

## Wie wird ein Haus klimafreundlich? Physikfans fragen nach

Wer sein Haus fit für den Klimaschutz machen möchte, der ist bei der Firma Peter Jensen richtig: Bei dem Hamburger Sanitär- und Heizungsgrößhändler können sich sanierungsbedürftige Hausbesitzerinnen und -besitzer sowie Neubauwillige in der „EcoShow“ beraten lassen. Abteilungsleiter Marc Henning ist gelernter Großhandelskaufmann und hat in dem Unternehmen eine Fortbildung zum Energieberater absolviert. Er stand Alexander Besrutschko und Marie Andri Rede und Antwort. Beide besuchen das Gymnasium Süderelbe in Hamburg, das seit 2009 an *Aktion Klima!* teilnimmt. Die Oberstufe haben das Physikprofil gewählt und sich bereits intensiv mit den Themen Energie- und Umwelttechnologie beschäftigt.



Im Bereich Klimaschutz kennen sich Alexander Besrutschko und Marie Andri bereits gut aus. Sie hatten viele Fragen an den Energieberater Marc Henning.

### Welche Möglichkeiten gibt es, Häuser nachzurüsten?

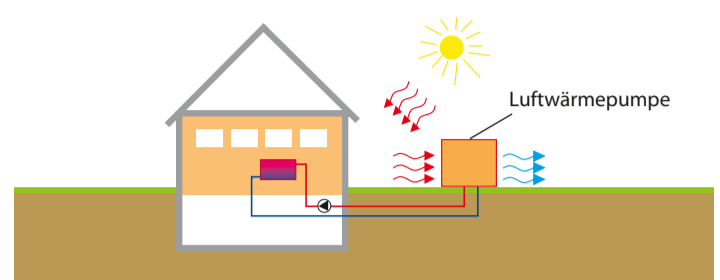
Jede Menge - prinzipiell gibt es alles, was wir präsentieren: Gasbrennwerttechnik, wasserbetriebene Kaminöfen, Wärmepumpentechnik, Scheitholz- und Pelletkessel. Sie erfahren hier aber auch alles über kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung, Solarthermie oder die Möglichkeiten der Photovoltaik. Es kommt aber natürlich sehr darauf an, was ein Hausbesitzer investieren möchte. Einige wenige Kunden kommen zu uns und sagen: Ich möchte CO<sub>2</sub> einsparen, ich möchte etwas Gutes für die Umwelt und meine Kindeskiner tun, die Kosten sind mir egal. Die allermeisten aber wollen und müssen natürlich wissen: Was kostet das und wann hat sich das amortisiert?

### Mit welchen Kosten muss man rechnen?

Oh, das ist ein sehr weites Feld: Nehmen wir zum Beispiel ein Einfamilienhaus mit einem alten Gasgerät. Wenn in dieses Haus eine neue Technik eingebaut werden soll, ist es das einfachste, ein neues Gasbrennwertgerät zu installieren, also den Kessel auszutauschen. Das würde etwa 6.000 Euro kosten. Oder wir nehmen komplett das Gas raus und heizen stattdessen mit einer Luftwasserwärmepumpe. Da liegen wir bei etwa 16.000 Euro. Noch eine andere Variante ist die Solewasserwärmepumpe, für unser Beispielhaus kostet die etwa 20.000 Euro. Die vierte Möglichkeit: Eine Holzpelletsheizung, ebenfalls etwa 20.000 Euro. Alle diese Varianten sind wiederum mit einer Solaranlage zur Warmwasserbereitung kombinierbar, das würde 4.500 Euro mehr kosten. Eine heizungsunterstützte Solaranlage liegt bei 9.000 Euro extra. Eine weitere Ergänzungsmöglichkeit ist der wasserbetriebene Kamin, der für Wärme im kompletten Haus sorgt. Das spart Heizkosten, bedeutet aber zunächst eine Mehrinvestition von 6.000 Euro. Zusätzlich zum Heizen können wir unser Beispielhaus auch im

Bereich Strom nachrüsten. Eine Fünf-Kilowatt-Photovoltaikanlage das wäre eine typische Kleinanlage für ein Einfamilienhaus - kostet etwa 16.000 Euro. Sie sehen - da ist nach oben fast alles offen!

**Wie viel Energie und damit wie viele Kosten lassen sich mit moderner Technik einsparen?**  
Das ist natürlich der Vorteil - durch die eben vorgerechneten Investitionen lässt sich auch vieles einsparen! Das ist bei jeder Anlage unterschiedlich. Wenn wir mal unser Beispiel von oben durchgehen: Ein Gasbrennwertgerät im Jahr etwa 15 Prozent des Energieverbrauchs und auch 15 Prozent der Kosten. Die Luftwasserwärmepumpe bedeutet eine 60-prozentige Energieersparnis und circa 35 Prozent weniger Kosten. Bei der Solewasserwärmepumpe wären es sogar 75 Prozent Energie, 50 Prozent der Kosten.



Wärmepumpen nutzen als Energieträger die Umweltwärme - also kostenlose Energie, die vor der Haustür wartet! Die kann von Außenluft, Grundwasser oder Erdwärme stammen. Diese Umweltwärme wird in brauchbare Heizwärme umgewandelt.

Beim Einbau eines Pelletkessels bleibt die Energie gleich, aber die Kosten sinken deutlich, denn Pellets sind wesentlich günstiger als Öl und Gas: Da würden die Hausbesitzer etwa 30 Prozent weniger zahlen.

