

Die RMG *Jugend forscht* auch 2026 sehr erfolgreich

Vierzehn Schülerinnen und Schüler des Robert-Mayer-Gymnasiums Heilbronn haben in Zusammenarbeit mit dem Jugendforschungszentrum an der Experimenta am diesjährigen Regionalwettbewerb "Jugend forscht" in Künzelsau bzw. Sindelfingen teilgenommen.

Aufgrund der vielfältigen Anzahl der Projekte im Wettbewerb hat das Robert-Mayer-Gymnasium zudem einen Schulpreis gewonnen, der mit 250€ dotiert ist.

Unsere Teilnehmerinnen und Teilnehmer und ihre Projekte:

Jule Richter & Iljana Arabatzis	Die prachtvolle Gouvernante	2. Platz JuFo Junior Arbeitswelt
Jannis Wolpert & Juljus Ruprecht	Genmanipulation im Supermarkt	2. Platz Biologie
Nero Frank	NerioAI – Der Open Source KI-Assistent	1. Platz JuFo Junior Mathe / Informatik
David Endres	SoS: Schweben ohne Strom	3. Platz JuFo Junior Physik
Felix Wiehenbrauck	Luftstrom, Lift und Lego – präzise Physik im Windkanal	2. Platz JuFo Junior Physik
David Endres & Junes Mosthaf	Elektromagnetische Wellen – Das Radar 3001	Sonderpreis
Tom Benecke & Christian Schanzenbach	Schweben statt Rollen: Entwicklung eines Luftkissenboots	Sonderpreis
Vito Scrbak & Lucas Dengler	Styroporflugzeug	Sonderpreis
Vatsal Yadav	Löschpanzer	Sonderpreis
Rosa Rastegaran	Emotionserkennender Roboter	1. Platz JuFo Junior Technik

NerioAI – Dein erweiterbarer KI-Assistent

NerioAI hilft dir bei deinen täglichen Aufgaben – ob beim Organisieren von Terminen, Schreiben von E-Mails oder der Steuerung deines Smarthomes.

Dank seines modularen Aufbaus ist NerioAI äußerst vielseitig und lässt sich flexibel erweitern. Bereits verfügbar sind ein E-Mail-Modul, ein Kalender-Modul und ein Loxone-Smarthome-Modul, mit dem du dein Smart Home steuern kannst. Zusätzlich ermöglicht dir NerioAI über ein weiteres Modul Shell-Befehle direkt auf deinem Windows-System auszuführen.

Der Assistent ist derzeit sowohl über eine Weboberfläche als auch als eigenständige Windows-App verfügbar und kann ganz einfach über GitHub heruntergeladen werden. Dort hast du auch die Möglichkeit eigene Module zu entwickeln und zu integrieren. Für diejenigen, die kein eigenes Hosting betreiben möchten, wird zudem ein öffentlich gehosteter Zugang zu NerioAI entwickelt, der kontinuierlich verbessert und benutzerfreundlicher gestaltet wird.



Elektromagnetische Wellen: Das Radar 3001

In unserem Projekt haben wir versucht möglichst bedienungsleicht und kostengünstig ein Radar zu bauen. Dafür nutzten wir einen sogenannten SDR (Software Defined Radio). SDRs sind Geräte, die mithilfe einer programmierbaren Software verschiedene Radioanwendungen nachstellen können. Sie müssen allerdings an ein externes digitales Gerät angeschlossen werden, um den Code programmieren und ausführen zu können. So lassen sich Anwendungen wie Funk, Radio, Fernsehen oder wie in unserem Fall die Radartechnik mit einem einzigen Gerät "bauen" bzw. programmieren. Einen Code für unser Radar, mit dem wir schonmal Signale senden und diese wieder zurück empfangen haben wir auch schon programmiert. Mit diesem Code lassen sich schon Veränderungen im empfangenen Signal untersuchen, die durch eine Metallplatte entstehen, wenn sie in einem bestimmten Abstand an die Antenne gehalten wird. Abgesehen davon haben wir uns in unserem Projekt viel mit der Theorie und der Funktionsweise hinter solchen Radioanwendungen auseinandergesetzt.



