

34. Landeswettbewerb Mecklenburg-Vorpommern 2024

19.03. - 20.03.2024
Stadthalle Rostock

Patenunternehmen

WEMAG



**STADTWERKE
ROSTOCK**

Zeitplan

Dienstag, 19. März 2024

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

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

09:30 – 10:20 Uhr Aufbau der Ausstellungsstände

10:30 – 12:00 Uhr Jurygespräche nach Plan

12:00 – 12:50 Uhr Mittagessen

13:00 – 14:30 Uhr Jurygespräche nach Plan

ab 14:30 Uhr Ende des 1. Wettbewerbstages

Mittwoch, 20. März 2024

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

10:00 – 12:00 Uhr Eröffnung der Ausstellung für Besucher, Presse und Fernsehen.

12:00 – 12:45 Uhr Mittagessen

13:00 – 15:20 Uhr Eröffnung der Ausstellung für Besucher, Presse und Fernsehen.

ab 14.30 Uhr Rundgang des Vertreters des Ministeriums für Bildung und der Vorstände
der Stadtwerke Rostock AG und der WEMAG Schwerin durch die
Ausstellung

15:30 Uhr Festveranstaltung mit Preisverleihung

ab 16:45 Uhr Abbau der Stände /
Imbiss im Foyer

„Jugend forscht - Schüler experimentieren“

34. Landeswettbewerb in MV

jugend  forscht

Mach Dir einen Kopf

2023 rief die Stiftung Jugend forscht bereits zum 59. Mal u. a. mit diesem Plakat deutschlandweit zur Teilnahme an Deutschlands größtem Schülerwettbewerb im MINT-Bereich auf. Alle Beteiligten schauen dabei auf eine bewegte jüngere Vergangenheit zurück. Waren da doch 3 besondere Runden, 2020 durften wir die Ausstellung wegen der beginnenden Corona-Pandemie nicht mehr für die Öffentlichkeit öffnen, die beiden folgenden Runden mussten wir uns online behelfen. Umso schöner war es im vergangenen Jahr, als sich viele Projekte in einer tollen Präsenzveranstaltung in der Rostocker Stadthalle face-to-face den Jurygesprächen stellten. Ich erinnere mich an eine tolle Stimmung, an ein wunderbares Gemeinschaftsgefühl bei allen Beteiligten und eine eindrucksvolle Siegerehrung.

Die Jahre 2020-2022 haben Spuren hinterlassen und Folgen, mit deren Aufarbeitung nicht nur die Wettbewerbe, sondern auch die Schulen immer noch zu kämpfen haben. Die Nacharbeit der entstandenen Lücken war und ist prioritär, ein mögliches Engagement bei naturwissenschaftlichen Wettbewerben wird kritisch geprüft. Darum war es für uns überraschend und eine große Freude, dass wir mit überdurchschnittlich vielen Teilnehmern in die letzte Runde starten durften. Wer 2023 in der Stadthalle dabei war wird sich erinnern, dass wir die zur Verfügung stehende Fläche voll ausgelastet hatten. Würde das so bleiben? Am 30.11.2023 konnte festgestellt werden, dass die Anmeldezahlen auf ähnlich hohem Niveau waren, ein Grund zur Freude! Aber der Weg zum Wettbewerb ist lang, und leider mussten in diesem Jahr 15 Projekte ihre Teilnahme absagen und ihre Arbeiten zurückziehen, über die Gründe müssen wir intern beraten.

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 dabei waren und halfen, bei den Jungforschern das Interesse an der wissenschaftlichen Arbeit hochzuhalten, 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!

In der Vergangenheit hat sich auch die wirtschaftliche Situation verändert, die starke Inflation wirkte in alle Bereiche, und wir verfolgten in den letzten Monaten und Jahren, wie steigende Preise immer mehr zum Thema werden. Die Konsequenzen spüren wir in den Privathaushalten, aber es betrifft natürlich auch unsere Patenunternehmen! Die Kosten für die Ausrichtung eines Wettbewerbs haben sich enorm erhöht! 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	57*	43	13	
Anzahl der Arbeiten				28
Anzahl der Einzelarbeiten				9
Anzahl der Gruppenarbeiten				19
Anzahl Teilnehmer Arbeitswelt	9	6	3	5
Anzahl Teilnehmer Biologie	16	10	6	7
Anzahl Teilnehmer Chemie	6*	2	2	3
Anzahl Teilnehmer Geo- u. Raumwissenschaften	7	5	2	4
Anzahl Teilnehmer Mathe/Informatik	3	3	0	1
Anzahl Teilnehmer Physik	3	3	0	2
Anzahl Teilnehmer Technik	13	13	0	6

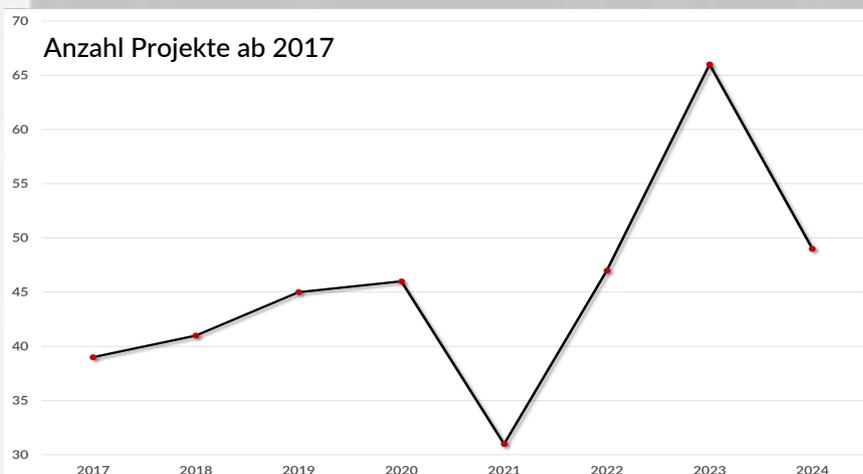
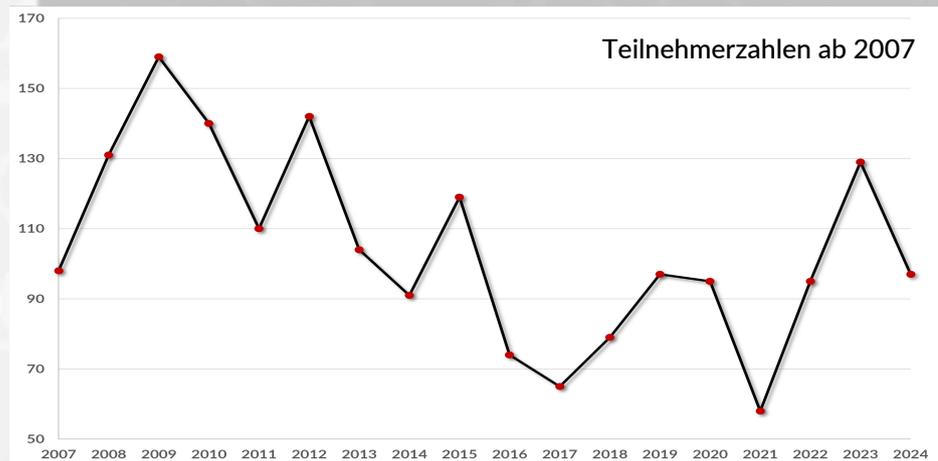
*Hinweis: * - die übrigen TN sind divers

Schüler experimentieren

	Gesamt	männl.	weibl.	Projekte
Anzahl der Teilnehmer	40	18	22	
Anzahl der Arbeiten				21
Anzahl der Einzelarbeiten				9
Anzahl der Gruppenarbeiten				12
Anzahl Teilnehmer Arbeitswelt	8	4	4	3
Anzahl Teilnehmer Biologie	2	2	0	2
Anzahl Teilnehmer Chemie	7	0	7	4
Anzahl Teilnehmer Geo- u. Raumwissenschaften	3	1	2	3
Anzahl Teilnehmer Mathe/Informatik	7	2	5	3
Anzahl Teilnehmer Physik	5	4	1	2
Anzahl Teilnehmer Technik	8	5	3	4

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 durften uns über eine Zunahme der Teilnehmerzahlen freuen! Warum es dann in diesem Jahr zum massiven Rückzug von Projekten kam, muss noch geklärt werden.



