

# Energie AG macht Schule.

Lehrerbegleitheft

Abfall | Wasser



1. und 2. Klasse Volksschule

**ENERGIE AG**  
Oberösterreich

Wir denken an morgen

[www.energieag.at](http://www.energieag.at)



## Vorwort



### Sehr geehrte Lehrerinnen, sehr geehrte Lehrer, liebe Eltern!

Das Wissen ist das entscheidende Kapital für die Zukunft. Wir alle tragen Verantwortung dafür, dass wir den heranwachsenden Jugendlichen eine bestmögliche Ausbildung zuteilwerden lassen. Doch auch die Wissensvermittlung verändert sich. Durch die Digitalisierung erhalten unsere Kinder aus verschiedenen Kanälen eine Vielzahl an Informationen.

Die Energie AG bekennt sich zu ihrer Verantwortung den kommenden Generationen gegenüber und speziell der Verantwortung für die Jugend. Unter dem Motto „Energie AG macht Schule“ wurde das Schulprogramm der Energie AG bereits vor Jahren gestartet. Damit stehen für alle Schulstufen der Volksschule bzw. der Hauptschulen und Gymnasium-Unterstufen lehrreiche und vor allem interessante Unterlagen rund um das Thema Energie, Entsorgung und Wasser zur Verfügung. Jetzt haben wir diese Reihe um das Thema Digitalisierung ergänzt und möchten damit nicht nur die Hardware wie Computer, schnelle Internetverbindungen etc., sondern auch die Software und die digitale Verantwortung, ins Zentrum stellen.

Die Energie AG hat sich in mehr als 125 Jahren der Unternehmensgeschichte vom reinen Stromversorger zum Energie- und Dienstleistungskonzern entwickelt. Unser Ziel ist es, wichtige Fragen rund um die Themenbereiche Energie, Wasserversorgung und Abfallverwertung für eine saubere Umwelt sowie jetzt auch für Digitalisierung verständlich aufzubereiten. Die Energie AG bietet für Schulen auf Anfrage gerne Führungen zum Beispiel in unseren Kraftwerken an, in denen anschaulich und spannend der Lehrplaninhalt vertieft werden kann. Darüber hinaus haben Sie bei uns die Möglichkeiten, Energie in der „Erlebniswelt Energie“ in Timelkam hautnah zu erleben und im Museum „Stromgeschichten“ die rasante Entwicklung der Energie in mehr als 125 Jahren zu sehen und zu begreifen.

Wir wünschen viel Spaß und spannendes Lernen mit den neuen Schulunterlagen der Energie AG!

Der Vorstand der Energie AG Oberösterreich

Generaldirektor KR Prof. Ing. DDr. Werner Steinecker MBA  
Vorsitzender des Vorstands

KR Dr. Andreas Kolar  
Mitglied des Vorstands

Dipl.-Ing. Stefan Stallinger MBA  
Mitglied des Vorstands



## Inhaltsverzeichnis

### 1 Abfall

Seite

- Planung 4 - 6
- Lösungen der Arbeitsblätter 7 - 11

### 2 Wasser

- Planung 12 - 14
- Lösungen der Arbeitsblätter 15 - 19



# Abfall

## Planung



Projektvorschlag

## Abfall

Recycling, Mülltrennung, Müllverarbeitung

Energie AG Umwelt Service

1., 2. Klasse VS



## Lehrplanbezug

### Grundstufe I

<b>Natur- und Umweltschutz</b>	Zum Natur- und Umweltschutz beitragen (Abfall richtig trennen; Energie sparen)
<b>Umgestaltungsfähigkeit und Flexibilität fördern</b>  Formelemente aus ihrem Zusammenhang lösen und zu neuen Bedeutungszusammenhängen fügen	Gebilde aus Alltagsgegenständen, Abfall oder Naturmaterial
<b>Wirtschaft</b>  Ein erstes Verständnis für das Versorgtwerden und Versorgen gewinnen	Elementare Einsichten über Dinge gewinnen, die wir zum täglichen Leben brauchen

