

# HEA

Fachgemeinschaft für  
effiziente Energieanwendung e. V.



Leitfaden für den  
Bildungsbereich



mit Unterstützung des

## bdeu

Bundesverband der Energie- und  
Wasserwirtschaft e. V.

Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt:

HEA – Fachgemeinschaft für  
effiziente Energieanwendung e. V.

Reinhardtstraße 32

10117 Berlin

Telefon: 030 300199-0

info@hea.de

www.hea.de

Redaktionsschluss: Mai 2015

Bildnachweis:

iStock:Titelseite; Bärbel Ziolkowski: Seite 11; Energiedienst Holding AG: Seite 29;

Fotolia: Seiten 7, 8, 9, 15, 18, 24, 27, 32; Stiftung Jugend forscht e. V.: Seite 35;

Mainova AG: Seite 28; STAWAG: Seite 21; Shutterstock: Seite 5, 6, 9, 10, 16

Hinweis:

Die Inhalte der Broschüre wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität können wir jedoch keine Gewähr übernehmen.

© HEA 2015

# Inhalt

---

Wege zur Schule: Aktive EVU-Schulinformation .....	4
Zukunftsthema Energieeffizienz .....	7
Baustein 1: Energieeffizienz im Vorschulbereich .....	10
Baustein 2: Energieeffizienz als reguläres Unterrichtsthema .....	12
Baustein 3: Energieeffizienz als Unterrichtsprojekt .....	14
Baustein 4: Energieeffizienz an beruflichen Schulen .....	16
Baustein 5: Energieeffizienz an Hochschulen .....	18
Baustein 6: Aktionstage für Schulen .....	20
Baustein 7: Das energieeffiziente Schulgebäude .....	22
Baustein 8: Energieeffiziente Verhaltensweisen von Schülern und Lehrern .....	24
Baustein 9: Energieeffizienz als Thema in der Lehrerbildung .....	26
Baustein 10: Exkursionen und Betriebsbesichtigungen .....	28
Baustein 11: Ideenwettbewerb zur Energieeffizienz .....	30
Baustein 12: Energieeffizienz im Rahmen von Partnerschaften und Kooperationen .....	32
Weitere Informationen .....	34

## Wege zur Schule: Aktive EVU-Schulinformation

---

Energieunternehmen streben eine aktive und systematische Kontaktpflege mit dem Bildungsbereich an. Die Mitarbeiter/-innen in der EVU-Schulinformation sind hierbei die ersten Ansprechpartner. Sie gestalten die Wege des Energieunternehmens zur Schule. Eine erfolgreiche Ansprache des schulischen Bildungsbereichs baut auf mehreren Voraussetzungen auf:

- Bereitschaft und Fähigkeit zur aktiven Gestaltung der Kommunikationsprozesse zwischen Energieunternehmen und Schule.
- Basiskenntnisse über die Aufgaben, die Struktur und die Organisation des Bildungsbereichs.
- Kenntnisse über die Unterrichtsthemen und Unterrichtsfächer sowie der fächerübergreifenden Themen, die einen Bezug zu Energie und Umwelt haben.
- Umfangreiches Wissen über aktuelle Energie- und Umweltfragen sowie detaillierte Kenntnisse

über das Angebot des eigenen Unternehmens für die Lehrkräfte und Schüler unterschiedlicher Schulformen und Schulstufen.

Schulinformation, oft auch als Schulkommunikation oder Energiebildung bezeichnet, ist mehr als nur die Organisation einer Betriebsbesichtigung oder die Übersendung von Unterrichtsmaterialien. Schulinformation stellt eine wichtige Aufgabe innerhalb der Unternehmenskommunikation dar. Sie baut auf dem Wissen über Energieerzeugung und -anwendung, Energiewirtschaft, regenerative Energien, Umweltschutz u.v.m. auf. Gefragt sind auch Informationen zu aktuellen Ereignissen und deren Hintergründe.

Die Schule soll Basisinformationen vermitteln und Orientierungshilfen geben, damit sich Schüler/-innen in ihrem späteren Umfeld behaupten können. Fragen der Energieversorgung, der



*Anforderungen an Mitarbeiter/-innen in der EVU-Schulinformation*



Energieeffizienz und der Auswirkungen auf die Umwelt wirken hierbei in fast alle Lebensbereiche hinein. Schulinformation setzt die Fähigkeit und die Bereitschaft zur Kommunikation voraus. Mitarbeiter/-innen sollen Wissen durch Kommunikation weitergeben. Erforderlich ist Verständnis für die Aufgaben und Belange des Bildungsbereichs.

Die Schule entscheidet stets in eigener Verantwortung. Doch die Schulinformation kann eine Brücke zwischen dem Schulbereich und dem Energieunternehmen aufbauen. Eine partnerschaftliche Zusammenarbeit ist hierfür die Grundlage. Die Kooperation mit Schulen muss langfristig angelegt sein. Die Schulinformation stellt somit eine kontinuierliche Aufgabe, eine Daueraufgabe für das Energieunternehmen dar.

Nutzen für die Schule:

- Verstärkte Praxisorientierung im Unterricht
- Motivation bei Energie- und Umweltbildung

- Einblick in einen wichtigen Wirtschaftsbereich
- Energie und Umwelt wird für die Schule greifbarer

Nutzen für das Energieunternehmen:

- Vermittlung von Informationen über Energie und Umwelt
- Beitrag zum Energie- und Umweltbewusstsein
- Beitrag zum Image des Unternehmens
- Beitrag zur Integration des Energieunternehmens in das gesellschaftliche Umfeld

Fast alle Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sind ökonomisch und ökologisch sinnvoll. Gesellschaftliche Verpflichtung und wirtschaftliches Handeln gehen bei diesem Thema Hand in Hand. Energieeffizienz kann ein prägender Baustein im Rahmen der Kommunikation und auch der Schulinformation der Energieunternehmen sein. Die Wortbildmarke „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ soll dazu aktiv beitragen.





## Zukunftsthema Energieeffizienz

---



### **Energieeffizienz – ein wichtiges Thema für den Bildungsbereich**

---

Energiesparen, Energieeffizienz, Energiebewusstsein – alle diese Themen finden in Zeiten von Energiewende und Klimaschutz auch im Bildungsbereich großes Interesse. Im vorliegenden Leitfaden sind Vorschläge und Ideen für Aktivitäten von Energieunternehmen und Institutionen zum Thema Energieeffizienz sowie ausgewählte Projektbeispiele dargestellt.

### **Energieeffizienz – Zukunftsthema und Megatrend**

---

Energieeffizienz ist ein Topthema. Energie effizient einsetzen, mit vorhandenen Ressourcen schonend umgehen – dies bedeutet Zukunftschancen nutzen. Energieeffizienz und Klimaschutz stehen dabei in einem unmittelbarem Zusammenhang.

Mit Energieeffizienz und Klimaschutz sind eine Reihe von Fragen verbunden, die im Bildungs- und Ausbildungsbereich angesprochen werden können. Dazu gehören Fragestellungen rund um Innovationen aus den unterschiedlichen Anwendungsbereichen von Gebäude, Haushalt und Mobilität.

Energie als Thema von globaler Bedeutung ist in Bildungs- und Ausbildungsplänen, in Schul- und Lehrbüchern, in der Lehreraus- und -fortbildung fest verankert. Die nächste Generation soll für das Thema Energieeffizienz und Klimaschutz sensibilisiert und zu eigenem Handeln motiviert werden. Energie und Technik sind darüber hinaus für viele der späteren Tätigkeits- und Berufsfelder wichtige Themen.

Schülerinnen und Schüler erwerben konkrete Kenntnisse über die vielfältigen technischen und organisatorischen Möglichkeiten, die Energieeffizienz zu steigern. Sie nutzen Informationen und Kenntnisse, um sich entsprechende Verhaltensweisen für den Umgang mit Energie im Alltag und in ihrem späteren privaten und beruflichen Umfeld anzueignen. Es gilt, Verständnis für den Wert von Ressourcen und dem sinnvollen Einsatz von Technik zu schaffen.



### **Energieeffizienz – wird in Schule und Unterricht unmittelbar angesprochen**

Jugendliche aller Altersstufen sollten sich der Bedeutung von Energienutzung und Klimaschutz bewusst werden. Sie sollten lernen mit Energie effizient und nachhaltig umzugehen. Dies gilt es, nicht nur zu Hause und im täglichen Leben zu beachten, sondern auch in der Schule zu unterrichten. Das dem Motto „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ zugrunde liegende Konzept stellt damit einen zentralen Baustein in der generellen Umweltbildung dar. Energieeffizienz ist ein Schwerpunkt-Thema bei der Beschäftigung mit klima- und energierelevanten Themen.

### **Energieeffizienz – Energieunternehmen stehen mit in der Verantwortung**

„ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ drückt eine positive Grundhaltung und eine optimistische Einstellung bei allen Maßnahmen der Effizienzverbesserung aus. Das Motto schafft Vertrauen und trägt dazu bei, Ratsuchende zu motivieren, zu informieren sowie bei der Realisierung ihrer Effizienzmaßnahmen zu begleiten und zu unterstützen.