Mit einer Solaranlage für Warmwasser lassen sich jährlich etwa sieben Prozent der Kosten sparen, bei einer Heizungsunterstützungsanlage gut das Doppelte. Zu dem wasserbetriebenen Kamin kann man auch eine Prognose abgeben, denn das liegt komplett in der Verantwortung der Kunden. Wenn Hausbesitzer viel mit dem Kamin heizen, dann ist das Einsparpotenzial groß. Wir haben gerade einen Kunden, der seinen Ölverbrauch von 4.000 auf 1.000 Liter reduziert hat.

### Bei den vielen Zahlen schwirrt einem ja der Kopf!

Genau dieses Rechnen ist unser Job! Normalerweise ist das natürlich deutlich komplexer als wir das jetzt theoretisch durchspielen. Dann analysieren wir zunächst das Gebäude - wo sind die Schwachstellen, was ist der Bedarf, was ist an Technik bereits vorhanden, was sind die Wünsche des Kunden. Dann wird gerechnet, so dass wir dem Kunden genau sagen können, wann sich aus finanzieller Sicht welche Investition lohnt. Da muss ich auch noch etwas speziell zur Photovoltaikanlage sagen: Die ist losgelöst von den bisherigen Beispielen zu betrachten. Denn anders als bei den anderen Anlagen ist es bei dieser so, dass man indirekt profitiert: Der eigene Strom fließt nicht durch die eigene Steckdose, sondern wird in das Stromnetz eingespeist. In dem Jahr, in dem die Anlage in Betrieb geht, wird die Einspeisevergütung festgelegt, die dann für 20 Jahre gilt. Dann kauft

der Anlagenbesitzer wieder normalen Strom ein. Man hat also nicht direkt den eigenen Strom, sondern eher eine Geldanlage. Als Beispiel: Eine Anlage produziert 4.500 Kilowattstunden Strom, nach dem heutigen Stand gibt es eine Einspeisevergütung von 33 Cent pro Kilowattstunde. Das bedeutet einen Jahresertrag von 1.485 Euro. Also hat sich die Anlage in elf bis zwölf Jahren bezahlt gemacht und der Besitzer hat noch acht Jahre Rendite.

### Und dann?

Nach 20 Jahren entfällt die Einspeisevergütung, aber bis dahin wird sich technisch einiges getan haben. Das Problem im Moment ist, dass wir nicht die Speichermöglichkeiten haben, um im Sommer Strom anzusammeln, der dann im dunklen Winter genutzt werden kann. Das wird sich ändern.

**Ist eine komplette Energie-Eigenversorgung möglich, besonders, wenn man die Spannungsschwankung bei der Einspeisung elektrischer Energie durch regenerative Energieanlagen bedenkt?**  
Nein. Bei allen Wärmeerzeugern muss Energie zugeführt werden - durch Holz, Öl ... Wie eben erklärt kann auch mit einer Photovoltaikanlage nur indirekt genug Energie erzeugt werden - im Winter müssen die Besitzer auf jeden Fall Strom dazu kaufen. Aber, wie gesagt, das wird sich ändern.

**Glauben Sie, dass sich der Markt irgendwann vollständig durch erneuerbare Energie abdecken lässt? Und wenn ja, wann wird das sein?**

Ja. Aber das wird noch sehr lange dauern - da sind wir ja gerade mitten in der politischen Diskussion ... Also, ich schätze einfach mal, in etwa 60 Jahren. Aber das ist nicht mit irgendwas zu belegen, da streiten sich die Gelehrten!

**Welche Neuheiten gibt es derzeit, was können wir in den nächsten Jahren erwarten - zum Beispiel eine Windanlage für das Eigenheim?**

Die Private Windanlage gibt es! Kann man sich als Privatperson kaufen, kostet etwa 35.000 Euro. Ihr großer Vorteil: Im Herbst und Winter gibt es viel Wind. Die ist allerdings noch weit verbreitet. Es gibt immer wieder neue, gute Ideen, die Umsetzung scheitert aber häufig an den Investitionen, weil die Kosten-Nutzen

\* der angegebene Wert bezieht sich auf eine Anlagenleistung von 30 kW. Die Vergütung wird durch das Jahr der Inbetriebnahme der Anlage festgelegt. Ist die Anlage einmal in Betrieb, ändert sich die Vergütungshöhe nicht mehr. Die Vergütung ist dann für 20 Jahre garantiert. Zudem gelten die folgenden Grundsätze:  
■ Jahr des Betriebsbeginns: Je früher die Anlage startet, umso höher ist die Vergütung.  
■ Größe: Je kleiner die Anlage, umso höher ist die Vergütung für eine Kilowattstunde.  
■ Art der Aufstellung: Anlagen an bestehenden Gebäuden erhalten eine höhere Vergütung als Freiflächenanlagen.  
■ Berechnung: Die Vergütungssätze gelten bei größeren Anlagen anteilig.  
■ Eigenverbrauch: wird besonders gefördert  
Mehr Informationen auf [www.bmu.de/46371](http://www.bmu.de/46371).

## Wer duscht gerne warm?

Wer duscht nicht gerne warm und lang? Klar, das ist angenehm, doch es gilt zu bedenken: Um Wasser zu erwärmen, ist Energie nötig. Ein Großteil der Energie, die wir in unserer Gesellschaft verbrauchen, wird durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe (zum Beispiel Kohle, Öl und Benzin) gewonnen. Dabei werden allerdings auch CO<sub>2</sub> und andere Treibhausgase freigesetzt. Eine zu große Menge dieser Gase sorgt dafür, dass sich unsere Erde schneller erwärmt und damit auch das Klima ändert. Eine Gesellschaft wie unsere, in der es einen hohen Wohlstand gibt, hat einen hohen Energieverbrauch, und damit werden auch viele Treibhausgase ausgeschieden.