Nach dem Landeswettbewerb – Teilnahme am Bundeswettbewerb?

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

Den 59. Bundeswettbewerb richtet die Stiftung Jugend forscht e. V. gemeinsam mit dem Science Center experimenta in Heilbronn aus, vom 30.05. - 02.06.2024. 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. Ich drücke auf jeden Fall ganz fest die Daumen.

Heiko Gallert

Landeswettbewerbsleiter „Jugend forscht“ Mecklenburg-Vorpommern

Große Spannweite imposanter Forschungsprojekte

Unter dem Motto „Mach Dir einen Kopf!“ stellen die Jungforscherinnen und Jungforscher unseres Bundeslandes in der Stadthalle Rostock auch in diesem Jahr wieder kreative und spannende Projekte in den sieben Fachgebieten Arbeitswelt, Biologie, Chemie, Geo- und Raumwissenschaften, Mathematik/Informatik, Physik und Technik vor. Die Spannweite der Themen ist imposant und vielseitig. Trotzdem haben sie etwas gemeinsam: Die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wollen Veränderung und Verbesserung. Sie wollen ihre Zukunft aktiv mitgestalten. Das unterstützen wir von ganzem Herzen. Deshalb fördert die WEMAG diesen Nachwuchswettbewerb vom ersten Tag an.

Als kommunales Energieunternehmen ist es unsere Aufgabe, 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 Photovoltaik-anlagen in das Stromnetz eingebunden werden können.

Thomas Murche Technischer Vorstand



Caspar Baumgart
Kaufmännischer Vorstand

Die WEMAG ist ein zukunftsorientiertes Unternehmen. Gegenwärtig bilden wir rund 40 junge Menschen in den unterschiedlichsten Bereichen aus - zum/zur Elektroniker/-in für Betriebstechnik, Fachinformatiker/-in für Systemintegration und Industriekaufmann/-frau bis hin zum Dualen Studium des Bachelors of Arts - BWL, der Wirtschaftsinformatik oder Regenerativer Energiesysteme. Wer Interesse an einem Praktikum hat oder mehr über die Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten erfahren möchte, kann sich gern bei uns melden.

Wir gratulieren schon heute allen Nachwuchsforschern zu ihrer Teilnahme am 34. Landeswettbewerb Jugend forscht mit dem Regionalausscheid Schüler experimentieren und wünschen viel Erfolg.

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 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.

Heike Witzel
Vorstand



Oliver Brännich
Vorstandsvorsitzender



Unser Wärmespeicher und die Power-to-Heat Anlage

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Arbeitswelt
Thema	Alternative Baustoffe		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Benedikt Wilhelm Heuer	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Maximilian Kurt Heuer	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Tom Ewald Helmecke	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

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

Es ist bekannt, dass die Herstellung von Beton umwelt- und klimaschädlich ist. Der Abbau von kantigem, grobkörnigem Sand schadet der Umwelt immens. Die globale Betonproduktion wird dazu führen, dass die Vorkommen dieses Sandes erschöpft werden. Die künstliche Synthese des kantigen, grobkörnigen Sandes ist unwirtschaftlich und aufwändig.

Deshalb forscht unser Team nach alternativen Materialien, die den Anteil dieses Sandes weitestgehend reduzieren. Zudem suchen wir nach Möglichkeiten, Zement für die Herstellung von Beton durch alternative Zusätze einzusparen bzw. zu ersetzen und somit den CO₂-Ausstoß zu minimieren. Dabei soll die Belastungsfähigkeit des Betons beibehalten werden.

Unser Projekt ist schließlich darauf ausgerichtet, klima- sowie umweltfreundlichere Baustoffe zu entwickeln und zu testen, die sich für die Zukunft als geeignet erweisen. Wir forschen aktuell an Holzbeton. Wir haben vor, unsere hergestellten Prüfkörper nach den bautechnisch üblichen Kriterien zu prüfen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Arbeitswelt

Thema

data card

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Dominik Engelen

Albert-Einstein-Gymnasium Neubrandenburg

Betreuung

Markus Jähn

data experts gmbh

Das Projekt "data card" hat das Ziel, das bisher auf Vertrauensbasis beruhende Kaufsystem für Mitarbeiter-vorteile (z. B. Snackkühlschrank) durch ein digitales Kartensystem zu erweitern.

Diese Lösung ermöglicht es jedem Mitarbeiter, Einkäufe auf transparente und effiziente Weise zu tätigen. Die Entwicklung der „data card“ benötigte eine große Menge an Präzision, um das Design ansprechend und nutzer-freundlich zu machen, dabei sollte es trotzdem funktional sein, um zu überprüfen, ob dieses System in einer Firma funktionieren kann.

Durch eine Betaphase in der Firma „data experts gmbh“ konnte die Qualität dieses Projekt getestet werden, durch Feedback der Nutzer konnten viele Vorschläge zur Erweiterung des Projektes gesammelt werden, somit wird das Projekt noch länger weiterentwickelt werden.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Arbeitswelt
Thema	ExReg - Explantatregister zur gezielten Kollektion und Auswertung beschädigter Implantate		
Teilnehmer / Name		Schule / Institution / Betrieb	
Ben Emanuel Wießner		Innerstädtisches Gymnasium Rostock	
Adham Soliman		Innerstädtisches Gymnasium Rostock	
Betreuung			
Peter Schmedemann		BiISE-Institut für Bildung und Forschung GmbH	
Dr. Daniel Klüß		Universität Rostock	

Die Menschen werden immer älter und sind infolgedessen häufiger sowie länger auf Implantate wie künstliche Hüft- und Kniegelenke angewiesen, um ihren Alltag bestreiten zu können. Zudem müssen Implantate aus verschiedenen Gründen ausgetauscht werden, was kein geringes Risiko mit sich trägt.

Derzeit gibt es in Deutschland noch kein einheitliches Verfahren, wie mit entfernten Implantaten, sogenannten Explantaten umgegangen werden soll. Schadensfälle werden nicht systematisch untersucht und gesammelt.

Aus diesen Gründen haben wir uns der Aufgabe gewidmet, an Schäden beteiligte Hüft- & Knieendoprothesen kategorisch in einem Datenbanksystem zu sammeln. Mit den gewonnenen Daten sollen Zusammenhänge zwischen beispielsweise der Haltbarkeit eines bestimmten Materials oder typische Bruchstellen bei auffälligen Implantaten nachgewiesen werden.

Außerdem beschäftigt sich das Projekt mit dem Recycling von Explantaten, da diese aus Metallen mit einem hohen Wert und Reinheitsgrad bestehen, wie Titan.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Arbeitswelt

Thema

Orientierung im öffentlichen Nahverkehr

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Lisa Poppitz

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Betreuung

Jonas Pestlin

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Philipp Fritz

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Das Fahren mit der Straßenbahn kann für Personen, die im Sehen und Hören eingeschränkt sind, aus vielerlei Gründen zum Problem werden. Das größte Hindernis ist hierbei die Orientierung. Wie findet beispielsweise eine blinde Person einen Sitzplatz und wie erfahren sie von Unregelmäßigkeiten und plötzlichen Änderungen im Fahrplan?

