



LernenvorOrt

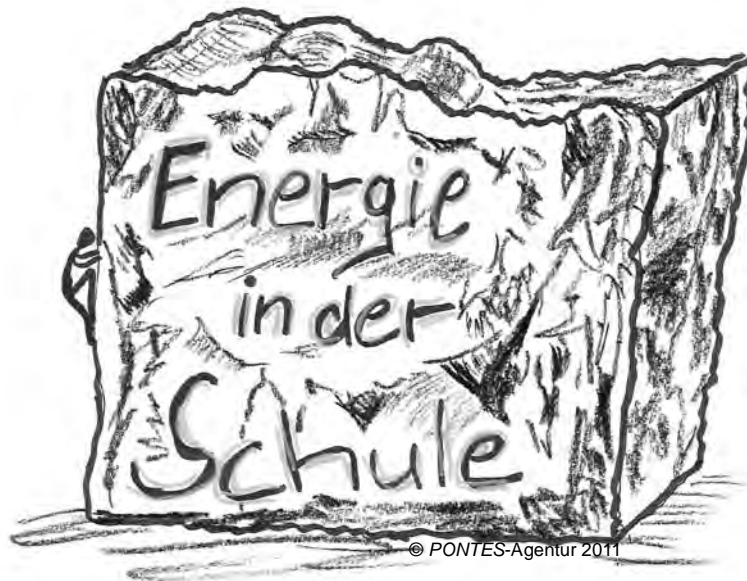
Eine gemeinsame Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung mit deutschen Stiftungen

Zukunft durch **Bildung**
im Landkreis Görlitz

Mit Energie und ohne Grenzen



Energie in der Schule



Ideen und Anregungen für den Unterricht

**Handreichung für die
Fortbildung für Lehrkräfte der Sekundarstufe I**

11. - 12. August 2011

im Internationalen Begegnungszentrum St. Marienthal

Inhalt

Energie, eine Gedankenreise	3
Energie, eine Vielfalt an Themen	4
Energie als Klammer für den fächerverbindenden Unterricht	6
Energie lernen im Landkreis Görlitz	10

Energie, eine kleine Gedankenreise

Zwei Fragen zum Einstieg:

(1) Was ist Energie für Sie?

Welche Themen, Schlagworte oder Bilder verbinden Sie mit dem Thema Energie? In welchen Zusammenhängen wird aktuell das Thema Energie in der Gesellschaft diskutiert? Bitte füllen Sie den nachfolgenden „Denkkasten“ aus.

Energie ist ..., ein Gedankenspiel zum weiteren Ausfüllen

...	Sonne
...
...
...	...	elektrischer Strom	...
...
Kraft
...	Krabat

Mit diesen Fächern wird das Thema Energie in der Regel verbunden:

- Physik
- Chemie
- Biologie
- Geographie
- Technik und Computer
- Wirtschaft – Technik – Haushalt/Soziales

(2) Welche Fächer, als die oben genannten, bieten sich außerdem an? (Vorschläge auf S.11)

- ...
- ...
- ...
- evangelische / katholische Religion
- ...
- ...
- Sport
- ...
- ...
- ...

Wie und warum diese nicht-naturwissenschaftlichen Fächer geeignet sind, zeigt ein Beispiel für fächerverbindenden Unterricht ab Seite 6.

Ein weiterer Gedankenstopp:

Energie – weit mehr als Strom aus der Steckdose. Energie ist vielfältig.

