Projekt	Platzierung
Maximilian Menzel **Noah Ihlein** **Frederik Beimgraben** (Katholisches Freies Gymnasium St. Meinrad) **SFZ-Betreuer:** **Dr. Joachim Gross**		NeuroCTRL **Standort:** **Reutlingen-Tübingen-Neckaralb**	**Jugend forscht** Fachbereich: Mathematik/ Informatik *2. Platz*
David Kern (Friedrich-List-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Christoph Schmid**		Swarm Cubes - Wie können Waldbrände kostengünstig und früh erkannt werden? **Standort:** **Reutlingen-Tübingen-Neckaralb**	**Jugend forscht** Fachbereich: Mathematik/ Informatik *3. Paltz* *Boysen Innovations-preis*

Regionalwettbewerb Ulm in Ulm

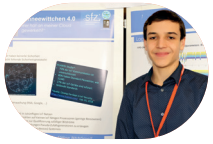
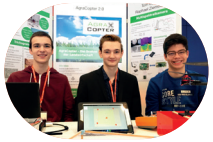
Name	Foto	Projekt	Platzierung
Emil Hammer **Melvin Cantow** (Bischof-Sproll-Bildungszentrum) **SFZ-Betreuer:** **Alexander Riehle**		Modularer Erkundungsroboter **Standort:** **Landkreis Biberach/Biberach**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *Teilnahme* *Buchpreis*
Magdalena Hornberger **Emmy Dumbach** **Evelyn Grundl** (Wieland-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Daniela Bernlöhr** **Markus Kühne**		Da steht ja gar nichts .....oder doch? Geheimtinte im Vergleich **Standort:** **Landkreis Biberach/Biberach**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Chemie *3. Platz* *Gutschein Buchpreis*
Till Steinle **Leo Kühn** **Cosmin Fiegen** (Wieland-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Daniela Bernlöhr** **Markus Kühne**		Organische Batterien **Standort:** **Landkreis Biberach/Biberach**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Chemie *Sonderpreis* *Umwelttechnik*

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Beheshta Merzaie **Lina Bernlöhr** (Wieland-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Daniela Bernlöhr** **Markus Kühne**		Gesundes Gemüse - eine Erleuchtung!?! **Standort:** **Landkreis Biberach/Biberach**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Chemie *2. Paltz* *Sonderpreis Jahresabo „Bild der Wissenschaft“*
Jan-Patrick Otto **Paul Nachtigall** **Luca Jonski** (Wieland-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Daniela Bernlöhr** **Markus Kühne**		SMART BIKE **Standort:** **Landkreis Biberach/Biberach**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *Gutschein Jahresabo*
Linus Heine **Mustafa Ören** (Pestalozzi Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Michaela Reichenzeller** **Norbert Huck**		Elektroauto ohne E-Tankstellen **Standort:** **Landkreis Biberach/Biberach**	**Jugend forscht** Fachbereich: Arbeitswelt *Büchergutschein*
Ludwig Kappeler **Johannes Schenk** (Wieland-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Daniela Bernlöhr**		Aus GRÜN mach BLAU **Standort:** **Landkreis Biberach/Biberach**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Biologie *2. Platz* *Sonderpreis* *Jahresabo „Natur“*
Jan-Patrick Otto **Luca Jonski** **Paul Nachtigall** (Wieland-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Daniela Bernlöhr** **Markus Kühne**		SDFinal - Solar Drive Fridge Final Edition **Standort:** **Landkreis Biberach/Biberach**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *Sonderpreis*
Moritz Ladenburger **Leandro Dörfer** **Felix Dollinger** (Wieland-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Daniela Bernlöhr** **Markus Kühne**		Smart Mirror - Der Spiegel der Zukunft **Standort:** **Landkreis Biberach/Biberach**	**Jugend forscht** Fachbereich: Arbeitswelt *Preis der Herzen*

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Samuel Fuchs (Wieland-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Daniela Bernlöhr** **Markus Kühne**		Flettner Rotor **Standort:** **Landkreis Biberach/Biberach**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Technik *2. Platz*
Julius Bähr (Wieland-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Daniela Bernlöhr** **Markus Kühne**		Cocktails leicht gemacht **Standort:** **Landkreis Biberach/Biberach**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Arbeitswelt *Teilnahme*
Carina Braig (Wieland-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Daniela Bernlöhr** **Rudolf Binder**		Wird mir das zu bunt? **Standort:** **Landkreis Biberach/Biberach**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Chemie *Regionalsieg* *Nachwuchs-Innovationspreis 2020" des Fraunhofer-Instituts-zentrum Stuttgart (IZS)*
Benjamin Bodenmüller **Fabian Rast** (Gymnasium Ochsenhausen) **SFZ-Betreuer:** **Martin Trick**		Motorisierung eines Wurfgleiters **Standort:** **Landkreis Biberach/Ochsenhausen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *Teilnahme* *Sonderpreis* *Geo Jahresabo*
Jonathan Mahrt (Gymnasium Ochsenhausen) **SFZ-Betreuer:** **Nadja Titze** **Tobias Beck**		Selbstreinigender Rechen für ein Wasserkraftwerk **Standort:** **Landkreis Biberach/Ochsenhausen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Geo- und Raumwissenschaften *2. Platz* *Sonderpreis* *Umwelttechnik*
Maximilian Graf **Niklas Wachter** (Gymnasium Ochsenhausen) **SFZ-Betreuer:** **Philipp Glunk** **Martin Trick**		Akkuschrauber als Seifenkistenmotor **Standort:** **Landkreis Biberach/Ochsenhausen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Technik *3. Platz*

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Lars Pottgüter (Gymnasium Ochsenhausen) **SFZ-Betreuer:** **Tobias Beck**		OPEN-SOURCE-Maker-5-Achs-CNC-Fräsmaschine **Standort:** **Landkreis Biberach/Ochsenhausen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *Teilnahme* *Büchergutschein*
Ludwig Aigner (Gymnasium Ochsenhausen) **SFZ-Betreuer:** **Tobias Beck** **Philipp Glunk**		Klappe zu, Fliege tot - Wie stark ist eine Venusfliegenfalle? **Standort:** **Landkreis Biberach/Ochsenhausen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Biologie *Regionalsieg*
Leopold Aigne **Philipp Rostock** **Frederik Sperling** (Gymnasium Ochsenhausen) **SFZ-Betreuer:** **Nadja Titze** **Tobias Beck**		DIY Gummibärchen **Standort:** **Landkreis Biberach/Ochsenhausen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Chemie *2. Platz*
Christian Krause (Gymnasium Ochsenhausen) **SFZ-Betreuer:** **Tobias Beck**		Einsteins Trampolin **Standort:** **Landkreis Biberach/Ochsenhausen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Physik *Regionalsieg*
Niklas Hornung (Gymnasium Ochsenhausen) **SFZ-Betreuer:** **Tobias Beck**		Indoor-Messnetz **Standort:** **Landkreis Biberach/Ochsenhausen**	**Jugend forscht** Fachbereich: Mathematik/ Informatik *3. Platz* *Jahresabo* *CT-Magazin*
Henrik Joseph Schreiner (Gymnasium Ochsenhausen) **SFZ-Betreuer:** **Tobias Beck** **Philipp Glunk**		Katapultstart eines Segelflugzeugs **Standort:** **Landkreis Biberach/Ochsenhausen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Technik *Teilnahme* *Buchpreis*
Torben Bergendahl **Jonas Heinz** (Gymnasium Ochsenhausen) **SFZ-Betreuer:** **Tobias Beck**		Flammentornado **Standort:** **Landkreis Biberach/Ochsenhausen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Physik *2.Platz* *Büchergutschein*

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Lea Butscher **Lena Kugler** (Salvatorkolleg Bad Wurzach) **SFZ-Betreuer:** **Rolf Stökler**		LISA - Licht von Sternen Analysieren **Standort:** **Landkreis Biberach/Laupheim**	**Jugend forscht** Fachbereich: Geo- und Raumwissenschaften *Regionalsieg*
Valentin Ziegler **Tom Engler** (Schule an der Donauschleife Munderkingen) **SFZ-Betreuer:** **Rolf Stökler**		Wie kann man auf dem Mars landen? **Standort:** **Landkreis Biberach/Laupheim**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Geo- und Raumwissenschaften *2. Platz* *Sonderpreis* *Jahresabo GEOlino*
Sami Isufi **Theo Münst** **Marian Hauler** (Schule an der Donauschleife Munderkingen) **SFZ-Betreuer:** **Rolf Stökler**		Wir bauen einen Mars Rover - Robotics **Standort:** **Landkreis Biberach/Laupheim**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Geo- und Raumwissenschaften *3. Platz* *Sonderpreis*
Nikolai Hauler **Niklas Ziegler** (Schule an der Donauschleife Munderkingen) **SFZ-Betreuer:** **Rolf Stökler**		Die Erforschung des Mars - Entwicklung von Sensoren für einen Marsroboter **Standort:** **Landkreis Biberach/Laupheim**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Geo- und Raumwissenschaften *2. Platz* *Büchergutschein*
Jonas Mack (ulrich GmbH & Co. KG) **Miriam Warken** (Carl-Laemmle-Gymnasium) **Fabio Briem** (Robert-Bosch-Gymnasium Langenau) **SFZ-Betreuer:** **Dieter Münz** **Robert Stieber**		Legionellen verschwinden durch unsere Druckwellen! **Standort:** **Ulm**	**Jugend forscht** Fachbereich: Arbeitswelt *Regionalsieg* *Wieland Preis Technik*
Elijah Keifert **Andreas Bierbaum** (Robert-Bosch-Gymnasium Langenau) **SFZ-Betreuer:** **Rainer Reichle** **Helmut Ruf**		Heart Beat - Die Physik hinter einem stabilen und synchronen Herzschlag!! **Standort:** **Ulm**	**Jugend forscht** Fachbereich: Physik *2. Platz*

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Markus Baier **Simon Martin** **Fabio Briem** (Robert-Bosch-Gymnasium Langenau) **SFZ-Betreuer:** **Toni Beuthan** **Rainer Reichle**		Ups das fällt ja - nicht! Standhafte Physik im Turm der Reibung! **Standort:** **Ulm**	**Jugend forscht** Fachbereich: Physik *Regionalsieg* *Innovationspreis der Technischen Hochschule Ulm*
Mathieu Bello (Robert-Bosch-Gymnasium Langenau) **SFZ-Betreuer:** **Rainer Reichle**		Schneewittchen 4.0: Wer hat an meiner Cloud gewerkelt **Standort:** **Ulm**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Mathematik/ Informatik *Regionalsieg* *Büchergutschein*
Jonas Münz (Kilian-von-Steiner-Schule Laupheim) **Philipp Engelhardt** (ulrich GmbH & Co. KG) **Simon Stückrad** (Albert-Einstein-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Dieter Münz** **Stefan Bühler**		upps - das hält ja! **Standort:** **Ulm**	**Jugend forscht** Fachbereich: Technik *Regionalsieg*
Jan Hauke **Raphael Ziemowski** (Schubart-Gymnasium Ulm) **Tom Lowag** (Robert-Bosch-Schule Ulm) **SFZ-Betreuer:** **Georg Däges** **Andreas Daucher**		AgraCopter 2.0 **Standort:** **Ulm**	**Jugend forscht** Fachbereich: Arbeitswelt *2. Platz*
Nico Hau (Gymnasium Salvatorkolleg) **SFZ-Betreuer:** **Berthold Bungard**		Rekuperation von Bewegungsenergie **Standort:** **Wangen**	**Schüler experimentieren** Fachbereich: Technik *Teilnahme*

Aus dem Homeoffice, März und April 2020

Jugend forscht und Schüler experimentieren LANDESWETTBEWERBE

Im Februar 2020 haben sich insgesamt sieben SFZ-Teams für die Landesebene von Jugend forscht und elf SFZ-Teams für die Landesebene von Schüler experimentieren qualifiziert. Dahinter verbergen sich 34 begeisterte Nachwuchsforscher, die sich zuvor monate-, manchmal jahrelang, mit aufwendigen Forscherfragen auseinandergesetzt hatten. Nach der ersten erfolgreich genommenen Hürde, dem Regionalsieg, wurden sie von jetzt auf gleich ausgebremst. Auch wenn jeder vollstes Verständnis für die Absage der Landeswettbewerbe hatte, war die Enttäuschung natürlich groß. Jedes Team hätte sehr gerne um den Einzug ins Bundesfinale gekämpft.

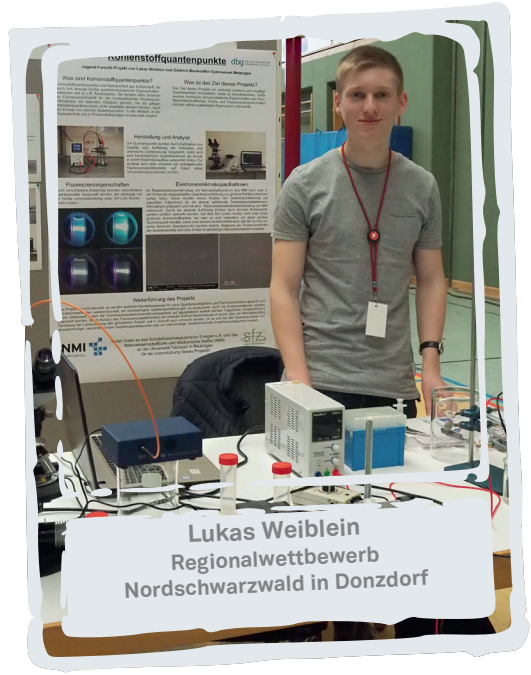
Auf den folgenden Seiten haben wir in diesem Report noch einmal die Kurzfassungen aller SFZ-Projektarbeiten abgedruckt, die sich in diesem Jahr für die Jugend forscht- und Schüler experimentieren-Landeswettbewerbe qualifiziert haben. Das ist vielleicht kein Ersatz für die einzigartige Atmosphäre eines Landeswettbewerbs, soll aber unsere besondere Wertschätzung gegenüber allen Schülerinnen und Schülern (nicht nur den Siegern!) zeigen, die sich Jahr für Jahr mit Fleiß und Begeisterung in komplizierte Forscherthemen verbeißen.

Lasst Euch nicht unterkriegen!
Forscht weiter!
Es lohnt sich immer wieder!

REGIONALSIEG IN PHYSIK
JUGEND FORSCHT 2020

Lukas Weiblein
Dietrich Bonhoeffer Gymnasium Metzingen

SFZ Betreuer: Joachim Groß
SFZ-Standort Reutlingen/Tübingen/Neckaralb (in Eningen)



QUANTENDOTS

Bei Quantendots handelt es sich um Nanopartikel aus Kohlenstoff, die durch ihre winzige Größe quantenmechanische Eigenschaften besitzen. Zum Beispiel können sie fluoreszieren. Das Ziel der Arbeit bestand darin, vielseitig nutzbare und ungiftige Quantenpunkte herzustellen und diese zu charakterisieren. Ein Einsatz der Quantenpunkte wäre in der Fluoreszenzmikroskopie, der Medizin oder der Displaytechnologie denkbar.

Mit seiner Projektarbeit hatte sich Lukas Weiblein für den Landeswettbewerb von Jugend forscht qualifiziert, der geplant war für die Zeit vom 25. bis 27. März 2020.

REGIONALSIEG IN CHEMIE
JUGEND FORSCHT 2020

Lorena Koch, Aileen Gierschik:
Gymnasium Spaichingen

SFZ Betreuer: Manuel Vogel und Achim Baumann
SFZ-Standort: Tuttlingen

Lorena Koch und Aileen Gierschik
Regionalwettbewerb
Donau-Hegau in Tuttlingen

POWER TO X: *ALKANE UND WASSERSTOFF AUS BIOLOGISCHEN QUELLEN*

Speicherung von regenerativ erzeugter Energie in Form von Power-to-X ist für die Energiewende ein entscheidendes Thema. Deshalb suchten wir nach einem Weg zur Optimierung der Energiespeicherung durch Additive in der Wasserelektrolyse. Wir entwickelten ein Verfahren, welches zur Gewinnung von Alkanen und Wasserstoff aus biologischen Quellen dient. Die hierfür benötigten Fettsäuren können aus Algen extrahiert werden. Da diese eine optimale Quelle darstellen, züchteten wir Modell-Algen zur Fettextraktion. In einem von uns konstruierten Reaktor erfolgt bereits unter Einsatz geringer elektrischer Leistung die Umsetzung von Carbonsäuresalzen in wässrigen Lösungen zu Kohlenwasserstoffen.
Es lässt sich Wasserstoff abscheiden, welcher ebenfalls als Energiespeicher dient. Durch unser Verfahren steigern wir den Wirkungsgrad im Vergleich zu einer Wasserelektrolyse. Unser Verfahren könnte in einem größeren Maßstab in ein von uns konzipiertes, realistisches Nutzungskonzept einfach integriert werden.

Mit ihrer Projektarbeit hatte sich Aileen und Lorena für den Landeswettbewerb von Jugend forscht qualifiziert, der geplant war für die Zeit vom 25. bis 27. März 2020.

REGIONALSIEG IN TECHNIK
JUGEND FORSCHT 2020

Jan Reckermann, Sofia Mik
Immanuel Kant-Gymnasium Tuttlinen, Gymnasium Spaichingen

SFZ-Betreuer: Helmut Ruf und Fabian Glaser
SFZ-Standort: Tuttlingen

Jan Reckermann und Sofia Mik
Regionalwettbewerb Donau-Hegau
in Tuttlingen

HBM INTELLIGENTES BATTERIEMANAGEMENT

Elektromobilität ist heute in aller Munde. Eine Schlüsselgröße ist die Speicherung der Energie in teuren Akkus, bei denen bis zu 100 Batteriezellen in Reihe geschaltet sind. Dabei bestimmt stets die schwächste Zelle die nutzbare Gesamtkapazität und die Energie der stärkeren Zellen verbleibt teilweise ungenutzt. Unser Projekt setzt genau an dieser Herausforderung an, indem wir ein System entwickelt haben, welches die einzelnen Zellen der Reihenschaltung individuell unterstützt. Damit ist die gesamte Kapazität aller Zellen des Akkusystems vollständig nutzbar. Dazu haben wir eine Steuerungselektronik entwickelt, welche Energie aus Unterstützerzellen in die einzelnen Zellen der Reihenschaltung umladen kann. Eine eigene Optimierungssoftware steuert die Stärke der Unterstützung, sodass alle Zellen beste Leistung erbringen. Durch die somit erreichte Erhöhung der Reichweite und Lebensdauer können nicht nur signifikant Kosten eingespart werden, sondern auch die Umweltbelastung wird reduziert.

Jan uns Sofia hatten sich mit seiner Projektarbeit für den Landeswettbewerb von Jugend forscht qualifiziert, der geplant war für die Zeit vom 25. bis 27. März 2020.

REGIONALSIEG IN TECHNIK
JUGEND FORSCHT 2020

Jonas Münz, Philipp Engelhardt und Simon Stückrad
Kilian von Steiner Schule Laupheim, ulrich GmbH & Co KG, Albert Einstein-Gymnasium Ulm

SFZ-Betreuer: Dieter Münz, Stefan Bühler
SFZ-Standort: Ulm

Jonas Münz, Philipp Engelhardt und Simon Stückrad
Regionalwettbewerb Ulm in Ulm

UPPS - DAS HÄLT JA!

Unsere Frage war: Warum gehen Bauteile kaputt? Doch das muss nicht sein, frei nach dem Motto: UPPS-das hält ja! (Ultrasonic Power Pressure System). Mithilfe unseres neuen, zum Patent (10 2020 000 978.6) angemeldeten Verfahrens, haben wir es erreicht, nicht nur die Betriebs- sondern auch die Dauerfestigkeit verschiedenster Bauteile deutlich zu verbessern.
Hierfür arbeiten entwickelten wir ein neues Verfahren, bei dem wir mit einen hohen isostatischen Druck (bis deutlich über die Streckgrenze) und Ultraschall mit extrem hohen Schalldrücken Bauteile nachverfestigen. Durch die Überlagerung mit Ultraschall entstehen Schubspannungen, die ein Gleiten im Kristallgitter verursachen. Dabei wird die Oberfläche verdichtet. Das Ergebnis sind deutlich verbesserte Wöhlerlinien.
Das Beste dabei ist: Es funktioniert bei allen getesteten Stählen und Herstellverfahren der Bauteile, bei annähernd jeder Geometrie und ist dabei kostengünstig. Deshalb gibt es ab jetzt nicht mehr den Schreck: „upps, das ist was für die Pannenshow!“, ab jetzt gilt: „UPPS-Das hält ja!“ auch wenn jeder denkt, das geht kaputt.

Das Team hatte sich mit seiner Projektarbeit für den Landeswettbewerb von Jugend forscht qualifiziert, der geplant war für die Zeit vom 25. bis 27. März 2020.

REGIONALSIEG IN ARBEITSWELT
JUGEND FORSCHT 2020

Jonas Mack, Miriam Warken, Fabio Briem
ulrich GmbH & Co KG, Carl Laemmle-Gymnasium Laupheim,
Robert Bosch-Gymnasium Langenau

SFZ-Betreuer: Dieter Münz
SFZ-Standort: Ulm

Jonas Mack, Miriam Warken und Fabio Briem
Regionalwettbewerb Ulm in Ulm

LEGIONELLEN VERSCHWINDEN DURCH UNSERE DRUCKWELLEN

Bei diesem Projekt geht es darum, gramnegative Stäbchenbakterien wie Escherichia coli, Legionella pneumophila und Pseudomonas aeruginosa in einem hausüblichen Stichleitungsrohrsystem mit Hilfe von Ultraschallwellen einer tödlichen Unterdruckphase auszusetzen. Dieses Reinigungsverfahren könnte in Zukunft eine besondere Rolle in länger unbenutzten Hausinstallationen spielen, da diese oft von L. pneumophila o.Ä. befallen sind und diese Art von Bakterien schlimme gesundheitliche Folgen für Menschen hat. Idee und Motivation bot dabei das Donaucenter in Ulm. Unser Reinigungsverfahren mittels Sonotrode soll die Beseitigung von derartigen, gesundheitsschädlichen Bakterien in Häusern erstmals auch ohne Einsatz von Chemikalien ermöglichen und kostengünstiger als ein Komplettaustausch aller Rohre der Hausinstallation ausfallen. Mit dem von uns zum Patent angemeldeten Verfahren 10 2020 103 810.0 kann einer wiederkehrenden Verkeimung vorgebeugt und selbst hartnäckige Biofilme an Rohrinnenwänden abgelöst werden.

