

Jugend forscht AGs am Athenaeum gewinnen 12 Preise beim Regionalwettbewerb in Lüneburg

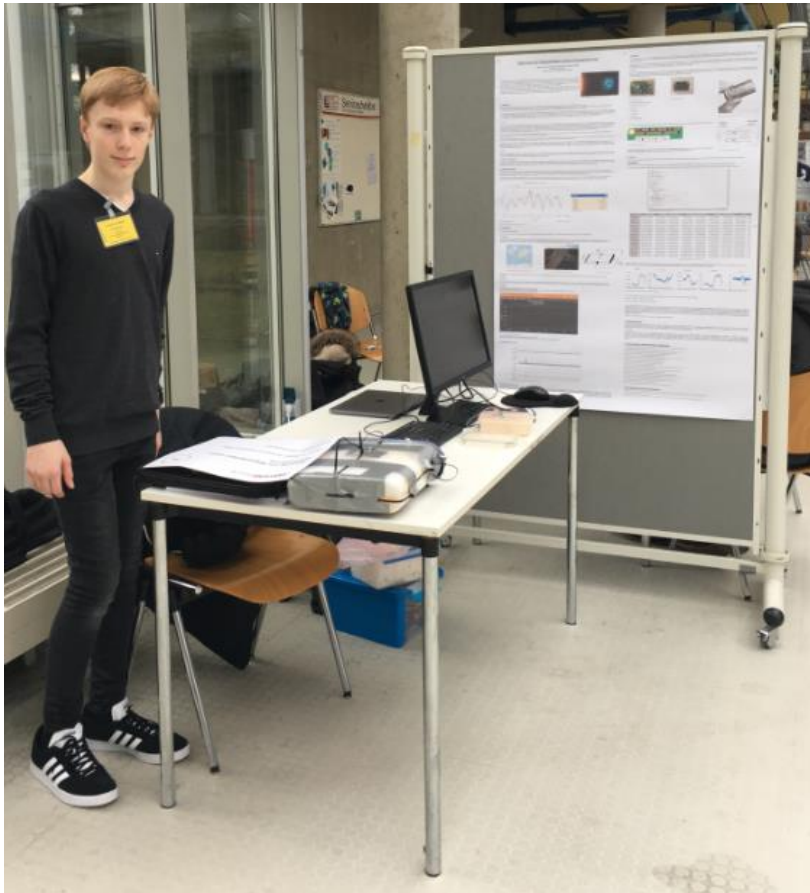
Hans-Otto Carmesin

Vom 6. bis 7. Februar fuhren 18 Teams des Athenaeums, in denen auch Lernende der IGS Stade und der Brecht Schule Hamburg betreut werden, zur Universität Lüneburg und nahmen dort am Regionalwettbewerb für Jugend forscht teil. 12 Preise wurden gewonnen und zwei Teams qualifizierten sich mit dem ersten Platz für die Landeswettbewerbe.



Hannes (links), Isabell (Mitte) und Tristan (rechts) zeigen ihre Hexapoden.

Hannes Wulle (Athenaeum, Klasse 10), Isabell Huel (IGS, Klasse 10) und Tristan Wiczorek (IGS, Klasse 10), wollten einen sechsbeinigen Roboter bauen. Zuerst druckten sie sich mit ihrem 3D-Drucker eine Computer – gesteuerte Fräse. Mit dieser frästen sie sich das „Skelett“ für ihre Hexapoden. Als „Muskeln“ verwendeten sie Elektromotoren und das „Gehirn“ bildeten Mikrocomputer der Computing-Plattform Arduino. Ein erster Prototyp (im Foto links) wurde in Versuchen ausgiebig getestet und auf der Basis der gewonnenen Ergebnisse wurde ein zweiter Prototyp (im Foto rechts) gefertigt. Die Jury lobte das hervorragende Zusammenspiel der Komponenten, den systematischen Optimierungsprozess sowie die überzeugenden Funktionstests, zeichnete die Arbeit mit dem ersten Preis im Fachgebiet Technik aus und verlieh dem Trio damit das Ticket zum Landeswettbewerb in Clausthal-Zellerfeld.



