

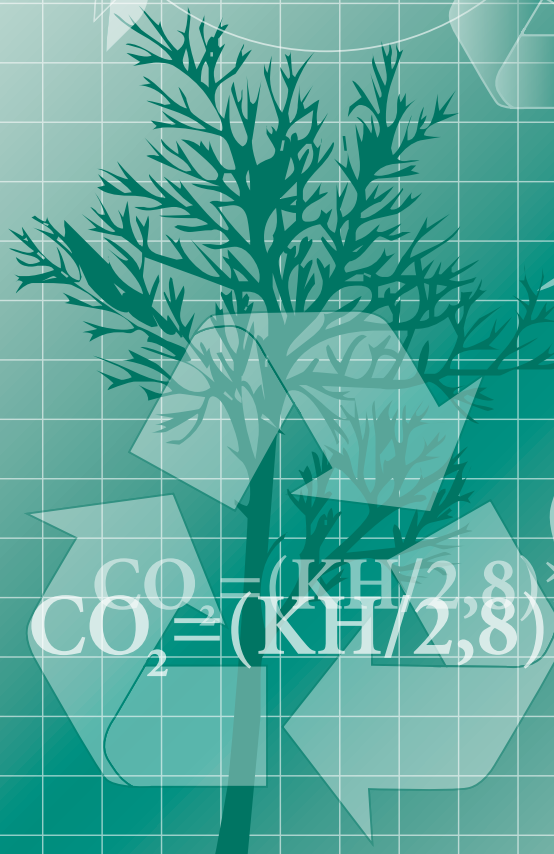


**Preisverleihung des
BundesUmweltWettbewerbs
2007 / 2008**

Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln



PRESSEMAPPE



$$\text{CO}_2 = (\text{KH}/2,8) \times 10^{(7,91-\text{pH})}$$
$$\text{CO}_2 = (\text{KH}/2,8) \times 10^{(7,91-\text{pH})}$$



Leibniz-Institut für die
Pädagogik der Naturwissenschaften

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Impressum

Herausgeber: BUW Geschäftsstelle
IPN - Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften
an der Universität Kiel
Olshausenstraße 62
24098 Kiel

Telefon 04 31 / 54 97 00
Fax 04 31 / 8 80 - 31 42
E-Mail buw-sekr@ipn.uni-kiel.de
Internet www.buw-home.de

Redaktion: Mark Müller-Geers, Birgit Rademacher

gedruckt auf 100% Recyclingpapier
© BUW 2008 (Nachdruck erwünscht)

BUW 2007/2008

► Preisverleihung

am 26. September 2008, 10 Uhr

Hörsaal im Deutschen GeoForschungsZentrum (GFZ) Potsdam
Telegrafenberg 326, 14473 Potsdam

Begrüßung

Prof. Dr. Dr. h.c. Reinhard Hüttl

Wissenschaftlicher Vorstand des GFZ

Jann Jakobs

Oberbürgermeister von Potsdam

Thomas Gazlig

Leiter Kommunikation und Medien bei der Helmholtzgemeinschafter Deutscher Forschungszentren

Festvortrag

Prof. Dr. Dr. h.c. Reinhard Hüttl

„Das System Erde – fachübergreifende Umweltforschung heute“

Musikalische Pause

Henrik Baumgarten Trio

Jazz mit Saxophon, Bass und Gitarre

Preisverleihung

Prof. Dr. Gunnar Friege

Vorsitzender der Wettbewerbsjury BUW I

Prof. Dr. Gerrit Schüürmann

Vorsitzender der Wettbewerbsjury BUW II

Moderation:

Mark Müller-Geers

Birgit Rademacher

Im Anschluss an die Festveranstaltung werden in einer Posterausstellung prämierte Arbeiten vorgestellt, und es besteht die Gelegenheit zum Gespräch mit den Preisträgerinnen und Preisträgern.

Pressemitteilung

Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln

Preisverleihung zum BundesUmweltWettbewerb (BUW) 2007/2008

Potsdam, den 26. September 2008

Die besten Nachwuchsforscherinnen und -forscher im Umweltbereich wurden heute im Rahmen einer Festveranstaltung im Deutschen GeoForschungsZentrum (GFZ) in Potsdam ausgezeichnet. Insgesamt wurden 46 Jugendliche und junge Erwachsene aus der gesamten Bundesrepublik für ihre herausragenden Leistungen beim BundesUmweltWettbewerb 2007/2008 geehrt. Die besten Arbeiten wurden vorgestellt und mit einem der Haupt- oder Sonderpreise sowie einer Urkunde ausgezeichnet.

Zum 18. Mal wurde mit dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten BundesUmweltWettbewerb zur Auseinandersetzung mit Umweltproblemen aus dem eigenen Lebensbereich aufgerufen. Auch in dieser Wettbewerbsrunde wurde wieder eine Vielzahl hoch qualifizierter Wettbewerbsbeiträge eingereicht. Die engagierten Teilnehmerinnen und Teilnehmer untersuchten Ursachen und Zusammenhänge einer selbstgewählten Umweltproblematik, entwickelten Lösungsmöglichkeiten und setzten diese dann entsprechend dem Wettbewerbsmotto "Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln" in die Tat um. In den Wettbewerbsbeiträgen wurden vom Themenbereich Arten- und Biotopschutz, über ethische und gesellschaftliche Fragen bis hin zu technischen Lösungsansätzen im Zusammenhang mit dem Klimawandel und umweltfreundlicher Energiegewinnung ein breites Spektrum an Umweltfragestellungen bearbeitet. Bewertet wurden die Wettbewerbsbeiträge in den Bereichen BUW I und BUW II von je einer Fachjury aus 12 bzw. 16 Personen, die potenzielle Kandidatinnen und Kandidaten für einen Hauptpreis im persönlichen Gespräch befragten.

Mit Hauptpreisen für herausragende Leistungen wurden in diesem Jahr insgesamt sieben Wettbewerbsbeiträge ausgezeichnet. Ausgewählte Preisträgerinnen und Preisträger erhalten zudem die Möglichkeit, an der internationalen Umweltolympiade in Istanbul teilzunehmen.

Im **BUW I** (gerichtet an 13- bis 16-jährige) wurden vier Hauptpreise verliehen. Einen Hauptpreis des BMBF in Höhe von 800,- EUR erhielten Simon Bechtel und Sebastian Scheubeck für ihren exzellenten Wettbewerbsbeitrag „Untersuchungen an Solarzellen und Ideen zur Effektivitätssteigerung“. Niklas Leven und Christoph Scheinert konnten die Jury mit ihrer außergewöhnlichen Facharbeit „Umweltmaßnahmen und Gewässeruntersuchungen entlang der Cloer“ überzeugen und erhielten ebenfalls einen Hauptpreis des BMBF in Höhe von 800,- EUR. Zwei Preise der Rütgers Stiftung zum Thema Nachhaltigkeit im Wert von jeweils 500,- EUR gingen an die hervorragende Arbeit von Daniel Böhm „Erdkrötenwanderung in Abhängigkeit von Temperatur und Luftfeuchte“ sowie an Chiara Rolf, Elena Pilgrim, Carolin Mietrup, Victoria Pleyer, Linda Hinsken und Luca Leon Kleineheimeyer für die Arbeit „Weniger CO₂ – Energie sparen in der Schule und Zuhause“.

Im **BUW II** (gerichtet an 17- bis 21-jährige) wurden in diesem Jahr drei Hauptpreise verliehen. Einen Hauptpreis des BMBF in Höhe von 1500,-EUR erhielten Marcel Steeb und Fabian Müller für ihren hochengagierten Wettbewerbsbeitrag „Naturnahe Gestaltung kommunaler Grünflächen“. Catharina Ulrich überzeugte die Jury mit ihrer exzellenten Wettbewerbsarbeit „Antibiotika in der Massentierhaltung. Ursachen-Folgen-Risiken“.

Konsequenzen“. Sie erhielt einen Hauptpreis in Höhe von insgesamt 1500,- EUR, davon 1.000,- EUR vom BMBF und 500,- EUR von der Rütgers Stiftung sowie einen Praktikumsplatz in einer Einrichtung der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren. Des Weiteren wird Catharina Ulrich zur Aufnahme in die Studienstiftung des deutschen Volkes vorgeschlagen. Für ihre bemerkenswerten und technisch überzeugenden Arbeiten „Fitnessgerät zur emissionsfreien Erzeugung von Wasserstoff“ erhielten André Heinrichs und Florian Trost einen Hauptpreis in Höhe von 1500,- EUR (gestiftet von der Rütgers Stiftung) sowie ebenfalls je einen Praktikumsplatz in einer Einrichtung der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren.

Eine Vielzahl an Geldgebern und Sponsoren unterstützten die 18. Runde des BundesUmweltWettbewerbs mit finanziellen Mitteln und Sachleistungen. Das BMBF stellte als Träger den Großteil der Geldpreise mit Einzelbeträgen bis zu 1.500,- EUR zur Verfügung. Die Rütgers Stiftung förderte Arbeiten im Bereich der „Nachhaltigen Entwicklung“ mit Preisen in Höhe von insgesamt 3.000,- EUR. Die Deutsche Umwelthilfe e. V. – Projekt „Schulen für lebendige Flüsse“ stellte einen Geldpreis in Höhe von 1.000,- EUR, der Verband Deutscher Schulgeographen e. V. einen Geldpreis in Höhe von 500,- EUR und der Verein Zukunftsfähiges Schleswig-Holstein einen Geldpreis in Höhe von 700,- EUR zur Verfügung. Von der Dr. Steinfels Sprachreisen GmbH wird als Preis eine Sprachreise ermöglicht. Für besonders engagierte und erfolgreiche Betreuerinnen und Betreuer vergab der Schroedel Verlag Einkaufsgutscheine im Wert von insgesamt 200,- EUR und die Firma Hess Natur-Textilien Einkaufsgutscheine im Wert von insgesamt 100,- EUR. Der UMG Verlag stellte 6 Jahresabonnements der Zeitschrift Umwelt-Medizin-Gesellschaft zur Verfügung. Mehrere Gewinnerinnen und Gewinner erhalten Praktikumsplätze in den Forschungseinrichtungen der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren oder können an Seminaren der Akademie für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein teilnehmen. Die Stiftung Evolution unterstützt ausgewählte Arbeiten, die mit einem Förderpreis ausgezeichnet wurden, bei der Fortführung ihrer Arbeit.

Auch im kommenden Jahr haben junge „Umweltforscherinnen und -forscher“ wieder die Möglichkeit, mit einer Wettbewerbsarbeit beim BundesUmweltWettbewerb ihre Fähigkeiten und ihr Engagement im Umweltbereich unter Beweis zu stellen und dabei zahlreiche attraktive Preise zu gewinnen. Wer gute Ideen zur Lösung eines Umweltproblems hat, sollte sich unbedingt am nächsten BUW beteiligen. Einsendeschluss für die neue Wettbewerbsrunde ist der 15. März 2009. In der Wettbewerbsrunde 2008/2009 wird zusätzlich zu den bereits bestehenden Themenbereichen mit einem Jahressonderpreis ein Akzent auf das Thema „Ozean der Zukunft – zu warm, zu hoch, zu sauer“ gesetzt. Dieser Jahressonderpreis wird vom Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“ an der Universität Kiel gestiftet. Auch in der 19. Runde wird der BundesUmweltWettbewerb wieder mit getrennten Bewertungsverfahren für zwei Altersklassen durchgeführt. Jugendliche im Alter von 13 bis 16 Jahren reichen ihre Arbeiten beim Wettbewerbsbereich BUW I ein; junge Erwachsene im Alter von 17 bis 21 Jahren nehmen am BUW II teil. Alle Wettbewerbsbeiträge sind in schriftlicher Form bei der Geschäftsstelle des BundesUmweltWettbewerbs, Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN), Olshausenstraße 62, 24098 Kiel einzureichen. Ausführliche Leitfäden mit den Teilnahmeunterlagen gibt es zum Herunterladen im Internet unter www.buw-home.de. Für weitere Fragen steht die Geschäftsstelle auch telefonisch unter 0431/549700 oder per E-Mail buw@ipn.uni-kiel.de zur Verfügung.

