

Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung
1	SchüEx Biologie Nachhaltige Papierproduktion	Aurelia Behner	9	Städtischer Katholischer Grundschulverbund Höhengebiet Bad Münstereifel	Ich möchte erforschen, ob man aus Gras Papier herstellen kann. Das Thema habe ich mir ausgesucht, weil ich schon immer etwas für die Umwelt tun wollte. Dabei könnte das Gras wiederverwertet werden. Es gibt überall genug Gras und diese Sache dient dazu, dass weniger neue Bäume gefällt werden müssen.
2	SchüEx Biologie Projekt Optimales Wachstum Algen	Leonard Koch Philipp Küppers Luke Sterzenbach	14 14 14	Gymnasium der Stadt Kerpen	In unserem Projekt ermitteln wir die optimalen Wachstumsbedingungen für Algen. Zum Beispiel Lichteinfuhr, Düngerkonzentration, usw.. Außerdem möchten wir das Algenwachstum dann bestenfalls automatisieren.
3	SchüEx Biologie Wie sich der Veloceraaptor im Laufe der Zeit entwickelte	Lirian Sabani	11	Städt. Gesamtschule Waldröhl	Es geht darum wie sich der Veloceraaptor im Laufe der Zeit entwickelte und welche Arten es gab. Ich werde auch ein Plakat mit Bildern von der Evolution des Veloceraaptor machen. Ich habe dieses Thema ausgesucht, weil ich die Urzeit faszinierend und Dinosaurier spannend finde.
4	JuFo Biologie Beeinflussen Alter und Geschlecht das Fressverhalten von Orang- Utans?	Anna Sophie Boghosian Samin Shambayati	17 19	Gymnasium der Stadt Kerpen	In unserem Projekt vergleichen wir hauptsächlich die verschiedenen Vorgehensweisen bei der Nahrungssuche zwischen männlichen sowie weiblichen Orang-Utans. Hierbei gehen wir auf verschiedene Aspekte ein, wie beispielsweise zeitliche Aspekte und die Häufigkeit der auftretenden Such- und Fress-Verhaltensweisen. Zudem versuchen wir diesen Vergleich ebenfalls auf Altersunterschiede zu beziehen, also im Vergleich zwischen Jungtier und ausgewachsenen Tieren. Bei den untersuchten Individuen handelt es sich um die Orang-Utans aus dem Gehege im Kölner Zoo.
5	JuFo Biologie Einfluss der Fütterung von Zwerghühnern auf die Eiproduktion	Niklas Rusch	16	Gymnasium der Stadt Kerpen	Mein Projekt wird die Unterschiede einer Ergänzung von der Larve des getrockneten Mehlwurmes, tenebrio molitor larvae, sowie von Futterkalk im Vergleich zu einer normalen Fütterung durch die standardisiert gewählte Futterration der Versuchstierhaltenden, welche als Hobbyhalter*innen-Vergleich dienen, untersuchen und Variationen der Ergebnisse herausstellen.
6	JuFo Biologie Einfluss von Atemmasken (OP-Masken und FFP2) auf die Konzentrationsfähigkeit der Schüler	Ela Koc Mikail Koc	16 12	Gymnasium der Stadt Kerpen	Nachdem wir dieses Jahr im Februar den ersten Teil unseres Projektes vorgestellt haben, konnten wir unsere Frage nicht richtig beantworten und haben weiter experimentiert. Wir haben verschiedene Ideen gesammelt und lange überlegt, was uns unsere Frage beantworten kann. Dabei