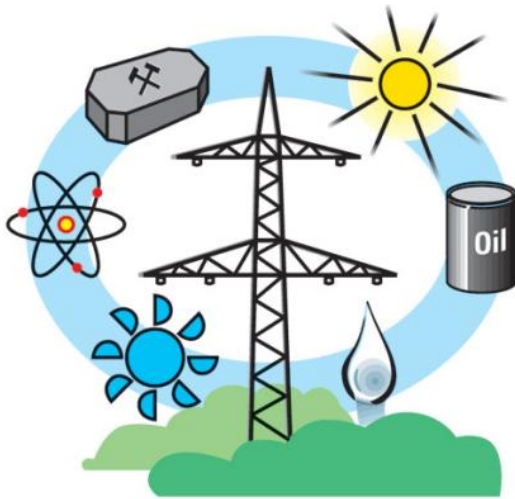


Infoblatt Energiewirtschaft



Energierohstoffe (Klett)

Energiewirtschaft zählt zur Grundstoffindustrie und befasst sich mit der Erzeugung, Umwandlung und Verteilung von Primär- und Sekundärenergie

Als Energiewirtschaft werden alle Wirtschaftsbereiche bezeichnet, die mit der Erzeugung, Umwandlung und Verteilung von Primärenergie oder Sekundärenergie befasst sind. Man zählt die Energiewirtschaft zur Grundstoffindustrie. Ihre Hauptaufgabe besteht darin, den Energiebedarf von Privatpersonen und Wirtschaft möglichst zuverlässig und rentabel sicherzustellen. Die Versorgung mit Energie entspricht mittlerweile einem Grundbedürfnis, dessen Befriedigung von staatlicher Seite gesichert wird. Der Staat greift dazu im Rahmen der Energiepolitik in das Marktgeschehen auf dem Energiesektor ein, um eine Gefährdung der allgemeinen Energieversorgung (durch Monopolbildungen etc.) auszuschließen. In fast allen Ländern der Erde besteht die Energiewirtschaft sowohl aus öffentlichen als auch privaten Unternehmen.

Erzeugung und Umwandlung von Energie

In den Bereich der Erzeugung von Primärenergie fallen alle Unternehmen aus dem Bergbausektor, die Erdöl, Erdgas, Kohle oder Uranerz fördern. Alle Unternehmen, die die unterschiedlichen Energierohstoffe in Benzin, Heizöl, genormte Gase, Steinkohlenkoks oder elektrischen Strom umwandeln, erzeugen Sekundärenergie. Dieser Bereich umfasst auch die Umwandlung der Primärenergien Wind- und Wasserkraft in elektrischen Strom. Klassischerweise wird elektrischer Strom in Großkraftwerken durch von Dampfturbinen angetriebene Generatoren erzeugt. Der für den Betrieb der Turbinen notwendige Dampf entsteht aus Wasser. Die für die Dampferzeugung notwendige Wärmeenergie stammt entweder aus der Verbrennung fossiler Primärenergieträger (Stein- oder Braunkohle, Erdöl oder Erdgas) oder dem atomaren Zerfall von Kernbrennstoffen. Seit einiger Zeit wird auch die Erzeugung von Strom aus Wasserstoff erprobt. Wasserstoff hat den Vorteil, bei der Verbrennung nur Wasser freizusetzen, er ist also potenziell umwelt- und klimafreundlich. Bisher ungeklärt ist allerdings die Frage, wie Wasserstoff umweltschonend in ausreichenden Mengen gewonnen werden kann.

Verteilung

Die Verteilung von Primärenergie kann auf verschiedene Arten bewerkstelligt werden. Schüttgut, wie z. B. Stein- oder Braunkohle, wird auf kurzen Strecken über Förderbänder, auf längeren Strecken mithilfe von Frachtschiffen, Zügen oder Lastkraftwagen transportiert. Flüssige Rohstoffe wie Erdöl oder Flüssiggas lassen sich gut durch lange Rohrleitungen, sog. Pipelines, transportieren. Berühmte Beispiele für Pipelines sind z. B. die Trans-Alaska-Pipeline in Nordamerika oder die Drushba-Pipeline vom russischen Kuibischew am Ural zur Erdölraffinerie in Schwedt/Oder. Pipelines bieten eine kostengünstige, schnelle und sichere Alternative zu anderen Transportlösungen. Allerdings rentieren sie sich erst nach mehreren Jahrzehnten. In letzter Zeit häufen sich in einigen Erdteilen Angriffe auf und Fälle von Sabotage an Erdöl-Pipelines. Durch ihre Länge lassen sie sich schlecht überwachen. Elektrischer Strom wird in den meisten Fällen über ein gestaffeltes System von Stromleitungen verteilt. Das Höchstspannungsnetz mit einer Spannung von 220 bzw. 380 kV verteilt den in Großkraftwerken erzeugten Strom landesweit.

Über dieses Leitungsnetz sind einzelne Länder mit dem europäischen Verbundnetz gekoppelt. Das 110-kV-Hochspannungsnetz dient der Versorgung größerer Gebiete und Ballungszentren. Es bezieht seine Energie entweder direkt aus Kraftwerken, die nicht in das Höchstspannungsnetz einspeisen oder über Umspannwerke aus dem 220-kV- bzw. 380-kV-Höchstspannungsnetz. Mit Mittelspannung, die zwischen 5 und 40 Kilovolt liegen kann, werden einerseits Industriebetriebe direkt versorgt. Andererseits führen Mittelspannungsleitungen zu den Ortsnetztrafostationen. Dort wird die elektrische Energie auf Niederspannung transformiert, das sind 230 bzw. 400 Volt. Niederspannungsleitungen versorgen die einzelnen Haushalte. Im städtischen Bereich werden hauptsächlich Erdkabel verwendet, während auf dem Land oft auch Freileitungen eingesetzt werden.

