

Als „Stadt der jungen Forscher 2010“ erhielt Gießen von der Körper-Stiftung, der Robert Bosch Stiftung und der Deutsche Telekom Stiftung Fördermittel in Höhe von 25.000 Euro für neu erdachte Projekte an der Schnittstelle von Schule und Wissenschaft. Die folgenden Projektideen wurden im Rahmen eines regionalen Förderwettbewerbs ausgezeichnet und verwirklicht:

Besser Lernen durch gute Laune?

Musik löst Emotionen aus. Sie kann traurige oder glückliche Stimmungen hervorrufen. Welchen Einfluss diese Stimmungen auf die Aufnahme und Lernbereitschaft haben, erforschen die Schülerinnen und Schüler des Jahrgangs 8 der Theo-Koch-Schule Grünberg: Mit Hilfe verschiedener Musikstücke werden drei Klassen in unterschiedliche Stimmungen versetzt, die anhand selbst entwickelter Tests gemessen werden. Nach dem anschließenden Mathematikunterricht erfolgt eine Lernkontrolle, die von den Schülern des 12. Jahrgangs ausgewertet wird. Die Ergebnisse sollen Lehrern helfen, sich besser auf ihre Schüler einzustellen und eine optimale Lernatmosphäre zu schaffen. Begleitet werden die Schülerinnen und Schüler von der Abteilung für Allgemeine Psychologie & Kognitionsforschung der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Kontakt

Theo-Koch-Schule Grünberg, Peter Meiss, p.meiss@gmx.de

Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Psychologie & Sportwissenschaft, Dr. Kai Hamburger kai.hamburger@psychol.uni-giessen.de, Christina Wranke, christina.wranke@psychol.uni-giessen.de

Wege der Erinnerung

Wer war Martha Mendel? Nur ein Straßenschild erinnert an eine der ersten deutschen Fliegerinnen aus Gießen. Die Schülerinnen der Klasse 9 des Landgraf-Ludwigs-Gymnasiums Gießen wollen das ändern und begeben sich auf den langen Weg durch die Institutionen und Archive der Stadtgeschichte. Sie befragen Zeitzeugen, erkunden die Flugplätze und recherchieren in Museen, um die Erinnerung an Martha Mendel wieder aufleben zu lassen. Sie wollen mehr erfahren über das Leben, die Ziele und Probleme der Frau, die in den 1930er Jahren Lehrerin an der Frauenarbeitsschule, Flugzeugbauerin und sogar Weltrekordlerin im Dauersegelfliegen war. Gemeinsam mit Studierenden der Didaktik der Geschichte der Justus-Liebig-Universität Gießen überprüfen die jungen Forscher in diesem Zusammenhang, wie Geschichte verarbeitet und interpretiert wird.

Kontakt

Landgraf-Ludwigs-Gymnasium Gießen, Isabelle Leiter, isabelle.leiter@web.de

Justus-Liebig-Universität Gießen, Historisches Institut, Rita Rohrbach, Rita.Rohrbach@geschichte.uni-giessen.de

Risiko: »Strahlender« Schulalltag

Über eine mögliche gesundheitsschädigende Wirkung der Mobilfunktechnik wird in der Öffentlichkeit viel gestritten. Viele Studien beschäftigen sich damit – bislang, ohne einen Beleg für eine Schädigung erbracht zu haben. Schülerinnen und Schüler des 8. Jahrgangs der Theo-Koch-Schule Grünberg wollen es jetzt genau wissen und führen dazu eigene Untersuchungen durch: Ziel ist es, die Strahlenbelastung in verschiedenen Situationen im Schulalltag zu messen und auszuwerten. Unterstützt

werden sie von dem Institut für medizinische Physik und Strahlenschutz der Fachhochschule Gießen-Friedberg. Die Ergebnisse des Projekts bilden die Grundlage für ein Konzept, welches zum richtigen Umgang mit Handys an der Schule verhelfen soll.