Am 18.11.2023 kam es zu einem Cyberangriff bei welchem die Systeme der RSAG nur noch bedingt nutzbar waren. Für einen Blinden ist es dann schwer Informationen zu bekommen.

Hier möchte ich ansetzen und eine Lösung finden.

Blinde lesen Texte mit Brailleschrift. Um sich also im öffentlichen Nahverkehr zurechtzufinden, brauchen wir ein interaktives Hilfsmittel, welches ihnen durch Brailleschrift Informationen zukommen lässt. Solche Systeme können an Haltestellen und im Einstieg der Straßenbahnen installiert werden, um die Autonomie von Blinden im öffentlichen Nahverkehr zu steigern.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Arbeitswelt
Thema	Vom Homeoffice zum Homeschooling		
Teilnehmer / Name		Schule / Institution / Betrieb	
Emma Christine Böhm		Innerstädtisches Gymnasium Rostock	
Henriette Katharina Kücken		Innerstädtisches Gymnasium Rostock	
Betreuung			
Peter Schmedemann		BiISE-Institut für Bildung und Forschung GmbH	
Ronny Helfensteller		Innerstädtisches Gymnasium Rostock	

Sowohl die Arbeitswelt als auch Bildungseinrichtungen wurden von der Corona-Pandemie überrascht und Homeschooling und Homeoffice wurden meist mit wenig Vorbereitung zum Alltag. Wie aktuelle Studien zeigen, traten dabei viele Lerndefizite und physische und psychische Probleme auf.

Durch ausführliche Interviews mit Führungskräften (auf analogem oder digitalem Wege) und digitale Umfragen bei den Mitarbeiter*innen, haben wir die aktuellen Umsetzungsstrategien und Probleme aus der Arbeitswelt gesammelt, dokumentiert und ausgewertet. Aus diesen Konzepten haben wir ein Modell zur Verbesserung von Homeschooling entwickelt. Daran anschließend haben wir Handlungsempfehlungen abgeleitet, um die digitale Bildung zu optimieren, damit Homeschooling als alternatives Angebot zur Verbesserung der Bildung genutzt werden kann.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Biologie
Thema	"Mehr als nur in die Röhre gucken"		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Arian Wulf	Gymnasium Reutershagen
Luise Koball	Gymnasium Reutershagen
Luca Steven Sauck	Berufliche Schule Wirtschaft Rostock

Betreuung	
Kirsten Mantau	Gymnasium Reutershagen
Peter Schmedemann	BilSE-Institut für Bildung und Forschung GmbH

Durch die internationale Schifffahrt nimmt auch die Ausbreitung gebietsfremder Arten in heimischen Fließgewässern zu. Zu diesen sogenannten Neozoen gehört auch der Australische Kalkröhrenwurm (*Ficopomatus enigmaticus*), der in der durch Rostock fließenden Unterwarnow seit 2020 massenhaft vorkommt.

Doch das Ausmaß der Verbreitung und die ökologischen Bedingungen für eine Ansiedlung sind bisher nur unzureichend geklärt.

Im Rahmen eines einjährigen Monitorings untersuchten wir sowohl die jahreszeitliche Entwicklung als auch die geografische Verbreitung von *F. enigmaticus* in der Unterwarnow. Dafür machten wir an zahlreichen Standorten Aufnahmen mit einem Tauchroboter, nahmen Proben und maßen abiotische Faktoren. Wir entdeckten nicht nur spannende Phänomene, sondern schafften es auch, einen detaillierten Überblick über die vielschichtige Besiedlung von *F. enigmaticus* in der Warnow zu geben und das Verständnis über sein Verhalten in Bezug auf vorherrschende Umweltfaktoren zu erweitern.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Biologie
Thema	Agri PV		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Anton Bräunlich	Werkstattschule Rostock
Jakob Dieckmann	Werkstattschule Rostock
Carl Bönigk	Werkstattschule Rostock

Betreuung	
Peter Schmedemann	BiISE-Institut für Bildung und Forschung GmbH
Moritz Horstmann	Werkstattschule Rostock

Die Menschheit muss heutzutage erneuerbare Energie produzieren, um zu überleben. Dies nimmt leider viel Fläche weg. Die Nachfrage an selbstproduziertem Gemüse steigt auch stetig an. Wir untersuchen die Auswirkungen von einer Agri PV Anlage über Beeten in Kleingärten. Also in kleinem Maßstab. Dies ist bislang noch unerforscht und eine potenzielle Marktlücke. Viel Spaß!

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Biologie
Thema	Automatisierung und Aufreinigung von Immunglobulinen IgG aus Colostrum		

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

Tim Zastrow	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Julia Palent	Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung

Dr. Christa Kupke	Innerstädtisches Gymnasium Rostock
Anna Bach	Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Wir entwickeln eine automatisierte Aufreinigungsmethode für Antikörper (IgG) aus Colostrum. Colostrum - ein interaktiver Wirkstoff, der reich an Mineralstoffen und Antikörpern ist, wird zur Methodenentwicklung benutzt.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Biologie

Thema

Der Kampf gegen die Mückenstiche - antiseptische Wirkung des Spitzwegerichs

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Hermine Dewitz

Regionale Schule mit Grundschule "BernsteinSchule" Ribnitz

Selma Herrmann

Regionale Schule mit Grundschule "BernsteinSchule" Ribnitz

Lisa Köhn

Regionale Schule mit Grundschule "BernsteinSchule" Ribnitz

Betreuung

Ralph Tauscher

Regionale Schule mit Grundschule "BernsteinSchule" Ribnitz

In unserer Projektarbeit untersuchten wir die Inhaltsstoffe des Spitzwegerichs auf ihre physiologische Wirkung. Dabei haben wir die Inhaltsstoffe extrahiert und dabei unter anderem festgestellt, dass einige von ihnen eine antiseptische und juckreizstillende Wirkung haben. Wir haben diese Inhaltsstoffe einer Salbenrezeptur beigemischt und diese bereits auch getestet.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Biologie
Thema	Öko-logische Vielfalt - Da haben wir den Salat		
Teilnehmer / Name		Schule / Institution / Betrieb	

Emma Nike Wittwer

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

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

Im Bereich der Landwirtschaft als auch im Gartenbau ist die Verwendung von Düngemittel und Pestiziden alltäglich. Trotz des Bewusstseins, dass diese Mittel nicht nur den Menschen, sondern auch der Natur und der Tierwelt schaden, werden sie immer wieder eingesetzt.

Stattdessen könnte man auf die natürliche Vielfalt setzen - in Form von Mischkulturen. Dies lässt sich besonders im heimischen Kleingarten oder auf dem Balkon umsetzen.

Abgegebene Nährstoffe von der einen Pflanze können wiederum nützlich für eine benachbarte Pflanze sein. Durch eine Zusammensetzung verschiedener Arten können die Pflanzen voneinander profitieren, ganz ohne chemische Hilfsmittel.

Um dies nachzuweisen, habe ich ein Experiment mit verschiedenen Gemüsesorten und Kräutern durchgeführt.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Biologie

Thema

Steriles Muschelaquarium

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Moritz Bergner

Gymnasium Sanitz

Betreuung

Dr. Felix Quade

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Dr. Angela Schulz

Gymnasium Sanitz

Nachdem ich mit Muscheln arbeiten wollte, musste ich merken, dass Muscheln sehr aufwendig und zeitintensiv zu halten sind.

