



NRW-Landeswettbewerb
„Jugend forscht“
Landessieger*innen
2026

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Arbeitswelt

Arbeitswelt: „JobBridge - die digitale Taschengeldbörse“ (1. Preis)
Rezan Aaron Yalçin
Städtisches Gymnasium Rheinbach, Rheinbach
JobBridge ist eine digitale Plattform, die eine Brücke zwischen Jugendlichen ab 14 Jahren und lokalen Jobanbietern bildet, um sichere und lokale „Taschengeldjobs“ zu vermitteln. Ausgangspunkt des Projekts ist die Analyse bestehender Taschengeldbörsen, die häufig langsam, unübersichtlich und kaum organisiert sind. JobBridge entwickelt eine zeitgemäße Struktur, in der Jugendliche transparent passende Aufgaben finden, eigenes Geld verdienen können und erste Erfahrungen in der Arbeitswelt machen können, während Anbieter einen klaren, verlässlichen Weg erhalten, Unterstützung zu finden.

Arbeitswelt: „AI Ready: Fit für die digitale Welt“ (1.Preis)
Henry Theo Wittkop, Maximiliane Falke, Moritz Vogt
Gymnasium Holthausen, Hattingen
Die künstliche Intelligenz bildet einen festen Bestandteil des Alltags. Ebenfalls der Gebrauch in einem schulischen Kontext erscheint unausweichlich. Mit dieser aufstrebenden Entwicklung eröffnen sich jedoch auch Fragen und Herausforderungen hinsichtlich der korrekten und sinnvollen Verwendung. Unser Projekt soll zur Beantwortung dieser Fragen beitragen und die Schüler, insbesondere junge Lernende, an einen sinnvollen Umgang heranführen. Diese Anleitung soll in Form einer App erfolgen, die die Thematik spielerisch vermittelt. Die Schüler und Schülerinnen sollen verschiedene Szenarien durchlaufen, wie beispielsweise das Lernen für Klausuren und insbesondere das Recherchieren. Im Zentrum soll jedoch die kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen von künstlicher Intelligenz stehen. Abschließend wollen wir die Auseinandersetzung mit KI-Systemen fördern und über die Vorteile und Risiken aufklären.



NRW-Landeswettbewerb
„Jugend forscht“
Landessieger*innen
2026

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Biologie

Biologie: „Winzig, aber genial - Schwarmintelligenz im Ameisenstaat und anthropogene Systeme“ (1. Preis)

Annelie Sunkomat, Noah Mannino

Sternwarte Neanderhöhe, Erkrath, Generalzolldirektion - Bildungs- und Wissenschaftszentrum der Bundesfinanzverwaltung, Werder (Havel)

Wir untersuchen und testen die Schwarmintelligenz von Ameisen in den Bereichen Orientierung, Kommunikation, Systemorganisation und Anpassungsfähigkeit. Die *Acromyrmex octospinosus*, die *Carebara spec.* und die *Cataglyphis velox* sind drei Ameisengattungen aus unterschiedlichen Lebensräumen, die sich angepasst haben und sich in ihrer Vorgehensweise zum Erhalt und zur Durchsetzung ihrer Art unterscheiden. Ihre schwarmintelligenten Strategien führen zu Ergebnissen, die ein einzelnes Insekt oder auch eine Kolonie aus sehr vielen individuell handelnden Ameisen ohne diese Strategien nicht erzielen könnten. Somit haben wir untersucht, ob und welche dieser Strategien für den Menschen nutzbringend sein können. In unserem Projekt wollen wir diese Strategien herausarbeiten und auch für den Menschen anwendbar machen.