Kontakt

Theo-Koch-Schule Grünberg, Peter Meiss, p.meiss@gmx.de

Fachhochschule Gießen-Friedberg, Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz, Prof. Dr. Joachim Breckow, joachim.breckow@mni.fh-giessen.de

Öffentliches Erinnern

Denkmäler, Stolpersteine und Museen sind Orte öffentlichen Erinnerns. Aber wie und an welche Ereignisse wird erinnert? – Schülerinnen und Schüler der Goetheschule Wetzlar wollen herausfinden, wie an die deutsch-deutsche Geschichte erinnert wird. Auf der Suche nach unterschiedlichen Perspektiven und Deutungen untersuchen sie historische Orte, befragen Zeitzeugen, Ausstellungs- und Programmmacher, sowie Touristen und Anwohner aus Ost und West. Die Auseinandersetzung mit der Gedenkstätte Point Alpha bei Fulda bildet dazu den Auftakt. Bei ihrer historischen Spurensuche werden sie betreut von Studierenden der Fachrichtung Didaktik der Geschichte der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Kontakt

Goetheschule Wetzlar, Thomas Göttlich, Thomas_Goettlich@yahoo.de

Justus-Liebig-Universität Gießen, Historisches Institut, Dr. Olaf Hartung, Olaf.Hartung@geschichte.uni-giessen.de

Strahlende Fliesen

Rote, gelbe und braune Fliesen können mitunter radioaktive Stoffe (z.B. Uranoxid) in ihrer Lasur enthalten. Wie hoch diese Radioaktivität sein kann und ob sie gesundheitsgefährdend ist, wollen rund 250 Schülerinnen und Schüler der 9. und 10. Klassen des Landgraf-Ludwigs-Gymnasiums Gießen untersuchen. Sie führen in ihrer Umgebung, in Bädern und Duschen, in Fliesengeschäften sowie an historischen Fliesen im Museum Strahlungsmessungen durch. Besonders auffällige Messergebnisse werden dann durch Schülerinnen und Schüler des Physik-Leistungskurses genauer untersucht. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz der Fachhochschule Gießen-Friedberg wird den Ursachen der Strahlung nachgegangen. Das Institut stellt dazu die nötigen Geräte zur Verfügung und unterstützt die Schüler bei der wissenschaftlichen Auswertung.

Kontakt

Landgraf-Ludwigs-Gymnasium Gießen, Ernst-Helmut Bothur, E.-H.Bothur@web.de

Fachhochschule Gießen-Friedberg, Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz, Prof. Dr. Joachim Breckow, joachim.breckow@mni.fh-giessen.de

Renaissance der Blutegel

Blutegel erfreuen sich im Allgemeinen nicht allzu großer Beliebtheit. Dass sie seit mehreren Jahrhunderten zur Heilung verschiedener Krankheiten und Wunden bei Säugetieren eingesetzt werden, wird häufig übersehen. Die Schüler der Herderschule haben sich in Zusammenarbeit mit dem Institut für Informatik der Justus-Liebig-Universität Gießen der Erforschung des Verhaltens der

Blutegel angenommen. In Westeuropas größter Blutegelzucht in Biebental untersuchen sie in zwei Versuchsanordnungen die Reaktionen der Blutegel auf den variierenden Einsatz der abiotischen Faktoren Licht und Wärme. Die Ergebnisse werden dokumentiert und mit einer Software ausgewertet, die die Schülerinnen und Schüler selbst programmieren.

Kontakt

Herderschule Gießen, Silke Wagner, silkewagner1301@online.de
Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Informatik, Prof. Dr. Martin Kutrib,
martin.kutrib@informatik.uni-giessen.de

Baumartenvielfalt im Philosophenwald

Durch den Philosophenwald bei Gießen tobte im Sommer 2008 eine Windhose und hinterließ eine Schneise der Verwüstung. In welchem Maße die auf natürliche Weise entstandenen Freiflächen und Lichtschächte wieder bewachsen, wollen die Schülerinnen und Schüler der Liebig-Schule Gießen untersuchen. Im Rahmen des Projekts bestimmen sie nicht nur die Anzahl und die Artenvielfalt der nachwachsenden Bäume sowie deren Wuchs, sondern beobachten zudem das Konkurrenzverhalten der Pflanzen. Dabei kommt neben Bestimmungsbüchern, Maßband und Luxmeter auch modernste Technik zum Einsatz. Das Projekt wird in Kooperation mit dem Institut für Biologiedidaktik der Justus-Liebig-Universität Gießen und dem privaten Institut für Tierökologie und Naturbildung durchgeführt.