Daher versuche ich in diesem Projekt, ein automatisches Aquarium zu bauen, welches den Muscheln ein stabiles Umfeld bietet. Dazu gehören ein automatisches Futter- und Filtersystem, Wasserwechsel und mehr. Ich möchte dabei darauf achten, dass das Becken einigermaßen steril ist, wodurch ich viele Probleme nicht durch Pflanzen und andere Lebewesen lösen kann.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Biologie
Thema	Wie Pflanzen das Raumklima verändern		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Felix Hänsch	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Richard Karl Gaudek	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock
Kalle Horn	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Betreuung	
Philipp Fritz	Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

In unserem Projekt geht es um die Auswirkungen von Pflanzen auf das Mikroklima in Klassenräumen. Dazu haben wir im Sommer bereits eine erste Messreihe in zwei Klassenräumen aufgenommen und teilweise ausgewertet.

Im Winter wollen wir die Heizfähigkeit von Pflanzen, durch die Thermogenese an einer weiteren Messreihe untersuchen. Dazu wollen wir in einem Raum mit Pflanzen und in einem Raum ohne Pflanzen jeweils mit einem Thermometer und einem Hydrometer Werte aufnehmen und diese auswerten. Damit haben wir schon nachweisen können, dass Pflanzen sich kühlend auf das Raumklima auswirken.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Chemie

Thema

Coxcomb-Score - die Alternative zum Nutri-Score

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Tabea Felstow

Albert-Einstein-Gymnasium Neubrandenburg

Florian-Stanley Zech

Albert-Einstein-Gymnasium Neubrandenburg

Betreuung

Corinna Tschierschky

Albert-Einstein-Gymnasium Neubrandenburg

Paul Sander

Zentrum für Ernährung und Lebensmitteltechnologie gGmbH

Coxcomb-Score ist die Verbesserung des Nutri-Scores.

Wir wollen eine übersichtliche Zusammensetzung der Lebensmittel durch das Nutzen eines Netzdiagramms ermöglichen. Auch wird die Kaufempfehlung präziser. Das bedeutet mehrere Unterkategorien, welche sich an dem idealen Lebensmittel orientieren.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Chemie

Thema

Vanillinderivate als Wasserstoffspeicher

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Jonas Arndt

Gymnasium Reutershagen

Betreuung

Kirsten Mantau

Gymnasium Reutershagen

Dr. Riko Siewert

Universität Rostock

Wasserstoff als Rohstoff ist in unserer heutigen Zeit von großer Bedeutung. Das Problem ist jedoch der Transport und die Speicherung von Wasserstoff.

Ziel meines Projektes ist es, für drei Vanillinderivate mithilfe quantenchemischer Berechnungen die Reaktionsenthalpien und Reaktionsentropien der Hydrierungs- und Dehydrierungsreaktionen zu bestimmen, diese mit den experimentell bestimmten Werten der Verbindungen zu vergleichen und daraus die Gleichgewichtstemperatur der Hydrierungs- und Dehydrierungsreaktionen zu bestimmen, um abzuschätzen, ob sich die untersuchten Verbindungen als Wasserstoffspeichermedien eignen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Chemie

Thema

Xanthamateria

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Klara Hansen

Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Jae Baumgarten

Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Lene Krüger

Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung

Dr. Felix Quade

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Mit dem Projekt "Xanthamateria" möchten die Forscher*innen testen, ob der Mehrfachzucker Xanthan für die Herstellung von Kunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen unter geringem Energieaufwand geeignet ist. Xanthan wird bereits in der Nahrungsmittelindustrie als Verdickungs- und Geliermittel verwendet und findet sich als löslicher Ballaststoff in verschiedenen Obst- und Gemüsesorten. Nach der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit gilt Xanthan als harmlos.

Das Projekt aus dem vergangenen Jahr „Algen als Erdölersatz – eine nachhaltige Lösung für das Müllproblem?“ haben die Experimentierenden abgebrochen, da es bereits sehr viel Forschung in diese Richtung gibt.

Der vegane Gelatineersatz Xanthan würde im Falle eines erfolgreichen Projekts eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Einweg-Plastik darstellen. Der Name dieser Forschungsarbeit leitet sich von dem verwendeten Stoff Xanthan sowie der lateinischen Bezeichnung „materia“ für Material bzw. Stoff ab.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Geo- und Raumwissenschaften
Thema	MFP - Mobile Flood Protection		

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

Linus Brandenburg	Gymnasium Sanitz
Marlin Böhme	Gymnasium Sanitz

Betreuung

Peter Schmedemann	BiISE-Institut für Bildung und Forschung GmbH
Dr. Angela Schulz	Gymnasium Sanitz

Wir arbeiten seit Anfang September 2022 an unserem Projekt - MFP.

Da die Bedrohung durch das Hochwasser und Überflutungen immer präsenter und häufiger auftritt, haben wir uns entschieden, ein teilweise mobiles Hochwasserschutzsystem zu entwickeln. Dieses besteht aus jeweils zwei festen und mehreren mobilen Teilen. Das Blockieren von Straßen an Deichen, der Schutz in Eingangsbereichen von Häusern und Kaikanten sind die Anwendungsbereiche, für die unser System vorgesehen ist. Um den Auf- und Abbau zu beschleunigen, sollen die mobilen Teile mit -Manneskraft- und ohne technische Geräte zu bewegen sein.

Bei dem Material überlegen wir die Anwendung von faserbasierten Kunststoffen. In unserer aktuellen Planung haben wir uns die Eigenschaften eines Kreises zu nutze gemacht, indem wir für unser System ein Kreissegment nehmen, um die Kraftverteilung eines flachen Rundbogens zu übertragen. Somit wird gleichzeitig auch der Platzverbrauch geringer und die Stapelbarkeit erleichtert.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Geo- und Raumwissenschaften
Thema	Miesmuschel - Der neue Held der Ostsee		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Sarah Ohde	Jenaplanschule Rostock
Fiete Steffen	Jenaplanschule Rostock

Betreuung	
Peter Schmedemann	BilSE-Institut für Bildung und Forschung GmbH
Michael Oster	Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN)

Die Ostsee wird durch Eutrophierung und andere Ursachen verunreinigt, was zu einer Beeinträchtigung der Gewässerqualität führt. Um dieses Problem anzugehen, haben wir uns mit der Rolle von Muscheln als Filtrierer beschäftigt, da sie einen erheblichen Beitrag zur Reinigung der Gewässer leisten.

Allerdings gab es eine Herausforderung: Muscheln sind oft nicht als Nahrungsmittel für die Gastronomie geeignet und es wird einen Überschuss nach der Ernte geben. Um dieses Problem zu lösen, haben wir die Idee entwickelt, Muschelschalen für die Legehennenfütterung zu verwenden und anstatt herkömmlichen Kalk als Futterzusatz zu nutzen.

Dabei werden regionale Stoff- und Wirtschaftskreisläufe etabliert und gefördert. Das Funktionieren des Konzepts basiert aber auf einer Vielzahl von Details, die wir genauer betrachtet haben, um Lösungen zu finden.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Geo- und Raumwissenschaften
Thema	Modell Sonnensystem		
Teilnehmer / Name		Schule / Institution / Betrieb	

Winifried Klein	Gymnasium Sanitz
-----------------	------------------

Betreuung	
Thomas Borowitz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Dr. Angela Schulz	Gymnasium Sanitz

Unser Sonnensystem hat für mich etwas Faszinierendes. Diese Begeisterung würde ich gerne mit meinen Mitschülern teilen.

Deshalb habe ich mir ein Modell überlegt, was zeigt, wie sich alle Planeten in unserem Sonnensystem auf ihren Umlaufbahnen bewegen und in welcher Geschwindigkeit. Die Planeten sollen von unterschiedlichen Motoren für eine naturnahe Simulation angetrieben werden. Dabei werde ich mich in meinem selbstgebauten Modell an den wirklichen Abständen der Planeten zur Sonne orientieren und auch die Größe der Planeten in einem entsprechenden Verhältnis beachten.

