

jugend  **forscht**

56. Wettbewerbsrunde

Regionalwettbewerb

Rhein-Main West 2021

Nachhaltigkeit geht uns alle an – Lass Zukunft da!

Innovation, Nachhaltigkeit und Digitalisierung stellen wichtigste Herausforderungen für die Zukunft dar. Da junge Menschen die Zukunft maßgeblich gestalten werden, liegt es nahe, dass diese Megatrends auch für Provadis eine große Rolle spielen, Hessens größtem Ausbildungsunternehmen und zweitgrößter dualer Hochschule in Hessen, mit Sitz am Industriepark Höchst.

Zum ersten Mal hat in diesem Jahr Provadis gemeinsam mit der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung die Patenschaft für den Regionalwettbewerb übernommen. Das Thema Nachhaltigkeit ist bei Provadis in den vielfältigen Angeboten in Ausbildung und Hochschule bereits fest verankert. Mit dem Ziel, Zukunft zu gestalten, werden die rund 1.700 Auszubildenden und etwa 1.200 Studierende in den überwiegend naturwissenschaftlich/technischen Ausbildungsberufen sowie dualen und berufsbegleitenden Studiengängen an der Provadis Hochschule auf ihre spätere berufliche Tätigkeit vorbereitet. Sie können dann ihre nachhaltigen Ideen am Arbeitsplatz in den Unternehmen einbringen. Aber auch mit dem Projekt ANLIN (Ausbildung fördert nachhaltige Lernorte in der Industrie) und mit dem Zentrum für Industrie und Nachhaltigkeit treibt die Provadis die Transformation der Industrie in diesen Themenfeldern weiter voran.




Bis 30.11.2020 anmelden
auf www.jugend-forscht.de

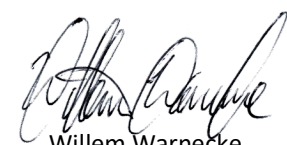
Deshalb begrüßen wir es sehr, dass der diesjährige *Jugend forscht*-Wettbewerb unter dem Motto steht: „Lass Zukunft da!“ Mit diesem Ziel im Gepäck haben sich 37 Schülerinnen und Schüler – aus Hessen, Argentinien und Kroatien – auf eine Forscherreise begeben, um sich mit spannenden Fragen rund um die Themen Nachhaltigkeit und bessere Zukunft zu beschäftigen. Vielversprechende Ideen und innovative Projekte aus den Bereichen Biologie, Chemie, Geo- und Raumwissenschaften, Mathematik/Informatik, Physik, und Technik stellen sich dem regionalen Wettbewerb!

Coronabedingt hat sich der Ablauf des Wettbewerbs verändert und wurde in die virtuelle Welt verlagert. Geblieben ist aber das überaus große Engagement aller Beteiligten – bei Teilnehmerinnen und Teilnehmern, den betreuenden Lehrkräften, den Erziehungsberechtigten und den Mitgliedern der Jury. In dieser schwierigen Zeit gebührt allen hierfür ein ganz besonderer Dank!

Wie wichtig es ist, Forschergeist zu unterstützen, zeigt nicht zuletzt auch die Entwicklung in der derzeitigen Pandemie. Als Paten des Wettbewerbs *Jugend forscht* wollen wir die Neugier und Freude an Innovationen, den Stellenwert von MINT sowie den fairen Wettstreit fördern.

Wir wünschen allen Beteiligten viel Erfolg, einen spannenden Wettbewerb sowie unvergessliche Erlebnisse!


Prof. Dr. Udo Müller-Nehler
Patenbeauftragter Provadis


Willem Warnecke
Patenbeauftragter Senckenberg

Jugend forscht 2021
56. Wettbewerbsrunde
Regionalwettbewerb Rhein-Main West

Freitag, 12. Februar 2021

virtuelle Begrüßung der Teilnehmer und der Jury
wird als Video bereit gestellt

virtuelle Begutachtung der Arbeiten durch die Jury
09:00 – 14:00 Uhr
(die individuellen Gesprächstermine werden
über www.jufo-wv.de bekannt gegeben)

Coronabedingt entfällt die öffentliche Projektpräsentation.

Samstag, 13. Februar 2021

Öffentliche Siegerehrung
15:00 – ca. 17:00 Uhr
als Livestream, aufrufbar über
www.provadis.de/jugend-forscht

Moderation

Dr. Sven Soff, Regionalwettbewerbsleiter
Prof. Dr. Udo Müller-Nehler, Patenbeauftragter Provadis

Das Feedback der Jury an die Projekte erfolgt dieses Jahr schriftlich.

Wettbewerbsleitung:

Dr. Sven Soff
Falkenstraße 14
63263 Neu-Isenburg
Email: dr.sven.soff@gmail.com

Regionalpaten:

Provadis Partner für Bildung und Beratung GmbH
Industriepark Höchst
65926 Frankfurt

Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
Senckenberganlage 25
60325 Frankfurt am Main

Patentbeauftragte:

Prof. Dr. Udo Müller-Nehler
Vorstand Provadis Hochschule
Provadis School of International Management and Technology AG
Industriepark Höchst, Gebäude B835, E.29
65926 Frankfurt am Main
Email: udo.mueller-nehler@provadis-hochschule.de

Willem Warnecke
Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
Senckenberganlage 25
60325 Frankfurt am Main
Telefon: 069 7542-1531
Email: willem.warnecke@senckenberg.de

Jury

Fachgebiet	Name
Biologie	Dr. Barbara Feldmeyer, Jens-Ulrich Frowerk, Dr. Kerstin Reifenrath, Fabienne Reimann, Dr. Christina Schultheis
Chemie	Dr. Kuno Mayer, Dr. Arjan Vink
Geo- und Raumwissenschaften	Dirk Anders, Ilse Marx
Mathematik / Informatik	PD Dr. Matthias Büger, Gerhard Glas, Dirk Sommerbrodt
Physik	Prof. Dr. Udo Müller-Nehler, Dr. Ulrich Eichmann
Technik	Sebastian Görlich, Dr. Thomas Ostermann, Dr. Andrea Vogel

Statistik

Regionalwettbewerb *Rhein-Main-West* 2021

Jugend forscht

	Gesamt	männl.	weibl.	Anzahl d. Arbeiten
Anzahl der Teilnehmenden	14	10	4	
Anzahl der Arbeiten				10
Anzahl der Einzelarbeiten				7
Anzahl der Gruppenarbeiten				3
Anzahl Teilnehmer Arbeitswelt	0	0	0	0
Anzahl Teilnehmer Biologie	6	2	4	4
Anzahl Teilnehmer Chemie	1	1	0	1
Anzahl Teilnehmer Geo/Raumwissenschaften	0	0	0	0
Anzahl Teilnehmer Mathematik/Informatik	3	3	0	3
Anzahl Teilnehmer Physik	4	4	0	2
Anzahl Teilnehmer Technik	0	0	0	0

