

**Volle Power -
die Energie-Checker**

Erneuerbare Energien



Beitrag der Klasse:

**Unser Zukunftsszenario zur
österreichischen Energieversorgung 2050!**



Mit Vielfalt in die Zukunft

Sonnenenergie direkt nutzen

Die Sonne schickt jeden Tag gewaltige Energiemengen zur Erde: In Niederösterreich entspricht diese Energiemenge etwa 100 Litern Erdöl pro Quadratmeter, die die Sonne jedes Jahr kostenlos liefert!

Photovoltaikanlagen können etwa 15 Prozent dieser Energiemenge direkt in Strom umwandeln. Thermische Solaranlagen haben einen höheren Wirkungsgrad und nutzen etwa ein Drittel der Sonnenenergie zum Erwärmen von Wasser, mit dem geduscht oder sogar geheizt werden kann.

Windenergie

Von allen Energieformen, die in Europa zur Erzeugung von Strom genutzt werden, wächst die Windkraft am stärksten. Am besten lässt sich der Wind am Meer (= off-shore) nutzen, da er dort stark und gleichmäßig weht. Am Land wird der Wind durch die raue Landoberfläche abgebremst. Durch Windräder von bis zu 135 m Höhe kommt man aber auch an Land in Luftschichten, wo der Wind gleichmäßig und stark bläst.

Biomasse

Weltweit entstehen jährlich zwischen 100 und 150 Milliarden Tonnen Biomasse – ein gigantisches Energiepotenzial.

Die wichtigsten Energieträger auf der Basis von Biomasse sind Festbrennstoffe (Stroh, Holz und Holzreste), flüssige Bioalkohole (aus Mais, Getreide, Rüben und Zuckerrohr) und Pflanzenöle (aus Raps oder Sonnenblumen als Biodiesel oder Schmierstoffe). In Biogasanlagen wird aus Biomasse Biogas hergestellt.

Bei der Verbrennung von Biomasse wird nur so viel CO₂ freigesetzt, wie die Pflanze während des Wachstums aufgenommen und gespeichert hat. Der Vorteil der Biomasse ist, dass in ihr die Sonnenenergie „gespeichert“ ist. So kann relativ kontinuierlich Energie übers Jahr verteilt gewonnen werden.

Wasserkraft

Die Wasserkraft ist die älteste vom Menschen genutzte Energieform. In Wasserkraftanlagen wird die potentielle Energie des Wassers nutzbar gemacht. Grundlage der Wasserkraft ist der hydrologische Kreislauf, durch den das Wasser mittels Verdunstung, Wind und Regen in eine Hochlage gebracht wird, aus der es dann abfließt. Motor des globalen Wasserkreislaufs ist wiederum die Sonne. Damit zählt auch die Wasserkraft zu den erneuerbaren Energiequellen.

Die Wasserkraft ist bis jetzt der größte erneuerbare Energieproduzent.

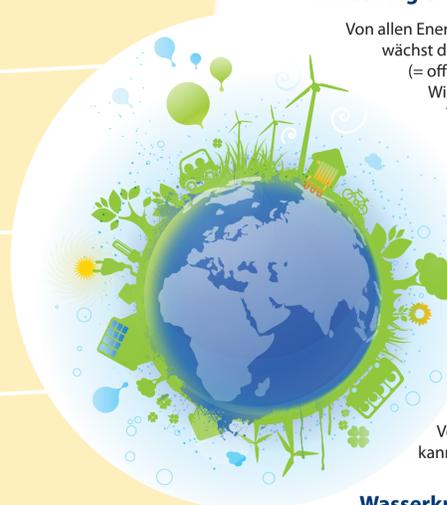
Geothermie

Unter Geothermie oder Umweltwärme versteht man die in Form von Wärme gespeicherte Energie unterhalb der Erdoberfläche. Im Erdinneren sind immense Wärmemengen gespeichert, deren Ursprung in der Zerfallsenergie natürlich radioaktiver Isotope liegt.

An einigen Stellen liefert die Natur selbst das notwendige Zirkulationssystem, wie etwa bei Thermalquellen. In vielen Gegenden muss man aber tief bohren und Wärmesonden einsetzen.

Energiemix der Zukunft

Solaranlagen direkt am eigenen Dach oder Biomassekraftwerke auf dem Land, Solarparks in südlichen Ländern oder Windkraftanlagen an der Nordsee – die Stromerzeugung der Zukunft ist eine bunte Mischung aus großen zentralen und dezentralen kleinen Anlagen. Erst der Mix aus verschiedenen Energieträgern garantiert eine nachhaltige Energieversorgung, in der jede Energieform ihre Stärken ausspielen kann.



Volle Power - die Energie-Checker

Strom sparen bringt's



Beitrag der Klasse:

Durch welche Maßnahmen könnt ihr den Stromverbrauch verringern?

Strom – unser ständiger Begleiter

Der Stromverbrauch wächst in Österreich um 2,3% pro Jahr. Die Nutzung von Strom im Alltag ist so selbstverständlich, dass sich kaum jemand Gedanken über Kosten und Verbrauch macht. Strom ist mit ca. 20 Cent pro Kilowattstunde die teuerste Energieform im Haushalt, gleichzeitig aber auch jene, bei der am leichtesten eingespart werden kann. Dabei kann man schon mit einfachen Maßnahmen eine Menge einsparen!



Berechnung der Energiekosten

Energieverbrauch und Energiekosten lassen sich einfach mit einem Energiemessgerät ermitteln. Die Stromfresser erkennt man manchmal erst auf den zweiten Blick: Es kann sein, dass leistungsstarke Geräte, die immer nur kurz verwendet werden, viel weniger Kosten verursachen als leistungsschwache Geräte, die permanent am Netz hängen (z. B. im Standby Betrieb).

