

Energiearten oder Definition der Energielinie

Menschen in unserer modernen Industriegesellschaft verbrauchen enorme Mengen an Energien verschiedenster Arten. Weltweit steigt die Nachfrage rasant an. Mit der wirtschaftlichen Entwicklung der Schwellenländer mit besonders hohem Bevölkerungsanstieg, wächst der Energiebedarf, obwohl die natürlichen Ressourcen endlich sind. Industrieländer sind in der Lage, Ihre Energieverbräuche durch neuere und innovative Techniken zu reduzieren.

Trotzdem sind wir alle auf natürliche Energiequellen angewiesen. Diese Energieträger werden in ihrer ursprünglichen Form als **Primärenergie** bezeichnet.

Zu den **Primärenergien** zählen:

1. **Fossile Energieträger** in Form Kohle (Steinkohle und Braunkohle, Torf) Erdöl, Erdgas
2. **Regenerative Energien** (Nutzung von Sonnenenergie über Wärme bzw. Licht), Biomasse, Windenergie, Wasserkraft (Gezeiten, Meeresströmungskraftwerken, Wellenkraft) Geothermie (Erdwärme)
3. **Kernenergiebrennstoff** (Uran)

Primärenergien sind in der Regel nicht ohne weiteres zu verwenden. Mit mehr oder minder großem Aufwand wird durch Umwandlungs- oder Veränderungsprozesse in der Energielinie aus Primärenergie eine verwertbare Energie. Man spricht dann von **Sekundärenergie**.

Innerhalb der erforderlichen Veränderungsprozesse entstehen bereits nennenswerte Energieverluste und weitere Energien müssen für Umwandlung oder Transport aufgebracht werden.

Sekundärenergie ist die aufbereitete Primärenergie, wie sie dann vom Anwender benutzt werden kann bzw. nutzbar zur Verfügung steht.

Typische Beispiele von Sekundärenergie:

1. **Fossile Energieträger**
wenn aus natürlichen Kohlevorkommen Kohleprodukte gewonnen werden. (z.B. Briketts) oder wenn natürliche Gasvorkommen gefördert, gereinigt und aufbereitet werden (Schwefel- oder Co₂- Abspaltung) Auch gereinigtes Biogas ist nutzbar und zählt nach Aufbereitung zur Sekundärenergie. Wenn aus Erdöl Kraftstoffe oder Heizöl EL raffiniert werden, werden diese als Sekundärenergie nutzbar, indem sie als Brennstoff oder Antriebszwecken eingesetzt werden.
2. **Regenerative Energien**
werden fast ausschließlich erst durch Umwandlung in elektrischen Strom als Sekundärenergie für den Anwender verwendbar. Das gleiche gilt auch für die Kernenergie.

Zusammengefasst kann man festhalten, dass fast ausschließlich die **Sekundärenergie** die Energie ist, die der Verbraucher erwerben kann. Diese ist schließlich die **Endenergie**, die als

- Heizöl im Tank
- Holzhackschnitzel im Silo oder Holzlagerraum
- oder als Fernwärme an der Hausübergabestelle
- oder das Gas am Hausanschluss (Zähler)
- oder den hauseigenen Stromanschlusses (nach dem Zähler bzw. aus der Steckdose)

beim Kauf zu bezahlen und für die Haustechnik einsetzbar ist.

Mit **Endenergie** wird also der verbleibende Teil an Primärenergie benannt, der nach Umwandlungsprozessen zur Raumbeheizung, Warmwasserbereitung oder Lüftung bzw. Kühlung energetisch **nutzbar** zur Verfügung steht.

Der Bedarf an Endenergie wird im Energiegebäudepass (EnEV) in Maßeinheit kW/h ausgewiesen. Je niedriger die Energiekennzahl ist, je besser ist das Haus vor Wärmeverlusten geschützt und je besser ist die haustechnische Anlage energetisch optimiert. Was zu entsprechend niedrigen Verbräuchen und bzw. Kosten führt.

$$\text{Endenergie} = \text{Nutzenergie} + \text{Anlagenverluste}$$

Die Umwandlung von Wärme in elektrischen Strom und umgekehrt ist mit hohen Verlusten verbunden. Deshalb werden zur Beheizung von Gebäuden energetisch effiziente Gas- oder Ölheizzentralen bzw. ein zunehmender Anteil regenerativer Energien eingesetzt.

Mit der reinen **Nutzenergie** ist die umgewandelte Energie beschrieben, die dem Verbraucher zu bestimmten Zwecken zur „Nutzung“ verfügbar ist.

Es ist z.B. das erwärmte Wasser der Zentralheizung zur Raumbeheizung, Lüftung oder die Kälte zu Kühlzwecken. Auch elektrisches Licht zur Beleuchtung ist wie die mechanische Arbeitsleistung einer Pumpe als Nutzenergie zu bezeichnen.

Nutzenergie bezeichnet die Bereitstellung und die eigentliche Energiedienstleistung für den Verbraucher.

Der Verbrauch der Nutzenergie wird also durch die Kombination von der eingesetzten Nutzenergiemenge, der Effizienz der zur Energieumwandlung verwendeten Geräte sowie vom Anwenderverhalten bestimmt.

Energiebilanz

Eine Energiebilanz macht Energieflüsse transparent; sie ordnet die Energieflüsse eines Gebäudes ein und zeigt kumuliert die Energieverbräuche in einem festen Zeitraum (jährlich) auf. Dabei werden Nutzenergie, Endenergie und Primärenergie getrennt ausgewiesen. Zur Bewertung gem. EnEV gibt eine Energiekennzahl Auskunft in kWh/m² p.a.