- ...Vielfalt an Themen
- ... Vielzahl an Kompetenzen, die ich mir durch Beschäftigung damit aneignen kann
- ... Vielfalt an Methoden – Lehren und Lernen
- ... Vielfalt an Ergebnissen
- ... Vielfalt an Lernorten

- **Technik und Medien**
Umwandlung von Energie
Versorgung mit elektrischem Strom
Speicherung von Energie
Beispiel: Aufgaben der verschiedenen Stadtwerke; Betriebsbesichtigung
- **der physikalische Blick**
Energiequellen
Thermodynamik
Beispiel: das Energietechnische Kabinett der Hochschule Zittau/Görlitz
- **Regionalentwicklung / Regionalplanung**
Wer entscheidet wo Windkraftanlagen aufgestellt werden können?
Wie plane ich Entwicklung?
Beispiel: Braunkohlenpläne² im Landkreis Görlitz
- **Nachhaltigkeit**
bewusster Umgang mit den Ressourcen
Blick über den Tellerrand: Wirkung des eigenen Verhaltens auf Mensch und Umwelt in der Region und in anderen Ländern
Beispiel: der Landkreis Görlitz, Teilnehmer am European Energy Award®
- **der literarische Blick**
Wie wird das Phänomen Energie und Umwelt bzw. Energienutzung in Romanen und Gedichten verarbeitet / reflektiert?
Beispiele: Brigitte Reimann: Franziska Linkerhand, Aufbau-Verlag; Otfried Preußler: Krabat, dtv-Verlag
- **der künstlerische / landschaftsästhetische Blick**
Beispiel: Licht-Klang-Festival transNATURALE am Bärwalder See (2005-2009); Internationale Bauausstellung (IBA) Fürst-Pückler-Land (2002-2010)

Die sächsischen Lehrpläne schlagen für die Themenfindung im Rahmen des fächerverbindenden Unterrichts eine ähnliche Vorgehensweise vor. Näheres dazu lesen Sie im Beispiel auf der folgenden Seite.

² Für die Braunkohlengebiete in Sachsen werden durch die jeweiligen regionalen Planungsverbände für jeden Tagebau ein Braunkohlenplan und für stillzulegende oder stillgelegte Tagebaue ein Sanierungsrahmenplan aufgestellt. Inhalte dieser Pläne sind u. a.: Angaben zu Grenzen des Abbaus und der Grundwasserbeeinflussung, Haldenflächen, Oberflächengestaltung, Wiedernutzbarmachung, Landschaftsentwicklung (vgl. Landesentwicklung Sachsen URL: www.landesentwicklung.sachsen.de/2385.htm (06.08.2011))

Energie als Klammer für einen fächerverbindenden Unterricht

Durch die Vielfalt der Inhaltsbereiche ist das Thema Energie gut für das fächerverbindende Arbeiten, aber auch für Kooperationen mit außerschulischen Lernorten geeignet.

Die sächsischen Lehrpläne geben für jede Schulart einen groben Rahmen für den fächerverbindenden Unterricht vor. Diese Art des Unterrichts setzt ein Thema als Verbindungselement voraus, wobei das Thema Teil des Lehrplans eines oder mehrerer Fächer sein kann. Auch Fächer, die das Auswahlthema nicht erfassen, lassen sich in das fächerverbindende Arbeiten integrieren.³ Wie das möglich ist, zeigt das Beispiel auf der folgenden Seite. Anhand des Themas **Wasserkraftnutzung** wird dargestellt, wie dieses Thema als verbindende Klammer sowohl in natur- als auch geisteswissenschaftlichen Unterrichtsfächern behandelt werden kann.

Wie finde ich ein Thema für das fächerverbindende Arbeiten?

Auf der vorangegangenen Seite wurde bereits erläutert wie Sie anhand verschiedener Blickwinkel das Phänomen Energie in überschaubare Themen untergliedern können. Analog gehen die sächsischen Lehrpläne vor.

Die sächsischen Lehrpläne benennen zwei Orientierungspunkte (=Bezugspunkte) für die Themenfindung. Das sind (a) der Blickwinkel bzw. die Perspektive, aus denen heraus Grundfragen des menschlichen Lebens beantwortet werden und (b) thematische Bereiche.⁴

Perspektiven / Blickwinkel lt. sächsischen Lehrplänen

- Raum und Zeit
- Sprache und Denken
- Individualität und Sozialität
- Natur und Kultur

Das Thema Energie mit seinen Unterthemen kann aus allen vier genannten Blickwinkeln heraus betrachtet werden, wobei sich die Perspektiven Natur und Kultur sowie Raum und Zeit am besten für den Schulunterricht eignen. Des Weiteren lässt es sich aus den Blickwinkeln der vorangegangenen Seite beleuchten.

