



TU Clausthal

jugend  forscht

Projektübersicht

45. Landeswettbewerb Niedersachsen

17. bis 19. März 2025 an der TU Clausthal

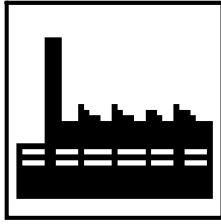


MACHT AUS FRAGEN
ANTWORTEN

Inhaltsverzeichnis

Fachgebiete

Arbeitswelt.....	Seite 2
Biologie.....	Seite 5
Chemie.....	Seite 8
Geo- und Raumwissenschaften	Seite 11
Mathematik/Informatik.....	Seite 14
Physik.....	Seite 17
Technik	Seite 19
Jurymitglieder.....	Seite 21
Feierstunde	Seite 30
Statistik.....	Seite 31



Fachgebiet Arbeitswelt

A1 KI zur autonomen Erkennung von Wölfen

Mein Ziel ist es, ein Kamerasystem zu bauen, das mit Hilfe einer KI autonom Wölfe erkennt und einen Verantwortlichen alarmiert. Auf die Idee kam ich, weil in der Region Stade oft Rinder oder Schafe gerissen werden und es noch keine nachhaltige Lösung für dieses Problem gibt, die auch den Tierschutz berücksichtigt. Laut einer Wolfsbeauftragten, mit der ich zusammenarbeite, sei es von entscheidender Bedeutung, einen Wolfsriss von einem Hunderiss unterscheiden zu können. 50% aller vermeintlichen Wolfsrisse werden durch Hunde verursacht. Ein Videonachweis durch mein Kamerasystem kann durch die Weiterentwicklung zum Vorjahresprojekt nun erbracht werden, da die Software um eine Segmentierung und das Kamerasystem um neue Module verbessert wurde. Diese Verbesserungen ermöglichen eine Zuordnung des Tieres und optimieren das Wolfsmonitoring. Die Funktionalität hat sich in mehreren Realversuchen mit echten Tieren sowie in einem Langzeitversuch im Wildpark Schwarze Berge bestätigt.

*Paul Zörb
Gymnasium Athenaeum Stade*

A2 Nachhaltige Superabsorber und deren Auswirkungen auf Pflanzenwachstum

Wir versuchen, einen biologisch abbaubaren Superabsorber aus nachwachsenden Materialien herzustellen. Dieser könnte in trockene Böden gemischt werden, um Wasser langanhaltend zu speichern und so in niederschlagsarmen Gebieten für besseres Pflanzenwachstum und demzufolge für ertragreichere Ernten sorgen. Um das zu erreichen, lassen wir Stärke mit Zitronensäure reagieren. Wir bestimmen zunächst die Wasseraufnahmefähigkeit des entstandenen getrockneten Produkts und geben es anschließend in Erde mit Radieschensamen. Über mehrere Wochen beobachten wir das Wachstum der Pflanzen und überprüfen dann den Einfluss der Absorber. Zudem geben wir eine Auswahl der Absorber für mehrere Wochen in Erde und testen die Kompostierbarkeit. Darüber hinaus überprüfen wir die Auswirkungen von Absorbern auf Pflanzen in einer Dürresituation.

*Christin Andermann und Helvi Rinne
Marion-Dönhoff-Gymnasium, Nienburg*

A3 PIGTail - KI trifft auf Schweinestall

Um ein Projekt zur Verbesserung von Tierwohl und Arbeitswelt in der Landwirtschaft vorzustellen, haben wir uns der Erkennung von Ringelschwänzen bei Schweinen gewidmet. Unverletzte Ringelschwänze werden als Indikator für eine gute Tierhaltung angesehen. Damit man diese in einer großen Gruppe von Schweinen erkennen und zählen kann, soll ein neuronales Netz Ringelschwänze auf Bildern erkennen und als solche kennzeichnen. In der klassischen Schweinehaltung werden die Schwänze der Schweine gekürzt. Allerdings wird in einigen modernen Ställen bereits probiert, die Ringelschwänze des Tierwohls wegen vollständig zu erhalten. In diesen Ställen muss der Anteil an unverletzten Ringelschwänzen noch händisch überwacht werden, was in großen Ställen kaum möglich ist. Eine automatisierte Überwachung der Schweine soll Zeit sparen und gleichzeitig die Qualität der Überwachung wesentlich verbessern. So könnte in vielen landwirtschaftlichen Betrieben die Voraussetzung für mehr Tierwohl geschaffen werden.

*Marlene Meyer, BBS Rotenburg
Tobias Reinert, Technische Universität Darmstadt*

A4 MotionCompanion - Gesund im Handumdrehen

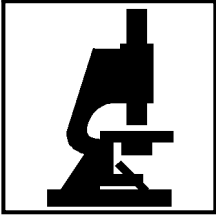
Wir erforschen, wie individuelles Feedback Physiotherapie-Patienten hilft, konsequent und selbständig an verordneten Krankengymnastik-Übungen dranzubleiben und so schneller zu genesen. Menschen bleiben an Übungen dran, wenn sie individuelles Feedback erhalten. Deshalb haben wir einen Prototyp entwickelt, der ein solches Feedback geben kann. Zunächst nimmt der Patient beaufsichtigt die verordnete Übung auf. Übt der Patient später selbständig, nehmen wir den Patienten auch auf und vergleichen mit der „korrekten“ Bewegung. Danach erstellen wir textbasiertes individuelles Feedback. Wir formulieren es freundlich und motivierend mit KI und geben es per Sprachausgabe aus. Im Hintergrund erfasst unser System kontinuierlich Datenpunkte des Skeletts. Daraus berechnen wir Winkel von Gelenken in 3D, glätten diese Daten und teilen sie für die Analyse und das Feedback in zeitliche Abschnitte auf. Wir optimieren zusätzlich einige Parameter unseres Prototyps, um die Qualität des Feedbacks zu erhöhen.

*Peter Fuchs und Leander Richter
Gymnasium Schillerschule Hannover*

A5 Doggoschmoggo

Mein Projekt trägt den Namen „Doggoschmoggo“ und entstand aus der Grundidee, einen Roboter für die Altenpflege zu bauen. Der Roboter ist ein Projekt, das von der Jugend kommt und Ältere erreichen soll. Doggoschmoggo soll an die Einnahme von Medikamenten erinnern, seinen Besitzern folgen können und eine emotionale Stütze sein, in dem er sowohl einfache Konversationen führen sowie Witze erzählen kann. Es ist ebenfalls möglich, den Roboter um Rat zu fragen. Die Fähigkeit des Roboters mit Menschen zu kommunizieren wird durch ein lokales und datenschutzkonformes Large Language Model (LLM) ermöglicht.

