

Die Energie-Diät

Hintergrundinformationen

Bis ins 18. Jahrhundert hinein waren die Menschen bei der Verrichtung ihrer Arbeiten vor allem auf die Muskelenergie von Mensch und Tier angewiesen, zudem wurde die Energie von Wind und Wasser genutzt. Das Feuer diente nur zur Wärmegewinnung. Energie stellte eine knappe Ressource dar, die das Wirtschaften der Menschheit existenziell begrenzte.

Die Erfindung der Dampfmaschine läutete die industrielle Revolution ein. Die Dampfmaschine und weitere grandiose technische Erfindungen wie Generator und Elektromotor, Verbrennungsmotoren und Kernspaltungsreaktor öffneten der Menschheit völlig neue Horizonte. Sie ermöglichten es, Kohle, Erdgas, Erdöl und Uran zur Energiegewinnung zu nutzen. Nun wurde es möglich, die Landwirtschaft zu mechanisieren und dadurch Arbeitskräfte für die Industrie freizusetzen. Unsere industrielle Warenproduktion und unser Transportsystem basieren auf diesen fossilen Energieträgern.

Europaweit wurden bspw. im Jahr 2000 ca. 2465 TWh an Strom erzeugt. Diese Stromerzeugung verteilt sich wie folgt auf die verschiedenen Primärenergieträger:

Stromerzeugung in der EU 2000 (nach VGB 2003)	
Primärenergieträger	Anteil am erzeugten Strom
Steinkohle	17%
Braunkohle	7%
Kernenergie	33%
Erdöl	5%
Erdgas	15%
Mischfeuerung	7%
Erneuerbare Energien	16%

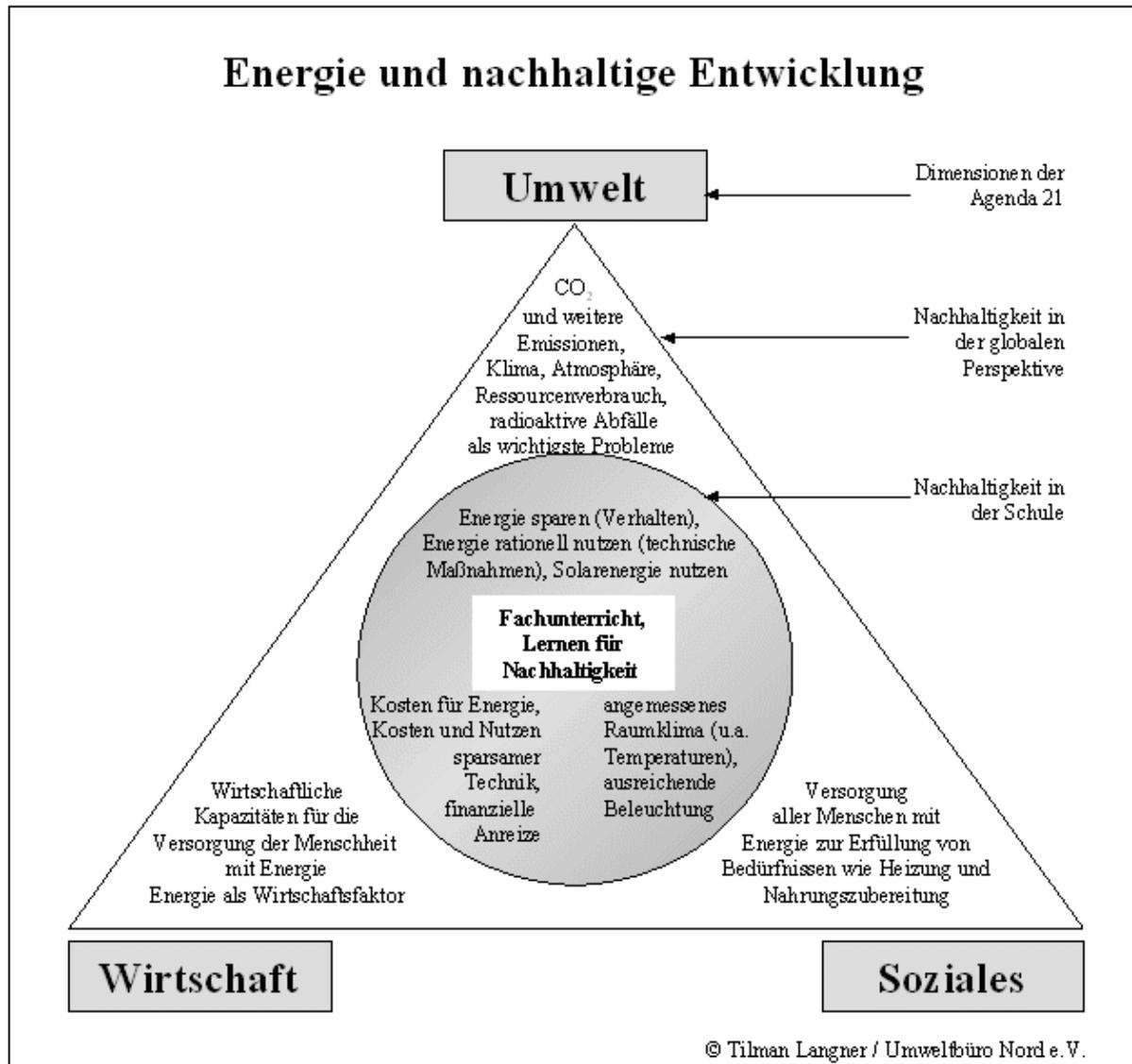
Der VGB, eine Interessensorganisation von Kraftwerksbetreibern, prognostiziert, dass die Stromerzeugung in Europa bis zum Jahr 2020 um 34% gegenüber 2000 ansteigen wird (VGB 2003).

