

Energiewende – muss das sein?

3. Wie der Strom in die Steckdose kommt

Die Nutzung der neuen elektrischen Energieform breitet sich aus, nicht nur in der Industrie. Überall wird experimentiert was mit dieser neuen Technik möglich ist. So werden immer neue Einsatzbereiche erschlossen. Im Fokus steht schon bald die Verkehrstechnik. 1879 stellt Siemens einen elektrisch angetriebenen Zug vor. 1880 wird der erste elektrische Aufzug präsentiert. 1881 nimmt die erste elektrische Straßenbahn in Berlin ihren Probetrieb auf und löste Zug um Zug die Pferdebahnen und die mit Dampf betriebenen Straßenbahnen ab. In den 1920er Jahren umfasst das Berliner Straßenbahnnetz schon über 600 km. Die Zeit von 1896 bis 1912 gilt als die erste große Zeit der Elektroautos, sowohl mit Batterie betrieben als auch mit Oberleitung, ähnlich den heutigen O-Bussen. Aber auch im privaten Bereich erkennt man schnell die Annehmlichkeiten dieser neuen Energieform: für Beleuchtung, zum Heizen und Kochen, etwas später auch für Haushaltsgeräte wie Staubsauger, Waschmaschinen, Kühlschränke, sowie für Kommunikation und Unterhaltung, Telefon und Radio..

Der Bedarf für eine flächendeckende Versorgung mit elektrischer Energie nimmt stetig zu, insbesondere in den größeren Städten. Neue Kraftwerke werden vor allem dort gebaut, wo sich Zentren eines hohen Energiebedarfs befinden, also in Industriegebieten und großen Städten. Von diesen Kraftwerken aus soll die Umgebung über lange Stromleitungen mit Energie versorgt werden. Auf diese Weise wären einzelne „Strominseln“ entstanden, mit der Option irgendwann auch mal zusammen zu wachsen. So sollte der Strom auch in jede beliebige Steckdose irgendwo in der hintersten Ecke Deutschlands kommen.

Schnell werden aber die Grenzen dieses Konzept erkennbar. Das Problem des Kohletransports würde sich verschärfen. Kraftwerke, die nicht an der Kohlequelle sitzen, müssten je nach Größe mit großen Mengen Kohle beliefert werden. Deshalb werden solche Kraftwerke überwiegend an schiffbaren Wasserstraßen errichtet. Der Schifftransport ist für Massengüter optimal. Daher fällt auch der intensive Ausbau von Kanälen, die Querverbindungen zwischen den großen deutschen Flüssen schaffen, in diese Zeit. Als das Schienennetz weiter ausgebaut wird, bietet sich auch die Eisenbahn als Transportmittel an. Vor allem für die Kraftwerke, die nicht an einer Wasserstraße liegen. Aber Transport auf der Schiene ist kostenintensiver als auf dem Wasserweg.

Eine zweite Grenze wird erkennbar: Die Leitungen, die von einem Kraftwerk aus die umliegende Region mit Strom versorgen, dürfen nicht beliebig lang werden. Auch gute elektrische Leitungen haben einen Wirkungsgrad, d.h. Verluste. Wie kann das sein, denn Energie kann ja nicht verloren gehen? Jeder Strom, der durch eine Leitung fließt, erwärmt diese etwas. Diese Wärmeenergie wird an die Umgebung abgegeben. Die Energie, die am Ende der Leitung noch für unsere Nutzung zur Verfügung steht, ist um diesen Betrag geringer. Eine mögliche Lösung dieses Problems: noch mehr kleine Kraftwerke bauen, um einen entsprechend kleineren Umkreis mit Strom zu versorgen. Heute würden wir so etwas eine „dezentrale Energieversorgung“ nennen. Das würde aber das Kohletransportproblem weiter verschärfen. Außerdem wären viele kleine Kraftwerke noch wesentlich unwirtschaftlicher als wenige große Kraftwerke. Im Grunde war dieses Problem eine Frage nach der günstigsten Art Energie zu transportieren. Entweder als Kohle, fossil gespeicherte Energie, zu den dezentral angeordneten Kraftwerken, oder von zentral angeordneten Kraftwerken in den Kohlegebieten als elektrische Energie zu den weit entfernten Nutzern, mit

den entsprechenden Leitungsverlusten. Dies ist z.B. eine der in Kapitel 1 erwähnten geänderten Randbedingungen: Wir haben heute die technischen Möglichkeiten dezentral vorhandene Energie – Sonnenenergie, Windenergie, Biomasse – zu nutzen, ohne aufwändig die Energie in Form von Kohle oder über lange und leistungsfähige Leitungen transportieren zu müssen. Diese Möglichkeit gab es aber damals noch nicht.

Wie man diese Probleme mit den damaligen technischen Möglichkeiten gelöst und optimiert hat um den Strom trotzdem in jede Steckdose zu bringen, damit beschäftigen wir uns in der nächsten Folge.

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