

# 33. Landeswettbewerb Mecklenburg-Vorpommern 2023

14.03. - 15.03.2023  
Stadthalle Rostock

Patenunternehmen

**WEMAG**



**STADTWERKE  
ROSTOCK**

## Zeitplan

---

**Dienstag, 14. März 2023**

**ab 09:00 Uhr** Eintreffen der Wettbewerbsteilnehmer  
Stadhalle Rostock (Südring 90, 18059 Rostock, Saal 2)

---

**09:15 Uhr** Begrüßung durch den Landeswettbewerbsleiter Heiko Gallert sowie  
durch die Patenbeauftragten der WEMAG und Stadtwerke Rostock AG

---

**09:30 - 10:20 Uhr** Aufbau der Ausstellungsstände

---

**10:30 - 12:00 Uhr** Jurygespräche

---

**12:00 - 12:50 Uhr** Mittagessen

---

**13:00 - 17:00 Uhr** Jurygespräche

---

**17:30 Uhr** Ende des 1. Wettbewerbstages

**Mittwoch, 15. März 2023**

**ab 09:30 Uhr** Beginn des 2. Wettbewerbstages, Saal 2 wird geöffnet

---

**10:00 - 15:00 Uhr** Eröffnung der Ausstellung für Besucher, Presse und Fernsehen.

---

**12:00 - 12:45 Uhr** Mittagessen

---

**ab 14:00 Uhr** Rundgang des Vertreters des Ministeriums für Bildung und der Vorstände der  
WEMAG Schwerin und der Stadtwerke Rostock AG durch die Ausstellung

---

**15:00 Uhr** Festveranstaltung mit Preisverleihung

---

**16:30 Uhr** Empfang im Foyer

# „Jugend forscht - Schüler experimentieren“

33. Landeswettbewerb in MV

jugend  forscht

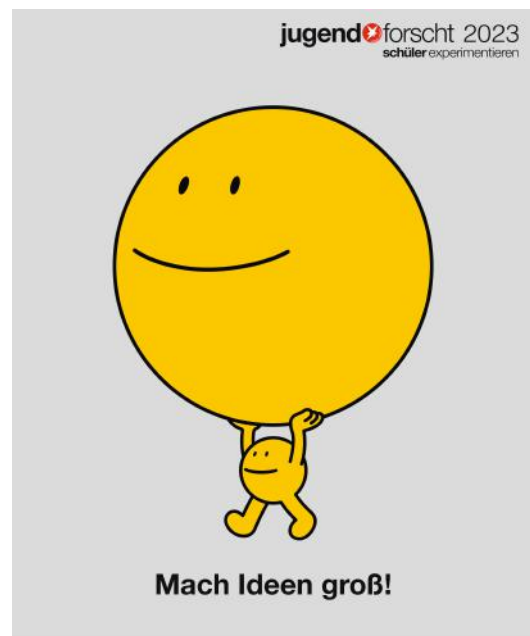
## Mach Ideen groß!

Zum nun schon 58. Mal initiierte die Stiftung Jugend forscht u. a. mit diesem Plakat deutschlandweit den Beginn einer neuen Wettbewerbsrunde, die nun nach durchlebter Corona-Pandemie wieder durch mehr Gemeinsamkeit und Präsenz geprägt werden soll. Und ja, auch wir werden nach 2 Online-Runden in diesem Jahr zu unserer schönen Präsenzveranstaltung in der Rostocker Stadthalle mit face-to-face Jurygesprächen und Siegerehrung zurückkehren.

Fast drei Jahre beherrschte Corona unseren Alltag und damit auch alle populären Schülerwettbewerbe, z. B. auch die Mathematikolympiaden.

Bei einigen dieser Wettbewerbe muss man leider feststellen, dass die Teilnehmerzahlen abgenommen haben, und dies zum Teil deutlich. Betreuende Lehrer berichten davon, dass sie ihre Schüler nicht mehr im dagewesenen Maße erreichen, in einigen Regionen ist die Förderung mathematisch naturwissenschaftlicher Talente leider völlig zum Erliegen gekommen. Daher warteten wir bereits im November 2021 mit Spannung auf die Anmeldezahlen unseres Bundeslandes bei Jugend forscht bzw. Schüler experimentieren. Wir waren damals positiv überrascht, denn es wurden deutlich mehr Projekte als in den Vorjahren angemeldet. Würde das so bleiben? Am 30.11.2022 war es dann sicher, wir konnten das Anmeldehoch der letzten 10 Jahre verzeichnen. In diesem Jahr wird es also voll im Saal 2 der Stadthalle – ein Grund zur Freude!

Mein besonderer Dank gilt deshalb an dieser Stelle den Projektbetreuenden – den Lehrerinnen und Lehrern an den Schulen, den Wissenschaftlern an den Universitäten, Mitarbeitern in Bildungsinstituten sowie Schülerforschungszentren und auch den Eltern, die wieder mit Freude und Engagement mit im Boot waren und halfen, bei den Jungforschern das Interesse an der wissenschaftlichen Arbeit hochzuhalten,



sie zur Teilnahme zu bewegen, sie in komplizierten Phasen dann bei den Projekten zu unterstützen. Auf diese Weise haben sie nicht unerheblich dazu beigetragen, dass viele interessante Themen einem Endergebnis zugeführt wurden. So können die Projekte in wenigen Wochen der Jury und der Öffentlichkeit präsentiert werden. DANKE! Die Pandemie wirkte sich auch auf die Wirtschaft aus, und wir alle verfolgten in den letzten Monaten, wie das Thema der Inflation und der steigenden Preise immer mehr in den Vordergrund rückten. Die Folgen spüren wir in den Privathaushalten, aber es betrifft natürlich auch unsere Patenunternehmen! Es ist leider so, dass bundesweit nicht alle Paten ihr Engagement aufrechterhalten konnten. Ich freue mich deshalb sehr und sage auch hier sehr gern DANKE, weil uns die WEMAG AG aus Schwerin und die Stadtwerke Rostock AG weiterhin zur Seite stehen.

Jugend forscht

	Gesamt	männl.	weibl.	Projekte
Anzahl der Teilnehmer	80	48	26	
Anzahl der Arbeiten				39
Anzahl der Einzelarbeiten				10
Anzahl der Gruppenarbeiten				29
Anzahl Teilnehmer Arbeitswelt	9	2	7	5
Anzahl Teilnehmer Biologie	17	7	10	7
Anzahl Teilnehmer Chemie	12**	7	3	5
Anzahl Teilnehmer Geo- u. Raumwissenschaften	10**	5	3	6
Anzahl Teilnehmer Mathe/Informatik	9	9	0	5
Anzahl Teilnehmer Physik	5	5	0	2
Anzahl Teilnehmer Technik	18*	13	3	9

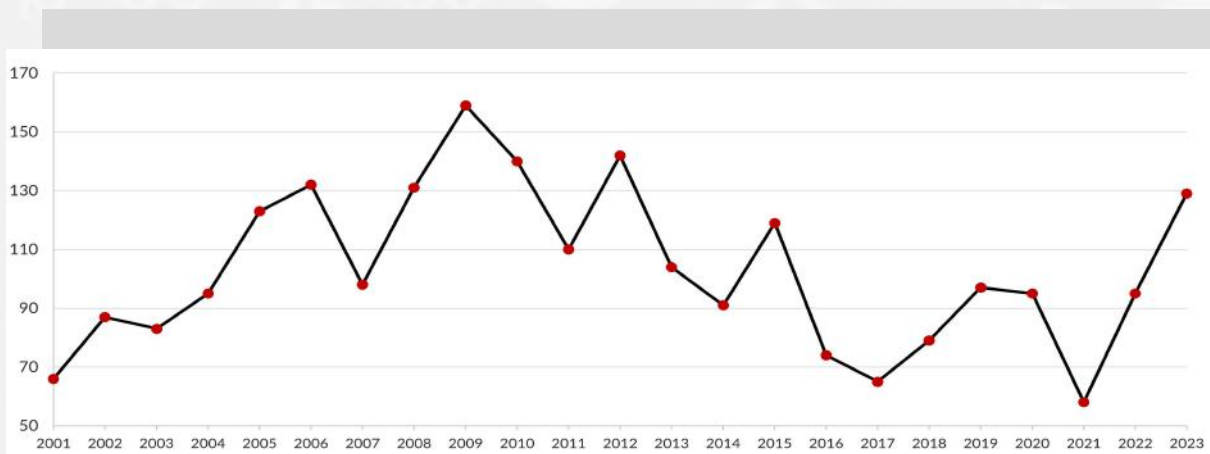
\*Hinweis: \* - die übrigen TN sind divers

Schüler experimentieren

	Gesamt	männl.	weibl.	Projekte
Anzahl der Teilnehmer	49	28	21	
Anzahl der Arbeiten				27
Anzahl der Einzelarbeiten				9
Anzahl der Gruppenarbeiten				18
Anzahl Teilnehmer Arbeitswelt	5	4	1	3
Anzahl Teilnehmer Biologie	16	5	11	9
Anzahl Teilnehmer Chemie	3	2	1	2
Anzahl Teilnehmer Geo- u. Raumwissenschaften	3	0	3	1
Anzahl Teilnehmer Mathe/Informatik	2	2	0	1
Anzahl Teilnehmer Physik	7	6	1	3
Anzahl Teilnehmer Technik	13	9	4	8

## Entwicklung der Teilnehmerzahlen

Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Teilnehmerzahlen der letzten Jahre. Ein starker Abfall von 2020 zu 2022 ist bundesweit zu verzeichnen und lässt sich mit den Problemen in Verbindung mit der Corona-Pandemie begründen. Wir in M-V freuen uns über eine Zunahme der Teilnehmerzahlen!



## Nach dem Landeswettbewerb – Teilnahme am Bundeswettbewerb?

Landessieger erhalten sie, die höchste Auszeichnung für jeweils ein Projekt pro Fachgebiet, die Teilnahme am Bundeswettbewerb.

Den 58. Bundeswettbewerb richtet die Stiftung Jugend forscht e. V. gemeinsam mit den Unternehmensverbänden im Lande Bremen e. V. in Bremen aus, vom 18.05. - 21.05.2023. Auch hier gehen wir von einem Präsenzwettbewerb aus. Und vielleicht seid ihr ja dann dabei, um gemeinsam mit den anderen Jungforscherinnen und Jungforschern aus ganz Deutschland für einige Tage Jury, Medien und Öffentlichkeit eure Wettbewerbsprojekte zu präsentieren.

Ich drücke auf jeden Fall ganz fest die Daumen.