Kontakt

Liebigschule Gießen, Thomas Linnemann, tinaurnau@gmx.de
Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Biologiedidaktik, Prof. Dr. Hans Peter Ziemek,
hans.p.ziemek@didaktik.bio.uni-giessen.de

WebWalking mit Goethe

Einen Literaturführer durch Mittelhessen, mit dem man Literatur gleichsam erwandern kann, will erstmalig das überregionale Kooperationsprojekt ELLI – Elektronisches Leitsystem Literatur ermöglichen. Hierbei handelt es sich um eine elektronische Landkarte, gespeist aus Informationen, Bildern und Themen zu literarischen Werken und Autoren, die über GPS individuell von jedem Ort via Internet abgerufen werden können. Einen ersten Baustein, mit dem dieses WebWalking möglich wird, wollen die Schülerinnen und Schüler des Jahrgangs 11 der Goethe-Schule Wetzlar mit ihrer Forschung zu den historischen, literarischen und räumlichen Hintergründen von Johann Wolfgang von Goethes Roman „Die Leiden des jungen Werther“ setzen. Zentral für die elektronische Erschließung und Präsentation der Literaturlandschaft Hessens ist die Sammlung von Text-, Bild und Audiodateien und deren Aufbereitung. Das Institut für Germanistik der Justus-Liebig-Universität Gießen unterstützt die Schülerinnen und Schüler bei ihrer Forschungstätigkeit.

Kontakt

Goetheschule Wetzlar, Ulrike Rau, ulrike.rau@web.de
Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Germanistik, Dr. Claudia Lauer,
Claudia.Lauer@germanistik.uni-giessen.de, Prof. Dr. Cora Dietl, Cora.Dietl@germanistik.uni-giessen.de

Forschen, was das Zeug (ent-)hält!

Ferrofluid bedeutet so viel wie „flüssiges Eisen“. Diese aus speziell beschichteten Nanopartikeln bestehenden Flüssigkeiten zeigen interessante Verhaltensweisen in magnetischen Feldern. Ferrofluid wird als Dichtungs- oder Dämpfungsmaterial eingesetzt und findet in der Medizin sowie in der Luft- und Raumfahrttechnik seine Anwendung. Diese Vielseitigkeit der ferromagnetischen Flüssigkeiten hat das Forschungsinteresse der Schülerinnen und Schüler des Jahrgangs 12-13 der Gesamtschule Gießen-Ost geweckt. Mit Unterstützung des Instituts für Chemie der Justus-Liebig-Universität Gießen untersuchen sie die Reaktionen des Fluids in Magnetfeldern. Dabei testen die Schüler die Reaktionen industriell gefertigter sowie selbst produzierter Ferrofluide auf veränderte Temperaturen oder Stoffzusammensetzungen.

Kontakt

Gesamtschule Gießen-Ost, Lutz Schäfer, LutzSchaefer-Beuern@t-online.de

Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Organische Chemie, Prof. Dr. Richard Göttlich,
richard.goettlich@uni-giessen.de

Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Anorganische und Analytische Chemie, Prof. Dr. Siegfried Schindler, Siegfried.Schindler@anorg.chemie.uni-giessen.de

Tanzender Maisbrei

Jeder kennt es: Ketchup. Die rote Soße ist im ruhenden Zustand zähflüssig und kaum aus der Flasche zu bekommen. Erst nach dem Schütteln der Flasche oder Klopfen auf den Flaschenboden wird der Ketchup flüssig und lässt sich ausgießen. Damit zeigt Ketchup das Verhalten eines nicht normalen, nämlich die eines nicht-newtonschen Fluids. In Experimenten mit Maisbrei wollen die Schülerinnen und Schüler des 13. Jahrgangs der Gesamtschule Gießen-Ost die »verrückten« Eigenschaften dieses ebenfalls nicht-newtonschen Fluids visualisieren und die Gründe des chaotischen Verhaltens einer Maisbreischicht auf einer aktiven Lautsprechermembran erforschen. Da wachsen nämlich mehrere steile Maisbreiberge empor und verändern sich chaotisch mit der Zeit! Das System ist offensichtlich höchst komplex und überzeugende Erklärungen seines Verhaltens sind nicht zu finden. Kooperationspartner ist das erste Physikalische Institut der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Kontakt