Eine kalte Dusche ist aber nicht die einzige klimafreundliche Lösung. Bequemer geht es zum Beispiel mit der Nutzung regenerativer Energieformen, etwa durch eine Solaranlage.\* Energie kann auch aus Wasser, Wind und vielem mehr gewonnen werden. Dabei entstehen keine Treibhausgase. Derzeit stammt leider nur ein geringer Anteil der Energie aus erneuerbaren Quellen. Zudem steigt der Energiebedarf ständig weiter. Treibhausgasemissionen zu verringern kann über mehrere Ansatzpunkte erfolgen.

### 1. Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien

Gerade hat die Bundesregierung in ihrem Energiekonzept beschlossen, den Anteil der erneuerbaren Energien bei der Stromerzeugung bis 2050 auf 80 Prozent zu steigern. Dafür müssen neue Technologien entwickelt, Stromnetze aus- und Kraftwerke aufgebaut werden. Hier gibt es mehr Infos zum Energiekonzept: [www.bundesregierung.de/energiekonzept](http://www.bundesregierung.de/energiekonzept)

### 2. Maximale Energieeffizienz

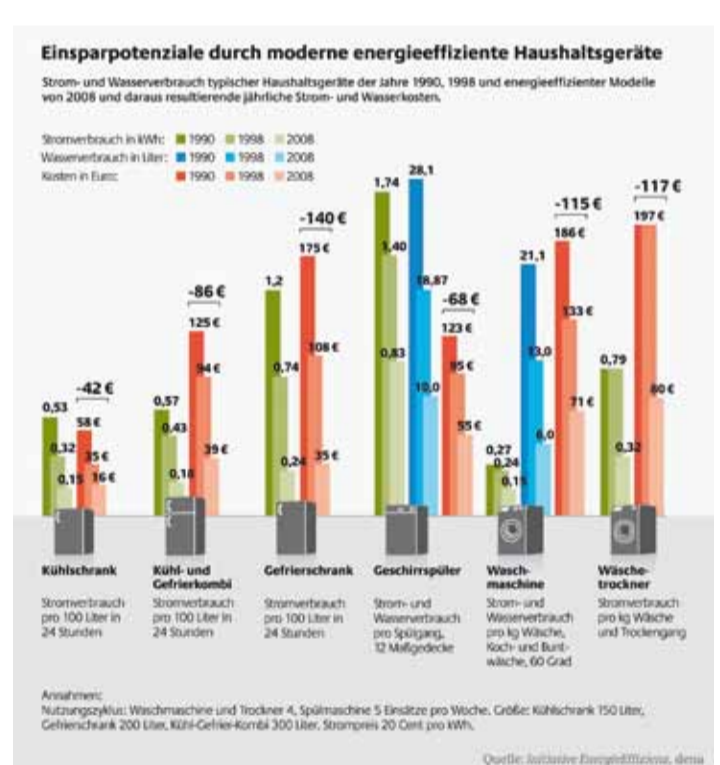
In vielen Haushalten stehen sehr alte Haushaltsgeräte. Sie benötigen jedoch deutlich mehr Energie als moderne, energiesparende Geräte.

### 3. Verhaltensänderung und bewusster Umgang mit Ressourcen

Seit Jahren steigt unser Energieverbrauch. Die zunehmende Technologisierung - Handy, mp3-Spieler, Computer, Laptop, Fernseher ... - führt zu einem wachsenden Energiebedarf. Bewusster Umgang mit Musikanlage und Co. sowie der Kauf von energieeffizienten Geräten senken den Energiebedarf.

Erneuerbare Energien nutzen unerschöpfliche Energiequellen, wie zum Beispiel Sonne, Wind, Wasser, Biomasse und Erdwärme. Solange es die Erde gibt, wird die Sonne scheinen, der Wind wehen und Wasser fließen.  
(Quelle: Bildungsmaterialien des BMU, Erneuerbare Energien, Juni 2010.)

Um den Anteil der erneuerbaren Energien und die Energieeffizienz zu steigern, muss in den nächsten Jahren viel passieren. Kraftwerke für erneuerbare Energien müssen gebaut, Technologien entwickelt und eingeführt sowie der Lebensstil angepasst werden. Erneuerbare Energien und Energieeffizienz spielen auch eine zunehmend wichtige Rolle im Arbeitsalltag.



**Energieeffizienzlabel**  
Das EU-Label teilt Haushaltsgrößehersteller herkömmlich in sieben Energieeffizienzklassen - von A bis G - ein. Ein Gerät der Klasse A ist besonders sparsam, während Geräte der Klasse G sehr viel Strom verbrauchen. Diese Einteilung wird auf dem Etikett mit farbigen Pfeilen dargestellt. Ohne, dass sich Verbraucher in technische Details einarbeiten müssen, können sie hier sofort erkennen, wie energieeffizient ein Gerät ist. Eine Ausnahme stellen Kühl- und Gefriergeräte dar, für die zusätzlich die Energieeffizienzklassen A+ und A++ eingeführt wurden. Diese beiden Energieeffizienzklassen kennzeichnen Geräte, die energieeffizienter arbeiten als Geräte der Klasse A. (Quelle: <http://www.stromeffizienz.de>)



\*Zur Funktionsweise einer Solarkollektoranlage ist eine Aufgabe in den Experimentierkarten von *Aktion Klima!* zu finden. Die Karten gibt es unter <http://klima.bildungscnt.de/downloads> im Bereich Materialien zum Download.