Der BundesUmweltWettbewerb

| | |
|---------------------------|---|
| Veranstalter | Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel, Olshausenstraße 62, 24098 Kiel Telefon 04 31/54 97 00, Fax 04 31/8 80 - 31 42 buw-sekr@ipn.uni-kiel.de, www.buw-home.de |
| Träger | Bundesministerium für Bildung und Forschung |
| Zielsetzung | Förderung des Umweltwissens von Jugendlichen sowie ihrer Selbständigkeit, Kreativität und Eigeninitiative im Umweltbereich |
| Teilnehmer/-innen | BUW I: Jugendliche im Alter von 13 – 16 Jahren BUW II Junge Erwachsene im Alter von 17 – 21 Jahren |
| Aufgaben | Die Ursachen eines Umweltproblems sollen an einem Beispiel aus dem eigenen Lebens- und Erfahrungsbereich untersucht, ökologische, ökonomische, soziale, technische und kulturelle Zusammenhänge dargestellt und Lösungen für ein verantwortliches Handeln entwickelt werden. Wichtig ist die Verbindung zwischen Theorie und Praxis, zwischen Wissen und Handeln. |
| Wettbewerbsverlauf | Jährliche Ausschreibung Einsendeschluss: 15. März jeden Jahres Preisverleihung im Herbst |
| Preise | Geldpreise, Reisen und Sachpreise im Gesamtwert von mehr als 25.000,- EUR; geeignete Preisträger/-innen können außerdem für Maßnahmen der Begabtenförderung vorgeschlagen werden. |

Daten zum BundesUmweltWettbewerb 2007/2008

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer

| | BUW I | BUW II | BUW gesamt |
|-----------------------|-------|--------|------------|
| Insgesamt | 140 | 147 | 287 |
| Weiblich Teilnehmer | 65 | 73 | 138 |
| Männliche Teilnehmer | 75 | 74 | 149 |
| eingereichte Arbeiten | 43 | 59 | 102 |

In welchem Rahmen wurden die Wettbewerbsbeiträge erarbeitet?

| | BUW I | BUW II | BUW gesamt |
|--|-------|--------|------------|
| am Gymnasium | 32 | 46 | 78 |
| an der Realschule | 3 | 1 | 4 |
| an anderen Schulen | 3 | 7 | 10 |
| während des Freiwilligen Ökologischen Jahres | 0 | 0 | 0 |
| in Vereinen, Verbänden, Jugendzentren | 2 | 2 | 4 |
| Sonstige | 3 | 3 | 6 |

Länderstatistik

| Bundesland | Anzahl der eingereichten Arbeiten | | |
|------------------------|-----------------------------------|--------|------------|
| | BUW I | BUW II | BUW Gesamt |
| Baden-Württemberg | 3 | 14 | 17 |
| Bayern | 2 | 5 | 7 |
| Berlin | 1 | 2 | 3 |
| Brandenburg | 2 | 2 | 4 |
| Bremen | 0 | 1 | 1 |
| Hamburg | 4 | 0 | 4 |
| Hessen | 7 | 3 | 10 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 2 | 2 | 4 |
| Niedersachsen | 5 | 11 | 16 |
| Nordrhein-Westfalen | 9 | 4 | 13 |
| Rheinland-Pfalz | 3 | 0 | 3 |
| Saarland | 0 | 0 | 0 |
| Sachsen | 5 | 5 | 10 |
| Sachsen-Anhalt | 0 | 2 | 2 |
| Schleswig-Holstein | 0 | 6 | 6 |
| Thüringen | 0 | 2 | 2 |
| Gesamt | 43 | 59 | 102 |

Die Preiskategorien

Hauptpreise

Auszeichnungen für Wettbewerbsarbeiten, die sowohl hinsichtlich der wissenschaftlichen Komponente (Wissen) und der Umsetzungs- bzw. Anwendungskomponente (Handeln) als auch der allgemeinen Leistungskriterien als hervorragend bewertet werden. Kreativität und Interdisziplinarität werden besonders berücksichtigt.

Sonderpreise

Auszeichnungen für Wettbewerbsarbeiten, die hinsichtlich der wissenschaftlichen Komponente (Wissen) und der Umsetzungs- bzw. Anwendungskomponente (Handeln) sowie der allgemeinen Leistungskriterien als gut bis sehr gut bewertet werden.

Förderpreise

Auszeichnungen für Wettbewerbsarbeiten, die in mindestens einer der beiden Komponenten „Wissen“ und „Handeln“ als gut bis sehr gut bewertet werden und das Potential haben, durch Fortführung der Projektarbeit hervorragende Ergebnisse zu erzielen. Die Preisträger/-innen sollen mit dem Förderpreis zur Weiterarbeit und nochmaligen Teilnahme am BUW angeregt werden.

Anerkennungspreise

Auszeichnungen für Wettbewerbsarbeiten, die ein beträchtliches Engagement erkennen lassen und wichtige Projektergebnisse im Sinne der Wettbewerbskriterien enthalten.

Teilnahmeurkunden

Auszeichnungen für Wettbewerbsarbeiten, die alle formalen Wettbewerbskriterien erfüllen und in Teilbereichen bemerkenswerte Ergebnisse aufweisen.

Teilnahmebestätigungen

Anerkennung für Wettbewerbsbeiträge, die den formalen Wettbewerbskriterien entsprechen.

Die Preisträgerinnen und Preisträger

BUWI

Hauptpreise

Geldpreis des BMBF in Höhe von 800,- EUR

| | |
|--|------------------------------|
| Untersuchungen an Solarzellen und Ideen zur Effektivitätssteigerung | |
| Simon Bechtel (15 Jahre), Sebastian Scheubeck (15 Jahre) | |
| Lessing-Gymnasium Biedensandstraße 55 68623 Lampertheim | Betreuerin: Hildegard Rau |
| Hessen | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 800,- EUR

| | |
|---|--------------------------|
| Umweltmaßnahmen und Gewässeruntersuchungen entlang der Cloer | |
| Niklas Leven (14 Jahre), Christoph Scheinert (14 Jahre) | |
| Lise-Meitner-Gymnasium Haus-Broicher-Straße 40 47877 Willich | Betreuer: Claus Thome |
| Nordrhein-Westfalen | |

Geldpreis in Höhe von 500,- EUR

(gestiftet von der Rütgers Stiftung für einen Beitrag im Bereich „Nachhaltige Entwicklung“)

| | |
|--|--------------------------------|
| Erdkrötenwanderung in Abhängigkeit von Temperatur und Luftfeuchte | |
| Daniel Böhm (15 Jahre) | |
| Natur- und Vogelschutzgruppe Meerholz-Hailer e. V. Rhönstraße 10 63571 Gelnhausen | Betreuerin: Irmgard Schäfer |
| Hessen | |

Geldpreis in Höhe von 500,- EUR

(gestiftet von der Rütgers Stiftung für einen Beitrag im Bereich „Nachhaltige Entwicklung“)

| | |
|--|-------------------------------|
| Weniger CO₂ – Energie sparen in der Schule und Zuhause | |
| Chiara Rolf (13 Jahre), Elena Pilgrim (13 Jahre), Carolin Mietrup (15 Jahre), Victoria Pleyer (15 Jahre), Linda Hinsken (15 Jahre), Luca Leon Kleineheimeymer (13 Jahre) | |
| Gymnasium Bad Essen Schulallee 30 49152 Bad Essen | Betreuer: Wolfgang Potratz |
| Niedersachsen | |

Sonderpreise

Geldpreis in Höhe von 500,- EUR

(gestiftet von der Deutschen Umwelthilfe e.V. – Projekt „Schulen für lebendige Flüsse“)

Auswirkungen eines Klärwerks auf ein kleines Fließgewässer unter besonderer Berücksichtigung endokrin wirksamer Stoffe und mögliche Abhilfemaßnahmen

Johannes Funk (16 Jahre), Valentin Walther (16 Jahre)

Bischof-Neumann-Schule
Bischof-Kindermann-Straße 11
61462 Königsstein

Betreuerin:
Martine Bourassin

Hessen

Geldpreis des BMBF in Höhe von 400,- EUR

Die Erde – Der blaue Planet – Wasser im Überfluss?

Fabian Schrauth (13 Jahre)

Familie Schrauth
Glefsweilerstraße 14
68623 Lampertheim

Betreuerin:
Claudia Schrauth

Hessen

Geldpreis des BMBF in Höhe von 400,- EUR

Oberkante UnterLippe. Klima-Hochwasser-Renaturierung

Lina Buck (16 Jahre), Andreas Bange (16 Jahre), Clemens Kanein (16 Jahre), Clara Fehrmann (16 Jahre), Lara Schöpe (16 Jahre), Philipp Geppert (16 Jahre)

Conrad-von-Soest-Gymnasium
Paradieser Weg 92
59494 Soest

Betreuer:
Dr. Benno Dalhoff
Ulrich Dellbrügger

Nordrhein-Westfalen

Geldpreis des BMBF in Höhe von 300,- EUR sowie Teilnahme an den „Expeditionen in die Natur“ im Heinz Sielmann Natur-Erlebniszentrum Gut Herbigshagen

Der Regenwurm – ein unterschätztes Lebewesen. Das Projekt Regenwurmkiste für Kindergärten und mehr

Projektarbeit (8 Teilnehmer/-innen der Klassenstufen 7, 8 und 10)
Gruppensprecherinnen: Annika Jochens (16 Jahre), Yasemin Akinci (15 Jahre)

Gymnasium Bad Essen
Schulallee 30
49152 Bad Essen

Betreuer:
Wolfgang Potratz

Niedersachsen

Förderpreise

Geldpreis des BMBF in Höhe von 200,- EUR

| | |
|---|--------------------------------|
| CO₂-Recycling – Mögliche Hilfen für das Klima? | |
| Nils Kröll (13 Jahre), Marcus Rill (13 Jahre), Yanik Söltzer (13 Jahre) | |
| Wiedtal-Gymnasium Friedenstraße 53577 Wiedtal | Betreuerin: Silke Schreiber |
| Rheinland-Pfalz | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 200,- EUR

| | |
|---|----------------------------|
| Kontinuierlicher Verbesserungsprozess des Energieverbrauchs und der Energieeinkünfte unserer Schule | |
| Philipp Maskos (15 Jahre), Erik Weidenbach (16 Jahre), David Schultz (15 Jahre), Lena Lachnit (13 Jahre), Michelle Reinwarth (14 Jahre) | |
| Landschulheim Steinmühle Steinmühlenweg 21 35043 Marburg | Betreuerin: Yvonne Nehl |
| Hessen | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 200,- EUR

| | |
|--|----------------------------|
| Untersuchung von Renovationstüpfugendichtungen und Entwicklung eines eigenen Dichtungssystems | |
| Benno Baumann (16 Jahre) | |
| Adalbert-Stifter-Realschule Scheffoldstraße 104 73529 Schwäbisch Gmünd | Betreuer: Frank Baumann |
| Baden-Württemberg | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 200,- EUR

| | |
|--|--------------------------------|
| Alternative Energieerzeugung am Beispiel "Windenergie" | |
| Alwine Dorothea Schulze (15 Jahre) | |
| Max-Steenbeck-Gymnasium Elisabeth-Wolf-Straße 72 03042 Cottbus | Betreuer: Dr. Andreas Tosch |
| Brandenburg | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 200,- EUR

| | |
|---|----------------------------------|
| Project ant | |
| Daniel Luft (16 Jahre), Patrick Lehmann (15 Jahre) | |
| Goetheschule Neu-Isenburg Offenbacher Straße 160 63263 Neu-Isenburg | Betreuer: Dr. Ruthard Friedel |
| Hessen | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 200,- EUR

| | |
|---|-------------------------------|
| Juglon, ein natürliches Herbizid | |
| Gerrit Grutzeck (14 Jahre) | |
| Kopernikus-Gymnasium Pirzenthaler Straße 43 57537 Wissen/Sieg | Betreuer: Fritz Langkutsch |
| Rheinland-Pfalz | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 200,- EUR

| | |
|---|--|
| Fäkalentsorgung - Gibt es Alternativen zu mobilen Chemietoiletten? | |
| Dominik Häring (16 Jahre) | |
| Familie Häring Steina 19 84364 Bad Birnbach | Betreuer/-in: Bernhard und Barbara Häring |
| Bayern | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 200,- EUR

| | |
|---|---|
| Streuobstwiese oder Supermarkt? Welche Äpfel sind gesünder? | |
| Johanna Tielke (15 Jahre), Claudia Orzechowsky (16 Jahre), Jan Wasiak (16 Jahre), Inga Ermisch (16 Jahre), Nina Lüdke (16 Jahre) | |
| Goetheschule Neu-Isenburg Offenbacher Straße 160 63263 Neu-Isenburg | Betreuer/-in: Dr. Ruthard Friedel, Sigrid Kaiser |
| Hessen | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 200,- EUR

| | |
|---|--------------------------------|
| Lignin - Abfall oder wertvoller Rohstoff? | |
| Bastian Posch (16 Jahre) | |
| Realschule Schongau Bürgermeister-Lechenbauer-Straße 7 - 9 86956 Schongau | Betreuer: Claus-Ulrich Malz |
| Bayern | |