### Grundstufe II

<b>Formenvielfalt in der Natur</b>  Verständnis über die ökologischen Auswirkungen menschlichen Handelns gewinnen	dabei die Erkenntnis gewinnen, dass der Mensch die Natur behutsam nutzen, sie aber auch stören und zerstören kann (Probleme identifizieren: Abfall, Luft- und Wasserverschmutzung)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





## Möglicher Projektablauf

Zeitraum: 1 - 2 Wochen

Phase	Unterrichtsverlauf	Material	Sozialform
<b>Einführung in das Thema</b>	<p>Rundgang durch die Schule:</p> <p>Die Schüler/innen werden in Gruppen aufgeteilt und sollen mit einem Beobachtungsprotokoll durch die Schule gehen und dokumentieren, wie in der Schule mit dem Müll vorgegangen wird.</p> <p>Die Beobachtungen werden mit der gesamten Klasse besprochen.</p>	Protokollbogen	GA
	<p>Beobachtungsbogen für zu Hause:</p> <p>Wie wird zuhause der Müll getrennt?</p> <p>Wird überhaupt der Müll getrennt?</p> <p>In der Klasse besprechen. WICHTIG: keine Verurteilung – nur bewusst machen, wie unterschiedlich Menschen mit ihrem Müll umgehen.</p>	Protokollbogen für zuhause	EA, GG
	Energie AG Umwelt Service: Besichtigung einer Energie AG Umwelt Service-Anlage.		Exkursion
	<p>In der Natur nach Abfällen suchen und anschließend richtig entsorgen.</p> <p>Möglichkeiten: in einem nahe liegenden Wald, in einem Stadtpark...</p>		Ausflug
	Einen Komposthaufen anlegen.		GG
	Aus Abfällen Kunstwerke herstellen -> Recycling.		EA, GA, PA
	<p>Zusatz:</p> <p>Zusätzlich stehen zu diesem Thema Spiele, Bastelanleitungen und Arbeitsblätter zur Verfügung.</p> <p><b>Abfalldetektiv:</b> Jede Woche könnten zwei Schüler/innen der Klasse Abfalldetektive sein und die Schule auf Abfallsünden erkunden. Dies wird dokumentiert und mit der restlichen Klasse besprochen.</p>		

# Abfall

Lösungen der Arbeitblätter





## Ich bin ein Müllprofi 1

Altpapier	Biomüll	Kunststoff
Zeitungen	Laub	Plastikbecher
beschmierter Blockzettel	Zwiebelschale	Milchpackung
Papiersackerl	Bananenschale	Joghurtbecher

Altmetall	Sondermüll	Altglas
Getränkedose	Schuhe	Marmeladeglas
Blechdose	alte Batterien	Glasflasche
Nägel	alter Teddybär	Senfgurkenglas

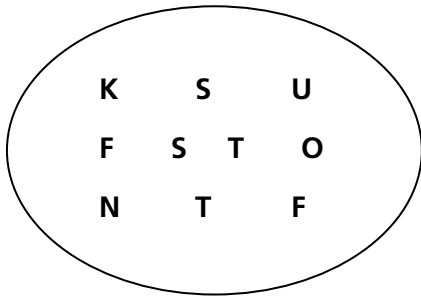




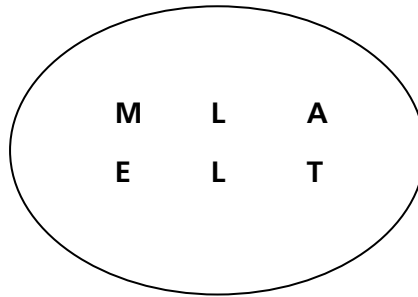


## Buchstabensalat

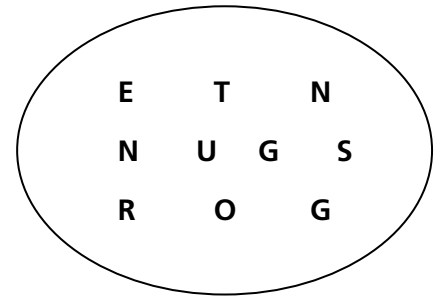
Schreibe die Wörter richtig darunter!