Das Team hatte sich mit seiner Projektarbeit für den Landeswettbewerb von Jugend forscht qualifiziert, der geplant war für die Zeit vom 25. bis 27. März 2020.

REGIONALSIEG IN GEO- UND RAUMWISSENSCHAFTEN

JUGEND FORSCHT 2020

Lea Butscher, Lena Kugler
Salvatorkolleg Bad Wurzach

SFZ-Betreuer: Rolf Stöckler
SFZ-Standort: Landkreich Biberach/Laupheim

Lea Butscher und Lena Kugler
Regionalwettbewerb Ulm in Ulm

LISA – LICHT VON STERNEN ANALYSIEREN

In unserem Projekt „LISA – Licht von Sternen analysiert“ erarbeiteten wir einen Weg, auch ohne teure Geräte (z. B. Raumsonden o. Ä.), also mit ganz einfachen Mitteln die Temperatur von Sternen näherungsweise bestimmen zu können.Dazu filterten wir verschiedene Bereiche des von Sternen ausgesendeten Lichts und analysierten dieses anschließend.Bei Sternen, die im UV-Bereich sehr viel Licht aussenden, kann man sagen, dass sie sehr heiß und groß sind. Andersherum sind Sterne,die ihren höchstenStrahlungswert im Infrarot-Bereich haben eher kalt und klein. Somit kann man also in den meisten Fällen durch das ausgesendete Licht auf deren Temperatur schließen. Durch die gewonnenen Daten konnten wir außerdem noch Angaben über den Spektraltyp der Sterne machen und deren Entfernung ungefähr angeben.

Lea Butscher und Lena Kugler hatten sich mit ihrer Projektarbeit für den Landeswettbewerb von Jugend forscht qualifiziert, der geplant war für die Zeit vom 25. bis 27. März 2020.

REGIONALSIEG IN *PHYSIK*

JUGEND FORSCHT 2020

Markus Baier, Simon Martin, Fabio Briem
Robert Bosch-Gymnasium Langenau

SFZ-Betreuer: Rainer Reichle, Toni Beuthan
SFZ-Standort: Ulm

Markus Baier, Simon Martin
und Fabio Briem
Regionalwettbewerb Ulm in Ulm

UPS, DAS HÄLT JA – NICHT! STANDHAFTE PHYSIK IM TURM DER REIBUNG!

Wer schonmal beim Schlittenfahren auf die Nase gefallen ist, der weiß -“Physik tut weh“ -. Dabei muss man sich jedoch an die eigene Nase fassen, denn -“Physik ist berechenbar“ -. Genau das haben wir uns als Vorsatz genommen und einen Modellversuch -den Turm der Reibung -entwickelt, mit dem wir das Abrutschen beim Schlittenfahren nachstellen können. Mittels dieses Modellversuches, der vergleichbar mit dem sehr bekannten Jenga-Tower ist, haben wir die für das Abrutschen des Schlittens essentiellen Parameter bestimmt und eine quantitative Theorie für weitere Vorhersagen hergeleitet. Die hierbei grundlagenwissenschaftlich gewonnen Aussagen lassen sich letztlich wiederum auf einen alltäglichen Schlitten übertragen und dienen uns zu dessen Optimierung.

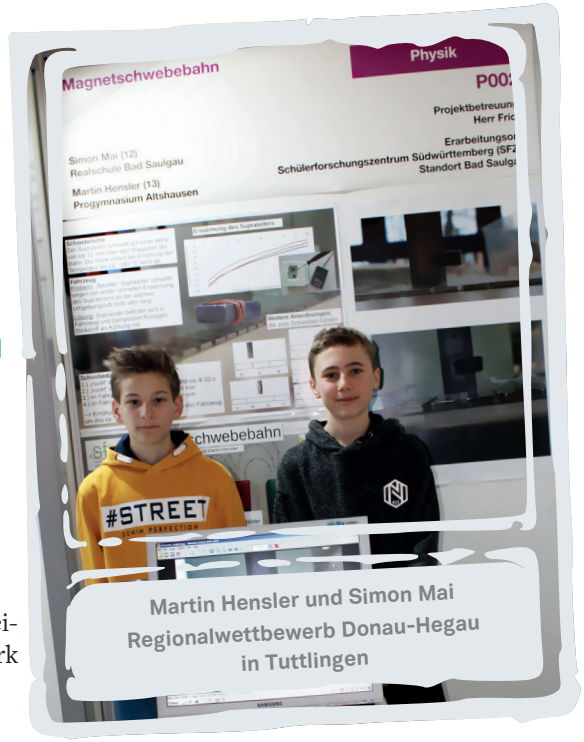
Das Team hatte sich mit seiner Projektarbeit für den Landeswettbewerb von Jugend forscht qualifiziert, der geplant war für die Zeit vom 25. bis 27. März 2020.

REGIONALSIEG IN PHYSIK

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN 2020

Martin Hensler, Simon Mai
Progymnasium Altshausen, Realschule Bad Saulgau

SFZ-Betreuer: Tobias Frick
SFZ-Standort: Bad Saulgau



Martin Hensler und Simon Mai
Regionalwettbewerb Donau-Hegau
in Tuttlingen

MAGNETSCHWEBEBAHN

Die Nachwuchsforscher haben mit Hilfe von starken Magneten eine Magnetschwebebahn gebaut.
Die Magnete wurden dazu auf eine spezielle Art und Weise auf einer Metallplatte angeordnet. Setzt man nun einen mit Flüssigstickstoff stark abgekühlten Supraleiter auf die Bahn, so schwebt dieser.

Untersucht wurde dabei:
Wie lange schwebt der Supraleiter?
Wie schnell erwärmt er sich bei Raumtemperatur?
Wie schnell kann er sich auf der Bahn bewegen?
Welche Last kann der Supraleiter anheben?

Ziel war es, eine Art „Zug“ zu entwickeln, der den Flüssigstickstoff transportiert. Später soll der Zug mit Hilfe eines Solarantriebs bewegt werden.

Als Regionalsieger hatten sich die beiden für den Landeswettbewerb von Schüler experimentieren vom 23. bis 24. April 2020 in Balingen qualifiziert.

REGIONALSIEG IN *CHEMIE*

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN 2020

Jan-Luc Schwarz, Martin Hensler
Immanuel-Kant-Gymnasium Tuttlingen

SFZ-Betreuer: Katharina Kaltenbach
SFZ-Standort: Tuttlingen

Jan-Luc Schwarz und Niklas Senz
Regionalwettbewerb Donau-Hegau
in Tuttlingen

BUNTE BIOLOGISCHE KUNSTSTOFFE

Kurz vor den Sommerferien erklärte uns unsere Biologielehrerin, dass sie nach Uganda fahre und dort keine Spielsachen mitbringen dürfe, die nicht biologisch abbaubar sind. Dies brachte uns auf die Idee, einen Kunststoff zu entwickeln, der zum einen biologisch abbaubar, gleichzeitig biologisch gefärbt ist und zum Spielen genutzt werden kann. Dazu haben wir zunächst verschiedene Ansätze verfolgt, um einen Kunststoff (Stärke, Chitosan, Zitronensäue) herzustellen und zum anderen unterschiedlichste Farbstoffe aus Rote Beete, Rotkohl, Spirulina, Chlorella und Paprika gewonnen, eine mögliche Farbpalette erstellt und dann unsere Kunststoffe gefärbt. Wir haben uns außerdem gefragt, ob man nicht mithilfe von Chitosan, welches als Rohstoff beim Anbau von Pilzen weggeworfen wird, den Kunststoff noch ökologischer gestalten kann und deshalb unsere eigene Pilzzucht angesetzt und versucht, aus dem Mycel Chitosan zu gewinnen.

Als Regionalsieger hatten sich die beiden für den Landeswettbewerb von Schüler experimentieren vom 23. bis 24. April 2020 in Balingen qualifiziert.

REGIONALSIEG IN PHYSIK

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN 2020

Florian Brütsch, Linus Rumpel
Otto Hahn-Gymnasium Tuttlingen

SFZ-Betreuer: David Ploss und Noa Bihlmaier
SFZ-Standort: Tuttlingen

Florian Brütsch und Linus Rumpel
Regionalwettbewerb Donau-Hegau
in Tuttlingen

GRAPHENTHEORIE TRIFFT SCHACHBRETT

Beim Schachspielen haben wir gemerkt, dass es ja ein enormer Zufall ist, dass an jedes weiße Feld nur schwarze grenzen und umgekehrt. Wenn nur ein Feld anders gefärbt wäre, würde dies nicht der Fall sein. Wir haben uns daher gefragt, wie viele Gebiete eigentlich im Schnitt dabei herauskommen, wenn man jedes Feld stattdessen zufällig färbt. Dies hat uns zu mathematischen Objekten wie Graphen und Erwartungswerten und am Ende zu einer Abschätzung geführt. Schließlich haben wir unser Wissen auf andere geometrische Felder übertragen (Tori, Waben, höhere Dimensionen).
Um die Güte unserer Abschätzungen überprüfen zu können, haben wir dies anhand einiger Simulationen in SciLab bestätigt, unter anderem haben wir den Erwartungswert für kleine Felder direkt berechnet.

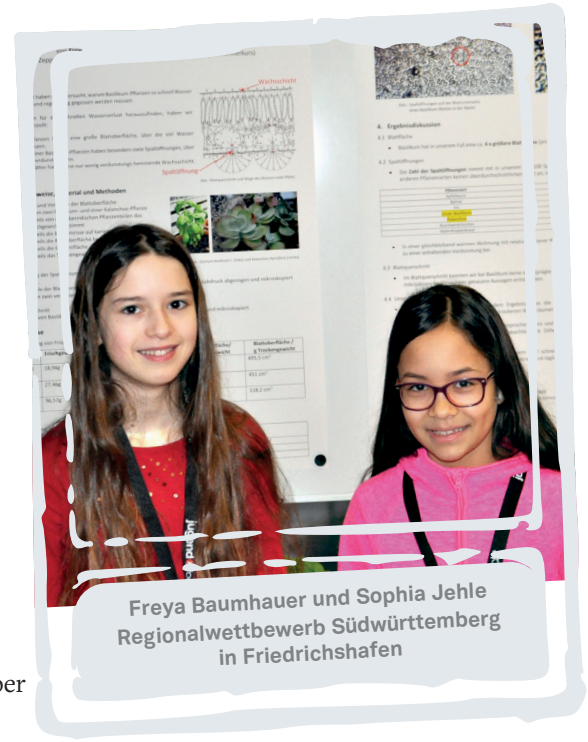
Als Regionalsieger hatten sich die beiden für den Landeswettbewerb von Schüler experimentieren vom 23. bis 24. April 2020 in Balingen qualifiziert.

REGIONALSIEG IN *BIOLOGIE*

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN 2020

Freya Baumhauer, Sophia Jehle
Graf Zeppelin Gymnasium Friedrichshafen

SFZ-Betreuer: Christian Heide
SFZ-Standort: Friedrichshafen


Freya Baumhauer und Sophia Jehle
Regionalwettbewerb Südwürttemberg
in Friedrichshafen

DURSTIGER BASILIKUM

In unserem Projekt haben wir untersucht, warum Basilikum-Pflanzen so schnell Wasser verlieren bzw. oft und regelmäßig gegossen werden müssen. Um die Ursachen für den schnellen Wasserverlust herauszufinden, haben wir Hypothesen aufgestellt und mit Untersuchungen getestet:

- Basilikum-Pflanzen haben eine große Blattoberfläche, über die viel Wasser verdunsten kann.
- Die Blätter einer Basilikum-Pflanzen haben besonders viele Spaltöffnungen, über die Wasser verdunsten kann.
- Basilikum-Blätter haben eine nur wenig verdunstungshemmende Wachsschicht.

Unsere Untersuchungen haben gezeigt, dass die Zahl der Spaltöffnungen pro mm2 Blattfläche zwar nicht überdurchschnittlich hoch ist, dafür aber die gesamte Blattoberfläche einer Basilikum-Pflanze relativ groß ist. Auch die verdunstungshemmende Wachsschicht auf den sehr dünnen und zarten Blättern ist nur wenig ausgeprägt. Insgesamt besitzt die Basilikum-Pflanze also nur schwach ausgebildete verdunstungshemmende Strukturen, aber gleichzeitig aufgrund der großen Blattoberfläche zusammengefasst viele Spaltöffnungen, über die in trockenen Wohnräumen relativ viel Wasser verdunstet kann.

Als Regionalsieger hatten sich die beiden für den Landeswettbewerb von Schüler experimentieren vom 23. bis 24. April 2020 in Balingen qualifiziert.

REGIONALSIEG IN TECHNIK

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN 2020

Maximilian Renn, Jakob Kimpfler, Manuel Scheuerl
Johann Andreas-Rauch-Realschule Wangen

SFZ-Betreuer: Berthold Bungard
SFZ-Standort: Wangen

Maximilian Renn, Jakob Kimpfler, Manuel Scheuerl
Regionalwettbewerb Südwürttemberg in Friedrichshafen

DER SICHERE FAHRRADHELM

Wir haben überlegt, wie wir das Fahren mit einem E-Scooter oder Pedelecs sicherer machen können. Wir fragten uns, wie man einen Fahrradhelm so gestalten kann, dass er besonders in der Dämmerung oder nachts gut sichtbar ist und wie man anderen Verkehrsteilnehmern mitteilen kann, dass man abbiegen will oder bremst. Weiterhin wollten wir wissen, wie man zum Beispiel die Geschwindigkeit mit Hilfe eines Head-up-Displays am Fahrradhelm anzeigen kann.
Dazu benutzen wir einem E-Scooter mit Straßenzulassung. Zuerst wollen wir mit einer Steuerung am Lenker per Datenübermittlung durch Raspberry Pi über Bluetooth einen anderen Mikrocontroller am Helm so programmieren, dass er einen LED-Streifen blinken lässt, je nachdem ob man rechts oder links abbiegen will. Außerdem wollen wir versuchen, die Geschwindigkeit des Scooters mit einem GPS-Modul zu messen und am Touchdisplay des Raspberry Pi oder am Helmdisplay anzuzeigen.

Als Regionalsieger hatten sich die drei für den Landeswettbewerb von Schüler experimentieren vom 23. bis 24. April 2020 in Balingen qualifiziert.

REGIONALSIEG IN CHEMIE

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN 2020

Carina Braig
Wieland-Gymnasium Biberach

SFZ-Betreuer: Daniela Bernlöhr und Dr. Rudolf Binder
SFZ-Standort: Landkreis Biberach/Biberach

Carina Braig
Regionalwettbewerb Ulm in Ulm

WIRD MIR DAS ZU BUNT?

Bunte Kuchen sind immer beliebt. Auf der Suche nach knalligen Farben stieß ich im Internet auf Lebensmittelfarben mit dem Vermerk *„kann Aktivität und Aufmerksamkeit beeinträchtigen“* Dieser weist darauf hin, dass Azo-Farbstoffe enthalten sind, für die es in der EU eine Empfehlung gibt, wie viel eine Person höchstens zu sich nehmen soll.
Ich habe in Lebensmittelfarben von drei Herstellern mit Dünnschichtchromatographie nachgewiesen, dass überall Azo-Farbstoffe verwendet wurden. Die Warnhinweise wurden von zwei Herstellern richtig gegeben. Der dritte (chinesische) Hersteller hatte keinerlei Hinweise.
Bei einigen Farben habe ich mit dem Spektralphotometer die Lichtabsorption gemessen, daraus die Konzentration ermittelt und dann berechnet, bei welcher Farbstoffmenge der EU-Grenzwert überschritten wird. Nach unserer Meldung bei der Behörde wurden die Farben des chinesischen Herstellers aus dem Verkehr gezogen. Der Hersteller hat dann aber ähnliche Farben bei Amazon angeboten und mit „Azo-frei“ beworben, obwohl die gleichen Azo-Farbstoffe enthalten sind. Das finde ich ziemlich dreist!

Also: Augen auf beim Einkauf im Internet!

Als Regionalsiegerin hatte sich Carina für den Landeswettbewerb von Schüler experimentieren vom 23. bis 24. April 2020 in Balingen qualifiziert.

REGIONALSIEG IN BIOLOGIE

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN 2020

Ludwig Aigner
Gymnasium Ochsenhausen

SFZ-Betreuer: Tobias Beck, Philipp Glunk
SFZ-Standort: Landkreis Biberach/Ochsenhausen

KLAPPE ZU, FLIEGE TOT – WIE STARK IST DIE VENUSFLIEGENFALLE

Bei meinem Projekt geht es um die Kraft, die eine fleischfressende Pflanze (Venusfliegenfalle) mit ihren Fangblättern aufbringen kann. Um dies zu erforschen, nutze ich einen digitalen Kraftmesser, dessen Daten ich mit dem Programm CASSY Lab 2 auswerte. Aus Tierschutzgründen werden keine lebenden Fliegen eingesetzt, für die Kraftmessung reize ich die Pflanze mit einem Stab an den Fühlborsten. Auf die Idee kam ich, als jemand den Finger in eine solche Pflanze stecken wollte und ich mich gefragt habe, wie stark eine Venusfliegenfalle ist. Mein Ziel ist es herauszufinden, ob und wie die Kraft von äußeren Faktoren wie dem Zustand der Pflanze, der Größe der Fangblätter, dem Nährstoffangebot und der Wasserversorgung der Pflanze ist.

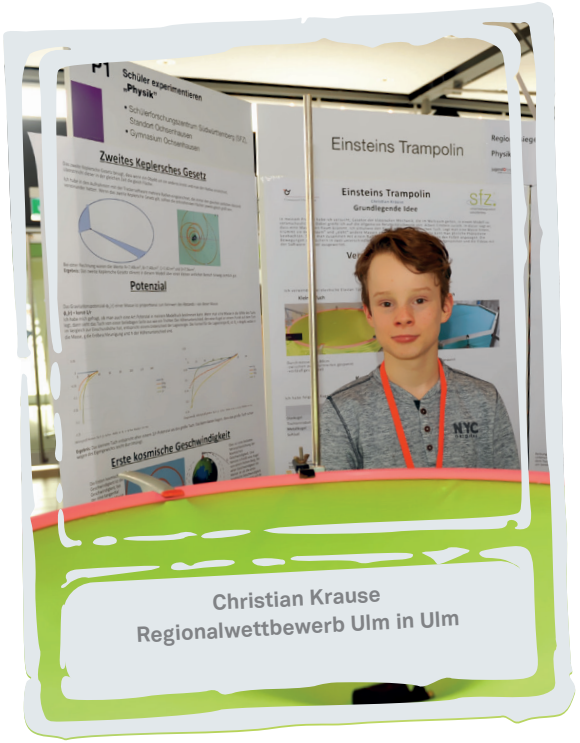
Als Regionalsieger hatte sich Ludwig für den Landeswettbewerb von Schüler experimentieren vom 23. bis 24. April 2020 in Balingen qualifiziert.

REGIONALSIEG IN PHYSIK

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN 2020

Christian Krause
Gymnasium Ochsenhausen

SFZ-Betreuer: Tobias Beck
SFZ-Standort: Landkreis Biberach/Ochsenhausen



EINSTEINS TRAMPOLIN

Alle Abläufe im Universum werden von den Gesetzen der Graviation beeinflusst. Die auftretenden Kräfte kann man mithilfe der allgemeinen Relativitätstheorie und der Raumkrümmung erklären. Weil das sehr kompliziert ist, gibt es ein einfaches Modell, mit dem man die Raumkrümmung anschaulich machen kann: Ein Tuch aus einem elastischen Stoff, das durch eine schwere Masse eingedellt wird. Das Ziel meiner Arbeit ist es, zu untersuchen, ob sich Effekte der Gravitation wie Planetenbewegung um eine Sonne oder die Bewegung eines Mondes um einen Planeten mit einem gekrümmten Tuch veranschaulichen lassen. Dazu habe ich verschiedene Aufbauten mit Reifen und einem umgebauten Trampolin erstellt, Bewegungen von Kugeln gefilmt und mit dem Programm „Tracker“ ausgewertet.

Christian hatte sich mit seinem Regionalsieg für den Landeswettbewerb von Schüler experimentieren vom 23. bis 24. April 2020 in Balingen qualifiziert.

REGIONALSIEG IN MATHEMATIK UND INFORMATIK

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN 2020

Anita Henkel, Janis Schönegg
Störck-Gymnasium Bad Saulgau, Gymnasium Überlingen

SFZ-Betreuer: Joschka Bien
SFZ-Standort: Bad Saulgau

Anita Henkel und Janis Schönegg
Regionalwettbewerb Südwürttemberg in Friedrichshafen

SIMULATION ZU OPTIMIERUNG VON SCHWADER

Unser Projekt befasst sich mit der Optimierung der Flächenleistung eines autonomen Schwader-Roboters/ Heuwenders, der in einem umfangreichen Gesamtprojekt am Schülerforschungszentrum Bad Saulgau (SFZ) entwickelt wird.
Wie erreichen wir, dass eine Fläche vollständig, aber nicht unnötig oft bearbeitet wird? Schnell stellte sich heraus, dass aufgrund der großen Anzahl der Parameter und deren veränderbaren Auswirkungen keine einfache mathematische Beschreibung möglich ist. Zur Lösungsfindung haben wir uns daher für die rechnergestützte Simulierung entschieden. In Abhängigkeit von der Anzahl der eingesetzten Arme, Anzahl und Breite der Rechen und dem Verhältnis zwischen Linear- und Drehgeschwindigkeit des Mittelpunktes entwickelten wir mit Hilfe der Programme MatLab/Octave ein Simulationsprogramm, das diese veränderbaren Parameter berücksichtigt. So können wir eine vollständige Optimierung erreichen.

