

16. Jg. **1/2011**

# Merseburger Beiträge

*zur Geschichte der  
chemischen Industrie  
Mitteldeutschlands*



**SCI**

SACHZEUGEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE E.V.



Das Kraftwerk Schkopau bei Tag und Nacht  
(aus westlicher Richtung von Hohenweiden aus gesehen)



# Energie für Mitteldeutschland

## INHALT

---

Vorwort	3
<b>Heinz Rehmann</b> Die Entwicklung der Elektroenergieversorgung im mitteldeutschen Raum im 20. Jahrhundert	5
Autorenvorstellung	46
<b>Michael Rost und Dieter Schnurpfeil</b> Das Kraftwerk Schkopau	47
Autorenvorstellung	69
<b>Andreas Ohse</b> Der Tagebau Profen	71
Autorenvorstellung	92
<b>Tobias Werle</b> Die Reststoffverwertungsanlage Lochau	93
Autorenvorstellung	101
Zeitzeugen berichten	102
Sachzeugen vorgestellt	108
Mitteilungen aus dem Verein	113
Quellenverzeichnis	114

---

## Impressum

### Herausgeber:

Förderverein "Sachzeugen der chemischen Industrie e.V.", Merseburg  
c/o Hochschule Merseburg (FH)  
Geusaer Straße 88  
06217 Merseburg  
Telefon: (03461) 46 22 63  
Telefax: (03461) 46 22 75  
Internet: [www.dchm.de](http://www.dchm.de)

### E.ON Kraftwerke GmbH

Kraftwerk Schkopau  
Öffentlichkeitsarbeit  
An der Bober 100  
06258 Schkopau  
Telefon: (03461) 75-2702  
[www.kraftwerk-schkopau.com](http://www.kraftwerk-schkopau.com)  
[michael.rost@eon-energie.com](mailto:michael.rost@eon-energie.com)

### Redaktionskommission:

Prof. Dr. sc. Klaus Krug  
Prof. Dr. habil. Hans-Joachim Hörig  
Dr. habil. Dieter Schnurpfeil (Federführung)

### Gestaltung:

ROESCH WERBUNG, Halle (Saale)  
[www.roesch-werbung-halle.de](http://www.roesch-werbung-halle.de)

### Titelfoto:

Jochen Ehmke, Merseburg

### Industriefotos / Titelseite:

Horst Fechner, Halle (Saale)  
BSL (1)  
Foto Technikpark des Deutschen Chemie-Museums  
Martin Thoß  
Dr. Wolfgang Späthe

### Umschlaginnenseiten:

Vorn: Aufnahmen Michael Rost, Öffentlichkeitsarbeit E.ON Kraftwerk Schkopau  
Hinten: E.ON Kraftwerke GmbH, Öffentlichkeitsarbeit

### Redaktionsschluss:

Juli 2011

# Vorwort

---

Energie lässt die chemische Industrie leben. Ohne Elektroenergie ginge gar nichts in der stoffwandelnden Produktion. Ob es der Wärmebedarf chemischer Reaktionen ist, ob es die Antriebe der Rührmaschinen oder Pumpen sind, ob wir die den elektrischen Strom quasi als Reaktionspartner nutzenden Elektrolysevorgänge betrachten, oder ob wir es mit den unzähligen Elementen der Automatisierungstechnik zu tun haben, immer wird in den Chemiebetrieben in Relation zu anderen Industriezweigen in besonders hohem Maße Elektroenergie benötigt. Nicht zuletzt ist die aus Arbeitssicherheitsgründen notwendige, weithin sichtbare Beleuchtung der Chemieanlagen bei Nacht unverkennbares Signal für die Bedeutung der elektrischen Energie dieser Branche.