## Spannende Jobs, die auch noch das Klima schonen

### Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten im Bereich erneuerbare Energien

Erneuerbare Energie ist nicht nur gut für das Klima, sondern auch für die Karriere. Wer bald Abitur, Haupt- oder Realschulabschluss sein eigen nennt, der hat gute Chancen, mit einem spannenden Job auch noch der Umwelt etwas Gutes zu tun. Die vergangenen Jahre haben deutlich gezeigt: Sonne, Wind, Wasser, Biomasse und Erdwärme schaffen Arbeit. Innerhalb von zehn Jahren hat sich die Zahl der Beschäftigten im Bereich erneuerbare Energien vervierfacht. 300.500 Menschen arbeiten heute in dieser Branche, so die Agentur für Erneuerbare Energien. Und es sollen bald noch mehr werden: Der Bedarf an Fachkräften steigt kontinuierlich, bis 2020 sollen regenerative Energien, so die Fachleute, für 500.000 Arbeitsplätze sorgen. Schon heute zeichnet sich spartenübergreifend ein Mangel an Fachpersonal ab. Gute Chancen also für Absolventinnen und Absolventen aller Schulformen.

Ob Anlagenmechanikerin für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Industriekaufmann, IT-System-Elektronikerin, Brunnenbauer oder Fachkraft für Lagerlogistik - junge Schulabgängerinnen und -abgänger haben eine breite Berufsauswahl, wenn sie auf die Kraft aus Sonne, Wind und Co. setzen. Etwa 40 verschiedene Ausbildungsberufe gibt es in den entsprechenden Unternehmen, so die Agentur für Erneuerbare Energien. Bisher gibt es keine speziell für diesen Bereich entwickelten Lehren, stattdessen setzen die Firmen auf die klassischen handwerklichen, gewerblichen und kaufmännischen Ausbildungen, die sie durch spezielle Fortbildungen ergänzen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung bietet die Broschüre „Duale Berufsausbildung im Bereich erneuerbare Energien“ zum Bestellen oder Downloaden an. <http://www.bmbf.de/de/7744.php>.

Weitere Materialien gibt es hier: [www.erneuerbare-energien.de/inhalt/42761](http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt/42761) und [www.bmu.de/45995](http://www.bmu.de/45995)

### Beschäftigungsentwicklung in der Erneuerbare-Energien-Branche 1998-2008

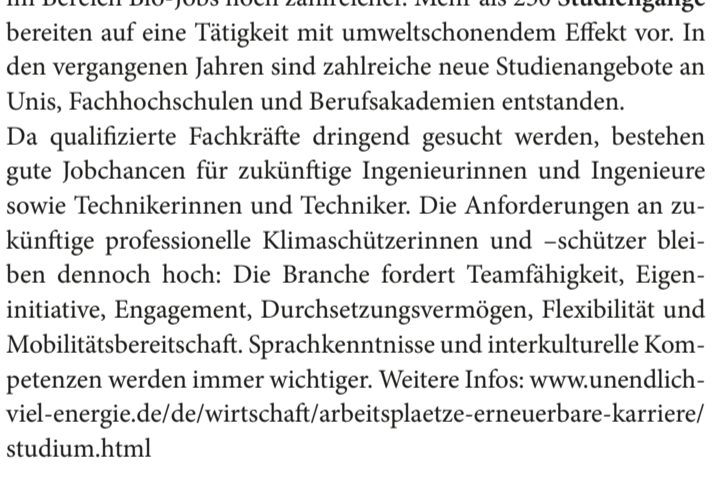
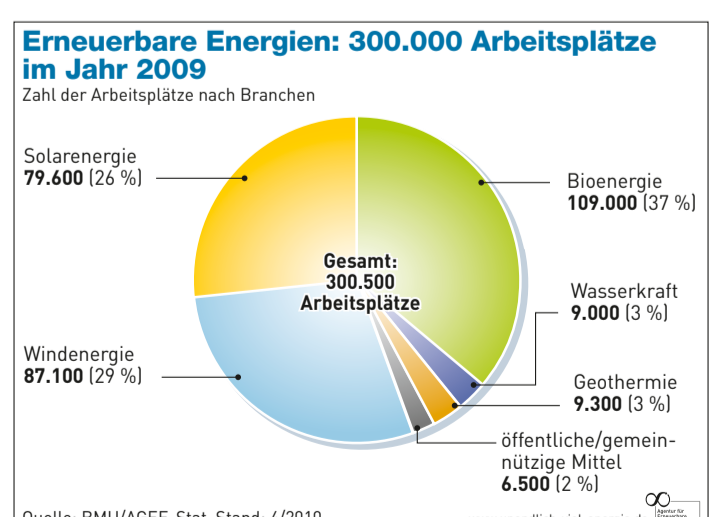


Foto: © Robert Kneschke - Fotolia.com



2009 waren 300.000 Menschen in der Herstellung, Installation und im Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen beschäftigt. Die Grafik zeigt, in welchem Bereich es die meisten Jobs gibt: In der Bioenergiebranche, gefolgt von der Windenergie. Auch für die Zukunft ist die Branche zuversichtlich. Im Ausland steigt die Nachfrage nach deutscher Erneuerbare-Energien-Technik. Dabei kommt der Branche die jahrelange erfolgreiche Entwicklung auf dem Heimatmarkt zugute, denn dadurch sind die Deutschen Top in diesem Bereich.