Neue Wege der Energiewirtschaft

Im Ursprung war die Energiewirtschaft vor allem darauf ausgerichtet, ständig mehr Energie für ständig wachsende Bedürfnisse bzw. eine zunehmende Bevölkerung zur Verfügung zu stellen. Nach und nach setzt sich jedoch die Erkenntnis durch, dass diese strategische Ausrichtung der Energiewirtschaft an neue, ebenfalls existenzielle Grenzen stößt:

- Kohle, Öl und Erdgas sind in geo-bio-chemischen Prozessen entstanden, die Millionen von Jahren dauerten. Der Mensch verbraucht diese Energieträger jetzt in einem erdgeschichtliche kurzen Zeitraum. In absehbarer Zeit werden diese Ressourcen, ebenso wie die nutzbaren Vorräte an Uran, erschöpft sein. Für den Rohstoff Erdöl wird - bei aller Unsicherheit, die in solchen Aussagen liegt - davor gewarnt, dass spätestens 2020 die Förderspitze erreicht ist, d.h. für die Zukunft sind nur noch eine Verknappung des Öls, weiter steigende Preise und zunehmende politische (und vermutlich auch militärische) Konflikte um diesen knappen Rohstoff zu erwarten.
- Die Reaktionsprodukte der Verbrennungsprozesse belasten die Umwelt. Es ist zwar gelungen, recht wirksame Maßnahmen gegen den Ausstoß saurer Gase (Schwefel- und Stickoxide) zu finden. Nach wie vor entsteht bei der Verbrennung fossiler Energieträger jedoch Kohlendioxid, welches nach aktuellem Erkenntnisstand den größten Teil des anthropogenen Treibhauseffekts verursacht. Im Jahr 2005 enthielt die Erdatmosphäre 379 ppm CO₂. Seit Beginn des Industriezeitalters ist der Kohlendioxidgehalt der Luft damit bereits um 35 % angestiegen (Umweltbundesamt 2010). Aus Gründen des Klimaschutzes kann der Mensch es sich nicht leisten, die globalen Vorräte der fossilem Kohlenstoffträger komplett auszubeuten - das betrifft insbesondere die Braunkohle und die Steinkohle, von denen noch relativ reichliche Vorräte vorhanden sind.
- Kernenergie spielt eine gesonderte Rolle, denn beim Betrieb von Kernreaktoren wird kein Kohlendioxid freigesetzt. Dafür aber wird hier mit radioaktiven bzw. derart toxischen Stoffen gearbeitet, dass die Kernenergie nur bei 100prozentiger Fehlerfreiheit - von der Gewinnung der Ausgangsstoffe bis zur Endlagerung - akzeptabel sein könnte. Es widerspricht jedoch der Erfahrung, dass so komplexe Mensch-Maschine-Systeme absolut fehlerfrei arbeiten. Hinzu kommt, dass die friedliche Nutzung der Kernenergie eng mit der militärischen (und potenziell auch mit der terroristischen) Nutzung verbunden ist.
- Die Auswirkungen der Arbeit, die die Menschheit mit der technisch bereitgestellten Energie betreibt, sind längst nicht nur positiv. In einem sehr energieaufwendigen Prozess wird z.B. der in der Luft enthaltene Stickstoff in Nitratdünger umgewandelt. Dieser hat einerseits dazu beigetragen, die Erträge im Ackerbau zu erhöhen, andererseits bedrohen Nitrate bei übertriebener Düngung das Grundwasser, also die bedeutendste Trinkwasserquelle.
- Die weniger als 20 % der Menschheit in den Industrieländern verbrauchen 70 % der weltweit genutzten Energie. Dieses Ungleichgewicht kann wegen der oben genannten Grenzen nicht dadurch beseitigt werden, dass die Entwicklungsländer ihren Energiekonsum auf das Maß der Industrieländer anheben. Zudem besteht die Gefahr, dass vorrangig internationale Unternehmen sowie die nationalen Führungseliten von der Gewinnung von Bodenschätzen profitieren, während Umweltverschmutzung zu Lasten der regionalen Bevölkerung geht.

Chancen und Perspektiven der Energiewirtschaft

Die Nutzung von Energie durch den Menschen ist grundlegend neu zu ordnen:

- Die Effizienz der Energieumwandlung - d.h. das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand - kann deutlich erhöht werden. Effiziente Techniken sollen nicht nur entwickelt, sondern auch in der alltäglichen Praxis angewendet werden.
- Der Energiekonsum der Industrieländer muss sich verringern. Diese als Suffizienz bezeichnete Strategie berührt den Lebensstil und ist daher besonders schwer umzusetzen. Der für ein effizientes und suffizientes Wirtschaften dann

noch erforderliche Energiebedarf kann weitgehend aus erneuerbaren Energien - Sonne, Wind- und Wasserkraft, Biomasse und Erdwärme - gedeckt werden. Die Nutzung dieser Energieträger gilt es auszubauen.

- Der Zugriff auf die Energieträger muss weltweit gerechter verteilt werden. Technik und Know-how zur Nutzung der regenerativen Energien sollen weltweit zu fairen Preisen verfügbar gemacht werden.

Quellen:

Quelle: Geographie Infothek

Autor: Lars Pennig

Verlag: Klett

Ort: Leipzig

Quellendatum: 2004

Seite: www.klett.de

Bearbeitungsdatum: 02.10.2012

Autor/Autorin:

Lars Pennig

<http://www.klett.de/terrasse>

Letzte Änderung: 29.07.2014