Standby kann teuer werden

Viele Haushaltsgeräte verfügen über einen Standby-Betrieb. In diesem Modus sind die Geräte in Bereitschaft, obwohl sie ausgeschaltet sind. Identifizieren lassen sie sich durch Standby-Lämpchen oder eingebaute Digitaluhren. Geräte, die fühlbare Wärme abgeben, haben den höchsten Standby-Energiebedarf. Effiziente Strom sparende Stand-by-Geräte verbrauchen weniger als 2 Watt im ausgeschalteten Zustand. Die Lösung ist, die Geräte komplett vom Netz zu trennen, zum Beispiel mit einer abschaltbaren Steckerleiste.



Energiesparlampen lohnen sich!

Mit Energiesparlampen lässt sich der Energieverbrauch für die Beleuchtung zumindest halbieren. Eine 60 Watt Glühlampe lässt sich durch eine gleichwertige 11 Watt Energiesparlampe ersetzen. Die höheren Anschaffungskosten machen sich durch die 4 bis 10 mal längere Lebensdauer und den geringen Energieverbrauch bezahlt.



Die wichtigsten Tipps für Zuhause:

- Standby-Geräte mit einer Steckerleiste vom Stromnetz trennen, wenn sie nicht verwendet werden
- Energiesparlampen und LED-Lampen verwenden
- Licht abschalten
- Fernseher, Computer, CD-Player, etc. nicht im „Hintergrund“ laufen lassen
- Beim Kauf auf energieeffiziente Geräte achten
- Röhrenbildschirme brauchen mehr Strom als Flachbildschirme
- Notebooks sind sparsamer als PCs
- In Arbeitspausen PCs abschalten
- Fernseher mit Plasmatechnik und konventionelle Röhrenmonitore können einen hohen Stromverbrauch aufweisen. LCD-Technik mit LED-Beleuchtung ist wesentlich sparsamer
- Bei Modem und DSL-Router auf den Leistungsbedarf achten (sind 24 Stunden in Betrieb!)



**Volle Power -
die Energie-Checker**

Wärmedämmung bringt's



**Beitrag der Klasse zum
Heizkosten sparen:**



Mehr Behaglichkeit bei weniger Heizkosten und Treibhausgasen!

Innen angenehm warm – außen kalt!

Gute Dämmung bedeutet Wohlfühlen bei Heizkosten von € 200,- bis € 400,- pro Heizsaison.

Schlechte Dämmung bewirkt im Winter kalte Wände, Decken und Fußböden. Das wird als unbehaglich empfunden. Die Heizkosten können mehr als € 2.000,- pro Heizsaison betragen.

Warme Wände, Decken und Böden

Bei ungedämmten Außenwänden hat es auf der Innenseite in den Raumecken Temperaturen wie in einem Kühlschrank. Sind alle Bauteile gut gedämmt, sind sie innen fast genau so warm wie die Lufttemperatur. Dadurch wird auch die Gefahr von Schimmel gebannt, denn der fühlt sich an kalten Wänden besonders wohl.

Außerdem fühlt man sich auch bei geringeren Raumtemperaturen wohl. Die Absenkung der Raumtemperatur um 1°C spart wiederum etwa 6% Energie!

Die Thermografie zeigt: Dämmung wirkt!



Dämmen ist Klimaschutz

Geschätzte 200.000 Tonnen des Treibhausgases CO₂ könnten in Niederösterreich pro Jahr alleine durch eine bessere Dämmung der obersten Geschoßdecken eingespart werden. Das rechnet sich meistens auch finanziell innerhalb weniger Jahre.

Heute übliche Dämmstärken

Oberste Decke/Dach:	30 – 40 cm
Außenwand:	16 – 35 cm
Kellerdecke/Fußboden:	15 – 25 cm

Der Energieausweis macht bewusst!

Mit Hilfe des Energieausweises sieht man sofort, wie gut ein Haus gedämmt ist.

Alte ungedämmte Gebäude sind außerhalb des grünen Bereiches. Diese Gebäude sollten nachgedämmt werden!



Energieklasse laut Energieausweis	Typ	Energiekennzahl
A++	Passivhäuser	≤ 10
A+		≤ 15
A	Niedrigenergiehäuser	≤ 25
B	Niedrigenergiehäuser	≤ 50
C	Bauordnung bis 2008	≤ 100
D		≤ 150
E	Alte, unsanierte Gebäude	≤ 200
F		≤ 250
G		> 250

Die Zukunft gehört dem Passivhaus!

Das Passivhaus braucht weniger Energie fürs Heizen als fürs Warmwasser! Passivhäuser sind heute Stand der Technik. Derzeit haben sie einen Marktanteil von fast 20%. In Zukunft werden alle Neubauten Passivhäuser sein!

Verbrauch bewusst machen

Wie viel Energie brauchen wir? Beim Auto wissen schon die meisten Bescheid: 6 Liter Treibstoff auf 100 km ist nur Durchschnitt. Die wenigsten aber wissen, wie viel Heizenergie oder Strom das eigene Haus benötigt.

Der erste Schritt zum Energiesparen ist, sich über den eigenen Energieverbrauch zu informieren.

Tipps zum Heizkosten Sparen

- Richtig lüften: Fenster für 5–10 Minuten ganz aufmachen! Kipplüftung bringt Kälte, aber relativ wenig frische Luft in den Raum
- Heizkörper nicht verbauen
- Raumtemperatur in der Nacht absenken
- Geringere Raumtemperaturen in Gang, Abstellräumen und Schlafzimmer
- Warme Kleidung und Hausschuhe