

Energie-Einsparung

Das Wort Energie kommt aus dem Griechischen und bedeutet soviel wie, Fähigkeit physikalische Arbeit zu verrichten. Es gibt mehrere Formen von Energie, die jeweils in andere Energieformen umgewandelt werden können.

Energieerhaltungssatz: In einem geschlossenen System kann Energie weder vernichtet noch erzeugt, sondern nur von einer Form in eine andere umgewandelt werden.

Entsprechend der philosophischen Auffassung ist die Energie Grundkraft allen Seins und Geschehens.

Die wichtigsten Energiearten sind:

- Mechanische Energie
Wird als Summe von kinetischer (Bewegungsenergie) und potenzieller (Lageenergie) Energie dargestellt.
- Thermische Energie (Energie, die in der ungeordneten Bewegung der Atome oder Moleküle eines Stoffes gespeichert ist) und innere Energie (Summe aus thermische Energie, Schwingungsenergie im Körper und Bindungsenergie)
- Elektrische Energie (ist als potenzielle Energie im elektrischen Feld von elektrischen Ladungen gespeichert), magnetische Energie (ist im magnetischen Feld vorhanden) und elektromagnetische Schwingungsenergie (in elektrischen Schwingungskreisen wechselt durch Induktion elektrische Energie im Takt der Frequenz mit magnetischer Energie)
- Bindungsenergie als Chemische Energie (Energie welche in der chemischen Bindung von Atomen und Molekülen enthalten ist) und Kernenergie (Energie der Bindung der Protonen und Neutronen im Atomkern)

Für die Energie wird das Formelzeichen E verwendet. Die SI- Einheit der Energie ist das Joule (J). Die bekannteste Formel für Energie ist nach der spezielle Relativitätstheorie:

$$E = m \cdot c^2$$

Dabei kann bei bestimmten Vorgängen Masse in andere Energieformen umgewandelt werden und umgekehrt.

Es ist aber unmöglich, die Energieformen beliebig ineinander umzuwandeln. Meist treten bei einer Energieumwandlung mehrere neue Energieformen auf.

Wird an einem System Arbeit verrichtet, wird die Energie des Systems erhöht. Verrichtet das System selbst Arbeit, so wird die eigene Energie geringer.

Die Zustandsänderung von Energie durch Arbeit erfolgt durch eine Temperatur-, Form-, Lage- oder Beschleunigungsänderung.

Wegen des Energieerhaltungssatzes ist keine Energieerzeugung, kein Energieverlust, keine Energieverschwendung und keine Energieeinsparung möglich. Diese Wörter beziehen sich umgangssprachlich auf die Energieumwandlung, besitzen daher nur eine moralische Wertung.

Um keinem zu verwirren werden hier weiter die gebräuchlichen Begriffe zur Energie verwendet.

Für die menschlichen Bedürfnisse werden verschiedene Energiearten umgewandelt, gespeichert und über Leitungen zu den Nutzern (Verbrauchern!) zugeführt.

Die häufigsten Energieformen, welche von Menschen genutzt werden, sind Wärmeenergie und Elektrizität.

In hochentwickelten Industrieländern ist der Energieverbrauch am höchsten.

Die Energieversorgung, mit den Maßnahmen und Einrichtungen zur Erzeugung und Verteilung von Energie, gehört als Energiewirtschaft zu der Grundstoffindustrie.

Die wichtigsten Energiequellen sind:

Fossile Energieträger

- Erdöl
- Ölsande
- Ölschiefer
- Erdgas
- Kohle (Stein- und Braunkohle)
- Torf
- Gashydrat (große Vorkommen auf dem Meeresboden- noch ungenutzt)

Kernbrennstoffe

- Uran (Kernspaltung)
- Plutonium (Kernspaltung)
- Wasserstoff (Kernfusion)

Erneuerbare Energieträger

- Sonne (Solar)
- Wasser (potenzielle und kinetische Energie)
- Wind (kinetische Energie)
- Biomasse (chemische Energie)
- Geothermie

Durch die immer weiter steigende Industrialisierung und durch den Bevölkerungszuwachs steigt auch der Bedarf an Energie. Die Energieerzeugung aus den fossilen Quellen wie Erdöl, Erdgas und Kohle steht zurzeit noch an erster Stelle. Die Rohstoffquellen sind aber nicht unerschöpflich und reichen nur noch für wenige Jahrzehnte. Es ist daher notwendig neue Energiequellen (z.B. Gashydrat) zu erschließen, woran fieberhaft gearbeitet wird.