Der Bildungsbereich ist für Energieunternehmen ein wichtiger Partner. Denn welche Orte wären besser geeignet als Schulen und andere Bildungseinrichtungen, um in der Bevölkerung das Energiebewusstsein zu verstärken und langfristig gesehen auf eine Verbesserung der Energieeffizienz hinzuwirken!

Im Rahmen ihrer Schulinformation können Energieunternehmen kompetent darlegen, wie man effizient und somit verantwortungsvoll mit Energie umgeht. Die Schulinformation verfolgt aber auch das Ziel, das Spannungsfeld zwischen Versorgungssicherheit, Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit für den Bildungsbereich aufzuarbeiten.



Auf den folgenden Seiten werden 12 Bausteine bzw. Aktionsfelder vorgestellt, in denen eine partnerschaftlich ausgerichtete Unterstützung des Bildungsbereichs durch Energieunternehmen möglich und sinnvoll ist. Außerdem wurde den jeweiligen Bausteinen eine Auswahl von aussagekräftigen Projektbeispielen von Energieunternehmen und weiteren Institutionen zugeordnet.



- 1. Energieeffizienz im Vorschulbereich**
- 2. Energieeffizienz als reguläres Unterrichtsthema**
- 3. Energieeffizienz als Unterrichtsprojekt**
- 4. Energieeffizienz an beruflichen Schulen**
- 5. Energieeffizienz an Hochschulen**
- 6. Aktionstage für Schulen beim Energieversorger**
- 7. Das energieeffiziente Schulgebäude**
- 8. Energieeffiziente Verhaltensweisen bei Schülern und Lehrern**
- 9. Energieeffizienz als Thema in der Lehrerbildung**
- 10. Exkursionen und Betriebsbesichtigungen**
- 11. Ideenwettbewerb zur Energieeffizienz**
- 12. Energieeffizienz im Rahmen von Partnerschaften und Kooperationen**

## Baustein 1: Energieeffizienz im Vorschulbereich

---

Die frühkindliche Bildung in den naturwissenschaftlichen und technischen Bereichen sowie das Energiebewusstsein von Vorschulkindern sollte frühzeitig gefördert werden. Dabei steht das spielerische Lernen im Vordergrund der Aktivitäten. Es bieten sich z. B. einfache Experimente an, die physikalische Phänomene altersgerecht erklären und Spaß machen.



### Beitrag des Energieunternehmens

---

Gemäß dem Motto „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ kann sich das Energieunternehmen als kompetenter Gesprächspartner für alle Fragen der effizienten Energienutzung in der frühkindlichen Bildung präsentieren.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- suchen den Kontakt zu Verantwortlichen, die sich in der frühkindlichen Bildung intensiv mit dem Thema befassen bzw. befassen wollen
- stellen Materialien wie Arbeitsblätter, Malbücher, Bastelutensilien etc. für den praktischen Einsatz in der Kita zur Verfügung
- liefern Erzieherinnen und Erziehern Basis-Informationen sowie Tipps zum „Energiesparen im Haushalt“

### Projektbeispiele

---

#### Die EnBW-Energiekiste

Die EnBW-Energiekiste ist ein Koffer voller Wissen und Phänomenen zum Thema Energie. Die Kiste enthält Materialien für 40 spannende Versuche. Bis zu sechs junge Entdecker ab fünf



Informationsflyer „Die EnBW-Energiekiste“

Jahren können damit unter Anleitung gemeinsam experimentieren. Die Energiekiste wurde speziell für den Kindergarten entwickelt. Die 40 Versuche knüpfen an die Erlebniswelt der Kinder an und bereiten das Thema Kind gerecht auf.

**Weitere Informationen unter:**  
[www.enbw.com](http://www.enbw.com)

### **Energie im Kita-Alltag**

Im Rahmen des von der Berliner Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung und der TOTAL Deutschland GmbH initiierten Projekts „Energie im Kita-Alltag“ wurden in drei Berliner Kindertagesstätten typische Alltagssituationen und Kinderfragen erfasst, analysiert und ausgewertet, die im Zusammenhang mit dem Thema Energie und Energiesparen stehen. Ziel des Projektdurchlaufs war es, zu verstehen, wie Kinder im Alter von 4 bis 6 Jahren sich einen Begriff von der „Energie“ machen und diese anwenden. Gemeinsam mit den Erzieherinnen und Erziehern wurde erprobt, wie eine alltagsbegleitende Integration des Themas organisatorisch erfolgen kann. Als Ergebnis des Projektdurchlaufs entstand das Energielogbuch mit Beiträgen der Kinder aus den Projektkitas zur Veranschaulichung der vielfältigen Situationen, die im Rahmen des Kita-Alltags existieren.

**Weitere Informationen unter:**  
[www.energie-im-kindergarten.de](http://www.energie-im-kindergarten.de)

### **Ein Umweltclown besucht Vorschulkinder**

Umweltclowns arbeiten nicht im Zirkus, sondern gehen in Kindergärten. So auch Ines Hansen, die Umweltclownin, die auf Einladung von Energieunternehmen Kindergärten besucht. Sie beschreibt den Kindern, wie sie selbst den Morgen nach dem Aufstehen verbringt und welche Energie bei ihr bis zum Verlassen der Wohnung zum Einsatz



kommt. Da steht schon mal der Kühlschrank eine halbe Stunde lang offen und in allen Räumen der Wohnung brennt das Licht. Außerdem kann sie sich einfach nie zwischen dem Duschen und einem gemütlichen Bad entscheiden und lässt das heiße Wasser einfach laufen. Mit der Umweltclownin lernen die Kinder schnell, wie sie im Kindergarten und zuhause Energie sparen können.

**Weitere Informationen unter:**  
[www.ines-hansen-team.de](http://www.ines-hansen-team.de)

## Baustein 2: Energieeffizienz als reguläres Unterrichtsthema

---

Es gibt kaum ein Unterrichtsfach, das keinen Bezug zum Themenbereich „Energie – Energieeinsparung – Energiebewusstsein – Energieeffizienz“ hat. Gerade in den naturwissenschaftlichen und gemeinschaftskundlichen Fächern, in Erdkunde, in den Fächern mit Bezug zu Arbeit, Wirtschaft und Technik sowie in der Informatik sind Energiethemen fest verankert. Angesprochen werden Zusammenhänge zwischen

- Energieverbrauch und Umweltschutz
- Energie- und Stromverbrauch in Deutschland und weltweit
- Energie- und Stromanwendung im Haushalt

Es existieren zahlreiche Beispiele einer unterrichtlichen Umsetzung des Themas. Doch nicht alle Lehrkräfte greifen das Thema in der täglichen Unterrichtspraxis konkret auf.

### Beitrag des Energieunternehmens

---

Gemäß dem Motto „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ kann sich das Energieunternehmen als kompetenter Gesprächspartner für alle Fragen der effizienten Energienutzung bei Lehrkräften präsentieren.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- suchen den Kontakt zu Lehrkräften, die sich intensiv mit dem Thema befassen bzw. befassen wollen
- stellen Unterrichtsmaterialien wie Arbeitsblätter, Kurzfilme etc. für den praktischen Einsatz zur Verfügung
- vermitteln aktuelle Daten über Energieverbräuche, Anwendungsbereiche und Verbrauchssektoren
- liefern Basis-Informationen sowie Tipps zum „Energiesparen im Haushalt“
- bereichern den Unterricht mit Beispielen für einen energieeffizienten Einsatz von Elektrohaushaltsgeräten sowie mit Energiespartipps in Theorie und Praxis

### Projektbeispiele

---

#### Glühbert, Wolfram und TurBiene helfen Energiesparen

Wie wird Strom sparsam eingesetzt? Welche Gefahren bestehen beim Umgang mit Strom? Und wie wird Energie in Strom umgewandelt? Um Fragestellungen wie diese zu beantworten, gehen die drei Comicfiguren Glühbert, Wolfram und TurBiene auf Entdeckungsreise.



Broschüre „Geheimnisse der Elektrizität“

Dabei wird auf spielerische und spannende Art und Weise Schülern der Klassen 1 bis 7 das komplexe Themenfeld der Energie leicht verständlich gemacht. Gleichzeitig wird die Motivation und Begeisterung der Schüler für das Thema Energie durch zahlreiche Experimentieranleitungen, Comicszenen und Arbeitsblätter in diesen Heften gefördert. Dazu gehören auch passende Bastel-Sets von Glühbert, Wolfram und TurBiene.

Weitere Informationen unter:  
[www.energie-fachmedien.de](http://www.energie-fachmedien.de)

## Unterrichtsmaterialien der Initiative HAUSGERÄTE+

Um Schülerinnen und Schülern mehr Hintergrundwissen und Kenntnisse über das Einsparpotenzial durch eine moderne effiziente Gerätetechnik zu vermitteln, hat die Initiative HAUSGERÄTE+ gemeinsam mit der Redaktion Jugend und Bildung des Universum Verlags Unterrichtsmaterialien zum Thema Energieeffizienz entwickelt.