Gesamtschule Gießen-Ost, Lutz Schäfer, LutzSchaefer-Beuern@t-online.de

Justus-Liebig-Universität Gießen, I. Physikalisches Institut, Prof. Dr. Dietrich Schwabe,
Dietrich.Schwabe@exp1.physik.uni-giessen.de

Trinkgeld bei Kundenkontakt

Trinkgeld ist eine freiwillige zusätzliche Anerkennung für eine erbrachte Dienstleistung. Wie freiwillig oder manipulierbar die Trinkgeldzahlung wirklich ist, wollen jetzt Schülerinnen und Schüler des Jahrgangs 11 der Gesamtschule Gießen-Ost untersuchen. Sie gehen der Frage nach, inwieweit sich das Trinkgeld erhöht, wenn die Bedienung den Gast berührt, und ob hier geschlechtsspezifische Faktoren eine Rolle spielen. Zu ihrer Forschungsfrage führen sie Messungen in Gastronomien durch und analysieren ihre Ergebnisse mit statistischen Testverfahren. Sie werden dabei durch das Mathematische Institut der Justus-Liebig-Universität Gießen unterstützt.

Kontakt

Gesamtschule Gießen-Ost, Lutz Schäfer, LutzSchaefer-Beuern@t-online.de

Justus-Liebig-Universität Gießen, Mathematisches Institut, Dr. Gerrit Eichner,
gerrit.eichner@math.uni-giessen.de

Physikerinnen gesucht!

Frauen sind in der Physik deutlich unterrepräsentiert. Dies gilt für die Schulen, die Universität und ebenso für die Industrie. Woran das liegt, möchten Schülerinnen und Schüler des 13. Jahrgangs der Gesamtschule Gießen-Ost wissen und in diesem Zusammenhang ca. 200 Mädchen und Frauen in und außerhalb der Schule zu ihren Ansichten und Einstellungen zum Thema Physik befragen. Wissenschaftliche Partner sind in dem Schülerprojekt die Physikdidaktik der Justus-Liebig-Universität Gießen und das Mathematische Institut der Universität, welches sie bei der statistischen Auswertung der Ergebnisse unterstützt.

Kontakt

Gesamtschule Gießen-Ost, Lutz Schäfer, LutzSchaefer-Beuern@t-online.de
Justus-Liebig-Universität Gießen, Mathematisches Institut, Dr. Gerrit Eichner,
gerrit.eichner@math.uni-giessen.de
Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Didaktik der Physik, Prof. Dr. Claudia von Aufschnaiter,
Claudia.von-Aufschnaiter@didaktik.physik.uni-giessen.de

Bootstourismus auf der Lahn: Analyse eine Nutzungskonflikts

Wassersportarten sind sehr beliebt, gerade auch deshalb, weil sich die Menschen dabei in der »freien Natur« bewegen können. So besteht oft ein Interessenkonflikt – wie in Mittelhessen an der Lahn, welches zu einem der attraktivsten Bootsreviere zählt – zwischen Tourismus und Naturschutz. Die Schülerinnen und Schüler eines Erdkundekurses der Goetheschule Wetzlar (11. Jahrgangsstufe) wollen die unterschiedlichen Perspektiven des Raumnutzungskonflikts erforschen. Mit Hilfe der Geographiedidaktik der Justus-Liebig-Universität Gießen versuchen sie, die sozioökonomischen und ökologischen Auswirkungen des Bootstourismus zu beleuchten, um auf dieser Grundlage zu bewerten, ob die derzeitige Nutzung nachhaltig erfolgt. Ziel ist es, Handlungsempfehlungen zu erarbeiten, die zu einer nachhaltigen touristischen Nutzung beitragen können.

Kontakt

Goetheschule Wetzlar, Thomas Schiller, Thomas.Schiller@geogr.uni-giessen.de
Justus-Liebig-Universität Gießen, Geographiedidaktik, Thomas Schiller, Sandra Hof,
sandra.hof@geogr.uni-giessen.de

Welche Zukunft hat die Innenstadt?