*Alia Marrone
Neue Schule Wolfsburg*



Fachgebiet Biologie

B1 Die Mehrevolution - Eichelmehl als Alternative zu Getreidemehl

Eicheln fallen jeden Herbst von den Bäumen, aber werden nicht verwendet. Dagegen wird jedes Jahr Getreide großflächig angepflanzt, dessen Anbau und Ernte durch den Klimawandel zunehmend erschwert werden. In erntearmen Jahren wurden früher Eicheln als Getreideersatz verwendet. Warum sollte dies also nicht auch heutzutage möglich sein? Besonders, da Eichelmehl auf natürliche Weise glutenfrei ist und die Produkte daraus somit auch eine Alternative zu Getreideprodukten für Allergiker darstellen könnten. Die Eiche ist als Pflanze ein Klimabaum und dafür geeignet, auch mit extremeren Bedingungen zurecht zu kommen. Die Eicheln müssen also nur geerntet und zu Mehl verarbeitet werden. Doch neben der Entfernung der giftigen Tannine stellt sich die Frage, ob das Ergebnis aus Eichelmehl auch qualitativ mit einem Produkt aus Getreidemehl vergleichbar ist. Dazu habe ich entscheidende Inhaltsstoffe des Mehls experimentell analysiert, verglichen und Backversuche durchgeführt.

*Matthias Schuback
Halepaghen-Schule Buxtehude*

B2 Organe Recyclen ?! De- und Rezellularisierung von Organen

Tote oder beschädigte Organe dezellularisieren und das gewonnene Zellgerüst durch Rezellularisierung wieder mit Zellen besetzen und ein funktionierendes Organ(-oid) herstellen: Das ist der Traum für Transplantationsmedizin und Pharmaforschung.

Dieser Prozess ist Kern unseres Projektes. Ziel ist es, mittels De- und Rezellularisierung von Organen bzw. Organproben funktionierende Organoide herzustellen und den Herstellungsprozess dabei einfacher und zugänglicher zu machen.

Erste Dezellularisierungen von toten Schweineleberproben und Apfelproben wurden erfolgreich durchgeführt und das Verfahren für zukünftige Dezellularisierungen angepasst. Momentan sind wir dabei mit ersten Rezellularisierungsversuchen an den dezellularisierten Zellgerüsten zu beginnen.

*Felix Saathoff und Ben Schüler
Ubbo-Emmius-Gymnasium Leer*

B3 Tumorsupressor-Gen p53 und Palbociclib lassen Lungenkrebszellen langsamer wachsen

Das Ziel meines Projekts ist es, ein Tumorsupressor-Gen in Krebszellen wieder einzufügen, das bei der Krebsentstehung verloren gegangen ist und die Zellen mit einem Arzneimittel zu behandeln, das sonst nur für die Behandlung vom Mammakarzinom zugelassen ist. Dadurch erhoffe ich mir ein langsames Wachstum der Tumorzellen.

Um meine Forschungsfrage zu beantworten, plane ich das Plasmid p53 in Lungenkrebszellen einzufügen, genauer in die Krebszellen, die selber kein p53 mehr haben.

Dafür werde ich die Technik der Transfektion verwenden, die beispielsweise auch bei der Covid-Impfung angewendet wird.

Charlotte Sophie Martini

Elisabeth-Selbert-Schule, Hameln

B4 Auswirkung von Multistressoren auf die Ökologie des Meeres am Beispiel von Kalktieren

Mit unserem Projekt wollten wir herausfinden, bei welchen Umweltbedingungen, wie zum Beispiel dem pH-Wert oder der Temperatur des Ozeans, Kalktiere - in unserem Beispiel Schnecken - die (besten) Lebensbedingungen und Überlebenschancen haben. Dafür haben wir ein Experiment entwickelt und durchgeführt, in dem leere Schneckenhäuser in verschiedenen saure beziehungsweise verschiedenen warme Flüssigkeiten eingelegt und über einen bestimmten Zeitraum beobachtet wurden. Das Ziel unseres Projektes war es, in Anbetracht des Klimawandels und der damit einhergehenden Ozeanversauerung wie auch der Ozeanerwärmung, die Lebensqualität bestimmter Lebewesen im Meer zu untersuchen, um auf die Auswirkungen des Klimawandels auf Meereslebewesen eingehen zu können. Dadurch lassen sich Prognosen für kommende Jahre aufstellen und mögliche Lösungen finden.

Fenna Fuchs und Mirabel Marlene Könneke

Herbartgymnasium Oldenburg

B5 Clams' contagious cancer – Prävalenz und Peptidtherapie infektiöser Krebszellen

Die Marine Bivalve Transmissible Neoplasie (MarBTN) ist ein infektiöser Krebs, der Muscheln befällt und durch die Übertragung lebender Tumorzellen verbreitet wird. Während die Krankheit in Nordamerika gut untersucht ist, fehlten bisher Daten zur Verbreitung in der deutschen Nordsee. Diese Studie weist erstmals MarBTN in *Mytilus edulis*-Populationen der ostfriesischen Küste nach und zeigt eine Infektionsrate von 25 % mit höherer Prävalenz in Regionen mit starkem Schiffsverkehr. Neben der epidemiologischen Analyse wurde das therapeutische Potenzial antimikrobieller Peptide (AMPs) untersucht. Magainin-2 zeigte eine selektive, konzentrationsabhängige Wirkung gegen MarBTN, ohne gesundes Gewebe zu schädigen. Diese Ergebnisse können langfristig zur Entwicklung

neuer Schutzmaßnahmen für Muscheln beitragen. MarBTN kann zusätzlich aufgrund seiner dokumentierten Eigenschaften als Modellorganismus für in-vitro-Studien zur Tumorbio-
logie und Wirkstoffforschung dienen.

*Julia Lenger und Leila Jürß
Mariengymnasium Papenburg*

B6 Kleine Boten, große Wirkung

In seltenen Fällen findet man Keimlinge in Tomaten. Weshalb ist dieser Vorfall so selten? Liegt es möglicherweise an einem Stoff in dem Tomatensaft? Wenn ja, von welchem Stoff ist es abhängig? Ich möchte mit diesem Versuch die Auswirkung von Tomatensaft auf die Keimung herausfinden.

*Kian Safidbakht
Erich Kästner Gymnasium, Laatzen*

B7 Ansätze zu einer DNA-Impfung

Impfungen basieren meist auf Proteinantigenen. mRNA-Impfstoffe ermöglichen es Körperzellen, das Antigen selbst zu produzieren. Sie sind jedoch teuer und leicht verderblich. Daher wollte ich testen, ob man das Antigen auch mit Hilfe von DNA herstellen könnte. Dazu muss aber die zugeführte DNA in den Zellkern aufgenommen werden. Die meisten Zellen des Körpers teilen sich nicht mehr. Daher war die Frage: Kann mit von außen hinzugefügter DNA auch in ruhenden Zellen ein Antigen hergestellt werden?