Aus diesem Grunde haben die Chemiewerker auch immer ein besonders tiefgehendes Interesse an der Sicherstellung der Elektroenergieversorgung und ein gutes Verhältnis zu Kraftwerkern und Elektrofachleuten. Es wundert deshalb nicht, dass sich der Verein Sachzeugen der Chemischen Industrie e.V. (SCI) immer wieder mit Fragen der Energieversorgung beschäftigt, deren historische Entwicklung bewahrt und moderne Entwicklungen mit großem Interesse verfolgt. Deutlich wird das auch an den Exkursionszielen des Vereins: Viele Exkursionen führten in Kraftwerke oder in Betriebe, die mittel- oder unmittelbar mit der Elektroenergieversorgung verbunden sind.

Im Heft 31 unserer Reihe ‘Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands’ wenden wir uns dieser interessanten und für die Chemieindustrie so wichtigen Thematik zu. In einem historischen, in sich geschlossenen Beitrag über die ‘Entwicklung der Elektroenergieversorgung im mitteldeutschen Raum im 20. Jahrhundert’ stellt uns Heinz REHMANN die von ihm recherchierten Ergebnisse vor. Der Autor, gelernter Elektriker und über mehr als 45 Jahre im Buna-Werk Schkopau tätig, belegt seine Erkenntnisse und Ausführungen mit einer Vielzahl von Bildern, Karten und Literaturzitate. Seine Darstellungen sind authentisch, denn eine Vielzahl der von ihm beschriebenen Prozesse hat er mal näher und mal weiter vom Ereignisort entfernt begleitet.



Prof. Dr.-Ing. Thomas MARTIN

Wer früher einmal im Buna-Werk Schkopau tätig war, der erinnert sich noch daran, wie prekär oft die Energiesituation war. Nach der ‘Wende’ haben deshalb alle Beteiligten den Neubau eines Kraftwerkes in unmittelbarer Nähe des Chemiewerkes begrüßt. Michael ROST, selbst ehemaliger ‘Bunese’ und heute leitend in der Öffentlichkeitsarbeit des Kraftwerkes Schkopau tätig, stellt uns zusammen mit Dr. Dieter SCHNURPFEIL sein Kraftwerk vor. Besonders Stolz erfüllt ihn und alle Mitarbeiter, dass ihr Kraftwerk ein ‘Multitalent’ mit sehr verschiedenen Aufgaben auf dem Gebiet der konventionellen Energieversorgung ist.

---

Von besonderem Interesse ist in diesem Zusammenhang der Beitrag des Aufbauleiters und ersten Kraftwerksleiters, Volker GEHRKE, der uns als Zeitzeuge an seinen ganz persönlichen Erfahrungen beim Aufbau und Betreiben des Schkopauer Kraftwerkes teilhaben lässt (siehe 'Zeitzeugen berichten'). In einem zweiten Zeitzeugenbericht weilt uns Horst BRINGEZU in die Entstehungsgeschichte seiner Grafiken ein, die in Zusammenarbeit mit Joachim KNISSE entstanden und bis heute im Kraftwerk aushängen und so guten Dienst für den Arbeitsschutz leisten.

Es ist gewollt, dass wir nicht nur bei der reinen Herstellung von Elektroenergie verweilen. In der Planungs- und Vorbereitungsphase des Kraftwerksbaus wurde auf nachdrücklichen Wunsch der Landesregierung Sachsen-Anhalts als Rohstoff nicht, wie ursprünglich geplant, importierte Steinkohle, sondern die heimische Braunkohle eingesetzt. Im Beitrag 'Der Tagebau Profen' stellt uns Andreas OHSE den heutigen Produzenten und Lieferanten der Rohbraunkohle für des Schkopauer Kraftwerk, die Mitteldeutsche Braunkohlegesellschaft MIBRAG vor. Er gibt uns einen Überblick über den Tagebau und Einblicke in Details der Geschichte, der Erkundung, des Aufschlusses und des Abbaus der Lagerstätte.

Wer nach den Ausgangsstoffen fragt, darf in unserem zunehmend ökologisch orientierten Land bei den End- und Reststoffen die Augen nicht verschließen. Im Beitrag 'Die Reststoffverwertungsanlage Lochau' schildert uns Tobias WERLE deshalb detailliert, wie mit den Reststoffen des Schkopauer Kraftwerkes verfahren wird und wo sie schließlich landen. Beim Lesen wird offensichtlich, dass auch dieser, der Energieerzeugung nachgelagerte Teil, sich zu einer Erfolgsgeschichte gemausert hat.