Günstigere Preise, mehr Auswahl und keine Probleme bei der Parkplatzsuche. Der innerstädtische Einzelhandel hat es heute schwer, sich gegen die großen Einkaufszentren am Stadtrand durchzusetzen. Ideen zur Revitalisierung der Innenstadtlagen gibt es viele. Haben diese Konzepte eine Chance? Schülerinnen und Schüler der 11. Klasse des Landgraf-Ludwigs-Gymnasiums Gießen untersuchen, ob das im Jahr 2005 eingeführte „Business Improvement District-Konzept“ zur Belebung und Förderung des innerstädtischen Einzelhandels in der Gießener Fußgängerzone erfolgreich ist. Ziel der Maßnahme nach amerikanischem Vorbild ist es, dass sich Geschäftsleute und Grundeigentümer des Quartiers zusammenschließen und durch eigene Initiativen eine Erhöhung der Standortattraktivität erwirken, von der Verbraucher, Wirtschaft und Stadt profitieren. Die Schülerinnen

und Schüler werden in ihrer Durchführung und Auswertung unterstützt vom Fachbereich Geographie der Philipps-Universität Marburg und von Studierenden der Geographie der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Kontakt

Landgraf-Ludwigs-Gymnasium Gießen, Carsten Franz, Carsten.Franz@geogr.uni-giessen.de
Philipps- Universität Marburg, Fachbereich Geographie, Dr. Ansgar Dorenkamp,
ansgar.dorenkamp@staff.uni-marburg.de

Dem Unsichtbaren auf der Spur

Der Mobilfunkstrahlung auf der Spur sind zwei Schülerinnen des Jahrgangs 12 der Liebigschule Gießen: Sie testen mit Hochfrequenzmessgeräten die Stärke der Funkstrahlungen in ihrer täglichen Umgebung. Weiterhin wollen sie ermitteln, wie man eine mögliche Strahlenbelastung verringern kann ohne die Funktionsfähigkeit der Geräte einzuschränken. Die im Handel angepriesenen Mittel zum Strahlenschutz stellen sie auf den Prüfstand. Begleitet werden sie bei der Auswertung und Interpretation ihrer Ergebnisse durch das Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz der Fachhochschule Gießen-Friedberg.

Kontakt

Liebigschule Gießen, Martin Kotulla, schule@mjk.de
Fachhochschule Gießen-Friedberg, Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz,
Prof. Dr. Joachim Breckow, joachim.breckow@mni.fh-giessen.de

Paralleles Rechnen mit Mehrkern-Chips

Immer schneller und leistungsfähiger sollen die Computer heute sein: von null auf 100 in nur drei Sekunden beschleunigen und mehrere Programme gleichzeitig ausführen können. Wie das technisch und mathematisch möglich ist, fragen sich Schüler der Liebigschule Gießen aus dem 12. und 13. Jahrgang und untersuchen die jüngste Revolution auf dem Computer-Markt: die Mehrkern-Prozessoren. Diese ermöglichen den Zugriff auf mehrere Prozessorkerne und erhöhen im Vergleich zu einem Einzelkernprozessor die Leistungsfähigkeit eines Computers, indem mehrere Aufgaben gleichzeitig durchgeführt werden. Durch dieses „parallele Rechnen“ werden mehrere Programme für den Anwender zeitgleich nutzbar. Die Schüler beschäftigen sich mit den Grundlagen und erarbeiten in Zusammenarbeit mit dem Hochschulrechenzentrum der Justus-Liebig-Universität Gießen die technischen Voraussetzungen für den Einsatz von Mehrkernprozessoren. Das Hochschulrechenzentrum stellt dabei den neuen Hochleistungsrechner „Skylake“ zur Verfügung, in dem 80 Vierkern- bzw. 80 Sechskern-Prozessoren, also insgesamt 800 Kerne, arbeiten. Als Ergebnis soll u.a. eine „Raytracing-Szene“ stehen, also ein Bild, dessen Bildpunkt parallel berechnet worden sind.

