



NRW-Landeswettbewerb
„Jugend forscht“
Landessieger*innen
2023

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Arbeitswelt: „helper:Paper“ (1. Preis)

Ben Mattes Krusekamp, Linda Gemeinhardt

Annette-von-Droste-Hülshoff-Gymnasium, Münster

Das helper:Paper ist eine vielseitig einsetzbare Alltagsunterstützung, die alle wichtigen Informationen für einen strukturierten Tag beinhaltet. So können individuelle Widgets (wie zum Beispiel ein Uhr-, Kalender- oder Wetterwidget) per App ausgewählt und auf diesem projiziert werden. Das helper:Paper umfasst als Anzeige ein stromsparendes E-Paper - insofern wird Digitales mit Nachhaltigkeit verbunden. In dieser Projektarbeit wurde das helper:Paper auf den Anwendungsbereich Schule angepasst. Andere denkbare Anwendungsbereiche wären das häusliche Umfeld oder der Einsatz in Unternehmen. Die Schule bietet Raum zur Verbesserung der Digitalisierung und der technischen Infrastruktur. Das helper:Paper soll dabei den Schulalltag der Schüler*Innen und Lehrer*Innen vereinfachen (Zeitmanagement). In Schulen soll das helper:Paper unter anderen die Türschilder, Uhranzeigen und die Vertretungs- und Belegungspläne ersetzen und auf Augenhöhe neben den Klassen- und Fachräumen angebracht werden.

Arbeitswelt: „CodeUp“ (1. Preis)

Ben Siebert

Gymnasium Holthausen, Hattingen

CodeUp ist eine Plattform, die ich entwickelt habe, auf der Programmierneulinge die Grundlagen der Entwicklung von Web-Applikationen erlernen können. Die Plattform verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, bei dem der Nutzer neben dem Wissenserwerb auch direkt das Erlernete umsetzen und aktiv mit anderen Nutzern interagieren kann. Einsteiger können mit den Video-Kursen und den interaktiven Quizen am Ende jeder Lektion alles lernen, was sie brauchen, um eigene Web-Applikationen zu entwickeln. Mit der in die Plattform integrierten Entwicklungsumgebung können Projektideen direkt verwirklicht werden. Außerdem bietet CodeUp ein Forum mit Direktnachrichten Funktion, sodass sich Benutzer untereinander austauschen können. Das integrierte Projektmanagement-Tool macht es besonders einfach, neue Projekte bis ins kleinste Detail zu planen.



NRW-Landeswettbewerb
„Jugend forscht“
Landessieger*innen
2023

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Biologie: „Superworms Reloaded: Können Zophobas morio Polystyrol verarbeiten?“ (1. Preis)

Malte Cox, Leo Roer, Beeke Drechsler

Wilhelm-Hittorf-Gymnasium, Münster

Eines der zentralen Probleme unserer modernen Gesellschaft ist das Plastikproblem. Laut WWF sind drei Viertel des Mülls im Meer Kunststoffe. Dieser schockierende Fakt, der nur einen kleinen Teil des Problems repräsentiert, hat uns dazu inspiriert, im Bereich der Nachhaltigkeit aktiv zu forschen. Mehlwürmer ... Könnten sie eine Lösung sein? Wir forschen an Zophobas morio (ugs. „Mehlwürmer“) und verändern das von ihnen als Futter aufgenommene Substrat insofern, als dass wir den Maden Kunststoffe zu fressen geben. Um zu untersuchen, ob die Zophobas morio Kunststoffe aufnehmen bzw. verwerten können, färbten wir die entsprechenden Kunststoffe mit Fluorescein bzw. Super-Yellow-Farbstoff ein und untersuchten die Exkremente der Maden später mithilfe von verschiedenen Analyseverfahren. Des Weiteren beobachteten wir die Tiere genauestens, um mögliche Veränderungen in ihrer Verhaltensweise festzustellen. Nach aktuellen Forschungsergebnissen können „Mehlwürmer“ vielleicht ein Teil der Lösung sein ...

Chemie: „Lederalternative aus Abfall“ (1. Preis)

Felix Möller

Collegium Josephinum, Bonn

Seit 2018 bin ich fasziniert von der Idee, eine Lederalternative zu entwickeln, für die kein Tier mehr sterben muss. Sie soll umweltschonend in der Herstellung und nach Gebrauch biologisch abbaubar sein. Mit meinem ersten Zwischenergebnis konnte ich bereits 2019 beim Regionalwettbewerb Köln /Bonn und auf dem Landeswettbewerb im Bereich Schüler experimentieren die Jury überzeugen. Allerdings hatte mein Veganes Leder 2.0 eine sehr glatte Oberfläche, deren Haptik eher an eine Folie als an Leder erinnert. Zudem löst sich die Beschichtung bereits beim Nähen an den Einstichstellen der Nadel ganz leicht vom Untergrund. Mit verstärktem Gebrauch werden diese Ablösungen immer größer. Diese beiden Probleme möchte ich nun beseitigen.