Schließlich erinnert uns Karl-Heinz SCHMIDT, aktives SCI-Mitglied und vorher langjährig im Mineralölwerk Lützkendorf tätig, unter der Rubrik 'Sachzeugen vorgestellt' noch einmal an die historischen, heute nicht mehr existierenden und im Verhältnis zum oben beschriebenen, modernen Kraftwerk Schkopau sehr kleinen Kraftwerke des Lützkendorfer Mineralölwerkes.

Wir wünschen allen Lesern unterhaltsame, lehrreiche und vielleicht auch nachdenkliche Stunden beim Lesen dieser Ausgabe der 'Merseburger Beiträge'.

Professor Dr.-Ing. Thomas MARTIN  
Professur Verfahrenstechnik/Mechanische  
und Thermische Prozesse  
Prodekan des Fachbereiches Ingenieur- und  
Naturwissenschaften an der Hochschule  
Merseburg  
Vorsitzender des Vereins 'Sachzeugen der  
Chemischen Industrie e. V.'

# DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT

von Heinz Rehmann

## Einleitung

Im August 2003 war die Bevölkerung im Osten Kanadas und der USA drei Tage lang von einem Totalausfall des Elektroenergieversorgungsnetzes betroffen. Am 25.11.2005 hatte ein Stromausfall im westlichen Münsterland zur Folge, dass bis zu 250.000 Bürger tagelang keine elektrische Energie aus dem öffentlichen Netz beziehen konnten. Am 4.11.2006 fiel das Europäische Elektroenergieverbundnetz aus und brachte es mit sich, dass in weiten Teilen Frankreichs, Italiens, Deutschlands, Spaniens und Österreichs stundenlang keine Versorgung mehr möglich war.

Am 10.11. 2009 von 22.13 Uhr Ortszeit bis 0.30 Uhr wurden etwa 50 Millionen Brasilianer, vor allem in den Megastädten Sao Paulo und Rio de Janeiro, von einem totalen Stromausfall überrascht. Nicht das Versagen des zweitgrößten Wasserkraftwerkes der Welt in Itaipu (an erster Stelle steht das Wasserkraftwerk am Drei-

Schluchten-Damm in China mit 18.000 MW Nennleistung) war die Ursache. Heftige Regenschürme hatten zum Ansprechen der Leitungsschutzeinrichtungen geführt. In solchen Situationen wird jedem Bewohner dieser Gebiete bewusst, welche Abhängigkeit sich für uns alle aus einer störungsfreien Belieferung ergibt.

Ohne elektrische Energie geht heute nichts mehr (Bild 1). Das war noch zum Ende des 19. Jahrhunderts keinesfalls so. Die Elektroenergie diente zunächst vorrangig zu Beleuchtungszwecken und nur teilweise elektrischen Antrieben. Viel Strom verbrauchende industrielle Anwendungen, z.B. die Chloralkali-Elektrolysen, waren gerade erst in der Entwicklung. Die umfangreichen Entdeckungen auf den Gebieten der Stark- und Schwachstromtechnik im 19. und 20. Jahrhundert haben eine Entwicklung eingeleitet, die wir heute für unsere persönlichen Bedürfnisse täglich in einem hohen Maße nutzen und für selbstverständlich halten.