Themenbereiche lt. sächsischen Lehrplänen:

Arbeit	Gerechtigkeit
Beruf	Eine Welt
Kommunikation	Verhältnis der Generationen
Technik	Gesundheit
Medien	Umwelt
Kunst	Wirtschaft
	Verkehr

Ähnliches gilt für die Themenbereiche. Aufgrund seiner Bandbreite lässt sich das Phänomen Energie in alle genannten Themenbereiche einordnen.

Das Beispiel Wasserkraftnutzung

Am Beispiel des Themas Wasserkraftnutzung wird nachfolgend dargelegt, inwiefern sich dieses Thema für einen fächerverbindenden (Energie-)Unterricht eignet. In Form einer Matrix werden in Tabelle 1 mögliche Unterrichtsfächer und dazugehörige Lernbereiche, Lernthemen, Lernziele sowie mögliche Ergebnisse aufgeführt.

Thema: Wasserkraftnutzung

Themenbereiche: Hier bieten sich mehrere Themenbereiche an. Das sind *Wirtschaft, Technik, Umwelt, Arbeit und Beruf*.

Perspektive: Natur und Kultur

Schulart und Klassenstufe: Mittelschule, Klassenstufe 7

Anwendung: im Verlauf eines Schuljahres mehrwöchiger fächerverbindender Unterricht; auch eine Projektwoche bietet sich an, wobei hier zu prüfen ist, ob alle sieben Beispielfächer in Frage kommen.

³ vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus (2009): Lehrplan Mittelschule, Physik, www.sachsen-macht-schule.de/apps/lehrplandb/downloads/lehrplaene/lp_ms_physik_2009.pdf (02.08.2011)

⁴ wie Anm. 3

Tab. 1: Fächerverbindender Unterricht am Beispiel des Themas Wasserkraftnutzung (eine Auswahl)

	Physik	Wirtschaft Technik Haushalt/Soziales	Biologie	Geschichte	Deutsch	Kunst	Ethik
Lernbereich (Auswahl)	Energie / Umwelt / Mensch	Fertigung von materiellen Gütern	Ökologische Grundlagen / Vielfalt von Lebensräumen / Wechselwirkung von Umweltfaktoren	Fortschritt und Stagnation in Wirtschaft und Gesellschaft	Gewusst wie	Collagen	Konflikte / Ursachen / Bewältigung
Wahlpflicht	Wasser- und Windräder	Betriebserkundung					
Lernthema lt. Lehrplan	Energie, Energieformen und -träger	Produkt- und Werkstoffkunde	Der Bach als Lebensraum	Industrielle Revolution im 19. Jahrhundert	Erschließen von Fachliteratur und Sachtexten	Künstlerische Interpretationen	Kennenlernen von Richtlinien und Umweltgesetzen z.B. EUWRRL ⁵ , SächsWG ⁶ SächsNatSchG ⁷
Wahlpflicht	Nutzung von Wasser als regenerativer Energieträger						
Themenbezug / Unterthema	vgl. Lernthema	Wasserturbinen	Wasserbau und seine Wirkung auf den Lebensraum	Geschichtliche Entwicklung des Mühlenwesens in Ort B	Heimatkundliche Literatur zum Mühlenwesen oder Sagen	Naturbeobachtung oder -darstellung, Nutzungskonflikt Wasserkraft	