Um dies zu überprüfen, brachte ich die DNA in Zellen ein, deren Teilung ich gestoppt hatte. Um die Genexpression nachzuweisen, verwendete ich grün fluoreszierendes Protein. Bei meinen Experimenten stellte sich heraus, dass auch sich nicht teilende Zellen die zugeführte DNA in Proteine übersetzen können. Das funktionierte auch mit dem Spike-Protein von SARS-CoV-2. DNA-Impfstoffe könnten somit zu einer kostengünstigen und haltbaren Alternative zu mRNA-Impfstoffen entwickelt werden.

*Anna Dobbelstein
Max-Planck-Gymnasium Göttingen*



Fachgebiet Chemie

C1 Separatorfolie auf PMMA-Basis

Unser Projekt besteht darin eine Folie als Separator herzustellen, die man in einer Batterie für die Trennung der Elektroden benutzen könnte. Ein Ionentransfer sollte trotz des Separators, der auf PMMA-Basis (Polymethylmethacrylat) ist, möglich sein. Wir wollen versuchen eine Folie zu ziehen und diese dann auf Ionendurchlässigkeit überprüfen.

*Tina Pingel, Dana Zoé Couppée und Anne Rüsck
Bernhard-Riemann-Gymnasium Scharnebeck*

C2 Untersuchung der PAK-Konzentration auf Spielplätzen: Analyse urbaner Umweltgefährdungen

In diesem Projekt wird die Konzentration von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in einer städtischen Umgebung untersucht, wobei besonders Spielplätze im Fokus stehen. PAKs entstehen vor allem durch unvollständige Verbrennung organischer Materialien, etwa aus Verkehrsemissionen oder Industrieabgasen, und sind aufgrund ihrer krebserzeugenden Wirkung eine ernstzunehmende Gefahr für die Gesundheit, besonders für Heranwachsende.

Mithilfe von Fluoreszenzspektroskopie und Hochleistungsflüssigkeitschromatographie werden Bodenproben von verschiedenen Spielplätzen in der Stadt auf die Konzentration von PAK analysiert. Diese Methode ermöglicht eine schnelle und präzise Identifizierung und Quantifizierung der Schadstoffe. Das Ziel der Untersuchung ist es, potenziell gefährliche Konzentrationen von PAKs auf Spielplätzen zu identifizieren und auf die gesundheitlichen Risiken dieser Umweltbelastung hinzuweisen und nach Möglichkeit zu beseitigen, als Beitrag für eine saubere Umwelt.

*Joshua Akkermann, Max-Windmüller-Gymnasium Emden
Martje Alberts-Tammena, Johannes-Althusius-Gymnasium Emden*

C3 Sauberes Wasser-Silbernanopartikel als Indikatoren für Schwermetall-Ionen

Alle Menschen benötigen sauberes Trinkwasser. In Entwicklungs- und Schwellenländern ist Trinkwasser häufig mit Schwermetall-Ionen verunreinigt. Diesem Problem sind wir nachgegangen, indem wir L-Cystein-beschichtete Silbernanopartikel synthetisierten. Diese nutzen wir erfolgreich zum Nachweis von Schwermetall-Ionen in geringen Konzentrationen. Nun wollen wir chemisch verstehen, wie dieser Nachweis funktioniert und welche Bedeutung die einzelnen funktionellen Gruppen haben. Dazu haben wir AgNPs L-Cystein-ähnlichen Verbindungen beschichtet und damit Schwermetall-Nachweise durchgeführt. Die Farbänderungen traten nur auf mit L-Cystein als Beschichtung. Ohne Thiol-Gruppe bindet die Beschichtung vermutlich nicht die AgNPs. Außerdem werden sowohl die Amino-Gruppe als auch die Carboxyl-Gruppe benötigt, um Schwermetall-Ionen zu binden. Dies zeigt, warum gerade L-Cystein verwendet werden muss und keine anderen Verbindungen. Unsere Ergebnisse können helfen, noch spezifischere Beschichtungen zu finden.

*Jantje Kolberg und Daliya-Daylin Tas
Evangelische IGS Wunstorf*

C4 Herstellung von Octan durch Kolbe-Elektrolyse

Das Projekt „Synthese von Octan durch Kolbe-Elektrolyse“ untersucht die Herstellung von Octan, einem potenziellen Kraftstoff. Dabei soll durch die Kolbe-Elektrolyse Octan unter Verwendung biologischer Rohstoffe hergestellt werden. Ziel ist die Entwicklung eines nachhaltigen und wirtschaftlichen Prozesses, der fossile Ressourcen ersetzt und bestehende Infrastruktur nutzt. Als Ausgangsstoff dient Pentansäure, die aus Baldrianwurzeln gewonnen wird. Dabei kommt die sogenannte Kolbe-Elektrolyse zum Einsatz, die biologische Rohstoffe in wertvolle Kohlenwasserstoffe wie Octan umwandelt. Bei der Umsetzung des Versuchs ist ein komplexer Aufbau erforderlich, der verschiedene Aspekte berücksichtigt. Nach der Durchführung des Experiments konnte im zweiten Anlauf Octan hergestellt werden. Trotz technischer Herausforderungen und einer bislang geringen Octanausbeute zeigt der Ansatz vielversprechendes Potenzial für die Entwicklung nachhaltiger Kraftstoffe und die Nutzung biologischer Ressourcen.

*Bennit Willenkamp und Jannis Ostermann
Gymnasium Sulingen*

C5 Synergetische Nutzung natürlicher Farbstoffe als Sensibilisatoren für die Photokatalyse

Inspiziert von der Photosynthese untersucht das Projekt wie natürliche Farbstoffe (Betanin, Chlorophyll, Cyanidin) mit Titandioxid (TiO₂) kombiniert werden können, um Sonnenlicht effizienter zu nutzen und somit die Herausforderungen der nachhaltigen Energiegewinnung zu bewältigen. Ziel ist es, ein kostengünstiges und umweltfreundliches System

zu entwickeln, das als Alternative zu klassischen Farbstoffsolarzellen dient und Potenzial für die photokatalytische Wasserspaltung zur Wasserstoffproduktion bietet.

Im Projekt wurden synergetische Effekte bestimmter Farbstoffmischungen zur verbesserten Lichtabsorption und möglichen Optimierung der Elektronentransferprozesse gemessen. Besonders vielversprechend ist die Kombination aus Betanin und Chlorophyll, die nicht nur Licht effektiv absorbiert, sondern auch mit TiO₂ interagiert. Diese Erkenntnisse eröffnen neue Wege für nachhaltige Energiekonzepte und könnten langfristig in der Industrie, zum Beispiel zur Wasserstoffproduktion, genutzt werden.

*Paula Schoe
Gymnasium Marianum Meppen*

C6 Einfluss von Acetylnitrat, Kieselgel und Kupferionen auf die Nitrierung von Benzaldehyd

In der Organischen Chemie wimmelt es nur so von verschiedenen Synthesemethoden. Jedoch auch gut etablierte Methoden zeigen oft noch Anomalien wie zum Beispiel die Nitrierung. Mir ist eine Besonderheit des Nitriermittels Acetylnitrat aufgefallen und ich habe infolgedessen seinen Einfluss auf die Nitrierung von Benzaldehyd experimentell untersucht. In einer ersten Reaktion wurde nach vier Tagen nur zu 2,49% mein Produkt erzeugt. Durch die Verknüpfung vieler wissenschaftlicher Arbeiten konnte ich Kupfer(-ionen) als essentiellen Katalysator herausstellen und in einer 22-stündigen Reaktion meinen Umsatz auf 47,66% steigern.