Kontakt

Liebigschule Gießen, Christopher Bräuer, c.braeuer@liebigschule-giessen.de
Justus-Liebig-Universität Gießen, Hochschulrechenzentrum, Dr. Michael Kost,
Michael.Kost@hrz.uni-giessen.de

Weltraumforschung in Gießen

Zwei Schüler des Jahrgangs 12 der Liebigschule holen den Weltraum für ihr Forschungsexperiment

nach Gießen. Sie konstruieren eine mobile Weltraumsimulationskammer, um die Funktionsfähigkeit von Ionentriebwerken zu testen, welche in der Raumfahrt zum Manövrieren von Satelliten eingesetzt werden. Bei dem Bau der Anlage und der elektrischen Geräten sowie bei der Dokumentation der Arbeitsergebnisse kooperieren sie mit der Abteilung für Ionentriebwerke des I. Physikalischen Instituts der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Kontakt

Liebigschule Gießen, Markus Ketter, m.ketter@liebigschule-giessen.de
Justus-Liebig-Universität Gießen, I. Physikalisches Institut, Dr. Davar Feili,
davar.feili@exp1.physik.uni-giessen.de

Gegen den Klimawandel mit dem „Gold der Indios“

„Terra Preta“ ist portugiesisch und bedeutet „schwarze Erde“. (Wieder-)Entdeckt wurden diese besonders ertragreichen Böden bereits in den 1960er Jahren, aber erst seit den 1990er Jahren wissen wir durch die Arbeit von Archäologen und Bodenkundlern in alten Siedlungsgebieten am Amazonas, dass diese Böden „menschengemacht“ sind. Zu den zahlreiche Indizien zählen neben der Holzkohle auch die Funde von Fischgräten, Muschelschalen oder Tonscherben. Das Besondere: Es dürfte diese Schwarzerden eigentlich gar nicht geben! Aufgrund der Regenfälle ist eine starke Humusbildung in den Urwäldern eigentlich nicht möglich, die Böden sind normalerweise äußerst nährstoffarm. Auf den schwarzen Böden kann jedoch mehrmals im Jahr ohne Düngung geerntet werden. Lässt sich das schwarze „Gold der Indios“ auch im Labor z.B. mit Biokohle aus pflanzlicher Biomasse selbst herstellen? Die Schüler des Landgraf-Ludwigs-Gymnasiums wagen sich zusammen mit Pflanzenökologen der Justus-Liebig-Universität an einen Versuch. Künstlich erzeugte Schwarzerden wären nicht nur für die Landwirtschaft interessant, sie könnten sogar einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz leisten – indem sie Kohlenstoff binden.

Kontakt

Landgraf-Ludwigs-Gymnasium Gießen, Barbara de Jong, barbara.de.jong@gmx.de
Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Pflanzenökologie, Dr. Claudia Kammann,
claudia.kammann@uni-giessen.de

Klima-Wandel: Wie reagieren Pflanzen auf wärmere Nächte?

Auch während der Nacht anhaltende erhöhte Temperaturen können für Pflanzen ein zusätzlicher Stressfaktor ein. Mit einer Versuchsreihe misst und dokumentiert eine Gruppe von Schülern des Landgraf-Ludwigs-Gymnasiums die Reaktion von acht Pflanzenarten (Kalifornischer Goldmohn, Erdnuss, Gartenbalsamine, Buntnessel, Zuckermais, Papaya, Opuntie, Pitahaya) auf veränderte Temperaturbedingungen während der Nacht. Im Botanischen Garten der Justus-Liebig-Universität Gießen wollen sie so Aufschluss darüber erhalten, in welchem Maße klimatische Veränderungen das Wachstumsverhalten der Pflanzen beeinflussen. Betreut werden sie in ihrem Forschungsprojekt vom Botanischen Garten und dem Institut für Botanik der Universität.

