

# Alternative Energien

## **1.1 Was wird heute benutzt, um Energie zu gewinnen?**

Heute wird Energie hauptsächlich durch Atomkraft, Erdöl, Erdgas und Kohle gewonnen.

## **1.2 Was für Probleme bereiten sie?**

All diese Energien sind endbar, d.h. das irgendwann diese Ressourcen erschöpft sind. Nach ersten Berechnungen wird als erstes das Erdöl enden gleich danach das Erdgas.

Um dies zu verhindern sollte man umdenken und auf erneuerbare Energien zurückgreifen.

In diesem Referat möchte ich diese kurz vorstellen und erklären!

## **2. Alternative Energien**

### **2.1 Wasserkraft**

Die Wasserkraft ist unerschöpfliche Sonnenenergie. Die Sonne hält den Wasserkreislauf in Gang: Meerwasser verdunstet durch Sonneneinstrahlung, der Wasserdampf kondensiert zu Wolken, welche von den Winden über das Land getragen werden. Niederschläge in Form von Regen oder Schnee speisen (Stau)- Seen und Flüsse, die wieder ins Meer fließen. So schließt sich der Kreislauf der erneuerbaren Wasserkraft.

In der Vergangenheit wurde die Strömungsenergie des Wassers genutzt, um Wasserräder in Bewegung zu setzen, die wiederum die Kraft auf einfache Maschinen übertrugen. Heute wird die Wasserkraft zur Erzeugung von Elektrizität eingesetzt.

#### **2.1.1 Laufwasserkraftwerk**

Sie nutzen den natürlichen Lauf eines Fließgewässers (Fluss, Bach). Die Fallhöhe des Wassers ist gering, aber dafür stehen grössere Wassermengen zur Verfügung. Das zufließende Wasser wird durch ein Wehr aufgestaut und direkt durch einen Generator mit Turbine in Strom umgewandelt.

#### **2.1.2 Speicherkraftwerk**

Dieser Kraftwerktyp nutzt die Energie von aufgestautem Wasser das durch Rohre vom Stausee ins Tal schießt. Dabei überwindet es oft einen Höhenunterschied von mehreren hundert Metern. Bei diesem Fall erreicht das Wasser eine so hohe Geschwindigkeit (damit auch einen hohen Druck), dass es im Tal Turbinen ohne Weiteres antreibt. Diese Kraftwerke können je nach Bedarf binnen wenigen Minuten Vollast gefahren und wieder abgestellt werden; sie werden deshalb in den Spitzenverbrauchszeiten eingesetzt.

### **2.2 Sonnenenergie**

Die Sonne ist unsere älteste und eine nahezu unbegrenzte Energiequelle. Sie ist die Grundlage für jedes Leben auf unserer Erde. Alle irdischen Energiequellen verdanken wir der Sonne. Ebenso sorgt die Sonne für den Kreislauf des Wassers. Auch Windenergie ist umgewandelte Sonnenenergie.

Die Sonnenenergie ist erneuerbar und langfristig, wird sie in der Zukunft eine wichtige Rolle als Energielieferanten spielen müssen.

Theoretisch würde die Sonnenenergie, die auf die Erde einstrahlt, ausreichen, den gegenwärtigen Energiehunger der Weltbevölkerung tausendfach zu stillen. Gelänge es den Menschen, diese gigantischen Mengen an Sonnenenergie für sich zu nutzen, gäbe es keine Energiesorgen mehr. Die Menschheit würde überdies über eine Energieform verfügen, die keine Umweltbelastung verursacht und keine knappen Energierohstoffe aufbraucht.

Die Sonnenenergie ist im Grunde gratis, aber um die Sonnenstrahlung sinnvoll zu nutzen, müssen wir sie sammeln, konzentrieren und speichern. Denn die Sonne scheint nicht Tag und Nacht. Im Winter manchmal kaum, in diesem Falle ist die Sonnenenergie teuer.

### **2.2.1 Sonnenkollektoren**

Es wird die eingestrahelte Sonnenenergie in Wärmeenergie umgewandelt. Die sogenannten Sonnenkollektoren, die auf dem Dach oder in der Fassade befestigt sind, fangen die Sonnenstrahlen auf und wandeln sie in Wärme um. Diese Wärme wird über ein Leitsystem mit Wasser zum Wasserspeicher geleitet. Die gewonnene Energie kann nun für den entsprechenden Anwendungszweck verwendet werden. Sie dient vor allem der Wassererwärmung und zur Unterstützung der Raumheizung.