Schüler experimentieren

	Gesamt	männl.	weibl.	Anzahl d. Arbeiten
Anzahl der Teilnehmenden	24	12	12	
Anzahl der Arbeiten				16
Anzahl der Einzelarbeiten				11
Anzahl der Gruppenarbeiten				5
Anzahl Teilnehmer Arbeitswelt	0	0	0	0
Anzahl Teilnehmer Biologie	6	4	2	5
Anzahl Teilnehmer Chemie	2	2	0	2
Anzahl Teilnehmer Geo/Raumwissenschaften	2	1	1	2
Anzahl Teilnehmer Mathe/Informatik	2	2	0	2
Anzahl Teilnehmer Physik	5	0	5	2
Anzahl Teilnehmer Technik	7	3	4	3

An mehreren Projekten Beteiligte werden mehrfach gezählt.

Preise

Titel	Inhalt	Stifter	Anzahl
1. / 2. / 3. Preis (Fachgebietspreise)	75 / 60 / 45 Euro	je nach Fachgebiet *	1 je Fachgebiet und Sparte
Regionalsieg für das beste interdisziplinäre Projekt	75 Euro	Provadis Partner für Bildung und Beratung GmbH und Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung	1 je Sparte
Sonderpreis Energiewende	75 Euro	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie	1
Sonderpreis Hören, Akustik & Lärm	75 Euro	Amplifon Deutschland GmbH	1
Sonderpreis Nachwachsende Rohstoffe	75 Euro	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e. V.	1
Sonderpreis plusMINT für interdisziplinäre Projekte	75 Euro	Verein zur MINT-Talentförderung e. V. und Gisela und Erwin Sick Stiftung	1 (SchüEx)
Sonderpreis Qualitätssicherung durch zerstörungsfreie Prüfung	60 Euro	Deutsche Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)	1
Sonderpreis REset Plastic	75 Euro	Schwarz Gruppe	1
Sonderpreis Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz	75 Euro	Bildung für Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz	1
Sonderpreis Thinking Safety	75 Euro	Autoflug GmbH	1
Sonderpreis Umwelttechnik	75 Euro (Jufo) 50 Euro (SchüEx)	Deutsche Bundesstiftung Umwelt	1 je Sparte
Sonderpreis ExperiMINTa	je Teilnehmer drei Eintrittskarten	Förderverein ExperiMINTa Frankfurt am Main e.V.	1
Sonderpreis Palmengarten	je TN drei Eintrittskarten	Palmengarten der Stadt Frankfurt am Main	1
Sonderpreis Senckenberg	je TN eine Schülermitgliedschaft	Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung	2
Sonderpreis Biodiversität und Klima	je TN ein Buch „Klimawandel und Biodiversität“	Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung	1
Sonderpreis Gesellschaft Deutscher Chemiker	je TN ein Buch „Chemie über den Wolken“	Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V. (GDCh)	1
Sonderpreis „bild der wissenschaft“	Jahresabonnement der Zeitschrift	Stiftung Jugend forscht e. V.	1
Sonderpreis „ct – Magazin für Computertechnik“	Jahresabonnement der Zeitschrift	Heise Medien	1
Sonderpreis „GEO“	Jahresabonnement der Zeitschrift	GEO	1
Sonderpreis „GEOlino“	Jahresabonnement der Zeitschrift	GEO	1 (SchüEx)
Sonderpreis „Make“	Jahresabonnement der Zeitschrift	Heise Medien	1
Sonderpreis „natur“	Jahresabonnement der Zeitschrift	Stiftung Jugend forscht e. V.	1
Sonderpreis für engagierte Talentförderer	100 Euro	Heinz und Gisela Friederichs Stiftung	1 (Projektbetreuer)
Sonderpreis Digitalisierung, Schule und außerschulische Lernorte	Einladung zum Workshop	CTS Gruppen- und Studienreisen GmbH	1 (Projektbetreuer)
Schulpreis des hessischen Sponsorpools	150 Euro	Hessischer Sponsorpool aus Mitteln der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung	1 (Schule)

* **Fachgebietspreisstifter:** Arbeitswelt: Bundesministerium für Arbeit und Soziales; Biologie: Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren; Chemie: Fonds der Chemischen Industrie im Verband der Chemischen Industrie e. V.; Geo- und Raumwissenschaften: stern; Mathematik/Informatik: Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.; Physik: Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.; Technik: Verein Deutscher Ingenieure e.V.

Projektliste

**56. Wettbewerbsrunde *Jugend forscht*
Regionalwettbewerb *Rhein-Main West***

12. Februar 2021

Projektliste

Stand: 1 **Die Wunder des Kombuchas**
Schüler experimentieren, Biologie

Alexander Arendt (11)	Dernbach	Karl-Popper-Schule, Frankfurt am Main
-----------------------	----------	--

Projektbetreuung: Frau Ipatova-Arendt

Stand: 2 **Geschmäcker erforschen**
Schüler experimentieren, Biologie

Mika Lorenz (12)	Rodgau	Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau
------------------	--------	--------------------------------------

Projektbetreuung: Frau Jeuck

Stand: 3 **Pflanzenwachstum ohne Sonnenlicht**
Schüler experimentieren, Biologie

David Klein (12)	Offenbach	Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main
------------------	-----------	--

Projektbetreuung: Herr Hetterich

Stand: 4 **Suche nach europ. Bäumen/Pflanzen, die sich an klimatische
Veränderungen anpassen**
Schüler experimentieren, Biologie

Anna Stähler (13)	Rodgau	Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau
Jil Zeiger (13)	Rodgau	Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau

Projektbetreuung: Frau Weilbacher

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Projektliste

Stand: 5 **Wie können wir uns klimafreundlicher ernähren?**

Schüler experimentieren, Biologie

Mukund-Aman Chawla (14)	Frankfurt am Main	Liebigschule, Frankfurt am Main
-------------------------	-------------------	------------------------------------

Projektbetreuung: Herr Hack

Stand: 6 **Ausmaß des Rückganges von Vielfalt und Abundanz der Blütenpflanzen im Offenland**

Jugend forscht, Biologie

Jakob Nolte (20)	Laubach	Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen
------------------	---------	---

Projektbetreuung:

Stand: 7 **Erlenbach-Screening**

Jugend forscht, Biologie

David Mittag (18)	Bad Vilbel	Georg-Büchner-Gymnasium, Bad Vilbel
-------------------	------------	--

Projektbetreuung: Herr Grahmann

Stand: 8 **Leitfaden über das Coronavirus: Erforschung des Genoms der SARS-CoV-2**

Jugend forscht, Biologie

Inés María Pedemonte (17)	Buenos Aires	Pestalozzi-Schule, Buenos Aires
Agustina De Luca (17)	Buenos Aires	Pestalozzi-Schule, Buenos Aires
Irina Zantleifer (17)	Buenos Aires	Pestalozzi-Schule, Buenos Aires

Projektbetreuung: Herr Kadi, Herr Yankilevich

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Projektliste

Stand: 9 **Stadtbäume im Klimawandel - Untersuchung im Rahmen des Projekts
"MainStadtbaum"**

Jugend forscht, Biologie

Karlotta Henriette Borchert (15) Frankfurt am Main Wöhlerschule,
Frankfurt am Main

Projektbetreuung: Herr Berberich, Herr Weber

Stand: 10 **Senkung der Viskosität von Schwererdöl durch Einsatz von
Metallpulver und Bakterien**

Schüler experimentieren, Chemie

Alexander Arendt (11) Dernbach Karl-Popper-Schule,
Frankfurt am Main

Projektbetreuung: Frau Ipatova-Arendt

Stand: 11 **Trinkwassergewinnung aus Meerwasser**

Schüler experimentieren, Chemie

Simon Rosar (13) Schwalbach Albert-Einstein-Schule,
Schwalbach am Taunus

Projektbetreuung:

Stand: 12 **Zukunft der Nanotechnologie: Effiziente Graphenproduktion dank
topografischer Untersuchung**

Jugend forscht, Chemie

Bruno Poldrugac (15) Zagreb Deutsche Internationale Schule Zagreb,
Zagreb

Projektbetreuung: Frau Pavlovic Rosman

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Projektliste

Stand: 13 **Wie kann man ein nachhaltigeres Leben führen?**

Schüler experimentieren, Geo- und Raumwissenschaften

Saumyaa Rastogi (12)	Frankfurt am Main, Hessen	Europäische Schule RheinMain, Bad Vilbel
----------------------	------------------------------	--

Projektbetreuung:

Stand: 14 **Wie wirkt sich das Fehlen von Pflanzen auf das Klima der näheren Umgebung aus?**

Schüler experimentieren, Geo- und Raumwissenschaften

Philipp Kreis (11)	Offenbach am Main	Franziskanergymnasium Kreuzburg, Großkrotzenburg
--------------------	-------------------	--

Projektbetreuung: Frau Heisler-Wiegelmann, Frau Plackinger

Stand: 15 **"Vier gewinnt" - eine Programmierung**

Schüler experimentieren, Mathematik/Informatik

Andrej Bogdanov (13)	Offenbach	Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main
----------------------	-----------	--

Projektbetreuung: Herr Hetterich

Stand: 16 **Zufallszahlen generieren und testen**

Schüler experimentieren, Mathematik/Informatik

Alexander Schröter (14)	Rodgau	Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main
-------------------------	--------	--

Projektbetreuung: Herr Hetterich

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Projektliste

Stand: 17 **Bewegungsgleichung eines Teilchens im Magnetfeld als Lösung einer quaternionenwertigen Dgl**

Jugend forscht, Mathematik/Informatik

Luca Iffland (19)	Frankfurt	Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, Frankfurt am Main
-------------------	-----------	---

Projektbetreuung:

Stand: 18 **Einfachst bedienbarer Online-Bilderrahmen**

Jugend forscht, Mathematik/Informatik

Lukas Ziebarth (17)	Frankfurt am Main	Ziehenschule, Frankfurt am Main
---------------------	-------------------	------------------------------------

Projektbetreuung:

Stand: 19 **Über die Darstellung von Fraktalen im Quaternionischen Raum**

Jugend forscht, Mathematik/Informatik

Linus Bjarne Dittmer (19)	Königstein im Taunus, Schneidhain	Taunusschule, Königstein im Taunus
---------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

Projektbetreuung: Herr Lego

Stand: 20 **The heat is on - Die 4 Buchstabenwärmer im Vergleich**

Schüler experimentieren, Physik

Rebecca Diegel (13)	Rödermark	Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau
Kira Hennig (12)	Rödermark	Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau
Charlotte Lina Schmitt (12)	Rogau	Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau

Projektbetreuung: Frau Jeuck, Herr Müller

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Projektliste

Stand: 21 **Warum der Becher am nächsten Morgen leer war - Verdunstung**
Schüler experimentieren, Physik

Käthe Biskup (13)	Frankfurt	Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main
Carolina Hoene (12)	Frankfurt	Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main

Projektbetreuung: Herr Hetterich

Stand: 22 **ARA - Akustische RaumAnalyse**
Jugend forscht, Physik

Ferdinand Schäffter (17)	Michelstadt	Gymnasium Michelstadt, Michelstadt
Lukas Schnellbacher (17)	Michelstadt	Gymnasium Michelstadt, Michelstadt

Projektbetreuung: Herr Kohlmeier, Herr Strobl

Stand: 23 **Minerva - Ionenantrieb der Zukunft**
Jugend forscht, Physik

Sergey Konstantin Ermakov (18)	Neu-Isenburg	Goetheschule Neu-Isenburg, Neu-Isenburg
Michael Stezaly (16)	Neu-Isenburg	Goetheschule Neu-Isenburg, Neu-Isenburg

Projektbetreuung: Herr Fäth

Projektliste

Stand: 24 **Distance-Controller**
Schüler experimentieren, Technik

Katharina Endres (15)	Oberursel	Gymnasium Oberursel, Oberursel
Jana Schlotmann (13)	Oberursel	Gymnasium Oberursel, Oberursel
Emilie Borrmann (13)	oberursel	Gymnasium Oberursel, Oberursel

Projektbetreuung: Herr Frowerk, Herr Beyer

Stand: 25 **Elektrischer Kolbenmotor**
Schüler experimentieren, Technik

Sophia Walzer (14)	Maintal	Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main
--------------------	---------	--

Projektbetreuung: Herr Hetterich

Stand: 26 **Regen unter voller Kontrolle**
Schüler experimentieren, Technik

Max Jugelt (14)	Oberweyer	MINT Club - Herr Braun, Elz
Noel Schuy (11)	Obeweyer	MINT Club - Herr Braun, Elz
Fynn Thofel (14)	Elz	MINT Club - Herr Braun, Elz

Projektbetreuung: Herr Braun

Projektbeschreibungen

56. Wettbewerbsrunde *Jugend forscht* Regionalwettbewerb *Rhein-Main West*

12. Februar 2021

Die folgenden Projektbeschreibungen sind in der von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern hinterlegten Form abgedruckt. Es wurden keine inhaltlichen oder orthografischen Änderungen vorgenommen.