Arbeitsblätter „Energieeffizienz im Haushalt“

Die Materialien sind auf die Vorgaben der Lehrpläne der Bundesländer zugeschnitten und orientieren sich an den Inhalten, die für alle weiterführenden Schulen von Haupt- über Real- oder Gesamtschule bis hin zum Gymnasium verbindlich sind. Sowohl die Online-Kurse als auch die Arbeitsblätter sind eine sinnvolle Unterstützung der Lehrinhalte in den Fächern Naturwissenschaften, Natur und Technik, Physik, Umwelterziehung, Wirtschaft oder Arbeitslehre.

Die Unterrichtsmaterialien können kostenlos heruntergeladen werden. Sie sind thematisch ergänzt um Material, das zur Vorbereitung oder als Zusatzinformation genutzt werden kann.

Folgende Arbeitsblätter stehen zur Verfügung

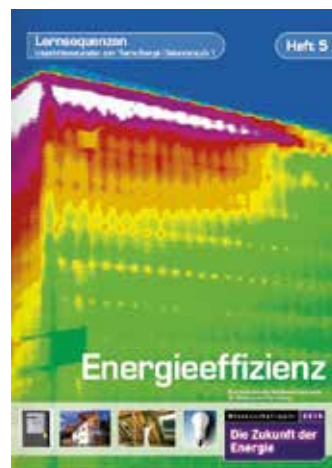
- Strom verbrauchen mit Köpfchen
- Lebensmittelabfälle vermeiden
- Neues Energielabel
- Kühl- und Gefriergeräte
- Kochen, Backen und Braten
- Waschen und Trocknen
- Geschirrspülen

Weitere Informationen und Download der Arbeitsblätter unter: [www.hausgeraete-plus.de](http://www.hausgeraete-plus.de)

## Fachbroschüre „Lernsequenzen Energieeffizienz“

Mit Blick auf die Themen Energie, Energieverbrauch und Energienutzung sind grundlegende Kenntnisse über energietechnische und energiewirtschaftliche Zusammenhänge erforderlich. Genau hier setzt die Lernsequenz „Energieeffizienz“ an. Einen Schwerpunkt legt das Heft dabei auf den Bereich Haushalt. Aber auch die Möglichkeiten einer effizienten Energienutzung in Industrie und Gewerbe und Fragen der Mobilität werden angesprochen.

Weitere Informationen unter: [www.energie-macht-schule.de/lernsequenzen](http://www.energie-macht-schule.de/lernsequenzen)



Broschüre Energieeffizienz aus der Reihe „Lernsequenzen“



## Baustein 3: Energieeffizienz als Unterrichtsprojekt

---

Projekttag und Projektwochen sind für Schülerinnen und Schüler verpflichtende, unterrichtsbezogene und rahmenlehrplanorientierte schulische Veranstaltungen, die als Ergänzung und Erweiterung des jeweiligen Fachunterrichts dienen. Sie ergeben sich aus den aktuell im Unterricht behandelten Themen und setzen den Unterricht fachübergreifend und oft auch außerhalb des Lernortes Schule fort.

### Beitrag des Energieunternehmens

---

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- stellen Strommessgeräte, Ausstellungstafeln und Infomaterial zur Verfügung
- stehen als Referenten und Experten zur Verfügung
- bieten logistische Unterstützung durch Bereitstellung von Experimentiermaterialien an



Internetseite Experimentier-Programm „Energie-Checker“

In diesem Rahmen lässt sich das Thema Energieeffizienz erlebbar gestalten. Projekte unter dem Motto „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ können dazu beitragen, sich dem Thema Energie in besonderer Weise zu öffnen.

Am Beispiel der Energieeffizienz bei Geräten der Unterhaltungselektronik, Kommunikations- und Informationstechnik vom TV-Gerät bis zur Spielkonsole lässt sich bei Schülern ein besonders leichter Zugang zu diesem Thema finden. Auch Geräte im Medienraum der Schule oder in der Schulverwaltung bis hin zum Ladegerät für Mobiltelefone eignen sich für entsprechende Fragestellungen zum Thema Energieeffizienz. Zum Abschluss des Projekts fassen die Schülerinnen und Schüler die erarbeiteten Lösungen und Ergebnisse in Präsentationen bzw. Ausstellungen zusammen und stellen diese den Eltern, dem Schulförderverein etc. vor.

- organisieren Besichtigungsmöglichkeiten mit Bezug zum Unterrichtsprojekt
- unterstützen die Schüler bei Recherchen sowie bei der Projektdokumentation und bei Präsentationen
- vermitteln Anregungen für projektbezogene Fragestellungen

### Projektbeispiele

---

#### Experimentier-Programm „Energie-Checker“

Mit dem Experimentier-Programm „Energie-Checker“ verfügt das Schleswig-Holstein Energieeffizienz-Zentrum e. V. in Neumünster über ein attraktives Bildungsangebot zum Thema Energieeffizienz. Schüler ab der neunten Klasse können an ausgewählten Lernstationen anschaulich testen, wie sich beispielweise die Dämmung eines Hauses durch den Einsatz unterschiedlicher Baumaterialien verändert, welche Einsparungen sich durch

den Einbau eines Heizkörperthermostats oder die Nutzung von LED-Lampen erzielen lassen.

**Weitere Informationen unter:**  
[www.schule.sheff-z.de](http://www.schule.sheff-z.de)

### **Projekt EnergieSchule NRW**

Praxisnähe und Themenvielfalt sorgen für einen spannenden Unterricht. Hinzu kommt, dass an vielen Schulen noch immer zu viel Energie verbraucht wird. Aber der Energieverbrauch lässt sich leicht bändigen: Allein durch geändertes Verhalten der Nutzer kann jede Schule bis zu 15 Prozent Energie einsparen! Das nötige Know-how vermitteln seit 1998 die Experten im Projekt „EnergieSchule.NRW“ der EnergieAgentur.NRW. Das Angebot von „EnergieSchule.NRW“ für Schulen, Schulträger und Kommunen enthält eine kostenfreie Beratung von Schulen zu Beginn eines Energieprojekts, die Entwicklung und Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien sowie die Unterstützung bei Informationsveranstaltungen.

**Weitere Informationen unter:**  
[www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)

### **Kinderleicht Energiesparen**

Der Verein „Umweltlernen in Frankfurt e. V.“ hat das „Schuljahr der Nachhaltigkeit“ entwickelt und führte es 2014 zum zweiten Mal mit Frankfurter Grundschulen durch.

Schülerinnen und Schüler erkunden mit Messgeräten ihr Schulgebäude, suchen gemeinsam mit Schulhausverwaltern und Lehrern nach „Energielecks“, texten Infos für Mitschüler und entwerfen Plakate: Die vielfältigen Aktionen lassen sich sowohl an Grundschulen wie auch an weiterführenden Schulen hervorragend in den Unterricht einbinden. Die Schulen werden bei ihren Energieparaktivitäten vom Verein „Umweltlernen in Frankfurt e. V.“, dem Hochbauamt, der Mainova

AG und dem Amt für Lehrerbildung umfassend unterstützt. 700 Kinder aus 34 Klassen an zehn Frankfurter Schulen nahmen 2014 an dem Programm teil und konnten sich über Nachhaltigkeitsdiplome freuen!

**Weitere Informationen unter:**  
[www.umweltlernen-frankfurt.de](http://www.umweltlernen-frankfurt.de)



### **Unterrichtsmaterial für Schulen von SWM Netz**

Für Schulen im Netzgebiet haben die Stadtwerke München interessantes Unterrichtsmaterial zu den Themen Energie und Wasserversorgung zusammengestellt. Dazu gehören Online-Lernspiele und unterschiedliche Medienpakete. Über die Lernspiele lässt sich das Thema Elektrizität spielend leicht verstehen: anklicken und herausfinden, wie man eine Glühlampe zusammensetzt, einen Stromkreis aufbaut oder welche Materialien Strom leiten. Zu den Lernspielen gibt es Arbeitsblätter und Lösungsblätter.

**Weitere Informationen unter:** [www.swm.de](http://www.swm.de)

## Baustein 4: Energieeffizienz an beruflichen Schulen

---

Im Zusammenhang mit dem Thema Energieeffizienz tragen berufliche Schulen zur Qualifizierung der Fachkräfte in Bereichen wie Elektro, Sanitär-Heizung-Klima oder Hauswirtschaft bei. Die Ausbildungsgänge für gewerblich-technische und hauswirtschaftlich-kaufmännische Berufe sind an den zukünftigen Erfordernissen im Berufsleben ausgerichtet. In vielen dieser Ausbildungsgänge haben Fragen zur Steigerung der Energieeffizienz einen hohen Stellenwert. Die Ausbildung erfolgt meist in einer Kooperation von schulischer und betrieblicher Qualifizierung.