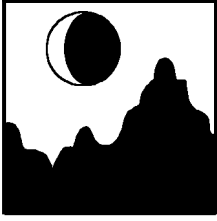
*Lasse Nils Schuricht
Kaiser-Wilhelm- und Ratsgymnasium, Hannover*

C7 Entfernung von Phosphaten und Nitraten aus dem Abwasser

Die Aktion „Unsere Flüsse“ der ARD zeigt, dass aktuell 76% der deutschen Flüsse eutrophiert sind. Durch die intensive Benutzung von Düngemitteln in der Landwirtschaft gelangen immer mehr Phosphate und Nitrate in die Gewässer, welche dadurch eutrophiert werden. Zudem sind die Phosphatressourcen begrenzt und der Abbau ökologisch problembehaftet.

Wir hatten nun also die Idee zwei Fliegen mit einer Klappe zu schlagen und Nitrate und Phosphate aus dem Wasser zu filtern, wobei das Phosphat wieder nutzbar gemacht werden soll. Unsere Vorgehensweise hierbei ist, das Phosphat chemisch durch eine Fällungsreaktion zurückzugewinnen und das Nitrat biologisch abzubauen. Diese (kleine) Maßnahme soll dazu beitragen, die EU-Ziele zum Schutz der Gewässer zu erreichen und dabei gleichzeitig wirtschaftlich zu sein. Eine realitätsnahe Anwendung erproben wir an unserem Fluss vor der Schule - der Leine.

*Elijah Zur Nieden und Péter Bendegúz Bognár
Otto-Hahn-Gymnasium Göttingen*



Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften

G1 Analyse der Dynamik von Raum und Energie beim Schwarzen Loch

In diesem Projekt untersuchen wir die Energie und Masse eines Schwarzen Lochs anhand der exakt hergeleiteten Dynamik des Volumens in der Natur. Durch präzise mathematische Modelle basierend auf den hergeleiteten Gesetzen durch Carmesin (2024) und iterative Simulationen erforschen wir, wie sich der Raum in der Nähe eines Schwarzen Lochs entwickelt und wie sich dieser auf physikalische Größen wie das Volumen auswirkt. Mithilfe einer Computersimulation ermitteln wir kritische Werte, welche die Veränderung der Raumzeitstruktur und der daraus resultierenden physikalischen Größen beschreiben. Die Ergebnisse vergleichen wir mit den realitätsgetreuen Fotos des Schwarzen Loches in M87, siehe EHT (2019).

*Ivan Renner und Jeremy Neumann
Gymnasium Athenaeum Stade*

G2 Jahrzehnte im Wandel: Langfristige Temperaturentwicklungen in Deutschland

Seit 2022 sind wir Mitglieder im Team Stratofische, das mit einem Wetterballon in die Stratosphäre fliegt, um Umweltdaten zu messen. Um die Qualität der Messdaten einzuschätzen, verglichen wir sie mit Daten professioneller Wetterballonflüge des deutschen Wetterdienstes, die in einer Datenbank veröffentlicht sind. Und so entschieden wir uns, die langfristige Temperaturentwicklung an verschiedenen deutschen Standorten zu untersuchen. In vorherigen Jahren fanden wir nur verlässliche Daten ab 1960 in Höhen von oberhalb 1000 Metern. Beim Durchstöbern der vom DWD veröffentlichten Daten stießen wir diesen Sommer auf Statistiken zu den monatlichen Durchschnittstemperaturen aus den einzelnen Bundesländern, die durchgehend seit Ende des 19. Jahrhunderts aufgezeichnet wurden. Anhand dieser umfangreichen Daten untersuchen wir den Klimawandel bezüglich der Temperaturentwicklung genauer und führen eine Analyse auf einen größeren betrachteten Zeitraum aus.

*Hans Wiesner und Elias Ohlmann
Cäcilienchule Wilhelmshaven*

G3 Untersuchung der Dämpfung von Autobahnlärm durch Bäume und Sträucher

Lärm macht krank, aber Lärmschutz ist teuer. Dies wirft die Frage auf, ob Bäume und Sträucher einen Beitrag zum Schutz gegen Verkehrslärm bieten können. Mit Verfügbarkeit immer leistungsfähigerer und raumsparender Mikrocontroller-Technik ist es mir gelungen, eine Messapparatur aufzubauen, die alle relevanten Messgrößen für die Bearbeitung der Fragestellung erfasst: Frequenz-Spektrum, Zeit und Ort der Messung, Foto des Bewuchses sowie Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Mit diesem Aufbau habe ich umfangreiche Untersuchungen in der Umgebung der Autobahn A2 gemacht.

*Antonia Linke
Ratsgymnasium Peine*

G4 Eine Stadt-Land-Analyse in Zeiten des Klimawandels. Städte vor dem Hitzekollaps?

In unserer Forscherarbeit geht es um die zunehmende Erhitzung ganz besonders unserer Städte im Zusammenhang mit dem Klimawandel. Um zu belegen, dass von der globalen Erwärmung vor allem unsere Städte betroffen sind, führen wir zwei Wettermessreihen durch: an unserer Stuhrer Schule im städtischen Umfeld und nahe der Steller Heide am Ortsrand von Stuhr. Zusätzlich soll uns ein Experiment Aufschluss über die möglichen Unterschiede in unseren Messreihen geben. Es werden verschiedene Materialien auf ihre Fähigkeiten hin untersucht, Wärme zu speichern und wieder abzugeben. Basierend auf den in den Messreihen und im Experiment gewonnenen Erkenntnissen wird ein Modell einer Stadt gebaut, das die Möglichkeiten zur Anwendung unserer Ergebnisse im Städtebau veranschaulichen soll.

*Florian Behrens, Laurenz Burchardt und Jannes Stier
Lise-Meitner-Schule Stuhr-Moordeich*

G5 Einsatz eines selbstgebauten fasergekoppelten Spektrographen für astronomische Beobachtung

Im letzten Durchgang des Jugend forscht-Wettbewerbs haben wir die Konstruktion eines fasergekoppelten Spektrographen mit variabler Auflösung vorgestellt. Die letztjährige Arbeit zeigte die prinzipielle Funktionstüchtigkeit des Messgeräts im Labor. In dieser Arbeit präsentieren wir den Teleskopteil des Spektrographen und zeigen, dass unser Messinstrument in der Schulsternwarte für astronomische Beobachtungen genutzt werden kann. Dazu berichten wir über die Kopplung des Spektrographen mit dem Teleskop, die Untersuchung der Auflösung des Spektrographen und von ersten Beobachtungserfolgen.