Heiko Gallert

Landeswettbewerbsleiter „Jugend forscht“ Mecklenburg-Vorpommern



### WEMAG fördert zum 33. Mal den jungen Forschergeist im Land

Endlich wieder ein Wettbewerb mit Präsenz in der Stadthalle Rostock und dann noch mit einer Rekordbeteiligung. Wir sind sehr froh darüber, dass die Beschränkungen durch die Corona-Pandemie nun endlich überstanden sind und wir die Teilnehmenden des Wettbewerbs „Jugend forscht – Schüler experimentieren“ von Angesicht zu Angesicht kennenlernen können. Dieser Wettbewerb ist aber auch der ideale Rahmen dafür, untereinander ins Gespräch zu kommen. Denn der Austausch von Wissen und Erfahrungen ist für die Entwicklung unserer Gesellschaft unerlässlich; ganz gleich, ob es sich um Themen in den Fachgebieten Biologie, Chemie, Physik, Mathematik/Informatik, Technik, Geo- und Raumwissenschaften oder Arbeitswelt handelt. Als kommunales Energieunternehmen haben wir die Aufgabe übernommen, zehntausende Menschen sicher und zuverlässig mit Strom zu versorgen. Darüber hinaus betreiben wir eigene Öko-Kraftwerke und schaffen die technischen Voraussetzungen dafür, dass die vielen Windkraft- und Photovoltaikanlagen in das Stromnetz eingebunden werden können.

*Thomas Murche* Technischer Vorstand



*Caspar Baumgart*  
Kaufmännischer Vorstand

Die WEMAG unterstützt jetzt zum 33. Mal diesen Wettstreit, denn wir wissen, dass alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer ebenfalls die Zukunft in ihrem Fachgebiet mitgestalten möchten. Ihnen zur Seite stehen dabei Lehrerinnen und Lehrer, die das Talent in den jungen Menschen erkannt und bis zu diesem Wettbewerb geführt haben. Unser Dank gilt ebenfalls den Eltern, die stets hinter ihren Kindern stehen und vieles möglich machen. Einen wichtigen Beitrag leistet auch die Jury, indem sie die Besten ermittelt. Unabhängig der Platzierung kann gesagt werden, dass alle, die bei „Jugend forscht – Schüler experimentieren“ mitmachen, schon Gewinner sind. Denn sie tun mehr, als der Schulplan vorgibt und orientieren sich am diesjährigen Motto „Mach Ideen groß!“. Wir wünschen als Patenunternehmen allen großen und kleinen Forschenden viel Erfolg und Spaß beim 33. Landeswettbewerb „Jugend forscht – Schüler experimentieren“.

*Die WEMAG bringt EEG-Anlagen ans Netz und betreibt auch eigene Öko-Kraftwerke*





*Nachhaltig. Engagiert.  
Wir für hier.*

## Stadtwerke Rostock unterstützen junge Talente in M-V

Warum die Stadtwerke Rostock als Energieunternehmen seit Jahren eine Veranstaltung für junge Forscher unterstützen? Weil wir daran glauben, dass wir die Aufgaben, vor denen wir alle in der Energiewende stehen, anpacken müssen. Deshalb haben wir uns schon vor einigen Jahren auf den Weg gemacht: Die Natur schonen und effizient wirtschaften. Dies gelingt nur durch die gemeinsame Arbeit von Naturwissenschaftlern, Mathematikern, Informatikern und Technikern. Deshalb setzen wir auf den zukunftsorientierten Wettbewerb „Jugend forscht - Schüler experimentieren“- eine Schmiede für Nachwuchsforscherinnen und Nachwuchsforscher.

Seit über 20 Jahren tragen wir zur positiven Umweltbilanz der Hansestadt Rostock bei. Unser 55 Meter hoher Wärmespeicher und die bald fertige Power-to-heat Anlage sind dabei wichtige Meilensteine für eine grüne Energieversorgung. Aus überschüssigem Strom aus Wind- und Solarenergie erzeugen wir Wärme, um den Speicher aufzuladen.

So nutzen wir grünen Strom (Power), der sonst nicht gespeichert werden würde und wandeln ihn in Wärme (Heat) um. Diese Energie in Form von warmen Wasser wird mit einer Temperatur von 98°C im Speicher vorgehalten. Insgesamt fasst unser Wärmespeicher 45 Millionen Liter heißes Wasser. Diese Menge reicht aus, um Rostock ein Wochenende mit Warmwasser zu versorgen - für die Heizung oder Dusche.

Bereits seit 2017 wandelt unsere Photovoltaik-Anlage auf dem Gelände des alten Rostocker Gaswerkes Sonnenenergie in Strom für rund 230 Haushalte um - regenerative Energien als Investition in die Zukunft. Darüber hinaus treiben wir die Elektromobilität in Rostock und der Region sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich mit dem Ausbau der erforderlichen Ladeinfrastruktur voran. Und wir werden uns auch künftig immer wieder neuen Herausforderungen stellen und dabei auf innovative Ideen rund um erneuerbare und klimafreundliche Energie aufbauen.

*Ute Römer*  
Vorstand



*Oliver Brännich*  
Vorstandsvorsitzender



*Unser Wärmespeicher*

<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Arbeitswelt
<b>Thema</b>	Luftfeuchtigkeitsmessgerät		

**Teilnehmer / Name** **Schule / Institution / Betrieb**

Emma Josephine Schubert	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Ivan Trifonov Missov	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

**Betreuung**

Sven Pingel	CJD Christophorusschule Rostock
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Viele kennen das Problem von Schimmel in Altbauwohnungen. Wir haben uns Gedanken gemacht, wie man das verändern könnte und sind zum Anfang des Problems gegangen. Alles beginnt damit, dass man vergisst zu lüften und sich Feuchtigkeit im Raum festsetzt. An dieser Stelle hatten wir die Idee, ein Gerät zu entwickeln, dass die Feuchtigkeit und Temperatur misst und anzeigt.



Sparte

Schüler experimentieren

Fachgebiet

Arbeitswelt

Thema

Anti-Kabelsalat

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Robin Drews

Gymnasium Reutershagen

Betreuung

Dr. Felix Quade

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Wer viele Kabel zuhause hat kennt das bestimmt auch, ständig ist das Kabel zu kurz, es liegt rum und man stolpert darüber oder man sieht einfach gar nicht mehr durch in dem ganzen Kabelsalat.

Doch da kommt meine Idee ins Spiel: Anti-Kabelsalat. Anti-Kabelsalat kann man in jede Steckdose stecken. Durch den Kabeleinzug kann man das eingebaute Kabel beliebig lang herausziehen und auch wieder einrollen lassen.

<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Arbeitswelt
<b>Thema</b>	<b>PUMA die Pulsmessanzeige</b>		

**Teilnehmer / Name** **Schule / Institution / Betrieb**

Julius Kletzin	CJD Christophorusschule Rostock
Heinrich Sonnenschein	CJD Christophorusschule Rostock

**Betreuung**

Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Thomas Borowitz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Jeder lebende Mensch hat einen Herzschlag und dieser ist dafür wichtig, das Blut in unserem Körper zu verteilen. Was aber hat der Puls damit zu tun? Der Puls gibt an wie schnell dieses Verfahren ist, also wie oft das Herz pro Minute schlägt. Je mehr man sich bewegt desto schneller schlägt auch das Herz. Das gleiche kann auch durch Stress geschehen. Der Puls ist also extrem wichtig für dich und auch für alle anderen um dich herum.

Um den Puls im Blick behalten zu können gibt es viele Geräte. Wir wollen selbst ein kompaktes, handliches, übersichtliches und so günstiges wie möglich entwickeln und bauen. Um einen guten Überblick zu schaffen, wird eine LED blinken immer wenn der Puls einen bestimmten Wert übersteigt. Wenn die Lampe in einem gleichmäßigen Rhythmus blinkt ist alles normal.

<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Biologie
<b>Thema</b>	Der klimafitte Hausgarten - Empfehlungen für den Garten von morgen		
<b>Teilnehmer / Name</b>		<b>Schule / Institution / Betrieb</b>	
Laura Tramm		Gymnasium Sanitz	
Scarlett Sender		Gymnasium Sanitz	
<b>Betreuung</b>			
Dr. Angela Schulz		Gymnasium Sanitz	

In Sanitz gibt es zahlreiche Einfamilienhaussiedlungen mit unterschiedlich gestalteten Vorgärten. Vielen der Vorgärten, die wir bei unseren Rundgängen durch unser Dorf Ende August genauer betrachtet haben, war die Trockenheit des Sommers 2022 anzusehen. Es gab aber auch Ausnahmen. Diese mehr oder weniger abwechslungsreich gegliederten, mehr oder weniger artenreichen und auch mehr oder weniger blühenden Gärten brachten uns auf die Idee, nach geeigneten Pflanzen für einen klimafitten, über das Jahr hinweg stetig blühenden und damit insektenfreundlichen Garten zu suchen und Empfehlungen für eine entsprechende Gartengestaltung zusammenzutragen.

Sparte

Schüler experimentieren

Fachgebiet

Biologie

Thema

Die Entwicklung des Mehlkäfers

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Hanna Lommatzsch

CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Dr. Felix Quade

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Pro Jahr sterben 30-40 Millionen Menschen an Hungersnot! Zudem haben wir Probleme mit der Klimaerwärmung und daran ist unter anderem die Fleischproduktion verantwortlich. Daher kamen ein paar Menschen auf die Idee, in Zukunft beispielsweise Mehlkäfer als Nahrungsquelle zu verwenden. Das klingt jetzt wahrscheinlich sehr ungewohnt, aber könnte vielleicht für beide Probleme eine gute Lösung darstellen.

Sogar hier in Rostock wurde ein Unternehmen namens Inova-Protein gegründet. Dieses Thema finde ich sehr interessant und darum beschäftige ich mich näher mit der Entwicklung und der Lebensweise der Mehlkäfer.

<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Biologie
<b>Thema</b>	<b>Kann eine Süßwasserpflanze im Salzwasser überleben?</b>		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
-------------------	--------------------------------

Magdalena Stubbe	CJD Christophorusschule Rostock
Clara Stewart	CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung
-----------

Sven Pingel	CJD Christophorusschule Rostock
Lisa-Madeleine Sklarz	CJD Christophorusschule Rostock

Aufgrund der Verknappung an Süßwasser kommen immer mehr Süßwasserpflanzen mit Salzwasser in Berührung. Was würde passieren, wenn es kein Süßwasser mehr gibt und was passiert dann mit der Pflanzen- und Tierwelt, die dort wohnt? Hat man darüber schon mal nachgedacht?

