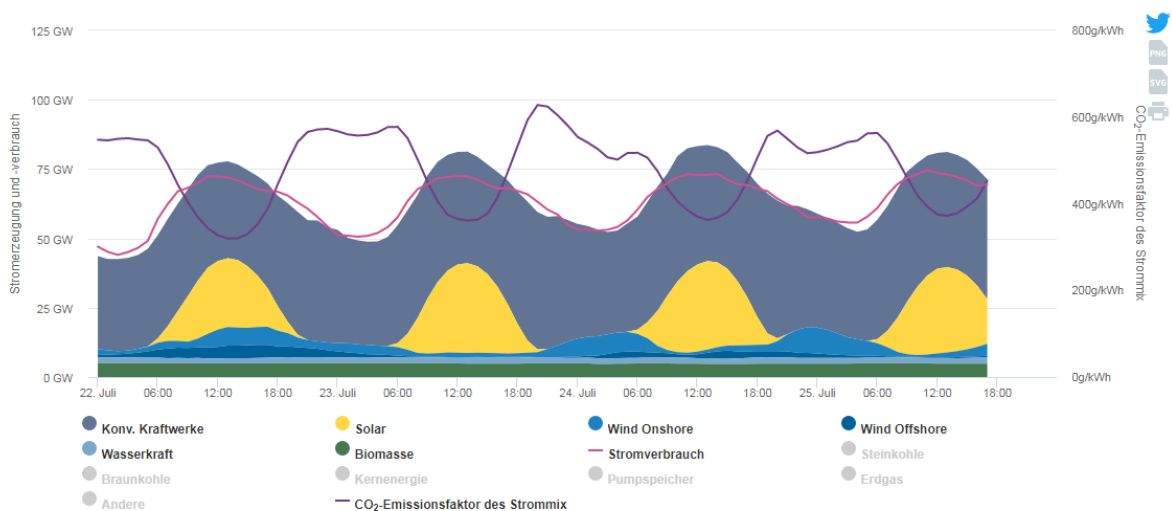


Alternativen im Mobilitätssektor

Effizientes „Tanken“ von Elektrofahrzeugen und die Zukunft erneuerbarer Energie

Kostenlos tanken: Das klingt unrealistisch? Stimmt! Aber mit Elektrofahrzeugen und Strom aus Erneuerbaren Energien kann das Realität werden. Du fragst dich wie das geht? Schau dir die Grafik an und achte auf den Verlauf der Stromerzeugung (Solar und Wind) und auf den Verlauf des Stromverbrauches. Beide Verläufe unregelmäßig und wellenförmig. Zudem treten die Höhepunkte der Erzeugung aus Erneuerbaren Energiequellen teilweise sehr flexibel und spontan auf. Das führt manchmal zu negativen Strompreisen, weil mehr Strom produziert als verbraucht wird. Wenn wir es schaffen diese Flexibilität zu nutzen, zum Beispiel zum Laden von bereits an einer Ladesäule angeschlossener Elektrofahrzeuge. Deren Batterien können dann geladen werden, wenn gerade viel Strom erzeugt, aber wenig verbraucht wird - und das manchmal sogar kostenlos!

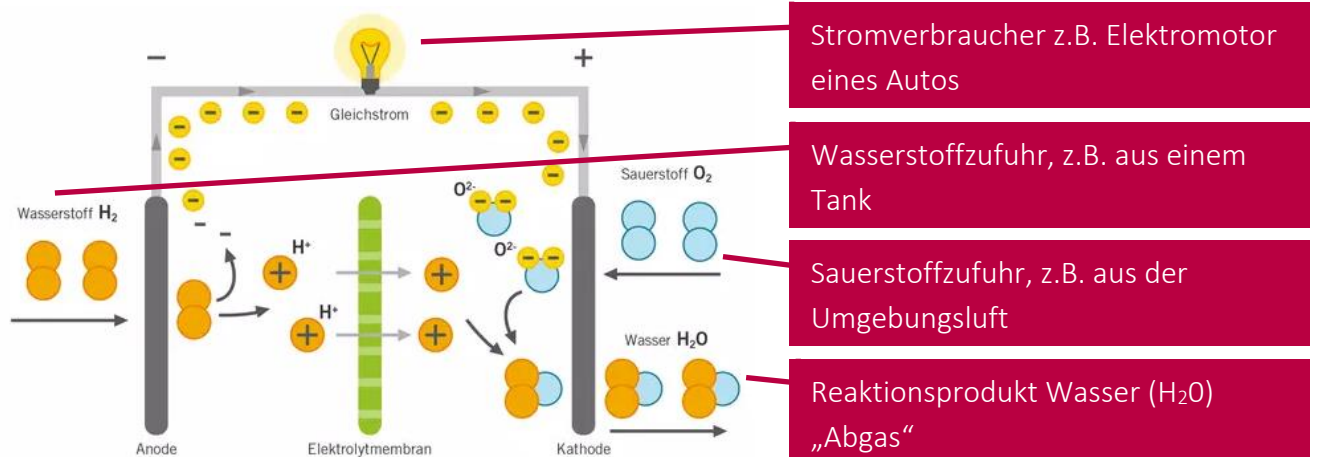
Stromerzeugung und Stromverbrauch in ganz Deutschland (Tagesansicht):