Auch im überbetrieblichen Bildungsbereich ist Energieeffizienz ein aktuelles Schwerpunktthema. Gebäudedämmung, effiziente Heizungssysteme, Lüftung, Smart Home, ... zu diesen und allen weiteren innovativen Technologien kann das Energieunternehmen Beiträge liefern – zusammengefasst unter dem Motto „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“

### Beitrag des Energieunternehmens

---

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- vermitteln Fachinformationen zu Themenschwerpunkten wie Gebäudetechnik, Gebäudedämmung, effiziente Heizungssysteme, Lüftung, Smart Home, Elektromobilität, virtuelles Kraftwerk, Speichertechnologien
- stellen sich als Referenten zur Verfügung und vermitteln Experten aus der Anwendungstechnik
- stellen das Energieunternehmen als Ausbildungsbetrieb dar und ermöglichen Einblicke in die technischen Ausbildungswerkstätten

### Projektbeispiele

---

#### Berufliche Schulen Gelnhausen leben die Energiewende

Die Beruflichen Schulen Gelnhausen bieten den Schwerpunkt Umwelttechnik in der Fachoberschule an. Dieser führt zur allgemeinen Fachhochschulreife.



Nach Abschluss der Ausbildung in einem technischen und bautechnischen Gewerbe können in nur einem Jahr grundlegende theoretische und praktische Fachkenntnisse über Umwelttechnik erworben werden. Dies ist die ideale Voraussetzung zum Beispiel für ein umwelttechnisches Studium. Im Unterricht installieren und planen die Schülerinnen und Schüler an einem Musterhaus die umwelttechnischen Anlagen, die aktuell zur Energieeinsparung verwendet werden. So beschäftigen sie sich mit der Optimierung und energetischen Sanierung einer Heizungsanlage und installieren eine funktionsfähige elektrische Gebäudesteuerung. Die Gebäudehülle wird von ihnen bewertet, gegebenenfalls verbessert bzw. saniert.

*Weitere Informationen unter:*  
[www.bs-gelnhausen.de](http://www.bs-gelnhausen.de)



Internetseite Rubrik 3male.de „Campus“

### Verbindung von Ausbildung und Hochschule

Das Berufskolleg der Stadt Bottrop bietet seinen Schülern innerhalb einer dreijährigen Ausbildung zum Energietechnischen Assistenten (Regenerative Energietechnik) nicht nur die Möglichkeit, die Fachoberschulreife zu erlangen, sondern anschließend auch an einer Fachhochschule zu studieren – zum Beispiel Wirtschaftsingenieurwesen oder Energieinformatik an der Hochschule Ruhr West.

Schüler des Bildungsgangs können sich im eigenen Versuchslabor für „regenerative Energietechniken“ an zahlreichen Experimenten, unter anderem aus den Bereichen regenerative Energietechnik und Elektrotechnik, versuchen. Dort entdecken sie, wie erneuerbare Energien aus Sonne, Wasser und Wind entstehen, wie eine Solaranlage oder eine Windkraftanlage aufgebaut ist und wie regenerative Energien nicht nur eingefangen, sondern auch gespeichert werden.

Weitere Informationen unter:  
[www.3male.de](http://www.3male.de)

### IHK-Initiative in Hildesheim: Auszubildende sind Energiescouts

Potenziale zur Energieeinsparung im eigenen Ausbildungsbetrieb aufzuspüren und geeignete Einsparmaßnahmen zu entwickeln, so lautete das Ziel für 60 Auszubildende, die als Energiescout in ihren Unternehmen 2014 aktiv waren. Gestartet wurde die Aktion von der IHK-Hannover. 16 Unternehmen aus der IHK-Region beteiligen sich an dem Projekt.

Ziel ist, dass die Auszubildenden den betrieblichen Energieverbrauch untersuchen. Außerdem werden ihnen energetische Grundkenntnisse sowie Tipps zum Energiesparen bei Beleuchtung, IT, Heizung etc. vermittelt.

Aufgrund des großen Erfolges wird die IHK das Projekt im Jahr 2015 erneut auflegen.

Weitere Informationen unter:  
[www.hannover.ihk.de](http://www.hannover.ihk.de)

## Baustein 5: Energieeffizienz an Hochschulen

---



Auch an Hochschulen gibt es Studienmodule oder ganze Studiengänge zum Thema Energieeffizienz.

### Projektbeispiele

---

#### **Studienmodul „Energie interdisziplinär“ der Universität Oldenburg**

Das Professionalisierungsmodul „Energie interdisziplinär“ bietet Studierenden der Universität Oldenburg einen übergreifenden fachdidaktischen und fachlichen Blick auf das multidisziplinäre Thema Energie. Das Modul ist offen für alle Fächer und zielt darauf ab, Themen der nachhaltigen Energieversorgung und -nutzung aus verschiedenen fachlichen Perspektiven für den Schulunterricht aufzubereiten.

Die vermittelten Kompetenzen versetzen angehende Lehrkräfte aller Schulformen in die Lage, sich in der Schule in energierelevante Themen einzubringen und naturwissenschaftliche, ökologische, technische, ökonomische sowie ethisch-soziale Energieaspekte zu diskutieren und zu reflektieren.

*Weitere Informationen unter:*  
[www.energieportal.uni-oldenburg.de](http://www.energieportal.uni-oldenburg.de)

#### **Stiftungsprofessur an der Fachhochschule Frankfurt am Main**

Die Mainova AG fördert gezielt Forschung und Lehre bei den Themen „Energieeffizienz und Erneuerbare Energien“. Mit der Stiftungsprofessur an der Fachhochschule Frankfurt am Main engagiert sich das Unternehmen dort, wo der Grundstein für die Energiewirtschaft von morgen gelegt wird. Denn ohne hoch qualifizierte Ingenieure können Vorhaben im Bereich der Erneuerbaren Energien, insbesondere Windkraft- und Biomasse-Projekte, nicht umgesetzt werden. Die Mainova unterstützt die Ausbildung der Nachwuchingenieure aktiv, beispielsweise bei der Erstellung von Examensarbeiten oder bei Praktika. Zusätzlich werden Besichtigungen der diversen Kraftwerke angeboten.

*Weitere Informationen unter:*  
[www.mainova.de](http://www.mainova.de)



## Leistungsstarke Studenten mit Stipendien fördern

Die ENSO Energie Sachsen Ost AG fördert Studenten an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTW Dresden) und an der Technischen Universität Dresden (TU Dresden), der zweiten großen Hochschule der Landeshauptstadt, mit Stipendien. Seit 2012 ist die TU Dresden eine von elf Exzellenz-Universitäten in Deutschland.

Der Energieversorger fühlt sich dabei besonders der Studienrichtung Elektrotechnik verbunden. Notendurchschnitt, Studienverlauf aber auch soziales Engagement sind wichtige Kriterien für die Bewilligung eines Stipendiums.

Weitere Informationen unter: [www.enso.de](http://www.enso.de)

## Studierende bei den Stadtwerken Pforzheim: Optimaler Einstieg in die Arbeitswelt

Kein Studium kann berufliche Erfahrung vermitteln. Deshalb bieten die Stadtwerke Pforzheim die Möglichkeit, während eines Praxissemesters bei den SWP theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen. Die Praktikanten lernen den Arbeitsalltag eines Energieunternehmens kennen und knüpfen erste Kontakte in der Arbeitswelt. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, die Bachelorarbeit bei der SWP zu erstellen. Dabei werden die Studenten vom Unternehmen fachlich und methodisch unterstützt und betreut.

Weitere Informationen unter: [www.stadtwerke-pforzheim.de](http://www.stadtwerke-pforzheim.de)

The screenshot shows the 'Energie-Portal' website. At the top, there is a blue header with the University of Oldenburg logo and a search bar. Below the header is a navigation menu with links: 'STARTSEITE', 'AKTUELLES', 'PROJEKT ENERGIEBILDUNG', 'ENERGIEPARCOURS-NORDWEST', 'UNTERRICHTSMATERIALIEN', 'PORTAL-DIENSTLEISTUNG', 'BERUFSPREISEN', 'FUNKTIONEN & VERHÄLDE', 'KONTAKT & IMPRESSUM', and 'SUCHE'. The main content area is divided into several sections: 'Projekt Energiebildung' (highlighted), 'Aktuelles', 'Energieparcours-Nordwest', and 'Unterrichtsmaterialien'. The 'Projekt Energiebildung' section contains text about a project on energy supply and demand, involving various disciplines like biology, chemistry, and physics. The 'Aktuelles' section mentions a study module and a career orientation project. The 'Energieparcours-Nordwest' section describes a course for students and professionals. The 'Unterrichtsmaterialien' section lists resources like a database and training materials.

Internetseite „Energie-Portal“ der Universität Oldenburg

## Baustein 6: Aktionstage für Schulen

---

Aktionstage sensibilisieren Schüler für das Thema „Energieeffizienz“ und zeigen mit praktischen Tipps auf, wie jeder zum Energiesparer werden kann. Mit dieser Zielsetzung lassen sich Aktionstage unter das Motto „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ stellen. Sie können vom Energieunternehmen gemeinsam mit Partnern wie der Kommunalverwaltung im Rathaus organisiert werden. Bei einem entsprechend breit aufgestellten Partnernetzwerk (Kommunen, Verbraucherorganisationen, Fachhandwerk, Unternehmen...) lässt sich auf diese Weise ein „Schul-Energietag“ initiieren.