NRW-Landeswettbewerb
„Jugend forscht“
Landessieger*innen
2026

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Chemie

Chemie: „Ibuprofen mit gastrointestinaler Verträglichkeit: Prodrug-Design und Wirkstoffmodellierung“ (1. Preis)

Oliver Westdickenberg

Städtisches Einhard-Gymnasium Aachen, Aachen

Ibuprofen kann gastrointestinale Nebenwirkungen verursachen. In diesem Forschungsprojekt wird Ibuprofen zur Linderung dieser Nebenwirkungen durch Veresterung der Carboxygruppe mit dem antioxidativen Hydroxytyrosol zu einem Prodrug modifiziert. Die Maskierung der Carboxygruppe und die antioxidative Wirkung des Alkohols sollen lokale Irritationen verringern. Die Esterbindung soll dabei im Magen-Darm-Trakt stabil bleiben und im Blut enzymatisch zu Ibuprofen und Hydroxytyrosol gespalten werden. Nach der Synthese des Prodrugs durch Schützung, Veresterung und Entschützung wird die Stabilität des Prodrugs gegen Hydrolyse in simulierten Körperflüssigkeiten und Schafserum bestimmt und zur pharmakokinetischen Modellierung genutzt. Dabei werden charakteristische Parameter bestimmt, mithilfe dessen die Effektivität des Prodrugs bewertet wird



NRW-Landeswettbewerb
„Jugend forscht“
Landessieger*innen
2026

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Geo- und Raumwissenschaften

Geo- und Raumwissenschaften: „Eine Untersuchung von Mizar A mit den NRES-Spektrographen“ (1. Preis)

Matti Pardon, Elisa Diedrich, Ida Lemkau

Annette-von-Droste-Hülshoff Gymnasium Münster, Münster

In unserem Projekt untersuchen wir das spektroskopische Doppelsternsystem Mizar A. Um die Umlaufbahnen beider Sterne umeinander zu modellieren, haben wir von Juli bis Dezember 2025 16 Messungen mit den NRES-Spektrographen durchgeführt. Dabei galt es zu untersuchen, auf welche Art und Weise die NRES-Spektrographen, die für das Bestätigen von Exoplaneten ausgelegt sind, auch genutzt werden können, um Doppelsterne zu beobachten. Dafür war es notwendig, Erweiterungen für die NRES-Pipeline des Las Cumbres Observatorys zu entwickeln, da diese bislang nicht im Stande war, stabile Radialgeschwindigkeiten für spektroskopische Doppelsterne zu liefern. In der vorliegenden Arbeit vergleichen wir die von uns erhaltenen Werte zusätzlich mit wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Aufgrund erfolgreicher Ergebnisse für Mizar A, planen wir unsere Auswertungstechnik auf andere Arten von Doppelsternsystemen zu übertragen und auszubauen, sodass wir unser Vorgehen weiter wissenschaftlich validieren können



NRW-Landeswettbewerb
„Jugend forscht“
Landessieger*innen
2026

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Mathematik/Informatik

Mathematik/Informatik: „Empirische Musikalische Kartographie: Landschaft harmonischer und melodischer Stile“ (1. Preis)

Victor Gurbani

Deutsche Schule Madrid, Madrid

Ich habe ein lizenzsicheres Korpus von 144 Klaviersolo-Partituren aus dem PDMX-Archiv zusammengestellt (je 36 von Bach, Mozart, Chopin und Debussy) und ein End-to-End-Toolkit entwickelt, das harmonische, melodische und rhythmische Praxis über die vier Komponisten hinweg quantifiziert. Die Pipeline extrahiert 36 interpretierbare Merkmale mit music21, bewertet die stilistische Trennung mittels ANOVA- und Tukey-Tests und erstellt interaktive Einbettungen sowie Partitur-Overlays in MuseScore. Die Ergebnisse zeigen, dass 29 der Metriken statistisch signifikant sind: Chromatische Dichte, Dissonanzraten und rhythmische Entropie unterscheiden Chopin und Debussy deutlich vom klassischen Paar, während Ambitus- und kadenzbezogene Maße Bach und Mozart eng gruppieren. Hauptkomponenten-Analysen stützen dies, indem sie Chopin zwischen klassischer Klarheit und impressionistischer Farbigkeit positionieren und Debussy in einer deutlich getrennten Region isolieren.



