

ENERGIE MACHT SCHULE

Versorgungsebenen



LOKALE VERSORGER

1887 gab es in Deutschland 375 Blockstationen, davon allein 170 in der Reichshauptstadt. Die begrenzte Leistungsfähigkeit der Blockstationen machte allerdings eine große Zahl von ihnen erforderlich. Dafür benötigte man teure Grundstücke in Stadtzentren. Außerdem war der Betrieb von Dampfmaschinen in den Stationen mit Belästigungen durch Ruß und Lärm verbunden. Die Techniker beschäftigten sich deshalb damit, das Problem des Stromtransports über größere Entfernungen zu lösen.

Parallel dazu entstanden ab 1884 im Gegensatz zu den privaten Blockstationen die ersten städtischen Elektrizitätswerke zur allgemeinen Versorgung von Haushalten und Gewerbe. Ihre inselförmigen Versorgungsnetze waren von vornherein leistungsfähiger ausgelegt. Sie wurden meistens mit Gleichstrom betrieben und versorgten Haushalte und Betriebe, die in einem bestimmten Radius um das Elektrizitätswerk herum lagen. Die kommunalen Kraftwerke verdrängten die privaten Blockstationen. Strom diente damals fast ausschließlich der Beleuchtung.

Die ältesten deutschen Stromversorger sind Stadtwerke oder aus solchen hervorgegangen. Die prominentesten Beispiele solcher Unternehmen sind die Städtischen Electricitäts-Werke in Berlin (Bewag – 1884), die Hamburgische Electricitäts-Werke AG (HEW – 1894) und die Rheinisch-Westfälischen Electricitäts-Werke in Essen (RWE – 1898).



REGIONALE VERSORGER

1882 demonstrierte auf der Münchner Elektroausstellung der Energieplaner Oskar von Miller der Öffentlichkeit die von Marcel Deprez entwickelte Hochspannungsübertragung mit 2 kV Gleichstrom von Miesbach nach München (57 Kilometer). Sie wurde zum Standard für eine verlustarme elektrische Energieübertragung über weite Strecken.

Die Verwendung des 1885 patentierten Transformators ermöglichte es, den Strom mit Hochspannung zu den Verbrauchsschwerpunkten zu leiten und dann auf die gewünschte niedrigere Spannung umzuspannen. Dadurch konnten Kraftwerke mit größerer Leistung an die Peripherie der Städte verlagert werden. Um auch die ländlichen Gebiete und kleinere Gemeinden zu elektrifizieren, entstanden etwas später die sogenannten Überlandzentralen, die mit Wechselstrom eine flächendeckende Versorgung ermöglichten.

Bald verflochten städtische Netze mit denen von Überlandzentralen. So entstand über den Stadtwerken eine zweite Ebene der Stromversorgung, aus der die heutigen Regionalversorger hervorgingen.