BUW II

Hauptpreise

Geldpreis des BMBF in Höhe von 1.500,- EUR

| | |
|---|--|
| Naturnahe Gestaltung kommunaler Grünflächen | |
| Marcel Steeb (18 Jahre), Fabian Müller (18 Jahre) | |
| Christophorus-Gymnasium Gymnasiumstraße 18 72213 Altensteig Betreuer: Johannes Jürjens | privat: Fabian Müller Calwer Straße 26 72213 Altensteig-Berneck |
| Baden-Württemberg | |

Geldpreis in Höhe von 1.500,- EUR (zur Verfügung gestellt in Höhe von 500,- EUR von der Rütgers Stiftung für einen Beitrag im Bereich „Nachhaltige Entwicklung“ sowie vom BMBF in Höhe von 1.000,- EUR)

| | |
|--|---|
| Antibiotika in der Massentierhaltung. Ursachen-Folgen-Risiken-Konsequenzen | |
| Catharina Ulrich (17 Jahre) | |
| Max-Born-Gymnasium Maubacher Straße 60 – 62 71522 Backnang | privat: Wiesentalstraße 39 71397 Leutenbach |
| Baden-Württemberg | |
| Zusätzlich zum Geldpreis des BMBF wird Frau Ulrich vom BUW für die Aufnahme in die Studienstiftung des deutschen Volkes vorgeschlagen. | |

Geldpreis in Höhe von 1.500,- EUR (zur Verfügung gestellt von der Rütgers Stiftung für einen Beitrag im Bereich „Nachhaltige Entwicklung“)

| | |
|---|---|
| Fitnessgerät zur emissionsfreien Erzeugung von Wasserstoff | |
| André Heinrichs (17 Jahre), Florian Trost (18 Jahre) | |
| Gymnasium Carolinum Große Domsfreiheit 1 49074 Osnabrück Betreuer: Ansgar Striethorst | privat: André Heinrichs Karl-Barth-Straße 18 49076 Osnabrück |
| Niedersachsen | |
| Zusätzlich zum Geldpreis des BMBF erhalten André Heinrichs und Florian Trost je einen Praktikumsplatz in einer Einrichtung der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren | |

Sonderpreise

Geldpreis des BMBF in Höhe von 750,- EUR

| | |
|---|---|
| Porphy - Zukunft der Rekultivierung? | |
| Anja Adler (18 Jahre) | |
| Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Hoher Weg 6 a 06120 Halle | privat: Planenaer Weg 9 06128 Halle/Saale |
| Sachsen-Anhalt | |
| Zusätzlich zum Geldpreis des BMBF erhält Anja Adler einen Praktikumsplatz in einer Einrichtung der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 750,- EUR

| | |
|---|---|
| Die umweltfreundliche Rekonstruktion des Jugendwaldheims Steinmühle | |
| Alexander Vahl (18 Jahre), Hans-Georg Engler (18 Jahre), Sabine Richter (18 Jahre) | |
| Gymnasium Carolinum Louisenstraße 30 17235 Neustrelitz Betreuerin: Birgit Dräger | privat: Alexander Vahl An der Fasanerie 22 17235 Neustrelitz |
| Mecklenburg-Vorpommern | |

Geldpreis in Höhe von 700,- EUR (gestiftet von Zukunftsfähiges Schleswig-Holstein - Förderverein der Umweltakademie e.V.)

| | |
|---|--|
| Optimierter Antrieb eines Elektroautos durch die Kombination von Solarzellen mit einer LISA-Platte | |
| Wilhelm von Rosenberg (18 Jahre), Darius Emrich (19 Jahre), Martin Sibbersen (19 Jahre), Jannes Kreuzfeldt (19 Jahre) | |
| Hermann-Tast-Schule Am Bahndamm 8 25813 Husum Betreuer: Dr. Friedrich Twenhöven | privat: Wilhelm von Rosenberg Borsthuse 24 25836 Kirchspiel Garding |
| Schleswig-Holstein | |

Sprachreise in ein europäisches Land eigener Wahl (gestiftet von Dr. Steinfels Sprachreisen GmbH)

Käfighaltung ist mit artgerechter Hühnerhaltung unvereinbar – Untersuchungen und Aktionen zur Aufklärung über die Käfighaltung

Kerstin Fehrenbacher (18 Jahre)

Gymnasium Jüchen
Stadionstraße 75
41363 Jüchen

privat:
Brabanter Straße 11
41363 Jüchen

Nordrhein-Westfalen

Geldpreis in Höhe von 500,- EUR (gestiftet von der Deutschen Umwelthilfe e. V. – Projekt „Schulen für lebendige Flüsse“)

Krebstiere in der Kleinen Aller

Sonja Lehnert (18 Jahre)

Gymnasium Kreuzheide
Franz-Marc-Straße 2
38448 Wolfsburg
Betreuerin: Dr. Petra Sonnemann

privat:
Rundling 11
38471 Eischott

Niedersachsen

Geldpreis in Höhe von 500,- EUR (gestiftet vom Verband Deutscher Schulgeographen e. V.)

EVI - Flechtenkartierung in der Weser-Ems-Region – eine neue Methode

Simon Orth (21 Jahre)

Gymnasium Westerstede Europaschule
Gartenstraße 16
26655 Westerstede
Betreuer: Uwe Riegel

privat:
Brecherspitzstraße 5
81541 München

Niedersachsen

Teilnahme an den „Expeditionen in die Natur“ im Heinz Sielmann Natur-Erlebniszentrum Gut Herbigshagen

Blaue Energie - Unsere Zukunft liegt im Wasser

Timo Stein (17 Jahre), Janek Stein (15 Jahre), Dylana-Chiara Stein (12 Jahre)

Hahn-Meitner-Institut
Glienicke Straße 100
14109 Berlin
Betreuerin: Dr. Martina von Lucke-Petsch

privat:
Janek Stein
Kreuznacher Straße 10
14197 Berlin

Berlin

Förderpreise

Geldpreis des BMBF in Höhe von 250,- EUR

| | |
|--|---|
| Beitrag zur Entwicklung eines Biotopverbundkonzeptes unter besonderer Berücksichtigung kleinflächiger Strukturelemente in der freien Landschaft Spangenberg | |
| Hanna Kristina Wollenhaupt (18 Jahre) | |
| Geschwister-Scholl-Schule Dreux-Allee-32 34212 Melsungen Betreuer: Herr Radtki | privat: Am Steinkopf 20 34286 Spangenberg |
| Hessen | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 250,- EUR

| | |
|---|--|
| Bergwiesen wachsen uns über den Kopf | |
| Tommy Herrmann (17 Jahre), Claudia Thiele (17 Jahre), Emanuel Riehl (17 Jahre) | |
| Berufliches Schulzentrum Annaberg für Technik, Ernährung, Wirtschaft Bärensteiner Straße 2 09456 Annaberg-Buchholz Betreuer: Dr. Claus-Peter Heimlich | privat: Tommy Herrmann Annaberger Straße 82 09474 Crottendorf |
| Sachsen | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 250,- EUR

| | |
|--|--|
| Biokraftstoffgewinnung durch Hydrothermale Karbonisierung | |
| Paul Sprenger (18 Jahre), Ralf Meyer (18 Jahre) | |
| Gymnasium Brandis Schulstraße 3 04821 Brandis Betreuerin: Angelika Lichtenecker | privat: Paul Sprenger Eschenweg 4 04821 Brandis |
| Sachsen | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 250,- EUR

| | |
|---|---|
| Das photovoltaische Potential und die Möglichkeiten der CO₂-Einsparung durch Solarenergie in Morsbach | |
| Christine Mauelshagen (19 Jahre), Rosa Meyer (18 Jahre) | |
| Hollenberg-Gymnasium Goethestraße 6 51545 Waldbröl Betreuer: André Szymkowiak | privat: Christine Mauelshagen Sonnenhof 1 51597 Morsbach |
| Nordrhein-Westfalen | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 250,- EUR

| | |
|--|---|
| Nationalpark Ammergebirge | |
| Stefanie Barnsteiner (20 Jahre), Ariane Lubberger (19 Jahre) | |
| Gymnasium Hohenschwangau Colomanstraße 10 87645 Schwangau Betreuer: Peter Däxle und Georg Grimm | privat: Dollgasse 12 97084 Würzburg |
| Bayern | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 250,- EUR

| | |
|--|---|
| Fäulnis führt zur Sauberkeit - Textilabwasserentfärbung durch Weißfäulepilze | |
| Henriette Jaurich (17 Jahre), Thomas Plathe (17 Jahre) | |
| Landesschule Pforta Schulstraße 12 06228 Schulpforte Betreuerin: Kerstin Caspar | privat: Henriette Jaurich Hauptstraße 35 06242 Braunsbedra |
| Sachsen-Anhalt | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 250,- EUR

| | |
|--|---|
| Die ökologische Nische der Froschlurche - ihre Gefährdung und ihr Schutz | |
| Maren Ude (20 Jahre), Ole Hansen (19 Jahre), Christoph Formeseyn (19 Jahre) | |
| Hermann-Tast-Schule Am Bahndamm 8 25813 Husum Betreuer: Dr. Friedrich Twenhöven | privat: Maren Ude Norderweg 4a 25887 Winnert |
| Schleswig-Holstein | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 250,- EUR

| | |
|---|---|
| Wiedereinbürgerung - Der Weg zu den Anfängen. Kartierung potentieller Reproduktionsgrundlagen für den <i>Salmo salar</i> in der Chemnitz | |
| Marco Jung (19 Jahre) | |
| Anglerverband „Südsachsen Mulde/Elster“ Augsburger Straße 38 09126 Chemnitz Betreuer: Jürgen Gastmeyer | privat: Leisniger Straße 41 09648 Mittweida |
| Sachsen | |

Geldpreis des BMBF in Höhe von 250,- EUR

Biologie der Rosskastanienminiermotte - Möglichkeiten zur Verhinderung des Schlüpfens

Katharina Fritzer (20 Jahre), Ruben Reich (19 Jahre)

Gymnasium Bad Essen
Schulallee 30
49152 Bad Essen
Betreuer: Dieter Grube

privat:
Katharina Fritzer
Vor dem Bruche 18
49163 Bohmte

Niedersachsen

Geldpreis des BMBF in Höhe von 250,- EUR

Aus Celluloseabfall (Baumwollreste) wird Ethanol gewonnen, als Energiequelle. Ein neues biotechnologisches Fermentationsverfahren

Tanja Walsen (19 Jahre), Christine Oeltjendiers (20 Jahre)

Schulzentrum des Sekundarbereiches II
Utbremen
Meta-Sattler-Straße 33
28217 Bremen

privat:
Tanja Walsen
Goosestraße 25
28237 Bremen

Bremen

Geldpreis des BMBF in Höhe von 250,- EUR

Das Umweltproblem Wasser und Papier. Präsentation an der Grundschule Michelbach/Bilz

Daniel Kurr (17 Jahre), Sonja Dumendiak (17 Jahre), Natalie Armbruster (17 Jahre), Leonie Schmohl (17 Jahre), Hannes Broschat (16 Jahre), Amir Hajiheidari (17 Jahre)

Ev. Schulzentrum
Hagenhofweg 35
74544 Michelbach an der Bilz
Betreuerin: Kirsten Pack-Felthöfer

privat:
Daniel Kurr
Rosenstraße 6
74544 Michelbach

Baden-Württemberg

Des Weiteren wurden 67 Anerkennungspreise in Form von vier Zeitschriftenabonnements der Zeitschrift Medizin und Umwelt des UMG-Verlags, zwei Einkaufsgutscheine der Firma Hess Natur-Textilien GmbH & Co. KG sowie Buchpreise des BMBF vergeben. Weitere Bewerberinnen und Bewerber erhielten Teilnahmeurkunden oder Teilnahmebestätigungen.