⁵ Europäische Wasserrahmenrichtlinie

⁶ Sächsisches Wassergesetz

⁷ Sächsisches Naturschutzgesetz

	Physik	Wirtschaft Technik Haushalt/Soziales	Biologie	Geschichte	Deutsch	Kunst	Ethik
Lernziele	Notwendigkeit und Möglichkeiten der Nutzung von Wasserkraft z.B. durch Turbinen	Wasserturbinen: Arten und deren Anwendung, Kennenlernen der Hersteller	Kenntnisse über gewässertypische Lebensräume sowie deren Arten	Einblicke in den Prozess der Industrialisierung, Kennenlernen geschichtlicher Quellen	Beherrschen von Lesetechniken und Strategien der Texterschließung	Kennenlernen von Darstellungsformen, Künstlern und Materialien	Verständnis für Interessenskonflikte am Bsp. Durchgängigkeit ⁴ von Flüssen
Kompetenzziele	Physikalische Phänomene erschließen, Naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen entwickeln, Lösen von Problemen	Grundkenntnisse ökonomischen Handelns, Kennenlernen harter und weicher Standortfaktoren	Biologische Phänomene erschließen, Wechselwirkung zwischen Mensch und Natur erkennen	Aneignung von Arbeitsmethoden wie Auswertung von Bildquellen, Erkennen zeitlicher Zusammenhänge	Verstehendes Lesen und Wiedergabe von Textinhalten mit eigenen Worten, Sprachverständnis	Individuelle Ausdrucks- und Gestaltungsfähigkeiten entwickeln	Ethisches Reflexions- und Urteilsvermögen, eigene Meinung bilden und Argumentieren, Finden von Kompromissen
Material und Methoden	verschiedene Modelle und Materialien, Wasserräder selbst bauen, Experimente zum Wasserdruck und zur Kraftübertragung	Bildmaterial, Imagebroschüren verschiedener Unternehmen, Historische Abbildungen, Modelle, Werksbesichtigung	Bestimmung der Gewässergüte mit Hilfe von Zeigerarten (Saprobienindex) Bewertung der Durchgängigkeit ⁸ eines Stauwehres	Bilder, Grafiken, heimatkundliche Literatur	Heimatkundliche Veröffentlichungen / Besuch eines Heimatmuseums Tabellen, Diagramme	verschiedene Materialien	Umweltgesetze, Experten und Vertreter von Interessengruppen einladen, Rollen- oder Planspiele

⁸ Können Fische und Arten des Makrozoobenthos das Stauwehr überwinden?

	Physik	Wirtschaft Technik Haushalt/Soziales	Biologie	Geschichte	Deutsch	Kunst	Ethik
Lernort	Klassenzimmer, Gewässer	Klassenzimmer, Gewässer Unternehmen	Klassenzimmer, Gewässer	Klassenzimmer Museum	Klassenzimmer, Museum	Klassenzimmer	Klassenzimmer, Gewässer
Ergebnisse	selbst gebaute Anschauungs- modelle	z.B. in Kombination mit Kunst Collagen	Artenlisten, thematische Karte z.B. Gewässergüte oder Durch- gängigkeit eines Flusses	Zeitstrahl, der die Entwicklung des Mühlenwesens im Ort B abbildet, thematische Karte Mühlenentwicklung im 19.Jahrhundert	Schülerkurzvortrag oder eigener Text z.B. über die Mühlen des Ortes B	großformatige Collage, die z.B. eine Konflikt- situation abbildet	thematische Karte Stauwehre am Gewässer A mit Erläuterungen, z.B. welche Stauwehre verbleiben und welche abgebrochen werden sollten

Energie lernen im Landkreis Görlitz

Insbesondere der Landkreis Görlitz und seine Nachbarregionen Niederschlesien und Böhmen bieten sehr viele Möglichkeiten, sich im Schulunterricht mit dem Thema Energie aus verschiedenen Blickwinkeln zu beschäftigen. Dafür sprechen verschiedene Gründe und Standortfaktoren (eine Auswahl):