Mit diesem Thema befassen wir uns in unserem Projekt. Würde eine Süßwasserpflanze im Salzwasser überleben und würde eine Salzwasserpflanze im Süßwasser überleben, oder würden sie sich verändern? Wir hoffen das sie überleben.



<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Biologie
<b>Thema</b>	<b>Komfortzone Mehlkäfer - Bei welcher Temperatur fühlen sie sich wohl</b>		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
-------------------	--------------------------------

Anna Endlicher	CJD Christophorusschule Rostock
Richard Albert Lucke	CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung
-----------

Sven Pingel	CJD Christophorusschule Rostock
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Es gibt immer die eine Person, die im Winter mit einem Eis in der Hand und im T-Shirt rumläuft oder im Sommer im dicken Pullover. Aber gibt es auch so etwas bei Tieren?  
 Für uns war klar, dass wir gerne etwas mit Tieren erforschen wollten. Und als wir dann auf dem kalten Schulhof saßen und über die Temperaturen gesprochen haben, kam uns die Idee: Wie reagieren Tiere auf Temperaturen? Mögen sie alle das gleiche oder gibt es auch Ausreißer? Wir haben uns für Mehlwürmer entschieden. Mit ihnen kann man einfach forschen und sie sind unkompliziert.

Sparte

Schüler experimentieren

Fachgebiet

Biologie

Thema

**Krasse Kresse - Wie schnell wächst sie?**

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Mathilde Kiesow

CJD Christophorusschule Rostock

Jule Behnke

CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung

Sven Pingel

CJD Christophorusschule Rostock

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Klein, grün und lecker auf Brot - Die Kresse.

Wir wollen erforschen, wie lange Kresse braucht, um in ihre unterschiedlichen Wachstumsstadien zu gelangen. Außerdem untersuchen wir, wie die Kresse unter bestimmten Bedingungen wächst und ob die unterschiedlichen Bedingungen sich auf den Geschmack der Kresse auswirken.

Sparte

Schüler experimentieren

Fachgebiet

Biologie

Thema

Mehlkäfer-Musikliebhaber?

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Leonore Felicitas Lang

CJD Christophorusschule Rostock

Karla Friederike Leppin

CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung

Sven Pingel

CJD Christophorusschule Rostock

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Musik - welche Richtung auch immer - sie hört nicht auf, uns alle zu begeistern. Das hat sie auch bei uns Zweien geschafft, aber tut sie das auch bei Mehlkäfern? Und wenn ja, welche Musikrichtung beeinflusst sie dann am meisten? Rock, Pop oder sind sie eher der Klassik Typ?

In unserem Projekt finden wir es heraus! Dazu setzen wir jeweils eine Gruppe von Mehlkäfern verschiedenen Musikrichtungen aus und beobachten ob sich ihr Fressverhalten etc. dabei verändert.

<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Biologie
<b>Thema</b>	<b>Warum wächst die Venusfliegenfalle nicht wie der Sonnentau in unserer Heimat</b>		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Maxim Schütte	Gerhart-Hauptmann-Gymnasium
Kian Behn	Gerhart-Hauptmann-Gymnasium
Emil Kopp	Gerhart-Hauptmann-Gymnasium

Betreuung	
Ines Albrecht	Gerhart-Hauptmann-Gymnasium

Wir wollen heraus finden, warum die Venusfliegenfalle nicht bei uns natürlich in Deutschland wächst, indem wir die Lebensweisen der Venusfliegenfalle und des Sonnentaus vergleichen und eventuelle Unterschiede herausfinden. Außerdem wollen wir die Nahrung und die aufgenommenen Stoffe aus der Nahrung der beiden Pflanzen vergleichen.

Sparte

Schüler experimentieren

Fachgebiet

Biologie

Thema

**Wie wirken sich Pestizide auf Bienen aus?**

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Alexander Richter

Gerhart-Hauptmann-Gymnasium

Betreuung

Ines Albrecht

Gerhart-Hauptmann-Gymnasium

Ich werde verschiedene Sachen über mein Thema recherchieren und Daten von verschiedenen Institutionen erfragen und auswerten. Dabei werde ich auf Sterbequote von Bienen und Auswirkungen von Pestiziden eingehen.



Sparte

Schüler experimentieren

Fachgebiet

Chemie

Thema

**Entwicklung eines Handwärmers auf Basis von Eisenpulver**

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Jayson Hellwig

Regionale Schule Bergen

Maximilian Polzin

Regionale Schule Bergen

Betreuung

Dr. Ruben Bartholomäus

Regionale Schule Bergen

In unserem Projekt geht es um die Entwicklung und Herstellung von Handwärmern und Wärmekissen auf Basis von Eisenpulver. Diese Art von Wärmekissen gibt Wärme ab aufgrund einer langsamen Oxidation des Eisens durch Sauerstoff.

Käufliche Mischungen wie z.B. ThermaCare oder HeatPaxx enthalten neben Eisenpulver auch Aktivkohle, Salz, Wasser und Vermiculite. Das Verhältnis der Zusammensetzung ist uns jedoch nicht bekannt.

Ziele unserer Arbeit:

- Untersuchung der Wirkung der einzelnen Bestandteile auf die Funktionsfähigkeit und den Wirkungsgrad der selbst hergestellten Mischungen
- Suche nach einem optimalen Mischungsverhältnis
- Verständnis der Rolle der einzelnen Bestandteile
- Optimierung des Wirkungsgrades mithilfe von Langzeittemperaturmessungen
- Optische Untersuchung der Mischungen unter dem Mikroskop
- Entwicklung eines eigenen effektiven Handwärmers
- Entwicklung eines kompostierbaren Handwärmers durch Verwendung einer biologisch abbaubaren Verpackung (Langzeitziel)

Sparte

Schüler experimentieren

Fachgebiet

Chemie

Thema

**Wie kann man Flecken mit verfügbaren Hausmitteln entfernen?**

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Hanna Yukhymenko

Kooperative Gesamtschule Südstadt Rostock

Betreuung

Leoni Hellmann

Kooperative Gesamtschule Südstadt Rostock

Überall auf der Welt herrschen schwierige Zeiten, in denen es Aufgrund wirtschaftlicher Schwierigkeiten zu Engpässen bei verschiedenen Dingen kommen kann, an die wir gewöhnt sind. Trotzdem sollte man immer gepflegt aussehen. Es hebt die Stimmung und hilft, schwierige Zeiten zu überstehen.

In meiner Arbeit wollte ich erforschen, wie man Flecken von Tinten, Schokolade, Pflanzensaft, Tee, Kaffee mit Hilfe von einfachen Mittel entfernen kann, die in jedem Haushalt vorhanden sind. Zu diesem Zweck habe ich im Internet verschiedene Rezepte gefunden und ihre Wirksamkeit verglichen. Ich habe Empfehlungen für die erfolgreichsten Rezepte gegeben.

<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Geo- und Raumwissenschaften
<b>Thema</b>	MaxieSPIELjan MÜLLer I der Müllexperte		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Frieda Mehl	Kooperative Gesamtschule Südstadt
Annika Pöppel	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Josefine Hopf	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Betreuung	
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Dr. Felix Quade	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Mehrere Medien behaupten, dass im Jahr 2050 mehr Plastik im Meer schwimmen wird als Fische! Mehr als zehn Millionen Tonnen Abfälle gelangen jährlich in die Ozeane. Sie kosten tausenden Meerestieren das Leben. Eine Lösung wäre es, Müll zu recyceln. Das ist aber oft nicht möglich, da wir den Müll nicht richtig trennen. Daher haben wir es uns zu Aufgabe gemacht die Leute mit Spiel und Spaß für die Mülltrennung zu motivieren und zu sensibilisieren.

Sparte

Schüler experimentieren

Fachgebiet

Mathematik/Informatik

Thema

Geheimnisse der Zahlenmauern

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Benjamin Maarten Friedrich

Regionale Schule "Fritz Reuter"

Karl-Heinrich Möller

Regionale Schule "Fritz Reuter"

Betreuung

Heike Grüter-Hommerich

KLUGE gemeinnützige Gesellschaft für Bildungsförderung mbH

Wir haben uns in einer Mathe AG mit Zahlenmauern beschäftigt. Dabei kam die Frage, ob wir sagen können, wie viele verschiedene Mauern es bei einer Zahl gibt. Als wir das ausprobiert haben, sind wir auf Gesetze gestoßen, die wir mit vollständiger Induktion beweisen können. Daran forschen wir noch.

**Sparte**

Schüler experimentieren

**Fachgebiet**

Physik

**Thema**

**Bau und Nutzung eines Stirlingmotors**

**Teilnehmer / Name**

**Schule / Institution / Betrieb**

Finn Will

Richard-Wossidlo-Gymnasium

Leonardo Semmler

Richard-Wossidlo-Gymnasium

Gia Han Nguyen

Richard-Wossidlo-Gymnasium

**Betreuung**

Kai Behrns

Richard-Wossidlo-Gymnasium

Wir bauen einen Stirlingmotor und wollen diesen später mit einer Wärmequelle (Kerze oder ähnliches) betreiben. Dieser soll dann eine kleine CD zum Drehen bringen, welche eine weitere Maschine antreiben könnte.

Außerdem wollen wir testen, ob man den Stirlingmotor auch als erneuerbare Energie nutzen kann.



<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Physik
<b>Thema</b>	<b>LA musique! - Unser selbstgebautes Stimmgerät!</b>		

**Teilnehmer / Name** **Schule / Institution / Betrieb**

Leo Sckell	CJD Christophorusschule Rostock
Adrian Sckell	CJD Christophorusschule Rostock

**Betreuung**

Thomas Borowitz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Dr. Felix Quade	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Wir sind die Zwillingbrüder Leo und Adrian Sckell und Musik ist unser größtes Hobby!  
 Für die Musik ist es sehr wichtig, dass wenn man singt, oder auch andere Instrumente spielt, man auch den richtigen Ton trifft.  
 Dafür muss man sein Instrument stimmen bzw. zum Singen einen Anfangston bestimmen, um weiter machen zu können (Sonst kann Musik auch mal nicht so genießbar sein)..  
 Das heißt: wir wollen mithilfe eines Mikrokontrollers selbst ein Stimmgerät bauen, um Instrumente stimmen zu können!

Sparte

Schüler experimentieren

Fachgebiet

Physik

Thema

Reflexionsspiegel

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Niclas Beck

Richard-Wossidlo-Gymnasium

Luca Schulz

Richard-Wossidlo-Gymnasium

Betreuung

Kai Behrns

Richard-Wossidlo-Gymnasium

Unser Projekt wird ein Reflexionsspiegel sein, mit dem man wegen seiner Form und Oberflächenbeschaffenheit Sonnenstrahlen auffangen, reflektieren und bündeln kann. Durch diese gebündelten Strahlen wird am Brennpunkt des Spiegels Wärme entstehen, diese Wärme können wir dann nutzen.

