

### Anwendungsbereiche für Brennstoffzellen

Für Anwendungen in der Praxis ist von besonderem Interesse, in welchem Verhältnis Strom und Wärme entstehen. Je nach gewünschter Anwendung stehen Strom, Wärme oder beides im Mittelpunkt der Auslegung. Derzeit werden in Forschung und Entwicklung vorrangig drei Anwendungsbereiche unterschieden:

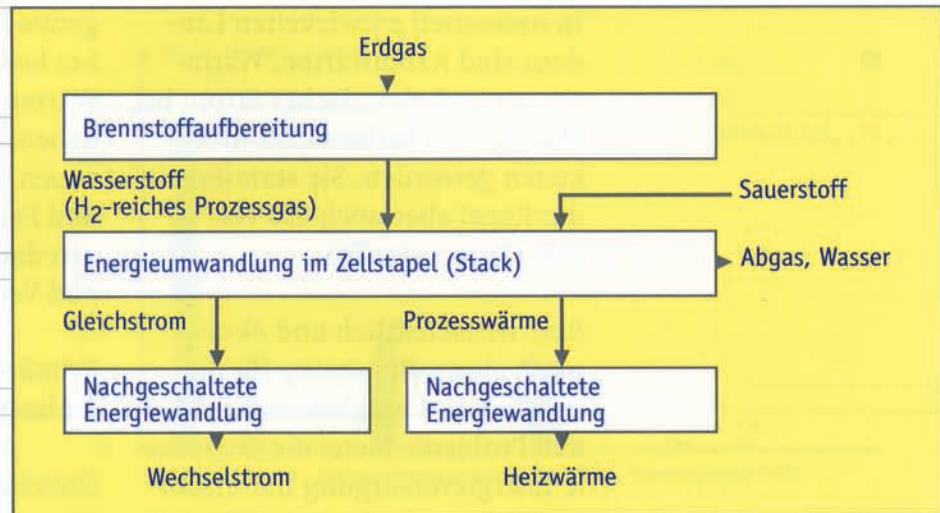
1. Brennstoffzellen für die portable Nutzung in Laptops, Mobiltelefonen, Camcordern, Stromaggregaten. Im Vordergrund der Entwicklung steht die Verwendung des elektrischen Stroms.
2. Brennstoffzellen in der mobilen Anwendung. Hier unterscheidet man Brennstoffzellen für Antriebszwecke und solche zur Bordstromversorgung bei PKW, Bussen, Schiffen, Flugzeugen,

Gabelstaplern, Lokomotiven. Ziele sind ein guter Nutzungsgrad für den mechanischen Antrieb und geringe Emissionen (Schadstoffe und Geräusche).

3. Brennstoffzellen in der stationären Anwendung, zum Beispiel zur Strom- und Wärmeversorgung von Haushalt und Gewerbe. Bei diesen Anlagen werden Strom- und Wärmenutzung angestrebt.

In den angeführten Anwendungsbereichen bieten sich Brennstoffzellen aufgrund ihrer vielen Vorteile als eine ökologische und ökonomische Lösung für die Energieversorgung von morgen an:

> Brennstoffzellen sind elektrochemische Energiewandler. Sie erzeugen aus einem Brennstoff durch direkte Umwandlung effizient Strom und Wärme.



- > Die Brennstoffzelle wirkt infolge von Oberflächen-, nicht Volumenprozessen. Ihre Effizienz ist relativ unabhängig von der Systemgröße.
  - > Brennstoffzellen haben keine bewegten Teile. Sie sind wartungsfreundlich und arbeiten nahezu geräuschlos.
  - > Brennstoffzellen können sehr gut für die dezentrale Energieversorgung eingesetzt werden. Netzverluste bei der Stromübertragung werden vermieden beziehungsweise vermindert, Wärmeverluste wie z. B. bei Nah- und Fernwärmenetzen treten nicht auf.
  - > Virtuelle Kraftwerke auf der Basis von Brennstoffzellen versprechen eine flexiblere Handhabung als große zentrale Kraftwerke.
  - > Brennstoffzellen helfen, den Ausstoß des Klimagases CO<sub>2</sub> und in der Luft die Schadstoffe CO und NO<sub>x</sub> zu reduzieren.
- Da in Ländern mit einem Klima wie Deutschland für die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser sowie für die Deckung des Strombedarfs im Gebäudebestand der größte Teil der Energie verbraucht wird, kommt Brennstoffzellen-Heizgeräten in der Zukunft eine herausgehobene Bedeutung zu: Sie sind prädestiniert, Energie effizienter und flexibler zu nutzen und damit zur Reduzierung des Energiebedarfs und der Schadstoffemissionen beizutragen.
- In der vorliegenden Broschüre wird im Weiteren vorrangig die Nutzung der Brennstoffzelle zur Deckung von Wärme- und Strombedarfen behandelt.