1. Landschaftsgeschichte der Region

1.1 Energienutzung der vorindustriellen Zeit

- Bis in die vorindustrielle Zeit war der Mensch für die Verrichtung von Arbeit auf seine eigene Muskelkraft oder die von Tieren angewiesen. Werkzeuge, aber auch die Ausnutzung der Energiequellen Wind und Wasser erleichterten ihm die Arbeit. Im gesamten Landkreis gibt es verschiedene Museen, Wind- und Wassermühlen und andere historische Anlagen, die die Energienutzung der vorindustriellen Zeit bezeugen. Aber nicht nur Gebäude erzählen Geschichten über die Vergangenheit. Auch Lebensräume wie Teiche, die sächsischen Heiden, Steinbrüche oder Mühlgräben sind Zeugen der vorindustriellen Landnutzung und damit auch Zeugen der Energienutzung. Folgende Beispiele bringen Ihnen die historische Land- und Energienutzung näher. Darüber hinaus gibt viele weitere Möglichkeiten, Spuren der Landnutzungsgeschichte im Landkreis Görlitz zu entdecken.
 - Handwerk & Gewerbe Museum Sagar
 - Steinbrüche und Granitabbauuseum in den Königshainer Bergen
 - Mühlensteinbrüche in Jonsdorf: Ein Lehrpfad, angelegt von Naturschutzzentrum Zittauer Gebirge, erläutert die Nutzungsgeschichte.
 - historisches Sägewerk im IBZ St. Marienthal
 - Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft

1.2 Energiewirtschaft der DDR

- Die **Braunkohleförderung** sowie ihre Verstromung, aber auch die Braunkohleveredlung war in der Vergangenheit der Motor für die wirtschaftliche Entwicklung dieser Region. Dieser Industriezweig schuf viele Arbeitsplätze mit guter Bezahlung und hohem sozialen Status. In der heutigen Hochschule Zittau/Görlitz wurden z. B. die Kraftwerks- und andere „Energie-Ingenieure“ ausgebildet.
- **Industrie-Denkmale** und weitere **Zeugen** der historischen Braunkohleförderung und -verstromung wie stillgelegte Braunkohlekraftwerke, Schaufelradbagger, Tagebauseen, aufgeförestete Kippen und Halden, Rudimente devastierter Dörfen sind in der gesamten Region verstreut erlebbar.
- das **Schwarze Dreieck**: Andererseits brachte die Braunkohleförderung und -verstromung massive Schäden für Mensch, Natur und Bausubstanz. In den 1980er Jahren wurde aus diesem Grund der Begriff Schwarzes Dreieck geprägt, der die starke Umweltverschmutzung in der Grenzregion zwischen der DDR, VR Polen und ČSSR mit zwei treffenden Wörtern zusammenfasste.
- die **Ausstellung Anspruch und Wirklichkeit – Energie- und Umweltpolitik der DDR zwischen 1949 und 1989**, eine von der Umweltbibliothek Großhennersdorf e.V. konzipierte Wanderausstellung
- die **Lernstraße Energie**: Die energiewirtschaftliche Vergangenheit der DDR greift die Lernstraße Energie auf. Dahinter verbirgt sich ein Verbund aus elf Lernorten in Polen und im Landkreis Görlitz, die sich zu einer pädagogisch und touristisch Straße zusammengeschlossen haben.⁹

⁹ Weitere Informationen dazu unter www.lernstrasse-energie.de sowie in der Broschüre Schul-Energie-Tage im Landkreis Görlitz

2. Energiewirtschaft in Gegenwart und Zukunft

- Der Landkreis Görlitz nimmt seit November 2008 am European Energy Award® teil und stellt sich damit praxisbezogen den Zielen des Klimaschutzes sowie den aktuellen Herausforderungen der Energiewirtschaft.
- Auch in der Zukunft wird die Energiewirtschaft – insbesondere die Nutzung von erneuerbaren Energieträgern – einen Schwerpunkt für die wirtschaftliche Entwicklung des Landkreises Görlitz bilden.
 - erneuerbare Energieträger und ihre Nutzung im Landkreis Görlitz (Auswahl)
 - Biomasse z.B. in Biogasanlagen oder Biomasseheizkraftwerken
 - Wind in Windkraftanlagen
 - Sonne in Solarthermie- und Photovoltaikanlagen
 - Wasser z.B. in Kleinwasserkraftanlagen
- aktiver Braunkohletagebau in der Region Weißwasser sowie Braunkohlekraftwerk Boxberg
- geplanter Abbau der Kupfervorkommen in der Oberlausitz