*Titus Schwegmann, Julian Reil und Florian Waschki
Angelaschule Osnabrück*

G6 Bodenproben zur Ermittlung von Fruchtbarkeit

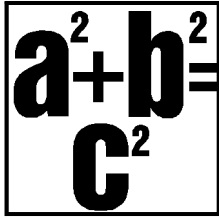
Wir nehmen Bodenproben von Feldern, die verschieden viel bewirtschaftet und gedüngt werden, aus verschiedenen Erdschichten und in verschiedenen Jahreszeiten. Wir analysieren die Proben durch Gelelektrophorese und Gensequenzierung, um die Mikrolebewesen zu erkennen. Mit den Ergebnissen, die wir durch die Analyse erhalten, können wir die Fruchtbarkeit der Felder und den Effekt von Dünger und Bewirtschaftung nachvollziehen.

*Kevin Hou und Johann Heuer
Kaiser-Wilhelm- und Ratsgymnasium, Hannover*

G7 AstroPiScope: Das selbstgebaute, automatisierte Teleskop

Die AstroPiScope ist ein vollständig selbstgebautes Teleskop, das auf der AstroPi basiert - einer drahtlosen, astronomischen Kamera, die ich vor einem Jahr selbst entwickelt habe. Das Teleskop selbst ist ebenfalls komplett eigenhändig konstruiert worden und aktuell speziell für die Beobachtung der Sonne (insbesondere der Sonnenflecken) optimiert. In der Zukunft ist es geplant, das Projekt so zu modifizieren, dass es auch mit klassischen Teleskopen kombiniert werden kann und somit für die Beobachtung des Nachthimmels geeignet ist. Für eine weitere Automatisierung ist das Teleskop mit einem eigenen Stativ ausgestattet, das über Schrittmotoren verfügt. Diese Motoren nutzen Sensoren und präzise Berechnungen auf der AstroPi, um das Teleskop auf ein ausgewähltes Himmelsobjekt auszurichten und dessen Bewegung zu folgen.

*Dominik Kultys
Hoffmann-von-Fallersleben-Schule, Braunschweig*



Fachgebiet Mathematik/ Informatik

M1 Voraussage magnetischer Stürme mithilfe von Sonnenaktivität und künstlicher Intelligenz

Künstliche Intelligenz ist ein aktuelles und wichtiges Thema, das jedem bereits im Alltag begegnet sein sollte. Doch sie kann nicht bloß für Chatbots und die Bildgenerierung verwendet werden, sondern auch im wissenschaftlichen Sinne. Das Erdmagnetfeld unserer Erde ist für viele Systeme unserer Gesellschaft von hoher Bedeutung. So wirken sich zum Beispiel Störungen in diesem direkt auf unsere Stromnetze und unsere Kommunikationsnetze aus. Dies kann zu Stromausfällen oder Zusammenbrüchen unserer Kommunikation führen.

Doch was lässt sich dagegen tun? Die Voraussage der Störungen im Erdmagnetfeld ist seit jeher eine wichtige Aufgabe, für die bereits einige Methoden entwickelt wurden. In dieser Arbeit wird das Vorgehen bearbeitet, diese Störungen mithilfe von künstlicher Intelligenz, um genau zu sein einem neuronalen Netz, vorzusagen.

*John Neumann
Gymnasium Athenaeum Stade*

M2 Genetische Algorithmen zur Optimierung von Brücken

Thema dieses Forschungsprojekts ist die Entwicklung und Anwendung eines genetischen Algorithmus, also evolutionärer Prozesse wie Mutation, Selektion und Rekombination, zur Optimierung von Brücken hinsichtlich einer Steigerung der Stabilität und gleichzeitiger Gewichtsreduktion. Das Forschungsziel dieser Arbeit besteht darin, herauszufinden, ob und wie es überhaupt möglich ist, einen genetischen Algorithmus anzuwenden, um mit diesem erfolgreich Brücken optimieren zu können. Um die Ergebnisse des Algorithmus zu validieren und das Potenzial zu ermitteln, wurde ein Vergleich mit herkömmlichen Fachwerkbrücken durchgeführt. Im weiteren Forschungsverlauf soll eine Erweiterung des genetischen Algorithmus stattfinden, um noch bessere Lösungen zu erreichen und die Anwendbarkeit auf komplexere Probleme auszuweiten. Die Wahl dieses Forschungsthemas ergab sich dabei aus der aktuell höchst brisanten Lage um Deutschlands Brücken sowie der Faszination an der Evolution.

*Paul Menzlaff
IGS Marienhafe*

M3 Optimierung von Entfluchtungssituationen durch Simulation menschlichen Schwarmverhaltens

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Simulation und Analyse von Entfluchtungen mittels Software. Hierbei ist das zentrale Ziel, Menschenmengen in Evakuierungssimulationen zu modellieren, um ineffiziente Fluchtwege zu identifizieren. Durch Simulationen soll ein realitätsorientierter Ansatz gegenüber klassischen Bauvorschriften zu Fluchtwegen aufgezeigt werden, um durch die Gebäude- und Veranstaltungsplanung sicherheitsrelevante Entfluchtungssituationen zu entschärfen und die Gesamtentfluchtungszeit zu reduzieren. Der entwickelte Algorithmus zur Simulation von Entfluchtungsprozessen konnte genutzt werden, um Fluchtwege unter realistischen Bedingungen mittels eines Schwarmes zu evaluieren. Es konnte gezeigt werden, dass sich die erarbeitete Erweiterung des Boid-Algorithmus eignet, um Entfluchtungen zu simulieren und dass die sich ergebenden Simulationen korrekt, plausibel und verlässlich sind.

*Henri Meyer-Gauen
Gymnasium Mariano-Josephinum, Hildesheim*

M4 LaserAI: Kann ein Computer als Schach-Profi täuschen?

In unserem Jugend forscht-Projekt haben wir uns mit der Entwicklung einer Schach-KI beschäftigt, um zu untersuchen, inwieweit es möglich ist, dass ein Computer mithilfe von Deep Learning menschenähnliche Schachzüge ausführt. Hierzu haben wir eine eigene künstliche Intelligenz (KI) unter Verwendung der weit verbreiteten Bibliothek PyTorch implementiert. Ein zentrales Ziel unserer Forschung war die Evaluierung der Eignung von Convolutional Neural Networks zur Analyse und Bewertung von Schachpositionen. Das Training unserer KI basiert auf einer umfangreichen Datenbasis von Partien, die von den besten Schachspielern der Welt gespielt wurden. Um die Leistungsfähigkeit unserer Schach-KI zu überprüfen, planen wir die Durchführung eines doppelblinden Turing-Tests. In diesem Test sollen die Teilnehmer beurteilen, ob sie gegen einen menschlichen Gegner oder gegen die KI spielen. Unser Ziel ist es, eine leistungsstarke Schach-KI zu entwickeln, die natürliche und strategisch sinnvolle Züge macht.