<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Technik
<b>Thema</b>	<b>Fisch-Stalker</b>		

**Teilnehmer / Name** **Schule / Institution / Betrieb**

Elisabeth Victoria Schwartz	Gymnasium Reutershagen
Karoline Flora Zimmermann	Gymnasium Reutershagen

**Betreuung**

Kirsten Mantau	Gymnasium Reutershagen
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Haben sie ein Aquarium? Dann kennen Sie das Problem bestimmt: Ein neu zugelegter Fisch treibt mit dem Bauch nach oben an der Wasseroberfläche. Es könnte an zu kaltem oder zu warmen Wasser liegen. Vielleicht ist der pH-wert auch nicht optimal.

Das von uns entwickelte Gerät könnte Ihre Lösung darstellen! Mit dem Fish-Stalker können Sie die Wassertemperatur und den pH-wert kontrollieren ohne nervigen Teststäbchenmüll zu produzieren. Außerdem können Sie das Gerät auch bequem in ihren Gartenteich einsetzen.

Sparte

Schüler experimentieren

Fachgebiet

Technik

Thema

Hoch<sup>3</sup> - das Raummessgerät

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Birk Zeug

Jenaplanschule Rostock

Betreuung

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Thomas Borowitz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Wer kennt es nicht!? Beim Umzug in die neue Wohnung, beim Kauf von neuem Mobiliar oder bei der Renovierung von Vereinsräumen ist es für die Planung wichtig, die genauen Maße der Räumlichkeiten zu wissen. Die Arbeit mit Zollstock oder Maßband ist oft umständlich. Die verfügbaren Messgeräte auf dem Markt sind sehr teuer und für Einzelpersonen und für den einmaligen Gebrauch ist eine Anschaffung nicht wirklich sinnvoll.

Der Hoch<sup>3</sup> bietet eine einfache und kostengünstige Alternative. Er besteht aus einem Mikrocontroller, Ultraschallsensor und Display.

<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Technik
<b>Thema</b>	<b>Intelligentes Volleyballnetz (Lies Netz)</b>		
<b>Teilnehmer / Name</b>		<b>Schule / Institution / Betrieb</b>	

Tom Liesfeld	CJD Christophorusschule Rostock
--------------	---------------------------------

<b>Betreuung</b>	
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Thomas Borowitz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

In der Hofpause gehe ich mit meinen Mitschülern immer Volleyball spielen. Jedes Mal gibt es Streitereien zwischen meinen Mitschülern, weil jemand das Netz berührt hätte.

Anders als bei professionellen Spielen haben wir auf dem Schulhof keine leistungsstarken Kameras, die erkennen können, wenn jemand das Netz berührt. Also habe ich es mir zur Aufgabe gemacht, dieses Problem zu lösen und da ist mir eine Idee gekommen. Jeder hat ein Handy mit Touchpad, welches mit kleinen unter Spannung gesetzten Drähten erkennen kann, ob man mit dem Finger das Touchpad benutzt. Mit dieser Erkenntnis bin ich darauf gekommen, dasselbe mit einem Mikrocontroller und ein paar Meter Draht nachzubauen. Diesen Draht kann ich dann um ein Volleyballnetz wickeln und mit dem Mikrocontroller erkennen, wenn jemand mit dem Netz in Berührung kommt.



Sparte

Schüler experimentieren

Fachgebiet

Technik

Thema

**Petcare-damit Tiere nicht erfrieren**

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Wenhan LI

CJD Christophorusschule Rostock

Valeriia Khanina

CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Dr. Felix Quade

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Wenn man Tiere im Garten hält, muss man aufpassen, dass sie im Winter nicht frieren. Manche holen die Tiere ins Haus, aber oft ist es gar nicht möglich. Darum haben wir eine Wärmematte gebaut, durch die warmes Wasser fließt. Sie hält den Tierstall warm, damit die Tiere sich selbst im kältesten draußen wohlfühlen können.

<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Technik
<b>Thema</b>	<b>Pflanzomat- die Pflanzenbewässerungsanlage</b>		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Odin Røste	CJD Christophorusschule Rostock
Karl Neundorf	CJD Christophorusschule Rostock
Erik Becker	CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung	
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Sven Pingel	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Man kennt das doch. Du kommst vom Urlaub zurück und hast vergessen, deine Blumen zu gießen. Du versuchst sie noch irgendwie zu retten, aber sie sind hoffnungslos eingegangen.

Dafür haben wir die Lösung: Eine automatische Pflanzenbewässerungsanlage. Sie würde alle Probleme lösen, weil sie immer rechtzeitig genau die richtige Menge gießen würde.

<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Technik
<b>Thema</b>	<b>ProWa2Drink - die einfache Gewinnung von Trinkwasser</b>		
<b>Teilnehmer / Name</b>		<b>Schule / Institution / Betrieb</b>	
Arthur Sehlend		CJD Christophorusschule Rostock	

<b>Betreuung</b>	
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Thomas Borowitz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

In Deutschland ist im Sommer davon berichtet worden, dass eine Knappheit von Trinkwasser aufgetreten ist, welche dazu führte, dass die Menschen in manchen Bundesländern weniger Wasser verbrauchen sollen. Dieses Ereignis kann in den späteren Jahren noch mehr zum Verhängnis für uns werden, da diese Knappheit durch die Klimaerwärmung verstärkt wird.

Daher hab ich mich damit beschäftigt aus Meer- oder Seewasser Trinkwasser zu generieren. Ich habe mehrere einfache und spezielle Varianten, unter anderem mit Nutzung eines 3D-Druckers, untersucht.

<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Technik
<b>Thema</b>	Schweigefuchs - Das Lautstärke Messgerät für Klassenräume		

<b>Teilnehmer / Name</b>	Schule / Institution / Betrieb
Emil Schröder	CJD Christophorusschule Rostock

<b>Betreuung</b>	
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Thomas Borowitz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Welcher Schüler kennt das nicht: In der Klasse wird es immer lauter und man kann sich nicht mehr konzentrieren?! Da möchte ich was gegen unternehmen. Ich möchte ein Gerät bauen, dass die Lautstärke erkennt und diese anzeigt. Das wichtigste Bauteil meines Projekts ist ein Mikrocontroller, den ich selber programmieren werde. Diesen werde ich in eine 3D gedruckte Hülle in Form eines Fuchses einbauen. Der sogenannte Schweigefuchs soll ein Freund für die Schüler sein und ihnen dabei helfen die Lautstärke im Klassenraum selbst zu kontrollieren.

<b>Sparte</b>	Schüler experimentieren	<b>Fachgebiet</b>	Technik
<b>Thema</b>	Zebrastreifensicherheit		
Teilnehmer / Name		Schule / Institution / Betrieb	
Enno Ecks		Richard-Wossidlo-Gymnasium	
Malthe Kretschmann		Richard-Wossidlo-Gymnasium	
Betreuung			
Kai Behrns		Richard-Wossidlo-Gymnasium	

Wir entwickeln ein System, bei dem ein Fahrzeug automatisch an einem Zebrastreifen anhält, sobald ein Passant diesen benutzen will. Dabei wird das relativ bekannte Sender-Empfänger Modell verwendet. Zur Darstellung benutzen wir eine angestrichene Holzplatte, die als Straße dient und ein vereinfachtes Automodell.



<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Arbeitswelt
<b>Thema</b>	bioBAid- das biologisch abbaubare Pflaster		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Jasmin Beblein	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Finja Dräger	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Magnus Dethloff	Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung	
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Dr. Felix Quade	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Kennt ihr das auch? Ihr seid am Strand, wollt euch im Wasser abkühlen, tragt ein Pflaster an eurem Körper und stellt nach dem Badespaß fest, dass dieses weg ist.

Ihr habt im Nachhinein ein schlechtes Gewissen wegen des Mülls, den ihr im Wasser hinterlassen habt? Wir haben eine Idee und entwickeln ein biologisch abbaubares Pflaster, welches eine Alternative zu den herkömmlichen Pflastern bietet. Wir nutzen 100% biologisch abbaubare Materialien, damit wir die Natur schützen und den Müll in den Meeren zumindest zu einem kleinen Teil verringern.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Arbeitswelt

Thema

Hektor

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Larissa Fründt

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Betreuung

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Dr. Felix Quade

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Bei meinen Großeltern ist mir aufgefallen, dass es besonders für die älteren Generationen schwierig ist, an ihre Medikamenteneinnahme zu denken. Daraufhin habe ich mir Gedanken gemacht, wie man dieses Problem bestmöglich lösen kann und bin schließlich auf mein Projekt Hektor gekommen.

Hektor ist ein Roboter, der sich für alle Altersgruppen eignet. Er verfügt sowohl über eine Erinnerungsfunktion an die Medikamente als auch eine eingebaute Tablettenbox.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Arbeitswelt
<b>Thema</b>	Plant IQ - Die intelligente Pflanzbox		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Julia Eipper	Gymnasium Reutershagen
Emily Heller	Gymnasium Reutershagen

Betreuung	
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Kirsten Mantau	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

1. Viele Menschen lieben Pflanzen in ihrem Zuhause, schaffen es jedoch häufig nicht, sie dauerhaft am Leben zu halten.
2. In der Wissenschaft werden konstante Umgebungen gebraucht, um einheitliche Grundlagen für Pflanzenexperimente zu bieten.

Für diese beiden Probleme wollen wir eine gemeinsame Lösung finden: Mit Hilfe von Mikrocontrollern, Sensoren und Pumpen können optimale Bedingungen für Pflanzen geschaffen werden. Zudem ermöglicht "Plant-IQ" die Einstellungen von konstanten Bedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit usw.), wodurch die technische Genauigkeit, welche menschliche Fehler ausschließt, das Sammeln von Daten zu vergleichenden Pflanzenexperimenten zulässt. Damit bietet "Plant-IQ" eine Lösung für Pflanzenliebhaber ohne grünen Daumen und die Wissenschaft.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Arbeitswelt
<b>Thema</b>	Verbesserung der Messprozesse durch Digitalisierung		
<b>Teilnehmer / Name</b>		<b>Schule / Institution / Betrieb</b>	
Jette Kaufmann		Gymnasium Reutershagen	

<b>Betreuung</b>	
Dr. Felix Quade	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Lisa Schüler	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Durch das Institut für Angewandte Ökosystemforschung (IfAÖ) wurde ich auf den Aufwand während des Vermessens von Muscheln aufmerksam gemacht. Denn bisher ist die Messung der Muscheln zeitaufwendig und nicht immer zu hundert Prozent genau. Um die Messungen nun zu erleichtern, möchte ich ein Programm entwickeln, welches die jeweilige Anzahl der vorhandenen Muschelgrößen misst. Ich möchte dies mit Hilfe von Bildanalyse erreichen.