NRW-Landeswettbewerb
„Jugend forscht“
Landessieger*innen
2026

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Physik

Physik: „Das paradoxe fallende Seil: Wenn klassische Mechanik plötzlich überraschend wird“ (1. Preis)

Qingyan Li

Gymnasium am Moltkeplatz, Krefeld

Das fallende Seil Experiment zeigt, wie ein scheinbar simples mechanisches System überraschend komplexes Verhalten zeigt. Ein homogenes Seil ist mit seinen Enden sehr nah an der Decke aufgehängt. Nun lässt man ein Ende frei herabfallen, allerdings nicht nur durch die Schwerkraft: Es beschleunigt stärker als im freien Fall. Eine zunächst paradoxe Beobachtung, die sogar dazu geführt hat, dass viele Lernende spontan vermuten, das System verletze den Energieerhaltungssatz. Der Grund liegt in der internen Energieübertragung. Das fallende Ende verrichtet über die Seilspannung Arbeit am aufsteigenden Ende und überträgt dabei Energie innerhalb des Systems. Dadurch wächst seine Geschwindigkeit schneller, als es ein frei fallender Körper könnte. Trotz des ungewöhnlichen Beschleunigungsverhaltens bleibt die Gesamtenergie vollständig erhalten. Experimente mit den modernen Sensoren bestätigen diese theoretische Vorhersage eindeutig.

Physik: „Wie tickt eine Sanduhr? oder: Über die Genauigkeit von Sanduhren und deren Mechanik“ (1. Preis)

Tim Kammel

Engelbert-Kaempfer-Gymnasium, Lemgo

In der historischen Entwicklung der Zeitmessung spielten Sanduhren über einen langen Zeitraum eine wichtige Rolle, bevor diese von Pendeluhren und mechanischen Uhren abgelöst wurden. In diesem Projekt geht es darum, die Physik bzw. die Mechanik in einer Sanduhr genauer zu untersuchen und zu verstehen. Die Durchlaufzeit wird durch unterschiedliche Faktoren und Parameter bestimmt, welche genauer experimentell und auch theoretisch untersucht werden sollen. Ein Ziel der Untersuchungen ist es beispielsweise, allein durch Kenntnis der Geometrie einer Sanduhr die resultierende Durchlaufzeit möglichst genau vorherzusagen. Über die konkrete Anwendung einer Sanduhr hinaus könnten diese Untersuchung auch zum besseren Verständnis ähnlich gelagerter Szenarios wie der Materialwirtschaft von Schüttgütern wie beispielsweise Kunststoffgranulat oder Pellets beitragen.



NRW-Landeswettbewerb
„Jugend forscht“
Landessieger*innen
2026

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Technik

Technik: „StageTrack - Ultraweitband-Tracking auf Bühnen“ (1. Preis)
Tim Justus Löffler
Gymnasium Essen-Werden, Essen
In meinem Projekt entwickle ich ein kostengünstiges 3D-Tracking-System für (Schul)-Bühnen, das einfach mit ESP-Microcontrollern und über Ultraweitband (UWB) arbeitet. Es soll die Positionierung von einer oder mehreren Personen oder Objekten im dreidimensionalen Raum ermöglichen. Das System wird bewusst so gestaltet, dass es leicht aufzubauen und einfach zu bedienen ist. Zusätzlich soll es die Anbindung an andere Geräte (zum Beispiel ein Spotlight) erlauben, sodass automatisch gesteuertes Licht oder Effekte auch mit geringem Budget ermöglicht werden.

Technik: „Velopropter“ (1.Preis)
Jonte Puschmann
Berufskolleg Rheine des Kreises Steinfurt, Rheine
Der Velopropter ist ein Fahrrad, das sich selbst balanciert, ohne Fahrer, ohne Stützräder, allein durch zwei gegenläufige Propeller. Kippt das Fahrzeug, erzeugt differentieller Propellerschub ein aufrichtendes Drehmoment. Neigt es sich gezielt zur Seite, lenkt es automatisch in die Kurve, wie ein Motorrad. Die zentrale Herausforderung: Zwischen Motorbefehl und tatsächlichem Schub vergehen 272 ms. In derselben Zeit verdoppelt das Fahrzeug bereits seine Neigung. Jede Korrektur kommt also an, wenn das Problem schon größer geworden ist. Erst die Kombination aus schnellerer Hardware und einer speziellen Regelungsarchitektur macht die Stabilisierung möglich. Das Ergebnis: Das Fahrzeug balanciert zuverlässig, schwingt nach Störungen in unter einer Sekunde ein und hält seinen Winkel auf $0,11^\circ$ genau.