Kurzfassung

Stand: 1
Schüler experimentieren
Biologie

Thema **Die Wunder des Kombuchas**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Alexander Arendt (11)	Dernbach	Karl-Popper-Schule, Frankfurt am Main

Projektbetreuung: Frau Ipatova-Arendt
Erarbeitungsort: Karl-Popper-Schule, Frankfurt am Main

Kombucha hat mich immer fasziniert. In meiner Arbeit möchte ich untersuchen unter welchen Bedingungen die Fermentation besser stattfindet?
Ich möchte auch die Rahmenbedingungen rausfinden, bei denen diese Pilze sich besser vermehren und leben.
Ich möchte auch nach anderen Anwendungen für Kombucha Pilz forschen.

Kurzfassung

Stand: 2
Schüler experimentieren
Biologie

Thema **Geschmäcker erforschen**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Mika Lorenz (12)	Rodgau	Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau

Projektbetreuung: Frau Jeuck
Erarbeitungsort: Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau

Ich erforsche die einzelnen Geschmäcker von Person. Mir ist nämlich in meiner Familie aufgefallen, dass alle etwas anderes gerne essen und mögen. Ich möchte deswegen testen, wie meine Klassenkameraden, auf verschiedene, ausgewählte Geschmacksproben reagieren. Will jemand etwas gar nicht essen oder gibt es vielleicht eine Geschmacksprobe, die jeder gerne isst. Verändert sich der Geschmack mit dem Alter oder gibt es Unterschiede zwischen Jungs und Mädchen? All diese Fragen würde ich gern klären. Außerdem werde ich den Geschmack, mit verschiedenen Stufen testen.

Kurzfassung

Stand: 3
Schüler experimentieren
Biologie

Thema **Pflanzenwachstum ohne Sonnenlicht**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
David Klein (12)	Offenbach	Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main

Projektbetreuung: Herr Hetterich

Erarbeitungsort: Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main

In diesem Projekt will ich einen innen schwarz angemalten Holzkasten zweimal Kresse anpflanzen. In beiden Kästen wird es kein Sonnenlicht geben. Ich möchte untersuchen, ob die Zugabe von Glucose einer der beiden Pflanzen zu Wachstum trotz Lichtmangel verhilft.

Kurzfassung

Stand: 4
Schüler experimentieren
Biologie

Thema **Suche nach europ. Bäumen/Pflanzen, die sich an klimatische Veränderungen anpassen**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Anna Stähler (13)	Rodgau	Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau
Jil Zeiger (13)	Rodgau	Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau

Projektbetreuung: Frau Weilbacher

Erarbeitungsort: Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau

Wie kann der Wald widerstandsfähiger gegenüber den veränderten Bedingungen werden und somit den Klimawandel verlangsamen? Unsere Hypothese hierzu ist, dass es Bäume gibt, die mit langen Trockenperioden, heißen Temperaturen und milden Wintern gut zurechtkommen. Die Bäume sollten viel CO₂ binden können und auch den Grundwasserspiegel möglichst hoch halten.

Nach einer theoretischen Recherche werden wir uns einige ausgewählte Bäume heraussuchen und diese jeweils unter veränderten Bedingungen untersuchen. Wir haben uns hier zunächst auf die Aspekte des veränderten Klimas konzentriert. Später werden wir recherchieren und untersuchen, welche Bäume und Pflanzen sich gegenseitig unterstützen können.

Wir erwarten anhand der theoretischen Auswahl der Bäume in Verbindung mit geeigneten Versuchsreihen eine Aussage treffen zu können, welche Arten von Bäumen für veränderte Klimabedingungen gut geeignet sind und von der gegenseitigen Wechselwirkung profitieren.

Kurzfassung

Stand: 5
Schüler experimentieren
Biologie

Thema **Wie können wir uns klimafreundlicher ernähren?**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Mukund-Aman Chawla (14)	Frankfurt am Main	Liebigschule, Frankfurt am Main

Projektbetreuung: Herr Hack
Erarbeitungsort: Liebigschule, Frankfurt am Main

Mein Projekt beschäftigt sich mit der Frage, inwiefern der Klimawandel auch bei unserer Nahrung eine Rolle spielt, wie es dazu kommt, dass unsere alltägliche Ernährung klimaschädlich ist und wie man auch bei der Nahrung den Ausstoß von CO₂ bzw. klimaschädlichen Treibhausgasen reduzieren kann. Außerdem schaue ich mir an, welche Produkte in der Mensa meiner Schule angeboten werden und welche man durch CO₂-neutralere Produkte ersetzen könnte. Ziel ist es am Ende, eine CO₂-Ernährungspyramide zu erstellen, innerhalb der Schule zu publizieren und somit möglichst viele Personen auf das Thema aufmerksam zu machen, um das Verhalten der Schulgemeinde nachhaltig positiv zu verändern. Außerdem noch, wenn notwendig, beim Schulcaterer den Vorschlag einzubringen, klimafreundlichere Lebensmittel einzukaufen.

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Stand: 04.02.2021 18:58

Kurzfassung

Stand: 6
Jugend forscht
Biologie

Thema **Ausmaß des Rückganges von Vielfalt und Abundanz der Blütenpflanzen im Offenland**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Jakob Nolte (20)	Laubach	Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen

Projektbetreuung: keine Angabe / das Projekt wird nicht betreut
Erarbeitungsort: Privat/zu Hause

Die Hypothese, die Blütenpflanzen-Flora der Offenlandschaft sei wie die Bestände der Fluginsekten im Vergleich zur früheren Landschaft von starkem Rückgang in Vielfalt sowie Abundanz betroffen, soll mithilfe eines fundierten Vergleiches zu verschiedenen historischen Belegen wie einer Dissertation aus 1887 in der Umgebung von Laubach erörtert werden. Diese Grundlagen ermöglichen im Zusammenspiel mit den heutigen Erkenntnissen über die Botanik des Gebietes ein Verständnis von Veränderungen, welche anhand der erhobenen Daten in einen kausalen Zusammenhang mit möglichen Ursachen gestellt werden sollen. Um dies zu gewährleisten, wurden bereits 180 Wiesen, sowie 16 Bereiche der Acker- und Wegrandflora botanisch durch Ermittlung verschiedener Häufigkeitskategorien von Pflanzenarten erfasst sowie zahlreiche historische wie aktuelle Daten zu Pflanzenvorkommen ausgewertet. Anschließend kann ein Vergleich stattfinden, um eine Aussage über Zustand und ggf. Verarmung der Flora treffen zu können.

