

## Von der Struktur des Universums bis zum Spiegelei auf Knopfdruck

### **Begeisterte Schüler\*innen präsentieren ihre Forschungsarbeiten bei „Jugend forscht“ an der DHBW Mannheim**

21.02.2020 Die glücklichen Gewinner\*innen im Regionalwettbewerb Nordbaden, Jugend forscht



**Geschafft! – strahlende Gesichter und Siegerlaune bei Julian und Julian, Gabriel Ben, Jannis, Adrian, Catharina, Laurin, Kilian, Emilia, Anastasia, Daria, Sophia, Julia und Nemea. Sie haben es in die nächste Runde des Jugend forscht Wettbewerbs auf Landesebene geschafft. Mit den Spiegeleiern auf Knopfdruck, dem urban smart support, der optimierten Fortbewegung grafischer Kreaturen durch einen evolutionären Algorithmus, die Präsentationssoftware any, der Analyse des kosmischen Mikrowellenhintergrunds, den Vergleich verschiedener Milchtypen, der Untersuchung des Bodens am Vogelstangsee, Recyclingpapier und der Frage ob Kippen eine giftige Umweltverschmutzung darstellen haben sie sich gegen insgesamt 37 vorgestellte Forschungsarbeiten durchgesetzt. Rund 70 Schüler\*innen aus der Metropolregion Rhein-Neckar verwandelten in den letzten beiden Tagen eine ganze Etage an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) Mannheim in eine Art Labor, um ihre Forschungsergebnisse im Rahmen des Nachwuchswettbewerbs Jugend forscht der Jury und der Öffentlichkeit zu präsentieren.**

Beherrscht normalerweise die Vermittlung von theoretischem Wissen den Studienalltag an der DHBW Mannheim, so standen in den letzten beiden Tagen bei den jungen Nachwuchstalenten die Forschung, deren praktische Anwendung und die schlüssige Präsentation ihrer Projekte vor der Fachjury im Vordergrund. Dabei war die Bandbreite der Themen enorm!

Aktuelle Fragestellungen zu Auswirkungen des Klimawandels, das Thema Plastik, deren Vermeidung oder Alternativen dazu, das autonome Flugzeug, die Struktur des Universums aber auch ganz praktische Themen wie die Frage nach der besten Milch, wie man sein Handy mit Alltagsmaterialien

ohne Strom aus der Steckdose aufladen kann oder auch der treppensteigenden Rollstuhl und eine neue Generation von Recyclingpapier wurden von den Nachwuchswissenschaftler\*innen untersucht und entwickelt. Bei Jugend forscht ist aber nicht nur das interessanteste Thema gefragt, auch Wissenschaftsnähe, Versuchsaufbau und natürlich die Präsentation am Wettbewerbstag spielen eine große Rolle. Schließlich gilt es mit seinem Konzept eine aus Lehrern, Professoren der Hochschulen und Unternehmensvertretern zusammengesetzte Fachjury zu überzeugen. Die zugrunde gelegten Bewertungskriterien sind dabei beispielsweise Originalität des Themas, Schwierigkeitsgrad und Ideenreichtum bei der Bearbeitung der Fragestellung sowie Berücksichtigung des aktuellen Standes von Wissenschaft und Forschung. Am Ende eines langen Tages standen die Regionalsieger\*innen fest. Sie konnten als jeweils Beste die Jury vollauf überzeugen und qualifizierten sich für die nächste Runde, den Landeswettbewerb.

Alle Siegerarbeiten sind gut durchdacht. Es kommen wissenschaftliche Arbeitsmethoden zum Einsatz wie zum Beispiel bei der Arbeit von Laurin und Kilian Seiler vom Ludwig-Frank-Gymnasium aus Mannheim, die nicht nur die Inhaltsstoffe verschiedener Milchsorten verglichen haben, sondern auch Geschmack und Stabilität von daraus erzeugtem Milchschaum. Ihre Ergebnisse mündeten schließlich in der Zusammenstellung von Kaufkriterien für die unterschiedlichen Produkte. Oder auch bei der Untersuchung des Bodens am Vogelstangsee von Emilia Hermann, Anastasia König und Daria Dzierzanowski vom Geschwister-Scholl-Gymnasium aus Mannheim, die Bodenaktivität mittels unterschiedlicher Bodenproben erforscht haben. Bei der Fragestellung, ob Zigarettenkippen ein lästiges Übel oder eine giftige Umweltverschmutzung sind, haben Nemea Holme und Clara Legner vom Ludwig-Frank-Gymnasium nicht nur den Beweis wissenschaftlich erarbeitet, sondern gleich noch spezielle Sammelbehälter für die Haltestellen im ÖPNV designt, um Raucher zum Umdenken zu bewegen. Die Weiterentwicklung von Recyclingpapier in umweltfreundliches Geschenkpapier sowie die Herstellung von Graskartons mit Innenbeschichtungen aus biologischem Material brachten Sophia Hermann und Julia Schröder vom Geschwister-Scholl-Gymnasium den Sieg.