Kontakt

Landgraf-Ludwigs-Gymnasium Gießen, Barbara de Jong, barbara.de.jong@gmx.de
Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Botanik, Dr. Martin de Jong,
Martin.de.Jong@t-online.de

Die Energiedetektive: Energieschleudern auf der Spur

Wie viel Energie wird in der Schule verschwendet und könnte eingespart werden? Schülerinnen und Schüler der Brüder-Grimm-Schule in Gießen-Kleinlinden machen sich auf die Suche nach den „Energieschleudern“ ihrer Schule. Sie prüfen mit Hilfe des Energiekoffers der Stadtwerke Gießen den Verbrauch der elektronischen Geräte ihrer Schule, nehmen mit einer Wärmekamera die einzelnen Räume in Augenschein, führen Temperaturmessungen und Verhaltensbeobachtungen im Energieverbrauch durch und dokumentieren ihre Ergebnisse. Sie möchten nicht nur herausfinden, wo sich die „Energiefresser“ befinden, sondern auch versuchen, eine kostengünstigere und effizientere Alternative aufzufinden. Die Ergebnisse sollen der Schulleitung und -verwaltung mit einer Handlungsempfehlung vorgelegt werden. Technisch werden sie begleitet von der Fachhochschule Gießen-Friedberg.

Kontakt

Brüder-Grimm-Schule Gießen-Kleinlinden, Maria-Theresia Müller,
maria.theresia.mueller@googlemail.com

Fachhochschule Gießen-Friedberg, Fachbereich Maschinenbau, Mikrotechnik, Energie- und Wärmetechnik, Prof. Dr. Boris Kruppa, Boris.Kruppa@ew.fh-giessen.de

Genetischer Fingerabdruck der Nordamerikanischen Felsenbirne

Viele Pflanzen aus fremden Ländern werden in unseren Gärten kultiviert. Werden ihre Samen durch Vögel an geeignete Standorte in der Natur verbracht, können sie in die heimischen Ökosysteme einwandern, dort heimische Arten verdrängen und so erhebliche Schäden hervorrufen. Schüler der Herderschule Gießen untersuchen in den Laboren der Justus-Liebig-Universität die Ausbreitung der nordamerikanisch verbreiteten Felsenbirne in zwei natürliche Wälder Mittelhessens mit Hilfe molekulargenetischer Methoden. Mit diesen Techniken wollen die Schüler Hinweise über die Einwanderungsprozesse erhalten. Diese erstmals durchgeführte Studie wird in der AG Spezielle Botanik und Botanischer Garten der Universität durchgeführt.

Kontakt

Herderschule Gießen, Christine Bräutigam, CBräutigam@aol.com

Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Allgemeine Botanik, Prof. Dr. Volker Wissemann,
Volker.Wissemann@bot1.bio.uni-giessen.de

Können Fische reden?

Wie verständigen sich eigentlich Fische untereinander? Geben sie Laute von sich und wenn ja, können sie ihre Artgenossen an den Klängen wiedererkennen? Diesen Fragen wollen Schüler der Gesamtschule Gießen-Ost des 12. und 13. Jahrgangs in einem Aquarium mit Zebrabuntbarschen auf den Grund gehen. Sie möchten erfassen, wie, ob und wann die Fische miteinander kommunizieren. Ob es sich bei den Lauten der Fische wirklich um ein „Blub Blub“ handelt, wollen sie mit einem selbstgebauten Unterwassermikrofon aufnehmen und untersuchen. Die aufgezeichneten Klänge sollen über einen Lautsprecher im Aquarium wieder eingespielt werden. Mit Videoüberwachung wollen die Schüler dann beobachten, welches Verhalten die Laute bei den Fischen hervorrufen. Begleitet werden sie bei ihrem Projekt von der Biologiedidaktik der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Kontakt

Gesamtschule Gießen-Ost, Lutz Schäfer, LutzSchaefer-Beuern@t-online.de

Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Biologiedidaktik, Prof. Dr. Hans Peter Ziemek,
hans.p.ziemek@didaktik.bio.uni-giessen.de

Druck machen mit der Öko-Rakete

Elftklässler der Gesamtschule Gießen-Ost wollen wissen, wie hoch eine selbstgebaute Rakete fliegt. Diese Rakete ist jedoch besonders, da sie nicht mit chemischer Energie angetrieben wird, wie zum Beispiel Brennstoffraketen, sondern nur durch Wasser und Luftdruck. Mit einfachen Mitteln, unter anderem einer handelsüblichen PET-Flasche, wollen sie diese so konstruieren, dass sie von einer Startrampe aus mindestens 100 m in die Luft schießt. Die Rakete hat einen eingebauten Höhenmesser. Der Fall wird mit einem Fallschirm gebremst, damit sie unbeschadet landen und anschließend wiederverwendet werden kann. Bei der Vorbereitung, Optimierung und Analyse der Flugbahn und bei der Konstruktion werden sie von der Fachhochschule Gießen-Friedberg unterstützt.