In der Broschüre *Schul-Energie-Tage im Landkreis Görlitz*, herausgegeben vom Landkreis Görlitz, finden Sie weitere Anregungen zum Energie lernen an Ihrer Schule. Die Broschüre gibt Ihnen einen Überblick über interessante Online-Portale zum Thema Energie und Klimaschutz sowie Unterrichtsmaterialien und stellt verschiedene Projektbeispiele vor. Einen besonderen Schwerpunkt legt diese Broschüre auf regionalspezifische Angebote. In Form von Kurzporträts werden außerschulische Energie-Lernorte zwischen Bad Muskau und Zittau vorgestellt.

**Lösungsvorschläge Frage Nr. 2; Seite 1

- Deutsch
- Geschichte
- Ethik
- evangelische und katholische Religion
- Kunst
- Musik
- Sport
- Fremdsprachen
- ...

Inhalt

Ideen und Angebote mit Energie für den Unterricht der Sekundarstufe I

In den sächsischen Lehrplänen ist das Thema Energie ein fester Bestandteil. Nicht nur in Physik, Chemie, Geographie oder Biologie werden Themen wie erneuerbare Energiequellen, Geschichte der Energienutzung oder der Klimawandel behandelt. Auch andere Fächer bieten sich an. In Deutsch oder Ethik lassen sich z. B. aktuelle Fragen der Energiepolitik erörtern. Durch die Vielfalt der Inhaltsbereiche ist das Thema Energie gut für das fächerverbindende Arbeiten, aber auch für Kooperationen mit außerschulischen Lernorten geeignet. Das Reservoir an Informationsquellen, Lehrmaterialien oder Beispielprojekten ist sehr groß und mitunter recht unübersichtlich.

In der Veranstaltung werden Lehrmaterialien und ihre Anwendung im Unterricht, aber auch außerschulische Lernorte in der Oberlausitz vorgestellt. In Workshops lernen Sie die Handhabung von Lehr- und Lernmaterialien kennen und probieren Experimente und andere Mit-Mach-Aktionen aus. Zudem finden Sie Antworten auf die Frage: "Wie komme ich mit außerschulischen Kooperationspartnern in Kontakt?".

Organisatorisches

Für diese Veranstaltung wird kein Teilnahmeentgelt erhoben. Verpflegung und Übernachtung im IBZ St. Marienthal sind kostenfrei.

Diese Fortbildungsveranstaltung ist im staatlichen Programm der Lehrerfortbildung in Sachsen unter der Katalognummer B03101 veröffentlicht. Bitte melden Sie sich auch mit dem Formular „Meldung zur Fortbildungsveranstaltung“ in der Personal führenden Regionalstelle der Sächsischen Bildungsagentur an.

Kontakt

IBZ St. Marienthal - Energie Agentur Neiße
Heike Hillger
St. Marienthal 10
02899 Ostritz

Tel: 035823 77-228 Fax: 035823 77-250
E-Mail: Hillger@ibz-marienthal.de

Veranstaltungsort

Internationales Begegnungszentrum St. Marienthal
Haus St. Clemens, Raum *Kommunikation*
St. Marienthal 10
02899 Ostritz - St. Marienthal
Tel.: 035823 77-230

Eine ausführliche Anfahrtsbeschreibung finden Sie unter www.ibz-marienthal.de.