Ausstellungsinselformen mit unmittelbarem Bezug zur Energieeffizienz vermitteln Basisinformationen:

- Was leistet eine Kilowattstunde?
- Wie viel Strom verbrauchen Haushaltsgeräte?
- Wie lassen sich Gebäude energieeffizient sanieren?

Aktionstage tragen dazu bei, Wissen und Erfahrungen zu den Themenfeldern Energieeffizienz und Energiesparen auszutauschen. Sie stellen aber auch ein Forum für Schulen, Lehrer und Schüler dar, sich im Unterricht, in Projekten und Arbeitsgemeinschaften mit dem Thema „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ auseinanderzusetzen.

### Beitrag des Energieunternehmens

---

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- erarbeiten ein Konzept für einen Schul-Energietag unter dem Motto „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“
- initiieren und organisieren schulische Aktionstage gemeinsam mit Kooperationspartnern
- laden interessierte Schulen zum Besuch ein
- tragen zu einer wirksamen Darstellung der schulischen Aktionstage in der Öffentlichkeit bei

### Projektbeispiele

---

#### Kreativwettbewerb „Mit Energie in die Zukunft“ der Bad Honnef AG

Die Bad Honnef AG luden Kindergärten und Schulen des Versorgungsgebietes zur Teilnahme an einem Kreativwettbewerb ein. Der Wettbewerb wollte ein Umdenken hin zu langfristig nachhaltiger Verantwortung für die Natur, ihre Ressourcen und nicht zuletzt für das Leben der Menschen motivieren. Alle Bildungs- und Betreuungseinrichtungen in der Region waren aufgerufen, sich mit einem Beitrag am Wettbewerb zu beteiligen. Der Kreativität waren dabei keine Grenzen gesetzt. Die deutsche UNESCO-Kommission hat die nachhaltigen Bildungsangebote der Bad Honnef AG als Projekt der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ aufgezeichnet.

*Weitere Informationen unter:*  
[www.bhag-nachhaltig-lernen.de](http://www.bhag-nachhaltig-lernen.de)

#### Das Energy Camp 2014

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien ist ein zentraler Bestandteil der Energiewende. Aufgabe des Netzbetreibers ist die Bereitstellung und der Ausbau des Netzes, in welchem die Maßnahmen der Energiewende umgesetzt werden können. Eine Steigerung der Energieeffizienz muss auf allen Ebenen der Energieversorgung stattfinden.

Das Energy Camp, das Westfalen Weser Energie 2015 zusammen mit Energie Impuls OWL zum 8. Mal durchführt, ermöglicht Schülerinnen und Schülern, innerhalb eines 3-tägigen Workshops aktuelle Entwicklungen rund um das Thema Energie zu hinterfragen. Zum Programm gehören neben Vorträgen auch praktische Einheiten, wie beispielsweise der Bau von Schaltungen.

*Weitere Informationen unter:*  
[www.ww-energie.com](http://www.ww-energie.com)



Informationsflyer „Energy Camp 2014“

### Erlebnisunterricht mit dem EWE Energiemobil

Im Rahmen des fächerübergreifenden Unterrichts zum Thema Energie können Lehrerinnen und Lehrer aus dem EWE-Gebiet das Energiemobil „Energie macht Schule“ buchen. Das Energiemobil fährt direkt bei den Schulen vor und ist mit mobilen Werkstätten, Messkoffern, Medien und umfangreichen Anschauungsmaterialien ausgestattet.

Zusätzlich kann ein Nachmittag zur Berufsorientierung genutzt werden, der sich an kleine Gruppe von ausgewählten Schülern richtet. Damit können in der Sekundarstufe I unter anderem folgende Schwerpunktthemen bearbeitet werden:

- Regenerative Energien Wind / Solar
- Energiewandlung
- Energie sparen
- CO<sub>2</sub>-Reduzierung

Weitere Informationen unter: [www.ewe.de](http://www.ewe.de)

### Das Energiehaus der Stawag

Computer, Handy, MP3-Player, Kamera – alle elektronischen Geräte brauchen Strom. Akkus helfen dabei, dass elektrischer Strom immer fließt, in der Freizeit, draußen und unterwegs. Strom macht unser Leben leichter, bringt aber auch Lasten für die Umwelt.



Eröffnung des Stawag-Energiehauses

Im Energiehaus der Stawag gibt es viele Anregungen, über einen verantwortungsvollen Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen nachzudenken. Dieser außerschulische Lernort in Achen ist eine „energiegeladene“ Alternative zum Klassenzimmer.

Weitere Informationen unter: [www.stawag.de](http://www.stawag.de)

## Baustein 7: Das energieeffiziente Schulgebäude

---

Das Ziel ist die klimafreundliche Schule. Unter dem Motto „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ kann die Sanierung des Heizungssystems oder der Beleuchtungsanlage im Schulgebäude als Anlass genutzt werden, sich mit dem Thema Energieeffizienz im Schulunterricht zu befassen. Auf diese Weise lassen sich zwei Handlungsfelder miteinander verbinden:

- die lehrplangemäße Behandlung von Energiefragen im Unterricht sowie
- die energetische Sanierung von Schulgebäuden

Bei einem Sanierungsvorhaben ist die Beteiligung der Gebäudenutzer, also der Schüler, Lehrer und Eltern am Sanierungsprozess unumgänglich.

Schulgebäude als „Lernorte“ bieten viele Möglichkeiten, das Thema „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ aufzugreifen. Mit einem Energiemesskoffer, der den Schulen überreicht wird, können Schüler und Lehrer Verbrauchswerte von Geräten in der Schule messen und im Gespräch mit Experten des Energieunternehmens Einsparpotenziale ermitteln.

### Maßnahmen:

- Erfassung des Ist-Zustandes, Hinweise auf Möglichkeiten der Verbesserung der Energiesituation des Schulgebäudes
- Erarbeitung eines Konzepts zur Steigerung der Energieeffizienz mit einem anwendungstechnischen und einem organisatorischen Schwerpunkt
- Realisierung der Maßnahmen zur Umsetzung des Konzepts, Überprüfung des Erfolgs
- Vorstellung des Konzepts und der Maßnahmen in der schulischen und allgemeinen Öffentlichkeit

### Beitrag des Energieunternehmens

---

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- unterstützen die Schule bei der Erfassung und Analyse des bisherigen Energieverbrauchs, bei einer energetischen Bestandsaufnahme, bei einem „Energie-Rundgang“
- vermitteln Informationen, um den Blick für den eigenen Energieverbrauch zu schärfen
- liefern Beispiele für energieeffiziente Schulgebäude (Neubau bzw. sanierte Gebäude) und stellen Leitfäden und Checklisten für Energiesparprojekte an Schulen zur Verfügung
- tragen zur Hausmeisterschulung bei
- unterstützen die Schule bei der Bildung von Energiebeauftragten, Umweltteams, Energiespar-Detektiven
- erarbeiten Energieberichte für den Schulträger
- unterstützen die Schule bei Projekten zur energetischen Sanierung des Schulgebäudes

### Projektbeispiele

---

#### energieLux – Klimaschutz in Schulen und Kindergärten

Das Anreizsystem „energieLux – Klimaschutz in Leverkusener Schulen und Kindergärten“ zum Energiesparen wurde schon in vielen Schulen und Kindergärten erfolgreich durchgeführt. Deren Erfahrungen zeigen, dass bis zu zehn Prozent Energieeinsparung durch Änderung des Ver-



Aufkleber Projekt „energieLux“

braucherverhaltens möglich sind. Ziel ist es, alle Nutzer wie Schüler, Kindergartenkinder, Lehrer, Pädagogen, Hausmeister und Eltern zu einem Energie sparenden Verhalten zu motivieren.

Die Energiesparaktivitäten wählen die Schulen und Kindergärten aus einem Katalog aus und erhalten pro Maßnahmen Punkte. Bei der Erreichung der Maximalpunktzahl bekommen sie eine Prämie. Zu den Maßnahmen gehören u. a. die Bildung von E-Teams, bestehend aus Lehrern, Schülern und dem Hausmeister. Das E-Team erarbeitet anhand eines Energierundgangs einen Plan, wo durch verändertes Nutzerverhalten Energie eingespart werden kann und führt Aktionen zum Energiesparen durch.

**Weitere Informationen unter:**  
[www.energielux.de](http://www.energielux.de)

### **Energiesparen macht Schule: Energieverbrauch um bis zu 80 Prozent senken**

Moderne Heizungsanlagen und gezielte Wärmedämmung gehören in vielen privaten Haushalten bereits zum Standard. Anders im kommunalen Bereich. Vor allem Schulgebäude müssen in puncto Energieeffizienz noch ihre Hausaufgaben machen. 5.000 von rund 18.000 Schulgebäuden in Deutschland bedürfen einer grundlegenden Sanierung.

Eine lohnende Investition, denn dadurch lässt sich der Energieverbrauch in öffentlichen Gebäuden um bis zu 80 Prozent reduzieren. Und genau hier setzt das EnBW-Projekt „Energieeffiziente Schule“ an.