Dieses Programm könnte jedoch auch ein alternatives Programm für schon bestehende, ähnliche Programme sein. Aus dem Grund, da es für die Verwender dieses Programms keinen großen Kostenaufwand haben soll und so auch in Bereichen wie in der Produktion oder anderen Bereichen der Forschung helfen könnte.



<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Arbeitswelt
<b>Thema</b>	Wo ist der Einsatz von Nitratfiltern günstig?		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
-------------------	--------------------------------

Cosima Hörer	Schülerforschungsnetzwerk Pankow e.V.
Moritz Julian Pasternak	Schülerforschungsnetzwerk Pankow e.V.

Betreuung
-----------

Katja Stoetzer	Schülerforschungsnetzwerk Pankow e.V.
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Säuglingsblausucht, eine seltene, aber gefährliche Erkrankung bei Kindern, ausgelöst durch zu hohen Nitratgehalt im Wasser. Nitratfilter für Trinkwasser werden deswegen im privaten Gebrauch bereits eingesetzt, vor allem in Bereichen mit hoher Nitratverschmutzung. Dies sind hauptsächlich Gebiete mit viel landwirtschaftlich genutzten Flächen. Allerdings ist naheliegend, dass dieses Symptom nicht nur bei Menschen, sondern auch bei anderen Säugetieren in freier Wildbahn auftreten kann. Da das Wasser hier nicht gereinigt ist, kann dies fatal sein. Auch bei Pflanzen können Schäden auftreten.

Wir testen daher, ob es sinnvoll ist, auf Ionenaustausch basierende Nitratfilter für die Reinigung von Grundwasser bzw. Wasser aus Seen und Flüssen einzusetzen. Unser Ziel ist es, den Anwendungsbereich künstlicher Nitratfilter zu erweitern, um bestimmte Tiere und Pflanzen zu schützen, die durch zu viel Nitrat gefährdet werden.



<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Biologie
<b>Thema</b>	Attraktivität von Kartoffelpflanzen - Blickwinkel von Kartoffelkäfern		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Leonie Stelzner	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Lina Friedrich	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Marie Lembke	Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung	
Paula Raemisch	
Peter Schmedemann	BiISE-Institut Innovationsnetz "Schüler auf Kurs für MV"

Durch hohe Vermehrungsraten und schnelles Wachstum kann der Kartoffelkäfer vor allem an der Kartoffel massive Ernteverluste verursachen. Um den Schaderreger zu bekämpfen und Verluste zu vermeiden, greifen viele Landwirten auf günstige Insektizide wie Pyrethroide zurück. Der Erfolg ist allerdings oft ausbleibend, da viele Kartoffelkäferarten im Laufe der Zeit Resistenzen gegen die meisten Insektizide entwickelt haben.

Es muss also eine andere, nicht auf Chemie basierende, Möglichkeit geben, den Schaden des Kartoffelkäfers zu minimieren. In unserem Projekt haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, die Attraktivität von Kartoffelpflanzen der Art Solanum aus der Sicht des Käfers zu betrachten. Dabei wird ihr Verhalten auf verschiedenen Kartoffelpflanzen untersucht. Um die Versuchsergebnisse begründen zu können, sollen die Inhaltsstoffen der Pflanzen genauer analysiert werden. Das Ziel ist es, eine Pflanze zu finden, die für eine Kreuzung geeignet ist.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Biologie
<b>Thema</b>	Blitze und Algen gegen den Klimawandel		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Milan Krüger	Alexander-von-Humboldt-Gymnasium
Hannes Krakowski	Alexander-von-Humboldt-Gymnasium
Oskar Senneke	Alexander-von-Humboldt-Gymnasium

Betreuung	
Raphael Rataj	Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie

Algen sind wahre Alleskönner: Sie lassen sich für die Ernährung einsetzen, durch wertvolle Inhaltsstoffe industriell nutzbar machen, können als Basis für Bio-Treibstoffe dienen und dadurch dem Klimawandel entgegenwirken; allerdings sind Algen für viele industrielle Anwendungen noch zu teuer herzustellen und deswegen nicht profitabel.

Andererseits gibt es auch Situationen, in denen Algen nicht erwünscht sind. So müssen sie in einigen Prozessen wie Kühlkreisläufen oft mit schädlichen Chemikalien unterdrückt werden.

Das Ziel ist also, das Algenwachstum zu steuern.

Es ist bekannt, dass äußerer Stress das Wachstum der Algen beeinflusst. Plasma stellt einen solchen Stress dar und müsste demnach auch einen Einfluss haben. Um das zu untersuchen, haben wir Algenkulturen gezielt mit Plasma behandelt, dabei Behandlungsdauer und -anzahl variiert und mit normal wachsenden Kontrollgruppen verglichen.

Wir erwarten, dass die Algen stärker wachsen, aber eine Wachstumsminderung wäre ebenfalls nützlich.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Biologie
<b>Thema</b>	Melodisches Wachstum		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
-------------------	--------------------------------

Dayana Hosseini	Erasmus-Gymnasium
Victoria Cernei	Erasmus-Gymnasium

Betreuung
-----------

Emanuel Nestler	Erasmus-Gymnasium
Dr. Felix Quade	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Viele wissen, dass Musik eine Wirkung auf Pflanzen hat. Jedoch gibt es keine richtige Studie, um diese Aussage zu bestätigen. Deswegen entschieden wir uns, es zu überprüfen, ob Musik eine Auswirkung auf Pflanzen hat.

Daher gestalten wir verschiedenen Kästen mit verschiedenen Pflanzen, eine davon beschallen wir mit klassischer Musik, die zweite mit Heavy Metal und die dritte werden wir von Geräusche so gut wie möglich isolieren. So können wir herausfinden, ob Musik eine Wirkung auf Pflanzen hat und wenn ja, welche.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Biologie
<b>Thema</b>	Nachhaltige Entfernung von Ölflecken mittels Federn		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Greta Luise Ruch	Werkstattschule in Rostock
Elisabet Frohn	Werkstattschule in Rostock
Sophie Burchard	Werkstattschule in Rostock

Betreuung	
Peter Schmedemann	BiSE-Institut Innovationsnetz "Schüler auf Kurs für MV"
Paula Raemisch	

Ölteppiche auf dem Meer sind leider ein sehr aktuelles Problem. Diese Ölteppiche werden momentan durch Chemikalien entfernt. Die Verwendung von Chemikalien führt dazu, dass ein Großteil dieser im Meer landet und somit nicht umweltfreundlich ist, da es schädlich für die im Meer lebenden Organismen ist sowie schwer entsorgbare Abfälle entstehen.

Daher beschäftigt sich unser Projekt mit der Frage, ob man zur Reinigung von Ölteppichen natürliche und nachhaltige Abfallprodukte verwenden kann, wie zum Beispiel Federn. In mehreren Experimenten und langer Forschung wurde nachgewiesen, dass das Öl von den Federn absorbiert wurde.



<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Biologie
<b>Thema</b>	Nur die Harten kommen in den Garten		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Frieda Bänder	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Ronja Schott	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Amy Briesemeister	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Betreuung	
Philipp Fritz	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Jonas Pestlin	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Schulgärten, wenn sie überhaupt existieren, sind häufig vernachlässigte und planlos angelegte Grünflächen. Dies ist unserer Ansicht nach aus mehreren Gründen verschwendetes Potential. Zum einen können die Schulgärten nachhaltig ein bestehendes Konzept zur Begrünung von Städten ergänzen. Zum anderen können Schüler:innen im Rahmen des Unterrichts oder in Projekten konstruktiv bei der Gestaltung mitwirken und so biologische Zusammenhänge von Flora und Fauna besser verstehen. Unser Ziel ist es daher das Prinzip der Nachhaltigkeit in Bezug auf die Aspekte Wassersparen, Insektenfreundlichkeit und ökologische Selbstregulation in einem Schulgarten umzusetzen. Dieses zunächst theoretische Konzept wird so entworfen, dass es an weiteren Schulen in Mecklenburg-Vorpommern anwendbar ist.



<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Biologie
<b>Thema</b>	Veganes Vitamin B12		

**Teilnehmer / Name** **Schule / Institution / Betrieb**

Jakob Thureau	Werkstattschule in Rostock
Tarik Bellmann	Werkstattschule in Rostock

**Betreuung**

Moritz Horstmann	Werkstattschule in Rostock
Peter Schmedemann	BiISE-Institut Innovationsnetz "Schüler auf Kurs für MV"

Bei veganer Ernährung ist der Vitamin B12 Mangel ein weltweit anerkanntes Problem, da die höchste Konzentration an V B12 hauptsächlich in tierischen Produkten zu finden ist. Allerdings ist auch etwas davon in pflanzlichen Lebensmitteln wie z. B. Sauerkraut vorhanden. Nun ist dieser rein pflanzliche Gehalt nicht ausreichend, um den durchschnittlichen Tagesbedarf an B12 einer Person zu decken, außer diese Person ist gewillt, mehrere Kilo Sauerkraut am Tag zu sich zu nehmen. Eine häufig angewandte Lösung war es bisher, ein in Tröpfchen vorzufindendes Präparat zu sich zu nehmen, wie ein Medikament oder es sich auf das Essen zu träufeln, was dann allerdings den Geschmack verändern kann. Somit haben wir uns innerhalb des letzten Jahres mit der Fragestellung: "Wie schaffen wir es, ein vegan hergestelltes Lebensmittel, welches den Tagesbedarf an Vitamin B12 abdeckt, und auch geschmacklich neutral ist, zu finden und bestenfalls herzustellen?" befasst.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Biologie

Thema

**Wie Grünflächen und Parks das Stadtklima beeinflussen**

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Julian Philip Schlenther

Gerhart-Hauptmann-Gymnasium

Betreuung

Ines Albrecht

Gerhart-Hauptmann-Gymnasium

Ich möchte mit Hilfe der Messdaten von Wee4Bee Bienenbeuten überprüfen, ob und wie Bäume, Parks, Grünflächen etc. das Klima in der Stadt beeinflussen. Da es mir so möglich ist, eine große Reichweite von Messdaten zu vergleichen.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Chemie
<b>Thema</b>	Algen als Erdölersatz - Eine nachhaltige Lösung für das Müllproblem?		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Klara Hansen	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Lene Krüger	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Jae Baumgarten	Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung	
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Dr. Felix Quade	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Jede/r Deutsche produziert 426 Kilogramm Hausmüll im Jahr. Gelangt dieser Müll, insbesondere Plastik, in die Umwelt, stellt er ein riesiges Problem für die Ökosysteme dar. Letztlich landet der Plastikmüll im Meer und bedroht dort sämtliche Lebewesen. Vor Kurzem wurde beispielsweise ein Wal mit 40 Kilogramm Plastik im Magen gefunden.