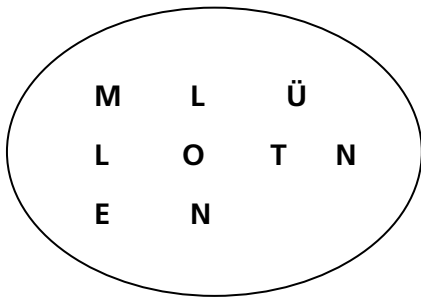
KUNSTSTOFF



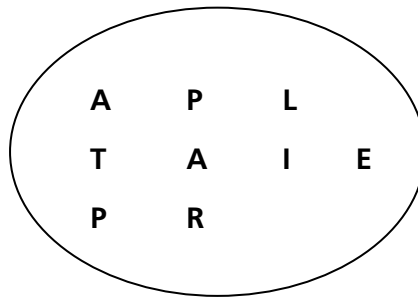
METALL



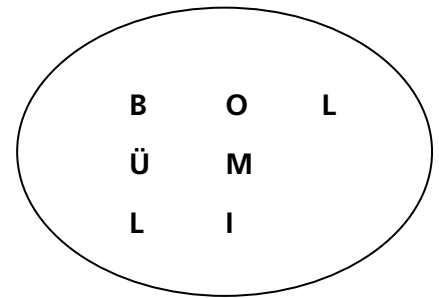
ENTSORGUNG



MÜLLTONNE



ALTPAPIER



BIOMÜLL





## Ich bin ein Müllprofi 2

Ich werfe die Bananenschale in die BIOTONNE.

Maria trägt die Plastikflasche zum ALTKUNSTSTOFFCONTAINER.

Thomas wirft das Marmeladeglas in den ALTGLASCONTAINER.

Peter bringt die Zeitung zum ALTPAPIER.

Julia wirft die Dose in den ALTMETALLCONTAINER.

Karin trägt die alte Hose zum ALTKLEIDERCONTAINER.

Lukas wirft die alten Schuhe in den RESTMÜLL.

Altglascontainer	Biotonne	Altpapier	Altkunststoffcontainer
Altkleidercontainer	Altmetailcontainer	Restmüll	

Hänge das Wort „Müll“ entweder vorne oder hinten an das Wort an!  
Schreibe die gefundenen Wörter in dein Heft!

z.B. Mülltrennung oder Papiermüll

**MÜLLENTSORGUNG**

**MÜLLEIMER**

**MÜLLWAGEN**

**MÜLLABFUHR**

**SPERRMÜLL**

**MÜLLBERG**

**MÜLLVERMEIDUNG**

**MÜLLMANN**

**HAUSHALTMÜLL**

**MÜLLCONTAINER**

**BIOMÜLL**

**MÜLLBESEITIGUNG**

**MÜLLTONNE**

**MÜLLDEPONIE**

**MÜLLPROBLEM**

**RESTMÜLL**

**SONDERMÜLL**

**MÜLLVERBRENNUNG**



## Wörtersuchrätsel



Finde die 11 passenden Begriffe zum Thema Abfall und markiere jedes Wort mit einer anderen Farbe!

J	K	B	C	Ü	<b>G</b>	F	E	L	L
M	<b>G</b>	N	<b>D</b>	P	<b>L</b>	O	R	<b>A</b>	E
K	<b>N</b>	M	<b>O</b>	Ü	<b>A</b>	K	L	<b>B</b>	N
<b>K</b>	<b>U</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>O</b>	<b>F</b>	<b>F</b>
<b>O</b>	<b>K</b>	Q	<b>E</b>	W	S	U	H	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>M</b>	<b>C</b>	V	B	E	G	<b>M</b>	<b>Ü</b>	<b>L</b>	<b>L</b>
<b>P</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>L</b>	A	<b>L</b>	<b>U</b>
<b>O</b>	<b>P</b>	C	U	O	P	<b>L</b>	Ä	R	<b>M</b>
<b>S</b>	<b>R</b>	F	R	E	T	<b>Ü</b>	M	L	<b>I</b>
<b>T</b>	<b>E</b>	F	G	T	D	<b>M</b>	S	A	<b>N</b>
I	<b>V</b>	K	O	J	H	<b>O</b>	E	I	<b>I</b>
Ä	<b>P</b>	<b>L</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	<b>K</b>	M	<b>U</b>
F	T	U	X	C	A	<b>B</b>	L	P	<b>M</b>