Das Modell soll dabei helfen, ein besseres visuelles Verständnis für unser Sonnensystem zu entwickeln. Es soll sich von alten Unterrichtsmodellen unterscheiden.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Geo- und Raumwissenschaften
Thema	Praeceptor Caeli II (lat. "Himmelforscher II")		

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

Betreuung	
Dr. Felix Quade	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Dr. Regine Schütt	CJD Christophorusschule Rostock

Heutzutage hört man oft etwas von Klimawandel, Erderwärmung und ähnlichem, aber was braucht es, um unsere Atmosphäre zu erforschen?

Dafür haben wir schon im letzten Jahr eine Sonde für einen Stratosphärenballon unter dem Namen "Praeceptor Caeli" entwickelt, gebaut und gestartet. Dieser konnte verschiedene Messwerte, wie Luftdruck oder Temperatur, bis in die Stratosphäre messen und speichern. Diese Daten analysierten wir dann im Anschluss. Aufgetretenen Fehler haben wir analysiert und nun bauen wir eine Weiterentwicklung, genannt "Praeceptor Caeli II".

Dieser soll uns Vergleichsdaten geben, sowie die Probleme der vorherigen Sonde beheben.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Mathematik/Informatik

Thema

SBLHTLI (Superconductor Based Liquid Hydrogen Tank Level Indikator)

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Johnny Campino Müller

Gymnasium Reutershagen

Robin Schneider

Gymnasium Reutershagen

Raphael Klug

Gymnasium Reutershagen

Betreuung

Peter Schmedemann

BiISE-Institut für Bildung und Forschung GmbH

Kirsten Mantau

Gymnasium Reutershagen

Zur Weiterentwicklung des Drohnenantriebs mit flüssigem Wasserstoff bedarf es einer Füllstandserfassung im Flüssigwasserstofftank.

Problematisch ist hierbei primär die extreme Tieftemperatur der Flüssigkeit sowie der wirkenden Kräfte beim Drohnenflug. Hierbei geht es speziell um die Entwicklung einer Messmethode für einen bereits bestehenden Tank sowie die Datenerfassung und Ausgabe. Erste Lösungsansätze bietet die Füllstandserfassung mittels Supraleitung.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Physik

Thema

Untersuchung der Eigenschaften eines Hybridpendels

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Mykhailo Samarin

Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung

Dr. Felix Quade

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Thomas Borowitz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

In meiner Arbeit habe ich die Eigenschaften von Hybridpendeln untersucht.

Dazu habe ich selbst ein Stativ gebaut und verschiedene Federn mit unterschiedlichen Federkonstanten und unterschiedlichen Gewichten untersucht. Ich habe wiederholt Fermi-Pendel. Es wurde auch gezeigt, dass die Schwingungen des Hybridpendels nichtlineare Eigenschaften haben, die mit komplizierten mathematischen Modellen beschrieben werden.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Physik
Thema	Untersuchung des Verhaltens von Supraleitern im Vakuum - innovative Anwendung der Levitation		
Teilnehmer / Name		Schule / Institution / Betrieb	
Ben Moritz Becker		Erasmus-Gymnasium	
Jonas Uhlig		CJD Christophorusschule Rostock	
Betreuung			
Peter Schmedemann		BiISE-Institut für Bildung und Forschung GmbH	

1911 legte der niederländische Physiker Heike Kamerlingh Onnes den Grundstein für unsere heutige Forschung.

Basierend auf seiner Entdeckung beschäftigen wir uns in dieser Arbeit/ Projekt mit dem verblüffenden Effekt der Levitation, die beim Unterschreiten der kritischen Temperatur von Supraleitern hervorgerufen wird.

Der Meißner-Ochsenfeldeffekt und flüssiger Stickstoff ermöglichen es, den schwebenden Supraleiter in Balance zu halten ohne dass er herunterfällt. Dieses Phänomen gewährt zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten. Besonders interessant für uns ist hier bei die Anwendung in der Magnetschwebbahn Technologie, im Speziellen das Verhalten von Supraleitern im Vakuum. Dieser Experimentaufbau lässt zu den Roll- sowie Luftwiderstand zu vernachlässigen.

Folglich können hohe Geschwindigkeiten und noch stabileres Schweben erreicht werden.

Ziel ist es umfangreiche mathematisch/physische und empirische Daten zu sammeln, welche durch selbst geschriebene Software ausgewertet wird.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Technik

Thema

Autonomes Auto

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Kian Löwenhagen

Gymnasium Sanitz

Bryan Prühs

Gymnasium Sanitz

Johann Henkel

Gymnasium Sanitz

Betreuung

Dr. Karl-Ludwig Jonas

Gymnasium Sanitz

Thomas Borowitz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Bei der Suche nach einem spannenden Thema in der Technik hatte wir zunächst die Idee, ein Modell einer Magnetschwebbahn nachzubauen. Da uns sofort klar war, dass dies ein sehr komplexes Vorhaben sein würde, haben wir entschieden, uns über ein weniger komplexes aber doch anspruchsvolles Modell eines KI-gesteuerten Autos dem Thema anzunähern. Wir wollen in unserer Forschungstätigkeit ein Modellauto der Größe 1/18 so konstruieren, dass es mit KI gesteuert werden kann.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Technik

Thema

Mehr Durchblick bei Ibl-Rippeln

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Arne Ziegert

Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung

Peter Schmedemann

BiISE-Institut für Bildung und Forschung GmbH

Ronny Helfensteller

Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Beim 3-D-Druck mit durchsichtigen Materialien (z. B. Polyvinylbutyral) kann aufgrund der Layer-by-layer Struktur die Durchsichtigkeit stark vermindert sein.

Im Projekt wurden Verfahren getestet, die die Durchsichtigkeit erhöhen und gleichzeitig keine Einschränkungen im Arbeitsschutz nach sich ziehen. Dazu wurde für die Tests auch eine geeignete Methode zum Messen der Transparenz entwickelt.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Technik

Thema

Mehr Ertrag mit weniger Wasser

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Magnus Röhrdanz

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Ben-Oliver Schneider

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Gustav Passig

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Betreuung

Jonas Pestlin

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Philipp Fritz

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Unser Projekt "Mehr Ertrag mit weniger Wasser" widmet sich der Entwicklung eines Konzepts zur Verbesserung der Effizienz landwirtschaftlicher Bewässerungsprozesse.

Aktuell befindet sich unser Team in der Entwicklungsphase. Durch die wachsenden Herausforderungen im Zusammenhang mit der Wasserknappheit und der steigenden Nachfrage nach Nahrungsmitteln liegt der Fokus darauf, ressourcenschonende Ansätze zu finden.

Durch den Einsatz moderner Technologien möchten wir ein autonomes, flexibles Bewässerungssystem entwickeln, welches auf großen Feldern die Pflanzen bodennah bewässern kann, um unnötige Verdunstungen zu vermeiden.

Bei dem Projekt werden wir durch Frank Gloede vom IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH in Neu Broderstorf unterstützt und beraten.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Technik
Thema	Printing with Packaging		

Teilnehmer / Name	Schule / Institution / Betrieb
Jepe Vogler	Werkstattschule Rostock
Hannes Albrecht	Werkstattschule Rostock
Johann Martin	Werkstattschule Rostock

Betreuung	
Stefan Berndt	BiISE-Institut für Bildung und Forschung GmbH
Peter Schmedemann	BiISE-Institut für Bildung und Forschung GmbH

Als Team beschäftigten wir uns in unserer Arbeit mit der Veränderung von insbesondere mechanischen Kennwerten beim Recyceln von PLA- und teils PETG.

Durch mechanische und thermische Bearbeitung von PLA und PETG konnte aus bereits gedruckten Körpern zunächst Granulat und darauffolgend neues Filament gewonnen werden. Dieser Vorgang wird als ein Recyclingsdurchlauf bezeichnet, welcher beim PLA bis zum dritten und bei PETG bis zum ersten im Rahmen dieses Projektes stattfand.

