

TECHNIK-MUSEUM KASSEL

Region Nordhessen - Kompetenz in Elektro- und Informationstechnik

Entwicklung der Versorgung der Region mit elektrischer Energie

Überregionale Versorgung am Beispiel des Kraftwerks Borken

In den großen und mittleren Städten waren bereits ab den 80-er Jahren des 19. Jahrh. die ersten "Kraftzentralen" entstanden, so in Kassel im Jahr 1891, in Göttingen im Jahr 1900. Einer Ausweitung der Versorgung in den ländlichen Raum standen in erster Linie technische Probleme der Energieübertragung entgegen. Erst die Einführung der Drehstrom-Übertragungstechnik machte eine "Überlandversorgung" mit elektrischer Energie über leistungsfähige und räumlich ausgedehnte Netze möglich. Doch auch diese erfassten zunächst nur die industriellen Ballungsräume.

In den überwiegend ländlich strukturierten Gebieten Preußens (unsere Heimat war seit der Annexion im Jahr 1866 Teil dieses Königreiches) fand die neue Energieform "Elektrizität" nur zögerlich Einzug und nahm ihren Ausgang von der Binnen-Schiffahrtspolitik. Im preußischen "Mittelland-Kanal-Gesetz" war außer dem Bau eines Schiffahrtskanals auch die Anlage von Staubecken im oberen Quellgebiet der Weser an Eder und Diemel vorgesehen. Sie sollten der Weserregulierung, dem Hochwasserschutz und der Versorgung des Mittellandkanals mit Wasser aus der Weser dienen, Energieversorgung war kein primärer Zweck.

Eine Denkschrift, die den Bau von Kraftwerken an der Eder- und Diemeltalsperre, den Bau eines Laufwasserkraftwerkes bei Münden, die Errichtung einer Verbindungsleitung zwischen den Kraftwerken und die Schaffung einer "Dampfreserve" für Zeiten geringer Wasserdarbietung vorsah, fand die Zustimmung des preußischen Landtages. Es entstanden die Kraftwerksanlagen an Eder, Diemel, Weser und Werra sowie die diese Anlagen verbindenden Hochspannungsnetze. Der billige Wasserkraftstrom der Kraftwerke bei Hemfurth und an anderen Orten sollte den wirtschaftlichen Aufstieg der dortigen industriearmen, landwirtschaftlichen Gebiete anregen und fördern. Für die Verteilung der Leistung des Kraftwerkes Hemfurth an die zum "Zweckverband Überlandwerk Edertalsperre" zusammengeschlossenen Kreise wurde ein 60 kV-Leitungsnetz begonnen. Der Ausbruch des I. Weltkrieges stoppte den Netzbau; z. T. wurden bereits aufgelegte Kupferseile wieder demontiert und kriegswichtigen Zwecken zugeführt.

Daher konnte das Kraftwerk Hemfurth nach seiner Inbetriebnahme im Jahre 1915 nur einen begrenzten Bereich des damaligen Fürstentums Waldeck mit elektrischer Energie über 8 kV-Leitungen versorgen. Der unterbrochene Netzbau wurde erst nach Kriegsende wieder aufgenommen und abgeschlossen. Mit der Fertigstellung des Umspannwerkes Felsberg im Jahre 1919 und der 60 kV-Leitung zwischen Hemfurth und Felsberg im gleichen Jahre waren die Voraussetzungen für die Stromversorgung eines größeren Gebietes gegeben.

Georg Klingenberg, der damals führende Kraftwerkskonstrukteur in Deutschland und Vorstandsmitglied der AEG, legte im Jahre 1916 eine Studie zur deutschen Elektrizitätsversorgung vor. Er kam darin zu dem Ergebnis, dass nur eine Strom-Verbundwirtschaft über Hochspannungsleitungen eine wirtschaftliche Zukunft habe. Leiter des für den Bau der Anlagen zuständigen "Preußischen Staatlichen Elektrizitätsamts Kassel" war Oberbaurat Max Buchholz, Mitglied des VDE Bezirksvereins Kassel bis zu seinem Ableben in den 50-er Jahren des vergangenen Jahrhunderts.

TECHNIK-MUSEUM KASSEL

Eher zum Schmunzeln regt an, dass Max Buchholz kurz nach der Gründung des VDE-Bezirksvereins Kassel im Jahr 1923 in der Badewanne sitzend den nach ihm benannten Buchholzschutz erfand, eine noch heute genutzte Schutzeinrichtung für Transformatoren. "Elektriker" unter den Lesern dieser Zeilen werden wissen wie die Schutzeinrichtung funktioniert. Laien sei verraten, dass sie die bei elektrischen Entladungen im Trafoöl aufsteigenden Gasblasen erkennt, die Abschaltung des Transformators veranlasst und diesen vor größeren Schäden bewahrt.