**Weitere Informationen unter:**  
[www.enbw.com](http://www.enbw.com)



Internetseite „EnBW – Energie macht Schule“

### **Ideenwettbewerb „Schule 2030 – Lernen mit Energie“**

Beim BMWi-Preis „Schule 2030 – Lernen mit Energie“ wurden 2014 schon zum dritten mal wegweisende Konzepte für energieeffiziente Schulen ausgezeichnet. Gefragt waren projektierte Vorhaben im Schulneubau und in der Schulsanierung, die Maßstäbe setzen und die zugleich mit hoher Architekturqualität bei minimalem Energiebedarf überzeugen.

Die Planungen müssen anspruchsvolle energetische Konzepte aufweisen, die eine Weiterentwicklung von Schulbauten hin zu Niedrigst-, Null- oder Plusenergiegebäuden aufzeigen. Neben einer hohen Energieeffizienz und einer weitestgehenden regenerativen Energieversorgung, die auch eine innovative Nutzung von Energieüberschüssen berücksichtigt, werden Lösungen für fortschrittliche Wärmeschutzkonzepte, effiziente Frischluftversorgung, optimale Lichtversorgung sowie integrale und partizipative Konzepte in Planung und Betrieb gefordert. Teilnehmen können interdisziplinär besetzte Teams aus Architekten, Fachplanern, Bauherren oder Arbeitsgemeinschaften sein.

**Weitere Informationen unter:**  
[www.enob.info](http://www.enob.info)



## Baustein 8: Energieeffiziente Verhaltensweisen von Schülern und Lehrern

---



Schulen verfolgen nicht nur das Ziel Wissen über Energie zu vermitteln. Sie wollen auch die Schüler unmittelbar zu energiebewusstem Verhalten motivieren. Unter dem Motto „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ können Schulen durch effizientes Nutzerverhalten Energie einsparen und Betriebskosten des Schulgebäudes senken. Mit organisatorischen Maßnahmen und Aktionen zur Sensibilisierung der Schüler kann die Schule energieeffizientes Verhalten fördern. Lehrkräfte nehmen hier eine Vorbildfunktion ein.

Energiebeauftragte Schüler und Lehrer achten darauf, dass das Licht beim Verlassen des Klassenraumes ausgeschaltet wird und dass zum Lüften die Fenster nur kurz und weit geöffnet werden. Die Regelung der Heizung erfolgt nach vorab festgelegten Kriterien, die in Kooperation mit Experten erarbeitet werden.

Die technischen Maßnahmen müssen in der Regel in Zusammenarbeit mit dem Schulträger durchgeführt werden. Bei vielen Einsparprojekten profitieren jedoch nicht nur die Schulträger von den eingesparten Energiekosten sondern auch anteilig die Schule (Projekt „fifty-fifty-Energiesparmodell“). Schüler erfahren, dass sich ihr Engagement bei der Steigerung der Energieeffizienz lohnt.

### Beitrag des Energieunternehmens

---

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- verdeutlichen, wie zum Beispiel durch richtiges Heizen, Lüften, Beleuchten in der Schule Energie effizient verwendet werden kann
- unterstützen Lehrer und Schüler beim Festschreiben von Regeln zur effizienten Energieanwendung im Schulgebäude sowie bei Energie-Sparaktionen auf der Basis von Stromverbrauch-Checks

- unterstützen die Schule bei der Visualisierung der Energieeinspar-Maßnahmen und Energieeinspar-Ergebnisse und der Präsentation der Ergebnisse in der Öffentlichkeit – z. B. durch Beiträge in Kundenzeitschriften oder in der lokalen Presse

### Spürnasen gesucht: Club der Energiedetektive

Die Stadtwerke Karlsruhe bieten Schülerinnen und Schülern, die mindestens 8 und höchstens 13 Jahre alt sind eine Mitgliedschaft im Club der Energiedetektive an. Gemeinsam macht das aufspüren von „Energieverschwendern“ mehr Spaß.

Weiter können Mitglieder des Clubs an vielen Aktivitäten teilnehmen. Da gibt es zum Beispiel Clubtreffen und Ausflüge. Bei denen können die Schüler gemeinsam mit anderen Detektivinnen und Detektiven observieren und Spuren sichern.

**Weitere Informationen unter:**  
[www.energie-detektive.de](http://www.energie-detektive.de)

### Energiespardetektive geben Stromspartipps

Die Verbraucherzentrale NRW führt den Workshop „Energiespardetektive“ mit Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 4 und 5 durch. Der Workshop mit kostenlosen Unterrichtseinheiten wird im Rahmen des Projektes „Klimaschutz und Energiewende konkret“ angeboten und aus Mitteln des Landes NRW und der Europäischen Union finanziert.

Mit Quizfragen und Messgeräten lernen Kinder spielerisch, wie sie Stromfressern am besten auf die Schliche kommen und wie sie mit ein paar Handgriffen die Umwelt schonen. In Rollenspie-

len üben sie ihr neues Wissen direkt an andere Menschen weiterzugeben. Als frisch trainierte Energiespardetektive werden sie bei Eltern, Nachbarn oder Freunden aktiv.

**Weitere Informationen unter:**  
[www.vz-nrw.de](http://www.vz-nrw.de)



Informationsflyer „Energiespardetektive“

### Mitmachausstellung „Energie gemeinsam wenden“

„Energie gemeinsam wenden“ – das ist der Titel der Mitmach-Wanderausstellung, die 50Hertz gemeinsam mit dem Unabhängigen Institut für Umweltfragen (UfU e. V.) erarbeitete und im Frühjahr 2013 an Schulen in Mecklenburg-Vorpommern startete. 2014 war Thüringen der Schwerpunkt, 2015 tourt die Ausstellung durch Brandenburg. Dabei lernen Schüler aktiv, was „Energiewende“ bedeutet. Den öffentlichen Auftakt zu der Initiative setzte das Unternehmen im Dezember 2012 bei der Inbetriebnahme der Nordleitung mit Bundeskanzlerin Angela Merkel.

**Weitere Informationen unter:**  
[www.50hertz.com](http://www.50hertz.com)

## Baustein 9: Energieeffizienz als Thema in der Lehrerbildung

Technisches und ökologisches Wissen entwickeln sich schnell weiter. Energieeffizienz wird heute unter ganz anderen Aspekten gesehen als noch vor wenigen Jahren. Allen interessierten Lehrkräften sollte es möglich sein, in der komplexen Auseinandersetzung mit dem Thema „Energie – Energieeffizienz“ einen eigenen Standpunkt zu finden.

Für Lehrkräfte unterschiedlicher Fachrichtungen lassen sich Fortbildungsveranstaltungen organisieren zu Themen wie:

- Niedrigstenergie- und Plusenergiehäuser, Gebäude der Zukunft
- Schwerpunkte der Energieforschung und Zukunftstechnologien
- Energietechnik und Energieeffizienz
- Energieeffizienz im privaten Haushalt
- Energieeffizienz und Klimaschutzstrategien
- Brennstoffzellen und Wasserstofftechnologie
- Lokale und regionale Energiekonzepte
- Ökologischer Fußabdruck
- Smart Metering, Smart Home, Smart Grid
- Energieeffiziente Schule

### Beitrag des Energieunternehmens

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- versorgen interessierte Lehrkräfte mit aktuellen Daten und Fakten sowie mit Hintergrundinformationen zu allen Fragen im Zusammenhang mit dem Thema Energie
- organisieren lokale Veranstaltungsangebote für Lehrkräfte, auf denen Fachinformationen mit Bezug zur Energieeffizienz präsentiert werden
- bieten eine Plattform für den Erfahrungsaustausch der Lehrkräfte untereinander
- suchen die Kooperation mit staatlichen Institutionen der Lehrerbildung und bringen das Thema Energieeffizienz mit ein
- unterstützen Lehrkräften über ein Internet-Portal zur Energieeffizienz

### Projektbeispiele

#### Lehrerstammtisch „Wissenschaft & Praxis“

Lehrkräfte, Vertreter aus dem Bildungswesen und RWE-Experten diskutieren an wechselnden Standorten in lockerer Atmosphäre aktuelle Energiefragen. Die Idee des Lehrerstammtischs: Lehrer unterschiedlicher Schulformen, Erzieher und Vertreter aus dem Bildungswesen treffen sich quartalsweise und tauschen sich zu diversen Energiethemen aus. So wird der Austausch zwischen Schule und Wirtschaft sowie auch den Bildungsteilnehmern untereinander gefördert. Fachvorträge vermitteln Lehrern Hintergrundwissen über energiewirtschaftliche Zusammenhänge, die sie zielgerichtet in Ihren Unterricht einbringen können.