Durch das Drucken von genormten Prüfkörpern mittels nicht recycelten und recycelten Filaments konnte die standardisierte Zugprüfung durchgeführt werden, wodurch die mechanischen Kennwerte ermittelt wurden. Im Ergebnis zeigt sich, dass eine generelle Qualitätsabnahme im ersten Recyclingdurchlauf zu beobachten ist, diese jedoch bei PLA im zweiten und dritten wieder zunimmt, sogar über den 0. Recyclingdurchlauf hinausgeht.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Technik

Thema

Raumvermesser

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Theo Bethke

CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Thomas Borowitz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Ein rotierender Abstandssensor, der seine Daten in eine grafische Ausgabe an einem Laptop zeigt, wofür die Entfernung mithilfe von Winkel in Koordinaten umgerechnet wird.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Technik
Thema	Schnell Weihs-se Zähne - Die nachhaltige Elektrozahnbürste		
Teilnehmer / Name		Schule / Institution / Betrieb	
Luca Maximilian Schnell		Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock	
Leander Weihs		Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock	
Betreuung			
Jonas Pestlin		Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock	

Wir wollen der geplanten Obsoleszenz am Beispiel der Elektrozahnbürste entgegenwirken, indem wir auf ein nachhaltigeres Design setzen.

Oft werden elektrische Zahnbürsten nach einer verhältnismäßig kurzen Betriebszeit entsorgt. Der Grund dafür ist meist die Batterie, die bei Gebrauch mit der Zeit auf natürliche Weise degradiert. Diese lässt sich inklusive anderer Verschleißteile wie dem bloßen Bürstenkopf in den wenigsten Fällen austauschen und ersetzen. Wir möchten die elektrische Zahnbürste zu einem Vorreiter der Kreislaufwirtschaft machen, indem wir sie so gestalten, dass sie modular und einfach zu reparieren ist.

Der Aufbau unserer Zahnbürste soll es ermöglichen, dass einzelne Teile einfach ausgetauscht werden können, wodurch die Reparatur auch für den Laien möglich ist. Die Zahnbürstenaufsätze sollen ebenfalls aus mehreren Segmenten bestehen, wobei wir auf langlebige und antibakterielle Materialien setzen.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Arbeitswelt
Thema	Die noch grünere Windkraftanlage		
Teilnehmer / Name		Schule / Institution / Betrieb	
Emil Schröder		CJD Christophorusschule Rostock	
Hanna Lommatzsch		CJD Christophorusschule Rostock	
Betreuung			
Thomas Borowitz		Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock	
Lisa-Madeleine Sklarz		Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock	

Sie kennen bestimmt die Windkraftanlagen, die man an der Autobahn sieht. Aber haben sie sich schon mal Gedanken darübergemacht, wie man diese noch effizienter machen kann? Nein? Aber wir! Und unsere Ideen wollen wir ihnen mit diesem Projekt vorstellen. Es wird darum gehen, mehr Energie zu produzieren, aber auch darum, Vögel und andere Tiere zu schützen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Arbeitswelt

Thema

Ein Trinkbrunnen für Katzen

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Marlon Naecker

Gymnasium Sanitz

Alexander Roß

Gymnasium Sanitz

Matej Reinke

Gymnasium Sanitz

Betreuung

Thomas Borowitz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Dr. Angela Schulz

Gymnasium Sanitz

Wir haben alle zuhause eine Katze und diese mögen ihren normalen Trinknapf nicht. Deshalb wollten wir unseren Katzen ein natürlicheres Gefühl bieten, indem wir ihnen einen neuen Trinknapf mit fließendem Wasser bauen. Uns kam die Idee, eines Katzentrinkbrunnens, den wir hier vorstellen wollen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Arbeitswelt

Thema

Mehr Licht für Smartphones

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Milena Mietling

Gymnasium Sanitz

Celine Oberzig

Gymnasium Sanitz

Charlotte Stiehler

Gymnasium Sanitz

Betreuung

Dr. Angela Schulz

Gymnasium Sanitz

Thomas Borowitz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Wir nutzen unsere Handys gern zum Fotografieren. Besonders effektvolle Fotos gelingen in der Dunkelheit, wenn wir verschiedene Lichtquellen in der Umgebung nutzen.

Leider sind diese spontan nicht immer vorhanden, wenn wir sie brauchen. Deshalb haben wir uns gefragt, ob es nicht hilfreich wäre, wenn sich diese direkt am Handy befinden. Uns kam die Idee, Lichtquellen in Form von LED-Lampen in Handyhüllen zu integrieren, die die Handys nicht nur beleuchten, sondern auch beim Fotografieren besondere Farb- und Lichteffekte bringen. Dieses Vorhaben wollen wir in die Tat umsetzen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Biologie

Thema

Mein Opa, Nira und die Knochen - Stabilität, Aufbau & Heilung

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Erik Schörshusen

Evangelische Integrative Schule an der Maurine

Betreuung

In meiner Familie ist dieses Jahr einiges mit Knochen passiert: Mein Opa hat Osteoporose und meine Katze Nira hat sich beim Sturz vom Dach das Bein gebrochen. Das hat mich neugierig gemacht und ich frage mich, wie unsere Knochen eigentlich aufgebaut sind und wie sie funktionieren.

In meiner Arbeit werde ich das genauer untersuchen und möchte herausfinden, was man machen kann, damit sie bei Opa nicht mehr so leicht kaputtgehen und bei Nira schnell wieder heilen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Biologie

Thema

Naturschutzgebiet Hütter Wohld

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Karl Trautwein

CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung

Charlotte Schmidt

CJD Christophorusschule Rostock

Meine Arbeit stellt das Naturschutzgebiet Hütter Wohld vor. Ich beschreibe die dort lebende Tier- und Pflanzenwelt. Zum Schluß gehe ich auf die Bedeutung für die Region und die dort lebenden Menschen ein.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Chemie

Thema

Ein Malkasten aus der Natur

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Greta Kölbl

Rostocker Freizeitzentrum e. V.

Betreuung

Dr. Marianne Ehlert

Rostocker Freizeitzentrum e. V.

Jedes Kind braucht einen Malkasten. Aber einige Malkästen aus dem Handel sind nicht ganz frei von unbedenklichen Inhaltsstoffen. Es muss jedoch nicht immer ein Malkasten aus dem Handel sein.

Im Frühjahr und im Sommer leuchten in unseren Gärten Blüten in verschiedenen Farben. Auch im Winter zeigt die Natur in den Schalen von Obst und Gemüse eine große Farbvielfalt.

Mein Ziel ist es, einen Malkasten mit diesen Naturfarbstoffen zu entwickeln. Die Farben sollten wasserlöslich und mit einfachen Mitteln herzustellen sein.

Zunächst werden die Farbpigmente gewonnen. Um die Farbstofflösungen zum Malen zu verwenden, werden in einem zweiten Schritt verschiedene Bindemittel für die Farbstofflösungen untersucht.

Sowohl bei der Herstellung der Farbpigmente als auch beim Einsatz der Bindemittel arbeite ich mit Stoffen, die im Haushalt verfügbar sind.

Farben aus einem solchen Malkasten kommen nicht nur unserer Gesundheit zugute, sondern sind auch nachhaltiger und preiswerter.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Chemie

Thema

Unser Naturfarbkasten

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Lilly-Sophie Lorenscheit

Gymnasiales Schulzentrum "Fritz Reuter" Dömitz

Karolina Anna Grzechca

Gymnasiales Schulzentrum "Fritz Reuter" Dömitz

Betreuung

Heike Grüter-Hommerich

Gymnasiales Schulzentrum "Fritz Reuter" Dömitz

In unserem Projekt geht es darum, dass wir aus Naturstoffen haltbare und lichtechte Farben herstellen wollen, mit denen man im Unterricht malen kann und die man im Schulgarten anpflanzen könnte. Wir stellen die Farben durch Säfte her und versuchen sie mit Salz haltbar zu machen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Chemie

Thema

Untersuchung des Phänomens der Fluoreszenz von Stoffen in unserer Umwelt.

