Teil VI

- Zum Thema Energiekonzepte
- Gesetze und Verordnungen
- Anforderungen an den Energiebedarf
- Förderwege
- Energiebedarf-Ermittlung
- Energiequellen
- Heizungstechniken
- Wirtschaftlichkeit
- Beispiele für Energiekonzepte

- Verwendung von Energie im Gebäude
- Übersicht Energiequellen
 - Reserven
 - Kosten je kWh
 - Preissteigerung
 - Primärenergiefaktor
 - CO2-Ausstoß

Verwendung von Energie im Gebäude:

- Raumheizung
- Raumkühlung
- Raumkonditionierung
- Warmwasser
- Kraft / Antrieb / Hilfsenergie
- Licht
- Information / Steuerung / Medien

Übersicht Energiequellen

Prüfen was vor Ort verfügbar, zulässig, bezahlbar und also einsetzbar ist!

- Öl
- Gas
- Fernwärme
- Holz/Pellets/Hackschnitzel
- Erdwärme/Luft/Strom (für Wärmepumpen)
- Elektrizität
- Wasserstoff
- Kohle
- Sonne
- weitere



Für Heizzwecke übliche Energieträger:

Steinkohle

Braunkohle

Heizöl (Brennwert)

Gas (Brennwert)

Nah- und Fernwärme aus KWK (fossiler / erneuerbarer Brennstoff)

Nah- und Fernwärme aus HKW (fossiler / erneuerbarer Brennstoff)

Pellets (Holz)

Elektro – mix

Wasserstoff (Brennstoffzellen)

Reserven

ca. 160 Jahre

ca. 270 Jahre

ca. 40 Jahre

ca. 60 Jahre

k.A.

k.A.

nachwachsend

k.A.

k.A.



Für Heizzwecke übliche Energieträger:

Steinkohle

Braunkohle

Heizöl (Brennwert)

Gas (Brennwert)

Nah- und Fernwärme aus KWK (fossiler / erneuerbarer Brennstoff)

Nah- und Fernwärme aus HKW (fossiler / erneuerbarer Brennstoff)

Pellets (Holz)

Elektro – mix

Wasserstoff (Brennstoffzellen)

Kosten je kWh (bei Einkauf) (Juni 08/Dez. 08)

veraltet

veraltet

9,5 ct / 5 ct

7,5 ct / 8,5 ct

abhg. v. Anbieter

abhg. v. Anbieter

3,5 ct / 4,5 ct

14 bis 20 ct

nur wenig verfügbar



Für Heizzwecke übliche Energieträger:

Steinkohle

Braunkohle

Heizöl (Brennwert)

Gas (Brennwert)

Nah- und Fernwärme aus KWK (fossiler / erneuerbarer Brennstoff)

Nah- und Fernwärme aus HKW (fossiler / erneuerbarer Brennstoff)

Pellets (Holz)

Elektro – mix

Wasserstoff (Brennstoffzellen)

üblich angesetzte jährliche Preissteigerung der letzten 5-10 Jahre

k.A.

k.A.

7 %

7 %

abhg. v. Anbieter

abhg. v. Anbieter

3 %

abhg. v. Anbieter

nur wenig verfügbar



Für Heizzwecke übliche Energieträger:

Steinkohle

Braunkohle

Heizöl (Brennwert)

Gas (Brennwert)

Nah- und Fernwärme aus KWK (fossiler / erneuerbarer Brennstoff)

Nah- und Fernwärme aus HKW (fossiler / erneuerbarer Brennstoff)

Pellets (Holz)

Elektro – mix

Wasserstoff (Brennstoffzellen)

Primärenergiefaktor nach

DIN 4701-10

1,1

1,2

1,1

1,1

0,0 / 0,7

1,3 / 0,1

0,2

3

k.A.



Für Heizzwecke übliche Energieträger:

CO2-Ausstoß nach GEMIS * [g/kWh]

Steinkohle

Braunkohle

Heizöl (Brennwert)

Gas (Brennwert)

Nah- und Fernwärme aus KWK (fossiler / erneuerbarer Brennstoff)

Nah- und Fernwärme aus HKW (fossiler / erneuerbarer Brennstoff)

Pellets (Holz)

Elektro – mix

Wasserstoff (Brennstoffzellen)

384 (346)

297 (254)

170 - 412

ca. 240

80

923

* GEMIS:

Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme

GEMIS:

- GEMIS (Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme) ist eine Datenbank mit Bilanzierungsund Analysemöglichkeiten für Lebenszyklen von Energie-, Stoff- und Transportprozessen sowie
 ihrer beliebigen Kombination. GEMIS 4 umfasst Grunddaten zur Bereitstellung von
 Energieträgern (Prozessketten- und Brennstoffdaten) sowie verschiedener Technologien zur
 Bereitstellung von Wärme und Strom. Neben fossilen Energieträgern (Stein- und Braunkohle,
 Erdöl und Erdgas), regenerativen Energien, Hausmüll und Uran werden dabei auch sog.
 Nachwachsende Rohstoffe (schnellwachsende Hölzer, Chinagras, Raps, Zuckerhirse) sowie
 Wasserstoff in GEMIS behandelt.
- In der Datenbasis sind auch Prozesse enthalten, die Stoffe bereitstellen (vor allem Baumaterialien, Lebensmittel).
- GEMIS enthält auch Prozesse für Verkehrsdienstleistungen, d.h. Personenkraftwagen (für Benzin, Diesel, Strom, Biokraftstoffe), Öffentliche Verkehrsmittel (Bus, Bahn) und Flugzeuge sowie Prozesse zum Gütertransport (Lastkraftwagen, Bahn, Schiffe und Pipelines).
- Neben Umwelteffekten (Emissionen, Reststoffe, Ressourcen) kann GEMIS zudem Kosten analysieren die entsprechenden Kenndaten der Brenn- und Treibstoffe sowie der Energieund Transportprozesse sind in der Datenbasis enthalten.
- Mit GEMIS können die Ergebnisse von Umwelt- und Kostenanalysen auch bewertet werden: durch die Aggregation von klimarelevanten Schadstoffen zu sog. CO₂-Äquivalenten, die Aggregation saurer Luftschadstoffe zu SO₂-Äquivalenten und von Ozon-Vorläufersubstanzen zum TOPP-Äquivalent sowie durch die Ermittlung externer Umweltkosten, die zusammen mit den betriebswirtschaftlichen (internen) Kosten zur Bestimmung der volkswirtschaftlichen Gesamtkosten dienen können.