Kontakt

Gesamtschule Gießen-Ost, Dr. Joachim Tröll, troell@ostschule.de

Fachhochschule Gießen-Friedberg, Prof. Dr. Wolfgang Jitschin, wolfgang.jitschin@mni.fh-giessen.de

Nano, Nano

Nanopartikel werden bereits bei der Herstellung vieler Produkte eingesetzt. Die Bandbreite der Anwendungsbereiche reicht von kosmetischen Produkten über Imprägniermitteln etwa bei Textilien bis hin zu Lebensmitteln und wirft viele Fragen bezüglich der Folgenabschätzung für den Menschen auf. Schülerinnen und Schüler der Aliceschule mit der Fachrichtung Technik wollen der Frage nachgehen, wie der Einfluss von Nanopartikeln auf biologische Systeme untersucht werden kann. Gemeinsam mit dem Institut für Biopharmazeutische Technologie der Fachhochschule Gießen wollen sie an dem Untersuchungsmodell „Heuaufguss“ experimentell erforschen, welchen Einfluss die eingesetzten Nanopartikel auf die Mikroorganismen haben. In Stichprobenuntersuchungen werden die Mikroorganismen auf den Gehalt von Nanopartikeln mittels Mikroskop untersucht und auf Besonderheiten hin beobachtet.

Kontakt

Aliceschule, Berufliche Schule der Universitätsstadt Gießen, Antje Winter,
aw.alicenschule@web.de

Fachhochschule Gießen-Friedberg, Institut für Biopharmazeutische Technologie, Prof. Dr. Frank Runkel, frank.runkel@tg.fh-giessen.de

Wasserflöhe auf der Auswechselbank

Wasserflöhe werden in Laboren häufig zu Forschungszwecken eingesetzt. Wird beispielsweise die Giftigkeit wasserlöslicher Chemikalien auf die Vertreter der Nahrungskette eines Gewässers hin untersucht, müssen sie oftmals den Kopf hinhalten. Neben den Wasserflöhen werden Algen und Fische abgestuften Konzentrationen des Schadstoffs ausgesetzt, um herauszufinden, welche Dosierung eine tödliche Wirkung auf die „Probanden“ hat. Da Wasserflöhe nicht einfach zu bekommen und außerdem teuer sind, suchen Schüler des Landgraf-Ludwigs-Gymnasiums Gießen nach einer Alternative. In dem Projekt, einer Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Gießen-Friedberg, erforschen die Jungforscher, ob mit unterschiedlichen Testorganismen gearbeitet werden kann und möglicherweise der Urzeitkrebs *Artemia salina* ein geeigneter Ersatz ist.

Kontakt

Landgraf-Ludwigs-Gymnasium Gießen, Matthias Storck, Matthias.Storck@web.de, Dr. Gisela Weber-Peukert, Weber-peukert@gmx.de, Kerstin Rothermel-Mulch, Kerstin.rothermel@gmx.de
Fachhochschule Gießen-Friedberg, Institut für Biopharmazeutische Technologie, Prof. Dr. Stephanie Gokorsch, stephanie.gokorsch@tg.fh-giessen.de

Zwei Ayran und 'ne Cola, bitte!

Ob man lieber mit Cola, Saft oder Ayran seinen Durst löscht, ist reine Geschmacksache, so könnte man meinen. Aber wovon ist der Geschmack abhängig? Ob und welche Unterschiede es zwischen den Generationen, Geschlechtern und Kulturen gibt, wird von Schülerinnen und Schülern der Aliceschule mit Unterstützung der Allround Coaching Ltd. & Co. KG erforscht. Die Jugendlichen erstellen hierfür Fragebögen und prüfen deren Eignung zunächst innerhalb der Klasse und anschließend im eigenen Familien- und Bekanntenkreis.

Kontakt

Aliceschule, Berufliche Schule der Universitätsstadt Gießen, Antje Winter, aw.alicenschule@web.de
Allround Coaching Ltd. & Co. KG, Gießen, A. Modeja, info@allroundcoaching.eu