# Wasser

## Planung



Projektvorschlag

## Wasser

Trinkwasser, Kläranlage, Wasserkraftwerk

1., 2. Klasse VS



## Lehrplanbezug

### Grundstufe I

<p><b>Kräfte und ihre Wirkungen</b></p> <p>Erste Erkenntnisse über Kräfte und ihre Wirkungen erwerben</p>	<p>Auswirkungen einiger „Naturkräfte“ (z.B. Magnetkraft, Wind- und Wasserenergie) kennenlernen</p> <p>Im Zusammenhang mit der Werkerziehung Nutzungsmöglichkeiten dieser Kräfte (z.B. Windrad, Segel; „Magnetspiele“, Wasserrad) erproben und besprechen</p> <p>Mit Hilfe entsprechender Lehrmittel die Wirkungsweise von Kräften beobachten und einfache Experimente durchführen</p>
<p><b>Wirtschaft</b></p> <p>Ein erstes Verständnis für das Versorgtwerden und Versorgen gewinnen</p>	<p>Elementare Einsichten über Dinge gewinnen, die wir zum täglichen Leben brauchen</p>

### Grundstufe II

<p><b>Technische Gegebenheiten in der Umwelt des Kindes</b></p> <p>Kenntnisse über technische Gegebenheiten in der Umwelt des Kindes erwerben</p>	<p>An einem Beispiel aus der Umwelt eine aus mehreren Teilen zusammengesetzte technische Einrichtung kennenlernen (z.B. Wasserversorgung, Wasserentsorgung, Heizungsanlage); wesentliche Teile und deren Funktion erkennen (z.B. Wasserbehälter, Wasserleitung, Abwasserkanal)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





## Möglicher Projektablauf

Zeitraum: 1 - 2 Wochen

Phase	Unterrichtsverlauf	Material	Sozialform
<b>Versuche</b>	<p>Die Schüler/innen führen verschiedene Versuche in Form eines Stationsbetriebs durch:</p> <p>Versuch – Wasser fließt bergauf                      Versuch – Aus schmutzig wird sauber 1                      Versuch – Aus schmutzig wird sauber 2                      Versuch – Wasserspiegel                      Versuch – Wasser hat Kraft                      Versuch – Wolken selber erzeugen</p> <p>Dazu bekommen die Schüler/innen ein Forscherbuch, in dem sie festhalten, welche Versuche sie durchgeführt haben und was sie dabei beobachten konnten.</p>	<p>Große Schüssel mit Wasser, Klarsichtfolie, schmutziges Wasser oder Salzwasser, vier Gläser, einen Kieselstein, eine große Plastikflasche, Strohhalme, einen Kaffeefilter, Erde, feinen Sand, feinen Kies, Splitt, Watte, zwei Wannen, eine leere Plastikflasche mit Verschluss, Klebeband, Wasser, eine kleine Kiste, ein großes Becherglas, einen Folienstift, Steine, ein großes Glasgefäß, Schale mit Eiswürfeln, sehr heißes Wasser</p>	<p>Stationsbetrieb, EA, PA</p>
<b>Expertenrunde</b>	<p>Die Schüler/innen werden in Expertengruppen aufgeteilt. Jede Gruppe bekommt ein Thema:</p> <p>Wasserkreislauf                      Trinkwasseraufbereitung                      Kläranlage                      Wasserkraftwerk</p> <p>Mit Hilfe des Informationsmaterials sammeln die Schüler/innen die wichtigsten Informationen. Zusätzlich sollten für die Kinder Sachbücher und das Internet zur Verfügung stehen.</p>	<p>Informationsmaterial, Plakatrolle</p>	<p>GA</p>
<b>Präsentation</b>	<p>Alle Informationen sollten auf einem Plakat festgehalten werden und anschließend vor der ganzen Klasse präsentiert werden.</p>		<p>Präsentation</p>
	<p>Zusatz:</p> <p>Zusätzlich stehen zu diesem Thema Spiele, Bastelanleitungen und Arbeitsblätter zur Verfügung.</p> <p>Es kann auch eine Exkursion zur Kläranlage der Energie AG durchgeführt werden.</p>		

# Wasser

Lösungen der Arbeitsblätter





## Der Kreislauf des Wassers

**Fülle die richtigen Wörter in die Lücken ein!**

Durch die Sonnenstrahlen wird die Erdoberfläche ERWÄRMT.