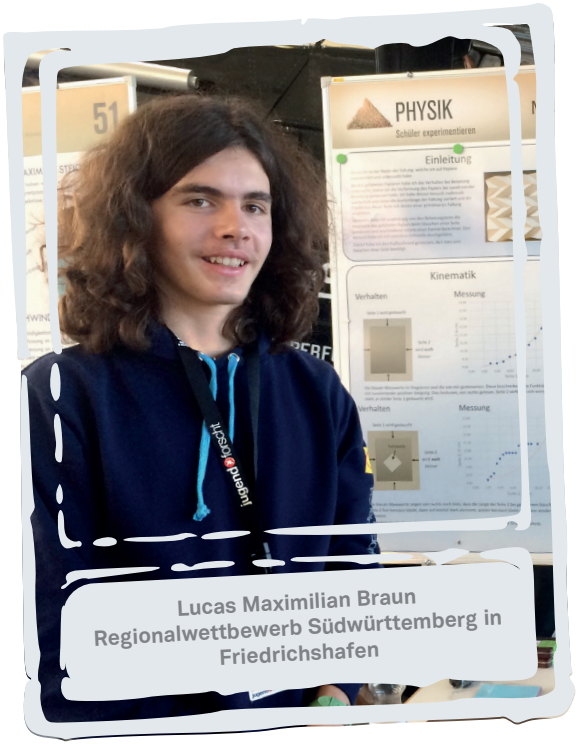
Als Regionalsieger hatte sich Janis und Anita für den Landeswettbewerb von Schüler experimentieren vom 23. bis 24. April 2020 in Balingen qualifiziert.

REGIONALSIEG IN PHYSIK

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN 2020

Lucas Maximilian Braun
Gymnasium Wilhelmsdorf

SFZ-Betreuer: Jürgen Bührle-Thiele
SFZ-Standort: Bad Saulgau



Lucas Maximilian Braun
Regionalwettbewerb Südwürttemberg in Friedrichshafen

MIURA ORI

Lucas Maximilian hat in seiner Projektarbeit Berechnungen zu einer speziellen Papierfalt-Technik angestellt und dabei herausgefunden, dass die „Miura Ori“-Faltung aufgrund ihrer Stabilität über enormes Potential in der Industrieanwendung verfügt.

Als Regionalsieger hatte sich Lucas für den Landeswettbewerb von Schüler experimentieren vom 23. bis 24. April 2020 in Balingen qualifiziert.

REGIONALSIEG IN MATHEMATIK UND INFORMATIK

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN 2020

Mathieu Bello
Robert-Bosch-Gymnasium

SFZ-Betreuer: Rainer Reichle
SFZ-Standort: Ulm

SCHNEEWITTCHEN 4.0: WER HAT AN MEINER CLOUD GEWERKELT

Wenn es heute schon fast unmöglich erscheint Computerviren von dem heimischen Rechner fernzuhalten, wie wird das dann in Zukunft mit IoT (Internet of Things) aussehen, wenn alles vernetzt ist? Wird mein Leben und das der anderen in Zukunft vollständig von der NSA (National Security Agency) und Google überwacht? Dieses Problem brachte mich dazu mich mit der Sicherheit in zukünftigen IoT Netzen zu beschäftigen. Innerhalb meines Projekts untersuche ich die Erzeugung von Zufallszahlen auf kleinen IoT-fähigen Prozessoren.
Zur Charakterisierung verwende ich standardisierte Methoden zur Qualifizierung der Bitfolgen. Einer meiner Ansätze dabei ist aus physikalisch-chaotischen Gleichungen diverse Pseudo-Zufallsgeneratoren zu erzeugen und diese mit anderen Methoden der Erzeugung zu vergleichen. Vielleicht hilft das im Zeitalter der Digitalisierung immer komplexer vernetzte Systeme sicherer zu gestalten.

Als Regionalsieger hatte sich Mathieu für den Landeswettbewerb von Schüler experimentieren vom 23. bis 24. April 2020 in Balingen qualifiziert.

Hannover, September 2019

International Junior Science Olympiad (IJSO), Bundesrunde 2019

Melina Reckermann glänzt im Bundesfinale

Die Junior Science Olympiad (IJSO) findet jeweils parallel zum Kalenderjahr statt. Im Frühjahr starten Vorrunden, in denen die Teilnehmer interdisziplinäre Fragen beantworten müssen, indem sie auch kleinere Experimente dazu durchführen. Danach nehmen die Schüler an einem Wissens-Quiz teil und schreiben Klausuren, bevor die allerbesten Teilnehmer im Herbst zur Bundesrunde eingeladen werden. 2019 hatten sich bundesweit ca. 5000 Schülerinnen und Schüler an der IJSO beteiligt.
Aus dem SFZ-Netzwerk waren insgesamt 13 SFZ-Schülerinnen und Schüler angetreten. Elf von ihnen hatten sich für die zweite Runde und fünf schließlich für die dritte Runde qualifiziert.
Schließlich hatte sich Melina Reckermann (Immanuel Kant-Gymnasium Tuttlingen) in einer anspruchsvollen Klausur als einzige Schülerin aus ganz Baden-Württemberg für das Bundesfinale im September in Hannover qualifiziert. Dort mussten die Teilnehmer erneut anspruchsvolle, theoretische Aufgaben aus den Fachbereichen Biologie, Chemie und Physik bearbeiten sowie ihr Können in der Bewältigung von praktischen Aufgaben im Labor unter Beweis stellen. Auch wenn Melina Reckermann den Einzug ins Nationalteam, was Deutschland im Dezember in Doha (Qatar) vertreten hat, knapp verpasst hat, gehört sie nun ganz offiziell zu den 20 besten Nachwuchs-Naturwissenschaftlern in ganz Deutschland und setzt damit eine familiäre Tradition fort: 2018 erreichte ihr Bruder Jan Reckermann ebenfalls das Bundesfinale der IJSO.

v.l.n.r.: SFZ-Betreuerin Katharina Kaltenbach, Melina Reckermann und Dr. Felicitas Niekiel

Kalenderjahr 2020

International Junior Science Olympiad (IJSO)

Neun Schülerinnen und Schüler gehen ins Rennen

An der Junior Science Olympiad (IJSO) 2020 haben in der ersten Runde ca. 5700 Schülerinnen und Schüler teilgenommen. Ende Februar hatten sich deutschlandweit ca. 1000 Jugendliche für die zweite Runde, ein Wissensquiz, qualifiziert. Es wurde als Multiple-Choice-Test an den jeweiligen Einrichtung durchgeführt, die die Schüler besuchen. Die besten Schüler dieses Tests (bundesweit ca. 350) hatten sich so für die dritte Runde des Wettbewerbs qualifiziert, bei der es sich um eine unter Aufsicht geschriebene Klausur handelt. Die fachlichen Anforderungen übersteigen dabei deutlich das Schulniveau – schließlich geht es in der 3. IJSO-Runde um den Einzug ins Bundesfinale.

Aus dem SFZ Tuttlingen haben sich insgesamt neun Nachwuchswissenschaftler für die dritte Runde der IJSO 2020 qualifiziert. Sie haben Mitte Juni die Klausur der dritten Runde geschrieben und warten zu Redaktionsschluss dieses Reports noch auf das Ergebnis.

Mika Rempp, Emilie Altermann, Johannes Hipp, Megan Burger, Maximilian Kolpe, Tabea Hosch, Harish Mahendran und Kajithaan Sriskantharajah und Magnus Spang
(alle Immanuel Kant-Gymnasium Tuttlingen)

Von links nach rechts:
Magnus Spang, Mika Rempp, Tabea Hosch, Harish Mahendran, Johannes Hipp, Kajithaan Sriskantarajah, Maximilian Kolpe
es fehlen: Emilie Altermann und Megan Burger

Warschau, Juli 2019

International Young Physicists´ Tournament (IYPT)

Fabian Henn, Fabio Briem
Robert Bosch Gymnasium Langenau

SFZ-Betreuer: Dr. Rainer Reichle
SFZ-Standort: Ulm

> „Die in den vergangenen Jahren konsequent ausgebaute Förderung der DPG (Deutsche Physikalische Gesellschaft) durch die Einrichtung von Förderstützpunkten in fast allen Bundesländern zahlt sich nun aus.
> Dr. Rainer Reichle

Zwei Ulmer SFZ-Schüler waren im Juli 2019, kurz nach Redaktionsschluss des letztenReports, Teil des Deutschen Nationalteams beim Physik-Weltcup für Jugendliche, dem IYPT. Gemeinsam mit Frederik Gareis und Berin Becic aus Kronach sowie Saskia Drechsel aus Dippoldiswalde erreichten sie als Team einen sensationellen zweiten Platz in der Gesamtwertung mit nur 1,1 Punkten Rückstand hinter dem Favoriten und Titelverteidiger Singapur und dürfen sich nun Vize-Physik-Weltmeister 2019 nennen. Dem IYPT vorausgegangen war eine mehrjährige Vorbereitungszeit der Schüler am SFZ Ulm. Unter der Betreuung eines Teams aus Lehrern und Studenten trainieren seit vielen Jahren mehrere Physik-begeisterte Jugendliche mit physikalischen Fragestellungen, die jeweils im Sommer von den Organisatoren des IYPT veröffentlicht werden. Insgesamt haben am IYPT 2019 Schülerinnen und Schüler aus 34 Nationen von allen Kontinenten teilgenommen.

Das deutsche IYPT-Team: v.l.n.r: Maskottchen Horst, Frederik Gareis, Fabian Henn, Fabio Briem, Berin Becic und Saskia Drechsel
(Foto: Timotheus Hell 2019)

Bad Honnef, März 2020

German Young Physicists´ Tournament (GYPT)

Dritter Platz, Silbermedaille und Qualifikation für die Nationalauswahl

Markus Baier
Robert Bosch Gymnasium Langenau

SFZ-Betreuer: Dr. Rainer Reichle
SFZ-Standort: Ulm

Gemeinsam mit seinem Team aus Carl Gadde und Adam Muderris (Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach) hat der Ulmer SFZler Markus Baier beim diesjährigen German Young Physicist´s Tournament (GYPT) den dritten Platz erreicht. Aufgrund der sehr guten Leistungen des Teams wurde dieses mit einer Silbermedaille ausgezeichnet. Außerdem wurde Markus Baier in die zehnköpfige Nationalauswahl berufen, aus der sich normalerweise nach einem weiteren Workshop das fünfköpfige Nationalteam formiert. Dieses vertritt Deutschland dann bei der Physik-Weltmeisterschaft für Jugendliche, dem International Young Physicist´s Tournament (IYPT), welches in diesem Jahr im rumänischen Timisoara stattgefunden hätte, aufgrund der Corona-Krise jedoch abgesagt wurde.
Schade ... denn Markus Baier hat bereits internationale Wettbewerbserfahrung: Schon im vergangenen Jahr war er Mitglied der Nationalauswahl und hatte sich für die international ausgerichtete Österreichische Physik-Meisterschaft (AYPT) qualifiziert. Dort hatte er gemeinsam mit dem Team Deutschland den zweiten Platz belegt.

v.l.n.r.: Lutz Schröter (designierter DPG-Präsident) Markus Baier, Carl Gadde und Adam Muderris

Fotorechte: Felix Wechsle

Schuljahr 2019-20

Internationale Physik-Olympiade (IPhO)

Die IPhO verlangt von den Teilnehmern Kenntnisse und Fertigkeiten, die in der Schule nicht derart ausführlich vermittelt werden. Um im Wettbewerb erfolgreich zu sein, ist eine zusätzliche Vorbereitung nötig. An vielen SFZ-Standorten trainieren die Teilnehmer in Gruppen mit Aufgaben der vergangenen Jahre. Die erste Runde findet jeweils im Sommer und Herbst statt, wobei die Jugendlichen in Heimarbeit Aufgaben bearbeiten. Erfolgreiche Schüler der ersten Runde schreiben im Dezember (2. Runde) eine Klausur und können sich damit für die dritte Runde, ein Auswahlseminar an einem deutschen Forschungsinstitut im Januar qualifizieren. Die vierte Runde im April ist gleichzeitig die Endauswahl, aus der sich das Nationalteam formiert, das jeweils im Sommer an der internationalen Physik-Olympiade in wechselnden Ländern teilnimmt. Aufgrund des Corona-Lockdowns wurde die IPHO in diesem Jahr mit der dritten Runde abgebrochen.

SFZ-Standort: LK Biberach/Ochsenhausen

SFZ-Betreuer: Tobias Beck

Simon Kienle — **Qualifikation für die zweite Runde**
Gymnasium Ochsenhausen

SFZ-Standort: Tuttlingen

SFZ-Betreuer: Frau Fecht,
Katharina Kaltenbach und Tobias Trummer

Dominik Ammann und Jan Reckermann — **Qualifikation für die zweite Runde**
Immanuel Kant-Gymnasium

Marcel Scherzinger — **Qualifikation für die zweite Runde**
Fürstenberg-Gymnasium Donaueschingen

Enrike Ilg und Johannes Dewitz
Gymnasium Spaichingen

Jan Reckermann hat als einer der besten 16 Teilnehmer am Landesseminar IPHO von BW in der Experimenta in Heilbronn teilgenommen.

Barcelona, Juli 2019

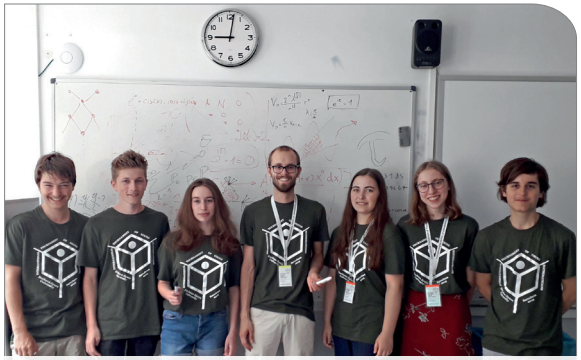
International Tournament of Young Mathematicians (ITYM)

Noa Bihlmaier
Gymnasium Schramberg
SFZ-Standort: Tuttlingen

Jan Reckermann
Otto Hahn Gymnasium
SFZ-Standort: Tuttlingen

Leon Duensing
Graf Zeppelin-Gymnasium
SFZ-Standort: Friedrichshafen

SFZ-Betreuer: David Ploss und Helmut Ruf



v.l.n.r.: Jan Reckermann, Noa Bihlmaier, Anna Dymshits, David Ploss, Elisa Rommel, Gesa Dünnweber, Leon Duensing

Anna Dymshits (Heinrich-Hertz-Gymnasium Berlin)
Gesa Dünnweber (Städtisches St.-Anna-Gymnasium, München)
Elisa Rommel (Maximiliansgymnasium München, München)

In einem gemischten Team mit Schülerinnen und Schülern befreundeter Schülerforschungseinrichtungen aus München und Berlin haben drei SFZ-Schüler im Juli 2019, kurz nach Redaktionsschluss unseres vorangegangenen Reports beim ITYM, der Mathematik-Weltmeisterschaft für Jugendliche, in Barcelona mit einem achten Platz den Bronze-Status in der Gesamtwertung erreicht. Jan Reckermann vom SFZ Tuttlingen erhielt zusätzlich den Sonderpreis der Teilnahme an einer internationalen Sommerschule für herausragende Talente der Mathematik. Beim ITYM stellen Schülerinnen und Schüler in Teams Lösungsvorschläge für bisher ungelöste mathematische Fragestellungen vor, die sie über Monate hinweg im Vorfeld des Turniers bearbeiten. Ein gegnerisches Team versucht dabei, Schwachstellen in den Argumentationen zu finden und zur Diskussion zu bringen. Ein weiteres Team beurteilt, wie beide Teams miteinander kommunizieren, d.h. wie fair Kritikpunkte vorgetragen werden und wie auf die Gegner eingegangen wird. Eine Jury aus hochrangigen Wissenschaftlern und Pädagogen beurteilt alle beteiligten Teams, die so in mehreren Wettbewerbsrunden Punkte sammeln.

> „Wir freuen uns sehr, dass wir inzwischen mit anderen Schulen und außerschulischen Bildungseinrichtungen eng zusammenarbeiten. Das ist der Sinn der Sache: Die Besten zusammenzubringen und gemeinsam auf das Turnier vorzubereiten!
>
> Helmut Ruf

bundesweit, Schuljahr 2020

Känguru der Mathematik

Aufgrund der besonderen Umstände, unter denen der Känguru-Wettbewerb 2020 geschrieben wurde, wurde im Begleitbrief der Organisatoren darauf hingewiesen, dass die Ergebnisse deutschlandweit in diesem Jahr nicht vergleichbar wären. Deshalb wurden in diesem Jahr von Seiten der Organisatoren auch keine Preise vergeben. Weil die SFZ-Teilnehmer die Aufgaben auch in diesem Jahr unter den Standard-Bedingungen der vergangenen Jahre gelöst haben, haben wir die Ergebnisse selbst neu berechnet nach den Kriterien des vergangenen Jahres. Abgedruckt sind daher die Namen unserer Teilnehmer mit Ergebnis und Platzierung in der letzten Spalte, die sie mit ihrer Leistung im Jahr 2019 erreicht hätten.

Name	Klasse	Richtig gelöste Aufgaben	Platzierung nach Kriterien 2019
Egle Finja	4	94,79%	2. Platz
Baba Amelia-Maria	5	52,08%	
Lutz Fabian	5	60,42%	
Munteanu Amadeus	5	76,04%	3. Platz
Sorescu Filip-Alexandru	5	69,79%	
Fischer Leana	5	69,58%	
Haller Mattes Johannes	5	71,88%	3. Platz
Heimann Luis	5	73,96%	3. Platz
Horras Melissa Yuxuan	5	94,79%	1. Platz
Krebs Marc	5	73,96%	3. Platz
Mrad-Roos Maya Luna	5	75,00%	3. Platz
Müther Simon	5	84,38%	1. Platz
Uitz Oskar	5	77,08%	2. Platz
Belz Helen	6	91,67%	1. Platz
Opinc Chiara	6	71,88%	
Wernz Benjamin	6	70,83%	
Khalaf Ahmad Haj	7	53,83%	
Müther Jonas	7	75,00%	3. Platz
Miller Carolin	8	73,33%	
Figel Amelie	9	66,67%	3. Platz
Schwarz Jean Luc	9	44,17%	
Anagnostopoulos Luca	9	85,83%	1. Platz
Müller Theodor	9	63,33%	
Miller Christina	10	73,17%	3. Platz
Weihing Jonathan	10	97,50%	1. Platz

Bundesweiter Wettbewerb, 2019

Bundeswettbewerb der Mathematik

Dritter Platz in der zweiten Runde

Jonas Baer und Leon Duensing
Graf Zeppelin Gymnasium Friedrichshafen

Lukas Zetto
Gymnasium Spaichingen

SFZ-Standort: Tuttlingen

Der Bundeswettbewerb der Mathematik läuft parallel zum Kalenderjahr. Die erste Runde findet im Frühjahr statt, in der die Teilnehmer schwierige mathematische Aufgaben in Heimarbeit lösen. Die Schüler erfahren im Sommer, ob sie sich für die zweite Runde im Herbst qualifiziert haben.

Jonas Baer (li) und Leon Duensing vom SFZ Friedrichshafen hatten sich mit jeweils einem dritten Preis in der ersten Runde für die zweite Runde qualifiziert.

Lukas Zetto vom SFZ Tuttlingen hat bei der zweiten Runde des Bundeswettbewerbs Mathematik den dritten Preis erreicht und wurde zur feierlichen Ehrung am 3. Dezember nach Winnenden zur Firma Kärcher eingeladen, um durch Herrn Schebesta die Glückwünsche des Kultusministeriums entgegen zu nehmen.

Jonas Baer (li) und Leon Duensing vor dem ZF-Forum, im dem sich das SFZ Friedrichshafen befindet.

Bundesweiter Wettbewerb, 2020

Mathematik Olympiade

Vom **SFZ Friedrichshafen** haben 2020 teilgenommen:
Stefanie Pick, Moritz Schreyögg, Lukas Schreyögg und Juliana Treyer (Graf Zeppelin-Gymnasium) sowie Theodor Müller (Montfort-Gymnasium Tettnang)

Aus dem **SFZ Tuttlingen** sind folgende Schülerinnen und Schüler ins Rennen gegangen:
Marcel Scherzinger, Hendrik Hermann, Finja Egle, Elias Polesnik, Sara Maier, Amelie Figel, Leni Landeck, Amadeus Munteanu, Linus Egle

Baden-Württemberg, Schuljahr 2019/20

Landeswettbewerb der Mathematik

Der Landeswettbewerb der Mathematik läuft jeweils parallel zum Schuljahr. Im Herbst bearbeiten die Schülerinnen und Schüler in der 1. Runde des Wettbewerbs mathematische Aufgaben in Heimarbeit, wobei Gruppenarbeiten erlaubt sind. Die Ergebnisse der ersten Runde bestimmen, ob die interessierten Schülerinnen und Schüler an der zweiten Runde teilnehmen dürfen. Insgesamt gab es im vergangenen Schuljahr 506 eingesandte Bearbeitungen von 653 Teilnehmern. Der Mädchenanteil betrug dabei etwas mehr als 46%. Für die zweite Runde haben sich insgesamt 237 Schülerinnen und Schüler qualifiziert.
An den SFZ-Standorten werden interessierte Jugendliche in Gruppen auf diesen und andere mathematische Wettbewerbe vorbereitet und während der Wettbewerbssaison begleitet.