Vor dem Hintergrund eines sich von der Weser bis an den Main ausdehnenden Stromversorgungsgebietes und des vor allem nach dem Ende des ersten Weltkrieges stark ansteigenden Strombedarfs wurde die Frage der Versorgungssicherheit immer drängender. Diese konnte durch die in starkem Maße von meteorologischen Bedingungen, d.h. von der Wasserdarbietung der Flüsse, abhängigen Wasserkraftwerke allein nicht gewährleistet werden. Vielmehr musste eine, von derartigen Einflüssen weitgehend unabhängige, Dampfkraft-Reserve in den Verbund einbezogen werden. Das Interesse richtete sich dabei insbesondere auf das Borkener Becken, in dem bereits um die Jahrhundertwende Braunkohlenbergbau betrieben wurde und der Preußische Staat die Rechte zum Abbau von den Vorgängergesellschaften 1921 erworben hatte.

Im Mai 1922 nahm die "Gewerkschaft Großkraftwerk Main-Weser (GGMW)" in Kassel ihre Arbeit auf. Für die Errichtung des Kraftwerks nahm die GGMW die Unterstützung durch das Staatliche Elektrizitätsamt Kassel in Anspruch. Dieses führte alle öffentlich-rechtlichen Verfahren bis zum Planfeststellungsbeschluss im August 1922 und leitete die Planungen sowie den anschließenden Bau des Kraftwerks, dessen technische und bauliche Planung ab 1921 von der Kraftwerksabteilung der AEG bereits erarbeitet worden waren. Im August 1923 begann der Probetrieb des Kraftwerks. Unter dem Eindruck der ständig anwachsenden Netzlast und der sich hieraus ergebenden Anforderungen an das Kraftwerk sowie der gemachten betrieblichen Erfahrungen zeichnete sich eine weitere Entwicklung ab, die durch Zubau von Kessel- und Maschinenleistung und zahlreiche Ergänzungen, Umstellungen von Verfahren und Verbesserungen bestehender Verfahrenstechniken gekennzeichnet waren.

Schon seit Beginn der Stromversorgung waren die Probleme des schwankenden Strombedarfs bekannt. Es entstand durch den im Tages-, Wochen- und Jahresverlauf schwankenden Leistungsbedarf der Wunsch nach wirtschaftlich vertretbaren Lösungen. Zum Ausgleich des schwankenden Jahresbedarfs wurde daher das Kraftwerk Hemfurth an der Ederseestauwand verwendet. Ein technischer Kunstgriff ermöglicht es, Strom quasi "auf die hohe Kante zu legen", indem in lastschwächeren Zeiten die erheblich preisgünstigere Energie von Grundlastkraftwerken dazu verwendet wird, Wasser in so genannte Oberbecken, also auf Bergrücken gelegene Speicher, zu pumpen. Pumpspeicherkraftwerke erzeugen dann auf Anforderung in Minutenschnelle wertvollen Spitzenlaststrom in Zeiten hohen Bedarfs.

Die Sperrmauer der Edertalsperre wurde im Jahr 1943 durch britische Spezialbomben schwer beschädigt. Die freigesetzten Wassermassen setzten die Sperrkraftwerke Hemfurth I und II, das Pumpspeicherkraftwerk Waldeck und das Laufwasserkraftwerk Affoldern am Auslauf des Unterbeckens für längere Zeit außer Betrieb. Das Kraftwerk Borken war während des Krieges nicht Objekt eines gezielten Luftangriffs. Erst kurz vor Kriegsende wurde am 28.02.1945 durch eine einzelne Fliegerbombe, die wahrscheinlich im Notwurf ausgelöst worden war, ein Kohletriebzug umgeworfen und beschädigt. Das Kraftwerk selbst überstand den Krieg unbeschädigt.

TECHNIK-MUSEUM KASSEL

Nach dem Kriegsende brach zunächst auch die geordnete Stromversorgung zusammen. In den ersten Wochen nach Kriegsende erzeugte das Kraftwerk Borken nur soviel Strom, wie für den Bedarf der Grube und für die Aufrechterhaltung des Betriebes notwendig war. Demontagen fanden im Kraftwerk nicht statt. Die Siegermächte wussten sehr wohl, dass eine funktionierende Stromversorgung eine wichtige Voraussetzung für eine Normalisierung des Lebens im besiegten Deutschland war.

Quelle: Dipl.-Ing. Hans Joachim Patte VDE: "Das Braunkohlekraftwerk Borken in Hessen", Verlag der Stadt Borken/Hessen, ISBN 3-932739-09-4