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Hanna Yukhymenko

Innerstädtisches Gymnasium Rostock

Betreuung

Dieter Weiss

Institut für Zelltechnologie e.V. IZT

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Fluoreszenz ist ein faszinierendes Phänomen unserer Welt. Leuchtende Farben der Fluoreszenz ist nicht nur ästhetische Schönheit, sondern ist auch ein wichtiges Werkzeug der modernen Wissenschaft.

In meiner Arbeit habe ich mit Hilfe von selbstgemachten Gerät Luminoscope untersucht Fluoreszenz von verschiedenen Pflanzenextrakten, Schimmelpilz kontaminierte Lebensmittel sowie pflanzliche Öle. Während meiner Forschung habe ich die Technologie für die Gewinnung von Pflanzenextrakten überarbeitet und entwickelte Methode der Bilder von fluoreszierenden Objekten. Als Ergebnis meiner Forschungsarbeit habe ich auch vorgeschlagen, fluoreszierende Pflanzenextrakte für die Qualitätskontrolle der Händedesinfektion zu verwenden.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Chemie

Thema

Züchten von Kristallen

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Mia Purwins

Gymnasium Sanitz

Leni Kiefner

Gymnasium Sanitz

Lucy Laß

Gymnasium Sanitz

Betreuung

Thomas Borowitz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Dr. Angela Schulz

Gymnasium Sanitz

Wir sammeln gerne Kristalle. Beim anschauen dieser Kristalle, ist uns die Idee gekommen, Kristalle selbst zu züchten.

Wir stellten uns die Frage, welche Möglichkeiten es hier gibt und wollten selbst ausprobieren, wie schnell oder langsam und aus welchem Material Kristalle gebildet werden. Wir starteten mit einem Standartset für die Herstellung von Kristallen und haben viele Kristalle selbst gezüchtet. In unserem nächsten Schritt wollen wir ein Produkt schaffen, welches ganz aus verschiedenen kristallen besteht und anderen die Faszination, die von Kristallen ausgeht, vermittelt.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Geo- und Raumwissenschaften

Thema

Brandaktuell - Feuerwehr in Mecklenburg-Vorpommern

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Irene Haugwitz

CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung

Charlotte Schmidt

CJD Christophorusschule Rostock

Für das Thema Brandaktuell Feuerwehr in MV entschied ich mich, weil ich gern Feuerwehrtaucher werden möchte. Dazu musste ich erst einmal wissen, wie die Feuerwehr überhaupt funktioniert. Das heißt, was ist eigentlich der Unterschied zwischen Berufsfeuerwehr und Freiwilliger Feuerwehr und wie ist das in unserem Bundesland alles organisiert.

Ich bearbeitete folgende Fragen zum Thema:

Wie ist das Feuerwehrsysteem in MV aufgebaut?

Was ist der Unterschied zwischen Berufsfeuerwehr und Freiwilliger Feuerwehr?

Wo überall gibt es Feuerwehren?

Was gehört zur Berufsfeuerwehr?

Was gehört zur Freiwilligen Feuerwehr?

Was gehört noch alles zum gesamten Feuerwehrsysteem?

Wie sieht die Feuerwehr auf dem Wasser aus?

Wie wird man Feuerwehrtaucher?

Bei der Bearbeitung meines Themas begegneten mir noch viele weitere sehr interessante Aspekte rund um das Thema Feuerwehr in MV.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Geo- und Raumwissenschaften

Thema

Die Schätze der Kirchgemeinde Neukirchen in Mecklenburg

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Elisabeth Walz

CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung

Charlotte Schmidt

CJD Christophorusschule Rostock

Ich habe mich mit unserer mittelalterlichen Kirche in Neukirchen beschäftigt.

Hier wurde vor einigen Jahren von einem Mädchen ein echter Goldschatz gefunden. Diese Geschichte wollte ich unbedingt genauer erkunden. Jetzt ist der Goldschatz im Krumpfen Haus in Bützow ausgestellt. Auch fand ich dort, bei einem gemeinsamen Besuch mit unserer Pastorin, Tongefäße, die auf dem Friedhof neben der Kirche gefunden wurden. Toll fand ich meine Entdeckungstour durch unsere Kirche.

Ich war auf dem Kirchturm, durfte die Orgel spielen und wir haben alle alten und goldenen Abendmahl- und Taufgefäße unserer Kirchgemeinde aus dem Tresor geholt. Sie werden zu besonderen Anlässen gerne von unserer Pastorin Frau Schmiedeberg genutzt.

Aber es gibt noch viel zu entdecken: Welche Geschichten kann mir unser alter Pastor Lange noch erzählen und welche besonderen Menschen haben unsere Kirche besucht. Und warum führte eine alte Salzhandelsstraße dort entlang und was heißt das überhaupt?

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Geo- und Raumwissenschaften
Thema	MONI - Die Monitoringstation für Wassersportler		
Teilnehmer / Name		Schule / Institution / Betrieb	
Kaspar Fennel		CJD Christophorusschule Rostock	

Betreuung	
Lisa-Madeleine Sklarz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Für Segler wie mich ist es sehr wichtig, die Entwicklung von Wetterdaten verfolgen zu können. Dabei soll MONI unterstützen.

Sie ist eine MONItoring Station, die Wetterdaten wie z. B. Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Regenmenge, Temperatur und Luftfeuchtigkeit misst und aufzeichnet. Das Herz bildet ein Arduino, der die Wettersensoren ausliest, die Daten verarbeitet und auf einem Display anzeigt. Die Sensorik für die Winddaten besteht aus einem Anemometer sowie einem Windrichtungsgeber. Das Anemometer erzeugt je Umdrehung eine feste Anzahl digitaler Signale, deren Frequenz mit dem Arduino gemessen und in eine Windgeschwindigkeit umgerechnet wird. Die Windrichtung wird als Widerstandswert kodiert und mit einer analogen Spannungsmessung eingelesen. Der Regensensor erzeugt nach einer festen Regenmenge ein Tastsignal, das vom Arduino gezählt wird. Ein weiterer Sensor liefert Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Der Arduino stellt die gewünschten Ergebnisse auf dem MONI-Display dar.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Mathematik/Informatik
Thema	Intelligente Einkaufsliste		
Teilnehmer / Name		Schule / Institution / Betrieb	

Till Jungblut	Jenaplanschule Rostock
---------------	------------------------

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

Wer kennt es nicht? Man steht im Supermarkt und hat den Einkaufszettel vergessen. Aus diesem Grund habe ich den intelligenten Einkaufszettel entwickelt. Mithilfe eines Smartphones kann der Benutzer auf den Einkaufszettel zugreifen und Produkte hinzufügen und abhaken. Dazu baue ich einen Webserver, über den man auf die Liste zugreifen kann und eine Datenbank, die die Einträge speichert. Es gibt bereits mehrere Anbieter einer solchen Einkaufsliste. Einige Supermärkte bieten ihren Käufern einen digitalen Einkaufszettel an, aber dieser ist meistens in einer externen Cloud gespeichert und für den Anbieter sichtbar, was wiederum die Privatsphäre der Nutzer beeinträchtigt. Meine intelligente Einkaufsliste kann der Benutzer jedoch auf seinem eigenen Computer installieren und verwalten.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Mathematik/Informatik