Bild 1 Blick von Nordosten auf die in den Jahren 2008/09 neu erbaute, von Bad Lauchstädt über die Querfurter Platte nach Südwesten verlaufende 380 kV-Hochspannungsleitung (im Vordergrund Baustelleneinrichtungen für den Bau einer neuen Bahnstromleitung, im Hintergrund Windräder bei Langeneichstädt)

# DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT

Die Elektroenergieerzeugung und -anwendung hat im 20. Jahrhundert in Deutschland eine Entwicklung genommen, die so nicht vorhersehbar war. Um 1900 erzeugten 94 deutsche Elektrizitätswerke insgesamt 164 Megawatt [1] (MW, mehrmals verwendete Kürzel siehe Kasten auf Seite 42). Diese Leistung wurde deutschlandweit zu 30 % für industrielle Anwendungen und 70 % für die Beleuchtung verwendet. Das traf nicht auf den mitteldeutschen Raum zu. Dieser zeichnet sich seit jeher dadurch aus, dass der industrielle Verbrauch durch den Energiebedarf in der chemischen Industrie größer ist, insbesondere verursacht durch eine Häufung von Chloralkali-Elektrolysen, der elektrischen Verkehrseinrichtungen (große Straßenbahnnetze in Halle/Saale und Leipzig), der zahlreichen elektrifizierten Eisenbahnstrecken und der elektrisch betriebenen Wasserhaltungs-Frischlufteinrichtungen im Kupferschiefer-, Braunkohlen-, Steinkohlen-, Kali- und Salzbergbau. 2010 waren in Deutschland Elektroenergieerzeugungsanlagen für 132.700 MW installiert [2]. Bis 2010 waren in Deutschland 21.607 Windenergieanlagen mit einer möglichen Leistung von 27.200 MW und 800 000 Photovoltaik-Anlagen mit ca. 17.000 MW errichtet worden.

An der Bruttostromerzeugung Deutschlands 2010 waren die Energieträger wie folgt beteiligt [2]:

Braunkohle	23,7 %
Kernenergie	22,6 %
Steinkohle	18,7 %
Erdgas	14 %
Heizöl	1,2 %
Wasserkraft	4,2 %
Windenergie	5,9 %
Biomasse	4,6 %
Photovoltaik	1,9 %
diverse	3,2 %

In der vorliegenden Arbeit wird die Entwicklung der Elektroenergieversorgung im mitteldeutschen Raum, schwerpunktmäßig im Großraum Halle/Saale, Merseburg, Leipzig und Bitterfeld, etwa ab 1900, betrachtet. Sie leitet sich aus der Bedeutung dieser Landschaft als *“eines der wichtigsten deutschen Wirtschaftsgebiete”* ab.

Für den Begriff ‘mitteldeutscher Raum’ wird die Beschreibung aus ‘Meyers Lexikon’ von 1928 gewählt: *“Mitteldeutschland, wirtschaftsgeografischer Begriff, umfasst die Gebiete, in denen die Hauptstandorte der deutschen Braunkohlen-, Kali- und Zuckerindustrie liegen, also ungefähr die Leipziger Tieflandsbucht und ihre Umrundungen, den Nordwesten des Freistaates Sachsen, das nördliche Thüringen, den südlichen und mittleren Teil der Provinz Sachsen und Anhalt und Teile von Braunschweig.*

*Mitteldeutschland im engeren Sinn ist etwa das Gebiet innerhalb der Begrenzungslinien Altenburg Quedlinburg Helmstedt Wittenberg Altenburg. Hier liegen die größten Betriebe der genannten Industrien, hier ist auch der Sitz der mitteldeutschen chemischen Großindustrien. Mitteldeutschland ist eines der wichtigsten deutschen Wirtschaftsgebiete”* [3].

Die Angaben zu Gründungsjahren oder zu Teil- bzw. kompletten Inbetriebnahmen der einzelnen Anlagen, die Leistungs- und Spannungswerte weichen in manchen Veröffentlichungen voneinander ab. Im Interesse eines durchgängigen Verständnisses habe ich mich an die Firmenschriften und an das Buch von Gerhard BOLL [4] und die dort gemachten Angaben gehalten.

Die elektrischen Leistungsgrößen sind den zitierten Veröffentlichungen entnommen. Es wird unterstellt, dass die Autoren sich in den Begriffen der Elektrotechnik auskannten und die Begriffe Wirkleistung (MW) und Scheinleistung (MVA) bei Drehstrom korrekt anwandten.