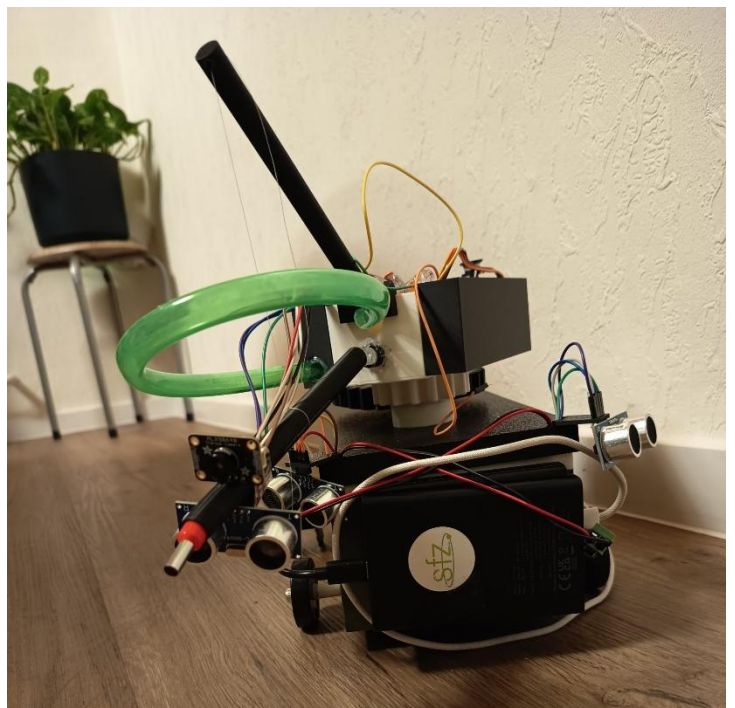
Genmanipulation im Supermarkt

Im Rahmen unseres frei gewählten Additums führten wir das Projekt „Genmanipulation im Supermarkt“ aus dem Vorjahr weiter und untersuchten mithilfe von DNA-Isolation, PCR und Gelelektrophorese verschiedene Supermarktprodukte auf genetische Modifikationen. Während im ersten Projekt unterschiedliche Lebensmittel analysiert wurden, lag der Schwerpunkt diesmal auf verschiedenen Mehlsorten. Ziel war es, die Bedeutung biologischer und genetischer Untersuchungsmethoden in der modernen Lebensmittelindustrie aufzuzeigen und für das Thema Genmanipulation zu sensibilisieren.

Während der praktischen Arbeit traten zunächst unerwartete Kontaminationen im Labor auf, wodurch zahlreiche Gelelektrophoresen keine verwertbaren Ergebnisse lieferten. Auffällig war, dass selbst Wasserproben positive Signale auf den *Cauliflower mosaic virus* zeigten. Nach genauer Analyse stellte sich heraus, dass die Ursache in kontaminierten Pipetten lag, in denen Rückstände vorheriger Proben verblieben waren. Durch den Wechsel in ein anderes Labor konnten schließlich wieder valide Ergebnisse erzielt werden.

Autonomer Löschpanzer

Das Projekt ist ein autonomer Löschroboter, der Brände erkennt und gezielt bekämpft. Der Roboter orientiert sich an Wärme- bzw. Infrarotsensoren. Sobald eine Flamme registriert wird, richtet sich das Fahrzeug automatisch aus, fährt bis auf eine sichere Distanz heran und steuert dann eine drehbare Wasserlanze an. Ein Motor bewegt die Düse, eine Pumpe sorgt für den nötigen Wasserdruck. Die Steuerung übernimmt ein Raspberry Pi Chip, der Sensorwerte auswertet, die Fahrbewegung koordiniert und den Löschvorgang startet. Ziel ist ein kompaktes, manövrierfähiges System, das Brände selbstständig findet, ansteuert und effektiv löscht.