Das Wasser aus den Flüssen, den Seen, dem Meer und anderen Gewässern  
VERDUNSTET.

Der entstehende WASSERDAMPF steigt in die Luft auf und  
KONDENSIERT.

Dadurch bilden sich WOLKEN am Himmel.

Das zuvor kondensierte und verdunstete Wasser kommt als REGEN,  
HAGEL oder SCHNEE auf die Erde zurück.

Das Wasser versickert wieder im BODEN und gelangt ins  
GRUNDWASSER.

Boden	erwärmt	Grundwasser	Hagel kondensiert	Regen
	Schnee	verdunstet	Wasserdampf	Wolken

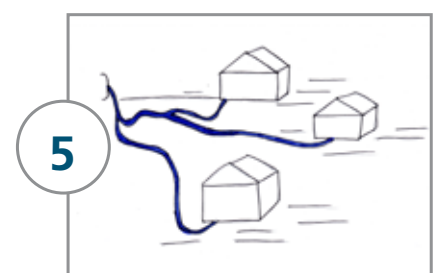
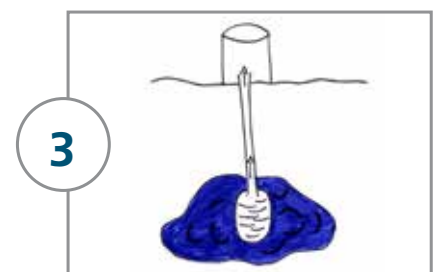
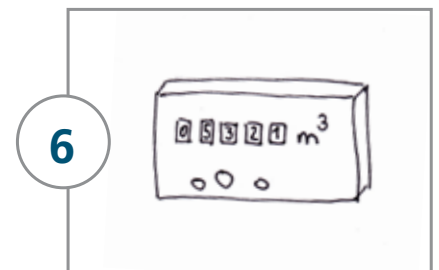
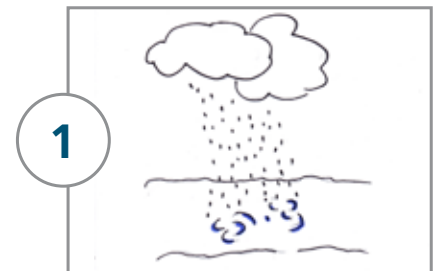
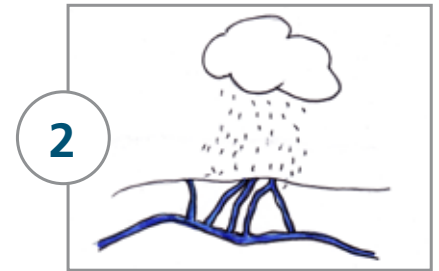
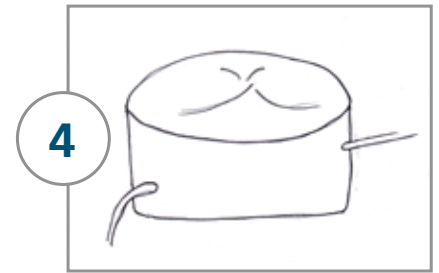




## Woher kommt unser Wasser?

### Ordne den Bildern die richtige Zahl zu!

- 1 Wenn es regnet, sickert Wasser in den Erdboden.
- 2 Das Wasser sammelt sich tief in der Erde. Es wird dann Grundwasser genannt. Meistens ist das Wasser so sauber, dass man es sofort trinken kann.
- 3 Damit das Wasser zu dir nach Hause gebracht werden kann, braucht man zuerst einmal einen Brunnen. In einem Rohr, das tief in den Boden reicht, befindet sich eine Pumpe. Sie holt das Wasser aus der Tiefe.
- 4 Das Wasser wird in einem riesengroßen Wasserspeicher gesammelt. Ein Wasserwart prüft, ob das Wasser sauber und für den Menschen gesund ist.
- 5 In einem langen Netz aus Leitungen kommt das Trinkwasser zu dir nach Hause.
- 6 In jedem Haushalt zählt ein Wasserzähler, wie viel Wasser verbraucht wird.