Um das Spiegelei auf Knopfdruck zu generieren, mussten Julian Helas, Julian Frank und Silas Pickford, ebenfalls vom Geschwister-Scholl-Gymnasium allerdings einen Roboter entwickeln. Das ist ihnen gelungen – die splitterfreie Öffnung des Eis, das Aufschlagen in die Pfanne und die Entsorgung der Eierschale klappt damit reibungslos. Sehr anspruchsvoll sind auch die Arbeiten von Janis Weisbrodt (Ludwig-Frank-Gymnasium Mannheim) und Gabriel Ben Freudenberg (St. Raphael-Gymnasium Heidelberg), die mithilfe ihrem programmierten Evolutions-Simulator mit einem selbst lernenden Algorithmus bzw. einer programmierten Handy-App zur Unterstützung bei der Orientierung in fremden Umgebungen punkten konnten. Eine eigene Software hat auch Adrian Becker vom Carl-Benz-Gymnasium Ladenburg entwickelt. Getreu dem Motto „Simple but powerful“ ermöglicht sie das einfache Erstellen von Vorträgen und Präsentationen. Absolut auszeichnungswürdig ist schließlich die Arbeit von Catharina Hock (Lessing-Gymnasium Mannheim). Für ihre Untersuchung des kosmischen Mikrowellenhintergrunds hat sie u.a. auch Daten den Planck-Satelliten herangezogen.

„Jedes Mal sind wir aufs Neue sehr beeindruckt, welche Themen die Schülerinnen und Schüler aufgreifen, welche Fragen sie sich stellen und wie sie zu schlüssigen Ergebnissen kommen“, kommentiert Prof. Dr. Andreas Föhrenbach, Prorektor der DHBW Mannheim, die interessanten Forschungsprojekte. Besonders gefällt ihm auch das diesjährige Wettbewerbsmotto: Schaffst Du! „Wer etwas schaffen will, braucht Mut, und den habt ihr bewiesen, denn ihr seid heute alle hier“, begrüßte er die Teilnehmenden von Jugend forscht am gestrigen Tag im SV-Auditorium der DHBW Mannheim. „Wir wünschen uns, dass Ihr diesen Mut und Euer Engagement mit in die Zukunft nehmt und Euch daran erinnert, dass ihr es schaffen könnt, auch wenn es im ersten Moment in einer

Situation vielleicht mal nicht danach aussieht“, betonte er. „Der Wettbewerb bietet aus unserer Sicht einen hervorragenden Rahmen, um junge Menschen für Naturwissenschaften zu begeistern. Das motiviert uns als Hochschule und wir engagieren uns gerne regelmäßig hierfür, denn unser Bildungsauftrag beginnt nicht erst zum Studienbeginn. Nein, wir möchten bereits viel früher ansetzen und bei jungen Menschen das Interesse und die Freude an den sog. MINT-Fächern wecken und ihnen Mut machen, sich auf diesen Gebieten auszuprobieren“, begründet Föhrenbach die Beteiligung der Dualen Hochschule an der bundesweiten Initiative. Ein Engagement, das er auch als Vorsitzender des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) - Bezirksverein Nordbaden und Pfalz e.V. verfolgt, der auch für Jugendliche zahlreiche Aktionen anbietet.

### **Preisträger\*innen 1. Platz**

#### **Schüler experimentieren**

**TECHNIK    Spiegeleier auf Knopfdruck** Julian Helas (14), Julian Frank (13), Silas Pickford (13) | Geschwister-Scholl-Gymnasium, Mannheim

**MATHEMATIK/INFORMATIK    Optimierte Fortbewegung grafischer Kreaturen durch einen Evolutionären Algorithmus** Janis Weisbrodt (14) | Ludwig-Frank-Gymnasium Mannheim

**PHYSIK    Wie die Struktur ins Universum kam: Analyse des kosmischen Mikrowellenhintergrunds** Catharina Hock (15) | Lessing-Gymnasium Mannheim

**CHEMIE    Die Milch machts! – Ja, aber welche denn???** Laurin Seiler (15), Kilian Seiler (13) | Ludwig-Frank-Gymnasium Mannheim

**BIOLOGIE    Der Boden lebt - Untersuchungen am Vogelstangensee** Emilia Herrmann (11), Anastasia König (11), Daria Dzierzanowski (12) | Geschwister-Scholl-Gymnasium Mannheim

**ARBEITSWELT Recyclingpapier 2.0** Sophia Herrmann (13), Julia Schröder (13) | Geschwister-Scholl-Gymnasium, Mannheim

#### **Jugend forscht:**

##### **TECHNIK urban smart support**

Gabriel Ben Freudenberg (16) | St. Raphael-Gymnasium, Heidelberg

##### **MATHEMATIK/INFORMATIK any – Präsentationen einfach erstellt**

Adrian Becker (17) | Carl-Benz -Gymnasium Ladenburg

##### **ARBEITSWELT Kippen: Harmloser Dreck oder doch giftige Umweltverschmutzung?**

Nemea Home (15), Clara Legner (15) | Ludwig-Frank-Gymnasium Mannheim