SFZ Tuttlingen

Name	Schule	1. Runde
Linus Egle	OHG Tuttlingen	Teilnahme
Amelie Figel	Gymnasium Spaichingen	3. Preis
Leni Landeck	Klosterschule Wald in Wald	Teilnahme
Sara Elisabeth Maier	Gymnasium Gosheim-Wehingen	Teilnahme
Marcel Scherzinger	Fürstenberggymnasium Donaueschingen	4. Preis
Florian Brütsch	OHG Tuttlingen	1. Preis
Linus Rumpel	OHG Tuttlingen	1. Preis

SFZ Friedrichshafen

SFZ-Betreuer: Wolfgang Seyboldt, Sandor Spieß

Name	Schule	1. Runde	2. Runde
Stefanie Pick	GZG	1. Preis als Gruppe *(Qualifikation für Runde 2)*	
Tobias Dreher	GZG		
Aaron Sternagel	GZG		
Nadine Duppa	GZG	1. Preis als Gruppe *(Qualifikation für Runde 2)*	
Charlotte Häberle	GZG		
Theodor Müller	MGTT	1. Preis als Gruppe *(Qualifikation für Runde 2)*	1. Preis
Moritz Schreyögg	GZG		
Svetoslav Slavev	KMG	1. Preis als Gruppe *(Qualifikation für Runde 2)*	
Darko Maltic	GZG	1. Preis als Gruppe *(Qualifikation für Runde 2)*	
Marlene Rall	GZG	1. Preis als Gruppe *(Qualifikation für Runde 2)*	
Julius Weissenberger	Spohn-Gymnasium RV	2. Preis als Gruppe *(Qualifikation für Runde 2)*	
Janis Schönegg	Gymnasium Überlingen	2. Preis als Gruppe *(Qualifikation für Runde 2)*	
Lukas Schreyögg	GZG	2. Preis als Gruppe *(Qualifikation für Runde 2)*	
Klilian Heide	KMG	2. Preis als Gruppe *(Qualifikation für Runde 2)*	

Erfolgreicher Mathe-Nachwuchs aus Friedrichshafen

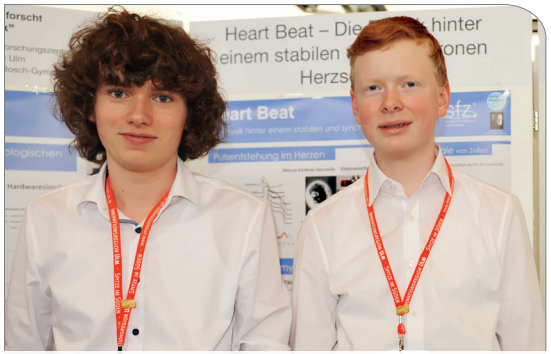
Bundesweiter Wettbewerb 2020
Invent a Chip (IaC)

Elijah Keifert und Andreas Bierbaum glänzen im Online-Test

Invent a Chip zeigt Schülerinnen und Schülern die Grundlagen des Chip-Design. Für Jugendliche der Jahrgangsstufen 8 bis 13 gibt es dafür einen Wettbewerb, der vom VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ausgerichtet wird. Die wissenschaftliche Betreuung übernimmt das Institut für Mikroelektronische Systeme der Leibniz Universität Hannover. Zahlreiche Unternehmen unterstützen den Wettbewerb. Aufgrund der Corona-Pandemie wurde der Wettbewerb 2020 anders als üblich ausgetragen. Die bekannte Praxisphase der Entwicklung eigener Chipideen musste 2020 leider entfallen, die Beantwortung der Fragen im Rahmen des Wettbewerbs konnte dafür online stattfinden.

Vom SFZ Standort Ulm haben **Elijah Keifert** und **Andreas Bierbaum** (beide: Robert Bosch-Gymnasium Langenau) dabei 19 der 20 sehr schwierigen Aufgaben korrekt beantwortet und sich damit für die nächste Runde des Wettbewerbs qualifiziert.

Der Wettbewerb hat für einen kleinen Teil an Teilnehmern, die die erste Runde bestehen im Normalfall eine besondere Förderung zum Ziel: Sie bekommen dann eine sehr eingehende Experten-Betreuung zur Umsetzung und zum Bau einer eigenen, kreativen Chipidee.


Elijah Keifert und Andreas Bierbaum

Das beim Regionalwettbewerb von Jugend forscht Physik/Ulm eingereichte Projekt „Heartbeat“ sollte dazu modifiziert als autonomer „Herzsimulator“ eingereicht werden, mit dem Störungen beim Herzen auch außerhalb des Sinusknotens, z.B. ein Herzflimmern, analysiert werden können. Diese Praxisphase der Entwicklung eigener Chipideen musste 2020 leider entfallen. Stattdessen wird ein weiterer Wettbewerb mit weiteren Aufgaben angehängt, die sich langsam in der Schwierigkeit steigern. Wir berichten im kommenden Report, wie weit die Ulmer Chipdesigner gekommen sind.

Frankfurt, September 2019

BundesUmweltWettbewerb

2019 hatten sich fünf SFZ-Teams am BundesUmweltWettbewerb beteiligt, einem bundesweiten Wettbewerb, bei dem Forschungsprojekte ausgezeichnet werden, die zum Umwelt- und Klimaschutz beitragen.

Am Ende hatte es ein SFZ-Projekt vom Standort Ochsenhausen im Landkreis Biberach bis in die Finalrunde in Kiel geschafft und wurde schließlich im September in einer Feierstunde in Frankfurt mit dem Hauptpreis ausgezeichnet, der 2019 nur einmal vergeben wurde:

Marc Auberer und Roman Hauel (Abi 2019 an der Karl Arnold-Schule Biberach) sowie Tim Auberer (Bischof Sproll Bildungszentrum) hatten in den vorangegangenen drei Jahren eine Feinstaub-App programmiert, die sich insgesamt über mehrere hochkarätige Auszeichnungen freuen durfte. Die drei Nachwuchsforscher haben ein einfaches kostengünstiges Messnetzwerk für Selbstbau-Feinstaub-Sensoren entwickelt, das inzwischen weltweit eingesetzt wird. Die von ihnen programmierte „Feinstaub-App“ zur Überwachung aller Sensoren wurde inzwischen mehrere tausend Mal im Google-Play Store unter „Feinstaub-App“ heruntergeladen. Im Google-Ranking hat die App eine Spitzenposition in der Zufriedenheit der Nutzer. Auch ein online-Zugang ist möglich, unter dem man Einblick in das Feinstaub-Messnetz erhält: **https://feinstaub.mrgames-server.de.**

Nach ihrem Gewinn des Hauptpreises beim BUW 2019 informierten die Ochsenhausener SFZler per Telefon das gesamte SFZ-Team, das sich zeitgleich auf Betriebsausflug befand und unmittelbar seine Glückwünsche nach Frankfurt schickte (hier mit Nadja Tietze, die das Team begleitete).

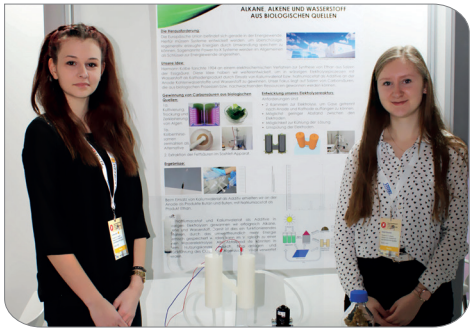
SFZ-Netzwerk, 2020

BundesUmweltWettbewerb 2020

Der BundesUmweltWettbewerb BUW findet bis zur Präsentationsrunde der Endrundenteilnehmer in jedem Jahr online statt. Das heißt, die Schülerinnen und Schüler senden die ausführlichen Berichte zu ihren Forschungsarbeiten mit Umweltbezug elektronisch ein. Die Projekte werden dann von einer Jury bewertet. Die besten Teams werden im Juni zu einer Präsentationsrunde in Kiel eingeladen. Bis zur Jurypräsentation der Endrunden-Teams verlief der BUW in diesem außergewöhnlichen Jahr also völig normal. Die Präsentation der Besten erfolgte kurz vor Fertigstellung dieses Reports per Video. Die Preisverleihung findet auch in diesem Jahr im September statt – ob online oder persönlich, werden wir bald erfahren.

Teilnehmer des SFZ Tuttlingen (BUW II)

Power to X: Alkane und Wasserstoff aus biologischen Quellen



Lorena Koch und Aileen Girschik
Gymnasium Spaichingen

SFZ-Betreuer: Manuel Vogel
Achim Baumann

Das Team suchte nach einem Weg zur Optimierung der Energiespeicherung durch Additive in der Wasserelektrolyse. Die Forscherinnen entwickelten ein Verfahren mit zugehörigem Reaktor, welches zur elektrochemischen Gewinnung von Kohlenwasserstoffen und Wasserstoff aus biologischen Quellen dient. Die hierfür benötigten Fettsäuren können sowohl aus Algen als auch aus anderen, bestimmten Pflanzen extrahiert werden. Durch das von den Schülerinnen entwickelte Verfahren wird einerseits der Wirkungsgrad im Vergleich zu einer Wasserelektrolyse gesteigert, andererseits könnte dieses Verfahren in einem größeren Maßstab in ein von den Schülern konzipiertes, realistisches Nutzungskonzepteinfach integriert werden.

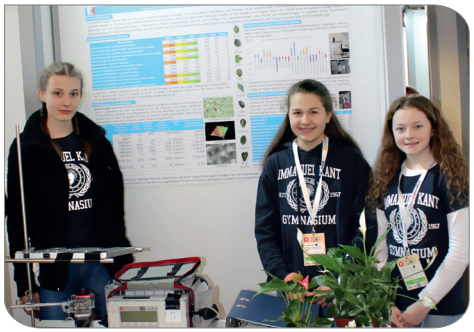
Das Team wurde zur Endrunde der besten Teilnehmer (nicht nach Kiel, dafür ins Internet) eingeladen. Die Präsentation findet am 19. Juni 2020 statt.

Teilnehmer des SFZ Tuttlingen (BUW II)

Charlotte Heni, Emilie Altermann, Lara Peinemann
Immanuel Kant Gymnasium Tuttlingen

SFZ-Betreuer: Katharina Kaltenbach, Wendelin Grüger

Feinstaub – Messungen in Innenräumen, Oberflächenanalysen von Pflanzen als natürliche Feinstaubfilter für den Menschen und Ermittlung von Auswirkungen von Druckerstäuben auf Zimmerpflanzen



In ihrer Projektarbeit haben die Forscherinnen untersucht, wie viel Feinstaub durch Druckvorgänge in geschlossenen Räumen entstehen kann und welche Partikelgrößen besonders entstehen. Auf dieser Grundlage und weil die Mädchen bei Besuchen in Gärtnereien immer wieder auf Werbeplakate gestoßen sind, die die Luft verbessernde Wirkung von Pflanzen anpriesen, kam ihnen die Idee, ob man Pflanzen nicht als natürliche Fangsysteme für potenziell gefährliche Feinstäube in Innenräumen nutzen könnte.

Ein interessanter Podcast zum Thema findet sich hinter dem QR-Code.

JETZT ABSPIELEN

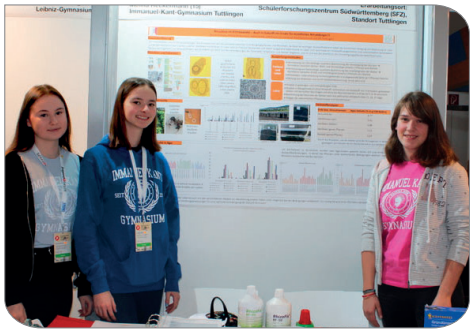
Das Team wurde zur Endrunde der besten Teilnehmer (nicht nach Kiel, dafür ins Internet) eingeladen. Die Präsentation findet am 19. Juni 2020 statt.

Teilnehmer des SFZ Tuttlingen (BUW I)

Nicole Andreev, Melina Reckermann, Isabell Seibel
Immanuel Kant Gymnasium Tuttlingen

SFZ-Betreuer: Katharina Kaltenbach

Rhizobien im Klimawandel – Gründüngung auch in Zukunft ein natürlicher Ersatz für künstlichen Nitratdünger?!



Das Forscherteam hat sich mit den Auswirkungen des Klimawandels auf eine für die Landwirtschaft sehr wichtige Symbiose, die der Fabaceen mit Rhizobien bei Gründüngungspflanzen beschäftigt, da diese als wichtiger Stickstofflieferant neben der künstlichen Düngung von Bedeutung ist. Mit ihren Ergebnissen können die Mädchen nun differenzierte Aussagen darüber treffen, welche Rolle das Wasser, die Temperatur und der Stickstoffgehalt für die Ausbildung von Knöllchen bei Gründüngungspflanzen spielt, welche Zusammenhänge zwischen Knöllchen und sich bildender Phytomasse bestehen, wie viel Stickstoff welcher Teil einer Pflanze in den Boden einträgt und welche Impfmethode, sollten zu wenige Rhizobien im Boden sein, zu empfehlen ist.

SCAN MICH

Ein interessanter Podcast zum Thema findet sich hinter dem QR-Code.

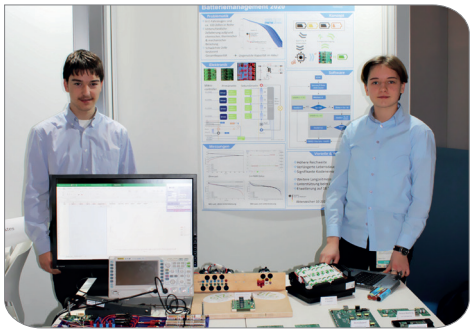
Das Team wurde zur Endrunde der besten Teilnehmer (nicht nach Kiel, dafür ins Internet) eingeladen. Die Präsentation findet am 19. Juni 2020 statt.

Teilnehmer des SFZ Tuttlingen (BUW II)

Sophia Anselm, Jan Reckermann
Gymnasium Spaichingen, Immanuel Kant-Gymnasium Tuttlingen

SFZ-Betreuer: Katharina Kaltenbach

HBM Intelligentes Batteriemanagement



Ein entscheidendes Problem der Elektromobilität liegt in der Speicherung der elektrischen Energie in einem Elektrofahrzeug. Die dafür verwendeten Akkusysteme sind die teuersten Komponenten in einem Elektrofahrzeug und benötigen in der Produktion große Mengen an Energie und Ressourcen wie Lithium oder Kobalt, welche im Abbau große Umweltschäden verursachen.
Auch die Lebensdauer des Akkus ist eine Herausforderung. Trotz seiner teuren und aufwendigen Produktion altert der Akku eines Elektroautos zu schnell und verliert dadurch zunehmend an Kapazität. Der Grund dafür, dass nicht die gesamte Kapazität des Akkus verwendet werden kann, liegt darin, dass ein solcher Akku nicht aus einer einzelnen Batterie besteht, sondern aus ungefähr 100 in Reihe geschalteten Batteriezellen. Diese Batteriezellen altern durch unterschiedliche Belastung und geringfügige Unterschiede in der Produktion unterschiedlich schnell. Da in einer Reihenschaltung stets die schlechteste Zelle die gesamte Leistungsstärke des Akkusystems beschränkt, verbleibt in den übrigen Zellen zunehmend ungenutzte Kapazität.
Unser Lösungsansatz des Hocheffizienten Batteriemanagements (HBM) besteht daraus, diese bislang nicht nutzbare Kapazität nutzbar zu machen. Dazu haben wir ein System entwickelt, welches die einzelnen Zellen der Reihenschaltung in einem Akku individuell unterstützt, wodurch alle Zellen die gleiche Leistungsstärke erhalten.

Das Team wurde zur Endrunde der besten Teilnehmer (nicht nach Kiel, dafür ins Internet) eingeladen. Die Präsentation findet am 19. Juni 2020 statt.

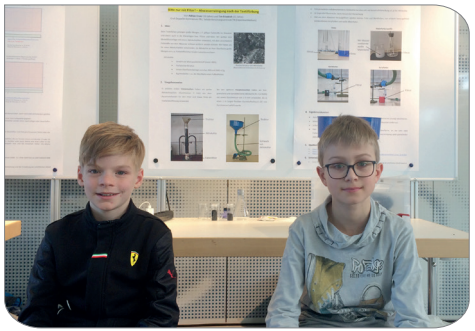
JETZT ANSCHAUEN

Teilnehmer des SFZ Friedrichshafen (BUW I)

Adrian Enser und Tim Friedrich
Graf Zeppelin Gymnasium FN

SFZ-Betreuer: Helmut Ruf, Fabian Glaser

Bitte nur mit Filter



Beim Textilfärben gelangen große Mengen, z.T. giftiger Farbstoffe ins Abwasser und damit auch in die Kläranlagen bzw. Flüsse und Seen. Wir haben eine Filteranlage mit einem Aktivkohlefilter entwickelt, mit dem verschiedene Farbstoffe aus dem Abwasser wirksam entfernt werden können. In verschiedenen Experimenten konnten wir zeigen, dass z.B. Tinte und Batikfarben sehr gut aus dem Abwasser herausgefiltert werden können.

Schuljahr 2019- 2020

Internationale Biologie-Olympiade (IBO)

In der ersten Runde der iBO bearbeiten die Jugendlichen Fragestellungen in Heimarbeit, wobei Gruppenarbeit erlaubt ist. Notwendige Experimente können sie an vielen Standorten durchführen, wo sie fachkundig betreut werden. Die ca. 400 besten Teilnehmer der ersten Runde dürfen im November eine mehrstündige Klausur schreiben. Die 40 bis 50 erfolgreichsten Teilnehmer der 2. Runde nehmen an einem Seminar im Februar teil, in dessen Rahmen ebenfalls mehrere Klausuren geschrieben werden. Zur vierten Runde fahren normalerweise Ende Mai des IBO-Jahres die 10-12 Besten wiederum zu einem einwöchigen Seminar. Aus diesen Teilnehmern werden die vier Besten ausgewählt, die dann im Juni zur Internationalen Biologie-Olympiade reisen, die ohne Pandemie jedes Jahr in einem anderen Land ausgetragen wird.

SFZ Tuttlingen

SFZ-Betreuer: Katharina Kaltenbach

Name	Schule	1. Runde	2. Runde
Nicole Andreev	IKG	Platz 1 auf Landesebene *(Qualifikation für Runde 2)*	
Melina Reckermann	IKG	Platz 3 auf Landesebene *(Qualifikation für Runde 2)*	Qualifikation für Runde 3
Anne Sparka	IKG	Platz 4 auf Landesebene *(Qualifikation für Runde 2)*	Qualifikation für Runde 3
Michelle Binder	IKG	Platz 6 auf Landesebene *(Qualifikation für Runde 2)*	
Isabell Seibel	IKG	Platz 8 auf Landesebene *(Qualifikation für Runde 2)*	
Sophia Spang	IKG	Platz 18 auf Landesebene *(Qualifikation für Runde 2)*	
Sarah Ruf	DHG	*(Qualifikation für Runde 2)*	
Charlotte Heni	IKG	Platz 43 auf Landesebene *(Qualifikation für Runde 2)*	
Emilie Altermann	IKG	Platz 43 auf Landesebene *(Qualifikation für Runde 2)*	
Lara Peinemann	IKG	Platz 43 auf Landesebene *(Qualifikation für Runde 2)*	
Tabea Hosch	IKG	Urkunde	
Harish Mahendran	IKG	Urkunde	
Jean-Luc Schwarz	IKG	Urkunde	
Niklas Senz	IKG	Urkunde	
Frida Flores Cano	IKG	Urkunde	

Biologie-Olympioniken aus Tuttlingen

Schuljahr 2019/20

Internationale Chemie-Olympiade (IChO)

Die erste Runde der internationalen Chemie-Olympiade wird von den Schülern in Heimarbeit selbst bearbeitet. Die zweite Runde findet in Form einer dreistündigen Klausur statt. Die erfolgreichsten Teilnehmer der zweiten Runde werden zu einem einwöchigen Seminar eingeladen. In der vierten und letzten nationalen Runde werden die vier Kandidaten ausgewählt, die zur internationalen Olympiade fahren, die jedes Jahr in einem anderen Land stattfindet. Aufgrund der Corona-Krise wurde die Chemie-Olympiade im aktuellen Schuljahr abgebrochen.

SFZ Tuttlingen
SFZ-Betreuer: Katharina Kaltenbach

Julia Reinig und **Ben Becker** (beide Droste Hülshoff-Gymnasium Rottweil) haben es im vergangenen Schuljahr bis in die zweite Runde der Olympiade geschafft

Renate Ernst (Leibnitz-Gymnasium Rottweil) und **Florian Weisser** (Nellenburggymnasium Stockach) verpassten nur knapp den Einzug in die zweite Runde.

Kalenderjahr 2019

Chemie im Alltag

SFZ Friedrichshafen
SFZ-Betreuer: Michael Merkle

Eric Jacob und **Justin Bauer-Chen** (beide Karl-Maybach-Gymnasium Friedrichshafen) haben die erste Runde des Wettbewerbs „Chemie im Alltag“ (ein Wettbewerb des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg und des „Förderverein Chemie-Olympiade e.V.) mit sehr gutem Erfolg bestanden und erreichten in der zweiten Runde am Schluss Platz 16 in Baden Württemberg. Die Verleihung der Urkunden/Preise fand im Herbst 2019 auf der Experimenta statt.

Nürnberg, November 2019
Internationale Erfindermesse iENA
Drei Gold- und zwei Silber-Medaillen für junge SFZ-Erfinder

Wenn im Herbst die iENA, eine der größten Erfindermessen der Welt, ihre Türen in Nürnberg öffnet, ist das SFZ Südwürttemberg dabei. Seit einigen Jahren stellen kreative Schülerinnen und Schüler ihre technischen Entwicklungen auf der iENA aus, die sie zuvor an einem der acht SFZ-Standorte ausgetüftelt haben.

Möglich macht den SFZ-Stand auf der Erfindermesse bereits seit mehreren Jahren das SFZ-Partnerunternehmen KLS Martin Group aus Tuttlingen, das die Gesamtkosten von 10.000 Euro getragen hat. Vielen Dank für das große Vertrauen in unsere Arbeit!