### **2.2.2 Solarzellen**

Die eingestrahelte Sonnenenergie wird in Strom umgewandelt. Die Solarzellen die auf dem Dach oder an der Fassade befestigt sind, fangen die Sonnenstrahlen auf und wandeln sie in Strom um. Der gewonnene Strom kann für den eigenen Haushalt benutzt werden oder in das öffentliche Netz eingespeißt werden.

### **2.3 Windkraft**

Auch der Wind ist eine indirekte Form der Sonnenenergie. Im Wind sind gewaltige Energiemengen enthalten. Die Energie vom Wind kann umgewandelt werden in andere Energieformen, in mechanische oder elektrische Energie. Windkraft ist reichlich vorhanden, billig, sauber und erneuerbar. Das größte Problem ist, dass Wind keine zuverlässige Energiequelle ist. Um diese Energie zu nutzen sind gleichmäßige sowie starke Winde, wie sie an Küsten, Ebenen und Berggipfeln auftreten, notwendig.

Seit Jahrhunderten gibt es Windmühlen, hauptsächlich um Wasser zu pumpen. Windmühlen brauchen jedoch viel Platz und produzieren im Verhältnis zur Größe nur geringe Mengen Energie.

In den letzten Jahren wurden neue Windmaschinen, sogenannte Windturbinen entwickelt, um durch die Kraft des Windes Elektrizität zu gewinnen. Der große Vorteil der Windkraftwerke ist, dass sie weder Rohstoffe verbrauchen noch Abwasser, Luftverschmutzung oder Müll produzieren. In Ländern mit windreichen Gebieten wird erwartet, dass die Windenergie einige Prozente der Stromversorgung beitragen kann.

### **2.4 Geothermische Energie**

Geothermie ist die in Form von Wärme gespeicherte Energie unterhalb der Oberfläche der festen Erde. Sie kann dort benutzt werden, wo dicht unter der Erdoberfläche glutflüssiges Gestein vorkommt z.B. auf Island.

Es wird Kaltwasser in das Gestein gegossen, dadurch entsteht Dampf oder Heißwasser. Das wird in einem Geothermiekraftwerk aufgefangen und zum Heizen weitergegeben.

### **2.5 Biomasse**

Unter Biomasse versteht man die gesamte organische Substanz von Tieren und Pflanzen. Beim Einsatz von Biomasse als Energiequelle ist zwischen nachwachsenden Rohstoffen und organischen Reststoffen zu unterscheiden.

Schnell nachwachsende Rohstoffe mit hohem Kohlenhydratgehalt (Getreide, Rüben, Zuckerrohr..), können durch Verzuckerungs- und Vergärungsprozesse in Bioalkohol (Ethanol) umgewandelt werden.

Ölhaltige Pflanzen wie Raps und Sonnenblumen liefern durch Auspressung Öle, aus denen der sogenannte Biodiesel entsteht. Das gewonnene Produkt kann dann im Treibstoffsektor zum Einsatz kommen.

Organische Reststoffe können unter Luftabschluss vergoren werden. Bei diesem Prozess können aus Flüssigmist Biogas, aus Klärschlamm Klärgas, aus Müll von Deponien Deponiegas und aus Rest- und Abfallstoffen Brenngase gewonnen werden. Die einfachste und gebräuchlichste Verwendungsform ist die Verbrennung zu Heizzwecken.

### **2.6 Blockheizkraftwerk**

Mit einem Blockheizkraftwerk kann man Strom und Wärme erzeugen. Mit dem Öl betriebenen Motor wird durch einen Generator Strom erzeugt, der für den gesamten Haushalt benutzt werden kann oder ein Teil in das Stromnetz eingespeißt werden. Zusätzlich entsteht durch das betreiben des Motors Wärme, die zur Heizung oder für warmes Wasser benutzt werden kann.

Ein Blockheizkraftwerk hat einen Wirkungsgrad von 90%, bei konstant 25 % elektrisch, 65 % thermisch.

### **3.1 Vorteile der erneuerbaren Energien**

Ein großer Vorteil dieser Energie ist, dass es unendbare Energien sind. Beim Erzeugen dieser Energie wird die Natur nicht geschädigt und es werden keine Ressourcen verbraucht.

### **3.2 Nachteile der erneuerbaren Energien**

Die meisten dieser Energien sind Wetterabhängig, aber dieses Problem kann durch Energiespeicher oder durch kleinere Kraftwerke gelöst werden. Zusätzlich sind sie heute noch sehr teuer.