Des Weiteren wird aufgrund der bei der Produktion von Plastik emittierten Treibhausgase, die durch die Verbrennung fossiler Rohstoffe wie Erdöl entstehen, der Klimawandel beschleunigt. Algen zählen zu den nachwachsenden Rohstoffen und sind biologisch abbaubar. Wir möchten herausfinden, ob Algen als nachhaltiger Erdölersatz geeignet sind, der Plastik- und Müllproblematik entgegenzuwirken.

Unsere Forschung besteht aus verschiedenen Experimenten, mit denen wir testen möchten, inwieweit sich verschiedene Ausgangsstoffe von Algen in Verpackungen verformen lassen, die nahezu dieselben Eigenschaften wie Plastik besitzen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Chemie

Thema

Nachweis von K.O.-Tropfen mit Hilfe von Nagellack

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Jael Michaelis

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Pauline Stein

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Betreuung

Philipp Fritz

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Vor einigen Jahren haben ehemalige Jugend forscht Teilnehmerinnen es geschafft, ein Nachweismittel für K.O.-Tropfen in Partygetränken zu entwickeln. Ihr eigentliches Ziel, diesen Nachweis zu einer alltagsfähigen Methode zu machen, indem sie ihn mit einem Nagellack verbinden, haben sie jedoch nicht erreicht.

Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, dieses Projekt zu vollenden, indem wir auf ihre Arbeit aufbauen und einen geeigneten Nagellack mit ihrem Nachweismittel verbinden. Ziel ist es, einen Nagellack zu entwickeln, der bei Kontakt mit K.O.-Tropfen die Farbe ändert.



Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Chemie

Thema

Organische Solarzelle

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Lasse Hiller

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Jonathan Goffing

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Betreuung

Anne Kuhn

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Solarzellen stellen einen Schlüssel zur Energiewende dar. Doch zur flächendeckenden Nutzung von Solarzellen, müssen diese zum einen umweltfreundlich und zum anderen finanzierbar sein.

Wir, Lasse Hiller und Jonathan Goffing versuchen eine Lösung für dieses Problem zu finden, indem wir eine Solarzelle auf Basis von organischen Verbindungen konstruieren. In unserer Arbeit behandeln wir teils theoretisch, teils praktisch den Wirkungsgrad unterschiedlicher organischer Verbindungen, angefangen bei Brombeeren, bis hin zu neuesten chemischen Verbindungen.

Ziel des Projekts ist es, selbst einen organischen Stoff zu synthetisieren, diesen als Halbleiter in einer Solarzelle einzusetzen und anschließend Messungen durchzuführen, um somit den Wirkungsgrad zu bestimmen. Schlussendlich wird sich zeigen, ob die untersuchten Stoffe sich zur Konstruktion von Solarzellen eignen.



Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Chemie

Thema

Untersuchung der Wassergüte am Beispiel des Ribnitzer Sees

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Jann-Luca Schmitz

Regionale Schule mit Grundschule "BernsteinSchule" Ribnitz

Lennox Schulze

Regionale Schule mit Grundschule "BernsteinSchule" Ribnitz

Fabian Range

Regionale Schule mit Grundschule "BernsteinSchule" Ribnitz

Betreuung

Ralph Tauscher

Regionale Schule mit Grundschule "BernsteinSchule" Ribnitz

In unserem Projekt führen wir chemische Analysen zu Kleinstlebewesen in der Ribnitzer See durch. Außerdem prüfen wir die Wassergüte und Mikroskopieren Proben des Wassers auf Kleinstlebewesen. Diese Ergebnisse werden wir dann auswerten und Wasserproben chemisch behandeln.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Chemie
<b>Thema</b>	<b>Wie gesund ist Honig? Vollanalyse des Honigs auf chemische und biologische Eigenschaften</b>		
<b>Teilnehmer / Name</b>		<b>Schule / Institution / Betrieb</b>	
Clemens Kerbach		Gerhart-Hauptmann-Gymnasium	
Joe Günter Marquardt		Gerhart-Hauptmann-Gymnasium	
<b>Betreuung</b>			
Ines Albrecht		Gerhart-Hauptmann-Gymnasium	

Im letzten Jahr haben wir, Clemens Kerbach und Joe Marquardt, das Naturprodukt Honig bereits in einer Honiganalyse genau unter die Lupe genommen. Nun möchten wir das Projekt fortführen und mit weiteren, umfassenden Untersuchungen feststellen, wie sich Honig zusammensetzt und wie gesund er eigentlich ist.

Dazu werden wir die chemische Zusammensetzung unseres hauseigenen Schul-Honigs durch geeignete Experimente in unserer Schule sowie im Labor der Hochschule Wismar prüfen. Zudem möchten wir eine mikroskopische Pollenanalyse durchführen, aufgrund dieser wir dann Schlüsse zum Sammelverhalten der Bienen ziehen können. Neben unserem eigenen Schul-Honigs werden wir auch Honige aus anderen Regionen untersuchen, um einen Vergleich zwischen den unterschiedlichen Honigen zu ermöglichen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Geo- und Raumwissenschaften

Thema

Elektro vs. E. (Auto)

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Mattis Köhlmann

Gymnasium Reutershagen

Betreuung

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Kirsten Mantau

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

In den letzten Jahren, gab es immer wieder Diskussionen darüber, mit welchen Prozeduren und Antrieben wir unsere Autos in Zukunft bewegen wollen. Da ich persönlich ein großes Interesse in diesem Bereich habe, möchte ich in meiner Arbeit die zwei für mich am vielversprechendsten Alternativen zu Diesel und Benzin vergleichen: Elektroautos und E-Fuels.

Mein Ziel ist es, Vor- und Nachteile dieser Antriebe vorzustellen und einige Berechnungen darüber anzustellen, was am besten für die Zukunft wäre.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Geo- und Raumwissenschaften

Thema

Entwicklung des Sauerstoffgehalts der Ostsee MVs in Küstennahen Gewässern

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Moritz Münchhoff

Gerhart-Hauptmann-Gymnasium

Betreuung

Ines Albrecht

Gerhart-Hauptmann-Gymnasium

In meinem Projekt messe ich den Sauerstoffgehalt an verschiedenen flachen Küstenabschnitten von Mecklenburg-Vorpommern, analysiere, welche Faktoren bei den verschiedenen Wasserproben ähnlich sind und sich vielleicht auf den Sauerstoffgehalt auswirken. Außerdem schaue ich mir an, welche Folgen eine Änderung des Sauerstoffgehalts potentiell nach sich ziehen würde.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Geo- und Raumwissenschaften
<b>Thema</b>	<b>Implikationen eines Exoplaneten auf die Spin Evolution eines isolierten Pulsars</b>		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Bent Gröschner	Jenaplanschule Rostock
Emilia Lucia Träger Artigas	Jenaplanschule Rostock
Weda Zeug	Jenaplanschule Rostock

Betreuung	
Anna Julia Poser	Universität Rostock
Peter Schmedemann	BiISE-Institut Innovationsnetz "Schüler auf Kurs für MV"

Die ersten Exoplaneten wurden um einen Pulsar gefunden. Diese entstehen nach einer Supernova aus der Supernova-Fallback-Disk. Die Evolution von Pulsaren mit ihrem charakteristisch zu erkennendem Spin, welcher sich von der Erde aus als ein Blinken zeigt, wird von Effekten beeinflusst, die physikalisch noch nicht vollständig verstanden wurden. Diese Unwissenheit liegt zum größten Teil daran, dass sich die Bedingungen in einem Pulsar mit seinen starken Magnetfeldern und hohen Dichten auf der Erde nicht nachstellen lassen. Dadurch werden Pulsare aber auch zu einer einzigartigen Quelle des Wissens darüber, wie unser Universum funktioniert.

Frage dieser Arbeit ist, ob bzw. unter welchen Bedingungen sich mit Hilfe der Bahn eines Exoplaneten, welcher bei der Geburt eines Pulsars entstanden ist, Aussagen über die Spin-Evolution des Pulsars machen lassen?



<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Geo- und Raumwissenschaften
<b>Thema</b>	<b>Globi</b>		

**Teilnehmer / Name** **Schule / Institution / Betrieb**

Lilli Reichart	Erasmus-Gymnasium
Josephine Leiblich	Erasmus-Gymnasium

**Betreuung**

Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Dr. Felix Quade	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Wir haben beim Lernen für einen Topographietest gemerkt, wie langweilig es ist mit einer uninteressanten stummen Karte zu arbeiten und sich Informationen einzuprägen und vermutlich sind wir damit nicht allein. Daher kam uns die Idee, ein interaktives Gerät zu entwerfen, welches uns und anderen beim Lernen helfen kann und Spaß bereitet. Wir haben es Globi getauft. Globi war ursprünglich dreidimensional als Globus geplant. Jedoch haben wir uns für unsere erste Version von Globi für eine zweidimensionale Variante entschieden und uns aufgrund unseres persönlichen Interesses das Land Island ausgesucht. Diese Variante ist außerdem besser zum Transport geeignet. Durch den Einsatz von Mikrokontrollern und LEDs werden mit Hilfe von Globi wissenswerte Fakten zu Städten, Flüssen, Vulkanen, Gletschern, Flüssen, Meeren und Erdplatten optisch attraktiv vermittelt.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Geo- und Raumwissenschaften
<b>Thema</b>	Praeceptor caeli		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Leonhard Pieper	CJD Christophorusschule Rostock
Niclas von Langermann	CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung	
Dr. Felix Quade	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Christian Grünbaum	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Heutzutage hört man oft etwas von Klimawandel, Klimaerwärmung und ähnlichem, aber was braucht es, um Daten für diese Voraussagen herauszufinden?

Dabei könnte "Praeceptor caeli" helfen. "Praeceptor caeli" (lat. Himmelsforscher) ist unsere selbst entwickelte Sonde für einen Wetterballon. Er ist ausgestattet mit Mikrocontrollern und Sensoren, die zum Beispiel den Luftdruck aufzeichnen können. Mit diesen Daten wollen wir dann unsere Atmosphäre analysieren und erforschen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Geo- und Raumwissenschaften

Thema

**Welchen Einfluss hat die Änderung des pH-Werts auf Lebensformen in Gewässern?**

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Klara Keller

Gymnasium Reutershagen

Betreuung

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Kirsten Mantau

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Wir haben uns die Frage gestellt, welche Auswirkungen eine Änderung des pH-Wertes auf lokale Süßgewässer und seine Bewohner hat.