Umso schöner, dass auch 2019 ausnahmslos alle SFZ-Projekte mit Gold- und Silber-Medaillen ausgezeichnet wurden.

SFZ Reutlingen/Tübingen/Neckaralb

Name	Foto	Projekt	Platzierung
David Kern (Friedrich List-Gymnasium Reutlingen) **SFZ-Betreuer:** **Dr. Joachim Groß**		**Schwarm-Sensorik** Die Software könnte bei Robotern eingesetzt werden, die in Waldgebieten für die frühzeitige Erkennung von Waldbränden eingesetzt werden könnten	IENA Goldmedaille

SFZ Friedrichshafen

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Georgi Parkow **Noah Lindner** (Parkschule Kressbronn) **SFZ-Betreuer:** **Stefan Weigele**		**Smarte Straßenlaterne** Durch das Einloggen via App kann die Straßenbeleuchtung durch Fußgänger gesteuert werden und damit die Helligkeit der Laternen an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden.	IENA Silbermedaille

KLS martin GROUP

> Es ist toll, zu sehen, was hier jedes Jahr aufs Neue entstehen kann und mit welchem Erfindergeist und welcher Leidenschaft die jungen Schüler arbeiten. Diese Leidenschaft unterstützen wir gerne. Denn die Nachwuchsförderung liegt uns am Herzen. Für uns als Unternehmen war sehr schnell klar, dass wir junge Erfinder und deren Arbeit unterstützen wollen.
>
> Geschäftsführender Gesellschafter der KLS Martin Group
> Christian Leibinger

SFZ Ulm

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Jakob Rehberger **Jonas Münz** (Kilian von Steiner Schule Laupheim) **SFZ-Betreuer:** **Dieter Münz**		**Ultraschallentgratung für Knochenimplantate** Entwicklung einer Methode, mittels derer Metallimplantate für Knochen sauber und schnell entgratet werden können.	IENA Goldmedaille

SFZ Tuttlingen

Name	Foto	Projekt	Platzierung
Jan Reckermann (Immanuel Kant Gymnasium Tut) **Sofia Mik** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Helmut Ruf** **Fabian Glaser**		**Intelligentes Batteriemanagemet für nachhaltige E-Mobilität** Die Erfindung verhindert, dass Leistung und Lebensdauer von der schwächsten Komponente im Akkuverband abhängen. Bei konventionellen Akkus sind so bis zu 30% mehr Ladezyklen möglich.	IENA Goldmedaille
Lorena Koch **Aileen Girschick** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Manuel Vogel** **Achim Baumann**		**Power to X: Alkane und Wasserstoff aus Biologischen Quellen** Die entwickelte Methode gewinnt mit einer Ausbeute von bis zu 90% Oktan aus einem Stoffwechselprodukt bestimmter Algenarten.	IENA Silbermedaille

Tuttlingen, Dezember 2019

Aesculap-Innovationswettbewerb

Sechs Teams des SFZ Südwürttemberg haben beim Aesculap-Innovationswettbewerb 2019 ihre Ideen präsentiert

Bereits zum zweiten Mal nach 2017 hat die Aesculap AG in einem internen SFZ-Wettbewerb junge Wissenschaftler dazu aufgerufen, technische Lösungen für ein Praxisproblem zu entwickeln. Nach Ausschreibung des Themas „Die Lebensdauer von Medizinprodukten“ im Frühjahr 2019, fand die Ideenvorstellung der teilnehmenden SFZ-Teams im Dezember 2019 im Aesculap-Innovationszentrum WERK_39 statt.

Ziel des Wettbewerbs war es, an technischer Forschung interessierte Jugendliche mit einem konkreten Entwicklungssauftrag aus der Praxis zu motivieren, eigene Lösungsstrategien zu entwickeln. Den Schülerinnen und Schüler der insgesamt acht SFZ-Standorte waren dafür mit Operationsbesteck gefüllte Original-Kästen der Aesculap AG zur Verfügung gestellt worden. Es galt Ideen zu entwickeln, wie die Qualität der Scheren, Zangen, Pinzetten und Klammern auch nach vielen Gebrauchszyklen sicherzustellen sei.

Die Wettbewerbs-Jury bestand aus sieben Entwicklungsingenieurinnen und Ingenieuren der Aesculap AG, darunter Dr. Katrin Sternberg aus dem Aesculap-Vorstand, außerdem dem SFZ-Pädagogen Helmut Ruf, sowie Tuttlingens Oberbürgermeister Michael Beck.

Gewonnen hat am Ende Simon Dürrstein, Nachwuchsforscher des SFZ Standorts „Landkreis Biberach“ (Initiative Ochsenhausen). Neben dem eigens für den Wettbewerb designten
Aesculap-Award in Form einer goldenen OP-Schere durfte er sich auch über das Angebot freuen, seine Erfindung in der Forschungsabteilung der Aesculap AG weiterzuentwickeln.

Dr. Katrin Sternberg betonte das große Interesse der Aesculap AG an den unverbrauchten und mutigen Ideen der Nachwuchsforscher und ermunterte alle Teilnehmer immer wieder, ihre Ideen konsequent umzusetzen, egal wie verrückt diese seien.

AESCULAP® – a B. Braun brand
B BRAUN
SHARING EXPERTISE

Insgesamt hatten sich sechs Teams aus den SFZ-Standorten Wangen, Friedrichshafen, Tuttlingen und dem Landkreis Biberach an dem Wettbewerb beteiligt, deren Lösungsvorschläge von optischen Systemen zur Erkennung von Scharten in den Schneidinstrumenten bis zu Sensoren an den OP-Besteckkästen reichten, die die Sterilisationszyklen zählen.

TEILNEHMER:

SFZ-Standort: LK Biberach/Ochsenhausen
SFZ-Betreuer: Tobias Beck

Simon Dürrstein (Gymnasium Ochsenhausen)

Entwicklung einer Maschine, mit der die Schärfe verschiedener OP-Scheren über ihre Lebensdauer vergleichbar getestet werden kann. Die Messung erfolgt dabei über einen Mikrocontroller, einen Servomotor zum Antrieb der Scheren und einen Sensor, der aus der Stromaufnahme der Maschine während des Schneidens die nötige Kraft ermittelt. Steuerung und Messverwaltung erfolgen durch einen Einplatinen-Computer, der auch dafür sorgt, dass die Messergebnisse automatisch per E-Mail versendet werden können.

Sieger Simon Dürrstein mit Dr. Katrin Sternberg

AESCULAP® – a B. Braun brand

B BRAUN
SHARING EXPERTISE

SFZ-Standort: Wangen
SFZ-Betreuer: Christian Allgäuer

Emily Schneider (Bodensee Gymnasium Lindau)
Amelie Baiker (Johann-Andreas-Rauch Realschule Wangen)

SFZ-Standort: Tuttlingen
SFZ-Betreuer: Manuel Vogel

Maximilian Haag (Gymnasium Spaichingen)
Elias Messer (Gymnasium Spaichingen)

SFZ-Standort: Friedrichshafen
SFZ-Betreuer: Christian Heide

Leon Oleschklo, Jakob Dittmann, Rufus Schramm, Julius Stange und Lukas Klimt
(Graf Zeppelin-Gymnasium Friedrichshafen)

Die Teilnehmer des Aesculap-Innovationswettbewerbs 2019:
SchülerInnen und Betreuer, Jury, SFZ-Vorstand

Stuttgart, Juli 2019

Artur Fischer Erfinderwettbewerb

Tuttlinger SFZ-Schüler gewinnen die Junior-Sparte

Im Sommer 2019 wurde die Erfindung einer Schülergruppe des SFZ Tuttlingen bei der 10. Artur-Fischer-Erfinderpreis-Verleihung mit dem ersten Preis in der Kategorie Schülerwettbewerb ausgezeichnet. Den mit 2000 Euro dotierten Preis nahmen David Messmer und Samuel Dilger stellvertretend für das fünfköpfige Erfinderteam im Haus der Wirtschaft in Stuttgart entgegen.

Angefangen hatte alles mit einem Innovationswettbewerb, den die LIEBHERR Hydraulikbagger GmbH aus Kirchdorf Anfang 2018 ausgeschrieben hatte. Die SFZ-Schüler sollten Ideen entwickeln, wie sich die Bildung von Dampfblasen in geschlossenen Kühlkreisläufen von Baumaschinen verhindern lasse, bzw. wie einmal entstandene Gasblasen möglichst schnell aus dem System entfernt werden könnten. Dieses als Kavitation bekannte physikalische Phänomen sorgt für großen Verschleiß und damit hohe Kosten am Kühlsystem von Baggern, Kränen und Co.

Ein fünfköpfiges Team aus **Samuel Dilger, David Meßmer, Jan Zeller, Andre Merkel und Vinzenz Dreher** (alle: Ferdinand von Steinbeis Schule Tuttlingen) hat dafür einen Zentrifugalabscheider für die entstehenden Gasblasen entwickelt, der sich unkompliziert und kostengünstig in den Kühlkreislauf integrieren ließe. Einen Prototyp aus dem 3D-Drucker präsentierten sie beim Wettbewerb.

David Messmer (li.) und Samuel Dilger

Der Artur Fischer-Erfinderpreis wird jedes zweite Jahr an private Erfinder und, im Rahmen eines Schülerwettbewerbs, auch an einzelne Schüler und Schülergruppen verliehen. Die Erfindungen werden durch eine Jury beurteilt. Bewertet werden Kreativität, Teamgeist und Nutzen der Erfindung.

Neben der Anerkennung der erfinderischen Leistung bekommen die Tüftler auch die Gelegenheit, sich untereinander bzw. mit Unternehmen auszutauschen.

Schuljahr 2019/20

Internationale Erfinderwettbewerbe

Jedes Jahr reisen einige abgeschlossene Projektarbeiten aus dem SFZ mit einer Deutschen Delegation der Bundesregierung zu Erfindermessen auf der ganzen Welt. Sie werden dafür jeweils im Herbst auf der Internationalen Erfindermesse iENA in Nürnberg ausgewählt. Auch international können diese Projektarbeiten immer wieder überzeugen und werden mit bedeutenden Preisen ausgezeichnet:

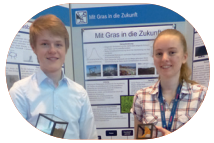
Esra Yüceyurt und Suphaporn Knorr
SFZ-Betreuer:
Manuel Vogel, Rainer Ulmschneider
SFZ Tuttlingen

PROJEKT:
Mobilescope: Eine Vorrichtung, mit der handelsübliche Smartphones zum Mikroskop aufgerüstet werden können.

SKOPJE/NORDMAZEDONIEN, SEPTEMBER 2019
INOVAMAK 2019 (International Salon of Inventions an New Technologies)
GOLD-MEDAILLE

ZAGREB/KROATIEN, OKTOBER 2019
ARCA 2019 (Internationale Erfindungs-Ausstellung)
SILBER-MEDAILLE

HYDERABAD/INDIEN, 2019
IIA-International Innovation Fair 2019
AEI-Gold Award der Association od portuguese Inventor´s Creatives



Leon Sistek, Selina Diehl, Liliane Lujic
SFZ-Betreuer:
Manuel Vogel, Achim Baumann
SFZ Tuttlingen

PROJEKT:
Kunststoffherstellung auf Grasbasis.

SKOPJE/NORDMAZEDONIEN, SEPTEMBER 2019
INOVAMAK 2019 (International Salon of Inventions an New Technologies)
GOLD-MEDAILLE

ZAGREB/KROATIEN, OKTOBER 2019
ARCA 2019 (Internationale Erfindungs-Ausstellung)
SILBER-MEDAILLE

HYDERABAD/INDIEN, 2019
IIA-International Innovation Fair 2019
AEI-Gold Award der Association od portuguese Inventor´s Creatives und Certificate of Achivement

Linda Shen, Eva Vennemann, Michelle Sommer, Laura Sistek
SFZ-Betreuer:
Manuel Vogel, Achim Baumann
SFZ Tuttlingen

PROJEKT:
Entwicklung eines Verfahrens zur Kautschukgewinnung aus der dreikantigen Wolfsmilch

SKOPJE/NORDMAZEDONIEN, SEPTEMBER 2019
INOVAMAK 2019 (International Salon of Inventions an New Technologies)
GOLD-MEDAILLE

ZAGREB/KROATIEN, OKTOBER 2019
ARCA 2019 (Internationale Erfindungs-Ausstellung)
GOLD-MEDAILLE

Marcel Fiderer, Elias Hummel
SFZ-Betreuer:
Prof. Franz Brümmer
SFZ Bad Saulgau

PROJEKT:
Schwarmroboter, die autonom und platzsparend Lasten transportieren können

SKOPJE/NORDMAZEDONIEN, SEPTEMBER 2019
INOVAMAK 2019 (International Salon of Inventions an New Technologies)
GOLD-MEDAILLE

ZAGREB/KROATIEN, OKTOBER 2019
ARCA 2019 (Internationale Erfindungs-Ausstellung)
GOLD-MEDAILLE

HYDERABAD/INDIEN, 2019
IIA-International Innovation Fair 2019
AEI-Gold Award der Association od portuguese Inventor´s Creatives

RABAT/MAROKKO, 2019
IWA Innovation Week in Africa 2019
GOLD-MEDAILLE

Elijas Schüz, Michelle Sommer, Bernadette Szasz
SFZ-Betreuer:
Michelle Sommer
SFZ Tuttlingen

PROJEKT:
Methode zur Entfernung von Medikamentenrückständen aus Abwasser mittels Titandioxid

SKOPJE/NORDMAZEDONIEN, SEPTEMBER 2019
INOVAMAK 2019 (International Salon of Inventions an New Technologies)
GOLD-MEDAILLE

HYDERABAD/INDIEN, 2019
IIA-International Innovation Fair 2019
AEI-Gold Award der Association od portuguese Inventor´s Creatives

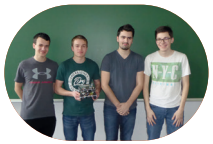
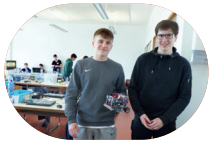
RABAT/MAROKKO, 2019
IWA Innovation Week in Africa 2019
GOLD-MEDAILLE

Baden Württemberg, Februar 2020

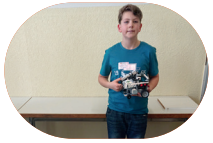
RoboCup

Zu Beginn des Jahres hatten sich insgesamt 35 Teams aus sieben SFZ-Standorten an zwei Regionalturnieren des RoboCup beteiligt ... ein neuer SFZ-Rekord in Bezug auf die Teilnehmerzahlen, die beteiligten Standorte und auf die Erfolge, die erzielt wurden. **Elf Teams** haben sich dabei für **Deutsche Meisterschaft RoboCup German Open** qualifiziert, die eigentlich Ende April in Magdeburg stattfinden sollte, dann aber aufgrund der Corona-Krise abgesagt wurde.

RoboCup Junior in Mannheim

Name	Foto	Disziplin	Platzierung
Jan Reitze **Tobias Vonier** (Otto-Hahn-Gymnasium) **Leon Storz** (Ferdinand von Steinbeisschule) **Matthias Heni** (Hochschule) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: BlackBot** Rescue Maze **Standort:** **Tuttlingen**	1. Platz *Qualifikation für RoboCup German Open (Magdeburg)*
Tobias Hammerl (Otto-Hahn-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: Hier könnte Ihr Name stehen** Rescue Maze Entry **Standort:** **Tuttlingen**	15. Platz
Endrit Mustafa **Max Nietzer** (Otto-Hahn-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: LemonTea** Rescue Line **Standort:** **Tuttlingen**	8. Platz
Luca Warzecha **Pius Buschle** (Immanuel-Kant-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: LuciusGroup** Rescue Line Entry **Standort:** **Tuttlingen**	6. Platz

Name	Foto	Disziplin	Platzierung
Philipp Kammerer **Simeon Egle** (Otto-Hahn-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: Offroad** Rescue Line Entry **Standort:** **Tuttlingen**	1. Platz *Qualifikation für RoboCup German Open (Magdeburg)*
Max Kraus **Patrick Postatny** (Immanuel-Kant-Gymnasium **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: PaHötuk** Rescue Line Entry **Standort:** **Tuttlingen**	8. Platz
Mathurschan Rasikumar **Maximilian Maslanka** (Otto-Hahn-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: PHANTOM** Rescue Line **Standort:** **Tuttlingen**	10. Platz
Tobias Hafner **Fabian Kipping** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: SPRobot** Rescue Maze Entry **Standort:** **Tuttlingen**	12. Platz
Amos Wangerin **Marie Mauch** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: Die drei Freunde** Rescue Maze Entry **Standort:** **Tuttlingen**	11. Platz
Mara Ledwig **Ricarda Kupferschmid** **Stefanie Genergardt** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: MrsRobot** Maze Entry **Standort:** **Tuttlingen**	6. Platz
Felix Grimm (Realschule Spaichingen) **Luis Schaffner** (Ferdinand von Steinbeisschule Tuttlingen) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: Lachnummer** Rescue Line **Standort:** **Tuttlingen**	13. Platz

Name	Foto	Disziplin	Platzierung
Harish Mahendran **Patrick Doll** (Immanuel-Kant-Gymnasium) **Hannes Lötterle** (Otto-Hahn-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: PAHA** Rescue Line Entry **Standort:** **Tuttlingen**	2. Platz *Qualifikation für RoboCup German Open (Magdeburg)*
Gregor Schwartz (Immanuel-Kant-Gymnasium) **Nico Behringer** (Otto-Hahn-Gymnasium) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: Robo4future** Rescue Maze Entry **Standort:** **Tuttlingen**	1. Platz *Qualifikation für RoboCup German Open (Magdeburg)*
Tom Kreibich **Peter Schäfer** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: Eimer-Bot** Rescue Maze Entry **Standort:** **Tuttlingen**	5. Platz *Qualifikation für RoboCup German Open (Magdeburg)*
Julian Roussety **Leana Fischer** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: Bello** Rescue Maze Entry **Standort:** **Tuttlingen**	14. Platz
Amelia Baba **Wiktoria Ocieczek** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: Fanta-2** Rescue Maze Entry **Standort:** **Tuttlingen**	16. Platz
Johannes Rieth (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: das Mittagessen ist fertig** Rescue Maze Entry **Standort:** **Tuttlingen**	13. Platz
Jan Plass **Liam Hafner** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: Lion-Robotics** Rescue Line Entry **Standort:** **Tuttlingen**	3. Platz *Qualifikation für RoboCup German Open (Magdeburg)*

Name	Foto	Disziplin	Platzierung
Jakob Wangerin **Jonas Müther** (Gymnasium Spaichingen) **SFZ-Betreuer:** **Marco Thesz, Thomas Nellessen** **Andreas Aschauer, Eva Schneider**		**Team: first try** Rescue Line Entry **Standort:** **Tuttlingen**	7. Platz
Maya Hensler (Eichendorff-Realschule RT) **Anita Schmidt** (Friedrich-List-Gymnasium RT) **SFZ-Betreuer:** **Johannes Meyer**		**Team: Manita** Rescue Line Entry **Standort:** **Reutlingen/Tübingen/Neckaralb**	10. Platz
Erik Ziehme **Julius Stein** (Albert-Einstein-Gymnasium RT) **SFZ-Betreuer:** **Johannes Meyer**		**Team: Papagei17** Rescue Line Entry **Standort:** **Reutlingen/Tübingen/Neckaralb**	4 Platz
Finn Messmer **Max Brustgi** **Leo Kloth** (Eichendorff-Realschule RT) **SFZ-Betreuer:** **Johannes Meyer**		**Team: NoName** Rescue Maze Entry **Standort:** **Reutlingen/Tübingen/Neckaralb**	5. Platz

RoboCup Junior in Vöhringen

Name	Foto	Disziplin	Platzierung
Jan Widmann **Luca Schweda** (Geschwister Scholl Realschule Riedlingen) **SFZ-Betreuer:** **Peer Griebel** **Hans-Peter Zimmermann**		**Team: Mission2** Rescue Line **Standort:** **Bad Saulgau**	16. Platz
Dennis Authaler (Robert Bosch Technisches Gymnasium Ulm) **Tobias Pflüger** (Carl Laemmle Gymnasium Laupheim) **SFZ-Betreuer:** **Hans-Peter Laupheimer** **Dominik Authaler** **Jonas Merkle**		**Team: OneRock** Rescue Line **Standort:** **Ulm**	19. Platz

Luke Schlindenbuch
(Lessing-Gymnasium Neu Ulm)
Henning Meixner
(Bertha-von-Suttner-Gymnasium Pfuhl)
Greta Ege
(St. Hildegard Gymnasium Ulm)

SFZ-Betreuer:
Hans-Peter Laupheimer
Dominik Authaler
Jonas Merkle

Team: Three Stones

Rescue Line Entry

Standort:
Ulm

2. Platz

Qualifikation für RoboCup German Open (Magdeburg)

Peer Drews
(Rupert-Neß-Gymnasium Wangen)
Niklas Schraff
Bastian Kleinhans
Jakob Kleinhans
Henriette Breunig
(Johann-Andreas-Rauch-Realschule)

SFZ-Betreuer:
Markus Breunig

Team: Koiwoifei

OnStage

Standort:
Wangen

1. Platz

Qualifikation für RoboCup German Open (Magdeburg)

Marc Spieler
Frieder Lontzek
(Rupert-Neß-Gymnasium Wangen)

SFZ-Betreuer:
Robert Spieler

Team: noOS

Soccer Open League

Standort:
Wangen

3. Platz

Qualifikation für RoboCup German Open (Magdeburg)

Jana Mayr
(Johann-Andreas-Rauch-Realschule)
Iren Biggel
(Rupert-Neß-Gymnasium Wangen)

SFZ-Betreuer:
Cornel Biggel, Matthias Gabler,
Jürgen Mayr, Stefan Boneberg

Team: BIGGMAYA

Rescue Line Entry

Standort:
Wangen

1. Platz

Qualifikation für RoboCup German Open (Magdeburg)