Anhang

Die Haupt- und Sonderpreise

BUW I

im Einzelnen

Untersuchungen an Solarzellen und Ideen zur Effektivitätssteigerung

| | |
|---|------------------------------|
| Simon Bechtel (15 Jahre), Sebastian Scheubeck (15 Jahre) | |
| Lessing-Gymnasium Biedensandstraße 55 68623 Lampertheim | Betreuerin: Hildegard Rau |
| Hessen | |

Problem: Angesichts der Problematik des Klimawandels und immer knapper werdender fossiler Energiereserven rückt die verstärkte Nutzung alternativer Energiequellen immer mehr in den allgemeinen Blickpunkt. Eine der Schlüsselfragen des 21. Jahrhunderts liegt im effizienten und umweltfreundlichen Einsatz nachhaltig nutzbarer Energiequellen. Daher wird für kommende Generationen Solarstrom eine wichtige Rolle im Energiemix spielen.

Wie können die Stromausbeute von Solarzellen erhöht und die Effektivität von Solarmodulen insgesamt gesteigert werden?

Ergebnisse: Im Vordergrund der Projektarbeit der beiden Preisträger steht die effiziente Nutzung von Solarzellen. Dazu verschafften sie sich zunächst einen detaillierten Einblick über die physikalischen Grundlagen elektromagnetischer Strahlung sowie über die Funktionsweise und die Abhängigkeit der Leistungsfähigkeit von Solarzellen. Die mit Solarzellen erzielbare Stromausbeute hängt von der spektralen Empfindlichkeit der Solarzellen, der Strahlungsleistung der Strahlenquelle und von der Anzahl der Solarelemente pro Fläche ab. Zur Steigerung der Stromausbeute wurde in ersten Versuchen die Anzahl der Solarzellen pro Fläche erhöht. Die einzelnen Solarzellen wurden dazu in unterschiedlichen Anordnungen in Solarmodulen arrangiert und die jeweiligen Stromstärken gemessen. Dazu zählte beispielsweise das Sandwichsolarmodul bei der durch Prismen das Licht von einer Solarzelle auf eine darunter liegende Zelle gelenkt wurde. In weiteren Experimenten untersuchten die jungen Forscher, wie sich der Wirkungsgrad durch die Verwendung von Trichtern steigern lässt. Mithilfe der Trichter konnten die Sonnenstrahlung fokussiert, die Strahlungsdichte erhöht und die Stromausbeute um 100% im Vergleich zum Modell ohne Trichter gesteigert werden. Zur Verbesserung der Stromausbeute wurden die optimalen Verhältnisse des jeweiligen Trichterwinkels zur Höhe der Trichter erarbeitet.

Laudatio: Simon Bechtel und Sebastian Scheubeck reichten eine in Inhalt und Form herausragende Wettbewerbsarbeit ein. Ihre ausgezeichnet illustrierte Arbeit zeigt den konsequenten Aufbau ihres wissenschaftlichen Erkenntniswegs und dokumentiert ihre selbstständige und intensive Erarbeitung der komplexen Grundlagen. Sie haben sorgfältig gearbeitet und die experimentelle Überprüfung der erzielten Ergebnisse konsequent mit Blick auf Aspekte der Nachhaltigkeit durchgeführt. Das langjährige Engagement der Preisträger und ihre Ausdauer sind beeindruckend.

Preis: Geldpreis des BMBF in Höhe von 800,- EUR

HAUPTPREIS BUWI

Umweltmaßnahmen und Gewässeruntersuchungen entlang der Cloer

| | |
|--|--------------------------|
| Niklas Leven (14 Jahre), Christoph Scheinert (14 Jahre) | |
| Lise-Meitner-Gymnasium Haus-Broicher-Straße 40 47877 Willich | Betreuer: Claus Thome |
| Nordrhein-Westfalen | |

Problem: Die Cloer, ein Nebengewässer der Niers, entspringt in der Ortschaft Willich und mündet nach etwa 7.300 m bei Neersen. Der stark begradigte Entwässerungsgraben verläuft entlang landwirtschaftlich genutzter Flächen und durch Siedlungsbereiche. Das Gewässer ist je nach Bereich unterschiedlich stark belastet. Wie stark wirken sich Einleitungen sowie die vorhandenen Gewässerstrukturen auf die Gewässerqualität aus? Niklas Leven und Christoph Scheinert haben sich zum Ziel gesetzt einen Beitrag zur Verbesserung des Gewässers zu leisten.

Ergebnisse: In ihrem umfangreich angelegten Projekt haben die beiden Schüler an über zehn Standorten chemisch-physikalische Wasseruntersuchungen über mehrere Jahre hinweg durchgeführt. Dabei konzentrierten sie sich zunächst auf die Erfassung chemischer Parameter beispielsweise den Sauerstoff- oder Eisengehalt sowie auf die Feststellung der ökologischen Gewässerstrukturgüte. Im weiteren Verlauf ihres Projektes nahmen sie zusätzlich eine umfassende Bestandsaufnahme der Gewässerlebewesen vor und bestimmten den Saprobienindex. Dadurch konnten bestehende Beeinträchtigungen der Cloer nachgewiesen werden. Im Anschluss erarbeiteten die Preisträger diverse Vorschläge zur Verbesserung der Gewässerqualität. Diese Maßnahmen wurden bereits teilweise durch die zuständigen Behörden umgesetzt und zeitigten auch schon erste Verbesserungen der Gewässerqualität, wie die beiden Preisträger durch ihre Untersuchungen nachweisen konnten.

Laudatio: Die Wettbewerbsarbeit von Niklas Leven und Christoph Scheinert besticht durch ihr herausragendes, trotz zeitweiliger Rückschläge langjähriges Engagements für ein lokales Gewässer. Außerdem überzeugt sie durch außerordentliche Fachkenntnis, die die jungen Forscher zu Experten für dieses Gewässer ausweist. Durch die Vielfalt der von Ihnen systematisch und exzellent durchgeführten Untersuchungen an diversen Standorten ergibt sich ein komplexes Gesamtbild des Gewässers. Die im Hinblick auf die besonderen Gewässerbedingungen gewählte Aufgabenstellung, die Herangehensweise und die wissenschaftlich exakt angewendeten Untersuchungsmethoden wurden hervorragend dokumentiert. Ihre Projektarbeit mündet in Vorschläge für Umweltmaßnahmen zur Verbesserung der Gewässerqualität, die durch Einbeziehung der Gemeinde in Teilen bereits realisiert wurden.

Preis: Geldpreis des BMBF in Höhe von 800,- EUR

Erdkrötenwanderung in Abhängigkeit von Temperatur und Luftfeuchte

| | |
|--|--------------------------------|
| Daniel Böhm (15 Jahre) | |
| Natur- und Vogelschutzgruppe Meerholz-Hailer e. V. Rhönstraße 10 63571 Gelnhausen | Betreuerin: Irmgard Schäfer |
| Hessen | |

Problem: Die Vielfalt unserer heimischen Tier- und Pflanzenwelt nimmt nach wie vor ab. Eine Hauptursache dafür stellt die Zerstörung der jeweiligen Lebensräume dar. In der Heimat des Preisträgers, der Gemarkung Meerholz, leben von den 17 in Hessen vorkommenden Amphibienarten 12 Arten. Dazu gehört auch die Erdkröte. In Anbetracht der zukünftigen Erschließung eines neuen Baugebietes im direkten Anschluss an die Waldstraße, vergrößert sich die Notlage der heimischen Erdkröte. Welche Wanderwege nutzen die Erdkröten? Zu welchen Zeiten wandern sie? Welche Faktoren lösen die Wanderung aus? Wie groß ist die heimische Population?

Ergebnisse: Um die heimische Erdkrötenpopulation zu erhalten, führte Daniel Böhm zunächst eine Literaturrecherche durch und verschaffte sich einen Überblick über die vor Ort vorhandenen Laichgewässer. Er stellte fest, dass der Drosselsee ein Hauptlaichgewässer darstellt und ein großer Teil der Erdkröten die Waldstraße überquert, um zum See zu gelangen. Um den Zeitpunkt der Wanderungen genauer prognostizieren zu können, führte der Preisträger zum Zeitpunkt der Laichwanderungen Temperatur- und Luftfeuchtemessungen durch. Dabei stellte er fest, dass nach mehreren Tagen mit Nachttemperaturen von 6°C und höher bei gleichzeitig hoher Luftfeuchtigkeit die Laichwanderung der Erdkröten ausgelöst wird. Anhand der dadurch möglichen Voraussage des Wanderungszeitpunktes können Hilfsmaßnahmen gegen die Gefährdung durch den Straßenverkehr rechtzeitig eingeleitet werden. Durch die detaillierten, kontinuierlichen Beobachtungen und Zählungen der wandernden Erdkröten inklusive der Geschlechtsbestimmung konnte einerseits eine Zunahme der Population und andererseits die immense Wichtigkeit der Waldstraße für die Laichwanderungen nachgewiesen werden. Diese Beobachtungen fließen als Argumente in die Anhörung zur Planung des Baugebietes und der Zufahrtsstraße ein.

Laudatio: Diese fundierte und kenntnisreiche Arbeit beschäftigt sich mit dem Thema Artenschutz. Sie zeichnet sich durch die Aneignung sehr umfangreichen Wissens sowie einer vorbildlichen Darstellung und Veranschaulichung der erworbenen Informationen aus. Der Preisträger geht der eigenen Fragestellung quantitativ und qualitativ nach. Die Resultate werden in die Gemeinschaft kommuniziert und Handlungsanweisungen daraus abgeleitet. Es handelt sich um eine vorbildliche Wettbewerbsarbeit, die dem Wettbewerbsmotto „Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln“ in jeder Hinsicht gerecht wird. Hervorzuheben ist außerdem das dauerhafte Engagement des Preisträgers.