*Mattis Backhaus und Samuil Petrov
Max-Planck-Gymnasium, Delmenhorst*

M5 Entwicklung eines abhörsicheren und quantenresistenten Chat-Protokolls

Dieses Projekt fokussiert sich auf die Entwicklung eines datensicheren Chat-Protokolls, welches Sicherheit der Kommunikation und den Schutz der Privatsphäre gewährleistet. Durch die Integration moderner Verschlüsselungstechnologien wie der Enkapsulierung mittels Kyber für den Schlüsselaustausch wird ein hoher Sicherheitsstandard sichergestellt. Die Nutzung der AES-Verschlüsselung für die Integrität und von HMACs zur Authentifizierung sichert Perfect Forward Secrecy, wodurch die Vertraulichkeit und Plausible

Deniability der Daten gewährleistet sind. Meine Leistung bestand darin, diese Methoden erstmalig kohärent miteinander zu verbinden. Zusätzlich enthält das Protokoll das von mir neuartig entwickelte Sealed Messaging, sodass Sender und Empfänger einer Nachricht verborgen bleiben, um die Anonymität weiter zu erhöhen. Durch implementierte Mechanismen wie P2P-Kommunikation und Onion-Routing wird zudem sichergestellt, dass weitere Metadaten der Kommunikation geschützt sind.

Elias Kuscholke

Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasium, Osnabrück

M6 Schnelle und sichere Schlaganfalldiagnostik mit räumlich-zeitlichen Encoder-Decodern

Bei Schlaganfällen heißt es: „Zeit ist Hirn“— eine schnelle und akkurate Diagnose ist entscheidend. Die Perfusions-CT (PCT) liefert durch sequenzielle Scans funktionelle Informationen über die Gehirndurchblutung, welche für die effektive Behandlung der Volkskrankheit unverzichtbar sind. Durch die vielen Scans erhöht sich die Strahlenbelastung jedoch erheblich. Ziel meiner Forschung ist die Reduzierung der hohen Strahlenbelastung und Scanzeit der PCT mit generativer KI. Hierfür bereitete ich einen klinischen Datensatz auf und trainierte damit gezielt entwickelte räumlich-zeitliche Encoder-Decoder-Netzwerke, den Blutfluss im Gehirn präzise zu modellieren und vorherzusagen. Die Netzwerke wurden quantitativ verglichen und in die Literatur eingeordnet. Erste Auswertungen zeigen vielversprechende Ergebnisse. Um dem Fernziel des klinischen Einsatzes näher zu kommen, werde ich komplexere Netzwerke und robustere Verlustmetriken entwickeln, umfangreich vergleichen und klinisch auswerten.

Simon Ma

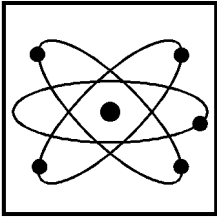
Gymnasium Schillerschule Hannover

M7 Analyse und numerische Lösung des FitzHugh-Nagumo-Modells in ein und zwei Dimensionen

In meinem Projekt habe ich mich mit der Modellierung elektrischer Ströme und ihrer Wirkung auf erregbare Zellen befasst. Nervenzellen sowie Muskelzellen können elektrische Signale aneinander weitergeben, um Erregungsleitungen auszubilden. Dies ist im Körper grundlegend, da dadurch z. B. Denkprozesse und der Herzschlag ausgeführt werden können. Diese Signalübertragungen lassen sich mit mathematischen Modellen wie dem FitzHugh-Nagumo-Modell zur Beschreibung dynamischer Systeme modellieren und untersuchen. In meinem Projekt habe ich dieses Modell am Computer in der Programmiersprache Matlab implementiert. Das Ziel des Projekts ist, verschiedene physiologische Kontexte zu simulieren (zuerst eine einzelne, isolierte Zelle, dann verschiedene Anordnungen mehrerer Zellen in ein und zwei Dimensionen) und zu untersuchen, inwiefern das Modell biologische Gegebenheiten repräsentiert und welche Phänomene auftreten.

Anna Luther

Theodor-Heuss-Gymnasium – Europaschule, Göttingen



Fachgebiet Physik

P1 Simulationsgestützte parametrisierte Entwicklung eines elektrodenlosen ECR-Iontriebwerks

In diesem Projekt wurde mithilfe von Simulationen parametrisiert ein elektrodenloses ECR-Iontriebwerk entwickelt. Dieser neue Triebwerkstyp erzeugt Plasma elektrodenlos durch Elektronenzyklotron-Resonanz und beschleunigt dieses über eine sogenannte magnetische Düse, bestehend aus einem divergenten Magnetfeld. Die elektrodenlose Bauart verlängert dabei die Lebensdauer des Triebwerks signifikant, da sie Erosion an Triebwerksteilen minimiert. Die verwendete Simulation „IonSolver“ wurde vollständig selbst geschrieben, ist recheneffizient, bis auf Supercomputer skalierbar und hochoptimiert für verschiedenste Probleme der Plasmaphysik.

*Johanna Pluschke
Gymnasium Johanneum Lüneburg*

P2 Das EPA-Modell – Ein verlässliches Prognoseinstrument oder doch zu stark vereinfacht?

In meinem Projekt untersuche ich das EPA-Modell genauer und finde heraus, ob es seinen Zweck, molekulare Strukturen vorherzusagen, verlässlich und angemessen erfüllt. Dazu schreibe ich ein eigenes Computerprogramm in der Programmiersprache Python, welches mithilfe des EPA-Modells Molekülstrukturen unter Berücksichtigung physikalischer Gesetze simulieren kann. Die berechneten Strukturen vergleiche ich dann mit Strukturen aus offiziellen Datenbanken. Ich begrenzte mich hierbei zunächst auf gesättigte Kohlenwasserstoff-Moleküle, doch mein aktuellstes Forschungsziel ist es, die Simulation auf verschiedenste andere Moleküle mit freien Elektronenpaaren und Mehrfachbindungen zu erweitern.

Dabei zeigt sich, dass das EPA-Modell sowohl auf theoretischer (Literatur) als auch auf praktischer Ebene (Programm) sehr viel schlechter abschneidet, als erwartet. Im Gegensatz dazu liefert ein von mir eigens entwickeltes Modell sehr sinnvolle Simulationsergebnisse und ist auch fachlich besser zu begründen.

*Marvin Behrmann
Immanuel-Kant-Gymnasium, Lachendorf*

P3 Vom Verpackungsmüll zum Dämmstoff der Zukunft

In unserem Projekt behandeln wir die Frage, ob verschiedener Verpackungsmüll wie Tetra Paks oder Joghurtbecher zu Dämmstoff umfunktioniert werden kann und ob dieser genau so effizient wie herkömmliche Dämmstoffe ist. Wenn ja, von welchen Faktoren hängt deren Dämmleistung ab? Dies zu untersuchen ist uns mit einem Modellversuch gelungen, indem wir die Wärmeleitfähigkeit der verschiedenen Dämmstoffe untersucht haben.