Grenzen der klassischen Energiewirtschaft

Etwa 200 Jahre lang war die Energiewirtschaft vor allem darauf ausgerichtet, ständig mehr Energie für ständig wachsende Bedürfnisse zur Verfügung zu stellen; und auch heute ist das dieses Denken noch fest im Weltbild der Energiekonzerne verankert (siehe VGB 2003). Diese strategische Ausrichtung der Energiewirtschaft stößt jedoch auf neue, ebenfalls existenzielle Grenzen:

- Kohle, Öl und Erdgas sind in Prozessen entstanden, die Millionen von Jahren dauerten. Wir Menschen verbrauchen diese Energieträger jetzt in einem erdgeschichtlich sehr kurzen Zeitraum. In absehbarer Zeit werden diese Ressourcen, ebenso wie die nutzbaren Vorräte an Uran, erschöpft sein. Für den Rohstoff Erdöl wird 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 (militärische?) Konflikte um diesen knappen Rohstoff zu erwarten. Jeremy Leggett geht in seinem Buch "Peak Oil" sogar davon aus, dass diese Förderspitze bereits 2006 erreicht worden ist.

- Die Reaktionsprodukte der Verbrennungsprozesse belasten die Umwelt. Es ist gelungen, Maßnahmen gegen den Ausstoß von Schwefel- und Stickoxiden zu finden. Nach wie vor entsteht bei der Verbrennung fossiler Energieträger jedoch Kohlendioxid, welches den größten Teil des anthropogenen Treibhauseffekts verursacht. Im Jahr 2005 enthielt die Erdatmosphäre 379 ppm CO₂ (das sind 0,0379 Volumenprozent; 1 ppm = 1 part per million = 1 Teil auf 1 Mio Teile). Seit Beginn des Industriezeitalters (ca. 1750) ist der Kohlendioxidgehalt der Luft damit bereits um 35% angestiegen (Umweltbundesamt 2007). Aus Gründen des Klimaschutzes können wir es uns überhaupt nicht leisten, die globalen Vorräte der fossilem Kohlenstoffträger komplett auszubeuten - das betrifft insbesondere die Braunkohle und die Steinkohle, von deren noch relativ reichliche Vorräte vorhanden sind.
- Auch Kernenergie ist nicht zukunftsfähig. Sie 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: Wer Kernspaltungsreaktoren betreibt, kann auch das spaltbare Material für Atombomben herstellen. Die internationalen Konflikte um die Atomprogramme des Iraks oder Nordkoreas haben diese Problematik verdeutlicht.
- Die Inanspruchnahme von Energie ist auf unserem Planeten extrem ungerecht verteilt. Die weniger als 20% der Menschheit in den Industrieländern verbrauchen 70% der weltweit genutzten Energie. Diese Ungerechtigkeit kann und darf wegen der oben genannten Grenzen nicht dadurch beseitigt werden, dass die Entwicklungsländer ihren Energiekonsum auf das Maß der Industrieländer anheben. Zudem profitieren vorrangig internationale Unternehmen sowie die nationalen Führungseliten an der Gewinnung von Bodenschätzen, während Umweltverschmutzung zu Lasten der regionalen Bevölkerung geht.



Herausforderungen einer zukunftsfähigen Energiewirtschaft

Wir stehen daher vor der Herausforderung, die Nutzung von Energie grundlegend neu zu ordnen.

- Die Effizienz der Energieumwandlung – d.h. das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand – kann noch deutlich erhöht werden. Niedrigenergiehäuser, Brennwertheizungen oder das Drei-Liter-Auto sind bekannte Beispiele – es gilt, solche effizienten Techniken nicht nur zu entwickeln, sondern diese Erfindungen auch in der alltäglichen Praxis anzuwenden.
- Wir Menschen in den Industrieländern müssen unseren Energiekonsum verringern. Diese als Suffizienz bezeichnete Strategie berührt unseren Lebensstil und ist daher besonders schwer umzusetzen. Ist sie deswegen utopisch? Es tut kaum weh, ein Haus bedarfsgerecht zu beheizen, anstatt Tag und Nacht alle Räume auf 23°C zu temperieren. Wer aber möchte seine Autofahrten deutlich reduzieren?
- 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 heute auszubauen!

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

Die Klimaschutzstrategie des Deutschen Umweltbundesamtes lässt sich kurz so zusammenfassen: "Halbierung des Primärenergieverbrauchs und der Ausbau der erneuerbaren Energien auf 50% der Energieversorgung" (UBA 2007, S. 12).

Quellen

- Langner, Tilman (2008): Energie und nachhaltige Entwicklung. Online-Dokument, URL: www.umweltschulen.de/energie/energie.html, zuletzt überprüft: 21.11.2008
- Leggett, Jeremy (2006): Peak Oil. Köln: Kiepheuer & Witsch (Englisches Original: Leggett, Jeremy, 2005: Half gone. Portobello Books Ltd.)
- Umweltbundesamt (2007): Klimaänderungen, deren Auswirkungen und was für den Klimaschutz zu tun ist. (Dieses Dokument ist eine allgemeinverständliche Zusammenfassung wichtiger Erkenntnisse aus dem vierten IPCC Klimabericht.) Online-Dokument, URL: <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/ipccsynthese.pdf>, zuletzt überprüft: 21.2.2008 (Englisches Original: <http://www.ipcc.ch/>)
- VGB PowerTech (2003): Zahlen und Fakten zur Stromerzeugung. Online-Dokument; URL: http://www.vgb.org/en/data_powergeneration-dfid-14484.html, zuletzt überprüft 21.11.2008