Kurzfassung

Stand: 7
Jugend forscht
Biologie

Thema **Erlenbach-Screening**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
David Mittag (18)	Bad Vilbel	Georg-Büchner-Gymnasium, Bad Vilbel

Projektbetreuung: Herr Grahmann
Erarbeitungsort: Georg-Büchner-Gymnasium, Bad Vilbel

Im Jahr 2000 hat die EU die Wasserrahmenrichtlinie in Kraft gesetzt. Alle Mitgliedsstaaten haben sich verpflichtet bis 2027 eine gute ökologische Qualität in allen Gewässern herzustellen (mind. Güteklasse II). Bis jetzt hat Deutschland ~10% erreicht. Es mangelt an Daten zur systematischen Verbesserung der Gewässer. Das Projekt „Erlenbach-Screening“ untersucht als konkreter Forschungsbeitrag den Erlenbach von seiner Quelle im Taunus bis zur Mündung in die Nidda. Es wurden anhand von chemischen, physikalischen und chemischen Parametern Messungen an 10 Entnahmestellen des Baches durchgeführt. Es zeigte sich, dass der Bach im Ober- und Mittellauf ein gutes, stabiles Gewässerökosystem (Güteklasse I/II) darstellt. Durch die Einleitungen einer 3-stufigen Kläranlage Schadstoffe eingeleitet werden, die die Gewässerqualität deutlich verschlechtern (Güteklasse IV). Bis zur Mündung verbesserte sich die Wasserqualität nicht genug (Güteklasse III). Eine Verbesserung des Klärwerks ist unentbehrlich.

Kurzfassung

Stand: 8
Jugend forscht
Biologie

Thema **Leitfaden über das Coronavirus: Erforschung des Genoms der SARS-CoV-2**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Inés María Pedemonte (17)	Buenos Aires	Pestalozzi-Schule, Buenos Aires
Agustina De Luca (17)	Buenos Aires	Pestalozzi-Schule, Buenos Aires
Irina Zantleifer (17)	Buenos Aires	Pestalozzi-Schule, Buenos Aires

Projektbetreuung: Herr Kadi, Herr Yankilevich
Erarbeitungsort: Pestalozzi-Schule, Buenos Aires

Heute ist jeder auf der Welt in irgendeiner Weise vom Coronavirus betroffen, auch wir. Daraus ergaben sich einige Fragen zu diesem Virus: Was ist es? Wie funktioniert es? Wie beeinflusst es uns? Wir glauben, dass es für alle Jugendlichen wichtig ist, die Molekularbiologie hinter dem Coronavirus zu kennen und zu verstehen, nicht nur um richtig handeln zu können, sondern auch um die erhaltenen Informationen kritisch zu analysieren und so Fehlinformationen zu bekämpfen. Für unsere Arbeit nutzen wir die Informationen des European COVID-19 Data Portal und bioinformatische Analysewerkzeuge wie das BLAT-Programm. Ausgehend vom SARS-CoV-2-Genom untersuchen wir die Herkunft des Virus, seine Struktur und den Mechanismus der Übertragung durch die Interaktion zwischen seinem Spike-Protein und dem ACE2-Rezeptor des menschlichen Genoms, seine genetischen Mutationen und seine diagnostischen Mechanismen.

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Stand: 04.02.2021 18:58

Kurzfassung

Stand: 9
Jugend forscht
Biologie

Thema **Stadtbäume im Klimawandel - Untersuchung im Rahmen des Projekts "MainStadtbaum"**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Karlotta Henriette Borchert (15)	Frankfurt am Main	Wöhlerschule, Frankfurt am Main

Projektbetreuung: Herr Berberich, Herr Weber
Erarbeitungsort: Privat/zu Hause

Durch den Klimawandel erhitzen sich Städte im Sommer immer stärker. Bäume wirken sich positiv auf das Stadtklima aus, leiden aber unter Hitze und Dürre. Das Projekt MainStadtbaum der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und Phytoprove Pflanzenanalytik UG untersucht, wie sich Schäden messen lassen, noch bevor man sie Bäumen ansieht. Das Grünflächenamt Frankfurt kooperiert und nutzt Ergebnisse. Im Rahmen des Projekts untersuche ich:

- Wie kommen unterschiedliche Baumarten mit dem Klimawandel zurecht? Messung und Vergleich von *Quercus robur fastigiata* und *Fagus sylvatica* var. *purpurea*
- Sind alte Baumbestände resistenter als junge? Vergleich junger Bäume mit älteren derselben Art
- Ist der Standort ausschlaggebend? Vergleich der Messungen von Bäumen auf Rasenstandorten und versiegelten Standorten

Ansatz: Regelmäßige, nichtinvasive Messung der Vitalität der Bäume mit dem Arborcheck-Set (Methode der Chlorophyllfluoreszenz), alle 14 Tage während der Hauptvegetationsperiode

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Kurzfassung

Stand: 10
Schüler experimentieren
Chemie

Thema **Senkung der Viskosität von Schwererdöl durch Einsatz von Metallpulver und Bakterien**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Alexander Arendt (11)	Dernbach	Karl-Popper-Schule, Frankfurt am Main

Projektbetreuung: Frau Ipatova-Arendt
Erarbeitungsort: Karl-Popper-Schule, Frankfurt am Main

Bei der Erdölgewinnung bleibt sehr oft vieles nicht gefördert. So dass sehr viele Rohstoffe aus dem Vorkommen nicht komplett genutzt werden. Besonders kann man dieses Problem bei hochviskosem (schweren) Rohschweröl sehen. Das gleiche gilt für Schweröl aus der Raffinerie.

Letztes Jahr habe ich Bakterien und Metallpulver verwendet um die Viskosität von Erdöl zu senken. Dies ist mir gut gelungen, aber ich habe die Dosierung nicht in Betracht gezogen. Diesen Aspekt habe ich in meiner jetzigen Arbeit untersucht und bin zu einem sehr interessanten Ergebnis gekommen.

Die Menge der angegebenen Stoffe beeinflusst die Senkung der Viskosität stark, aber auch die Wirkung der Bakterien hat einen optimalen Zeitpunkt.