SoS: Schweben ohne Strom

Wenn man ein Graphitplättchen (Graphit ist im Grunde nur Kohlenstoff in einer bestimmten Anordnung) in ein Magnetfeld bringt, wird es abgestoßen und kann, wenn die Magneten richtig platziert sind, schweben. Das liegt daran, dass Graphit diamagnetisch ist und auf diesem Effekt basiert auch mein Projekt. Ich habe versucht einen Aufbau zu konstruieren, mit dem verschiedene Magneten durch den diamagnetischen Effekt zum Schweben gebracht werden können, also quasi der Versuch mit dem Graphit, nur, dass der Magnet statt des Graphits schwebt. Der Aufbau besteht aus drei Ebenen. In die unteren zwei sind Bismutplatten (Bismut ist ebenfalls ein recht starker Diamagnet) eingesetzt, die den Magneten abstoßen sollen. Über diesen zwei Ebenen liegt eine dritte, auf der ein "Anti-Schwerkraft-Magnet" sitzt, der den Magneten beim Schweben unterstützt und die Schwerkraft, die auf den Schwebemagneten wirkt, etwas abschwächt. So sollen verschiedene Magneten zum Schweben gebracht und eine Testreihe aufgestellt werden.

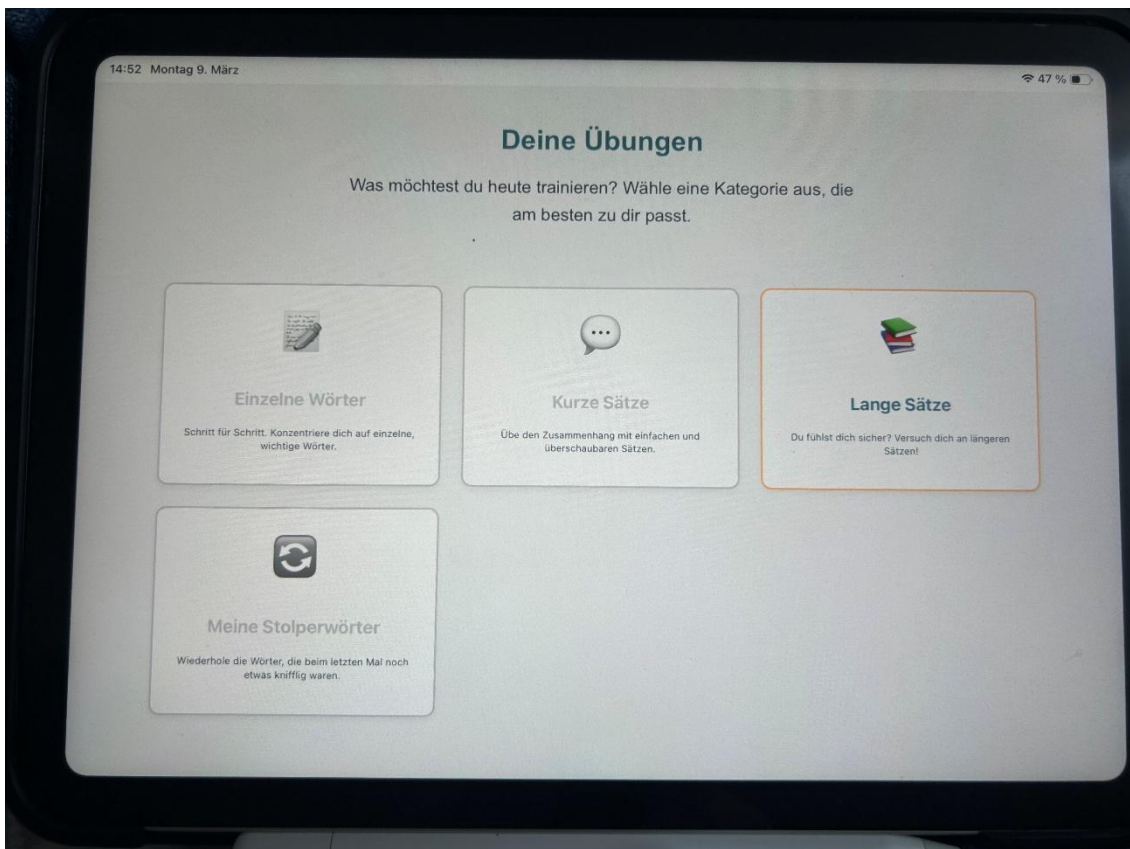
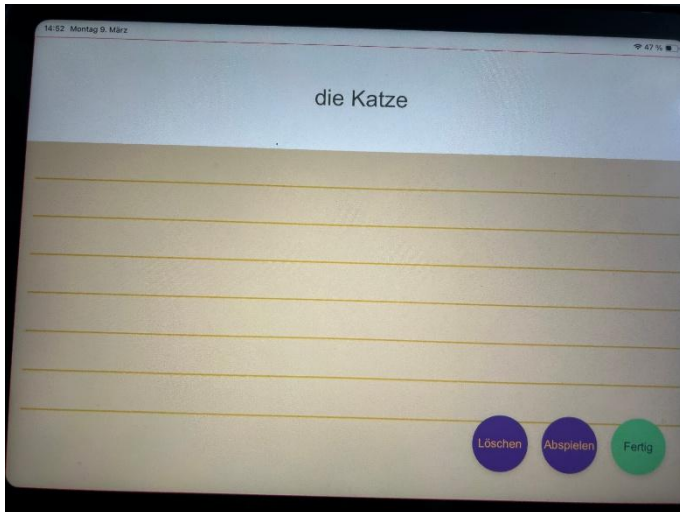


