

## ENERGIE – ERZEUGUNG, VERTEILUNG MANAGEMENT

### Regenerative Energien

#### Fachgebiet

##### Energie

- Regenerative Energien
- Energieerzeugung und -versorgung

Die fossilen Energieträger (Erdöl, Kohle, Erdgas) sind ein einmaliges, zeitlich sehr begrenztes "Geschenk" der Natur an die Menschheit. Langfristige Planung und Stabilität auf unserem Planeten ist jedoch nur mit regenerativen Energien möglich.

#### Innovative Gebäudehüllen

Die einzusetzenden Systeme müssen den Bereichen Sicherheit, Energie-Management und Komfort sowie höchster Qualitätssicherung und Langlebigkeit auch bei sinkenden Betriebskosten folgen. Immer knapper werdende Ressourcen der Primärenergie machen den Trend zum Energiesparen unumkehrbar. Die Technologie für das Energiemanagement von modernen Gebäuden ist heute bereits zu vertretbaren Kosten verfügbar.



#### Qualitätsmerkmal Energiepass

In Folge der Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie wird die Erstellung eines Energiepasses für Wohn- und Nicht-Wohngebäude ab Januar 2006 verpflichtend.



#### Regenerative Energien

Der Klimawandel stellt eine große umweltpolitische Herausforderung dar. Der Schutz des Klimas erfordert weltweite Anstrengungen aber auch den kleinen, engagierten Beitrag jedes Einzelnen.

Steigende Kosten bei den herkömmlichen Brennstoffen und drohende Ressourcenknappheit bewegen zu Recht immer mehr Bauunternehmer, sich mit alternativen Energiequellen und Heizsystemen auseinander zu setzen.

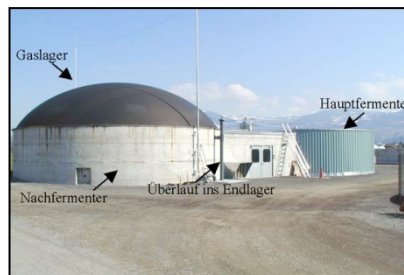
#### Biogasanlagen

Biogas entsteht durch die Vergärung von organischer Substanz wie Gülle und Festmist oder auch speziell angebauten nachwachsenden Rohstoffen.

In der Biogasanlage wird Strom und Wärme durch die Nutzung von Biogas erzeugt.

Die Bundesregierung unterstützt die verstärkte Nutzung regenerativer Energien und setzt dabei auch zunehmend auf die Nutzung von Biomasse.

Die Wirtschaftlichkeit einer Biogasanlage ist von zahlreichen Faktoren (Höhe der Investitionskosten, Zuschüsse, Finanzierung, Steuersatz) abhängig.



#### Solarthermie-Anlage

Die Bundesregierung unterstützt die verstärkte Nutzung regenerativer Energien und setzt zunehmend auf die Solarenergie. Mit einer Solarthermischen Anlage wird Wärme (Warmwasser oder Heizenergie aus Sonnenlicht erzeugt).

Eine Solaranlage trägt zur Ressourcenschonung bei und schafft teilweise Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern.

Eine solarthermische Anlage besteht aus einem Sonnenenergie-Kollektor auf dem Dach, einer Regel- bzw. Steuerungseinheit und einem Speicher. In dem geschlossenen Kreislaufsystem sorgt eine Pumpe dafür, dass der flüssige Wärmeträger die Wärmeenergie in den Speicher transportiert. Ein Wärmetauscher im Speicher ermöglicht warmes Trinkwasser.



#### Photovoltaik – Anlage

Mit einer Photovoltaik – Solaranlage (PV) wird Strom aus Sonnenlicht erzeugt. Zur Gewinnung von Strom mittels Solarenergie braucht man eine geeignete Aufstellungsfläche für die Solarmodule.

Mehrere Solarmodule werden zu einer Solaranlage verschaltet.



## ENERGIE – ERZEUGUNG, VERTEILUNG MANAGEMENT

### Regenerative Energien

#### Wasserkraft

Wasserkraft bezeichnet die Umwandlung kinetischer und potentieller Energie von Wasser in elektrische Energie. Die ursprüngliche Energiequelle für die Wasserkraft ist eingestrahlte Sonnenenergie, die über die Verdunstung den globalen Wasserkreislauf hervorruft. Etwa 80% der zur Erdoberfläche gelangenden Wärmeenergie werden für die Verdunstung von Wasser verbraucht.