**Strom aus erneuerbaren Energien ist gut fürs Klima.**

**Heizung aus beim Lüften.**

**Wieviel Kälte lässt die Wand durch? Miss mit dem Infrarotthermometer.**

**Solarthermieanlage sorgt für warmes Wasser.**

**Bewegungsmelder sorgt dafür, dass das Licht aus ist.**

**Photovoltaikanlage sorgt bei Sonnenschein für Strom.**

**Steckerleiste aus.**

**Lüfte richtig!**

**Trennen nicht!**

**Kaffeemaschine mit Energiemonitor.**

**Flurbeleuchtung reduzieren: eine Röhre rauschrauben.**

**Tafeln so anbringen, dass genug Tageslicht darauf fällt.**

**Wasserdurchfluss messen.**

**Wasserdurchfluss begrenzen.**

**Spülstopp**

**Hauptschalter: Mit einem Handgriff den Standbyverbrauch aller Computer vermeiden.**

**Gesundes Essen aus dem Garten.**

**Energiesparlampen sparen Strom.**

**Bring Flaschen zurück!**

**Heizung im Windfang aus.**

**Eingangstüren abdichten.**

**Bring Flaschen zurück!**

**Regional und saisonal ist gut fürs Klima.**

**Gemüsegarten.**

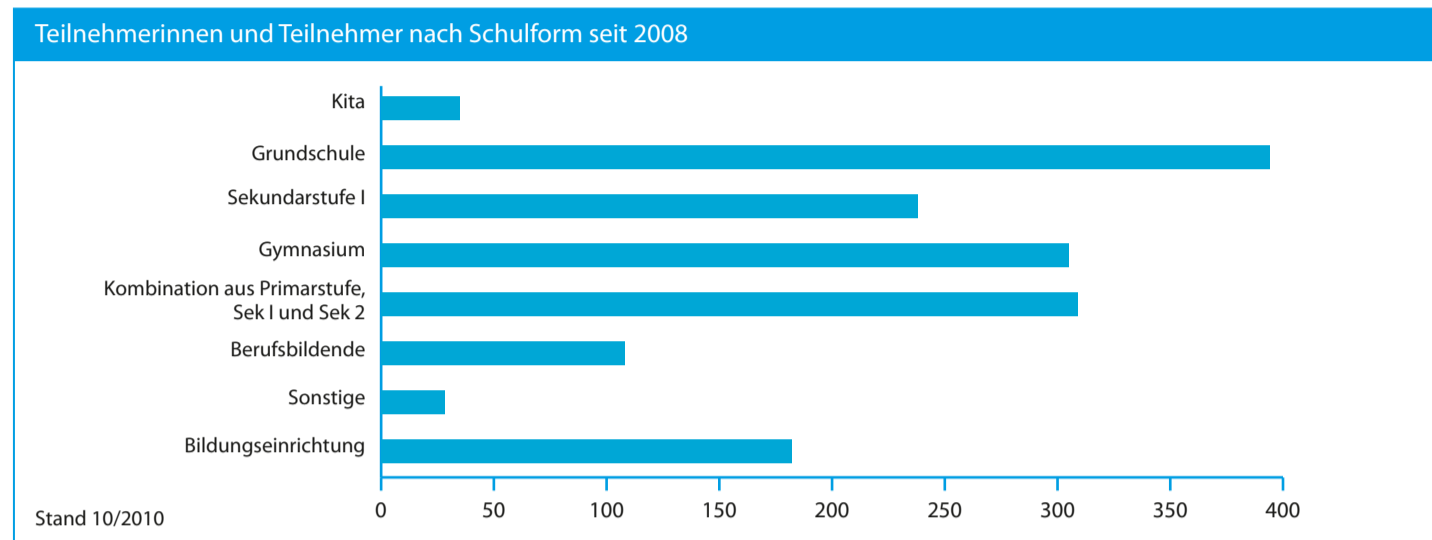
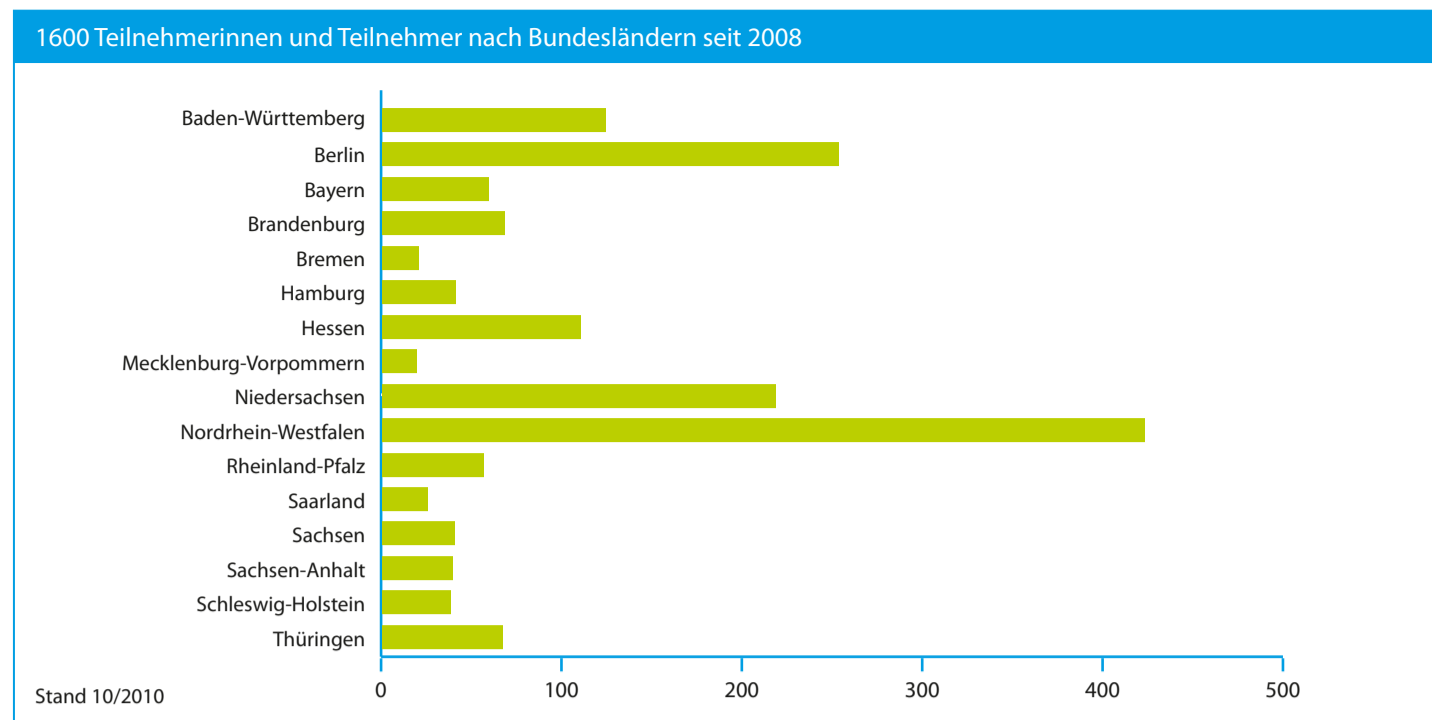
**Fahrradwerkstatt**