Preis: Geldpreis in Höhe von 500,- EUR (gestiftet von der Rütgers Stiftung für einen Beitrag im Bereich „Nachhaltige Entwicklung“)

HAUPTPREIS BUWI

Weniger CO₂ – Energie sparen in der Schule und Zuhause

| | |
|--|-------------------------------|
| Chiara Rolf (13 Jahre), Elena Pilgrim (13 Jahre), Carolin Mietrup (15 Jahre), Victoria Pleyer (15 Jahre), Linda Hinsken (15 Jahre), Luca Leon Kleineheitmeyer (13 Jahre) | |
| Gymnasium Bad Essen Schulallee 30 49152 Bad Essen | Betreuer: Wolfgang Potratz |
| Niedersachsen | |

Problem: Der Klimawandel ist längst Realität und seine Auswirkungen sind zunehmend wahrnehmbar. Grönlands Eismassen schmelzen und auch in Deutschland sind Klimaänderungen beispielsweise durch die Zunahme von extremen Wetterereignissen wie Hitzeperioden und Starkniederschlägen zu verzeichnen. Daher ist der Klimaschutz eine der wichtigsten Aufgaben unserer Zeit. Mit etwa 60% ist Kohlenstoffdioxid maßgeblich am Klimawandel beteiligt und ist damit die Nr.1 der Treibhausgase. Die Schülerinnen und Schüler aus Essen greifen diese brisante Thematik auf, um durch Vorschläge zur Energieeinsparung einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Ergebnisse: Um Energie einzusparen und eine Verringerung der Kohlenstoffdioxidemission zu erreichen, konzentrierte sich die Schülergruppe zunächst auf ein effizientes Energiemanagement an ihrer Schule. Da die Reduzierung des Heizwärmebedarfs eine erhebliche Verringerung des Ausstoßes an CO₂ bewirkt, wurden zur verbesserten Wärmedämmung die Lichtschächte isoliert. Gleichzeitig wurde ein Messsystem für die Schulheizung angeschafft und verwendet, um eine verbesserte Einstellung der Gebäudeheizung zu erreichen. Im Zuge einer Informationskampagne wurde ein anschauliches Modell zur Funktionsweise von Thermostatventilen entwickelt. Dieses, in einleuchtender Weise die Konsequenzen der verschiedenen Thermostatregulierungen aufzeigendes, Modell wurde in Verbindung mit einer Plakataktion nicht nur allen Klassen demonstriert. Das Modell wurde auch auf diversen Veranstaltungen der Öffentlichkeit vorgeführt und stieß dabei auf großes Interesse. Mittlerweile wurden Nachbauten von verschiedenen Instituten und Universitäten angefertigt, beispielsweise durch die Fachhochschule Osnabrück und die Universität Minsk in Weißrussland. Bedingt durch die große Nachfrage wurde die Bauanleitung zur weiteren Verbreitung auf der Internetseite veröffentlicht. Ein weiterer Punkt im Maßnahmenkatalog der Schülergruppe war die unterschiedliche Beschriftung der Lichtschalter. Um das Anschalten des Lichtes auf die notwendigsten Schalter zu konzentrieren und um zum Nachdenken anzuregen, wurden die Schalter, für die dem Fenster zugewandten Lichtleisten, mit einem Fragezeichen versehen. Diese vielfältigen Maßnahmen führten in der Schule zu weiteren Energieeinsparungen.

Laudatio: Diese nachhaltige Wettbewerbsarbeit verdient ohne Einschränkung das Prädikat exzellent, denn das Motto „Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln“ wird in vorbildlicher Weise konsequent umgesetzt. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf dem Handeln, das auf fundiertem, reflektiertem Wissen aufbaut. Aufgrund des umfassenden und erfolgreichen Ansatzes, der innovativen Durchführung der Lösungswege, insbesondere in Bezug auf das hergestellte Funktionsmodell sowie der Reflexion des Gesamtprojektes stellt dieser Wettbewerbsbeitrag eine herausragende Leistung dar.

Preis: Geldpreis in Höhe von 500,- EUR (gestiftet von der Rütgers Stiftung für einen Beitrag im Bereich „Nachhaltige Entwicklung“)

HAUPTPREIS BUWI

Auswirkungen eines Klärwerks - unter Berücksichtigung endokrin wirksamer Stoffe

| | |
|---|----------------------------------|
| Johannes Funk (16 Jahre), Valentin Walther (16 Jahre) | |
| Bischof-Neumann-Schule Bischof-Kindermann-Straße 11 61462 Königsstein | Betreuerin: Martine Bourassin |
| Hessen | |

Problem: Der Urselbach, ein mittelgroßer Bach im Vordertaunus, entspringt in einem Waldgebiet, durchfließt die Stadt Oberursel und mündet anschließend in die Nidda. Auf der Höhe von Weißkirchen werden vom städtischen Klärwerk Oberursel geklärte Abwässer in den Bach eingeleitet.

Wie beeinflussen diese Einleitungen des Klärwerks den Bach? Gibt es Möglichkeiten für Verbesserungen und Abhilfemaßnahmen?

Ergebnisse: Um einen detaillierten Einblick in die ökologische Situation des Urselbachs zu erhalten, wurden an verschiedenen Standorten chemisch-physikalische Wasseruntersuchungen durchgeführt. In das Spektrum der Untersuchungen wurden u.a. Parameter der Gewässerstruktur, der chemischen Gewässergüte bis hin zum Saprobienindex einbezogen. Im Zentrum ihrer Untersuchungen stand die Schadstoffuntersuchung auf hormonwirksame Substanzen mit Hilfe der Zwergdeckelschnecke und einem Yeast Estrogen Screen (YES)-Test. Die Ergebnisse zeigen Belastungen mit diesen Substanzen, bedingt durch die Einleitungen des Klärwerks, an. Diese Stoffe verursachen Störungen im Hormonhaushalt von Lebewesen. Die derzeit zur Verfügung stehenden Methoden zur Eliminierung reichen nicht aus. Deshalb raten die Preisträger, die Einbringung in den Wasserhaushalt zu vermeiden.

Laudatio: Die Arbeit der Preisträger weist alle Kriterien für eine außerordentliche Leistung auf. Der Schwerpunkt dieser umfangreichen Arbeit zeigt eine beispielhafte und aktive Beschäftigung mit der lokalen Umwelt. Die beiden Schüler setzen sich in exzellenter Weise mit anthropogen bedingten Umweltveränderungen auseinander. Besonders die klare wissenschaftliche Aufbereitung des hervorragenden Handlungsteils überzeugte mit ihrer Qualität die Jury. Durch seine nachvollziehbaren Untersuchungen konnte den behördlichen Institutionen die Folgen eingeleiteter endokriner Substanzen in Gewässern deutlich aufgezeigt werden. Beeindruckend sind zudem die starke Eigenleistung und das Engagement der Preisträger.

Preis: Geldpreis in Höhe von 500,- EUR (gestiftet von der Deutschen Umwelthilfe e. V. – Projekt „Schulen für lebendige Flüsse“)

Die Erde – Der blaue Planet – Wasser im Überfluss?

| | |
|---|---------------------------------|
| Fabian Schrauth (13 Jahre) | |
| Familie Schrauth Glefsweilerstraße 14 68623 Lampertheim | Betreuerin: Claudia Schrauth |
| Hessen | |

Problem: Wasser stellt die Quelle allen Lebens dar und ist ein unverzichtbarer Bestandteil unserer Trinkwasser- und Energieversorgung. Der wachsende globale Wassermangel, insbesondere in Folge der Klimaveränderung und des steigenden Wasserverbrauchs, bedroht weltweit in zunehmendem Maße unser Leben. Mit seinem Projekt hat sich Fabian Schrauth dieses aktuellen und brisanten Themas angenommen.

Wie sehen die Folgen dieser Entwicklung aus? Und welche Lösungsansätze gibt es? Welche Maßnahmen zur Wassereinsparung könnten ergriffen werden?

Ergebnisse: Um einen Überblick über die Problematik des Wassermangels zu erhalten, informierte sich der Preisträger detailliert über den aktuellen Stand, über die Ursachen und Auswirkungen des Wassermangels sowie über die weltweite Verteilung der Ressource Wasser. Desgleichen analysierte der 13-Jährige Schüler das Konfliktpotential der unterschiedlichen Nutzer (Landwirtschaft, Industrie, Haushalte). In einem weiteren Schritt ermittelte er Prognosen und Lösungsvorschläge auf internationaler Ebene, um dann Möglichkeiten der Einsparung auf lokaler Ebene vorzustellen. Um in seiner Heimat die örtliche Bevölkerung für die Thematik zu sensibilisieren, führte der Schüler eine Umfrage in Form eines Quiz mit etwa 50 Erwachsenen in seiner näheren Umgebung sowie mit Schülerinnen und Schülern seiner Klasse durch und wertete diese aus. Die Auswertung zeigte, dass sich nur wenige Menschen dieses brisanten Problems bewusst sind. Zur Aufklärung und Information der Menschen entwickelte er mehrere Plakate für größere Veranstaltungen, wie beispielsweise für den MINT-Tag an seiner eigenen Schule.

Laudatio: Der 13-Jährige Schüler Fabian Schrauth hat mit seiner aktuellen Arbeit eine vorbildliche Wettbewerbsarbeit zur Thematik des Wassermangels eingereicht. Basierend auf einer umfangreichen Recherche begeistert der bemerkenswerte Beitrag zum einen durch die multiperspektivische Darstellung und zum anderen durch die klar gegliederte, vorbildliche Dokumentation sowie der fachlichen Kompetenz, mit der alle relevanten Informationen und Ergebnisse leichtverständlich und anschaulich dargestellt werden. Getreu der Leitidee "Global denken, lokal handeln" zeigt Fabian Schrauth Einsparmöglichkeiten des Verbrauchs im privaten Bereich und setzt sie auch selber um.

Preis: Geldpreis des BMBF in Höhe von 400,- EUR

Oberkante - UnterLippe. Klima-Hochwasser-Renaturierung

| | |
|--|--|
| Lina Buck (16 Jahre), Andreas Bange (16 Jahre), Clemens Kanein (16 Jahre), Clara Fehrmann (16 Jahre), Lara Schöpe (16 Jahre), Philipp Geppert (16 Jahre) | |
| Conrad-von-Soest-Gymnasium Paradieser Weg 92 59494 Soest | Betreuer: Dr. Benno Dalhoff Ulrich Dellbrügger |
| Nordrhein-Westfalen | |

Problem: Die Lippe, ein Nebenfluss des Rheins, mit ihren Auen wurde im vergangenen Jahrhundert stark anthropogen geprägt. Allerdings stellten die Auen natürliche Ausbreitungs- bzw. Retentionsflächen für Hochwasser dar. Der Klimawandel und die dadurch zunehmenden Wetterextreme führen jedoch zu einer verschärften Hochwasserproblematik. In den letzten Jahren wurden einige Maßnahmen ergriffen, um die Lippeauen in einen natürlichen Zustand zurück zu versetzen. Welche Auswirkungen hat die Renaturierung auf Flora und Fauna der Lippe und ihrer Auen? Wie wirkt sich diese Renaturierung auf die Fähigkeit zur Retention größerer Wassermassen bei Hochwasser aus?

Ergebnisse: Um die Auswirkungen der Renaturierungsmaßnahmen der Lippe und ihrer Auen zu untersuchen, recherchierte die Schülergruppe zunächst die geographischen und geologischen Besonderheiten ihrer Untersuchungsgebiete in der Disselmersch, der Klostermersch und der Hellinghauser Mersch. Weiterhin führten die Preisträgerinnen und Preisträger Untersuchungen zur Wasserqualität durch und bestimmten Fauna und Flora der Lippe und ihrer Auen. Die Schülerinnen und Schüler stellten mit ihren Untersuchungen eine durch die Renaturierung bedingte Neuansiedlung von Arten und eine Zunahme der Artenvielfalt fest. Ein Beispiel dafür ist die erfolgreiche Brut eines Weißstorchpaares. Außerdem zeigten ihre Analysen des Gewässers eine Verbesserung der Wasserqualität. Zur Demonstration der Wasserrückhaltekraft renaturierter Flussabschnitte im Vergleich zu ausgebauten Flussabschnitten entwickelten sie ein Modell zur Auedynamik. Das Modell aber auch die in der Zwischenzeit stattgefundenen Hochwasser zeigten, dass Retentionsflächen Hochwasser auffangen können. Da die Hochwasserproblematik kein lokales Problem darstellt, haben die Schülerinnen und Schüler zudem ihre Erfahrungen grenzübergreifend mit verschiedenen Schulen anderer Länder geteilt. Anschließend wurde die Öffentlichkeit durch die Herausgabe einer Broschüre sowie mittels diverser Zeitungsberichte informiert. Ein Highlight war die Präsentation der Ergebnisse auf einem Symposium und die Diskussion mit der anwesenden Fachöffentlichkeit.

Laudatio: Den Schwerpunkt der beeindruckenden Wettbewerbsarbeit stellt die Auseinandersetzung mit dem sehr aktuellen Thema der Hochwasserproblematik dar. Ausgehend vom lokalen Bezug der Lippe und ihrer Auen wird die Thematik grenzübergreifend erörtert. Das selbst gewählte Umwelt- und Naturschutzthema wurde insbesondere im Hinblick auf vorhandene faunistische und floristische Arten intensiv untersucht sowie ausführlich dokumentiert. Dadurch wird ein umfassendes Bild des Untersuchungsgebietes vermittelt. Hervorzuheben ist die Einbeziehung einer großen Öffentlichkeit in die Kommunikation der Ergebnisse sowie die zugrunde liegende hohe fachliche Kompetenz der Preisträger.