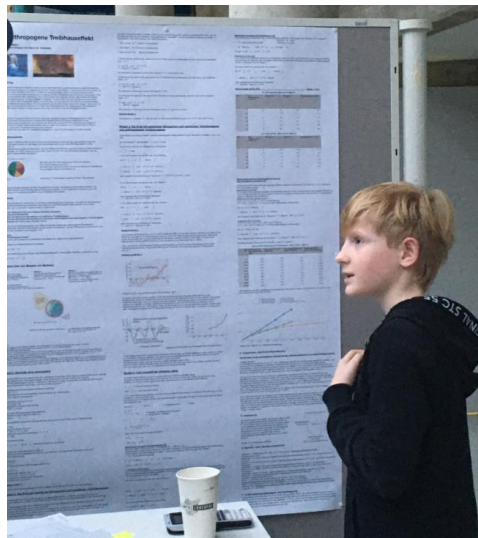
Florian von Barga, Klasse 9, Brecht Schule.

Florian von Barga hat sich das Ziel gesetzt, magnetische Stürme zu erfassen. Als Voruntersuchung klärte er die Ursachen, Schockwellenfronten des Sonnenwindes, die durch explosionsartige Vorgänge auf der Sonne hervorgerufen werden können. Entsprechend analysierte er bisherige Techniken zur Messung von magnetischen Stürmen, Sonnenwinden und Aktivitäten der Sonne. In Vorversuchen setzte er den Magnetfeldsensor seines Smartphones ein. Er erreichte schnell die Grenze der Messgenauigkeit und erkannte, dass diese grundsätzlich zu gering ist. Denn die verbauten Hall-Sensoren könnten allenfalls sehr starke Magnetstürme erfassen. Daher nutzte er im Hauptversuch einen Fluxgate-Magnetfeldsensor, der nach den Prinzipien der Induktion und einer Differenzmessung arbeitet und so tausendfach genauere Messwerte liefert. Er verwendete einen Analog-Digital-Konverter sowie einen leistungsfähigen Ein-Platinen-Computer der britischen Raperry-PI-Stiftung zur Digitalisierung, Auswertung und Internet-basierten Live-Veröffentlichung der Daten. Die Jury lobte die überzeugende Präsentation sowie die meisterhafte Entwicklung eines leistungsfähigen Gesamtsystems bestehend aus Sensor, eigenen Programmen und aussagekräftigen Auswertungsmethoden. Dafür erhielt er den ersten Preis in der Junior-Sparte Technik und qualifizierte sich für den Landeswettbewerb in Oldenburg.



Emma Larsen (10) und Lisa Moje (10)

Emma Larsen und Lisa Moje, beide 10 Jahre alt, stellten ihr Projekt „Hamsterpower: Stromerzeugung mit dem Hamsterrad“ vor. Die Jury stellte großes Engagement sowie sehr gute Ansätze für wissenschaftliches Arbeiten fest und zeichnete die Arbeit mit dem zweiten Preis im Gebiet Arbeitswelt aus.



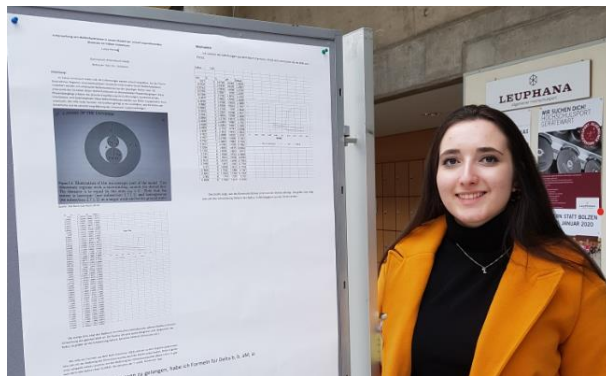
Florian von Barga, Klasse 7, Brecht Schule.