## Die Bodenschätze des mitteldeutschen Raumes – Voraussetzung für die wirtschaftliche Entwicklung

Die Bodenschätze des mitteldeutschen Raumes waren eine wesentliche Voraussetzung für die wirtschaftliche Entwicklung dieser Region [5].

**Braunkohle:** Die Gewinnung hatte ihr Maximum 1960 mit 145 Millionen Tonnen (Mio. t). 1989 wurden in Mitteldeutschland (Sachsen-Anhalt und Sachsen) in 21 Tagebauen noch 105,6 Mio. t Rohbraunkohle gefördert. Davon waren 53 Mio. t aus Sachsen-Anhalt, dessen höchste Leistung 1961 bei 77 Mio. t lag (zum Vergleich: 2008 noch bei 19,5 Mio. t). Im Helmstedter Revier (Kraftwerke in Harbke und Buschhaus) belief sich die Braunkohleförderung von 1873 bis 1998 auf 430 Mio. t [6]. Die westlich von Merseburg liegende 15 Kilometer (km) lange und 5 km breite 1,6 Milliarden (Mrd.) t umfassende Braunkohlen-Lagerstätte des Geiseltals mit Mächtigkeiten bis 120 Meter (m) und einem Abraumverhältnis Kohle zu Abraum von 1:1, sowie die östlich von Merseburg in Richtung Leipzig lagernden 1,2 Mrd. t Braunkohle (vorwiegend Salzkohle) waren die Grundlage für den Aufbau einer beträchtlichen Energieerzeugung (Dampf und Elektroenergie) für die sich entwickelnde chemische Großchemie [7].

**Steinkohle:** Keine bedeutenden Vorkommen. Wettin lieferte insgesamt 2,5 Mio. t und Löbejün 1,25 Mio. t. Plötz, das bis 1967 förderte, erbrachte 4 Mio. t.

**Erdgas:** Salzwedel/Peckensen konnte von 1969 bis 2005 208 Mrd. Kubikmeter (m<sup>3</sup>) Erdgas und 2,4 Mio. t Erdöl zur Verfügung stellen [8].

**Steinsalz/Kalisalz:** Bernburg-Gröna förderte 1989 3,2 Mio. t NaCl. Teutschenthal gewann von 1907-82 30 Mio. t Salze, u.a. Kali- und Steinsalz, Brom und Bischofit. Zielitz förderte

1989 10 Mio. t Rohsalz (entspricht 1,2 Mio. t K<sub>2</sub>O) [9]. Rossleben förderte 1905-91 insgesamt 110.673.360 t Rohsalz (entspricht 14,92 Mio. t K<sub>2</sub>O). Von 1925-44 konnten auch 4.258.289 kg Brom produziert werden [10].

**Magnesium:** Bei der Kaligewinnung aus dem Carnallit in Teutschenthal, Sondershausen und Staßfurt fielen als Nebenprodukte beachtliche Mengen MgCl<sub>2</sub> oder MgSO<sub>4</sub> an. Seit 1896 wurde daraus in Bitterfeld das Leichtmetall Magnesium (spezifisches Gewicht 1,74 g/cm<sup>3</sup>) gewonnen. Ab 1939 nahmen die IG-Farben größere Magnesiumproduktionsanlagen in Bitterfeld (4 kt/a), Aken (11 kt/a) und Staßfurt (12 kt/a) in Betrieb. Sie wurden 1945 auf Beschluss des Alliierten Kontrollrates für Deutschland wegen ihrer Bedeutung für die Kriegsflugzeugproduktion stillgelegt und demontiert [11].

**Kupfer:** Der Mansfelder Kupferschieferbergbau erbrachte von 1200-1990 2,6 Mio. t Kupfer und 14 000 Tonnen Silber. Die höchste Kupferproduktion lag 1967 bei 30 000 t. Im Mansfelder Kupferschiefer sind insgesamt 22 nutzbare Elemente enthalten, darunter Silber (bis zu 100 t/a), Nickel (bis zu 300 t/a), Schwefel (bis zu 40 kt/a als Schwefelsäure), Selen (bis zu 25 t/a), Gold (bis zu 30 kg/a), Blei (bis zu 4 kt/a), Zink (bis zu 5 kt/a) sowie kleinere Mengen Molybdän, Kobalt, Platin, Rhenium und Vanadium. (In dem fast 1000-jährigen Bergbau am Rammelsberg bei Goslar wurden über 27 Mio. t Erze (mit Silber-/Gold-/ Kupfer-/ Blei-/Zinn- oder Zinkbestandteilen abgebaut) [12].