Dazu reicherten wir in vier mit Aquariumwasser gefüllten Erlenmeyerkolben unterschiedlich saure pH-Werte an. Eine Probe diente dabei als Kontrolle. Die drei anderen stellten unterschiedliche Abstufungen von zu sauren pH-Werten dar. Die pH- und Temperaturwerte und deren mögliche Schwankungen beobachteten wir mit Hilfe von selbstgebauten Sensoren. In jedem Erlenmeyerkolben setzten wir zusätzlich eine zuvor gezüchtete Paramecienzucht ein, um an ihnen mögliche Auswirkungen feststellen zu können, die ein zu niedriger pH-Wert nach sich ziehen könnte. So wollen wir die zunehmende Versauerung - verschuldet von einem zu hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß nicht nur von Ozeanen, sondern von Gewässern jeglicher Art verdeutlichen.

Wir hoffen die Aufmerksamkeit auf ein lokales Problem lenken zu können, um somit Menschen zum Umdenken und Handeln zu motivieren.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Mathematik/Informatik

Thema

Die Metafunktion

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Ole Völzer

Goethe-Gymnasium Schwerin

Betreuung

Mein Projekt hat das Ziel, noch unbekannte Aussagen über die Verteilung von Primzahlen zu treffen und zu begründen.

Hierfür entwerfe ich durch multiplizieren von Sinuskurven eine Funktion, welche an jeder ganzzahligen Stelle außer der Null eine Nullstelle besitzt, dessen Grad der Anzahl der Teiler des Betrags des Arguments entspricht. Diese nenne ich Metafunktion. Die zweite Ableitung dieser Funktion sagt somit etwas über die Verteilung der Primzahlen aus, da sie für ganzzahlige Argumente nur dann null wird, wenn der Betrag des Arguments keine Primzahl, sowie nicht null oder eins ist. Ziel ist eine Darstellung dieser Metafunktion in Potenzreihenform.

Mithilfe dieser Idee lassen sich neue Ansätze zur Bearbeitung Zahlentheoretischer Probleme schaffen. Wahrscheinlich werde ich meine Überlegungen vor allem auf die Goldbachsche Vermutung anwenden.



<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Mathematik/Informatik
<b>Thema</b>	Entwicklung einer Rückfahrautomatik für den Unterwasserroboter BlueROV2		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
-------------------	--------------------------------

Lennard Donah	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Alexander Thamm	Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung
-----------

Eileen Trunczik	Fraunhofer-Institut
Peter Schmedemann	BiISE-Institut Innovationsnetz "Schüler auf Kurs für MV"

Unter Wasser lassen sich mit Robotern Wartungs- sowie Forschungsarbeiten sicherer durchführen. Mit fortschreitender Technik werden Unterwasserfahrzeuge immer autonomer und eigenständiger. Das BlueROV2 ist ein von dem Unternehmen BlueRobotics entwickelter Tauchroboter, mit dem verschiedenste Projekte realisiert werden können. Trotzdem gibt es noch kein verlässliches System, verloren gegangene Roboter zurückzuholen, da Systeme wie GPS unter Wasser nicht funktionieren. Ziel unserer Forschungsarbeit ist es, eine Möglichkeit zu finden, die Bewegungsdaten des Roboters auszulesen, den gefahrenen Weg nachzuverfolgen, und schließlich mit einer gezielten Ansteuerung der Motoren den Roboter autonom zum Startpunkt zurückfahren zu lassen.



<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Mathematik/Informatik
<b>Thema</b>	<b>Konzeption und Programmierung einer Datenbank für medizinische Explantate</b>		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Jonas Titze	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Ben Emanuel Wießner	Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung	
Stefan Berndt	BilSE-Institut für Bildung und Forschung GmbH
Dr. Daniel Klüß	Universität Rostock

Da Knie- und Hüftendoprothesen in den letzten Jahrzehnten vermehrt bei jüngeren und aktiveren Patienten eingesetzt werden, bleibt die Anzahl an Wechseloperationen hoch. Bisher werden vorzeitig gescheiterte Implantate kaum wissenschaftlich aufgearbeitet.

Im Rahmen des Jugend-Forscht Projektes arbeiten wir mit Herrn Dr. Klüß von der Universitätsmedizin Rostock zusammen an einer Online Datenbank für medizinische Explantate.

Ziel des Projektes ist es Daten von Explantaten zu erheben und Zusammenhänge zwischen Versagensursachen und Explantateigenschaften aufzuzeigen. Bisher gibt es keinen Ansatz der vergleichbar ist, jedoch gibt es ein großes Interesse aller Beteiligten an der Aufklärung und Sammlung von Schadensfällen.

Um diese Datenmenge speichern zu können und deutschlandweit zur Verfügung zu stellen, haben wir uns auf diese Art der Lösung geeinigt. Das Projekt ist momentan auf Knie- und Hüftexplantate ausgelegt, kann aber erweitert werden und andere Medizinprodukte mit einbeziehen.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Mathematik/Informatik
<b>Thema</b>	<b>Kunst mit KI - Nachahmung des künstlerischen Schaffungsprozesses</b>		
<b>Teilnehmer / Name</b>		<b>Schule / Institution / Betrieb</b>	
Chengshang Liu		Schloss Torgelow	
Frans Maximilian Dressler		Schloss Torgelow	
<b>Betreuung</b>			

Ziel dieses Projekts ist es, zu untersuchen, inwiefern durch den Einsatz von Verfahren wie Cycle-Consistent Generative Adversarial Networks (CycleGAN) und Variational Auto Encoding (VAE) künstliche Intelligenz (KI) die Aufgaben eines Künstlers nachahmen kann. Dies umfasst die Erstellung eines Kunstwerkes, ausgehend von einem realen Bild nach einem bestimmten Stil eines Künstlers oder eines eigenen Stils, die Beschreibung, gar Erklärung des Bildes in Wörtern und möglicherweise die Erstellung eines Bildes ausgehend von einer Texteingabe

Dazu wurde in einer Google-Colab-Entwicklungsumgebung mittels Tensorflow künstliche neuronale Netzwerke aufgebaut. Sie wurden durch Datensätze bestehend aus Bildern von Kunstwerken, fotografierte Bilder und Bildunterschriften trainiert. Die Kreativität wurde durch gemischte Datensätze und Zufallsfunktionen angenähert

Die Ergebnisse dieser Modelle wurden ausgewertet, u. a. durch Vergleich mit ursprünglichen Bildern und künstlerischen Kriterien.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Mathematik/Informatik
<b>Thema</b>	Untersuchung der Eigenschaften des Mandelbrotfraktals bei Änderung der Rekursivdarstellung		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
-------------------	--------------------------------

Jonas Pachali	Schülerforschungsnetzwerk Pankow e.V.
Gordon Gurgel	Schülerforschungsnetzwerk Pankow e.V.

Betreuung
-----------

Ralf Grauer	Primo-Levi-Schule
Thomas Borowitz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Aufgrund unseres schon seit längerem bestehenden Interesses an Taylorreihen bzw. Maclaurin'schen Reihen und am Gebiet der Fraktalmathematik, beschlossen wir, mithilfe analytischer und numerischer Methoden, beide Fachgebiete zu verknüpfen.

Wir befassten uns im Rahmen des Projekts mit der Erarbeitung einer möglichen Reihendarstellung des Mandelbrotfraktals, also der Umwandlung der Rekursivgleichung in ein unendliches Polynom. Anschließend generalisierten wir den Exponenten der Rekursivgleichung, welcher klassisch Zwei beträgt, in ein beliebiges Element der Menge aller Zweierpotenzen und befassten uns mit der Reihendarstellung dieser neuen Gleichung.

Die Ergebnisse werteten wir mittels numerischer Methoden aus. Wir verglichen die Flächenkonvergenz der grafischen Darstellung des Fraktals bei wachsender Polynomlänge unserer Reihendarstellung mit der grafischen Darstellung der Rekursivgleichung für steigende Iterationszahlen. Somit zeigten wir die asymptotische Gleichheit der Darstellungen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Physik

Thema

Die Limits eines Solarautos

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Anton Mündecke

Richard-Wossidlo-Gymnasium

Bennett Jatsch

Richard-Wossidlo-Gymnasium

Ludwig Bender

Richard-Wossidlo-Gymnasium

Betreuung

Willi Karberg

Richard-Wossidlo-Gymnasium

In unserem Projekt lassen wir ein selbstgebautes Solarauto auf verschiedenen Untergründen, in verschiedenen Wetter- und Lichtbedingungen fahren. Wir testen dabei die Limits und das Verhalten des Autos.

Dazu misst unsere Gruppe die Geschwindigkeit und die Beständigkeit unseres Fahrzeuges.



<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Physik
<b>Thema</b>	Energetisch Autarke Schule		

**Teilnehmer / Name** **Schule / Institution / Betrieb**

Titus Daub	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Minas Tovmasyan	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

**Betreuung**

Jonas Pestlin	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Philipp Fritz	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Im Zuge der Energiewende sind in den letzten Jahren autarke Konzepte für Häuser oder große Anlagen wichtiger geworden. Die dezentrale Erzeugung von klimafreundlicher Energie wird einer der Grundbausteine für eine gelungene Zukunft sein. Hierbei sind öffentliche Gebäude wie Schulen von großem Interesse, da diese auf Grund der weitläufigen Anlagen und Dächer Platz für Solarpanele bieten.

Dabei ist uns aufgefallen, dass besonders in den Sommerferien noch ungenutztes Potential vorhanden ist. Unsere Frage lautet, ob es sinnvoll sein kann, an einer Schule eine Elektrolyseanlage zur Erzeugung von grünem Wasserstoff aufzubauen.

Ziel soll dabei sein, dass der Wasserstoff als Zwischenspeicher dient, um in den Wintermonaten wieder in elektrischen Strom umgewandelt zu werden, um den Energiebedarf der Schule zu decken. Wir wollen ein Tool entwickeln, mit dem jede Schule schnell überprüfen kann, ob sie mit Hilfe der Kombination aus Solarpanelen und Elektrolyse energetisch autark werden kann.