Jannes von Barga hat sich das Ziel gesetzt, den Klimawandel mit nur einem Naturgesetz, dem völlig überprüften, präzisen und seit über hundert Jahren anerkannten Stefan-Boltzmann-Gesetz, nachzuvollziehen und zudem robuste Klima-Prognosen aufzustellen. Die Jury erkannte, dass das Projekt ambitioniert ist, zugleich eine erste Abschätzung ermöglicht und daher sehr sinnvoll ist. So gewann Jannes den zweiten Preis in der Rubrik Geo- und Raumwissenschaften und erhielt bereits eine Einladung, einen öffentlichen Vortrag zu halten.



Ole Rademacker, Klasse 11, IGS Stade.

Ole Rademacker hat die kosmische Ausdehnung des Weltalls untersucht. Dazu ging er von der von Hubble eingeführten Hubble-Konstanten aus. Es ist seit den 1920-er Jahren klar, dass diese Ausdehnung aufgrund von Gravitation durch einen zeitabhängigen Hubble-Parameter charakterisiert ist, dessen heutiger Wert die Hubble-Konstante bildet. Nun aber erkannte Ole, dass selbst dieser im sogenannten Standardmodell als konstant angesehene heutige Hubble-Parameter nicht konstant ist. Stattdessen hängen die Messwerte davon ab, ob man Strahlung verwendet, die früh emittiert wurde oder eher Strahlung, die später emittiert wurde. Dieser Sachverhalt wird durch Berechnungen erklärt, die mithilfe der Quantengravitation in Stade entwickelt wurden. Die Jury lobte die hervorragende Darstellung und Bearbeitung aktueller Daten und Modelle und zeichnete die Arbeit mit dem zweiten Preis im Fachgebiet Physik aus.



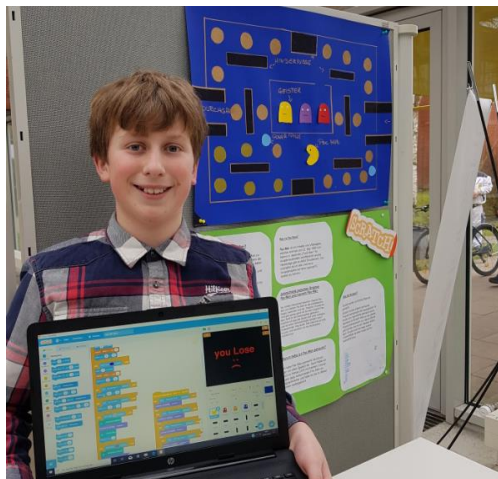
Lucija Perovic, Klasse 11.

Lucija Perovic hat sich zum Ziel gesetzt, die extrem schnelle Distanzvergrößerung im frühen Universum zu untersuchen, ein bis heute kontrovers diskutiertes Rätsel der Kosmologie. Sie ermittelte die Ergebnisse und eine Erklärung mithilfe der Quantengravitation. Die Jury hob die Modellierung mithilfe von Quantenzuständen positiv hervor und stellte klar, dass es ihr gelang mithilfe von Formeln anspruchsvolle Ergebnisse der Literatur zu reproduzieren und zu analysieren. Für diese innovative Arbeit erhielt sie den zweiten Preis im Fachgebiet Physik.



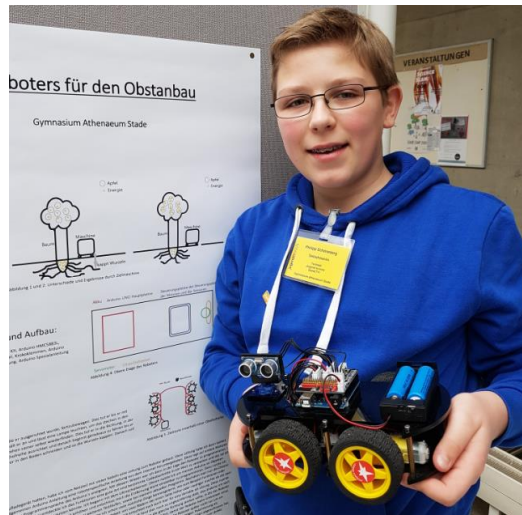
Laurie Heeren und Paul Sawitzki, beide Klasse 10.