Kurzfassung

Stand: 11
Schüler experimentieren
Chemie

Thema **Trinkwassergewinnung aus Meerwasser**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Simon Rosar (13)	Schwalbach	Albert-Einstein-Schule, Schwalbach am Taunus

Projektbetreuung: keine Angabe / das Projekt wird nicht betreut
Erarbeitungsort: Privat/zu Hause

Die Idee für dieses Projekt entstand bei der vorausgegangen Schüler-experimentieren-Arbeit zum Gefrierverhalten von Salzwasser aus dem Jahr 2018/19.

In dem Projekt zur Trinkwassergewinnung habe ich das Auftauverhalten von Salzwasser untersucht und konnte nachweisen, dass das zuerst auftauende Wasser stark salzhaltig ist und das zum Schluss auftauende Wasser eine sehr geringe Salzkonzentration besitzt. Den Salzgehalt habe ich mittels eines Handrefraktometers bestimmt.

Der Trick für die Trinkwassergewinnung aus Meerwasser besteht nun darin, das zuerst schmelzende salzhaltige Wasser ablaufen zu lassen und das verbleibende Eis mit dem geringeren Salzgehalt für die Trinkwassergewinnung zu verwenden. Durch diese „Auftau-Methode“ kann aus gefrorenem Meerwasser (3,5% Salzgehalt) etwa 30% Trinkwasser (Salzgehalt <0,1%) gewonnen werden.

Kurzfassung

Stand: 12
Jugend forscht
Chemie

Thema **Zukunft der Nanotechnologie: Effiziente Graphenproduktion dank topografischer Untersuchung**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Bruno Poldrugac (15)	Zagreb	Deutsche Internationale Schule Zagreb, Zagreb

Projektbetreuung: Frau Pavlovic Rosman

Erarbeitungsort: Deutsche Internationale Schule Zagreb, Zagreb

Letztes Jahr standen Graphen und die möglichen Verwendungen von Nanotechnologien in der Zukunft im Zentrum meiner Forschung. Was sich zuerst als Arbeit mit vollkommen offenem Ausgang gestaltete, entwickelte sich zu einem Projekt mit zahlreichen Ansätzen, insbesondere bezüglich der Produktion von Graphen, die heutzutage immer noch teuer und aufwendig ist, und möglichen Anwendungen in der Zukunft, da die bisher bestehenden größtenteils von der Industrie nicht als Chance wahrgenommen wurden. Indes musste sich die Welt mit einer Vielzahl neuer Probleme beschäftigen, wodurch sich mir die Frage stellte, wie man Graphen, welches über verschiedene begünstigende Eigenschaften verfügt, in der Praxis verwenden kann, um die großen Herausforderungen der näheren und fernerer Zukunft zu lösen. Dem möchte ich in diesem Projekt nachgehen.

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Stand: 04.02.2021 18:58

Kurzfassung

Stand: 13
Schüler experimentieren
Geo- und Raumwissenschaften

Thema **Wie kann man ein nachhaltigeres Leben führen?**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Saumyaa Rastogi (12)	Frankfurt am Main, Hessen	Europäische Schule RheinMain, Bad Vilbel

Projektbetreuung: keine Angabe / das Projekt wird nicht betreut
Erarbeitungsort: Privat/zu Hause

Eine der größten Sorgen in unserer heutigen Welt ist die globale Erwärmung. Mein Projekt wird eine App mit dem Namen "Sustainable Living" sein. Dies ist eine App, die Ihnen sagen wird, wie Sie Ihren Lebensstil ändern und nachhaltiger gestalten können. Sie können verfolgen, wie viel CO₂ Sie ausgestoßen haben und wie Sie in Ihrem täglichen Leben weniger CO₂ ausstoßen können, um die Welt umweltfreundlicher zu machen.

Kurzfassung

Stand: 14
Schüler experimentieren
Geo- und Raumwissenschaften

Thema **Wie wirkt sich das Fehlen von Pflanzen auf das Klima der näheren Umgebung aus?**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Philipp Kreis (11)	Offenbach am Main	Franziskanergymnasium Kreuzburg, Großkrotzenburg

Projektbetreuung: Frau Heisler-Wiegelmann, Frau Plackinger
Erarbeitungsort: Franziskanergymnasium Kreuzburg, Großkrotzenburg

Untersuchung am Beispiel von Steingärten im Vergleich zu naturbelassenen Gärten

In meiner Arbeit untersuche ich, wie sich Steinvorgärten und damit das Fehlen von Pflanzen auf das Klima der näheren Umgebung auswirkt. Auf einer Flurkarte kartierte ich zunächst die Vorgärten in der Umgebung meines Wohnortes (die Naturbelassenen, die Mischgärten als auch die Stein- und Schottergärten). In der nachfolgenden Phase maß ich die Temperaturen über einen bestimmten Zeitraum in einem Steingarten und den daneben liegenden Naturgarten. Um nun den Einfluss von Pflanzen auf das Klima zu untersuchen, wurde ein Versuchsaufbau mit unterschiedlichen Gärten unter gleichen Bedingungen angelegt (mit und ohne Bepflanzung).

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Stand: 04.02.2021 18:58

Kurzfassung

Stand: 15
Schüler experimentieren
Mathematik/Informatik

Thema "**Vier gewinnt**" - eine Programmierung

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Andrej Bogdanov (13)	Offenbach	Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main

Projektbetreuung: Herr Hetterich

Erarbeitungsort: Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main

Ich habe das Spiel "Vier gewinnt" in Visual Studio in der Programmiersprache C# programmiert. In dem Spiel kann man gegen einen Freund zu spielen. Das Programm existiert in der Variante mit dem graphischen Interface so wie in de Konsolevariante.

Kurzfassung

Stand: 16
Schüler experimentieren
Mathematik/Informatik

Thema **Zufallszahlen generieren und testen**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Alexander Schröter (14)	Rodgau	Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main

Projektbetreuung: Herr Hetterich

Erarbeitungsort: Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main

Im Allgemeinen lassen sich die meisten Zahlen, die man sich überlegt, nicht als zufällig bezeichnen. Um solche zu erhalten, muss man spezielle Methoden verwenden. Dabei werden Zahlen oder besser Zahlenfolgen gefunden, bei denen sich keine Regelmäßigkeit feststellen lässt. Hierbei gibt es beispielsweise das Telefonbuchverfahren. Dabei wird von jeder Telefonnummer jeweils eine feste Stelle ausgelesen. Ein weiteres Verfahren ist das Quadratmittenverfahren. Dabei wird eine vierstellige Zahl quadriert und dieses mit den mittleren vier Stellen des Ergebnisses wiederholt. Hierbei wäre mein Projekt, mit diesen Verfahren Zufallszahlen zu generieren und mit verschiedenen Tests auf Zufälligkeit zu untersuchen um das beste Verfahren herauszufinden.