**Mit dem Fahrrad oder zu Fuß zur Schule ist nicht nur gut für die Umwelt, sondern auch gesund.**

**Mit dem Bus anstatt mit dem Auto zur Schule - das spart Emissionen.**

**Aktion Klima!**  
Ein Programm des Bildungscnt e.V. für Schulen

## Aktion Klima! in Zahlen



### Interessante Links:

Webseite von **Aktion Klima!**: <http://klima.bildungscnt.de>  
 Experimentierkarten von **Aktion Klima!**:  
<http://klima.bildungscnt.de/downloads>  
 Die BMU Klimaschutzinitiative für Schulen und  
 Bildungseinrichtungen: <http://www.bmu-klimaschutzinitiative.de/schulen>

Spannende Materialien und Programme rund um den Klimaschutz und Informationen zu Solar Support: <http://www.ufu.de>  
 Alle bei den Programmen der BMU Klimaschutzinitiativen aktiven Schulen sind unter <http://www.klimaschutzschulenatlas.de> zu finden.

### Impressum

Herausgeber und Gesamterstellung: Bildungscnt e.V., Berlin, 2010.  
 Am Borsigturm 100, 13507 Berlin  
 Fotos siehe Bildbeschriftungen  
 Druck: Köllen Druck, Berlin | gedruckt auf Recycling-Papier  
 Auflage: 5.200  
 Gestaltung: Christiane John  
[www.bildungscnt.de](http://www.bildungscnt.de)  
<http://klima.bildungscnt.de>

**Aktion Klima!** ist Teil des Aktionsprogramms Klimaschutz in Schulen und Bildungseinrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative der Bundesregierung und wird gefördert durch das Bundesumweltministerium.

Gefördert durch:



## KlimaKiste in Zahlen

Was wir in den vergangenen zwei Jahren so alles verschickt haben ...

6.780 digitale Thermometer

1.800 Wasserdurchflussmengenmessbecher

556 Infrarotthermometer

556 digitale CO<sub>2</sub>-Messgeräte

744 Wetterstationen

9.122 Energie-monitore

1.689 Luxmeter

444 CO<sub>2</sub>-Ampeln

800 digitale Zeitschaltuhren

1.800 Kisten

1.800 Experimentierkästen

1.000 mechanische Zeitschaltuhren

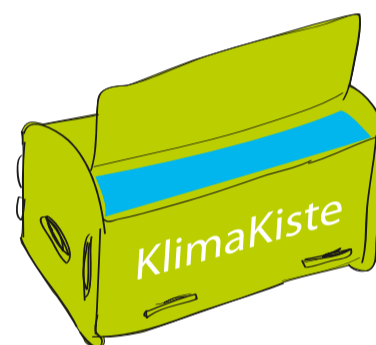
44.000 Buttons

3.600 Zwischensteckdosen

2.200 klassische Thermometer

1.000 Globen

1.056 Datenlogger



## Praxisstunde Klimaschutz: 170 Mitglieder des Bundestages übergeben KlimaKisten



Friedrich-Gymnasium Luckenwalde

Das E-Mail-Postfach schickte Überfüllungs-Warmmeldungen, die Telefone läuteten ununterbrochen, die normale Arbeit musste zurück stehen – es herrschte einige Wochen lang Ausnahmezustand beim Bildungscnt e.V. Der Grund dafür war das Herzstück von **Aktion Klima!**, die große grüne KlimaKiste. Denn die 295 Mitglieder des Bundestages, in deren Wahlkreis sich mindestens eine Schule für die Kiste beworben hatte, waren im Juni von Bundesumweltminister Dr. Norbert Röttgen eingeladen worden, eine KlimaKiste an die Schule zu übergeben.

Und die Resonanz war überwältigend: Innerhalb von zwei Wochen meldeten sich etwa 170 Politikerinnen und Politiker aller im Bundestag vertretenen Parteien an, um mindestens einer Einrichtung die KlimaKiste zu überreichen. Mit den KlimaKisten-Übergaben erhielten die Politikerinnen und Politiker die Möglichkeit, die Erfolge eines Bundestagsbeschlusses hautnah zu erleben. Denn die Aktion wurde nur möglich, da die Abgeordneten im Sommer 2008 beschlossen hatten, einen Teil der Gelder aus den Emissionshandelserlösen für Klimaschutzprojekte in Schulen einzusetzen. Mittlerweile haben rund 1.600 Schulen an **Aktion Klima!** teilgenommen, und 234 von ihnen nutzen den Service der prominenten Kistenzulieferer.