Pius Kauf
Thilo Friedrich
(Johann-Andreas-Rauch-Realschule)

SFZ-Betreuer:
Cornel Biggel, Matthias Gabler,
Jürgen Mayr, Stefan Boneberg

Team: ThiPi

Rescue Line Entry

Standort:
Wangen

13. Platz

Joel Herwig
Nick Frommherz
(Johann-Andreas-Rauch-Realschule)

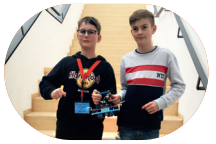
SFZ-Betreuer:
Cornel Biggel, Matthias Gabler,
Jürgen Mayr, Stefan Boneberg

Team: TheRealPros

Rescue Line Entry

Standort:
Wangen

9. Paltz

Name	Foto	Disziplin	Platzierung
Thomas Hädicke **Dominik Stärk** (Geschwister Scholl Schule Leutkirch) **Emil Mayr** **Noah Endraß** (Johann-Andreas-Rauch-Realschule) **SFZ-Betreuer:** **Cornel Biggel, Matthias Gabler,** **Jürgen Mayr, Stefan Boneberg**		**Team: TEND** Rescue Line **Standort:** **Wangen**	2. Platz *Qualifikation für RoboCup German Open (Magdeburg)*
Valentin Amann **Levin Kempter** (Johann-Andreas-Rauch-Realschule) **SFZ-Betreuer:** **Cornel Biggel, Matthias Gabler,** **Jürgen Mayr, Stefan Boneberg**		**Team: VaLe** Rescue Line Entry **Standort:** **Wangen**	3. Platz *Qualifikation für RoboCup German Open (Magdeburg)*
Lang Steffen **Mader Florian** (Bischof-Sproll-Bildungszentrum) **SFZ-Betreuer:** **Natalya Wenzlawski**		**Team: SFZ Ochsen-hausen** Rescue Line **Standort:** **Landkreis Biberach/Ochsenhausen**	22. Platz
Felix Ackermann (Graf-Zeppelin-Gymnasium Friedrichshafen) **Elisa Rudolf** (Hugo-Eckner-Schule Friedrichshafen) **SFZ-Betreuer:** **Arno Jucker**		**Team: Wir überlegen noch** Rescue Line **Standort:** **Friedrichshafen**	11. Platz

Aus dem Homeoffice, April 2020

RoboCup German Open

Im Februar 2020 haben sich insgesamt zwölf SFZ-Teams mit 30 SFZ-Schülerinnen und Schülern aus den Standorten Tuttlingen, Wangen und Ulm für die Bundesebene des RoboCup, die RoboCup German Open, Ende April 2020 qualifiziert. Dort hätte sich entschieden, wer zur Europa- oder zur Weltmeisterschaft hätte fahren dürfen. Aus den SFZ-Reihen hatten sich auch in diesem Jahr zwei sehr erfolgreiche (und inzwischen sehr erfahrene) Teams für die Deutsche Meisterschaft qualifiziert: Die amtierenden Europameister in der Klasse Rescue Maze aus Tuttlingen: Jan Reitze, Tobias Vonier, Matthias Heni und Leon Storz sowie die 5. Platzierten der Europameisterschaft in Soccer 2:2: Marc Spieler und Frieder Lontzek. Aus diesem Grund waren wir sehr zuversichtlich, den Sprung auf die internationale Ebene auch in diesem Jahr zu schaffen. Aufgrund des Corona-Lockdowns wurden die RoboCup German Open sowie alle internationalen Wettbewerbe in diesem Jahr jedoch abgesagt.

Konstanz, August 2019

KORONA Solarboot-Wettbewerb

Saadia Khurram und Moritz Feiler vertreten das SFZ

Der Solarboot-Wettbewerb der Hochschule Konstanz ist ein Wettbewerb, bei dem Schülerinnen und Schüler mit selbstgebauten Solarbooten Rennen fahren.
Im zurückliegenden Schuljahr sind Saadia Khurram (Otto Hahn-Gymnasium Tuttlingen) und Moritz Feiler (Gymnasium Trossingen) vom SFZ Tuttlingen (Betreuer. Tobias Trummer) für das SFZ angetreten, hatten aber leider, nach einigen Jahren der großen Erfolge, etwas Pech im Entscheidungsrennen.

Saadia Khurram und Moritz Feiler

SFZ-Corona-Homepage, Corona-Lockdown 2020

Mathematik-, Informatik- und Logik-Challenge

Zu Beginn des Corona-Lockdowns haben die ehemaligen Tuttlinger SFZ-Schüler David Ploss, Lukas Ruf und Noa Bihlmaier gemeinsam mit unserem pädagogischen Leiter Helmut Ruf und dem Ehrenamtlichen Freddy Epple einen öffentlichen Wettbewerb über die Homepage gestartet. Es ging darum, Logik-Aufgaben in zwei verschiedenen Leistungsklassen zu lösen: Täglich wurde eine neue Aufgabe online gestellt. Jede eingesendete Lösung wurde durch das Team korrigiert. Aufgrund der großen Resonanz innerhalb und außerhalb des SFZ-Netzwerks wurde die Challenge schließlich sogar um zwei Wochen verlängert. Die besten 15 Teilnehmer erhielten eine eigens designte Urkunde und einen SFZ-Kaffeebecher.
Besonders schön: Das netzwerkweite Mathe-Team, das sich unter anderem jedes Jahr auch auf die Mathe-WM vorbereitet, hat durch die Challenge während der Corona-Krise sogar Zuwachs bekommen.

EXKURSIONEN

UNTERSTÜTZT DURCH

SCHMID METALLBEARBEITUNG

SCHÄFER GLAS

München, Dezember 2019
Überlinger Projektgruppe besucht Flughafen München

Seit mehreren Jahren arbeitet ein Projektteam des SFZ-Standorts Überlingen an einem großen Projekt: Der Umstellung von Landebahnbefeuerungen von Flughäfen auf energiesparende LED-Leuchten.
Im Dezember durfte das Team seine Ideen, Pläne und den aktuellen Stand seiner Entwicklungsarbeiten im Rahmen einer Exkursion zum Flughafen München vorstellen. Während ihres Besuchs nahmen die Schülerinnen und Schüler Lichtmessungen im Sicherheitsbereich des Flughafens vor. Mit ihren Ergebnissen waren sie noch nicht ganz zufrieden, haben jedoch ein Gefühl dafür entwickelt, in welche Richtung sie weiter forschen müssen. Die Nachwuchsingenieure gewannen dabei neue Erkenntnisse im Einsetzen unterschiedlicher LED Typen und Lichtspektren. Bei einer anschließenden Führung über den Flughafen zu den Start- und Landebahnen, besichtigte die Gruppe auch die Verteilerkästen für die Spannungsversorgung der Unterflurfeuer auf dem Vorfeld und der Rollbahn.
Am gleichen Tag besuchte der Trupp außerdem die Firma Schäfer Glas GmbH in Kaufbeuren, die sich auf die Verarbeitung von Glas mittels unterschiedlicher Verfahren spezialisiert hat. Besonders interessant für die Schülerinnen und Schüler ist dabei das Blankpressverfahren (Guss von Glas in ein Werkzeug, über Druck werden glatte Kanten gepresst). Das Unterflurfeuer benötigt eine Optik aus Glas mit glatten Kanten, die den Lichtstahl in die von der Norm vorgegebene Richtung fokussieren, um die gewünschten Werte bei der nächsten geplanten Messung am Flughafen zu erreichen. In den kommenden Monaten wollen die Überlinger SFZler nun die ersten Optiken aus Glas fertigen lassen und die Soft- und Hardware des Unterflurfeuers für einen Prototypen fertigstellen – alles unter Berücksichtigung der im Rahmen der Exkursion neu gewonnenen Erkenntnisse.

v.l.n.r.: Lukas Locher, Joachim Locher, Angelique Indlekofer, Peter Schmid, Jonas Mayer, Junus Hirner, Manuel Ziegler, Jürgen Späh, Robert Kaps, Hannah Khater

Homeoffice/Bodensee, Mai 2020
Virtueller Forschungsausflug auf dem Bodensee

Johannes Schenk, Ludwig Kappeler (SFZ Biberach) sowie Maximilian Münster, Chrisina Miller, Carolin Miller und Anita Henkel (SFZ Bad Saulgau) gehen virtuell an Bord

Expedition am heimischen Computer: Bodenseeausflug in Zeiten der Corona-Pandemie

Bereits mehrere Male durften SFZ-Schüler für eine Exkursion an Bord des Forschungs- und Medienschiffs Aldebaran gehen. Auch in diesem Jahr waren Schülerinnen und Schüler aus den SFZ-Standorten Bad Saulgau und Biberach auf dem Bodensee dabei ... und das, obwohl sie aufgrund der Corona-Beschränkungen nicht an Bord gehen durften. Die Besatzung der Aldebaran hatte dafür ein interaktives Konzept entwickelt. Per Livestream konnten die Schülerinnen und Schüler vom heimischen Computer aus an der Expedition teilnehmen. Dabei haben sie live mit dem Forscherteam kommuniziert während dieses an Bord Proben aus dem Bodensee analysierte.

Die SFZ- Schülerinnen und Schüler hatten die Teilnahme an der Exkursion als Auszeichnung für ihre hervorragenden Leistungen bei Jugend forscht erhalten und waren wohl die ersten, die sich keine Sorgen um schlechtes Wetter und aufkommende Seekrankheit machen mussten.

PRODUKTENTWICKLUNGEN UNSERER SCHÜLER

Ulm/Laupheim, 2019

ultraTEC- und der Grat ist weg

Im Jahr 2019 hatten Jakob Rehberger und Jonas Münz mit ihrem Projekt „ultraTEC – und der Grat ist weg“ den Bundessieg bei Jugend forscht geholt und waren außerdem auf der internationalen Erfindermesse iENA mit einer Gold-Medaille ausgezeichnet worden. Aus dem Schülerprojekt sind inzwischen zwei Patentanmeldungen hervorgegangen mit beiden Schülern als anteiligen Erfindern. Die Arbeit umfasst eine Methode, mittels derer medizinische Implantate durch Ultraschallbehandlung in einem speziell aufbereiteten Wasser entgratet werden können.

Jakob Rehberger (li) und Jonas Münz

Az10 2019 004 411.8; Prozesswasser zum Ultraschallentgraten.
Die Patentprüfung ist bereits abgeschlossen und es wurde als patentfähig eingestuft. Aktuell erfolgt die Umschreibung auf die ultraTEC Anlagentechnik Münz GmbH. Die Erteilung wird noch im Sommer 2020 erwartet.
Az10 2019 006 919.6; Verfahrens- und Anlagenpatent zum Ultraschallentgraten.
Das Patent ist aktuell in der Prüfung.

upps - das hält ja

Ein weiteres aktuelles Jugend forscht-Projekt ist ein von Ulmer SFZ-Schülern entwickeltes Verfahren, bei dem mit einem hohen isostatischen Druck und Ultraschall mit extrem hohen Schalldrücken Bauteile nachverfestigt werden können. Zum Projekt „upps - das hält ja“ gibt es eine Patentanmeldungen. Erfinder sind anteilig Simon Stückrad, Philipp Engelhardt und Jonas Münz.
Die Anmeldung hat Az10 2020 000 978.6
Patentinhaber sind aktuell ulrich medical und ultraTEC Anlagentechnik Münz.

v.l.n.r.: Jonas Münz, Philipp Engelhardt, Simon Stückrad

Legionellen verschwinden durch unsere Druckwellen

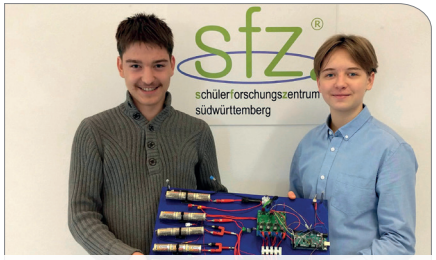
Zum diesjährigen Jugend forscht-Projekt „Legionellen verschwinden durch unsere Druckwellen“ gib es eine Patentanmeldung, Erfinder sind anteilig jeweils Miriam Warken, Fabio Briem und Jonas Münz.
Die Schüler haben eine Methode entwickelt, die es ermöglicht, gramnegative Stäbchenbakterien wie Escherichia coli, Legionella pneumophila und Pseudomo- nas aeruginosa in einem hausüblichen Stichleitungsrohrsystem mit Hilfe von Ultraschallwellen einer tödlichen Unterdruckphase auszusetzen.

v.l.n.r.: Miriam Warken, Jonas Mach, Fabio Briem

Die Patentanmeldung hat die Nummer 10 2020 103 810.0
Der Patentinhaber ist die Stiftung Ideenfabrik in Sigmaringen. Das Patent wurde im Februar angemeldet.

Tuttlingen, 2019

Intelligentes Batteriemanegement



Jan Reckermann und Sofia Mik

Jan Reckermann und Sofia Mik vom SFZ Tuttlingen haben sich im vergangenen Jahr mit den Problemen von in Reihe geschalteten Batteriezellen auseinandergesetzt. Dabei haben sie eine inzwischen zum Patent angemeldete Steuerungselektronik entwickelt, welche Energie aus Unterstützerzellen in die einzelnen Zellen der Reihenschaltung umladen kann. Eine eigene Optimierungssoftware steuert die Stärke der Unterstützung, sodass alle Zellen beste Leistung erbringen. Durch die somit erreichte Erhöhung der Reichweite und Lebensdauer können nicht nur signifikant Kosten eingespart, sondern auch die Umweltbelastung reduziert werden.

WAS SONST NOCH GESCHAH...

Biberach, Ochsenhausen und Laupheim, September 2019

Ehrenamtlichen Mitarbeiter-Ausflug

Drei in Eins: SFZ-Standort Landkreis Biberach

Wie in jedem Jahr hat das SFZ im September, kurz nach den Sommerferien, seine ehrenamtlichen Mitarbeiter zu einem Ausflug eingeladen. Gemäß einer inzwischen mehrjährigen Tradition beginnen die Ehrenamtlichen-Ausflüge stets mit einem Frühstück an einem der SFZ-Standorte, gefolgt von einem Kultur- und Wissenschaftsprogramm. Im vergangenen Schuljahr wurden gleich drei SFZ-Initiativen besucht, die gemeinsam den Standort „SFZ Landkreis Biberach“ bilden. Gestartet wurde in Biberach. Im Zuge der Renovierung des Biberacher Wieland-Gymnasiums hatte das SFZ dort wenige Monate zuvor neue Räume beziehen dürfen. Standortleiterin Daniela Bernlöhr begrüßte die ca. 40 Teilnehmer mit Kaffee und Imbiss und führte durch die neuen Räume. Besonders schön: Die normalerweise nicht zugängige Aussichtsplattform des Gymnasiums wurde geöffnet und bot bei strahlendem Sonnenschein einen wunderschönen Blick über die Biberacher Altstadt.
Im Anschluss ging es nach Ochsenhausen. Dort hatten Schülerinnen und Schüler drei Jahre zuvor ein 5m-großes Wasserrad mit Kraftwerk am Krummbach konstruiert. Standortleiter Tobias Beck empfing die Gruppe an der Quelle des Bachs und führte sie, begleitet von Geschichten zum Bachlauf und dem SFZ-eigenen Wasserkraftwerk bis zum Schulhof des Gymnasiums, wo das Kraftwerk seit mehr als drei Jahren Strom liefert. Nach Besichtigung der SFZ-Räume im Gymnasium und einem gemeinsamen Mittagessen, erhielt die Gruppe eine Führung durch das beeindruckende Kloster Ochsenhausen. Nach Kultur folgte erneut Wissenschaft: In Laupheim, wo die SFZ-Initiative Teil des Planetariums ist, erklärte SFZ-Lehrer und Hobby-Astronom Rolf Stökler das hauseigene Teleskop und beantwortete die vielen Fragen der Teilnehmer. Im Anschluss gab es eine hochaktuelle Vorführung zur Mondlandung, die gerade ihr fünfzigstes Jubiläum feierte. Der Tag endete mit einem gemeinsamen Abendessen in Laupheim.

Teil des Besichtigungsprogramms: Das von SFZ-Schülern konstruierte Wasserkraftwerk am Krummbach in Ochsenhausen.

Die jährlichen Ehrenamtlichen-Ausflüge des SFZs sollen ein kleines Dankeschön sein für die unbezahlte und unbezahlbare Arbeit der insgesamt ca. 60 ehrenamtlichen Mitarbeiter, die sich in der Schülerbetreuung, im Vorstand oder als allgemeine Helfer an den SFZ-Standorten engagieren. Im aktuellen Jahr mussten wir unseren geplanten Ausflug an den Bodensee aufgrund der Abstands- und Hygieneregeln im Zuge der Corona-Krise absagen. Wir werden diesen Tag auf jeden Fall nachholen.

Heilbronn, Oktober 2019

SFZ zeigt sich stark in der Heilbronner experimenta

Das Netzwerk tritt im größten Science Center Deutschlands auf

Schülerpräsentation des SFZ Südwürttemberg in Heilbronn

Im Oktober wurde die Stärke des SFZ Südwürttemberg einmal mehr eindrucksvoll demonstriert. In der Experimenta, dem im Frühjahr 2019 eröffneten größten Science Center Deutschlands in Heilbronn, durften 60 SFZ-Schülerinnen und Schüler aus allen Standorten gemeinsam mit ihren Betreuern besonders erfolgreiche Forschungsprojekte ausstellen, darunter auch standortübergreifende Netzwerk-Projekte.
Eingeladen hatte das neu eröffnete Schülerforschungszentrum Nordwürttemberg, das sich im Gebäude der experimenta befindet, und jetzt auch Kindern und Jugendlichen der Region Heilbronn die Möglichkeit zum freien Forschen gibt.

Für das Rahmenprogramm hatten unsere Freunde aus Heilbronn gesorgt: Freitagabend gab es eine exklusive Führung durch das SFZ und den Maker Space, der allen Heilbronner Bürgern zum Werkeln offensteht. Am Samstagvormittag durften die jungen SFZ'ler und ihre Betreuer die neue experimenta kennenlernen. Danach präsentierten die Nachwuchsforscher des SFZ ihre Forschungsergebnisse auf einer Schülertagung einer interessierten Öffentlichkeit. Dazu hatten sie aufwendige Versuchsapparaturen, zu denen u.a. ganze Roboter-Arenen gehörten, mitgebracht. Einige SFZ-Schüler konnten die Jugendlichen in Heilbronn mit Vorträgen beeindrucken und motivieren, in denen sie ihren eigenen Werdegang im SFZ schilderten.

> „Wir haben uns sehr über die Einladung gefreut und sind wirklich gerne nach Heilbronn gekommen. Solche Aktionen stellen zwar einen großen Organisationsaufwand dar, stärken aber das Wir-Gefühl und entpuppen sich zu unserer großen Freude immer wieder als Ideenkochtöpfe für neue standortübergreifende Projekte. Als Lehrer lässt uns das immer wieder staunen.
>
> Helmut Ruf

Bad Saulgau, Oktober 2019

SFZ-Beiräte tagen in Bad Saulgau

Hochkarätige Wirtschaftsvertreter sagen dem Schülerforschungszentrum Südwürttemberg weitere Unterstützung zu

> „Das SFZ passt sich ständig den Veränderungen in der Bildungslandschaft, dem aktuellen Wissenschaftsstand und auch den Anforderungen der Wirtschaft an. Wir sind sehr glücklich, dass unsere Beiräte uns durch ihr KnowHow und ihre Kontakte stetig dabei unterstützen, den Wünschen aller Beteiligten: Schüler, Betreuer, Eltern und der Industrie gerecht zu werden."
>
> Dr. Rolf Meuther

Über hochkarätigen Besuch aus der Wirtschaft freute sich das SFZ Anfang Oktober. Zur Sitzung von Beirat und Vorstand trafen sich in der SFZ-Zentrale in Bad Saulgau die SFZ-Beiräte Dr. Jens von Lackum (Vorstand Aesculap AG Tuttlingen), Silke Lohmiller (Geschäftsführerin der Dieter Schwarz-Stiftung gGmbH), Werner-Georg Seifried (Geschäftsführer der LIEBHERR Hydraulik Bagger GmbH) und sowie Otto Sälzle (Hauptgeschäftsführer der IHK Ulm). Dr. Stefan Sommer (Vorstand Vertrieb, Marketing, After Sales bei VW) nahm per Videokonferenz aus Wolfsburg teil.

Während der zweistündigen Sitzung präsentierten die pädagogischen Leiter Helmut Ruf und Tobias Beck zunächst die jüngsten SFZ-Erfolge. Dr. Konstanze Nickolaus, kaufmännische Leiterin des SFZ, informierte über die aktuellen Zahlen im Forschungsnetzwerk. Im Anschluss diskutierten die Beiräte mit den SFZ-Vorständen welche Möglichkeiten der Entwicklung dem in den vergangenen Jahren stark gewachsene SFZ-Netzwerk in der Zukunft offenstehen und wie diese Entwicklung umgesetzt werden kann.

v.l.n.r.: Dr. Jens von Lackum (Beirat), Rudi Lehn (SFZ-Gründer und Ehrenvorstand), Dr. Christian Müller (Vorstand), Michael Grauer (Vorstand), Tobias Beck (pädagogischer Leiter), Dr. Konstanze Nickolaus (kaufmännische Leiterin), Jörn Switalski (Vorstand) Elisabeth Pleuler-Bauer (2. Vorständin), Dr. Rolf Meuther (geschäftsführender 1. Vorstand), Silke Lohmiller (Dieter Schwarz-Stiftung, Beirätin), Werner-Georg Seifried (Liebherr, Beirat), Helmut Ruf (pädagogischer Leiter), Prof. Dr. Gerd Schnorrenberg (Vorstand)

UNTERSTÜTZT DURCH
SEGEL & MOTORBOOTSCHULE
CNCKITCHEN
natec NETWORK SUCCESS GENERATING FOOD TECHNOLOGY

Südwürttemberg, März bis Mai 2020

Schutzschildproduktion während der Corona-Krise

Auf Initiative unserer Wangener und Biberacher Kollegen haben sich während des Corona-Lockdowns insgesamt fünf SFZ-Standorte mit ihren 3D-Druckern an der Produktion von Schutzschilden für Pflege- und Betreuungseinrichtungen beteiligt. Sie wurden unterstützt durch Schülerinnen und Schüler sowie Freunde des SFZs, die über private 3D-Drucker verfügen. Maßgeblich beteiligt waren auch das Gymnasium Ochsenhausen sowie das Wieland-Gymnasium Biberach.