Kurzfassung

Stand: 17
Jugend forscht
Mathematik/Informatik

Thema **Bewegungsgleichung eines Teilchens im Magnetfeld als Lösung einer quaternionenwertigen Dgl**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Luca Iffland (19)	Frankfurt	Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, Frankfurt am Main

Projektbetreuung: keine Angabe / das Projekt wird nicht betreut
Erarbeitungsort: Privat/zu Hause

Ausgehend von der Newtonschen Bewegungsgleichung und der Lorentzkraft in einem Magnetfeld auf eine bewegte Ladung soll die Trajektorie eines geladenen Teilchens im Magnetfeld bestimmt werden. Dies ist im Fall eines homogenen Magnetfeldes als Lösung eines linearen Systems von Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten möglich, bereitet im inhomogenen Fall aber größere Probleme. Zunächst wollen wir die Lösung des Systems im konstanten Fall mit Quaternionen, reell vierdimensionalen Zahlen, in Verbindung bringen und darauf aufbauend weiter eine Lösungsmethode mit Quaternionen für den inhomogenen Fall finden, die sich der Ähnlichkeit von Quaternionenmultiplikation mit dem Kreuzprodukt in drei Dimensionen bedient.

Kurzfassung

Stand: 18
Jugend forscht
Mathematik/Informatik

Thema **Einfachst bedienbarer Online-Bilderrahmen**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Lukas Ziebarth (17)	Frankfurt am Main	Ziehenschule, Frankfurt am Main

Projektbetreuung: keine Angabe / das Projekt wird nicht betreut
Erarbeitungsort: Privat/zu Hause

Meine Intention für dieses Projekt ist, Fotos an Personen zu verschicken, die mit der aktuellen digitalen Technik nicht vertraut sind. Deshalb habe ich den Online-Bilderrahmen so konzipiert, dass man ihn einfach durch einen Stecker, der in die Steckdose gesteckt wird, in Betrieb nimmt. Ansonsten muss und soll nichts weiter getan werden, damit die Bedienung nicht zu kompliziert wird. Ich habe eine Weboberfläche entwickelt, mit der Fotos vom Smartphone, PC und Tablet aus verwaltet und auf den Online-Bilderrahmen gesendet werden können. Dabei war mir wichtig, die Sicherheit und die Privatsphäre der Bilddateien nicht außer acht zu lassen. Die Weboberfläche und die Cloud läuft somit auf einem eigenen Server. Auf die Idee für das Projekt bin ich gekommen, weil ich meiner Oma, die weit entfernt wohnt, schnell und einfach Fotos zukommen lassen will, obwohl sie nicht mit PC, Smartphone, etc. umgehen kann.

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Stand: 04.02.2021 18:58

Kurzfassung

Stand: 19
Jugend forscht
Mathematik/Informatik

Thema **Über die Darstellung von Fraktalen im Quaternionischen Raum**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Linus Bjarne Dittmer (19)	Königstein im Taunus, Schneidhain	Taunusschule, Königstein im Taunus

Projektbetreuung: Herr Lego
Erarbeitungsort: Taunusschule, Königstein im Taunus

Die visuelle Darstellung (genannt Rendern) von Fraktalen im Vierdimensionalen - hier durch Quaternionen dargestellt - ist eine Fortführung der Arbeit von G. Julia, B. Mandelbrot et al. im Bereich der komplexen, zweidimensionalen Fraktale. Die dabei beschriebenen und weiterentwickelten Verfahren können Fraktale mit beliebigem Genauigkeitsanspruch wiedergeben, was insofern relevant ist, als dass die Natur hauptsächlich Objekte mit fraktalen Eigenschaften erzeugt. Teilschritte der Render-Verfahren erlauben zusätzlich Distanzabschätzungen zwischen Punkten und Fraktalen sowie eine alternative Herangehensweise an die quaternionische Analysis.

In der Arbeit werden bereits postulierte Verfahren von Quilez et al. rigoros bewiesen, weiter entwickelt und neue Verfahren zur Optimierung des Render-Prozesses dargestellt.

Kurzfassung

Stand: 20
Schüler experimentieren
Physik

Thema **The heat is on - Die 4 Buchstabenwärmer im Vergleich**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Rebecca Diegel (13)	Rödermark	Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau
Kira Hennig (12)	Rödermark	Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau
Charlotte Lina Schmitt (12)	Rogau	Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau

Projektbetreuung: Frau Jeuck, Herr Müller
Erarbeitungsort: Geschwister-Scholl-Schule, Rodgau

In der jetzigen Corona-Zeit, haben wir das Problem, dass uns durch das ständige Stoßlüften sehr kalt wird und wir uns so nicht auf den Unterricht konzentrieren können. Da momentan kein Geld für Luftfilter investiert wird, müssen wir uns selbst helfen, um nicht zu Eisklötzen zu werden. Deswegen suchen wir nach geeigneten Wärmekissen, die wir auf unsere Stühle legen können, um uns warm zu halten. Insofern wollen wir verschiedene Materialien, wie z.B. Sand, Kirschkern, Stroh und Ähnliches, auf ihre Eigenschaften, wie sie ihre Wärme speichern und abgeben, testen, um ein ideales Sitz-Wärmekissen zu entwickeln. Dabei ist es wichtig zu beachten, ob es in Schulen auch wirklich umsetzbar ist.

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Stand: 04.02.2021 18:58

Kurzfassung

Stand: 21
Schüler experimentieren
Physik

Thema **Warum der Becher am nächsten Morgen leer war - Verdunstung**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Käthe Biskup (13)	Frankfurt	Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main
Carolina Hoene (12)	Frankfurt	Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main

Projektbetreuung: Herr Hetterich

Erarbeitungsort: Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main

Wie verdunstet Wasser besonders schnell? Das ist hier unsere Frage: Bei einer kleinen Oberfläche, einer großen Oberfläche, mit einem Tuch im Gefäß oder doch mit einem Ventilator? Wir finden es heraus.