Georg-Simon-Ohm-Berufskolleg Köln



Jetzteschule in Salzwedel



Grundschule Klosterfelde



B.-Traven-Oberschule Berlin



Von-der-Tann-Schule Regensburg



Staatliche Realschule Hauzenberg

Dabei scheuten weder die MdB noch die Beteiligten in den Schulen größere Mühen: In vielen Schulen wurde die Gelegenheit genutzt, um dem Besuch bereits durchgeführte Projekte zum Thema Klimaschutz vorzustellen. Es gab Diskussionsrunden, Filmvorführungen, Politik-Fragestunden für die ganze Schule, gemeinsames Bestaunen der KlimaKiste und vieles mehr. Und es ist noch nicht vorbei: Die meisten Übergaben sind vor den Ferien 2010 über die Bühne gegangen, doch einige finden noch bis in den Winter hinein statt. Den Pressespiegel zur Aktion gibt es hier: <http://klima.bildungscnt.de/presse/pressespiegel-2010/>



Volksschule Parkstetten



Konrad-Adenauer-Gymnasium Meckenheim



Wilhelm-Leuschner-Schule Kassel

## Vorbildlicher Klimaschutz

### Ein Projektbericht aus einer Solarsupport Schule

Ein gutes Beispiel für vorbildhafte Energiespar- und Klimaschutzaktivitäten stellt die Emilie-Heyermann-Realschule in Bonn dar. Diese Bemühungen sind vielfältig und reichen von Energieeffizienz-Maßnahmen über die Teilnahme an **Aktion Klima!** bis hin zum Einsatz von erneuerbaren Energien. Unter dem Motto "Dreh doch mal ab!" werden Schülerinnen und Schüler animiert, Energie effizient zu nutzen und somit einzusparen. Zu diesem Ansatz gehört unter anderem die Ernennung von Energiesparexpertinnen und -experten in jeder Klasse, Plakataktionen, eine Umwelt-AG, die das 50/50-Modell verfolgt und die Teilnahme an diversen Wettbewerben, wodurch die Schule zahlreiche Auszeichnungen erlangt hat (Agenda 21 Schule, EnergieSchule NRW, Deutscher Solarpreis 2005, Deutscher Klimapreis 2008, Energiesparmeister 2009, UNO-Weltdenke Bildung für nachhaltige Entwicklung). Im Namen der Energieeffizienz führt die Schule auch technische



Installation einer PV-Anlage auf dem Schüldach

„Klimaschutz und künftige Energieversorgung“, der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien zum Energiesparen, der Erstellung von Webseiten ([www.spice.bonn.de](http://www.spice.bonn.de) bzw. [www.spice.uz](http://www.spice.uz)), der Verbreitung von Flyern und Plakaten, der Installation einer Photovoltaikanlage (21 kWp) auf dem Dach der usbekischen Schule und der Präsentation des Projektes unter Trägerschaft der Stadt Bonn auf der EXPO in Shanghai im September 2010 fördert SPICE die Herausbildung einer nachhaltigen Kultur. Weiterhin verfolgt die Emilie-Heyermann-Realschule unter dem Motto „Wir zapfen die Sonne an! Du auch?“ verschiedene Projekte zu erneuerbaren Energien, zu denen die Ausbildung von Schülerinnen und Schülern zu Solarberaterinnen und -beratern und der Bau einer schul-eigenen Photovoltaikanlage (8,4 kWp) gehören. Durch die Teilnahme am Projekt „Solarsupport: Erneuerbare Energien sichtbar machen!“, das vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit als Teil der Klimaschutzinitiative gefördert und vom Unabhängigen Institut für Umweltfragen durchgeführt wird, werden die Ertragsdaten der Solaranlage auf einem Display in der Schule und im Internet visualisiert, so dass sie im Unterricht verwendet werden können. Diese verschiedenen Klimaschutzaktivitäten werden nicht zuletzt auf dem Klimaschutzschulenatlas ([www.klimaschutzschulenatlas.de](http://www.klimaschutzschulenatlas.de)) im Internet präsentiert, wodurch andere Schulen dazu animiert werden sollen, ähnlich aktiv wie die Emilie-Heyermann-Realschule zu werden.



Die Emilie-Heyermann-Realschule auf dem Bonner Rosenmontagszug.

## Umweltbildung – was Schüler meinen!

Mehr als 5.000 Schülerinnen und Schüler haben in diesem Jahr in einer deutschlandweiten Umfrage zum Thema Klimaschutz nach ihrer Meinung befragt. Die 2.199 Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen I/II sowie die 2.743 Schülerinnen und Schüler der Grundschulen hatten viel zu berichten. Hier stellen wir nun die ersten Ergebnisse und tollen Projektwünsche und Ideen vor. Näheres gibt es auch bald auf der Webseite von **Aktion Klima!** zu sehen: 71 Prozent der Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen sind sich einig, dass ein dringender Handlungsbedarf in puncto Klimaschutz besteht und setzen hierbei nicht nur auf das Handeln anderer, sondern nehmen sich gleich selbst in die Pflicht und sehen ihr eigenes verantwortungsvolles Handeln als ausschlaggebend. So haben 78 Prozent der Schülerinnen und Schüler ihr alltägliches Verhalten zum Wohle des Klimas geändert. Ebenso tragen sie die in der Schule erarbeiteten Inhalte auch in ihr privates Umfeld – in Familie und Freundeskreis – hinein. Diese positive Entwicklung haben auch Lehrerinnen und Lehrer im Schulalltag wahrgenommen. Dies bestätigt unsere Befragung von 2009, in der 91 Prozent angaben, dass aus ihren Schülerinnen und Schülern „aktive Klimaschützer“ wurden. Im Rahmen der Befragung wählten die Schülerinnen und Schüler zwölf Projekt-Favoriten aus den Themengebieten Mobilität, Nachhaltiger Konsum, Energie und Wasser sowie Planspiele aus.