Preis: Geldpreis des BMBF in Höhe von 400,- EUR

S O N D E R P R E I S B U W I

Der Regenwurm – ein unterschätztes Lebewesen.

| | |
|--|-------------------------------|
| Projektarbeit (8 Teilnehmer/-innen der Klassenstufen 7, 8 und 10) | |
| Gruppensprecherinnen: Annika Jochens (16 Jahre), Yasemin Akinci (15 Jahre) | |
| Gymnasium Bad Essen Schulallee 30 49152 Bad Essen | Betreuer: Wolfgang Potratz |
| Niedersachsen | |

Problem: Böden werden in zunehmendem Maße durch anthropogene Einflüsse belastet und zerstört. Daher ist ein umfassender Bodenschutz notwendig. Voraussetzung dafür ist die Kenntnis der Bodenprozesse und der beteiligten Bodenorganismen. Regenwürmer sind von zentraler Bedeutung für die Humusbildung und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Das Ziel der Schülergruppe ist es, Kenntnisse über die verschiedenen Facetten des Regenwurms zu vermitteln und zur Verbesserung zukünftiger Pflanzenbaubedingungen beizutragen.

Ergebnisse: Nach einer umfangreichen Recherche über Lebensweise und Biologie des Regenwurms sowie seine Bedeutung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, widmete sich die Schülergruppe zunächst der Aufgabe, eine Regenwurmzucht aufzubauen, zu etablieren und zu optimieren. In diesem Zusammenhang wurde eine bereits auf dem Markt befindliche Regenwurmzuchtbox angepasst und verbessert sowie eine eigene Kunststoffzuchtbox für Regenwürmer entwickelt. Um die Bauanleitung einer breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, wurde diese über das Internet verbreitet. Zur Intensivierung des Wissens über Regenwürmer und ihrer Funktion im Bodenhaushalt und zur Sensibilisierung der Menschen wurde informatives Begleitmaterial inklusive eigener Geschichten und Erzählungen zum Thema Regenwurm erstellt. Diese wurden zusammen mit den Regenwurmzuchtboxen in Kindergärten und Grundschulen eingesetzt. Bei verschiedenen Veranstaltungen, wie dem Tag der offenen Tür und durch Artikel in der örtlichen Presse, wurde die Öffentlichkeit über die Thematik informiert. Die Resonanz hierauf war sehr positiv. Es konnten mehrere Personen zur Herstellung von Wurmkompost motiviert werden.

Laudatio: Die Wettbewerbsarbeit der Schülergruppe widmet sich einem praxisrelevanten Thema. Sie ist gekennzeichnet durch eine genaue methodische Planung und eine systematische, konstruktive Umsetzung. Beachtenswert sind der länderübergreifende Austausch mit Wissenschaftlern und die kreative Umsetzung der Begleitmaterialien in Form eigener Erzählungen. Das große Engagement der Gruppe wird u.a. durch die selbst initiierte Öffentlichkeitsarbeit deutlich. Durch den Einsatz der Schülerinnen und Schüler konnte ein sehr konkretes und ökologisches Lerninstrument angepasst, weiterentwickelt und in die pädagogische Praxis gebracht werden. Lernen mit Kopf, Herz und Hand wird hier mit den besten Voraussetzungen möglich gemacht.

Preis: Geldpreis des BMBF in Höhe von 800,- EUR sowie Teilnahme an den „Expeditionen in die Natur“ im Heinz-Sielmann-Natur- Erlebniszentrum Gut Herbigshagen

Anhang

Die Haupt- und Sonderpreise

BUW II

im Einzelnen

Naturnahe Gestaltung kommunaler Grünflächen

| | |
|---|--|
| Marcel Steeb (18 Jahre), Fabian Müller (18 Jahre) | |
| Christophorus-Gymnasium Gymnasiumstraße 18 72213 Altensteig Betreuer: Johannes Jürjens | privat: Fabian Müller Calwer Straße 26 72213 Altensteig-Berneck |
| Baden-Württemberg | |

Problem: Mit naturnaher Gestaltung von Grünflächen kann auch in überwiegend städtisch geprägten Bereichen ein wertvoller Beitrag zum Natur- und Artenschutz geleistet werden. Für viele seltene Tier- und Pflanzenarten wird dadurch neuer Lebensraum geschaffen. Häufig stoßen die Befürworter naturnaher Umgestaltungspläne bei privaten Gärtnern und Verantwortungsträgern in den Kommunen jedoch erst einmal auf große Skepsis.

Ergebnisse: Marcel Steeb und Fabian Müller ist es durch große Sachkenntnis und viel Ausdauer gelungen, erfolgreich Überzeugungsarbeit für naturnahe Stadtbiotop zu leisten. Ihre Visionen von naturnaher Gestaltung von Grünflächen werden mittlerweile gemeinsam mit der Stadt Altensteig an vielen Stellen umgesetzt. Neben der Begrünung von Beeten mit Wildstauden und heimischen Kleingehölzen wurden eine Wildblumenwiese im Stadtzentrum angelegt und Teile der Straßenböschung einer Umgehungsstraße naturnah begrünt. Ein Grundstein für diesen Erfolg ist das langjährige Engagement der beiden Preisträger zusammen mit der Bio AG des Christophorus-Gymnasiums für eine naturnahe Gestaltung des Schulgeländes. Gemeinsam mit Mitschülerinnen und Mitschülern, Eltern und Lehrkräften wurden auf dem Schulgelände verschiedenste Biotop neu geschaffen. Nach sorgfältiger Recherche und Planung zusammen mit Fachleuten konnten Marcel Steeb und Fabian Müller schließlich den Bau- und Umweltausschuss der Stadt Altensteig mit ihren Ideen zur naturnahen Gestaltung kommunaler Grünflächen überzeugen und bei der Gestaltung einiger Pilotflächen selbst Hand anlegen. Durch eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit in Form von Zeitungsartikeln, Infotafeln und einer ausführlichen Homepage (www.bioag-altensteig.com) konnten darüber hinaus auch viele Mitbürgerinnen und Mitbürger für eine naturnahe Gartengestaltung begeistert werden.

Laudatio: Die Hauptpreisträger Marcel Steeb und Fabian Müller zeichnen sich mit ihrem Wettbewerbsbeitrag durch herausragende Sachkenntnis und eine hervorragende Dokumentation, insbesondere in Form der überaus gelungenen Homepage, aus. Beeindruckend ist auch ihr besonders hohes Maß an Engagement und ihre langjährige Ausdauer. Durch gärtnerische Eigenleistungen, umfassende Öffentlichkeitsarbeit und großen Einsatz für die praktische Umsetzung ihrer Ideen haben die beiden Schüler für die naturnahe Gestaltung von Schulgeländen, öffentlicher Grünflächen und Privatgärten viel erreicht und einen Bewusstseinswandel bei vielen Beteiligten in ihrer Region bewirken können.

Preis: Geldpreis des BMBF in Höhe von 1.500,- EUR

Antibiotika in der Massentierhaltung. Ursachen-Folgen-Risiken-Konsequenzen

| | |
|--|---|
| Catharina Ulrich (17 Jahre) | |
| Max-Born-Gymnasium Maubacher Straße 60-62 71522 Backnang | privat: Wiesentalstraße 39 71397 Leutenbach |
| Baden-Württemberg | |

Problem: Der Einsatz von Antibiotika in der Massentierhaltung kann diverse Auswirkungen auf die Umwelt haben. Antibiotika-Rückstände können über die Ausscheidung der Tiere in den Boden und in den Wasserkreislauf gelangen. Problematisch ist dabei insbesondere die Entwicklung resistenter Bakterienstämme, welche die Wirksamkeit des Antibiotikaeinsatzes in der Humanmedizin erheblich beeinflussen können. Durch das seit 2006 bestehende EU-weite Einsatzverbot von Antibiotika als Leistungsförderer und zur Prophylaxe ist die Problematik deutlich weniger brisant aber noch nicht endgültig gelöst.

Ergebnisse: Catharina Ulrich hat das Themenfeld des Einsatzes von Antibiotika in der Massentierhaltung auf der Grundlage einer ausführlichen Recherche von vielen Seiten theoretisch beleuchtet. Sowohl ökologische, wirtschaftliche, gesellschaftliche, ethische als auch technische Zusammenhänge werden diskutiert. Zur Lösung der durch den Antibiotikaeinsatz verursachten Probleme schlägt die Schülerin aus Leutenbach einen gesellschaftlichen und einen ökologischen Ansatz vor. Der gesellschaftliche Ansatz besteht in der Aufklärung über die Probleme der Massentierhaltung und der Motivation zur Hinterfragung des Ernährungsverhaltens. Hierzu hat Catharina Ulrich Informationsmaterialien für den Einsatz im Schulunterricht erstellt und verbreitet. Mit dem ökologischen Lösungsansatz soll das Problem ortsnahe, direkt bei der Tierhaltung, angegangen werden. Mit Hilfe immobilisierter Enzyme sollen Antibiotikafilter konstruiert werden und direkt bei den Betrieben (z.B. im Gülleauffang) oder auch in Aquakulturen eingesetzt werden. Die Umsetzbarkeit der Idee hat Catharina Ulrich in einem ersten Schritt erfolgreich durch Modellversuche mit dem (dafür immobilisierten) Enzym Lactamase und mit Penicillin nachgewiesen.

Laudatio: Die Jury war beeindruckt von dem extrem hohen fachwissenschaftlichen Niveau dieses Wettbewerbsbeitrags und von der außerordentlichen Sachkenntnis der Autorin. Das Problem des Einsatzes von Antibiotika in der Massentierhaltung wird in der schriftlichen Arbeit in seinen vielfältigen Facetten sehr gut analysiert und hervorragend dokumentiert. Mit den vorgeschlagenen und in ersten Schritten auch umgesetzten Problemlösungen beweist Catharina Ulrich viel Engagement, ein hohes Maß an Originalität und weitreichende fachspezifische Fähigkeiten.

Preis: Geldpreis in Höhe von 1.500,- EUR (zur Verfügung gestellt in Höhe von 500,- EUR von der Rütgers Stiftung für einen Beitrag im Bereich „Nachhaltige Entwicklung“ sowie vom BMBF in Höhe von 1.000,- EUR).

Zusätzlich zum Geldpreis des BMBF wird Frau Ulrich vom BUW für die Aufnahme in die Studienstiftung des deutschen Volkes vorgeschlagen.

Fitnessgerät zur emissionsfreien Erzeugung von Wasserstoff

| | |
|--|---|
| André Heinrichs (17 Jahre), Florian Trost (18 Jahre) | |
| Gymnasium Carolinum Große Domsfreiheit 1 49074 Osnabrück Betreuer: Ansgar Striethorst | privat: André Heinrichs Karl-Barth-Straße 18 49076 Osnabrück |
| Niedersachsen | |

Problem: Die Nutzung fossiler Energieträger zur Stromerzeugung bringt weltweit Probleme mit sich und ist eine der Hauptursachen für den Klimawandel. Wasserstoff ist ein Energieträger der Zukunft. Daher beschäftigten sich die beiden Hauptpreisträger mit der Frage, wie man Wasserstoff möglichst kostengünstig und ohne den Ausstoß von Schadstoffen überall auf der Welt und zu jeder Zeit herstellen kann.

Ergebnisse: Ihre Vision von umweltverträglicher und emissionsfreier Stromerzeugung setzten André Heinrichs und Florian Trost mit einem Umbau handelsüblicher Fitnessgeräte zur Herstellung von Wasserstoff als Energieträger um. Die beiden Schüler des Gymnasiums Carolinum haben dazu ein konventionelles Ergometer so umfunktioniert, dass durch die eingesetzte menschliche Muskelkraft mittels Elektrolyse Wasserstoff und Sauerstoff gewonnen wird. Diese Gase werden durch den Einsatz eines Steppers komprimiert und in Gasdruckflaschen gespeichert. Letztendlich wird der so gespeicherte Wasserstoff in eine Brennstoffzelle geleitet, welche aus dem Wasserstoff elektrische Energie generiert, mit der beispielsweise ein Fernseher betrieben werden kann. Die Funktionstüchtigkeit ihres Prototypen haben André Heinrichs und Florian Trost auf mehreren Veranstaltungen erfolgreich live präsentiert. Die Konstruktion ist zum Patent angemeldet. Zudem nahmen die beiden Schüler Leistungskalkulationen vor und berechneten die Wirtschaftlichkeit des Geräteinsatzes in Fitnesscentern. Sie ermittelten eine mögliche Gesamtleistung von 13,5 Megawatt (bei einem Einsatz von je 10 Geräten in jedem der ca. 9000 Fitnesscenter in Deutschland) und eine ökonomische Amortisationszeit von 22 Monaten für ein Gerät.