Thema

Klna MÜLLer I die KI-Expertin

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Josefine Hopf

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Annika Pöppel

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Frieda Mehl

Kooperative Gesamtschule Südstadt

Betreuung

Dr. Felix Quade

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Lisa-Madeleine Sklarz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

In unserem Projekt „Klna MÜLLer“ geht es um ein Programm, das mit einer KI verschiedenen Materialien erkennen und zuordnen kann. Unser Ziel ist es eine selbst sortierende Mülltonne zu entwickeln, bei der wir diese KI dann verwenden wollen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Mathematik/Informatik

Thema

Restklassen in Zahlenmauern

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Leo Ehbrecht

Regionale Schule "Fritz Reuter" Dömitz

Sophia Emma Christel Neumann

Regionale Schule "Fritz Reuter" Dömitz

Maika Zukowski

Regionale Schule "Fritz Reuter" Dömitz

Betreuung

Heike Grüter-Hommerich

Gymnasiales Schulzentrum "Fritz Reuter" Dömitz

Wir haben uns mit Restklassen beschäftigt und herausgefunden, dass sie sich bei der Addition im Kreis drehen. Wir wollen untersuchen, was mit ihnen in Zahlenmauern passiert. Wir suchen nach Regeln und wollen diese beweisen.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Physik

Thema

Dämmung durch Popcorn

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Eva-Marie Peters

Richard-Wossidlo-Gymnasium Waren (Müritz)

Gabriel Benito Kweicz

Richard-Wossidlo-Gymnasium Waren (Müritz)

Betreuung

Kai Behrns

Richard-Wossidlo-Gymnasium Waren (Müritz)

In unserem Projekt wollen wir aus natürlichen Rohstoffen Dämmmaterial herstellen.

Wir haben uns dabei für den Mais (Popcorn) entschieden. Nun versuchen wir das Popcorn mit natürlichen Rohstoffen in eine Dämmplatte zu verarbeiten. Die Platte welche wir dann erhalten soll genau so funktional sein wie eine normale Dämmplatte.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Physik

Thema

Vom Kühlschrank zur Wärmepumpe!?

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Leonardo Semmler

Richard-Wossidlo-Gymnasium Waren (Müritz)

Finn Will

Richard-Wossidlo-Gymnasium Waren (Müritz)

Luca Gründig

Richard-Wossidlo-Gymnasium Waren (Müritz)

Betreuung

Kai Behrns

Richard-Wossidlo-Gymnasium Waren (Müritz)

Im Rahmen unseres Projektes wollen wir einen alten Kühlschrank auseinanderbauen und zu einer Wärmepumpe umfunktionieren. Diese wird dann in einen durchsichtigen Kasten, welcher einem Gewächshaus ähnelt, eingebaut. Die Wärmepumpe soll das Gewächshaus dann beheizen.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Technik
Thema	Bau von SpiderSense (Abstands Sensoren)		

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

Jaromir Klokov	Gymnasium Sanitz
Eddy Tiedemann	Gymnasium Sanitz

Betreuung

Thomas Borowitz	Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock
Dr. Angela Schulz	Gymnasium Sanitz

Wir beschäftigen uns in unsere Jugend-forscht-Arbeit mit Sensoren, die als Abstandshalter, eingebaut in Schutzhelmen, dienen können. Dazu schreiben wir ein Programm.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Technik

Thema

Das umweltfreundliche Haus

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Mirja Naecker

Gymnasium Sanitz

Emily Scholtz

Gymnasium Sanitz

Lilly Schlawin

Gymnasium Sanitz

Betreuung

Dr. Angela Schulz

Gymnasium Sanitz

Dr. Felix Quade

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

In der heutigen Zeit der Ressourcenknappheit und des Klimawandels gewinnen umweltfreundliche und energieeffiziente Häuser zunehmend an Bedeutung. Da wir alle in Einfamilienhäusern leben, war dies insbesondere im letzten Jahr ein Thema in unseren Familien.

Das brachte uns auf die Idee, ein Haus zu entwerfen, was als umweltfreundlich gelten kann. Dabei interessieren wir uns besonders für Baumaterialien, die als nachhaltig sowohl bei der Herstellung, dem Einbau als auch der Wiederverwendung angesehen werden können.

Wir wollen mit Hilfe eines selbstgebauten Modells und einer Sammlung geeigneter Baumaterialien auf umweltschonende Alternativen zu den herkömmlichen Baumaterialien hinweisen.

Sparte	Jugend forscht	Fachgebiet	Technik
Thema	Der Ball-Blaster - Ein Hometrainer für Haustiere		

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

Adrian Sckell	CJD Christophorusschule Rostock
Leo Sckell	CJD Christophorusschule Rostock

Betreuung

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

Ungefähr 46% der deutschen Bevölkerung besitzen ein Haustier. Dadurch, dass immer mehr Leute arbeiten gehen, erhöht sich auch die Anzahl an übergewichtigen und ungesunden Haustieren: aus mangelnder Bewegung.

Ein Haustier muss sich regelmäßig sportlich betätigen, um gesund zu bleiben. Daher sollte man z.B. Hunde auch täglich Gassi führen. Eine andere Methode, um sein Haustier zur Bewegung zu bringen, ist mit ihm zu spielen. Sehr bekannt hierfür ist das Ballwerfen.

Wenn der Besitzer jedoch nicht da ist, stellt es sich als äußerst schwierig dar, dieses Spiel zu spielen. Wenn es doch nur eine Maschine gäbe, die das automatisch macht.

Wir haben eine Maschine gebaut, die den Ball automatisch abwirft, sobald der Hund den Ball selbstständig in die Maschine einführt. Ob man nun körperlich eingeschränkt ist, oder gerade einfach keine Zeit hat, um mit seinem Haustier zu spielen, soll es immer dann spielen können, wann es will.

Deshalb entwickelten wir den Ball-Blaster.

Sparte

Jugend forscht

Fachgebiet

Technik

Thema

Pfeilzähler

Teilnehmer / Name

Schule / Institution / Betrieb

Baldur Thiede

Jenaplanschule Rostock

Betreuung

Dr. Felix Quade

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Thomas Borowitz

Mikro-MINT: Schülerforschungszentrum Rostock

Aus meiner Sicht ist beim Bogenschießen das Pfeilzählen ein großes Problem .

Wenn man nämlich die Pfeile alleine zählt vergisst man mit der Zeit ein paar Pfeile. Ja, es gibt manuelle Pfeilzähler die per Knopfdruck zählen, aber der Ablauf in immer wieder zu drücken kann auch zu Pfeilverlusten führen. Ein anderer Grund ist die Vorbereitung auf einen großen Wettkampf, weil es dort auf eine genaue Pfeilzahl ankommt.

Mein Pfeilzähler hingegen misst die Vibration mit einem Beschleunigungssensor und erleichtert dadurch das Training.

“

Mach dir einen Kopf

”

Wettbewerbskontakte

Landeswettbewerbsleiter

Heiko Gallert

Telefon: 03834 . 805612

E-Mail: h.gallert@googlemail.com

Patenbeauftragte

Katja Juhnke

WEMAG AG

Obotritenring 40

19053 Schwerin

Telefon: 0385 . 755-2242

E-Mail: katja.juhnke@wemag.com

Stephan Pröber

Stadtwerke Rostock AG

Schmarler Damm 5

18069 Rostock

Telefon: 0381 . 8051236

E-Mail: stephan.proeber@swrag.de

Impressum

Redaktion

WEMAG AG

Stadtwerke Rostock AG

Gestaltung

Teamgeist Medien GbR

www.teamgeist-medien.de

Bilder

S. 3 © Jugend forscht

S. 6 © WEMAG/ Stephan Rudolph-Kramer

S. 7 © Stadtwerke Rostock AG