Agora Energiewende; Stand: 25.07.2019, 19:00

Brennstoffzelle und wie sie zur Mobilität beitragen kann

In einer Brennstoffzelle reagiert ein Brennstoff (häufig Wasserstoff H_2) mit einem Oxidationsmittel (z.B. Sauerstoff O). Bei dieser Reaktion entstehen Wasser, Strom und Wärme. Der Strom kann zum Beispiel in einem Fahrzeug genutzt werden:

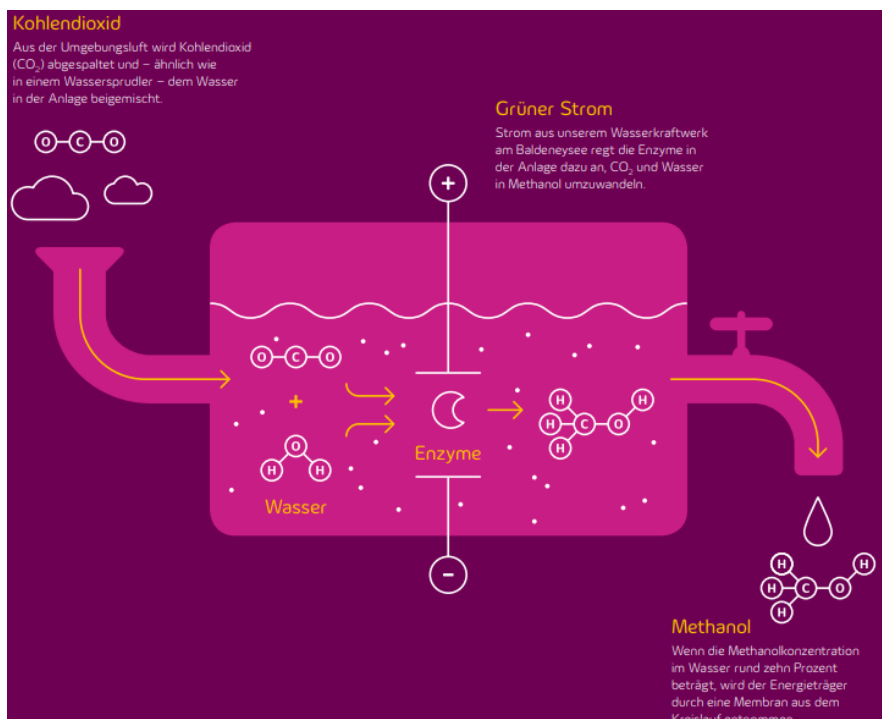


Power-to-Gas und was das mit der Brennstoffzelle zu tun hat

Beim effizienten Tanken haben wir uns schon die Nutzung von Spitzen in der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien angeschaut. Es gibt aber noch mehr Möglichkeiten den überschüssigen Strom zu nutzen. Über das Elektrolyseverfahren kann Wasser (H_2O) durch die Zuführung von Strom in Wasserstoff (H_2) und Sauerstoff (O) zerlegt werden. Wenn also überschüssiger Strom zur Verfügung steht, kann man diesen nutzen, um Wasserstoff zu erzeugen, der als „Sprit“ für die Brennstoffzelle dient.

Methan als Brennstoff und wie innogy diesen bereits heute nutzt

Kohlendioxid (CO_2), Wasser (H_2O) und Enzyme reagieren unter der Zugabe von Strom zu Methanol (CH_3OH)



Das Methanol kann anschließend vielseitig eingesetzt werden, z. B. als Brennstoff für Brennstoffzellen. Am Baldeneysee in Essen existiert beispielsweise eine Tankstelle, in der aus Kohlendioxid, Wasser, Enzymen und Strom aus dem angrenzenden Wasserkraftwerk Methanol gewonnen wird. Dieser wird dann in der MS innogy, einem speziellen Ausflugsboot als Treibstoff genutzt.