Eine gemeinsame Veranstaltung von:



und



Sächsische Landesstiftung
Natur und Umwelt

Akademie



Energie in der Schule – Ideen und Angebote für den Unterricht

Fortbildung für Lehrkräfte der
Sekundarstufe I

Donnerstag, 11. August 2011 bis
Freitag, 12. August 2011

im Internationalen Begegnungszentrum
St. Marienthal in Ostritz

Diese Veranstaltung ist im staatlichen Programm der
Lehrerfortbildung in Sachsen unter der
Katalognummer B03101 veröffentlicht.

Verbindliche Anmeldung

zur Veranstaltung

„Energie in der Schule – Ideen und Angebote für den Unterricht“ vom 11. bis 12.08.2011.

Die Teilnahme an der Veranstaltung ist **kostenfrei**. Wir bitten um verbindliche Anmeldung zur Veranstaltung. **Anmeldeschluss** ist der 01.08.2011. Sie erhalten eine Anmeldebestätigung.

Name, Vorname

Dienststelle/Firma

Straße

PLZ, Ort

Telefon/Telefax

E-Mail

Unterschrift

- Übernachtung im IBZ St. Marienthal
- Teilnahme am Abendessen am 11.08.2011
- Vegetarisches Essen gewünscht
- Interesse an einer Klosterführung

Die Anmeldung richten Sie bitte schriftlich per Post, Fax oder E-Mail an das IBZ St. Marienthal - Energie Agentur Neiße:

Fax: 035823 77-250

E-Mail: Hillger@ibz-marienthal.de

Programm

Donnerstag, 11. August 2011

14:00 *Ankommen bei Kaffee und Kuchen*

14:30 **Begrüßung**

durch die Sächsische Landestiftung Natur und Umwelt, die Energie Agentur Neiße und die PONTES-Agentur / Servicestelle Bildung des Landkreises Görlitz

15:00 **Energie – was ist das?**

Mareen Jockusch
Energie Agentur Neiße am Internationalen Begegnungszentrum St. Marienthal

15:45 **Geschichte und Zukunft der Energienutzung in der Neißeregion: Lehren mit Lernbausteinen**

Andreas Maneck
Projektwerkstatt didaktibus, Dresden

17:50 **Mehr als nur Bücher: die Umweltbibliothek Großhennersdorf und ihre Projekte zum Thema Energie**

Andreas Schönfelder
Umweltbibliothek Großhennersdorf e.V.

18:30 *Abendessen*

ab 19:30 freie Abendgestaltung

Freitag, 12. August 2011

09:00 **Bildung für Nachhaltige Entwicklung am Beispiel des Themas Energie**

Dr. Korinna Thiem
PONTES-Agentur / Servicestelle Bildung am Internationalen Begegnungszentrum St. Marienthal

Programm

09:40 **Energie sparen lernen: Angebote der Sächsischen Energieagentur**
Alexandra Künzel
Sächsische Energieagentur GmbH, Dresden

10:20 **Von Grubenlöchern und schnellen Schnecken: Energiebildungsprojekte in Weißwasser**

Bernd Frommelt
Station Junger Naturforscher und Techniker Weißwasser

11:00 *Kaffeepause*

11:45 **Das Energietechnische Kabinett der Hochschule Zittau-Görlitz**

Clemens Schneider
Hochschule Zittau-Görlitz

12:30 *Mittagspause*

13:30 **Mobile Lernarrangements zum Thema Energie und Umwelt**

Das *Wissenschaftsmobil* (WiMo)
Claus Misow und Rainer Pupp, Landesverband Sächsischer Jugendbildungswerke e.V. (LJBW)

Infomobil Energie und Umwelt
Annegret Winde und Bernd Wierschbitzki,
Energiesparzentrum Ostsachsen e.V. Bautzen

15:30 **Energie in der Schule: eine Zusammenfassung**
Dr. Korinna Thiem
PONTES-Agentur / Servicestelle Bildung

15:45 *Ausklang bei Kaffee und Kuchen*