Weitere Informationen unter: [www.3male.de](http://www.3male.de)



Broschüre „Klimadetektive in der Schule“



### „Klimadetektive in der Schule“ – Multiplikatorausbildung in Mecklenburg-Vorpommern

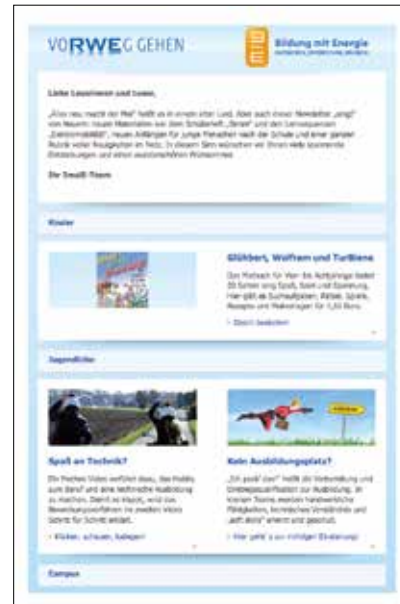
Schüler fahnden in ihrer Schule nach Stromfressern und Wärmelecks, erstellen eine CO<sub>2</sub>-Bilanz und entwickeln Ideen zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Schulung richtet sich an Menschen bzw. Institutionen, die Klimaschutzprojekte in Schulen organisieren bzw. betreuen wollen.

Die Kampagne „Klimadetektive in der Schule“ veranstaltete 2013 und 2014 eintägige Workshops, die sich an Umweltpädagogen, Mitarbeiter in Umweltzentren, Lehrkräfte und interessierte Eltern in Mecklenburg-Vorpommern richteten.

Weitere Informationen unter:  
[www.umweltschulen.de](http://www.umweltschulen.de)

### Newsletter für Lehrkräfte: Stets umfassend informiert

Die RWE Deutschland AG bietet Lehrkräften einen Newsletter an, der regelmäßig verschickt wird. Er beschäftigt sich mit wichtigen Fragen rund um das



Online-Newsletter für Lehrkräfte

Thema „Energie“ und informiert über Serviceangebote sowie aktuelle Energiethemen.

Weitere Informationen unter:  
[www.3male.de](http://www.3male.de)



## Baustein 10: Exkursionen und Betriebsbesichtigungen

---



*Schaltwarte der Mainova AG*

Sich theoretisch mit einem Thema wie der Frage der Energieeffizienz zu befassen, ist etwas anderes als die konkrete Anschauung und das Gespräch mit Betreibern und Betroffenen.

Unter dem Motto „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ lassen sich für Lehrkräfte aller Schulformen Exkursionen, Besichtigungen und Studienfahrten organisieren, um innovative Anwendungstechnik vor Ort kennenzulernen. Blockheizkraftwerke, Wärmepumpen-Heizungssysteme, Plusenergiehäuser, zukunftssträngige Mobilitätslösungen, das Spektrum der möglichen Besuchsobjekte ist sehr weit gespannt.

Für Lehrkräfte an beruflichen Schulen bieten sich Exkursionen und Studienfahrten zu Fachmessen an.

### **Beitrag des Energieunternehmens**

---

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- organisieren regional ausgerichtete Besichti-

gungsfahrten für Lehrkräfte, bei denen eine anspruchsvolle Mischung aus Information und Erfahrungsaustausch präsentiert wird

- führen Fahrten zu Modellprojekten durch, die im Zusammenhang mit Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz stehen
- organisieren Studienfahrten für Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen

### **Projektbeispiele**

---

Viele Energieunternehmen bieten Exkursionen und Besichtigungen für Besucher an. So können Netzleitstellen und Kraftwerke besichtigt werden. Hier drei Beispiele:

#### **Energieversorgung live erleben!!**

Um Schüler für technische Berufe zu begeistern bietet die Zwickauer Energieversorgung GmbH Schnuppertage für angehende Auszubildende an. Interessierte Schüler ab Klasse 8 bekommen im Rahmen der Schnuppertage einen Einblick in die



Arbeit bei einem Energieversorger. Mitarbeitern und Auszubildenden der ZEV informieren dabei über die Fragestellungen:

- Wie kommen Strom und Wärme in den Haushalt?
- Was sind regenerative Energie und wie werden sie eingesetzt?
- Welche Aufgaben haben Mechatroniker oder Elektroniker für Betriebstechnik in der Energieversorgung?

Weiter gehören zu den Schnuppertagen Exkursionen in Transformatorenstationen, Umspannwerke, Heizwerke usw. sowie eine praktische Aufgabe zum Austesten der handwerklichen Fähigkeiten und – ganz wichtig für die anstehende Bewerbung – ein Bewerbungsmappencheck.

*Weitere Informationen unter:*  
[www.zev-energie.de](http://www.zev-energie.de)

### **Energie vor Ort erleben – Der Besucherdienst der Mainova**

Computer, Fernseher, Kaffeemaschine, Licht, ... Wir sind es gewohnt, dass alles auf Knopfdruck funktioniert. Doch wo genau kommt die dazu nötige Energie her? Und aus was wird sie eigentlich hergestellt? Bei einer Führung durch eines der Mainova-Kraftwerke erhalten Schulklassen ab dem 9. Schuljahr Antworten auf diese und viele weitere Fragen.

*Weitere Informationen unter:*  
[www.mainova.de](http://www.mainova.de)

### **Eine Werksbesichtigung ist spannend!**

Was ist eine Walzenrostfeuerung? Wie steht es mit der Trinkwasserqualität in Düsseldorf? Wie kommt der Strom in die Steckdose? Antworten auf diese Fragen erhalten Schülerinnen und

Schüler im Rahmen von Betriebsbesichtigungen bei den Stadtwerken Düsseldorf.

Und spannend ist es auch! Während der Rundgänge in der Müllverbrennungsanlage oder im Biomasse-Heizkraftwerk müssen Schutzhelme getragen werden. Personen mit Höhenangst werden darauf hingewiesen, dass Teile des Weges über Gitterroste zurückgelegt werden müssen!

*Weitere Informationen unter:* [www.swd-ag.de](http://www.swd-ag.de)

### **Besuch im Wasserkraftwerk**

Energiedienst bietet altersgerechte Besichtigungen seiner Wasserkraftwerke an. Im Wasserkraftwerk Rheinfelden können Grundschulklassen ab



der 3. Klasse (Mindestalter 8 Jahre) eine Führung buchen. Bei einem rund zweistündigen Rundgang erfahren die Schüler und Schülerinnen, wie ein Kraftwerk funktioniert.

*Weitere Informationen unter:*  
[www.energiedienst.de](http://www.energiedienst.de)

## Baustein 11: Ideenwettbewerbe zur Energieeffizienz



Internetseite [energiesparmeister.de](http://energiesparmeister.de) „Energiesparmeister-Wettbewerb“

Viele Organisationen und Institutionen schreiben Ideenwettbewerbe zum Thema „Energie“ aus, an denen schulische Arbeitsgruppen, Arbeitsgemeinschaften und Schülerteams teilnehmen können. Kinder und Jugendliche lassen sich auf diese Weise an energiebezogene Fragestellungen heranzuführen. Wettbewerbe dieser Art bieten die Möglichkeit, sich kreativ mit dem Thema auseinanderzusetzen.

Ein schulisch ausgerichteter Ideenwettbewerb zum Thema „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ eröffnet dem Energieunternehmen die Möglichkeit, kreative und ungewöhnliche Ideen zu würdigen. So lassen sich beispielsweise Versuche im naturwissenschaftlichen Unterricht nicht nur zur Ableitung von Gesetzmäßigkeiten nutzen, sondern auch zur Darstellung energietechnischer Anwendungen, die z. B. im Zusammenhang mit einer Wärmedämmung stehen.

Ein Wettbewerb bietet viele Umsetzungsmöglichkeiten. Mögliche Beiträge können sein: Experimentier- oder Bauanleitungen, ein selbst gedrehter Videoclip, Beiträge in sozialen Netzwerken, ein Rollenspiel, Poster- und Power-Point-Präsentationen, Computer-Programme, die Gestaltung einer Zeitungsbeilage, ein Quiz zum Thema „Energieeffizienz“, eine Projektbeschreibung u. ä.

Schüler können beispielsweise Darstellungen erarbeiten, die in informativer und unterhaltsamer Weise Energieverbräuche veranschaulichen und Anregungen zur sinnvollen Energienutzung vermitteln.

Als Preise bieten sich Zuschüsse zu Klassenfahrten oder die Eröffnung einer Klassenkasse an.

## Beitrag des Energieunternehmens

---

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- erarbeiten ein Konzept für den Ideenwettbewerb und tragen den Wettbewerb an die Schulen in der Region heran
- organisieren den Ideenwettbewerb (Kriterien, Bewerbung, Jury, Preisgelder)
- betreuen Schülergruppen bei der Erarbeitung der Beiträge
- übernehmen Patenschaften bei Wettbewerben wie „Jugend forscht“, „Jugend recherchiert“ oder „Schule macht Zeitung“ u. ä. und regen dabei Themen mit Bezug zur Energieeffizienz an.

## Projektbeispiele

---

### Energiesparmeister-Wettbewerb 2015

2015 ging die Kampagne „Klima sucht Schutz“ erneut auf die Suche nach den kreativsten, effizientesten und nachhaltigsten Klimaschutzprojekten an deutschen Schulen. Das beste Schulprojekt aus jedem Bundesland gewann, außerdem wird noch ein Bundessieger ermittelt.