Weiterhin wird bei der Energieerzeugung und Verteilung die Umwelt verschmutzt, was Auswirkungen auf das Klima, das Wetter, die Pflanzen, die Tiere und den Menschen hat.

Aus diesen Gründen sollte jeder sparsam mit Energie umgehen.

Die Nutzung alternativer, erneuerbarer Energien wird in Zukunft die Grundlage der Energieversorgung darstellen. Es werden große Anstrengungen in der Forschung unternommen diese Energien effizienter zu nutzen, wobei jetzt schon große Erfolge zu verzeichnen sind.

Aufgrund seriöser Berechnungen könnten bereits heute ca. 75 % des Energiebedarfs in Deutschland aus regenerativen Energien gedeckt werden, wobei aber tatsächlich nur ca. 2,5 % genutzt werden. In der Industrie wird auf energiesparende Verfahren, Anlagen und Maschinen gesetzt. Auch im Haushalt sind große Energieeinsparungen möglich.

Im Folgenden soll kurz etwas näher auf die alternativen, erneuerbaren, regenerativen Energieerzeugungen eingegangen werden.

Solarenergie

Die Nutzung der Solarenergie (Sonnenenergie) steht heute einem wachsenden Markt gegenüber, mit hohen jährlichen Steigerungsraten. Dabei erfolgt die Nutzung über Photovoltaik zur Stromerzeugung und Solaranlagen zur Warmwasserversorgung sowie aus speziellen Kleinanwendungen.

Die Solaranlagen zur Warmwassererzeugung für Warmwasserbereitstellung und Heizungsunterstützung sind heute schon technisch gut ausgereift und leistungsfähig. Trotz staatlicher Förderung liegen die Energieerzeugungskosten angesichts der derzeitig noch niedrigen konventionellen Energiepreise über dem Wert konventioneller Warmwasserbereitungsanlagen. Derzeit sind Solarkollektoranlagen bei Eigenmontage und bei größeren Solaranlagen nur konkurrenzfähig. Das wird sich aber in den nächsten Jahren ändern.

Auch bei Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung ist eine ständig steigende Verbesserung der Leistungsfähigkeit zu erkennen. Trotzdem ist zurzeit die solare Stromerzeugung bei Kleinanlagen immer noch ein Zuschuss- Geschäft.

Solare Kleinanlagen, wie z.B. Sonnenkocher, Kälteaggregate usw. stellen besonders in Entwicklungsländern, wo oft auch eine höhere Sonneneinstrahlung vorhanden ist, eine preisgünstige Alternative dar.

Bei der häuslichen Nutzung der Solarenergie kann man bei den derzeitigen Energiepreisen selbst bei Gewährung von Fördergeldern leider noch nur in den seltenen Fällen mit einer Amortisation der Investitionen rechnen.

Trotzdem handelt es sich beim Einsatz einer Solaranlage um eine effektive Investition, indem ein Beitrag zum Umweltschutz beigetragen wird.

In Zukunft ist aber noch mit einer weiteren Verteuerung der fossilen Brennstoffe zu rechnen. Hier kann sich dann die häusliche solare Nutzung schon rechnen. Ist bei Neu- und Umbaumaßnahmen nur ein kleines Budget vorhanden, sollte man Vorkehrungen für einen späteren Einbau einer Solaranlage treffen (Verlegung von Rohren und elektrischen Leitungen).

Wasserkraft

In Deutschland gab es bis zur vorletzten Jahrhundertwende tausende kleine Wasserkraftwerke womit Strom erzeugt wurde. Ein Großteil dieser Kleinkraftwerke wurde von den Energieunternehmen übernommen und dann stillgelegt.

Auf Grund der gesetzlich garantierten Vergütung für ins Netz eingespeisten Strom, durch gezielte Fördermaßnahmen und durch technische Innovationen wird hier auch wieder mit einem Aufleben dieser Kleinkraftwerke erwartet.