Durch Aufstauung oder durch Hochpumpen auf ein höheres Niveau (Pumpspeicherkraftwerke) ist die Wasserkraft nicht nur fast verlustfrei speicherbar, sondern auch sehr kurzfristig verfügbar und somit gut zur Deckung von Spitzenlastbedarf einsetzbar.

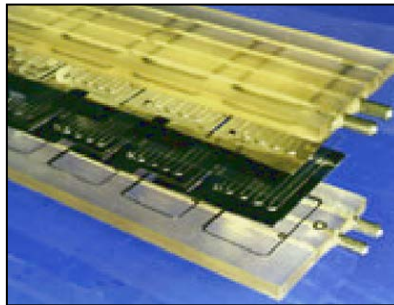
#### Windkraft – Windenergie

Windkraft bezeichnet die Umwandlung der horizontalen Bewegungsenergie (kinetische Energie) der Luftmassen der Erde in elektrische Energie. Die ursprüngliche Energiequelle für die Windkraft ist eingestrahlte Lichtenergie der Sonne, die Differenzen im Strahlungshaushalt der Erde bewirkt. Die daraus entstehenden Energiegefälle äußern sich als Luftdruckunterschiede und führen zu Luftmassenbewegungen, um die Energiegefälle auszugleichen.



#### Wasserstoff und Brennstoffzellen

Brennstoffzellengeräte sind für vielfältige stationäre Anwendungen interessant. Sie versorgen Ein- oder Mehrfamilienhäuser, Gewerbebetriebe und Hotels mit Strom und Wärme und können als Blockheizkraftwerk ganze Gebäudekomplexe mit Hunderten von Haushalten versorgen. Alle Leistungsklassen von einigen Watt bis in den Megawattbereich lassen sich abdecken.



Brennstoffzellenanlagen die parallel Strom und Wärme erzeugen sind die kleinste Form der Kft-Wärme-Kopplung (KWK). Von KWK spricht man immer dann, wenn bei einer Stromproduktion auch die Abwärme mitgenutzt wird. Der Vorteil der Wärme- und Stromerzeugung mit Brennstoffzellen liegt auf der Hand:

Die Energie wird sehr günstig dort erzeugt, wo sie gebraucht wird – Leitungsverluste entfallen. Brennstoffzellen nutzen die Energiequellen Wasserstoff oder Erdgas sehr effizient und belasten die Umwelt kaum.

#### BHKW: Blockheizkraftwerke für Deponiegas, Biogas, Erdgas

Blockheizkraftwerke (BHKW) erzeugen Strom und Wärme aus Erdgas sowie aus regenerativen Energieträgern wie Biogas, Deponiegas oder Klärgas. Die thermische Vergasung von Biomasse in Verbindung mit motorisch betriebenen Blockheizkraftwerken stellt insbesondere im kleineren Leistungsbereich eine Alternative zu konventionellen Holzheizkraftwerken mit Dampf-Kraft-Prozess dar.

Biomasse steht im Vergleich zu Wind- und Sonnenenergie kontinuierlich zur Verfügung und ermöglicht eine planbare Energieerzeugung.

#### Heizen mit Holzpellets

Mit einer Holzpellets-Heizung wird Wärme für die Heizung und/oder Warmwasseraufbereitung erzeugt. Die Bundesregierung unterstützt die verstärkte Nutzung regenerativer Energien und setzt dabei auch zunehmend auf die Nutzung von Biomasse.

Pellets-Heizungen bieten, wenn sie als Zentralheizung konzipiert sind, denselben Komfort wie Öl- oder Gasheizungen. Die Wirtschaftlichkeit einer Holzpellets-Heizung ist von zahlreichen Faktoren abhängig.



#### Umweltwärme-Heizung

Die Umweltwärme-Heizung erschließt mit Wärmepumpen und Kollektoren gespeicherte Energie und gibt diese an den Heizkreislauf und/oder Warmwasserkreislauf wieder ab. Umweltwärmesysteme sind autarke, unabhängige Heizungssysteme.

Alle Umweltwärme-Heizungen sind in ihrer Funktion gleich, nur die Energiequellen unterscheiden sich.

So kann mit Hilfe von Kollektoren und Wärmepumpen die im Erdreich, Grundwasser oder der Umgebungsluft enthaltene Wärmeenergie genutzt werden.