**Eisenerz:** Büchenberg/Harz lieferte 1960 400 kt, 'Braune Sumpf' bei Hüttenrode 1960 300 kt, (1936-69 insgesamt ca. 7 Mio. t). Der Eisengehalt des Erzes variierte von 10-50% (Ø 32,7%). Die Förderung wurde 1969 eingestellt [13].

**DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG  
IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT**

**Branntkalk:** Das Buna-Werk Schkopau bezog von 1938-91 aus den Rübeler Kalkwerken insgesamt 39.580.630 t Branntkalk (Calciumoxid). Dafür war es erforderlich, ca. 72 Mio. t Rohkalkstein (Calciumcarbonat) zu gewinnen. Das benachbarte Kalkwerk ‘Kaltes Tal’ bei Elbingerode lieferte ca. 20 Mio. t Branntkalk (grob geschätzt) an das Stickstoffwerk Piesteritz. Die beiden Tagebaue der Fels-Werke bei Elbingerode gewinnen derzeit jährlich 1,5 Mio.t Rohkalkstein und brennen diesen zu Branntkalk.

**Kalkstein:** Für das Zementwerk Karsdorf (4,5 Mio. t Portlandzement/Jahr) wurden jährlich 4,6 Mio. t Rohkalkstein und 1 Mio. t Ton im Unstruttal gewonnen. Außerdem gab es kleinere Kalkwerke in Bernburg, Schraplau und Bad Kösen.

**Anhydrit:** 1918-90 wurden 84.655.262 t Anhydrit (CaSO<sub>4</sub>) aus dem Kohnstein bei Niedersachsenwerken nach Leuna, Wolfen und Coswig/Anhalt geliefert.

**Schwefelkies:** Die Grube ‘Einheit’ Elbingerode gewann insgesamt 13 Mio. t Eisenerz und Pyrit

(Schwefelkies). Die höchste Förderung von Pyrit wurde 1973 mit 380.000 t erreicht. [14].

**Flussspat:** Schwenda/Straßberg/Gernrode (Harz) lieferten insgesamt 5 Mio. t Flussspat, Rottleberode 1,8 Mio. t [15].

**Schwerspat:** 91 kt Schwerspat (Baryt) kamen 1988 aus den Gruben der DDR, Lieferanten waren u. a. die Harzgruben bei Rottleberode und Straßberg [15].

**Gips:** 1950-90 wurden bei Rottleberode (Harz) 4 Mio.t Gips abgebaut.

**Bernstein:** 1975 begann im Braunkohletagebau Goitsche bei Bitterfeld die industrielle Förderung von Bernstein. Bis 1992 konnten ca.800 t Bernstein gewonnen werden. [16].

**Rohmontanwachs:** Amsdorf produziert jährlich 20 000 t (80% des Weltbedarfs).

Sachsen-Anhalt weist zudem eine beträchtliche Förderung von weiteren mineralischen Rohstoffen aus (Kaolin, Hartgestein, Quarz- und Kiessand, Bild 2) [17].