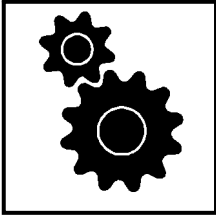
*Lucy Börsting und Amy Himpel
Gymnasium Melle*

P4 Untersuchungen zum Erdmagnetfeld

In unserem Projekt ging es uns darum, verschiedene Methoden zu überprüfen, Magnetfelder zu messen. So wollten wir auch herausfinden wie man am besten das Magnetfeld der Erde misst, um so eventuell auch auf das Erdmagnetfeld treffende Sonnenstürme zu erfassen.

Wir sind auf das Thema gekommen als wir uns gefragt haben, ob wir Sonnenstürme selber messen können. Mithilfe des Hall-Effekts haben wir die Richtung des Erdmagnetfelds bestimmt und lang andauernde Messungen durchgeführt, um die Stärke des Erdmagnetfelds festzustellen und um unsere Messgenauigkeit zu überprüfen. Für das Finden der Flussrichtung des Erdmagnetfelds haben wir Drehgestelle gebaut. Außerdem können unsere Hall-Sensoren so in der optimalen Richtung messen. Die elektromagnetische Induktion haben wir als andere Methode genutzt, um die Stärke des Erdmagnetfelds festzustellen. Wir sind auf eine Genauigkeit gekommen, die die meisten Sensoren nicht hergeben. Leider können wir dennoch keine Sonnenstürme messen.

*Lars Weilert und Oleksandra Kompanets
Hoffmann-von-Fallersleben-Schule, Braunschweig*



Fachgebiet Technik

T1 Bernoulli 4.0

Im Jahr 1738 erkannte der Schweizer Mathematiker Daniel Bernoulli, dass die Summe der potentiellen, der kinetischen und der Druckenergie entlang der Stromröhre konstant bleibt. Jeder kennt den Versuch, bei dem ein Ball im Luftstrom eines Haartrockners relativ stabil über dem Fön schwebt und dabei nicht wegfliegt.

Wir haben uns gefragt, ob es möglich ist, die Höhe des Balls so zu kontrollieren, dass sie exakt der Höhe eines vorgegebenen Wertes entspricht. Dazu haben wir ein Regelsystem entwickelt, in dem die vorgegebene Höhe durch einen Sensor erfasst wird und die Strömungsgeschwindigkeit so verändert wird, dass der Ball auf die gleiche Höhe befördert wird.

Unser Regelsystem beruht auf Abstandssensoren, die den momentanen Soll- und Istwert erfassen und einem Mikrokontroller, auf dem ein komplexer digitaler PID-Regler implementiert ist. Unser System hat einen hohen didaktischen Wert und eignet sich ideal für den MINT-Unterricht in Schulen, Betrieben und Universitäten.

*Leonardo Munguia Negrete und Kjell-Fabrice Kahle
Baker Hughes*

T2 MUFUMI Multifunktionales Messinstrument

Naturwissenschaftliche Experimente produzieren in der Regel große zahlenbasierte Datenmengen. Diese gilt es zu erfassen und so zu verarbeiten und zu visualisieren, dass ein zielleitender Erkenntnisgewinn möglich wird. Diese Prozesse sind zeitaufwendig und erfordern oft spezielles Equipment.

Das Projekt MUFUMI widmete sich der Frage: Wie kann es gelingen ein Gerät sowie ein Anwendungsprogramm zu entwickeln, die den Datenerhebungs- und -visualisierungsprozess in naturwissenschaftlichen Experimenten vereinfachen?

Folgendes haben wir in dieser Arbeit verfolgt:

- zur Datenerfassung das MUFUMI (multifunktionales Messinstrument) als kostengünstige und einfach zu handhabende Basis zu entwickeln, die mit untersch. Sensoren bestückt werden kann
- zur Datenanalyse und Visualisierung ein geeignetes Anwendungsprogramm zu schreiben
- für die beispielhafte Anwendung im neurowissenschaftlichen Bereich ein kostengünstiges EEG zu entwickeln und dafür eine Leiterplatte zu konzipieren.

*Dajo Kegler und David Zehnpfund
Bildungszentrum für Technik und Gestaltung der Stadt Oldenburg*

T3 Gewichtsreduzierung von technischen Bauteilen mittels additiver Fertigung

Stellen Sie sich vor, Ihre täglichen Fortbewegungsmittel könnten leichter, effizienter und umweltfreundlicher werden – und das alles durch den Einsatz von additiver Fertigung. Wie funktioniert das? Indem Bauteile nicht mehr wie in herkömmlicher Weise aus massiven Materialien gefertigt werden, sondern mit einer speziellen, innenliegenden Wabenstruktur. In meiner Arbeit konnte ich aus einer Reihe von technischen Füllstrukturen die stabilste Struktur erforschen. Zukünftig plane ich, diese leichteren Bauteile in Fahrzeugen und Maschinen praxisnah zu testen. Mein Projekt zeigt, wie moderne Fertigungstechniken einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz leisten können.

*Ben Heinemann
Gymnasium „In der Wüste“ Osnabrück*

T4 KI gesteuerter Feldroboter

Aktuell werden im Ackerbau zur Bekämpfung von unerwünschter Begleitvegetation (ugs. Unkraut) Herbizide verwendet, die jedoch eine erhebliche ökologische Belastung darstellen. Eine mögliche Lösung wären KI gesteuerte Roboter, welche Begleitvegetation autonom mechanisch oder mit Lasern entfernen könnten. Allerdings gibt es bisher lediglich teure Prototypen solcher Roboter. Im Rahmen dieses Projekts habe ich daher erfolgreich versucht, einen kostengünstigen Roboter zu entwickeln, der mithilfe von Objekterkennung (einer Form von KI) unerwünschte Begleitvegetation mechanisch entfernt. Der Roboter ist bereits in der Lage, einzelne Reihen auf Maisfeldern von Begleitvegetation zu befreien. Aufgrund der aktuellen Jahreszeit habe ich dies bei Indoor-Versuchen demonstriert. Aktuell arbeite ich daran, das Abarbeiten von gesamten Ackerflächen zu ermöglichen.

*Leonel Hesse
Gymnasium Winsen*

T5 E-cono Drive

Fortbewegung ist vor allem auch für Menschen mit Einschränkungen wichtig. Ich baue einen günstigen, elektrischen Antrieb für Rollstühle. Mit diesem e-Antrieb ist es Rollstuhlfahrern möglich, auch weite Strecken nahezu ohne Muskeleinsatz zu bewältigen. Dafür baue ich einen Antrieb, der für viele Rollstühle universell einsetzbar ist. Für den Motor designe ich eine Vorrichtung, die an den Rollstuhl montiert werden kann. Mein Anspruch ist dabei die Kompatibilität mit verschiedenen Rollstuhlmodellen. Für den Anwender soll es die Möglichkeit geben, die Unterstützung stufenlos zu wählen. Meine Idee ist es auch, einen bezahlbaren e-Antrieb für Menschen mit Einschränkungen zu bauen, der so einen Spaß macht wie ein E-Scooter.