Laudatio: André Heinrichs und Florian Trost beeindrucken mit ihrer Arbeit durch die anspruchsvolle und sorgfältig ausgeführte technische Konstruktion ihres Prototypen und durch ihre Sachkenntnis. Besonders hervorzuheben ist zudem ihr exzellenter außerfachlicher Einsatz für ihre Produktidee. Dazu zählen ihr außerordentlich professionelles Auftreten und die realitätsnahen Bestrebungen zur wirtschaftlichen Umsetzung ihrer Idee. Damit entspricht die Arbeit in besonderer Weise dem Wettbewerbsmotto „Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln“.

Preis: Geldpreis in Höhe von 1.500,- EUR (zur Verfügung gestellt von der Rütgers Stiftung für einen Beitrag im Bereich „Nachhaltige Entwicklung“) und je ein Praktikumsplatz in einer Einrichtung der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren.

Käfighaltung ist mit artgerechter Hühnerhaltung unvereinbar – Untersuchungen und Aktionen zur Aufklärung über die Käfighaltung

| | |
|--|--|
| Kerstin Fehrenbacher (18 Jahre) | |
| Gymnasium Jüchen Stadionstraße 75 41363 Jüchen | privat: Brabanter Straße 11 41363 Jüchen |
| Nordrhein-Westfalen | |

Problem: In vielen Legebatterien verbringen Legehennen ihr ganzes Leben in engen Käfigen. Diese Käfighaltung wird von Umwelt- und Tierschutzverbänden und vielen Bevölkerungsgruppen als nicht artgerecht und unvereinbar mit dem Tierschutz angesehen. Weite Teile der Bevölkerung kaufen jedoch weiterhin Eier von Hühnern aus Käfighaltung. Wie kann das Kaufverhalten der Konsumenten nachhaltig verändert werden und lassen sich Auswirkungen der Käfighaltung auf die Legehennen auch durch verhaltensbiologische Studien belegen?

Ergebnisse: Kerstin Fehrenbacher setzte sich mit ihrer Arbeit intensiv und auf vielfältigen Wegen sowohl inhaltlich als auch praktisch mit artgerechter Hühnerhaltung auseinander. Sie führte eine sehr spannende und zeitintensive Studie zur Verhaltensbiologie von Hühnern aus Legebatterien durch. Hierbei untersuchte sie, wie sich das Verhalten (z.B. das Fress- und Sozialverhalten) von Hühnern ändert, wenn sie von Käfighaltung in Freilandhaltung überführt werden. Viele natürliche Verhaltensweisen, die den Tieren in der Käfighaltung nicht möglich sind, stellten sich, den Ergebnissen ihrer Studie zufolge, im Laufe eines Jahres wieder ein. Für Kerstin Fehrenbacher ein Beweis dafür, dass die Käfighaltung nicht artgerecht ist, da sie die Hühner in ihrer natürlichen Lebensweise stark einschränkt. Ihr erworbenes Wissen setzte Kerstin Fehrenbacher in eine sehr facettenreiche Öffentlichkeitsarbeit um. Sie schickte gut durchdachte Lösungsvorschläge für artgerechtere Hühnerhaltung an politische Verantwortungsträger. Sie gestaltete eine Ausstellung, führte Fragebogenaktionen und Marktanalysen zum Verbraucherverhalten beim Eierkauf durch und engagierte sich als Betreuerin einer Jugendgruppe des Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland mit verschiedenen Aktionen für den verstärkten Kauf von Eiern aus artgerechter Freilandhaltung.

Laudatio: Der Wettbewerbsbeitrag von Kerstin Fehrenbacher ist eine schlüssige Fortführung der Vorjahresarbeit der Autorin, mit der sie ihr Engagement und ihre Ausdauer unter anderem durch eine vielfältige Öffentlichkeitsarbeit eindrucksvoll unter Beweis stellt. Ihre Beobachtungen zeugen von sehr viel Sachkenntnis im Bereich der Verhaltensbiologie, sind gut dokumentiert und treffend interpretiert. Insgesamt werden die Wettbewerbsvorgaben „Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln“ optimal umgesetzt.

Preis: Sprachreise in ein europäisches Land eigener Wahl (gestiftet von Dr. Steinfels Sprachreisen GmbH)

Porphy – Zukunft der Rekultivierung?

| | |
|--|---|
| Anja Adler (18 Jahre) | |
| Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Hoher Weg 6 a 06120 Halle | privat: Planenaer Weg 9 06128 Halle/Saale |
| Sachsen-Anhalt | |

Problem: Das mitteldeutsche Gebiet zwischen Halle, Leipzig und Dessau ist auch heute noch durch den großflächigen Abbau von Braunkohle geprägt. Die Zwischenbegrünung und spätere Rekultivierung von Tagebauflächen ist wichtig, unter anderem um vor Erosion durch Wind und Niederschlag zu schützen. Die meisten Substrate, die durch die Abbauarbeiten in dieser Region an die Bodenoberfläche gelangen, sind für schnelles Pflanzenwachstum aber eher ungeeignet und der Einsatz von Kunstdünger ist teuer. Wie kann diese Situation verbessert werden?

Ergebnisse: Inspiriert durch viele geologische Erkundungstouren in den Steinbrüchen rund um Halle, hatte Anja Adler eine ausgezeichnete Idee zur Lösung dieser Begrünungsproblematik. In den Steinbrüchen rund um Halle fällt beim Abbau des vulkanischen Gesteins Porphy ein Gesteinsmehl, der sogenannte Porphyrfüller, in großen Mengen an. Kann mit diesem Abfallprodukt der Steinbrüche die Bodenfruchtbarkeit der Rekultivierungsflächen entscheidend erhöht werden? Zusammen mit dem geologischen Institut der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg begann Anja Adler die mineralogischen Eigenschaften des Porphyrfüllers zu untersuchen und eigenständig erste Zimmer- und Freilandversuche mit Gras und einigen Gemüsesorten durchzuführen. Die Ergebnisse waren überaus vielversprechend. Der Füller zeigte wachstumsfördernde Wirkung gegenüber ungedüngtem Boden. Mit dem Einsatz des Phorphyrfüllers in der Rekultivierung von Tagebaurestflächen könnten durch den Verzicht auf Kunstdünger enorme Kosten eingespart werden, die Belastung des Grundwassers damit verringert und letztlich auch Erosionsschäden reduziert werden. Seit April 2008 läuft unter der Aufsicht von Anja Adler in Zusammenarbeit mit der GALA-Mibrag Service GmbH ein Großversuch im Tagebau Profen/Schleenhain.

Laudatio: Die Jury war sehr beeindruckt von der weitsichtigen Idee der Wettbewerbsarbeit von Anja Adler. Ein Abfallstoff eines Produktionsprozesses zur Lösung einer anderen bisher unbefriedigend gelösten Problematik der Region einzusetzen und dabei gleichzeitig regionalen Umweltproblemen entgegenzuwirken, ist ein hervorragendes Beispiel für nachhaltiges Wirtschaften. Die Arbeit von Anja Adler zeichnet sich zudem durch ein hohes fachwissenschaftliches Niveau und durch ihr großes Engagement zur Lösung eines gravierenden Umweltproblems vor ihrer Haustür aus.

Preis: Geldpreis des BMBF in Höhe von 750,- EUR

Anja Adler erhält einen Praktikumsplatz in einer Einrichtung der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren.

Die umweltfreundliche Rekonstruktion des Jugendwaldheims Steinmühle

| | |
|---|---|
| Alexander Vahl (18 Jahre), Hans-Georg Engler (18 Jahre), Sabine Richter (18 Jahre) | |
| Gymnasium Carolinum Louisenstraße 30 17235 Neustrelitz Betreuerin: Birgit Dräger | privat: Alexander Vahl An der Fasanerie 22 17235 Neustrelitz |
| Mecklenburg-Vorpommern | |

Problem: Die Sanierung des Jugendwaldheims Steinmühle, ein Ort vieler Umweltbildungserfahrungen für Schülerinnen und Schüler des Gymnasiums Carolinum in Neustrelitz, wurde mehrere Jahre lang geplant und 2006 schließlich begonnen. Seit vielen Jahren setzen sich Alexander Vahl, Hans-Georg Engler und Sabine Richter dafür ein, dass die Sanierung nach umweltgerechten Konzepten durchgeführt wird. Ist es ihnen gelungen ihre Ziele in die Praxis umzusetzen?

Ergebnisse: Als sie erfuhren, dass der Ort, an dem sie viel über umweltgerechtes Verhalten gelernt haben, ohne Berücksichtigung der Möglichkeiten des ökologisch-nachhaltigen Bauens saniert werden sollte, wurden Alexander Vahl und Hans-Georg Engler mit der Projektgruppe „Steinmühle“ aktiv. Sie haben recherchiert und schließlich Pläne entworfen, die eine umweltfreundliche Holz-Solar-Heizlösung, ökologische Dämmkonzepte und nutzergerechte Raumpläne vorsahen. Mit ihren Konzepten sind sie an die Öffentlichkeit herangetreten, haben Radiointerviews gegeben, mit Politikern gesprochen und ihre Konzepte erfolgreich bei mehreren Wettbewerben eingereicht. Letztlich wurden diese Mühen mit einer Unterstützung durch die Jost-Reinhold-Stiftung in Höhe von 100.000,- EUR belohnt. Ohne diesen Beitrag wäre eine umweltfreundliche Sanierung des Jugendwaldheims nicht realisierbar gewesen. Dennoch war es von der Planung bis zur tatsächlichen Umsetzung noch ein langer Weg. Zusammen mit ihrer Mitstreiterin Sabine Richter sind die zwei Schüler aber am Ball geblieben und haben sich in vielen Baubesprechungen für die weitgehende Umsetzung ihrer Ideen weiter eingesetzt. Alle Phasen des Bauvorschritts haben sie in einer Video-Dokumentation festgehalten. Im Spätsommer 2008 steht die umweltgerechte Sanierung des Jugendwaldheims Steinmühle als ein Beispiel guter Zusammenarbeit der vielen Beteiligten aus der Region nun kurz vor der Vollendung.

Laudatio: Die Autoren haben langjährig und mit viel Sachverstand hartnäckig für die Umsetzung ihrer Projektidee gekämpft. Sie haben sich in allen Phasen der Planung und Umsetzung erfolgreich eingebracht. Lobenswert ist dabei auch die Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten. Das verdient höchste Anerkennung für den Handlungsteil dieses Wettbewerbsbeitrags. Die Arbeit ist insgesamt in einem sehr guten Stil abgefasst und wurde hervorragend präsentiert.

Preis: Geldpreis des BMBF in Höhe von 750,- EUR

Optimierter Antrieb eines Elektroautos durch die Kombination von Solarzellen mit einer LISA-Platte

| | |
|---|--|
| Wilhelm von Rosenberg (18 Jahre), Darius Emrich (19 Jahre), Martin Sibbersen (19 Jahre), Jannes Kreuzfeldt (19 Jahre) | |
| Hermann-Tast-Schule Am Bahndamm 8 25813 Husum Betreuer: Dr. Friedrich Twenhöven | privat: Wilhelm von Rosenberg Borsthuse 24 25836 Kirchspiel Garding |
| Schleswig-Holstein | |

Problem: Die Energiegewinnung aus Sonneneinstrahlung mithilfe von Solarzellen ist eine der umweltfreundlichsten Formen der Energieerzeugung. Die Produktion von Solarzellen ist jedoch immer noch relativ teuer und selbst energieaufwendig. Lässt sich die Nutzung von Solarzellen durch die Kombination mit Platten aus sogenannten lichtsammelnden Kunststoffen (LISA-Platten) effizienter gestalten?