Laurie und Paul möchten untersuchen, wie der Feinstaub in Städten sich abhängig von der Höhe in der Luft verteilt. Dazu entwickelten sie mithilfe einer Drohne und eines Feinstaubensors ein geeignetes Werkzeug. Die Jury erkannte eine sinnvolle Herausforderung der Messtechnik, ein systematisches Vorgehen, eine kritische Überprüfung aller wesentlichen Komponenten und Messverfahren sowie eine nun erreichte leistungsfähige Basis für zukünftige Forschungen. Für diese sinnhafte und innovative Arbeit erhielten sie den dritten Preis im Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften.



Jeremy Neumann, Klasse 6.

Jeremy erkannte, dass man die Freude am Computerspiel „Pacman“ steigern kann, wenn die Spieler ihre Punkte energiesparend sammeln müssen. So entwickelte und programmierte er ein funktionierendes Computerspiel, oder ist es eine Lernsoftware? Die Jury lobte sein großes Engagement, sein umfassendes Programmieren sowie die authentische Grafik und zeichnete seine Arbeit mit dem dritten Preis im Fachgebiet Mathematik/Informatik aus.



Philipp Schöneberg, Klasse 9.

Philipp möchte für den Obstbau im alten Land weitere autonome Systeme entwickeln, nachdem seine Vorgänger in der AG zusammen mit der Firma Peter Wahlen bereits funktionsfähige autonome Traktoren zur Verfügung gestellt haben. Seine Innovation soll dazu beitragen, dass zukünftig die Wurzeln des Spalierobsts autonom geschnitten werden können. Dazu entwickelte er ein funktionsfähiges Modell. Die Jury lobte seinen sehr gut realisierbaren Ansatz, den regionalen Bezug und die gute Funktionsweise. So gewann er den dritten Preis im Fachgebiet Technik.

Elias Raddatz und Finn Benz, beide 12 Jahre alt, präsentierten ihr Projekt „naturfreundlich aufladen“. Dazu stellten sie ein Modellflugzeug mit Solarmotor vor. Dieser wird mit Solarmodulen aufgeladen. Die Jury lobte den Bau eines Prototyps und die praktische Erprobung. So erzielten die beiden den dritten Preis in der Rubrik Arbeitswelt.

Philipp Hinsch und Lasse Elsen, beide 13 Jahre alt, stellten ihr Projekt „interaktives Stader Stadtmodell für Blinde“ vor. Die Jury lobte die Idee, den potentiellen Nutzen und den beeindruckenden Inklusionsgedanken. Dafür erhielten die beiden einen Sonderpreis, ein Jahresabonnement der Zeitschrift c't.

Für die „beispielhafte Förderung junger Talente und das besondere Engagement bei der Betreuung von Jugend forscht Projekten“ erhielt Hans-Otto Carmesin den Sonderpreis für engagierte Talentförderer.

Alle 18 Teams stellten ihre Projekte engagiert vor. Die prämierten Arbeiten wurden von den Jugend forscht Lehrern Ole Vanhoefer und Dr. Hans-Otto Carmesin betreut. Drei weitere Arbeiten betreuten die Lehrer Thomas Allion und Dr. Helmut Schneider. Mit den Gruppen des Athenaeums fuhren Teams des Vincent Lübeck Gymnasiums Stade in einem gemeinsamen Bus nach Lüneburg. Sie gewannen einen zweiten Preis in der Rubrik Technik sowie einen Sonderpreis Umwelt mit dem Projekt „moderne Abfallentsorgung mithilfe künstlicher Intelligenz“ und wurden von den Lehrern Dr. Axel Kleindienst sowie Mattias Quast betreut. Weitere Infos finden Sie auf unserer atheforscht-Seite im Internet: http://athe-forscht.de/wiki/index.php?title=AG_Jugend_forscht



Die Lernenden mit den Betreuungslehrern.