LANDESWEITE VERSORGER

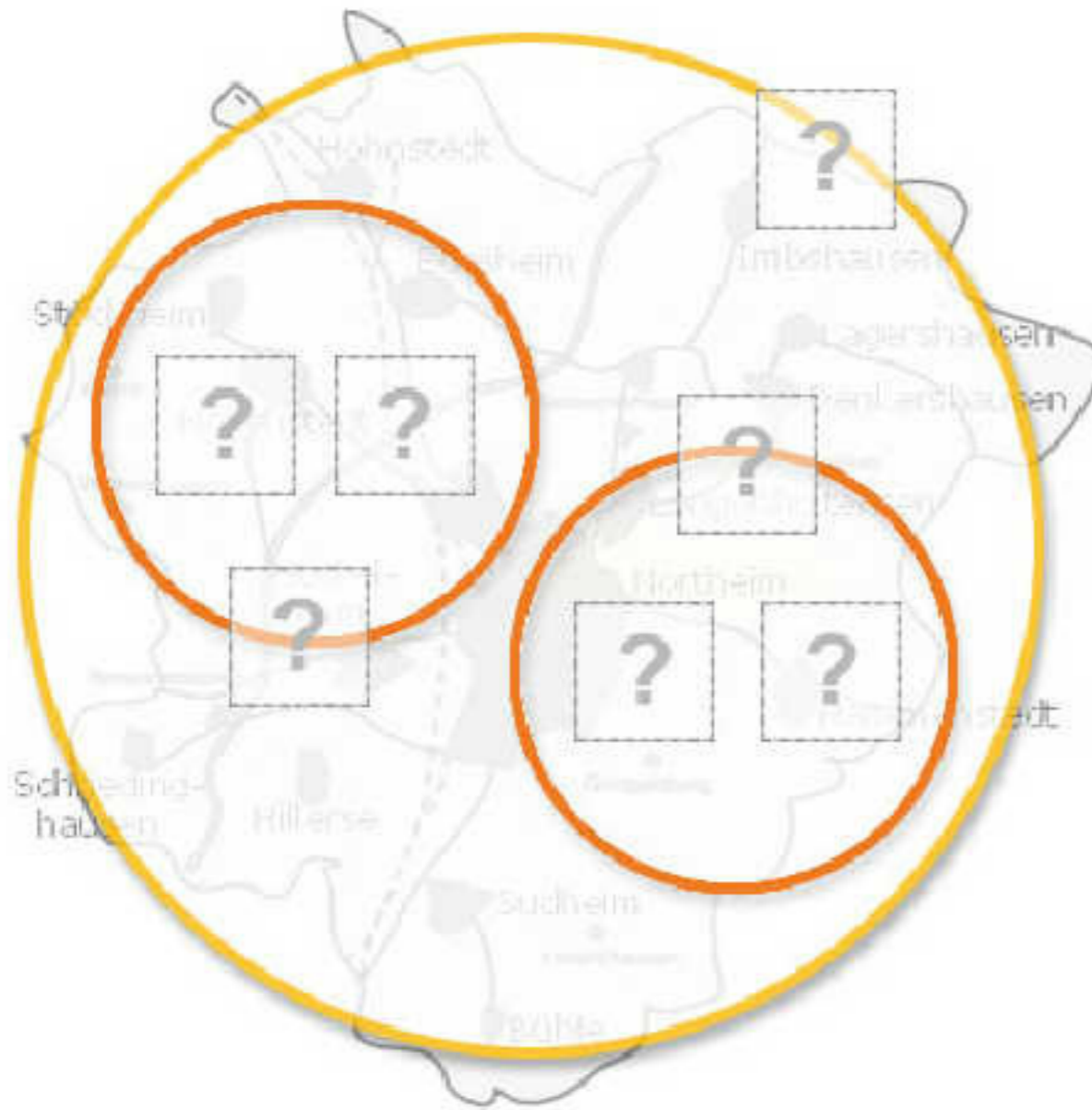
Nach dem ersten Weltkrieg zeichnete sich eine dritte Ebene der Stromversorgung ab, die auch die Netze der Regionalversorger landes- und reichsweit verknüpfte.

Am Ende entstand eine das ganze Reich durchziehende „Sammelschiene“ für 220 Kilovolt, welche die 110-Kilovolt-Leitungen der Landesversorgungen überlagerte, sie miteinander verknüpfte und zum heutigen Verbundsystem wurde.

So entwickelte sich in Deutschland ein dreistufiges System der öffentlichen Stromversorgung: Die Verbundunternehmen waren für die Großstromproduktion, das Transportnetz und die Frequenzhaltung zuständig. Die Regionalversorger übernahmen die flächendeckende Verteilung. Die Stadtwerke schließlich brachten den Strom dort bis zur Steckdose. In geringerem Umfang fand eine Stromerzeugung auch auf den beiden unteren Ebenen statt. Die Betätigungsfelder von Verbundunternehmen, Regionalversorgern und Stadtwerken waren durch die gewachsenen Strukturen nicht ganz sauberlich getrennt, sondern überschritten sich teilweise.

ENERGIE MACHT SCHULE

Versorgungsebenen



ARBEITSAUFTRAG

1. Je mehr Geräte mit elektrischem Strom betrieben wurden, desto bedeutsamer wurde die Sicherstellung der Versorgung mit elektrischer Energie. Lies die zugehörigen Texte auf der vorherigen Seite aufmerksam durch.
2. Klicke auf die Bilder und konstruiere anschließend mit den aufgerufenen grafischen Elementen und den Kreiselementen links eine Info-Grafik, die die Organisationsstruktur der drei Versorgungsebenen sinngemäß darstellt.



Regionale Versorger



Lokale Versorger



Landesweite Versorger