kamen wir auf eine sehr gute Idee. Wir wollten ein neues Experiment durchführen und zwar mit einem Luftsauerstoffmessgerät. Da unsere Schule nicht über ein solches Gerät verfügt, habe ich die Firma Greisinger angeschrieben und gebeten uns ein Gerät zuzuschicken welches wir für paar Wochen ausleihen. Erfreulicherweise hat die Firma schnell geantwortet und zugestimmt. Wir danken ganz herzlichst auch an die Firma für ihre Unterstützung. Mit diesem Luftsauerstoffmessgerät konnten wir die ersten Tests an uns durchführen. Hierbei haben wir erste Ergebnisse erhalten, die wir weiterverfolgen werden, um sie bis Januar in unsere Arbeit zu integrieren und auszuwerten.
7	JuFo Biologie Möglicher Einfluss von Tavegil auf das Wachstum von Darmbakterien	Leslie-Anne Ollech	18	Gymnasium der Stadt Lennestadt	Bei meinem Projekt geht es darum, mögliche Auswirkungen von einem Antihistaminikum (Tavegil) auf die Darmflora zu überprüfen. Dafür wurden verschiedene Versuchsreihen sowohl mit Flüssigmedien als auch mit Festmedien vorgenommen und Bakterien der Art E.coli mit Medikamentenzusatz und Kontrollansätzen verwendet. Es wurde mit dem Fotometer gearbeitet, um die Dichte der angeimpften Nährmedien zu untersuchen. Des Weiteren wurde mithilfe einer Verdünnungsreihe Bakterien auf bereits präparierte Platten gegeben, um daraufhin unter Beobachtung der gewachsenen Bakterienkolonien, die Ergebnisse auswerten zu können. Das Kernziel des Projektes ist der Vergleich der Anzahl der angewachsenen Bakterien mit und ohne Antihistaminikum im Nährmedium, um daraus die Schlussfolgerung zu ziehen, ob mögliche Einflüsse zu beobachten sind.
8	SchüEx Chemie Die maximale Cola-Fontäne	Fabian Nikolidakis Max Hofmann Moritz Birke	11 11 10	Rhein-Sieg-Gymnasium St. Augustin	Wir wollten herausfinden, wie die Cola Fontäne die maximale Höhe erreichen kann. Dazu haben wir verschiedene Dinge, wie die Cola Art, die Flüssigkeitsmenge oder z.B. die Mentosmenge verändert und die zugehörige Höhe untersucht.
9	SchüEx Chemie Ist Bioplastik wirklich Bio?	Elena Herb Mia Overhaus	13 13	Städtisches Gymnasium Rheinbach	Dadurch dass wir viel unnötige Plastikverpackungen im Supermarkt entdeckt haben sind wir auf die Idee gekommen, dass man vielleicht Alternativen für das Plastik finden kann. In unserem Projekt untersuchen wir woraus biologisch abbaubares Plastik besteht und wie man es selber herstellen kann. Außerdem haben wir nachgewiesen das Bioplastik wirklich Bioplastik ist und es ebenfalls selber hergestellt und zwar aus Stärke. Da viele Plastikflaschen (PET, PP usw.) nicht recycelt werden, sind wir auf die Alternative gekommen, z.B.: Trinkwasser, Shampoo und Duschgel, anders zu verpacken. Wie zum Beispiel in Pods, welche aus Calcium Lactat, sowie Natrium Alginat bestehen. Durch unseren Versuch wollen wir zeigen wie man Plastik verwenden kann ohne der Umwelt zu schaden.

Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung
10	SchüEx Chemie Umweltfreundliche Badekugeln	Sophia von Spreckelsen Lara Sophie Schäfer	10 9	Grundschulverbund Höhengebiet Bad Münstereifel	In unserem Projekt „Umweltfreundliche Badekugeln“ wollen wir gekaufte und industriell hergestellte Badekugeln auf ihre Inhaltsstoffe untersuchen und diese nach Umwelt und Hautverträglichkeit bewerten. Zusätzlich wollen wir eigene Badkugeln herstellen und diese mit den gekauften Badekugeln vergleichen. Als Versuche werden zum einen pH-Werte gemessen, aber auch die Inhaltsstoffe unter anderem mittels Internetrecherche verglichen. Den Abschluss bilden genauere Untersuchungen der Badekugeln unter dem Mikroskop und die Bewährung der Badekugeln in Praxistests. Die Ergebnisse werden ausgewertet und verglichen.
11	SchüEx Chemie Vegan oder nicht Vegan?	Yannik Denzer Joshua Grüner	14 14	Städtisches Gymnasium Rheinbach	Wir wollen herausfinden, ob Lebensmittel, die als Vegan gelten auch wirklich Vegan sind. Dafür haben wir vegane und nicht vegane Gummibärchen in destilliertes Wasser getan und geguckt was passiert. Anschließend haben wir nachgewiesen, ob sie tatsächlich Vegan sind. Das haben wir aber nicht nur mit Gummibärchen gemacht, sondern auch zum Beispiel mit Milch, einer Sojabohne und mit Sojamilch. Dann haben wir Natriumlauge und Fehling hinzugefügt und falls sich das Gemisch hellblau färbt, ist das ein Proteinnachweis und da in veganen Produkten sehr viele Proteine drin sind kann man daran gut erkennen, was Vegan ist und was nicht. Bei den Gummibärchen konnte man auch beobachten, dass das vegane Gummibärchen sich aufgelöst hat, da Stärke enthalten ist und weil Stärke sich bei kühleren Temperaturen als Raumtemperaturen zusammenzieht und sich auflöst. Ganz im Gegenteil das nicht vegane, denn dieses bläht sich auf, da Gelatine enthalten ist, die das 5-Fache an Wasser aufnehmen.
12	SchüEx Chemie Wie gut halten 2 Glasplatten nur durch einen Tropfen Flüssigkeit verbunden zusammen?	Aurélien Köpp-Gérault Conrad Reeder David Marrón	13 13 13	Friedrich-Ebert- Gymnasium Bonn	Wir haben entdeckt, dass zwei Glasplatten, die mit einem Tropfen Flüssigkeit verbunden wurden, sich aneinander festsaugen. Wir wollen messen, welche Flüssigkeiten am meisten Gewicht tragen können. Dafür benutzen wir hauptsächlich Alltagsflüssigkeiten, die man im Haushalt verwendet, wie Wasser, Essig, Öl, Zitronensäure usw. Unser Ziel: Wir wollen herausfinden, welche Flüssigkeit dafür am besten geeignet ist und ob man diese auch im Alltag benutzen könnte. Vorgehen: Wir haben eine Glasplatte an einem Holzbrett mit Klebeband fixiert. Mit der Glasplatte nach unten haben wir das Gestell auf einen Karton gelegt. Die Enden des Holzbrettes lagern stabil auf dem Karton, sodass die Glasplatte den Karton nicht berührt. Die zweite Glasplatte wird mit Flüssigkeit benetzt und unter der ersten Glasplatte befestigt. Auf beiden Enden der zweiten Platte werden in festen Zeitabständen Gewichte gelegt, um festzustellen, wie haltbar und gut die Platten verbunden waren.