Luftstrom, Lift und Lego – präzise Physik im Windkanal

In diesem Projekt wurde ein funktionsfähiger Windkanal eigenständig entwickelt, konstruiert und gebaut, um die Aerodynamik verschiedener Fahrzeugmodelle zu untersuchen. Ziel war es, die auf die Modelle wirkende Kraft in Newton zu messen und so zu ermitteln, welche Karosserieform den geringsten Luftwiderstand aufweist. Nach zahlreichen Fehlschlägen (von Nebel-Experimenten bis zur instabilen Magnetschwebbahn) entstand ein präziser Windkanal aus Plexiglas mit 3D-gedruckten Komponenten, Laminarisierer und integriertem Kraftsensor. Die Messungen zeigten, dass flachere Fahrzeuge, wie Sportwagen, deutlich aerodynamischer sind als höhere Fahrzeuge.

Die prachtvolle Gouvernante

Es wurde eine Software entwickelt, die in einem Satz bzw. in einem Wort Fehler erkennt. Diesen Satz/ dieses Wort muss man vom oben stehenden Text abschreiben. Mit der Software soll Leuten mit LRS (Legasthenie/Lese-Rechtschreib-Schwäche) geholfen werden, ihre Rechtschreibung zu verbessern.



Ausblick:

Die erfolgreichen Erfinderinnen und Erfinder von **Jugend forscht junior** messen sich beim Landeswettbewerb in Balingen am 7. und 8. Mai 2026 mit den besten Nachwuchstalenten aus Baden-Württemberg.

Ein herzlicher Dank gilt auch unserer Kollegin **Katharina Müller**, welche einen Teil ihres Deputats dazu verwendet SchülerInnen am Jugendforschungszentrum zu betreuen, den Betreuern und dem Jugendforschungszentrum an der Experimenta für die Unterstützung und Förderung unserer jungen Forscherinnen und Forscher.