

Energiewende – muss das sein?

2. Die Energiewende zur elektrischen Energie im 19./20. Jahrhundert

Wir sind immer noch in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts. Die Elektrizität kannte man zu dieser Zeit schon lange, aber nur mit kleinen Spannungen und Leistungen aus chemischen Batterien. Mitte des 19. Jahrhunderts begannen Physiker die Wechselwirkungen zwischen einem elektrischen Strom und einem Magnetfeld zu untersuchen. Sie entdeckten, dass auf einen elektrischen Leiter, der sich in einem Magnetfeld befindet, eine unbekannte Kraft wirkt, wenn ein elektrischer Strom hindurchfließt. Sie entdeckten auch, dass dieser Vorgang umkehrbar ist. Wenn der Leiter in einem Magnetfeld bewegt wird, entsteht in ihm eine elektrische Spannung, die einen Strom durch einen geschlossenen „Stromkreis“ treiben kann. Und sie fanden die Gesetzmäßigkeiten, wie diese drei Phänomene Magnetfeld, elektrischer Strom und mechanische Kraftwirkung zusammenhängen.

Viele Forscher untersuchten, wie man diese physikalischen Phänomene technisch nutzen konnte, unter anderen auch ein gewisser Herr Siemens. Dieser entdeckte dabei das sog. [dynamoelektrische Prinzip](#), mit dessen Anwendung eine elektrische Maschine sich das erforderliche Magnetfeld selbst erzeugen kann. Diese technischen Entwicklungen waren der Durchbruch zu einer Energiewende, die bis heute unser Leben bestimmt. Man konnte eine elektrische Maschine bauen, die, mit einer mechanischen Kraft angetrieben, einen elektrischen Strom abgab, also mechanische Energie in elektrische Energie umwandelte. Diese nannte man „[elektrischer Generator](#)“. Exakt dieselbe Maschine lieferte eine mechanische Kraft, wenn man ihr einen elektrischen Strom zuführte. Sie kehrte also den Vorgang im Generator um, sie wandelte elektrische Energie in mechanische Energie um. Deshalb nannte man diese Maschine „[elektrischer Motor](#)“. Ein weiterer großer Vorteil ergab sich durch diese „elektrische Energietechnik“: Man konnte diese neue Energieform sehr einfach mit metallischen Drähten über große Strecken an jeden beliebigen Ort transportieren und dort nutzbar machen.

Damit war die Energiewende geboren. Es gab nun alles für einen völlig neuen energetischen Prozess:

1. Den Dampfkessel, der die gespeicherte Sonnenenergie der Kohle durch Verbrennen in Wärmeenergie umsetzte und diese in Wasserdampf speicherte.
2. Die Dampfmaschine, die diese, im Wasserdampf gespeicherte Energie, in mechanische Energie umwandelte. Sie wurde später durch die heute noch gebräuchliche Dampfturbine abgelöst.
3. Den neuen elektrischen Generator, der daraus elektrische Energie machte.
4. Die Leitungen, um die elektrische Energie dorthin zu transportieren, wo bisher viele kleine Dampfkessel und Dampfmaschinen betrieben wurden, um Maschinen anzutreiben.
5. Die neuen elektrischen Motoren, um diese Dampfkessel und Dampfmaschinen zu ersetzen. Damit entfielen auch das Heizen der Dampfkessel und der aufwändige Kohletransport. Die Bedienung der Maschinen wurde einfacher.

Darüber hinaus waren diese Motoren wesentlich einfacher in ihrer Konstruktion und deshalb weniger störanfällig. Der Siegeszug dieser Technik in der Industrie war vorprogrammiert.

Diese vielen Energie-Umsetzungen geschahen zwar mit einem miserablen Wirkungsgrad unter hohen Verlusten. Das interessierte aber damals noch niemanden. Man hatte ja genug – Kohle, im doppelten Sinne des Wortes. Einfluss auf das Klima? War damals auch noch nicht bekannt.

Wie sich die Nutzung der neuen Energieform weiter entwickelte und dann der Strom in Ihre Steckdose kam, damit beschäftigen wir uns im nächsten Kapitel.

Dieter Lenzkes
Bürger-für-Bürger-Energie
www.bfb-energie.de