## Das Wasserkraftwerk

Ordne die Sätze der richtigen Reihenfolge nach.

Schreibe die Sätze in dein Heft. Kannst du auch eine Zeichnung anfertigen?

Wasser wird in einem Staudamm bzw. Stausee gesammelt.

Danach wird das Wasser durch eine Rohrleitung weitergeleitet.

Das weitergeleitete Wasser treibt eine Turbine an.

Die Bewegung der Turbine erzeugt Energie.

Im Generator wird Energie erzeugt.

Anschließend muss die Energie im Transformator in Strom umgewandelt werden.

Durch die Überlandleitungen wird der erzeugte Strom an die Haushalte verteilt.



## Das Klärwerk

Bringe die Sätze in die richtige Reihenfolge! Schreibe sie in dein Heft!

Im Haushalt entsteht durch das Duschen oder Abwaschen täglich Schmutzwasser.

Das schmutzige Wasser gelangt durch Leitungen in ein großes Sammelbecken.

Danach muss das verunreinigte Wasser durch einen sogenannten Rechen geschickt werden.

Dort werden die großen Schmutzpartikel (Verpackungen, Holz, Papier) herausgefiltert.

Diese herausgefilterten Abfälle werden gewaschen, gepresst und entweder verbrannt oder auf eine Deponie gebracht.

Nach diesem Vorgang wird der Sand aufgefangen. Dies geschieht dadurch, dass das Abwasser langsam weiterrinnt und der Sand dabei zu Boden sinkt.

Leichte Stoffe treiben noch mit dem Wasser weiter. Diese bleiben dann im Vorklärbecken hängen.

Anschließend kommt das Wasser in das Nachklärbecken und wird vom Klärschlamm getrennt.

Die restlichen Schmutzpartikel müssen auch abgebaut werden. Die Speisereste werden zum Beispiel im Belebungsbecken aufgelöst.

Zum Schluss kommt das gesäuberte Wasser in einen Fluss oder Bach zurück. Das Wasser kann dann ohne Bedenken genutzt werden. Für uns Menschen ist es als Trinkwasser aber nicht mehr verwendbar.

Name des Versuchs:

---

Das Brauche ich:

---

Beschreibung:

---

---

---

Skizze:

Erklärung:

---

---

---

Name des Versuchs:

---

Das Brauche ich:

---

Beschreibung:

---

---

---

Skizze:

Erklärung:

---

---

# Forscherbuch

von

---

---





## Loomie – Fingerpuppe

### Du brauchst:

- Schere
- Klebstoff

### So geht's:

- Loomi ausschneiden
- Vorder- und Rückseite zusammenklappen
- Beim Kopf (Rand) und auf der Seite zusammenkleben – fertig



© Energie AG Oberösterreich, Linz

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht der Verbreitung (auch durch Film, Fernsehen, Internet, fotomechanische Weitergabe, Bild-, Ton-, und Datenträger jeder Art) oder der auszugsweise Nachdruck. Die Kopiervorlagen sind urheberrechtlich geschützt. Die Erwerberin/der Erwerber ist berechtigt, davon Vervielfältigungen in Klassensätzen ausschließlich für den eigenen Gebrauch herzustellen. Alle weiteren Vervielfältigungen sind nach Urheberrecht unzulässig.

Sofern nicht anders angegeben: Fotos © Energie AG Oberösterreich, Abdruck honorarfrei bei Bildhinweis: Energie AG

2. Auflage 2015

Pädagogische Begleitung: Christina Rechberger und Theodora Seiwald.

Illustration Frosch: Helga Bansch; Die anderen Illustrationen: Theodora Seiwald

Satz- und Gestaltung: the pixlbox – Lukas Eckerstorfer

Impressum:

Energie AG Oberösterreich, Postfach 298, Böhmerwaldstraße 3, 4020 Linz/Austria

Service-Nummer: 0800 81 8000, Service-Fax: 0800 81 8001

E-Mail: [schule@energieag.at](mailto:schule@energieag.at), Internet: [www.energieag.at](http://www.energieag.at)