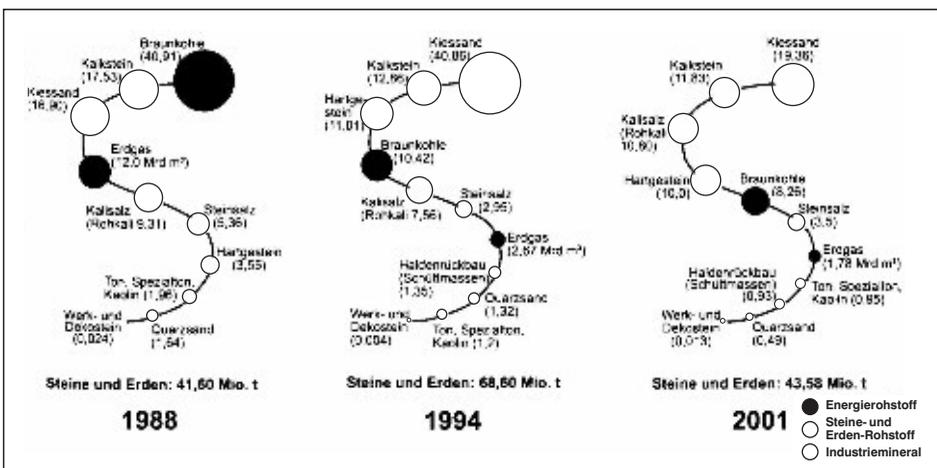


Bild 2 Gewinnung mineralischer Rohstoffe in Sachsen-Anhalt (in Mio. t und Mrd. m<sup>3</sup>) [17]

## Die Anfänge der Starkstromtechnik und der Beginn der Elektroenergieversorgung in Mitteldeutschland

### Die Anfänge der Starkstromtechnik

Elektrische Wirkungen werden schon bei den alten Griechen beschrieben. Bernstein an Stoff gerieben ergab die Möglichkeit, kleinste Teilchen an den Bernstein zu ziehen. In neuerer Zeit steht der Begriff Elektrizität für alle Phänomene, die ihre Ursache in ruhender und bewegter elektrischer Ladung haben.

Viele Pionierleistungen auf dem Gebiet der elektrischen Starkstromtechnik im mitteldeutschen Raum trugen mit zu den Höhepunkten der Entwicklung bei [18].

#### → um 1800

der Italiener Alessandro VOLTA erfindet eine neue Stromquelle, die auf chemischem Wege Elektrizität erzeugt – das galvanische Element. Damit wurden wesentlich stärkere elektrische Ströme als bisher möglich.

#### → 1820

der Däne Hans Christian ØERSTED bemerkt bei seinen Experimenten, dass der Strom, den er durch einen Leiter schickte, offensichtlich die danebenliegende Kompassnadel beeinflusste. Statt wie gewohnt nach Norden zu weisen, wurde sie mehr oder weniger stark abgelenkt. ØERSTED entdeckte somit das magnetische Feld des elektrischen Stromes.

#### → 1831

der Franzose André Marie AMPERE und der Engländer Michael FARADAY können bei ihren Experimenten nachweisen, dass der ständige Wechsel des Magnetfeldes dafür entscheidend ist, dass in einem zweiten metallischen Leiter ein elektrischer Strom induziert wird. Diese Entdeckung der Induktion im magnetischen Wechselfeld ebnete den Weg zur Anwendung der Elektrizität bei der Erzeugung von Licht, Wärme und Bewegung.

#### → 1839

der Engländer William Robert GROVE entdeckt das elektrochemische Prinzip der Brennstoffzelle.

#### → 1844

der Engländer J. S. WOOLRICH baut in Birmingham die erste brauchbare größere magnetoelektrische Maschine.

#### → 1867

der Deutsche Werner SIEMENS entwickelt auf der Grundlage des dynamoelektrischen Prinzips einen Gleichstrom-Generator mit Doppelt-Anker [29 Watt (W)].

#### → 1869

dem Belgier Zenobe Theophile GRAMME gelingt es, durch die Erfindung des Gleichstrom-Generators mit Ringanker (einschließlich Kommutator) die erforderliche kontinuierliche Gleichspannung zu erzeugen.

#### → 1878

die Firma Schuckert installiert für den bayerischen König Ludwig II. eine erste Stromerzeugungsanlage im Schloss Linderhof. Damit konnten Beleuchtungsanlagen im Schloss und im Garten betrieben werden.

#### → 1880

der Engländer John HOPKINS präsentiert das 'Dreiphasen-System des Wechselstroms', das in der Folge zum 'Drehstrom' führte.