13	JuFo Chemie Elektrolytisches quantitatives Schwermetallmessgerät	Marian-Jonas Justen Emily Scheidtweiler	18 17	Rheinische Friedrich- Wilhelms-Universität Bonn/ Städtisches St. Michael- Gymnasium Bad Münstereifel	Wir entwickeln ein Messgerät zur quantitative Analyse von wässrigen Lösungen im Bezug auf Metall-Kationen. Die bisher angewandten Methoden, wie Spektroskopie, sind zwar sehr genau aber auch sehr aufwändig und dementsprechend auch teuer. Kleine, transportierbare Geräte z.B. für den Katastrophenschutz oder die Feuerwehr sind häufig Leitfähigkeitsmessgeräte, die aber keine Aussage über die Art der vorhandenen Ionen tätigen können. Ziel unseres Projektes ist es, ein computergesteuertes Gerät zu entwickeln, mit dem wir die Konzentration einzelner Schwermetalle bestimmen und die Daten an ein Endgerät zur visuellen Darstellung schicken. Grundlage ist hierfür das Projekt Das elektrolytische Wasserreinigungssystem mit unpolarisierbaren Elektroden welches Marian-Jonas Justen letztes Jahr einreichte.
14	SchüEx Mathematik/Informatik Flotti-Learning App: Mit Musik und Bildern schneller lernen	Stella Gemmel Claire Bauer	9 10	Clemens-August-Schule Bonn	Mit unserem Programm „Flotti-Learning“ gelingt einem jeder Vokabeltest fehlerfrei. Hierfür haben wir mithilfe von Scratch ein Vokabelabfrageprogramm erstellt. Wir kreierte ein System, das einem erlaubt Vokabeln einzugeben und sich diese dann abfragen zu lassen. Wir fügten noch eine Figur hinzu, die wir Flotti nannten. Diese fragt die Vokabeln ab. Um das Lernerlebnis noch zu verbessern, entschieden wir uns dafür einen Punktescore einzubauen. Zusätzliche Features wie ein Musikbutton, ein Button mit welchem alle Vokabeln ganz schnell abgespielt werden, einen Button mit welchem alle Vokabeln laut vorgelesen werden erhöhten den Lernerfolg. Nachdem das Programm fertig entwickelt war, konnte der Lernspaß schon beginnen und wir waren verblüfft. Gerade durch die Figur Flotti, die Musik und die ansprechende Grafik machte das nächste Vokabellernen viel mehr Spaß und die Eins im Test war sicher. Vorteil: Mehr Zeit zum Spielen!
15	SchüEx Mathematik/Informatik trigonometrische Funktion in Animationspiel	Leon Tümmeler	14	Clara-Fey-Gymnasium Schleiden	In meinem Projekt geht es darum, dass ich die menschliche Bewegung während des Laufens oder die dynamische Animation einer Box in einem festen Kreis in einem selbstprogrammierten Videospiel (in C#) mit Hilfe einer trigonometrischen Funktion programmiere. Die Kosinus- und Sinuswellen sind nötig bei der Umsetzung von Bewegungen von Menschen oder Gegenständen im Raum.

Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung	
16	JuFo	Mathematik/Informatik CO2-Shoptimizer: Die Shopping-App mit CO2-Tracking für ein klimafreundlicheres Einkaufen	Leona Gemmel	16	Erzbischöfliche	Der CO2-Shoptimizer zeigt den Konsumenten die CO2-Emissionen ihrer eingekauften Produkte an. Zudem werden dem Käufer klimafreundlichere Alternativprodukte angezeigt. Die CO2-Belastung durch die Einkäufe ist in einem personalisierten Klima-Basket sichtbar und kann auf Wunsch kompensiert werden. Möglich macht dies eine MySQL-Datenbank im Zusammenspiel mit einer mobil optimierten PHP 8.1 Website. Die Produkte werden mit QR- Codes gekennzeichnet. Der hinterlegte Weblink führt auf die entsprechenden Informationen zum klimatischen Fußabdruck. Die Kompensation kann zum Beispiel über myclimate durchgeführt werden. Im kleinen Umfang haben wir das Projekt in unserem EDEKA vor Ort mit Erfolg testen können. Auf diese Weise hoffen wir, durch Änderung des Einkaufsverhaltens die CO2-Emissionen individuell zu senken.
			Jonathan Gemmel	14	Liebfrauenschule Bonn Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasium Bonn	
17	JuFo	Mathematik/Informatik Naproche Formalisierung des Unendlichen Ramseys Satzes	Esteban Castillo	20	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Eine Formalisierung des Unendlichen Ramsey Satzes wird in Naproche (mathematical prover aus der Uni Bonn) angegeben. Unter der Betreuung von Prof. Peter Koepke aus HCM (Hausdorff Centre for Mathematics) wird der Beweis Schritt für Schritt entwickelt.
18	SchüEx	Physik Das Frontalmagnetismus-Abwehrsystem	Noah Hromek	10	Rhein-Sieg-Gymnasium	Mit dem Frontalmagnetischen-Abwehrsystem wollen wir erreichen, dass weniger Frontalunfälle passieren. Dafür befestigen wir Magneten mit der selben Ausrichtung an Spielzeugautos, um unser Konzept zu überprüfen.
			Hannes Kutlu Finn Schlegel	11 11	St. Augustin	
19	JuFo	Physik Drei-Prong Tau Rekonstruktion am ATLAS Experiment	Advait Dhingra	17	Friedrich-Ebert-Gymnasium Bonn	Ziel des Projekts war es, den drei-prong Tau Lepton Zerfall im ATLAS Detektor nachzuweisen. Das Tau Lepton zerfällt laut Theorie zuerst in einem $a_1(1260)$ -Meson, das dann in einem rho-Meson und Pion zerfällt. Das rho-meson soll schlussendlich in zwei Pionen zerfallen, sodass drei geladene Pionen im ATLAS Detektor gemessen werden. Die Entstehung von dem $a_1(1260)$ und rho-Meson sollte also nachgewiesen werden. Mithilfe von der ROOT Bibliothek RDataFrame, die ich für die ATLAS Datenanalyse verwendet habe, ist mir dies auch gelungen und das $a_1(1260)$ und rho-Meson wurde nachgewiesen. Dieser Nachweis sollte sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Transversalimpulse durchgeführt werden und verglichen.
20	JuFo	Physik Messung von neutralen Pi-Mesonen aus Tau-Lepton-Zerfällen am ATLAS-Experiment	Steffen Lenkewitz	18	Städtisches Gymnasium Zum Altenforst Troisdorf	Beschreibung: In meinem Projekt geht es um das Entwickeln einer Selektion, durch der sich das aufgrund seiner Eigenschaften einzeln betrachtet schwer detektierbare neutrale Pi-Meson mithilfe Betrachtung der vorangehenden Zerfälle von Z zu tt und t zu Pi+Pi0 rekonstruieren lässt. Anschließend wird diese Selektion noch einen Fitting vollzogen anhand wahren Daten aus Monte-Carlo-Simulationen, wodurch die Effizienz dieser Selektion messbar ist. Dabei wird hauptsächlich PyRoot, also Python und Root in Kombination, genutzt. Dies wird bezüglich des ATLAS-Detektors am LHC am CERN durchgeführt. Vorgehensweise: Im Rahmen von den Projektwochen von Netzwerk Teilchenwelt war ich vom 24.10 bis 05.11.2022 2 Wochen am CERN und habe dort komplett die praktische Arbeit durchgeführt. In den nächsten Wochen werde ich einen darüber gehenden schriftlichen Text fertigstellen.
21	JuFo	Physik Thermische Optimierung an Gebäuden	Noah Stockner	18	Gymnasium Hürth	Aufgrund der steigenden Heizkosten werden wir mithilfe einer Wärmebildkamera (von der Schule gegeben) verschiedene Materialien auf deren Absorptions-, Emissions- und Reflexionsgrad untersuchen. Mittels dieser Daten werden wir die Struktur und Materialien eines Gebäudes so überarbeiten, dass im inneren eine bessere wärme Verteilung vorhanden ist. Dies würde nicht nur die Heizkosten senken, sondern auch dem Umweltschutz helfen.
			Aaron Muckenfuss	18		
			Yussef Abdalla	18		
22	JuFo	Physik Wasserstoff und Brennstoffzelle - eine Lösung für unsere zukünftige Energieversorgung?	Lena Müller	15	Käthe-Kollwitz-Gymnasium Wesseling	Aufgrund des Klimawandels steht fest, dass bei der Bereitstellung elektrischer Energie schon sehr schnell Alternativen zur Nutzung fossiler Brennstoffe gefunden werden müssen. Der weitgehende Umstieg auf die Nutzung von Wind- und Sonnenenergie ist aber mit großen Problemen verbunden. Die Sonne scheint nicht jeden Tag und auch der Wind ist nicht immer gleich stark. So könnten zeitweise Energielücken entstehen, zeitweise aber auch zu viel Energie in das Stromnetz eingespeist werden. Abhilfe könnte die Speicherung überschüssiger Energie durch die elektrolytische Wasserspaltung zu Wasserstoff und Sauerstoff verschaffen. Die Gase könnten gespeichert und in Mangelzeiten über Brennstoffzellen zur Rückgewinnung elektrischer Energie genutzt werden. Aber wie effizient ist diese Methode? In meiner Arbeit werde ich durch Experimente mit Elektrolyseur und Brennstoffzelle dieser Frage nachgehen.

Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung
23	SchüEx Technik Bubble Barriere	Clara Erichs	9	Grundschulverbund	<p>Eine tierschonende Methode um Plastik aus Flüssen zu entfernen</p> <p>Wir haben uns dieses Thema ausgesucht, weil wir die Flüsse von Plastik befreien wollen.</p> <p>Dafür haben wir uns die Bubble Barriere als Methode ausgesucht.</p> <p>Durch die Flut hat sich noch mehr Plastik als sonst in den Flüssen angesammelt.</p> <p>Eine Bubble Barriere ist ein langer Schlauch, wo Löcher drin sind und Luft durchgepusht wird</p> <p>damit keine Fische geschädigt werden. Wir wollen die Methode der Bubble Barriere an einem Bach ausprobieren. Danach könnte man überlegen wie das auch an größeren Flüssen funktionieren könnte.</p>
		Jahne Friedhoff	10	Höhengebiet Bad Münstereifel	
24	SchüEx Technik Die smarte Elektronikanfänger-Batterie	Jule Simon	10	Erzbischöfliches St. - Ursula-Gymnasium Brühl	<p>Das Erstellen elektronischer Schaltungen ist aufgrund von programmierbaren Mikrocontroller-Boards wie Arduinos oder der Calliope und den dazugehörigen kostengünstigen Erweiterungsmodulen bei Bastlern sehr beliebt geworden. Während das Programmieren der Mikrocontroller-Boards oft relativ schnell erlernt werden kann, ist es für viele Anfänger schwierig, dringend für die Projekte benötigte Zusatzschaltkreise zu planen und aufzubauen (z.B. Verstärkerschaltungen, um die Ausgänge der Mikrocontroller nicht zu überlasten).</p> <p>Die eingesetzten elektronischen Bausteine drohen bei fehlerhafter Nutzung schnell durchzubrennen. In diesem Projekt soll eine intelligente Batterie zur Stromversorgung von solchen Schaltkreisen erstellt werden. Sie zeigt an, wie viel Strom fließt und schaltet sich automatisch ab, sobald ein einstellbarer Höchstwert des elektrischen Stroms überschritten wird. Dadurch verhindert sie Zerstörungen von elektronischen Bausteinen und senkt die Brandgefahr beim Experimentieren.</p>
25	SchüEx Technik OPP - eine kostenfreie öffentliche Chat-App ohne Datenklau	Ole Göbel	13	Städtisches	<p>In unserer App gibt es einen öffentlichen Chat Raum in dem man mit seinen Freunden schreiben kann. Man kann außerdem Telefonieren und eine Karte benutzen. Das Ziel ist eine App wo man Chatten und telefonieren kann welche keine Daten der Nutzer erhebt.</p>
		Paul Göthel	13	Gymnasium Rheinbach	
		Paul Schaueremann	13		

Kontakt:

Dr. Andrea Grugel
 Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
 Geschäftsführung Rektorat
 Identifikation und Veranstaltungen

Meinhard Heinze-Haus
 Poppelsdorfer Allee 49
 53115 Bonn

Tel.: +49 228 73 9747
 Fax: +49 228 73 7932
 Mail: andrea.grugel@uni-bonn.de

Nicole Klän
 Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
 Geschäftsführung Rektorat
 Identifikation und Veranstaltungen

Meinhard Heinze-Haus
 Poppelsdorfer Allee 49
 53115 Bonn

Tel.: +49 228 73 9446
 Fax: +49 228 73 7932
 Mail: nicole.klaen@uni-bonn.de