*Weitere Informationen unter:*  
[www.energiesparmeister.de](http://www.energiesparmeister.de)

### RWE Schulwettbewerb „Energie mit Köpfchen“

Der Schulwettbewerb „Energie mit Köpfchen“ gibt Schülerinnen und Schülern die Chance, eigene Vorschläge für eine intelligente Energieverwendung zu entwickeln. Unter dem Motto „Mitdenken. Vordenken. Querdenken“ fördert der Wettbewerb weit mehr als klassisches Lernen: In den bisherigen Durchläufen wurden über 800 Projekte umgesetzt. Dabei wurden Kampagnen gestartet, Modelle gebastelt, Filme gedreht und

Websites gebaut. Dem Ideenreichtum der jungen Menschen waren dabei keine Grenzen gesetzt: Von einfachen Ideen bis hin zu komplexen technischen Lösungen. Der Wettbewerb richtet sich an Schüler aller Altersstufen und Schularten. Projekte können von Klassen, Arbeitsgruppen oder sonstigen Schülerteams – auch fächerübergreifend – bearbeitet werden. Jede Schule kann maximal drei Projekte anmelden.

*Weitere Informationen unter:*  
[www.rwe-schulwettbewerb.de](http://www.rwe-schulwettbewerb.de)

### Clevere Schüler – smarte Stadt: Ideenwettbewerb an Kölner Schulen

Wie soll Köln in 30 Jahren aussehen? Welche Entwicklungen sind nötig, möglich, wichtig? Und was kann jeder Einzelne dazu beitragen, die Stadt noch ein bisschen lebenswerter zu machen? Kölner Schülerinnen und Schüler gaben im Rahmen des Ideenwettbewerbs „Clevere Schüler – Smarte Stadt“ Antworten auf die Fragen und gewannen Sach- und Geldpreise. Die Preisübergabe fand im Mai 2014 statt. Die RheinEnergie prämierte insgesamt 15 Schülerinnen und Schüler überreichte ihnen je ein iPad als Anerkennung für ihr Engagement und ihren Ideenreichtum. Zusätzlich bekamen 7 Schulen ein Preisgeld von zusammen 7.500 Euro. Die RheinEnergie veranstaltete den Wettbewerb im Rahmen von SmartCity Cologne.

*Weitere Informationen unter:*  
[www.smartcity-cologne.de](http://www.smartcity-cologne.de)

## Baustein 12: Energieeffizienz im Rahmen von Partnerschaften und Kooperationen

---



„ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ kann Motto von regionalen Partnerschaften und Kooperationen sein. Sie reichen von punktuellen Kontakten wie Besichtigungen, Praktika und Expertenbesuchen bis hin zu dauerhaften und intensiven Lernpartnerschaften, die per Kooperationsvertrag vereinbart werden.

Viele Kammern und Innungen verfügen über entsprechende Angebote für praxisorientierte Lernmöglichkeiten, insbesondere zur ökonomischen Bildung. Regionale Bildungsnetzwerke „Energie und Klima“, Arbeitskreise „Schule-Wirtschaft“ aber auch Handlungsprogramme „Lokale Agenda 21 auf kommunaler Ebene“ können „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ als gemeinsames Schwerpunktthema aufgreifen.

### Beitrag des Energieunternehmens

---

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- unterstützen die Schulen ideell und ggf. auch materiell beim Aufbau eines Netzwerkes mit außerschulischen Partnern
- regen an, Schulen in die Handlungsprogramme „Lokale Agenda 21“ einzubinden
- initiieren schulische Partnerschaften und Kooperationen, um ein Projekt zum Thema „ENERGIEEFFIZIENZ – gefällt mir!“ zu realisieren
- fördern Kooperationen zwischen Schule und Wirtschaft generell



Internetseite „Energieeffizienz im Kölner Zoo“

## Projektbeispiele

### Energieeffizienz im Kölner Zoo

In der Unterrichtseinheit „Lebendige Energie“ von der Kölner Zooschule wird das Thema Energie ganz neu beleuchtet. Was ist überhaupt Energie? Welche Rolle spielt sie in der Tierwelt? An verschiedenen Stationen des Themenpfads im Kölner Zoo „Lebendige Energie“ bearbeiten die Kinder die gestellten Aufgaben und präsentieren ihre Ergebnisse vor der Gruppe. Die Unterrichtseinheit ist für die 3. und 4. Klasse konzipiert. Die Aktion ist eine Kooperation des Kölner Zoos mit der RheinEnergie AG.

Weitere Informationen unter:  
[www.rheinenergie.com](http://www.rheinenergie.com)

### Technik zum Anfassen

Die experimenta ist das größte Science Center Süddeutschlands. Unter dem Motto „entdecken, erleben, erkennen“ können Besucher 150 interaktive Stationen zu den Themen Energie, Technik und Kommunikation erleben. Neben der Vermittlung von Wissen steht dabei der Spaß an erster Stelle. Denn eines ist vor Ort ausdrücklich erwünscht: Anfassen und Ausprobieren.

Als einer der Hauptsponsoren der experimenta kann die Gasversorgung Süddeutschland die Räumlichkeiten nutzen und für Lehrer-, Kunden-, Mitarbeiter- oder Schülerveranstaltung zur Verfügung stellen.

Weitere Informationen unter:  
[www.gvs-erdgas.de](http://www.gvs-erdgas.de)



## Weitere Informationen

### Wettbewerb „Jugend forscht“

Im Wettbewerb „Jugend forscht“ und in der Juniorsparte „Schüler experimentieren“ können Schülerinnen und Schüler, Azubis und Studierende zeigen, was in ihnen steckt – und mit welchen Ideen sie die Welt verbessern wollen. Über 11.000 junge Talente nutzen jedes Jahr diese Chance und stellen – allein oder im Team – ihr Projekt aus den Bereichen Mathematik, Informa-



tik, Naturwissenschaften oder Technik vor. Schülerinnen und Schüler, die 14 Jahre oder jünger sind, treten dabei in der Juniorsparte „Schüler experimentieren“ an.

„Jugend forscht“ ist eine gemeinsame Initiative der Bundesregierung, der Zeitschrift „stern“ und der Wirtschaft. Rund 250 Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft richten die Wettbewerbe aus, stiften Preise und fördern weitere Aktivitäten. Rund 5.000 Lehrer unterstützen Jugend forscht ehrenamtlich als Projektbetreuer und Wettbewerbsleiter. Mehr als 3.000 Fach- und Hochschullehrer sowie Experten aus der Wirtschaft bewerten die Arbeiten.

Weitere Informationen unter [www.bmbf.de](http://www.bmbf.de)

### 3maE-Mediencenter – Energie entdecken, erforschen und erleben



Die RWE Deutschland AG bietet mit der 3maE-Wissensmediathek einen umfangreichen Fundus in Sachen Energie. In Wissensspielen rätseln, in Videos in die Energiewelt der Zukunft eintauchen oder den Energieunterricht

abwechslungsreich gestalten – das Mediencenter bietet Kindern, Schülern und Lehrern, Studierenden und Dozenten sowie Eltern vielseitige Zugänge zum Thema Energie.

Die Mediathek bietet Spiele, Experimente, Videos, Animationen, Bilder, E-Books, Unterrichtsmaterial und Materialien zum Download und zur Bestellung und vermittelt verständliche und lebendige Einblicke in die Energiewelt – zum Entdecken, Erforschen und Erleben.

Weitere Informationen unter: [www.3male.de](http://www.3male.de)



**Umfangreiches Informations- und Unterrichtsmaterial des BDEW unter [www.energie-macht-schule.de](http://www.energie-macht-schule.de)**

Das Internetportal stellt Lehrkräften für ihren Unterricht vielfältige Informations- und Unterrichtsmaterialien wie Arbeitsblätter, Experimentieranleitungen, Themenhefte oder Videoclips sowie Spiele kostenlos zur Verfügung. Dabei werden die unterschiedlichsten Fragestellungen zu insgesamt neun Themenbereichen zusammengeführt. Links und Literaturtipps geben Anregungen für eine weiterführende Beschäftigung. Ein Dossier des Monats greift aktuelle und lehrplanrelevante Fragestellungen rund um das Thema Energie auf. Ein Lexikon gibt Antworten und Erläuterungen zu rund 110 Fachbegriffen aus den Themenbereichen Energie, Energiewirtschaft und Erneuerbare Energien. Außerdem informiert das Internetportal über ausgewählte Termine und Veranstaltungen.

Unter der Rubrik „Engagement vor Ort“ finden interessierte Lehrkräfte darüber hinaus eine Landkarte mit Kontaktdaten von regionalen und überregionalen Ansprechpartnern für Schulaktivitäten der BDEW-Mitgliedsunternehmen. Die Energieversorgungsunternehmen entwickeln Lehr- und Lernmaterialien, organisieren Wettbewerbe, Projekttagge oder Exkursionen und veranstalten Fortbildungen für Lehrkräfte. Auf diese Weise engagieren sich die BDEW-Mitglieder seit vielen Jahren im Bildungsbereich.

**Weitere Informationen unter: [www.energie-macht-schule.de](http://www.energie-macht-schule.de)**

HEA – Fachgemeinschaft für  
effiziente Energieanwendung e. V.  
Reinhardtstraße 32  
10117 Berlin

**[www.hea.de](http://www.hea.de)**