Die Schutzschilde bestehen aus einer transparenten Folie, die an einer Plastikhalterung befestigt ist, die wiederum auf handelsüblichen 3D-Druckern hergestellt werden kann. Sie sind kein Ersatz für medizinische Masken, können jedoch eine wirksame Ergänzung der Schutzmaßnahmen darstellen.

Insgesamt wurden während der Corona-Krise, als die Standorte für Schülerinnen und Schüler geschlossen waren, mehr als 1000 Plastik-Schilde durch das SFZ ausgeliefert. Die SFZ-eigenen 3D-Drucker wurden dafür von Schülern und Betreuern in Heimarbeit bedient.

Die Schilde wurden kostenfrei an Altersheime, soziale Werkstätten, Kindergärten und Schulen, aber auch Arztpraxen und Krankenhäuser verteilt. Die Materialkosten konnten wir nach Aufrufen in den Medien dank zweckgebundener Spenden decken.

Wir bedanken uns an dieser Stelle herzlich bei allen Beteiligten, die zeitweise Tag und Nacht die Drucker bedient, Masken zusammengebaut und transportiert, oder uns durch eine Spende unterstützt haben. In dieser besonderen Zeit hat das SFZ-Netzwerk auf eine bisher unbekannte Weise ein außerordentliches Engagement gezeigt und standortübergreifend produziert und ausgeliefert.

Vielen Dank!!!

Deutsches
Rotes
Kreuz
EE-Mitte
Deutsches Rotes Kreuz

sfz
schülerforschungszentrum
südwürttemberg

VINZENZ PFLEGE gGMBH
St. Paul mobil
NEU
sfz

sfz

sfz

sfz

HiClear
A4
300

1
sfz

sfz

Bad Saulgau und Ochsenhausen
Frühjahr 2020

Bienenvölker ziehen ins SFZ

Das Homeoffice in Zeiten der Corona-Krise hat auch vor Bienenvölkern nicht Halt gemacht. In Bad Saulgau und Ochsenhausen berichten die fleißigen Insekten jetzt in Echtzeit über ihre Arbeit. In Kooperation mit dem Störck-Gymnasium Bad Saulgau und dem Gymnasium Ochsenhausen haben die SFZ-Standorte Bienenvölker angeschafft, die in Hightech-Bienenstöcken leben. Diese sind Teil des Projekts „We4Bee“, das wichtige Daten zum Verhalten der Bienenvölker an die Universität Würzburg liefert. Über die SFZ-Homepage **www.sfz-bw.de** können Interessierte jetzt die Einfluglöcher der Bienenstöcke beobachten und außerdem Daten wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Gewicht der Waben einsehen.
Das Projekt wird unterstützt durch die Audi-Stiftung für Umwelt, die die Bienenstöcke finanziert. Mit der Wiederaufnahme des regulären Schul- und SFZ-Betriebs sollen dann auch Schülergruppen Forschungsprojekte zum Thema Bienen durchführen können.
Bis dahin dürfen sich die Bewohner in ihren HighTech-Unterkünften einleben.

Weil die Schüler im Frühsommer 2020 nicht in die Schulen durften, haben der Bad Saulgauer Standortleiter Dr. Marc Bienert und sein Kollege Michael Meier vom Störck-Gymnasium das Aufstellen des Bienenstocks übernommen.

LEHRER-WEITERBILDUNG

Portugal, November 2019

SFZ-Grundschullehrerinnen vertreten Deutschland auf internationalem Bildungs-Festival

Astrid Pösl und Sonja Vochezer überzeugen mit Physik für Grundschüler

Sonja Vochezer (links) und Astrid Pösl an ihrem Stand auf dem Science on Stage Festival

Astrid Pösl (Leiterin der Birkendorf Grundschule Biberach) und Sonja Vochezer (Berger-Höhe Grundschule in Wangen) haben im Herbst 2019 mit den von ihnen entwickelten Unterrichtsmethoden zum Thema Optik beim Science on Stage-Festival im portugiesischen Cascais überzeugt.
Die zwei Pädagoginnen hatten sich im November 2018 mit ihrem Projekt „Kann man Licht sehen?“ beim nationalen Ausscheid in Berlin für die internationale Ebene des Festival qualifiziert.

> „Es ist unglaublich beeindruckend, wie viele Lehrer aus ganz Europa und Übersee hier zusammenkommen, um Ideen zu teilen und wunderbare Kontakte in andere europäische Länder zu knüpfen. Eine echte Ideen- und Energietankstelle!
>
> Astrid Pösl

Dort waren sie als eins von fünf Projekten als sogenanntes „five star project“ ausgezeichnet worden. Nach den Unterrichtsmaterialien zur Astronomie 2012 und den Hebelgesetzten 2016 konnten sich damit bereits zum dritten Mal, Mitglieder des fünfköpfigen SFZ-Grundschulteams für das Festival qualifizieren.

Science on stage ist die größte europäische Bildungsmesse für Lehrer der sogenannten MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik). 2019 trafen sich 450 Grund- und Sekundarschullehrer aus über 30 Ländern, um bewährte Unterrichtskonzepte auszutauschen. Sie präsentieren ihre innovativsten Ideen von Lehrern für Lehrer an Messeständen, in Workshops und Performances.

PREISE, EHRUNGEN, AUSZEICHNUNGEN

Lindau, Juli 2019

Jugend forscht-Bundessieger auf Nobelpreisträgertagung

Jakob Rehberger, Jonas Münz und Robin Schönegg trafen hochkarätige Wissenschaftler auf dem Bodensee

Jonas Münz, Jakob Rehberger (beide SFZ Ulm/Kilian von Steiner-Schule in Laupheim) sowie Robin Schönegg (SFZ Bad Saulgau/Gymnasium Überlingen) durften im Juli 2019 gemeinsam mit 18 Nobelpreisträgern am Abschlussausflug auf den Bodensee im Rahmen der 69. Nobelpreisträgertagung in Lindau teilnehmen. Die gemeinsame Tagung, an der insgesamt 580 junge Wissenschaftler und 39 Nobelpreisträger teilgenommen haben, dient dazu, renommierte Wissenschaftler mit Nachwuchsforschern zusammenzubringen. Dabei sollen Berührungsängste der jungen Forscher abgebaut, aber auch junge und unkonventionelle Denkansätze an die Nobelpreisträger herangetragen werden. Eine Veranstaltung, von der beide Seiten profitieren.

Die SFZ-Schüler zeigten sich begeistert von der Veranstaltung: „Das ist schon etwas besonders, wenn man sich einfach mal so mit Vinton G. Cerf unterhalten kann“, sagte Jakob Münz. Der US-amerikanische Informatiker gilt als einer der „Väter des Internets“ und ist mit fast allen hohen Wissenschaftspreisen ausgezeichnet worden. Die technikbegeisterten Jugendlichen hat er motiviert, am Ball zu bleiben und ihre Interessen konsequent immer weiter zu verfolgen.

Die Schüler hatten den Ausflug als Auszeichnung für ihre Landessiege bei Jugend forscht erhalten.

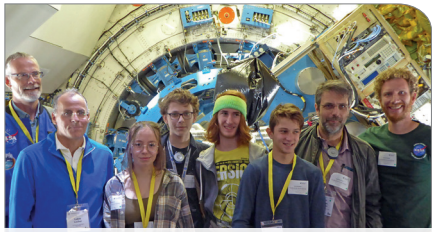
v.l.n.r.: Jonas Münz, Vinton G. Cerf, Jakob Rehberger und Robin Schönegg

Jonas Münz und Jakob Rehberger hatten nach ihrem Landessieg 2019 außerdem den Jugend forscht-Bundessieg für eine außergewöhnliche Arbeit geholt. Robin Schönegg und Franziska von Wulffen, die beim Ausflug verhindert war, waren als Landessieger im Fachbereich Chemie zum Bundeswettbewerb gefahren und dort mit einem Sonderpreis ausgezeichnet worden.

Stuttgart, September 2019

SFZ-Lehrer referieren bei Astronomischer Gesellschaft

Manuel Vogel, Lukas Locher und Dr. Joachim Groß berichten über Wissenschaft in der Schule



v.l.n.r.: Dr. Joachim Groß, Lukas Locher, Amy Keßler, Moritz Feiler, Marcus Bolter, Junus Hirner, Thomas Nelleson und Manuel Vogel in der SOFIA

Die Standortleiter Dr. Joachim Groß (SFZ-Standort Reutlingen/Tübingen/Neckaralb), Manuel Vogel (SFZ-Standort Tuttlingen) und Lukas Locher (SFZ-Standort Überlingen) durften im September im Rahmen der Jahrestagung der astronomischen Gesellschaft an der Universität Stuttgart über ihre Arbeit Zum Thema „Schnittstellen zwischen Forschung und Schule“ referieren. Dazu waren sie mit besonders erfolgreichen SFZ-Schülern nach Stuttgart gereist.

Teil des Programms war auch eine Führung in der fliegenden Sternwarte SOFIA, die zu Gast am Stuttgarter Flughafen war. SOFIA steht für Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie. Es handelt sich dabei um ein 17 Tonnen schweres Teleskop, das die NASA gemeinsam mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) entwickelt hat. Das Teleskop befindet sich an Bord einer zur Sternwarte umgebauten Boeing 747 und ermöglicht Wissenschaftler bei Flügen in die Stratosphäre einen ungestörten Blick ins All. Für Manuel Vogel und Dr. Joachim Groß war der Besuch in der SOFIA ein Wiedersehen: Die SFZ-Pädagogen durften 2016 und 2019 an je zwei Forschungsflügen der NASA teilnehmen. Beide hatten sich zuvor um ein Programm beworben, dass es jedes Jahr wenigen Lehrern ermöglicht, Wissenschaftlern während ihrer Forschungsflüge über die Schultern zu schauen. Voraussetzung: Ein schlüssiges Konzept für die Einbindung des Erlebten in den Schulunterricht oder Forschungsarbeiten an einem Schülerforschungszentrum. Am von Manuel Vogel geleiteten SFZ Tuttlingen fanden seine SOFIA-Erlebnisse seitdem Anwendung in einem Schülerprojekt zur Kamerastabilisierung für Infrarotastronomie in einem Stratosphärenballon. Dr. Joachim Groß berichtete darüber, wie er seine Originaldaten aus der SOFIA für den Unterricht in seiner Schule, dem Graf Eberhard Gymnasium in Bad Urach, bzw. dem von ihm geleiteten SFZ Reutlingen/Tübingen/Neckaralb aufgearbeitet hat. Lukas Locher, Standortleiter des SFZ Überlingen, präsentierte gemeinsam mit Schülern in zwei Workshops einen am SFZ Überlingen konstruierten und inzwischen mehrfach preisgekrönten Feldroboter.

Das Gefährt aus Carbon erfüllt ähnliche Anforderungen wie sie auch an Mars-Roboter gestellt werden.

> „Wir hoffen, dass wir andere Lehrer dazu motivieren konnten, aktuelle Wissenschaft an die Schüler heranzutragen. Denn aus unserer Erfahrung motiviert nichts mehr, als Teil echter Forschungsarbeiten zu sein und die eigenen Ideen bereits früh einbringen zu dürfen.
>
> Manuel Vogel

Berlin, Sommer 2019

Empfang bei der Bundeskanzlerin

Jakob Rehberer und Jonas Münz (SFZ Ulm)

Bundeskanzlerin Angela Merkel empfängt jedes Jahr im Sommer die Preisträger des Jugend forscht-Wettbewerbs im Bundeskanzleramt in Berlin. Im vergangenen Jahr durften die Jugend forscht-Bundessieger Jakob Rehberger und Jonas Münz vom SFZ-Standort Ulm am Empfang durch die Kanzlerin teilnehmen. Als ausgebildete Physikerin dürfte sich Frau Merkel sehr für die Projektarbeit der beiden interessiert haben: Eine Methode, die mittels Ultraschallbehandlung in einem speziell aufbereiteten Wasser Knochenimplantate entgratet.

© Bundesregierung / Sandra Steins

Laupheim, Oktober 2019

Goldenes Buch der Stadt Laupheim

Ins Goldene Buch einer Stadt tragen sich Ehrengäste ein oder Personen, die Großes für die Stadt geleistet haben. Im Herbst letzten Jahres wurde diese Ehre den amtierenden Bundessiegern von Jugend forscht zuteil: Jakob Rehberger und Jonas Münz durften sich im Beisein ihrer Familien ins goldene Buch ihrer Heimatstadt Laupheim eintragen.

Jonas Münz (Mitte links) und Jakob Rehberger (Mitte rechts) mit ihren Familien und dem Laupheimer Bürgermeister Gerold Rechle

bundesweit, Juni 2020

Nominierung für den Deutschen Engagementpreis

BUW-Sieger 2019 hoffen im September auf Unterstützung aus der Region

Marc Auberer, Roman Hauel und Tim Auberer vom SFZ Ochsenhausen/LK Biberach wurden im Mai von der Jury des BundesUmweltWettbewerbs (BUW) für den Deutschen Engagement-Preis vorgeschlagen. Die Nominierung durch den BUW resultiert aus dem Gewinn des Hauptpreises des bundesweiten Umwelt-Wettbewerbs im vergangenen Sommer. Die drei Nachwuchsforscher hatten sich mit einer von ihnen programmierten Feinstaub-App gegen alle anderen Teilnehmer aus ganz Deutschland durchgesetzt. Nähere Infos zum Projekt unter „BundesUmweltWettbewerb 2019“.
Weil ihr Service kostenlos ist und in inzwischen elf Sprachen weltweit zur Verfügung gestellt wurde, wurden die drei Jungforscher von der BUW-Jury in Kiel für die große Auszeichnung nominiert.
Durchsetzen müssen sie sich nun gegen die Preisträger anderer Wettbewerbe, die jeweils von den Jurys vorgeschlagen werden. Eine Eigenbewerbung ist nicht möglich.
Marc Auberer, Roman Hauel und Tim Auberer haben jetzt die Chance, bei der Preisverleihung des Deutschen Engagementpreises am 3. Dezember 2020 in Berlin ein weiteres Mal geehrt zu werden. Alle Nominierten nehmen außerdem an einer Online-Abstimmung über den mit 10000 Euro dotierten Publikumspreis teil. Die Preisverleihung erfolgt dann am 3. Dezember in Berlin. Beim Publikumspreis hoffen die drei Jungforscher auf Unterstützung aus ihrer Region – abstimmen kann jeder vom 15. September bis 27. Oktober 2020 unter **www.deutscher-engagementpreis.de**

Roman Hauel, Marc und Tim Auberer bei der Verleihung des Hauptpreises des BundesUmweltWettbewerbsm 2019

Bad Saulgau, November 2019

Ehrung junger Forscher durch die Stadt Bad Saulgau

148 SFZ-Schülerinnen und Schüler werden durch Goldene, Silberne und Bronzene Ehrennadeln sowie Urkunden geehrt

Seit vielen Jahren ehrt die Stadt Bad Saulgau in jedem zweiten Jahr, nicht nur Schülerinnen und Schüler aus dem eigenen Landkreis, sondern die Jugendlichen aller SFZ-Standorte, die sich durch besondere Leistungen im Bereich der Naturwissenschaften und Technik ausgezeichnet haben. 2019 waren das nicht weniger als 148 Schülerinnen und Schüler aus den insgesamt acht Standorten des SFZ Südwürttemberg. Die Kriterien für die Ehrung mit Urkunden, bronzenen, silbernen und goldenen Ehrennadeln sind dabei an die Richtlinien zur Ehrung erfolgreicher Sportler und Musiker angelehnt.
Bürgermeisterin Doris Schröter hatte für die Ehrung ins alte Kloster eingeladen. Die Schülerinnen und Schüler erlebten dort mit Ihren Eltern und SFZ-Betreuern eine würdevolle Preisübergabe mit launigen Programmpunkten, die einen Einblick in den SFZ-Alltag gaben. Beim anschließenden Stehempfang wurde, wie immer wenn sich wissenschaftsbegeisterte Jugendliche, Lehrer und ehrenamtliche Betreuer treffen, bereits an neuen Projektideen gearbeitet.

> „Dass die Stadt Bad Saulgau den SFZ-Jugendlichen diese besondere Art der Wertschätzung entgegenbringt, ist außergewöhnlich und erfüllt uns mit großem Stolz. Wenn die enorme, oft jahrelange Arbeit hinter diesen Erfolgen so gewürdigt wird, dann motiviert das zu weiteren Höchstleistungen.
>
> Dr. Rolf Meuther

SFZ Landkreis Biberach

Ehrennadel in Gold:
Roman Hauel, Marc Auberer (Karl Arnold-Schule-Biberach)
und Tim Auberer (Bischof Sproll-Bildungszentrum Biberach)
Ehrennadel in Bronze:
Benno Hölz, Niklas Remiger (Gymnasium Ochsenhausen), Claudius Kienle, Vincent Cui, Jan Patrik Otto, Luca Jonski, Paul Nachtigal, Carina Braig, Ellen Grundl (Wieland Gymnasium Biberach), Luca Braunger, Tim Pfeiffer, Mike Felber, Kristof Hegedüs, Annika Hegyi (Pestalozzi-Gymnasium Biberach)
Urkunde:
Christian Paul Krause, Timo Störkle, Timo Pfister (Gymnasium Ochsenhausen), Paul Dörflinger, Linus Willmann, Till Steinle, Evelyn Grundl

SFZ Reutlingen/Tübingen/Neckaralb

Ehrennadel in Silber:
Marc Panse, Hannes Reichle, Marie Schurna (Graf Eberhard Gymnasium Bad Urach), David Kern (Friedrich List-Gymnasium Reutlingen)
Urkunde:
Milan Esser (Graf Eberhard Gymnasium Bad Urach)

SFZ Friedrichshafen

Ehrennadel in Silber:
Moritz Schreyögg, Jonas Baer (Graf Zeppelin Gymnasium Friedrichshafen)
Ehrennadel in Bronze:
Juliana Treyer, Theodor Müller, Leon Duensing (Montfort-Gymnasium Tettnang), Erik Jakob, Adrian Haupt, Florian Kneisz, Max Wagner, Louis Schell, Justin Bauer-Chen, Felix Kunze (Karl Maybach-Gymnasium Friedrichshafen), Julian Reichwein, Simon Berlinger, Kirian Fink (Claude Dornier-Schule Friedrichshafen), Tiark Tiwary, Leon Oleschko (Graf Zeppelin Gymnasium Friedrichshafen), Noah Lindner, Georgi Parkov (Bildungszentrum Parkschule Kressbronn)
Urkunde:
Emma Bastron, Chiara Kettler, Jeannine Prüß (Graf Zeppelin-Gymnasium Friedrichshafen)

SFZ Tuttlingen

Ehrennadel in Gold:
Tobias Vonier, Matthias Heni (Otto Hahn-Gymnasium Tuttlingen), Leon Storz (Ferdinand von Steinbeis-Schule Tuttlingen), Mai Saito (Gymnasium Trossingen), Lukas Ruf (Albertus Magnus-Gymnasium Rottweil)
Ehrennadel in Silber:
Sofia Mik, Simon Nguyen, Mika Köhler, Damian Saramaga (Gymnasium Spaichingen),

Niklas Senz, Sophia Spang, Jan Reckermann, Melina Reckermann (Immanuel Kant-Gymnasium Tuttlingen), David Messmer, Samuel Dilger (Ferdinand von Steinbeis-Schule Tuttlingen), Noah Bihlmaier (Gymnasium Schramberg)

Ehrennadel in Bronze:

Mereth Kleikamp, Sarah Ruf (Droste Hülshoff-Gymnasium Rottweil), Florian Weisser (Nellenburg-Gymnasium Stockach), Jan Zeller, Vinzenz Dreher, André Merkel (Ferdinand von Steinbeis-Schule Tuttlingen), Wendelin Grüger (Immanuel Kant-Gymnasium Tuttlingen), Lorena Koch, Aileen Girschik, Vera Petri (Gymnasium Spaichingen), Maximilian Zinsmayer, Tim Petzold, Raphael Steiner (Otto Hahn-Gymnasium Tuttlingen), James King (St. Paulusheim Bruchsal)

Urkunde:

Luis Sassor (Ludwig Uhland Realschule Tuttlingen), Jonathan Zademach, Marvin Müller (Hermann Hesse-Realschule Tuttlingen), Maximilian Lehn, Emma Menzer (Weiherbachschule Mühlingen), Mika Rempp, Jonas Unterweger, Mika Ruck, Frida Flores Cano, Georgios Tavlarios (Immanuel Kant-Gymnasium Tuttlingen), Matthias Ritter, Enrique Ilg, Stefanie Genegardt, Ricarda Kupferschmid, Mara Ledwig, Gregor Schwartz (Gymnasium Spaichingen), Simeon Egle, Philipp Kammerer, Nico Behringer, Linus Rumpel, Florian Brütsch (Otto Hahn-Gymnasium Tuttlingen)

SFZ Überlingen

Ehrennadel in Silber:

Junus Hirner, Hauke Engels, Jonas Mayer, Jacob Schupp (Gymnasium Überlingen), Klara Fauser (Staufer-Gymnasium Pfullendorf), Timo Schönegg, Christoffer Raun, Marcus Bolter (Jörg Zürn Gewerbeschule Überlingen)

Ehrennadel in Bronze:

Nils Fenkl (Gemeinschaftsschule Gebhard, Konstanz), Matthias Aaron Schmidt, Mathis Salmen (Gymnasium Überlingen)

SFZ Ulm

Ehrennadel in Gold mit Sachpreis:

Jakob Rehberger und Jonas Münz (Kilian von Steiner-Schule Laupheim)

Ehrennadel in Gold:

Toni Beuthan, Fabian Henn, Fabio Briem (Robert Bosch-Gymnasium Langenau)

Ehrennadel in Silber:

Markus Baier (Robert Bosch-Gymnasium Langenau)

Ehrennadel in Bronze:

Timm Kratz, Christopher Schimpf, Fernando Big, Michael Krepart (Robert Bosch-Schule Ulm), Joshua Denschlag (Hans und Sophie Scholl-Gymnasium Ulm), Simon Martin (Robert Bosch-Gymnasium Langenau)

Urkunde:

Dominik Authaler (Joachim Hahn-Gymnasium Blaubeuren), Jonas Augustin (Robert Bosch-Schule Ulm)

SFZ Wangen

Ehrennadel in Silber:

Peer Drews, Marc Spieler, Frieder Lontzek (Rupert Neß-Gymnasium Wangen), Nilkas Schraff (Johannes Andreas Rauch-Realschule Wangen)

Ehrennadel in Bronze:

Maximilian Renn, Jakob Kimpfler, Manuel Scheuerl (Johannes Andreas Rauch Realschule Wangen)

Urkunde:

Salomé Abrantes, Jasmin Thanner, Thomas Hädicke, Dominik Stärk (Gemeinsschaftschule Wangen Prassberg) Dominik Hahne (Realschule Lindenberg), Emil Mayr, Jana Mayr, Jakob Kleinhans, Noah Endraß (Johannes Andreas Rauch Realschule Wangen), Iren Biggel (Rupert Neß Gymnasium Wangen)

SFZ Bad Saulgau

Ehrennadel in Gold:

Robin Schönegg (Gymnasium Überlingen), Franziska von Wulffen (HAP Grieshaber Gymnasium Rommelsbach)

Ehrennadel in Bronze:

Tobias Farger (Willi Burth Schule Bad Saulgau)

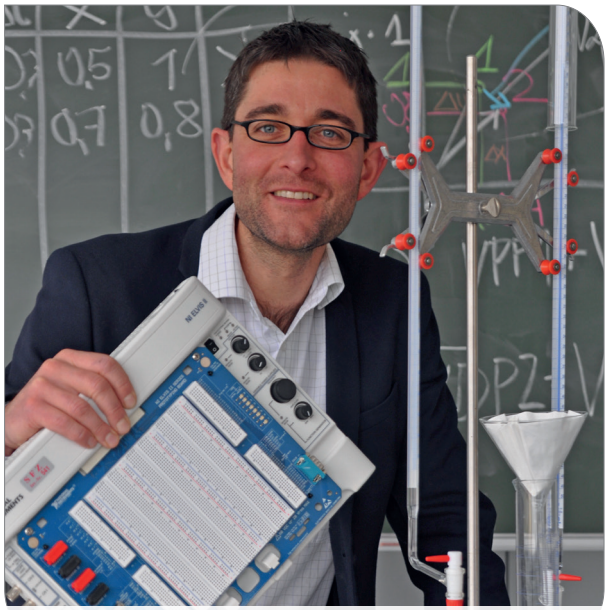
Forscherehrung der Stadt Bad Saulgau

Foto: Eugen Schneider

Nürtingen, November 2019

Tobias Beck erhält den Lehrerpreis des Arbeitgeberverbands Chemie

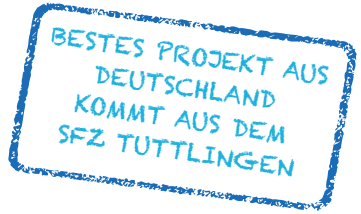
Im November 2019 wurde Tobias Beck, pädagogischer Leiter des SFZ, auf dem Lehrerkongress der chemischen Industrie mit dem Preis „Dialog Schule – Chemie“ geehrt. Ministerialdirektor Michael Föll, Amtschef im Baden Württembergischen Kultusministerium, überreichte die Auszeichnung, die unter dem Motto „Experimentieren, Begeistern, Vernetzen“ steht. Tobias Beck erhielt die Auszeichnung für sein Engagement im Schülerforschungszentrum Südwürttemberg und in der Schule. Er und seine Kollegen hatten es geschafft, bei inzwischen mehr als 500 Schülerinnen und Schülern echte Begeisterung für Naturwissenschaften und Technik zu wecken.



Tobias Beck

Kloster Steinfeld - Eifel, März 2020

Ehrungsvortrag auf der Jahrestagung des Phykologenverbands



Nach ihrem Regionalsieg bei Jugend forscht haben sich **Lorena Koch** und **Aileen Girschik** (beide Gymnasium Spaichingen) mit ihrem Projekt „Power-to-X: Butan, Buten und Wasserstoff aus Algenextrakt“ auch beim Wettbewerb „Mit Algen die Zukunft gestalten“ der Deutschen Botanischen Gesellschaft, Sektion Phykologie durchgesetzt. Gemeinsam mit der Einladung zum Jahreskongress des Phykologenverbands ins Kloster Steinfeld zur Auszeichnung als bestes Projekt aus Deutschland und Österreich erhielten die beiden Schülerinnen die Möglichkeit, ihr Projekt und ihre Ergebnisse vor den führenden Algenforschern in einem Ehrungsvortrag darzustellen.

> „Für uns war es eine unglaubliche Überraschung und Ehre, dass wir für unser Projekt mit dem ersten Platz ausgezeichnet werden und die Teilnahme am Kongress ein einmaliges Erlebnis.“
>
> Lorena Koch

> „Wobei wir beide auch aufgeregt waren, dass wir vor so vielen Forschern präsentieren dürfen.“
>
> Aileen Girschick

In ihrem Projekt haben Lorena Koch und Aileen Girschik ein Verfahren mit zugehörigem Reaktor entwickelt, welches die elektrochemische Gewinnung von Butan, Buten und Wasserstoff auf Basis eines Stoffwechselprodukts, isoliert aus Algen, als Additiv einer Wasserelektrolyse ermöglicht. Der gesamte Prozess steigert im Vergleich zur bisherigen Wasserelektrolyse zur Speicherung regenerativ erzeugter Energien den Wirkungsgrad deutlich und kann in ein allgemeines Nutzungskonzept eingebunden werden.

Urkundenübergabe. Von links: Prof. Mittag (Universität Jena), Lorena Koch, Aileen Girschik und Prof. Holzinger (Universität Innsbruck)

DIE MENSCHEN HINTER DEN SCHÜLERN

Standortleiter am SFZ / Wechsel der Leitung in Wangen

Interview mit Berthold Bungard und Jan Rudolf

Der SFZ-Standort Wangen ist der einzige Standort, der seit seiner Gründung ausnahmslos ehrenamtlich geleitet wurde. Mit Beginn des kommenden Schuljahres wird der Wangener Informatik- und Englisch-Lehrer Jan Rudolf die Leitung des Standortes übernehmen. Wir haben mit ihm und dem bisherigen Standortleiter Berthold Bungard über den anstehenden Wechsel gesprochen.

SFZ-Arbeit verbindet auch in Zeiten von Corona-Abstandsregeln: Berthold Bungard (li) und Jan Rudolf werden auch in Zukunft eng zusammenarbeiten

Herr Bungard, Sie sind studierter Theologe und Psychologe. Wie sind Sie ans SFZ gekommen und wie wurde daraus eine Standortleitung?

Schon vor Abi und Studium habe ich eine Ausbildung als Elektroniker genossen und meine Wurzeln als Bastler und Tüftler nie verloren. Nachzufragen, wie ein Gerät funktioniert, um es dann reparieren zu können, war mir immer wichtig. Im Studium nutzte ich schon Mitte der 80ger Computer. Als mein Ältester mir in diesen Dingen immer ähnlicher wurde, unterstützte ich seinen Forscherdrang. In der 8. Klasse bat er mich, ihn und einige Freunde zum SFZ nach Bad Saulgau zu fahren, weil es da eine Infoveranstaltung gäbe. So fuhr ich mit den Jungs dorthin und war selbst überaus begeistert. Sie belegten Robotics. Anfangs fuhr ich sie wöchentlich nach Bad Saulgau – mit anderen Eltern im Wechsel. Nach erfolgreicher Teilnahme am RoboCup war mir klar, dass es auch ein SFZ in Wangen geben musste. Mit einem anderen Vater, Matthias Gabler, gewann ich einen Mitbegründer. Er konnte programmieren, ich organisieren. Mit Unterstützung von SFZ-Gründer Rudi Lehn starteten wir im September 2013 mit 12 Jugendlichen einen Robotic-Kurs im Wangener Jugendhaus. Bald lud uns der damalige Direktor der Haupt- und Werkrealschule, Jürgen Lindner, ein, in seine Schule zu kommen wo wir ein Klassenzimmer mitbenutzen durften. Die Suche nach eigenen Räumen und Lehrern blieb zunächst erfolglos. Also wurde ich Standortleiter aus der Elterninitiative heraus und Herr Gabler wurde von einem Kollegen unterstützt, so dass wir 2014 beim RoboCup in Vöhringen erstmals als Wangener SFZ auftreten konnten.

In den vergangenen Jahren ist der kleine SFZ-Standort Wangen kontinuierlich gewachsen. Lehrer kamen dazu, das Themenfeld wurde erweitert, der Standort hat eigene Räume bezogen. Was ist Ihr Erfolgsgeheimnis?

Ich habe kein Erfolgsgeheimnis, das SFZ-Konzept spricht für sich und begeistert viele. Schnell konnten wir weitere Unterstützer wie Herrn Holger Sonntag vom Amt für Wirtschaft, Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Wangen vom SFZ überzeugen. So erhielten wir auch Zugang zu Firmen und weiteren Institutionen wie der Bürgerstiftung, dem Wangener Wirtschaftskreis und dem Rotary Club, die uns nicht nur finanziell unterstützen. Schließlich zogen wir im November 2016 aus der Gemeinschaftsschule in die Räume der Firma Zöller + Fröhlich und hatten endlich unsere eigenen Räume, so dass wir nicht nach jedem Kurs wieder alles in Schränken verstauen mussten. Mittlerweile tüfteln und programmieren im SFZ etwa 40 Schülerinnen und Schüler in sechs verschiedenen Gruppen wie Robotics, Technik und Informatik. Die Anzahl der Betreuer hat sich mit drei Berufsschullehrern und neun Ehrenamtlichen erheblich gesteigert. Ab September kommen weitere hinzu.

Sie sind, was Robotik und Programmieren angeht, Autodidakt. Was fasziniert sie an der Technik und wie geben sie diese Faszination an die Jugendlichen weiter?

Wissenschaft und Technik sind für mich recht anschauliche Bereiche. Man programmiert einen Roboter und er verrichtet einen Auftrag. Mit der heutigen Verfügbarkeit von Elektronik und Computer lassen sich schnell Projekte umsetzen. Meine Begeisterung springt wohl einfach auf die Jugendlichen über. Die Teilnehmer in meiner Gruppe haben zum Beispiel einen Tretroller in einen E-Scooter umgebaut und ein Jahr später einen smarten Fahrradhelm programmiert. Damit konnten wir bei Jugend forscht in der Sparte Technik den ersten Platz belegen.

Sie behaupten selbst von sich, immer jung geblieben zu sein. Glauben Sie, das ist ein Vorteil für einen SFZ-Betreuer?

Das weiß ich nicht. Neben den ernsten Lehrern und Betreuern muss es auch solche geben, die auch mal etwas tun ohne allzu lange zu überlegen.

Ihr Sohn war selbst erfolgreicher SFZ-Schüler und arbeitet inzwischen parallel zum Studium als ehrenamtlicher SFZ-Betreuer. Wird es dem Rest der Familie manchmal zu viel mit SFZ-Themen?

Ohne die Unterstützung meiner Familie wäre die Arbeit im SFZ sicherlich nicht möglich gewesen. Aber mein Enthusiasmus hat sie sicherlich angesteckt.

Es war Ihr eigener Wunsch, die Standortleitung abzugeben und Herr Rudolf war Ihr Wunschnachfolger. Inwieweit bleiben Sie dem SFZ erhalten?

Ich werde im neuen Schuljahr eine Gruppe leiten, die sich mit einer mobilen Solarladestation beschäftigt. Dieses Projekt geht über zwei Jahre. Außerdem möchte ich mit wissenschaftlichen Methoden herausfinden, inwieweit die Arbeit im SFZ und das Programmieren im Allgemeinen das Selbstkonzept junger Menschen und deren Berufsorientierung beeinflussen. Mir ist auch die Förderung von Mädchen und jungen Frauen für MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) wichtig.

Herr Rudolf, Sie kennen das SFZ schon länger und haben sich im vergangenen Schuljahr bereits intensiv auf die Standortleitung des SFZ Wangen vorbereitet. Worauf freuen Sie sich am meisten?

Ich verfolge das Geschehen am SFZ tatsächlich schon seit meinem ersten Tag als Lehrer in Wangen, als ich an einer Vorstellung des Wangener Standorts teilnehmen durfte. Seither habe ich viele SFZ Schüler unterrichtet, die immer voller Begeisterung von ihrer Arbeit dort berichtet haben. So ist das Vorhaben, am Standort Wangen mitzuwirken, schon länger in mir herangereift und ich freue mich nun, meinen Teil zum Erfolg des Netzwerks beitragen zu dürfen. Jedem Anfang wohnt bekannterweise ein Zauber inne und am meisten freue ich mich dabei auf die kreative Arbeit mit den Jugendlichen außerhalb des Schulalltags und auf die spannenden und begeisternden Themenstellungen, die es gemeinsam zu entdecken gilt. Mit der Standortleitung und dem anstehenden Umzug freue ich mich auf die Chance, das Angebot und die Möglichkeiten für die Jugendlichen noch weiter auszubauen.

Mit der Übernahme der Standortleitung wartet gleich eine große Aufgabe auf Sie: Der Standort wird in ein Nebengebäude des Rupert-Neß-Gymnasiums umziehen - der Schule, an der Sie auch unterrichten. Worin sehen Sie die Vorteile im Umzug?

Zuerst einmal sind wir in Wangen unendlich dankbar, dass wir in den letzten Jahren bei der Firma Zoller + Fröhlich im wahrsten Sinne des Wortes ein Zuhause gefunden haben. Dort haben wir uns sehr wohl gefühlt und ein Teil unserer Robotik-Abteilung wird dort noch ein weiteres Jahr bleiben. Der Umzug ist jedoch nötig, weil unser Standort wächst und mehr Platz benötigt, und da ist das Rupert-Neß-Gymnasium für uns ideal. Die Schule ist zentral in Wangen gelegen und dadurch für Schülerinnen und Schüler einfach zu erreichen. Die Nähe zu den Schülern und Lehrern senkt die Hemmschwelle, sich am SFZ zu versuchen und die Infrastruktur, die von der Schule geboten wird, ist für uns außerordentlich hilfreich. Ohne diesen Umzug wäre eine Erweiterung des Angebots, wie wir sie für nächstes Schuljahr anstreben, nicht vorstellbar.
Außerdem empfängt uns am RNG mit Herrn Roth ein Schulleiter, bei dem wir sprichwörtlich offene Türen einrennen und der bereits in der Vorbereitung des Umzugs enorme Unterstützungsarbeit geleistet hat.

Der Standort Wangen hat derzeitig seinen fachlichen Schwerpunkt im Bereich der Robotik und Elektronik. Haben Sie konkrete Ziele, wohin Sie den Standort entwickeln möchten?

Ja, das haben wir. Das Technik „T“ in MINT-Förderung ist bei uns ganz stark vertreten und hierbei auch sehr erfolgreich. Beim RoboCup Junior haben sich zum Beispiel auch dieses Jahr wieder Teams in allen drei Ligen, also OnStage, Rescue und Soccer für das Finale in Magdeburg qualifiziert. Darüber hinaus möchten wir fortan auch den Jugendlichen mit Interessen in den anderen MINT-Bereichen etwas anbieten. Glücklicherweise sind bereits engagierte Kollegen aus dem „N“aturwissenschftlichen Bereich auf uns zugekommen. Schon im nächsten Schuljahr werden Frau Nuber und Herr Förbs spannende Projekte in Chemie und Biologie anbieten und Herr Schubkegel bringt die Astronomie ans SFZ Wangen. Außerdem wird uns Frau Eska mit einem Angebot für den Robotik-Nachwuchs verstärken und ich möchte als Informatiklehrer das „I“-Angebot noch erweitern.

Als Lehrer und Vater von zwei Kindern: Was ist wichtiger, gute Noten oder die Begeisterung für ein bestimmtes Fach?

Bei meinen kleinen Kindern haben die Noten zum Glück noch ein wenig Zeit, aber bei der Frage muss hoffentlich niemand lange grübeln. Noten haben in der Schule ihre Berechtigung, aber nachhaltiges Lernen wird natürlich viel stärker durch die Begeisterung für spannende Inhalte gefördert. Am SFZ kann man hervorragend beobachten, wie sich Jugendliche allein durch Neugierde getrieben in überaus komplexe Sachverhalte einarbeiten und kreative Lösungen für die verschiedensten Problemstellungen finden. Die Begeisterung für das Fach öffnet somit die Tür für eine Vielzahl an Lernchancen, die weit über das Fachwissen hinausgehen. Solche Erfahrungen sind, ohne Frage, wertvoller für das weitere Leben als die ein oder andere Note im Zeugnis.

Man sagt, SFZ-Lehrer seien (im positiven Sinne) auch ein bisschen verrückt. Herr Rudolf, warum glauben Sie, gut ins SFZ zu passen?

Verrückt kann ja auch auffallend und unkonventionell bedeuten und die Fähigkeit außerhalb konventioneller Muster zu denken und neue Wege zu gehen stellt meiner Meinung nach besonders für Forscher eine echte Qualität dar. In diesem Sinne ist man beim SFZ also genau richtig, wenn man ein bisschen verrückt ist und auch ich finde mich in dieser Beschreibung gerne wieder. Auch beim Gedanken daran, wie viel Zeit und Planung ich bereits in das SFZ Wangen investiert habe, kommt mir das Ganze ein wenig verrückt vor. Wenn ich dann aber sehe, wie viel Herzblut unsere Betreuer, viele davon ehrenamtlich, in ihre Angebote für die Jugendlichen stecken, dann kann man vielleicht sogar das „ein bisschen“ vor dem „verrückt“ streichen, natürlich nur im positivsten aller Sinne. Das beste Beispiel ist für mich Berthold Bungard, der seit Jahren den Standort rein ehrenamtlich leitet. Ich habe das Schuljahr über seine Arbeit begleiten dürfen und bin begeistert davon, wie viel Zeit, Ideen, Arbeit, Freude, Kreativität und Herz er mit anderen teilt.

UNTERSTÜTZER

Unsere Unterstützer im vergangenen SFZ-Jahr

Unsere Unterstützer im vergangenen SFZ-Jahr

STADT BAD SAULGAU
Stadt Reutlingen
Landkreis Sigmaringen
Baden-Württemberg Regierungspräsidium Tübingen
Hector Kinderakademie
IHK Industrie- und Handelskammer Reutlingen Reutlingen | Tübingen | Zollernalb
FCI Fonds der Chemischen Industrie
Wieland
blank
Bruno-Frey-Stiftung
Carl Zeiss Stiftung
CLAAS Stiftung
CNCKITCHEN
Dieter Schwarz Stiftung
DPG
HEWI
Joachim Herz Stiftung
Wilhelm Stemmer Stiftung
Rotary Club Isny-Allgäu
AESCULAP® – a B. Braun brand
B BRAUN SHARING EXPERTISE
ADELHELM Kunststoffbeschichtungen
ZEISS
DIEHL Aerospace
BÄCHLE Elektro
fischertechnik
REISCH
handtmann Ideen mit Zukunft.
hTK
AVIA BANTLEON Ideen. Systeme. Lösungen.
Hettich
KNOLL .It works
LIEBHERR

Maler Gruber GmbH Mengen
reck Holz in Bestform
HOY SCHIRM-SYSTEME
metamorphant
Mutiara kreatif Hardware, Firmware, Software Development, Documentation & Presentation
natec NETWORK SUCCESS GENERATING FOOD TECHNOLOGY
OSW TECHNISCHE DOKUMENTATION
RAFI ELTEC
Rentschler Biopharma
SCHÄFER GLAS
Schanz Für Industrie und Handwerk seit 1911
SCHMID METALLBEARBEITUNG
SCHWENK Baustoff leben
SEW EURODRIVE
SPERRHOLZSHOP Zembrod
ultraTEC Anlagentechnik Münz
Vital-Apotheke Der Mensch im Mittelpunkt
ZF Zoller+Fröhlich
jugend forscht schüler experimentieren
Rotary Club Wangen-Isny-Leutkirch
Elektro Neher
Wangener Wirtschaftskreis e.V.
experimenta Das Science Center
SIEGLINDE VOLLMER STIFTUNG
Baur & Weber Patentanwälte
lautsicht UX & DESIGN BIBERACH
Näh-Ecke WOLLE – STOFFE – NÄHMASCHINEN
Klett MINT
Raiffeisenbank Bad Saulgau eG
Rotary Rotary Club Sigmaringen
Beta LAYOUT create : electronics
Blickle

Wir bedanken uns außerdem bei unseren zahlreichen privaten Spendern!

Impressum

Dienstanbieter dieses Reports
ist das Schülerforschungszentrum Südwürttemberg (SFZ)
Klösterle 1, 88348 Bad Saulgau

Inhaltlich Verantwortlicher gemäß § 6 MDStV ist Dr. Rolf Meuther
Telefon: +49 (7581) 537726
FAX: +49 (7581) 537727
E-Mail: info@sfz-bw.de

HR.Nr. VR 452, St.Nr.: 81063/04335