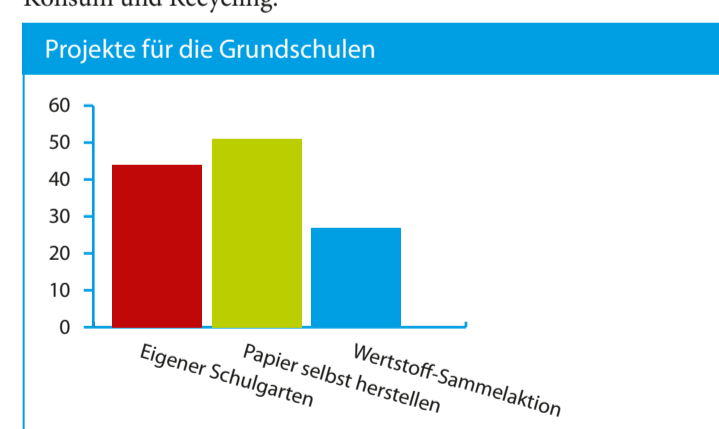
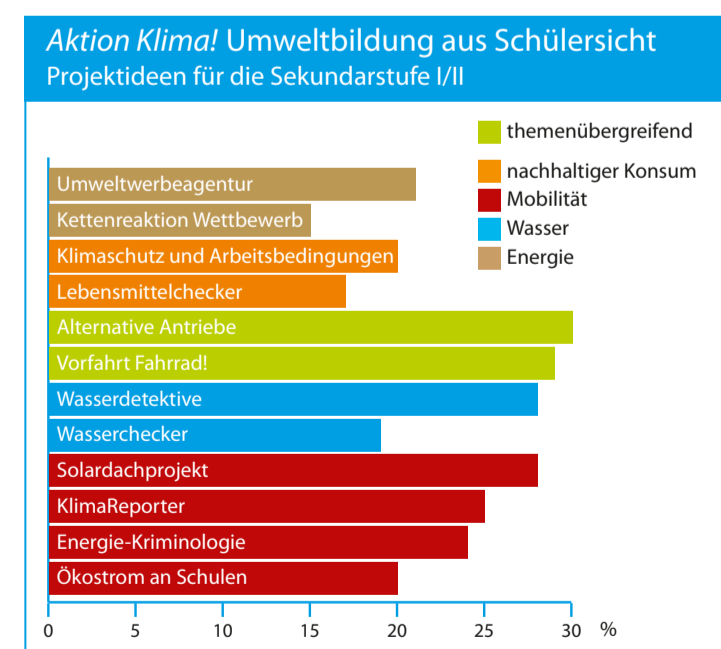
Die Schülerinnen und Schüler haben in den Workshops Umsetzungsvorschläge für **Aktion Klima!**-Projekte entwickelt, beispielsweise:

- Wettbewerbe
- Diskussionsrunden
- Aktionen zum Stromsparen
- Messungen und Untersuchungen von Strom- und Wasserverbrauch
- Werbeaktionen für den Klimaschutz mit Plakaten und Bildmaterial.
- Zeitungsartikel, TV-Spot zum Klimaschutz verbunden mit fairen Arbeitsbedingungen
- Entwicklung eines solarbetriebenen Fahrrads

Um ihre Projekte nachhaltig umzusetzen benötigen auch sie tatkräftige Unterstützer, wie:

- Lehrerschaft
- Eltern
- Hausmanagement
- Journalisten und Journalisten
- Unternehmen aus dem Energiesektor
- die Stadtwerke
- und, und, und...

Die Grundschülerinnen und -schüler bevorzugten aus acht Projektvorschlägen drei Projekte aus den Themengebieten Konsum und Recycling.



Darüber hinaus haben drei Schulklassen die Projektfavoriten in Workshops mit Leben gefüllt. Dabei haben sie sich viele Fragen gestellt, zum Beispiel was in den Projekten gemacht werden soll, in welcher Form die Ideen umgesetzt werden können und wer Unterstützung leisten kann.



Pflanzaktion an der Eichendorff-Schule Kronshagen

## (Aktion)KlimaSticker

Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer von **Aktion Klima!**

**Aktion Klima!** soll auffallen und zum Mitmachen einladen. Deshalb verschicken wir bald unsere KlimaSticker und Tipps, Tricks und Material für die Kommunikation innerhalb der Schule, aber auch ins Umfeld. Bevor wir die Sticker fertig stellen, interessiert uns noch eure und Ihre Meinung. Wie gefallen euch und Ihnen die Sticker? Von welchen brauchen wir eine große Anzahl, von welchen eher eine kleine? Haben wir ein wichtiges Thema vergessen? Unter <http://klima.bildungscnt.de/klimazeitung/> nehmen wir bis 19.12.2010 Rückmeldungen entgegen. Unter allen, die mitmachen, verlosen wir einen Experimentierkoffer der Firma leXolar (für weiterführende Schulen) zum Thema Solarenergie im Wert von 500 Euro und ein Experimentierkit zur Solarenergie, den Sunstick leXolar (für Grundschulen und Kitas). Darüber hinaus gibt es noch zehn Klassensets mit Schulheften von Herlitz zu gewinnen.

Viele Grüße vom KlimaTeam!



Das gibts zu gewinnen: Der Experimentierkoffer der leXolar GmbH [www.lexolar.de](http://www.lexolar.de)



Die Verlosung findet unter Ausschluss der Öffentlichkeit statt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

**Klimazeitung**  
 Nr. 3: Erneuerbare Energien – Zukunftstechnologien auf dem Vormarsch  
 Aktion