*Leonard Arndt
Philipp Melanchthon Gymnasium Meine*

Jury Fachgebiet Arbeitswelt



Theresa Ammersdörfer M.Sc.

TU Clausthal
Institut für Maschinenwesen

Kai Bröking

HAWK – Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst
Hildesheim/Holzminden/Göttingen
Fakultät Ingenieurwissenschaft und Gesundheit



Dr. Dirk Turschner

TU Clausthal
Institut für Elektrische Energietechnik



Dr. Henning Wiche

TU Clausthal
Clausthaler Zentrum für Materialtechnik

Jury Fachgebiet Biologie



Dr. Kerstin Heusinger von Waldegge

Europaschule Gymnasium Westerstede



Patricia Hiller

Robert-Koch-Schule Clausthal-Zellerfeld



Gabriele Klein

Christian-von-Dom-Gymnasium Goslar

Dr. Maike Tech

Georg-August-Universität Göttingen

Jury Fachgebiet Chemie



Petra Lassen

TU Clausthal
Institut für Anorganische und Analytische Chemie



Dr. Christina Otterstedt

Internatsgymnasium Bad Harzburg



Dr. Ulrike Pfannenschmidt

Metalogie GmbH, Goslar



Dr. sc. nat. Leif Steuernagel

TU Clausthal
Institut für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik

Jury Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften



Dr. Stephanie Lohmeier

TU Clausthal
Institute of Geotechnology and Mineral Resources
Department of Mining



Dr. Sven Meyer

TH Bingen
Fachbereich für Immissionsschutz/Luftreinigung

Dr. Sebastian Schäfer

Universität Göttingen
Institut für Astrophysik



Dr. Tanja Schäfer

TU Clausthal
Institute of Geotechnology and Mineral Resources
Department of Geosciences

Jury Fachgebiet Mathematik/Informatik



Rolf Bremer

HBB Datenkommunikation & Abrechnungssysteme GmbH,
Hannover



Dr. Alexander Herzog

TU Clausthal
Simulationswissenschaftliches Zentrum
Clausthal-Göttingen (SWZ)



Christian Michels M.Sc.

IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr



Dr. Christian Rieck

TU Braunschweig
Institut für Betriebssysteme und Rechnerverbund

Jury Fachgebiet Physik



Dr. Oliver Burmeister

Goetheschule Hannover



Dr. Nils Huntemann

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig
AG Optische Uhren



StD Richard Janssen

Robert-Koch-Schule Clausthal-Zellerfeld



PD Dr. rer. nat. Ulrike Willer

TU Clausthal
Forschungszentrum Energiespeichertechnologien

Jury Fachgebiet Technik



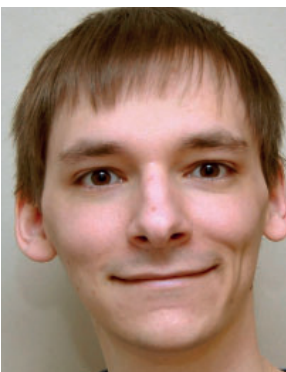
Merle Hanse M.Sc.

TU Clausthal
Institut für Maschinenwesen



Dr.-Ing. Marcel Heß

SincoTec Test Systems GmbH, Clausthal-Zellerfeld
Technologiemanagement



Niels-Ole Rohweder

TU Clausthal
Simulationswissenschaftliches Zentrum
Clausthal-Göttingen (SWZ)



Dr. Arnold Schröter

Robert Bosch GmbH Hildesheim

Jury Fachgebiet Interdisziplinär



Dr. Sven Boekhoff

DFB GmbH & Co. KG



Dr. Sarah Hoffmann-Urlaub

Georg-August-Universität Göttingen



apl. Prof. Dr. Achim Kittel

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Institut für Physik

Wettbewerbsleiter



Dr. Daniel Osewold

Europaschule Gymnasium Westerstede

Patenbeauftragte



Maria Schütte

TU Clausthal

Feierstunde

19. März 2025

14 Uhr

Online: <https://webconf.tu-clausthal.de/rooms/mar-mhd-pte-tvn>

Begrüßung

Prof. Dr.-Ing. Stefan Hartmann
Vizepräsident der Technischen Universität Clausthal

Thomas Gundermann
Ehrenamtlicher Bürgermeister der Berg- und Universitätsstadt Clausthal-Zellerfeld

Grußwort

Marco Hartrich
Staatssekretär im Kultusministerium des Landes Niedersachsen

Festvortrag

„Er(d)forschung: Wenn die Erde das Labor ist“
Prof. Dr. Thomas Ulrich
Institute for Geotechnology and Mineral Resources
Department for Geosciences der Technischen Universität Clausthal

Preisverleihung

Dr. Daniel Osewold
Landeswettbewerbsleiter „Jugend forscht“ sowie
Jurorinnen und Juroren der Fachbereiche

Schlußworte

Line Kippes
Stiftung Jugend forscht e.V.
Maria Schütte
Patentbeauftragte der Technischen Universität Clausthal

Im Anschluss an die Feierstunde laden wir zum Sektempfang ein.

Statistik

Jugend forscht Niedersachsen

Projekte insgesamt:	226
Teilnehmer insgesamt:	375

Aufteilung auf Fachgebiete:

Arbeitswelt:	32 Projekte
Biologie:	57 Projekte
Chemie:	34 Projekte
Geo- u. Raumwissenschaften:	18 Projekte
Mathematik/Informatik:	28 Projekte
Physik:	28 Projekte
Technik:	29 Projekte

Landeswettbewerb in Clausthal-Zellerfeld

Projekte insgesamt:	42
Teilnehmer insgesamt:	66

Aufteilung auf Fachgebiete:

Arbeitswelt:	5 Projekte
Biologie:	7 Projekte
Chemie:	7 Projekte
Geo- u. Raumwissenschaften:	7 Projekte
Mathematik/Informatik:	7 Projekte
Physik:	4 Projekte
Technik:	5 Projekte

Jugend forscht Niedersachsen

Patentunternehmen:

Technische Universität Clausthal

Patentbeauftragte:

Dipl.-Ing. Maria Schütte

Stabsstelle Weiterbildung und Veranstaltungsmanagement

Aulastraße 8

38678 Clausthal-Zellerfeld

Tel.: 05323/722697

Email: maria.schuette@tu-clausthal.de

Internet: www.jufo.tu-clausthal.de

Landeswettbewerbsleiter:

Dr. Daniel Osewold

Johann-Justus-Weg 72

26127 Oldenburg

Tel.: 0441/6834449

Email: daniel.osewold@ewetel.net

Internet: www.jugend-forscht-nds.de