NRW-Landeswettbewerb
„Jugend forscht“
Landessieger*innen
2023

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Chemie: „Myzo-bio-stik“ (Landessieg für das beste interdisziplinäre Projekt)

Falk Wannhof

Evangelisch Stiftisches Gymnasium Gütersloh

Zwei Jahre habe ich intensiv zu kompostierbaren Kunststoffen geforscht. Ich wollte einen festen Kunststoff zu erzeugen, der kompostierbar ist und gleichzeitig eine weiche Pufferschicht aus Myzel auf der Oberseite hat. Dies kann man überall dort benutzen, wo ich zwischen zwei Materialien eine weichere Abgrenzung brauche. Für die Idee meines Kunststoffs habe ich neunzehn verschiedene Rezepte hergestellt, um eine Grundsubstanz festzulegen, mit der ich weiterarbeiten konnte. Ab jetzt liefen die Forschungen aufgrund drei unterschiedlicher Einflussfaktoren immer wieder hin und her. Es ging um Verhinderung von Schimmelbildung, Finden der richtigen Art des Myzels und Modifikationen des Rezepts zur Förderung des Myzelwachstums. Dann habe ich noch das starke Schrumpfen des Materials reduziert durch Änderung des Herstellungsverfahrens reduziert. Anschließend hatte ich die Möglichkeit, bei der Firma Claas eine professionelle Materialtestung durchzuführen.

Geo- und Raumwissenschaften: „Das Doppelsternsystem CSS080502 - Analyse anhand eigener Beobachtungen und Recherchen“ (1. Preis)

Anna Köster

Kardinal-von-Galen-Gymnasium Münster

Anhand von Beobachtungen versuche ich, mir ein Bild des Doppelsternsystems CSS080502 mit besonderem Augenmerk auf die Existenz von Exoplaneten zu machen. Neben der Auswertung von externen Beobachtungsdaten plane ich eigene Beobachtungen mit Hilfe von Teleskopen des LCO-Netzwerkes, um auf Grundlage der Lichtlaufzeit-Methode die Existenz von extrasolaren Planeten nachzuweisen. Darüber hinaus nutze ich die Daten, um weitere Charakteristika des Doppelsternsystems zu bestimmen.

Mathematik/Informatik: „Zukunft berechnen? Ist die Ausprägung von Merkmalen zukünftiger Generationen simulierbar?“ (1. Preis)

Anna Miller

Gymnasium Canisianum, Lüdinghausen

Die Fragestellung war, ist es möglich durch einen Programmalgorithmus valide Daten für die Verteilung von Genotypen bis zur x-ten Filialgeneration zu ermitteln? Dafür wurde ein Computerprogramm entwickelt und die durch dieses Programm berechneten Daten wurden für die Genotypverteilung der x-ten Filialgenerationen, mit den Ergebnissen des durchgeführten Vererbungsversuches mit der Taufliege *Drosophila melanogaster* verglichen, sowie mit einer auf dem Hardy-Weinberg-Gleichgewicht beruhenden Prognose.



NRW-Landeswettbewerb
„Jugend forscht“
Landessieger*innen
2023

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Mathematik/Informatik: „Project Eagle - Echtzeitanalyse antisemitische Verschwörungsmymen im Netz“ (1. Preis)

Simon Rulle, Arthur Achilles

Gymnasium St. Michael – Privates Gymnasium des Erzbistums Paderborn

Dieses Projekt widmet sich der Frage, inwieweit es möglich ist, antisemitische Verschwörungsmymen in sozialen Medien durch neuronale Netze zu erkennen. Im Jahr 2017 veröffentlichten Forscher bei Google ein Paper mit dem Titel: Attention Is All You Need. Es legt den Grundstein für entscheidende Verbesserungen im Natural Language Processing. Dieses Projekt evaluiert, inwieweit hierauf basierende Technologien sich für das Erkennen von implizitem Antisemitismus eignen. Supervised Learning braucht viele Trainingsdaten. Diesem Problem begegnen wir durch eine rekursive Graph-Exploration der sozialen Medien. So wird zum einen der Trainingskorpus stetig vergrößert und zugleich durch das Speichern der Kommentare, Accounts, und den Verbindungen zueinander in einer Neo4j-Graph-Datenbank eine nahezu Echtzeitanalyse der antisemitischen Szene in den sozialen Netzwerken angestrebt. Die Beziehungen der Accounts zueinander werden in einer graphischen Benutzeroberfläche visualisiert.

Technik: „L22 Fireprotect - ein automatisches Feuermelde- & Löschesystem“ (1. Preis)

Lauri Wilps

Königin-Luise-Schule, Köln

Ich habe in den letzten 1,5 Jahren einen Feuermelder mit einem automatischen Löschesystem entwickelt. In meinem Projekt geht es darum, die häusliche Sicherheit durch einen technisch-erweiterten Feuermelder zu optimieren und Schäden von Feuer und Löschwasser zu minimieren. Dies mithilfe eines Feuermelders, der ein Feuer erkennen, lokalisieren und letztendlich zielgerichtet und in der Entstehungsphase löschen kann. Letztes Jahr habe ich es mit diesem Projekt zum Bundesfinale in der Kategorie Technik geschafft. In diesem Jahr lege ich meinen Fokus auf die Optimierung der Technik meiner Erfindung. Dazu gehören zum Beispiel die Verkleinerung der technischen Bauteile oder die Verbesserung und Optimierung von Sensoren.



NRW-Landeswettbewerb
„Jugend forscht“
Landessieger*innen
2023

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Alle Platzierungen und Sonderpreise des NRW-Landeswettbewerbs von
„Jugend forscht“ 2023 an der Ruhr-Universität Bochum

www.aks.rub.de/jugendforscht/im-aks/alle