Windkraft

Auch wie bei der Wasserkraftnutzung wurde die Windkraftnutzung bis zur vorletzten Jahrhundertwende intensiver genutzt. In der heutigen Zeit der Rohstoffverknappung und wegen der Unerschöpflichkeit der Windkraft nimmt die Energieerzeugung aus Windkraft einen immer höheren Stellenwert ein. Dabei werden, wegen der Optimierung des Preis-/Leistungsverzeichnisses, über 60 % der Anlagen in Windparks betrieben.

Aus landschaftsästhetischen Gründen stoßen die Windkraftanlagen auf wenig Akzeptanz. Deshalb wird die Zukunft in so genannte Offshore- Anlagen (Küstennahe Anlagen) liegen. Auch Kleinanlagen, als Bausatz oder Fertiganlage für den Eigenbedarf werden angeboten.

Biomasse

Unter Biomasse werden alle Stoffe organischer Herkunft und deren daraus resultierenden Abfallstoffe zusammengefasst.

Hierzu gehören also alle Pflanzen, Tiere, ihre Abfallstoffe und Nebenprodukte, durch deren Umwandlung entstehende Produkte und Rückstände, organische Haus- und Industrieabfälle, Biogas usw.

Neben der Energieerzeugung erfolgt oft auch eine Umwandlung von Abfallstoffen in z.B. Naturdünger. Viele Verfahren zur Energieerzeugung aus Biomasse sind heute schon konkurrenzfähig und es werden immer mehr neue Verfahren und Einsatzmöglichkeiten der großen Vielfalt von Biomassenarten entdeckt. Neben der Energieerzeugung würde die Verwendung von Biomasse auch eine Existenzsicherung vieler Landwirte bedeuten.

Geothermie

Bei der Geothermie wird die vorhandene Erdwärme zur Energieerzeugung genutzt. Bei der häuslichen Nutzung werden dabei die oberflächennahe Erdwärme durch Erdsonden oder durch in einer größeren Fläche verlegte Rohre aufgenommen und mit Wärmepumpen dem Heizsystem zugeführt.

Bei größeren Projekten wird das heiße Tiefengestein als Wärmetauscher durch Einpressen von Wasser genutzt oder es erfolgt eine direkte Nutzung warmer bis heißer Wasser- oder Dampfvorkommen.

Energie- Einsparung

Um die Umwelt und den eigenen Geldbeutel zu schonen sollte so viel wie möglich Energie eingespart werden.

Durch folgende Empfehlungen lässt sich in den eigenen vier Wänden ein Großteil Energie einsparen:

1. Durch Änderung des Nutzungsverhaltens

- Heizverhalten optimieren wie Raumtemperatur reduzieren, Nachtabsenkung, Thermostatregelungen einsetzen, nur bewohnte Räume ausreichend beheizen, nicht in allen Räumen die gleiche Temperatur einstellen, Türen, besonders zu unbeheizten Räumen immer schließen
- Lüftungsverhalten optimieren, indem man mehrmals am Tag stoßlüftet statt Dauerlüftung, evtl. Einbau einer dezentralen Lüftung mit Wärmerückgewinnung
- beheizte Räume nach Süden verlegen, um die solare Einstrahlung zu nutzen
- bewusster Warmwasser- und Stromverbrauch

2. Durch entwerfliche und konstruktive Maßnahmen beim Neu- oder Umbau

- Örtliche Klima- und Umwelteinflüsse berücksichtigen
- Gebäude- und Raumgrößen dem Platzbedarf anpassen
- Wegen der solaren Gewinne sind Gebäude nach Süden auszurichten, wobei an der Südseite der Fensterflächenanteil ca. 50-70 % betragen und ausreichend Speichermasse vorhanden sein sollte
- Vermeidung von Wärmebrücken und Undichtheiten am Gebäude durch entsprechende Detailsausbildung
- Einbeziehung energiesparender Bauweisen, Bauteilen und Baustoffen

3. Durch Investitionsmaßnahmen

- Austausch alter Geräte mit hohem Strom- und Wasserverbrauch
- Einbau wassersparender Armaturen
- Ausreichende Wärmedämmung der Außenhülle eines Hauses
- Energiesparfenster einbauen
- Einbau einer dezentralen Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung
- Einbau einer automatischen Fensterlüftung
- Anbau eines Wintergartens
- Einbau einer Solaranlage für Warmwasser, evtl. mit Heizungsunterstützung
- Einbau einer Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung
- Nutzung anderer regenerativer Energien

Bei Fragen zum Thema Energie- Einsparung nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.