Kurzfassung

Stand: 22
Jugend forscht
Physik

Thema **ARA - Akustische RaumAnalyse**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Ferdinand Schöffter (17)	Michelstadt	Gymnasium Michelstadt, Michelstadt
Lukas Schnellbacher (17)	Michelstadt	Gymnasium Michelstadt, Michelstadt

Projektbetreuung: Herr Kohlmeier, Herr Strobl
Erarbeitungsort: Heidelberger Life-Science Lab am Deutschen
Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg

Fledermäuse und Delfine können mit hochfrequenten Lauten und deren Echos ihre Umgebung wahrnehmen. Dieses biologische Phänomen wurde etwa bereits in Form des Sonars in die Schifffahrt übertragen. Ziel unseres Projekts ist es, Echoortung nicht nur in Wasser, sondern auch zur Vermessung von Räumen verwenden zu können. Dazu nehmen wir mit mehreren Mikrofonen die Wirkung eines Tons im Raum auf und gewinnen aus den Echos eine systemtheoretische Repräsentation der Geometrie des Raums. Eine Herausforderung stellt hierbei die zuverlässige Echoerkennung dar, für welche wir eine entsprechende Methode implementieren, die Rauschen und Messunsicherheit minimiert.

Mit einem solchen Sensorsystem kann eine schnelle Vermessung von Räumen erzielt und elektronischen Geräten eine räumliche Wahrnehmung verliehen werden. Dieses Messsystem kann zahlreiche Anwendungen unterstützen, wie beispielsweise die Selbstlokalisierung von Robotern oder die Personendetektion in Smarthome Systemen.

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Stand: 04.02.2021 18:58

Kurzfassung

Stand: 23
Jugend forscht
Physik

Thema **Minerva - Ionenantrieb der Zukunft**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Sergey Konstantin Ermakov (18)	Neu-Isenburg	Goetheschule Neu-Isenburg, Neu-Isenburg
Michael Stezaly (16)	Neu-Isenburg	Goetheschule Neu-Isenburg, Neu-Isenburg

Projektbetreuung: Herr Fäth

Erarbeitungsort: Goetheschule Neu-Isenburg, Neu-Isenburg

Minerva steht fuer Magnetic Ion Engine pRototype Version α , eine neue Art von Ionenantrieben. Wir untersuchen in unserer Arbeit wie man die Lorentzkraft als Quelle der Schubkraft in Raumschiffantrieben nutzen kann.

Hierfuer wurden zahlreiche Mittel gewaehlt. So wurde zunaechst ein Konzept entwickelt, welches durch mathematische Modelle ausformuliert wurde. Die Gleichungen wurden in zahlreichen Programmen verarbeitet um Schaetzungswerte zur Effektivitaet von Ideen zu erhalten. Explizit der Ionenfluss und damit auch die Schubkraft wurden durch das numerische Loesen der Vlasov Gleichung mit Hilfe der PIC Methode berechnet.

Auch wurden Experimente durchzufuehren. Ein vereinfachter Prototyp wurde bereits konstruiert, welcher den Nachweis vieler Konzepte erbringen soll.

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Stand: 04.02.2021 18:58

Kurzfassung

Stand: 24
Schüler experimentieren
Technik

Thema **Distance-Controller**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Katharina Endres (15)	Oberursel	Gymnasium Oberursel, Oberursel
Jana Schlotmann (13)	Oberursel	Gymnasium Oberursel, Oberursel
Emilie Borrmann (13)	oberursel	Gymnasium Oberursel, Oberursel

Projektbetreuung: Herr Frowerk, Herr Beyer
Erarbeitungsort: Gymnasium Oberursel, Oberursel

Die Hygiene-Abstands-Regel wird an unserer Schule, vor allem in den Pausen, oft nicht eingehalten. Dies haben wir durch Foto- und Videoaufnahmen dokumentiert und die Ursache untersucht.

Im Rahmen unseres Projekts möchten wir ein Gerät entwickeln, das die Einhaltung des Mindestabstands überwacht und so das Einhalten der Abstandsregel erleichtert. Dafür werden wir einen Ultraschall-Sensor verwenden, der den Abstand zwischen zwei Personen permanent misst. Bei unterschreiten eines Mindestabstands, soll ein visuelles oder akustisches Signal abgegeben werden, dass die Unterschreitung des Mindestabstands signalisiert.

Zum Schluss möchten wir die Wirksamkeit unseres Distance-Controllers an definierten Gruppen (einzelne Klassen) überprüfen und untersuchen, ob die Schüler auf das Signal des Sensors reagieren. Außerdem wollen wir vergleichen, ob es Unterschiede im Verhalten der einzelnen Klassenstufen gibt.

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Kurzfassung

Stand: 25
Schüler experimentieren
Technik

Thema **Elektrischer Kolbenmotor**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Sophia Walzer (14)	Maintal	Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main

Projektbetreuung: Herr Hetterich

Erarbeitungsort: Freie Christliche Schule Frankfurt, Frankfurt am Main

In meinem Projekt möchte ich herausfinden, ob es möglich ist, das Prinzip eines Zylindermotors mit zwei Elektromagneten und einem Stabmagneten umzusetzen. Anstelle der Verbrennung tritt die magnetische Wirkung der beiden Elektromagneten, die einen Stabmagneten periodisch an- bzw. abstoßen.

Kurzfassung

Stand: 26
Schüler experimentieren
Technik

Thema **Regen unter voller Kontrolle**

Teilnehmer: Name (Alter)	Ort	Schule / Institution / Firma
Max Jugelt (14)	Oberweyer	MINT Club - Herr Braun, Elz
Noel Schuy (11)	Obeweyer	MINT Club - Herr Braun, Elz
Fynn Thofel (14)	Elz	MINT Club - Herr Braun, Elz

Projektbetreuung: Herr Braun
Erarbeitungsort: Privat/zu Hause

Regen auf Kommando schweben lassen.
Tropfen mit einer Handbewegung zurück nach oben in die Wolcken schicken.
Wie geht das?

Dieser Zaubertrick im Film "Die Unfassbaren 2" hat uns beeindruckt.
Wir wollen herausfinden wie das möglich ist und es nachbauen.
Ist das alles nur ein Filmtrick oder klappt das in echt?
Falls ja, was kann man daraus spannendes lernen? Hinter dem Trick steckt bestimmt noch viel mehr - das finden wir spannend.

So fangen wir an:
Am Ende des Films geben die Zauberer einen Hinweis, mit dem wir starten wollen - Wichtig sind die Lampen. Aber auch die Tropfen. Wir müssen einen Weg finden das Tropfen und Lampen synchron werden.
Wenn wir die Lösung haben und es bauen können, gehört natürlich auch eine gute Show dazu um die Zuschauer zu begeistern.

Wettbewerb: Rhein-Main West 2021, vom 12. Februar bis 13. Februar 2021

Stand: 04.02.2021 18:58

pr©vadis

SENCKENBERG
world of biodiversity

jugend  forscht