Ergebnisse: Die Idee für ihren Wettbewerbsbeitrag hatten Martin Sibbersen, Darius Emrich, Jannes Kreuzfeldt und Wilhelm von Rosenberg beim Eisessen mit an den Rändern charakteristisch leuchtenden LISA-Löffeln. LISA-Platten sind speziell eingefärbte Kunststoff-Platten, die einen Großteil des einfallenden Lichtes zu den Seitenrändern der Platten leiten. Diesen Effekt machten sich die vier Schüler der Hermann-Tast-Schule aus Husum zunutze, um das Solarauto „Dädalus“ zu entwickeln. Zuerst untersuchten sie unterschiedlich farbige LISA-Platten und befanden rote Platten als am Besten geeignet für den Bau ihres Prototypen. Dieser besteht daher aus einer roten LISA-Platte mit an den Seitenrändern der Platte aufgebrachten Solarzellen und einem fahrbaren Unterbau. Da nur die Seitenränder und nicht die gesamte Fläche der Platte mit Solarzellen bestückt werden, kann die einfallende Strahlung mit weniger Solarzellen als gewöhnlich energetisch genutzt werden. Unterm Strich ergibt sich dadurch ein optimierter Antrieb für das Elektroauto und durch die Materialeinsparung ein Gewinn für die Umwelt. Denn die Kunststoffplatten sind günstiger in der Anschaffung und weniger energieaufwendig in der Herstellung als Solarzellen. Ihre Entwicklung wollen die jungen Forscher und Umweltfreunde in Zukunft weiter verbessern und die Nutzung größerer Flächen untersuchen.

Laudatio: Die Arbeit der vier Schüler aus Husum verdeutlicht durch die Grundlagenversuche viel wissenschaftliche Kompetenz. Diese ist hier gepaart mit einem überaus kreativen Ansatz zur Effizienzsteigerung der Nutzung von Photovoltaikzellen, den sie mit dem Bau ihres Prototypen „Dädalus“ handwerklich und technisch geschickt umsetzen. Insgesamt eine bemerkenswerte Leistung.

Preis: Geldpreis in Höhe von 700,- EUR (gestiftet von Zukunftsfähiges Schleswig-Holstein - Förderverein der Umweltakademie e.V.)

Krebstiere in der Kleinen Aller

| | |
|---|--|
| Sonja Lehnert (18 Jahre) | |
| Gymnasium Kreuzheide Franz-Marc-Straße 2 38448 Wolfsburg Betreuerin: Dr. Petra Sonnemann | privat: Rundling 11 38471 Eischott |
| Niedersachsen | |

Problem: Ursprünglich war die Kleine Aller ein mäandrierender Bach. Um 1865 wurde das Flussbett begradigt und kanalisiert, um die umgebenen Niederungen landwirtschaftlich intensiver nutzen zu können. Von 1992 bis 2006 wurden jedoch an mehreren Stellen des Flusslaufs vom Aller-Ohre-Verband Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt. Haben diese zur gewünschten ökologischen Aufwertung des Gewässers geführt?

Ergebnisse: Sonja Lehnert hat für Ihren Wettbewerbsbeitrag das Vorkommen von Krebstieren in der Kleinen Aller, einem Fließgewässer im Einzugsgebiet der Weser, von der Quelle bis zur Mündung genau erfasst. Ihre Arbeit ist Teil einer systematischen Untersuchung der Gewässerfauna und -flora der Kleinen Aller, an der sich das Gymnasium Kreuzheide im Rahmen des Projektes der Deutschen Umwelthilfe „Schulen für eine lebendige Weser“ beteiligt. An 13 Untersuchungsstellen hat Sonja Lehnert 1.647 Krebstiere erfassen können. Entdeckt hat sie Flohkrebse (*Gammarus pulex*), Flussflohkrebse (*Gammarus roeseli*), Wasserasseln (*Asellus aquaticus*), amerikanische Flusskrebse (*Orconectes limosus*) und als kleine Sensation auch einen Europäischen Flusskrebs (*Astacus astacus*), der auf der roten Liste gefährdeter Arten aufgeführt ist. Mit ihrer sorgfältigen Bestandsaufnahme konnte die Schülerin nachweisen, dass die Renaturierungsmaßnahmen sich positiv auf die Artenanzahlen in der Kleinen Aller auswirken. Aber auch Probleme, zum Beispiel punktuell zu hohe Nährstoffeinträge, hat sie mittels chemischer Gewässeranalysen aufzeigen können. Mit einem praxisnahen Maßnahmenkatalog macht Sonja Lehnert viele zukunftsweisende Vorschläge, welche die ökologische Aufwertung der Kleinen Aller weiter unterstützen sollen. **Laudatio:** Die Arbeit von Sonja Lehnert ist im fachlichen Teil sehr differenziert, gut gegliedert und kritisch verfasst. Der Text wird durch Fotos, Karten und Tabellen gut veranschaulicht. Der Handlungsteil zeigt persönliches Engagement, Leidenschaft für die Sache und viel Verantwortungsbewusstsein. Insgesamt wird das Motto des BundesUmweltWettbewerbs „Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln“ von der Autorin sehr gut umgesetzt.

Preis: Geldpreis in Höhe von 500,- EUR (gestiftet von der Deutschen Umwelthilfe e. V. - Projekt „Schulen für lebendige Flüsse“)

EVI – Flechtenkartierung in der Weser-Ems-Region – eine neue Methode

| | |
|--|--|
| Simon Orth (21 Jahre) | |
| Gymnasium Westerstede Europaschule Gartenstraße 16 26655 Westerstede Betreuer: Uwe Riegel | privat: Brecherspitzstraße 5 81541 München |
| Niedersachsen | |

Problem: Luftverschmutzung ist nach wie vor eines der großen Umweltprobleme unserer Industriegesellschaft. Die flächendeckende Erfassung von Luftschadstoffen mit chemisch-physikalischen Analysemethoden ist jedoch aufwendig und teuer. Die systematische Untersuchung von Flechten kann erheblich dazu beitragen, die Gesamtwirkung von Luftverschmutzungen nachzuweisen. Lassen sich die bisher eingesetzten Auswertungsmethoden noch verbessern?

Ergebnisse: Seit 2002 beschäftigt sich Simon Orth intensiv mit der Kartierung von Flechten als Bioindikatoren für Luftverschmutzung. Erste eigene Kartierungen im Weser-Ems-Raum mit den bestehenden Auswertungsmethoden lieferten jedoch unbefriedigende Ergebnisse. Daher machte sich Simon Orth zusammen mit seinem damaligen Mitschüler Stephan Hacker an die Arbeit. Sie entwickelten eine neue optimierte Methode zur Flechtenkartierung. Diese soll die Vorzüge der bestehenden Methoden kombinieren und einen zuverlässigeren Indikatorindex berechnen. Diesen Index haben die beiden jungen Forscher EVI (Empfindlichkeits-Vielfalts-Index) getauft. An 80 Stationen in der Weser-Ems-Region untersuchten sie mit dieser Methode von 2005 bis 2006 die Flechten an mehr als 300 Bäumen. Im Jahr 2007 überprüfte Simon Orth auch die zeitliche Reaktionsfähigkeit seiner Methode und fasste seine Erkenntnisse Anfang 2008 in einem Abschlussbericht zusammen. Diesen überreichte er zusammen mit einer Luftgütekarte der Stadt Westerstede, der Simon Orth nach seiner Methode eine gute bis mäßige Luftqualität mit positiver Entwicklung bescheinigt.

Laudatio: Die Arbeit von Simon Orth ist das Ergebnis eines langjährigen und großartigen Engagements. Der sachliche und wissenschaftlich anspruchsvolle Gehalt der Arbeit hat die Mitglieder der Jury sehr beeindruckt. Hervorzuheben ist der kritische Umgang mit bestehenden wissenschaftlichen Methoden und der Pioniergeist, welcher zur Entwicklung einer neuen Methode zur Auswertung von Flechtenkartierungen sowie zum Einsatz von Chromatographie zur Flechtenbestimmung führte. Auch die Öffentlichkeit wurde, unter anderem mit der Überreichung des Abschlussberichtes an die Stadt Westerstede, einbezogen.

Preis: Geldpreis in Höhe von 500,- EUR (gestiftet vom Verband Deutscher Schulgeographen e. V.)

Blaue Energie – Unsere Zukunft liegt im Wasser

| | |
|---|---|
| Timo Stein (17 Jahre), Janek Stein (15 Jahre), Dylana-Chiara Stein (12 Jahre) | |
| Hahn-Meitner-Institut Glienicke Straße 100 14109 Berlin Betreuerin: Dr. Martina von Lucke-Petsch | privat: Janek Stein Kreuznacher Straße 10 14197 Berlin |
| Berlin | |

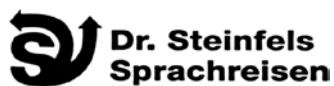
Problem: Die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energiequellen ist eine der großen Herausforderungen unserer Zeit. Ein großes Potenzial an erneuerbarer Energie bietet die Wasserkraft, insbesondere in den Weltmeeren. Kann die Nutzung der Energie der Weltmeere helfen, die Zukunft der Stromversorgung zu sichern, ohne den Klimawandel durch Emission klimawirksamer Gase weiter zu beschleunigen.

Ergebnisse: Drei Geschwister aus Berlin im Alter von 12 bis 17 Jahren haben sich, motiviert durch die Fernsehwerbung für ein neuartiges Gezeitenkraftwerk, dieser Problematik angenommen. Timo, Janek und Dylana-Chiara Stein hatten die Idee, Wellenbewegung mittels des altbekannten Phänomens der Induktion energetisch zu nutzen. Durch die Veränderung der Wasserhöhe soll, ihrem Prinzip nach, ein Permanentmagnet relativ zu einer Spule auf und ab bewegt werden und somit Induktionsstrom erzeugen. Im Vergleich zu den meisten bisher existierenden Formen der Wasserkraftnutzung mit Hilfe von Turbinen sind die Reibungsverluste durch die direkte Umsetzung der Wellenbewegung in elektrische Energie dabei viel geringer. Die prinzipielle Umsetzbarkeit ihrer Idee haben die drei Geschwister durch den Bau eines ersten Testmodells und eines weiter entwickelten Demonstrationsmodells im Schülerlabor des Hahn-Meitner-Instituts in Berlin unter Beweis gestellt. Das Testmodell besteht aus einem Schwimmkörper der an einer Spule befestigt ist, die sich wiederum auf einem Stabmagneten flexibel bewegen konnte. Durch ein Gewicht wird die Konstruktion unter Wasser gehalten und eine LED im Schwimmkörper zeigt den Stromfluss an. Anwendungsmöglichkeiten für ihre Idee sehen die drei Stein-Geschwister nicht nur in der großtechnischen Energieerzeugung. Auch in kleineren Anwendungsmaßstab, zum Beispiel für Signalbojen im Bereich der Schifffahrt sowie in der Meeresbiologie und zur Verbesserung von Rettungssystemen sehen sie Einsatzmöglichkeiten für ihre sichere, saubere und zukunftssträchtige „Blaue Energie“.

Laudatio: Die Arbeit von Timo, Janek und Dylana-Chiara Stein ist sehr gut recherchiert. Die wesentlichen Grundlagen werden sehr übersichtlich und in einem ausgezeichneten Stil erläutert. Die praktische Durchführung wird gut und überzeugend beschrieben. Die Idee ist bemerkenswert und scheint erfolgreich umsetzbar zu sein. Viel Erfolg für die zukünftigen Weiterentwicklungspläne!

Preis: Teilnahme an den „Expeditionen in die Natur“ im Heinz Sielmann Natur-Erlebniszentrum Gut Herbigshagen

Wir bedanken uns bei den folgenden Sponsoren für ihre Unterstützung des BundesUmweltWettbewerbes im Wettbewerbsjahr 2007/2008:



Stiftung EVOLUTION
Selbständige Stiftung privaten Rechts
mit Sitz in Bonn