<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Technik
<b>Thema</b>	Brake-Fast		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Hendrik Bochert	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Thies Henning Rösner	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Lucas Hahn	Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung	
Dr. Felix Quade	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Thomas Borowitz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Jedes Jahr gelangen tausende Liter Öl in unsere Ozeane und Meere. Kein Wunder bei Bremswegen von 14 km - 16 km bei großen Schiffen wie z. B. Öltankern! Warum entwickelt man nicht einfach Bremsen? Das haben wir uns auch gefragt.

Eine unserer Lösungsideen hat mit Kugelfischen zu tun. Bei Gefahr stellen Kugelfische ihre Stacheln auf. Dieses Prinzip wollen wir auf das Bremsen von Schiffen anwenden: Bei Gefahr, also z. B. einer möglichen Kollision zweier Schiffe, stellen sich am Rumpf bremsende Elemente auf. Ganz so einfach ist das jedoch leider nicht. Aufgrund der hohen Geschwindigkeiten und Massen großer Schiffe wirken riesige Kräfte auf solche Bremsen.

Deswegen versuchen wir herauszufinden, welche Form von Bremsen Schiffen am effektivsten verlangsamt, gleichzeitig aber stabil und stromlinienförmig genug ist, um den auf sie einwirkenden Kräften standzuhalten.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Technik
<b>Thema</b>	DIY KRAFTwerk		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Anton Hartmann	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Anton Günzl	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Mia Neuschäfer	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Betreuung
Jonas Pestlin
Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Das Ziel unseres Projekt ist es, die mechanische Arbeit, welche während des Trainings an Fitnessgeräten verrichtet wird, in elektrischen Strom umzuwandeln. Durch die Modifikation existierender, stromverbrauchender Sportgeräte werden wir diese in Stromproduzenten umbauen. Dies wollen wir zunächst am Beispiel eines Laufbands realisieren.

Der gesellschaftliche und wirtschaftliche Nutzen liegt darin, dass bereits existierende Geräte, keinen Strom mehr nutzen, sondern für andere Anwendungen, beispielsweise die Beleuchtung im Fitnessstudio, elektrischen Strom produzieren. Das eingesparte Geld kann dann für andere Projekte genutzt werden.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Technik

Thema

**Entwicklung eines Ringfallschirms für den Einsatz in erdliche / nicht erdliche Atmosphären**

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Mykhailo Samarin

Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung

Sichere Rückkehr von Fahrzeugen von den oberen Schichten der Atmosphäre sowie Landung von Planetenerkundungsfahrzeugen ist ein dringendes Problem.

Heute werden zu diesem Zweck hauptsächlich Fallschirme verwendet. Die Mängel davon sind, dass bei Überschallgeschwindigkeiten die auf die Fallschirmkuppel wirkende Widerstandskraft wesentlich größer sein kann, was zu einem starken Ruck im Moment der Fallschirmöffnung führen kann. Im Extremfall kollabiert der Fallschirm, was wiederum zur Zerstörung der Ausrüstung und zum Tod der Besatzung führt. Um dieses zu vermeiden, habe ich einen ringförmigen Fallschirm entwickelt. Anstelle der durchgehenden Kuppel hat er konzentrische Ringe, die durch Leinen miteinander verbunden sind. Der Durchmesser der Ringe nimmt von außen nach innen ab.

Ich hoffe, dass der von mir vorgeschlagene ringförmige Fallschirm als erste Stufe des Fallschirmsystems von Raumfahrzeugen und auch für Lander zur Erforschung anderer Planeten verwendet werden könnte.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Technik
<b>Thema</b>	"iHical" -Das müllsammelnde Solarboot		

**Teilnehmer / Name** **Schule / Institution / Betrieb**

Alexander Karb	Erasmus-Gymnasium
Michael Schreiner	Erasmus-Gymnasium

**Betreuung**

Dr. Felix Quade	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Eine Fragestellung? Eine gut durchdachte, eindeutige und hochwissenschaftliche Problematik? Wer braucht das schon?! Wir halten es simpel:

Wie bauen zwei unerfahrene Schüler ein ferngesteuertes und solarbetriebenes Wasser-Vehikel?

Wir sind zwei Schüler der 10. Klasse des Erasmus-Gymnasiums, welche jüngst in die Welt des Programmierens eingetreten sind und in dieser kurzen Periode genug Selbstbewusstsein gesammelt haben, um die Bestplatzierung bei ihrem Jugend forscht Wettbewerb anzustreben. Unsere Projektidee besteht darin, ein ferngesteuertes Boot zu bauen, welches durch Solarenergie betrieben wird. Außerdem wollen wir versuchen, diese Solarenergie in dem Boot zu speichern, damit unser Solarboot, auch bei einem bewölkten Himmel, durch die Ostsee fahren kann.

Warum?

Mithilfe eines ferngesteuerten Solarbootes wie unserem, wäre man in der Lage, verschmutzte Küstengewässer und Tümpel von Plastikmüll zu reinigen und dabei auch noch Spaß zu haben!



Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Technik

Thema

**Motion-Tracker, wo du bist, warst und sein wirst**

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Theo Bethke

CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung

Thomas Borowitz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Dr. Felix Quade

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Wer möchte nicht gerne wissen, wo im Raum er sich gerade befindet oder befand? Mit Hilfe eines Mikrocontrollers und Lagesensoren möchte ich den "Motion-Tracker"entwerfen, der dreidimensionale Daten abbildet. Dadurch werden Lagebeziehungen und Bewegungen nachvollziehbar visuell dargestellt. Dadurch erfährt man auch, wie schnell und in welche Richtung die Bewegung erfolgt.



<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Technik
<b>Thema</b>	Recycling beim Granulat-3D-Druck		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
-------------------	--------------------------------

Arne Ziegert	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Lennard Spors	Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung
-----------

Dr. Kerstin Teichmann	Innerstädtisches Gymnasium
Peter Schmedemann	BiISE-Institut Innovationsnetz "Schüler auf Kurs für MV"

Beim 3D-Druck entstehen durch Stützelemente und Fehldrucke Abfälle an Druckmaterial. Diese Reste sollten verwertet werden.

In der industriellen Anwendung von 3D-Druck setzt sich eine granulatbasierte Variante gegenüber einer filamentbasierten immer mehr durch. Der Unterschied der 3D-Druckverfahren liegt nicht nur in der Technik, sondern auch im Material.

Wir untersuchen das Recycling von Druckmaterial in der Form von Granulat. Eine Mühle verarbeitet gedrucktes Material wieder zu Granulat, ohne weitere thermische Beanspruchung im Filament. Trotzdem muss ein Verlust von Materialeigenschaften beim Recyclingprozess geprüft werden. In der Untersuchung wurde der Kunststoff Ultramid B3WG6 von BASF betrachtet. In mehreren Recyclingdurchläufen wurde das Material getestet. Beachtet wurden die Dichte des Granulats, Stoffeigenschaften und die Glasfasern innerhalb des Stoffes. Außerdem wird überprüft, ob eine Mischung aus frischem und recyceltem Granulat Materialeigenschaften erhalten kann.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Technik

Thema

School Universal Chip

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Florian-Stanley Zech

Albert-Einstein-Gymnasium

Betreuung

Dr. Olaf Kappler

Albert-Einstein-Gymnasium

Basierend auf dem Ergebnis eines dreitägigen Workshops von Make-your-School in unserer Schule im letzten Schuljahr, bei dem ich einen vereinfachten Prototypen entwickelte, wird ein Schul-Transponder erstellt, der die personenbezogene Digitalisierung von Dingen in unserem Schulalltag umsetzt.

Mit diesem Transponder können z. B. die Anwesenheit festgestellt, die Schließfächer geöffnet/geschlossen, das Mittagessen verwaltet und vor allem der Login/Logout für das Schulnetz auf einer modernen, praktikablen Plattform vereinigt werden.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Technik
<b>Thema</b>	Selbsterstellbarer Lernstoff - Der 3D-Drucker an Schulen		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Ben Heuer	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Jan Nikolaus Dahmen	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Josephine Vilöhr	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Betreuung	
Jonas Pestlin	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

In der heutigen Welt sind 3D-Drucker unermesslich wertvoll für die individuelle Fertigung von Bauteilen. Jedes Gebiet profitiert von ihnen. Sie sind präzise und haben nahezu unbegrenzte Möglichkeiten. 3D-Drucker können Metall, Plastik und sogar Essen drucken. Doch bisher finden sie kaum Gebrauch in der Schule. Wir versuchen den 3D-Drucker und seine Funktionen den Schülern der 7. Klasse näher zu bringen und neue Möglichkeiten im Physikunterricht zu eröffnen.

<b>Sparte</b>	Jugend forscht	<b>Fachgebiet</b>	Technik
<b>Thema</b>	WeStat		

**Teilnehmer / Name** **Schule / Institution / Betrieb**

Dorian Elias Eltner	Gymnasium Reutershagen
Bao Nogu Nguyen Thi	CJD Christophorusschule Rostock

**Betreuung**

Dr. Felix Quade	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Thomas Borowitz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Unser Projekt umfasste die Optimierung einer von uns bereits entwickelten mobilen Wetterstation. Wir wollen eine Wetterstation designen, welche einen modularen Aufbau umfasst. Dieser modulare Aufbau dient der Spezifizierung der Sensorik auf bestimmte Einsatzbereiche mit der Möglichkeit der einstweiligen Ergänzung und Abänderbarkeit, um den Einsatzraum auch wechseln zu können.

Neben einen Primärmodul mit einer allgemeinen Sensorik für Umweltdaten sind zunächst drei Sekundär Module umgesetzt, die sowohl die primär Sensorik erweitern, als auch Vergleichswerte liefern.



“

# Mach Ideen groß!

”

## Wettbewerbskontakte

### Landeswettbewerbsleiter

**Heiko Gallert**

Telefon: 03834 . 805612

E-Mail: [h.gallert@googlemail.com](mailto:h.gallert@googlemail.com)

### Patentbeauftragte

**Katja Juhnke**

WEMAG AG

Obotritenring 40

19053 Schwerin

Telefon: 0385 . 755-2242

E-Mail: [katja.juhnke@wemag.com](mailto:katja.juhnke@wemag.com)

### Stephan Pröber

Stadtwerke Rostock AG

Schmarler Damm 5

18069 Rostock

Telefon: 0381 . 8051236

E-Mail: [stephan.proeber@swrag.de](mailto:stephan.proeber@swrag.de)

## Impressum

### Redaktion

WEMAG AG

Stadtwerke Rostock AG

### Gestaltung

Teamgeist Medien GbR

[www.teamgeist-medien.de](http://www.teamgeist-medien.de)

### Bilder

S. 3 © Jugend forscht

S. 6 © WEMAG/ Stephan Rudolph-Kramer

S. 7 © Stadtwerke Rostock AG