#### → 1881

die Firma Siemens baut in Berlin ein elektrisches Straßenbahnnetz nach Lichterfelde auf.

#### → 1882

Oskar von MILLER startet einen Versuch zur Übertragung von Gleichstrom über die Strecke von Miesbach nach München (siehe Kasten auf Seite 10).

**Versuch zur Übertragung von Gleichstrom**

Am 15.9.1882 wagte Oskar von MILLER den Versuch, Gleichstrom über eine größere Entfernung zu übertragen: *“Die elektrische Kraftübertragung von Miesbach nach München wurde von einem 2-PS-Dynamo mit 1500 bis 2000 Volt gespeist. Für dessen Antrieb hatten die Oberbayerischen Kohlenbergwerke eine Dampfmaschine zur Verfügung gestellt, weil man dadurch zeigen konnte, wie die Kohleenergie von der Zeche direkt zum Verbraucher gebracht werden konnte. Die 57 km lange Leitung bestand aus zwei gewöhnlichen Telegrafendrähten.*

*Im Glaspalast (in München H.R.) trieb ein der Dynamomaschine gleicher Motor eine Zentrifugalpumpe an, die einen zwei Meter hohen Wasserfall speiste.....*

*Die Phantasie.....reichte nicht aus, sich vorzustellen, dass schon neun Jahre später auf der Frankfurter Ausstellung 1891 eine Übertragungsaufgabe gelöst wurde, die nach ‘kW Leistung mal km Entfernung’ bemessen, tausendfach so groß war” [19].*

**→ 1883**

am 13. März gründet Emil RATHENAU in Berlin die Deutsche Edison-Gesellschaft für angewandte Elektrizität (DEG, ab 1887 als ‘Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft’ (AEG) bezeichnet), die am 19.2.1884 vom Magistrat Berlin die Konzession zur Stromversorgung der Hauptstadt erhielt (Bild 3) [20].

**→ 1885**

die DEG nimmt in Berlin, Markgrafenstraße 44, eine ‘Elektrische Zentralstation’ für 110

Volt Gleichstrom mit einer Kapazität von 540 kW für 6.000 Glühlampen in Betrieb. Von hier aus versorgte man über im Erdboden verlegte Kabel das umliegende Stadtgebiet (Bild 4) [20].

**→ 1886**

die ‘Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft Dessau’ (DCGG) errichtet in Dessau nahe Schloss und herzoglichem Hoftheater eine elektrische Kraftstation für 35 kW. Damit begann der Einstieg der DCGG in das Stromgeschäft. Ab 1910 forcierte sie den Aufbau der ‘Über-

landzentrale Anhalt’, die 1911 in Betrieb ging. Sie war 1917 beteiligt bei der Gründung der ‘Elektrizitätswerke Sachsen-Anhalt AG’ (ESAG)<sup>1)</sup>.

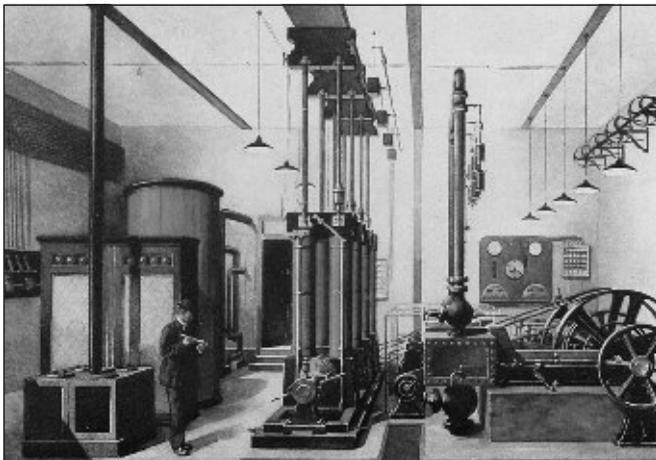


Bild 3  
1884 DEG-Blockstation für die Hausversorgung in Berlin, Friedrichstraße 85 [20]

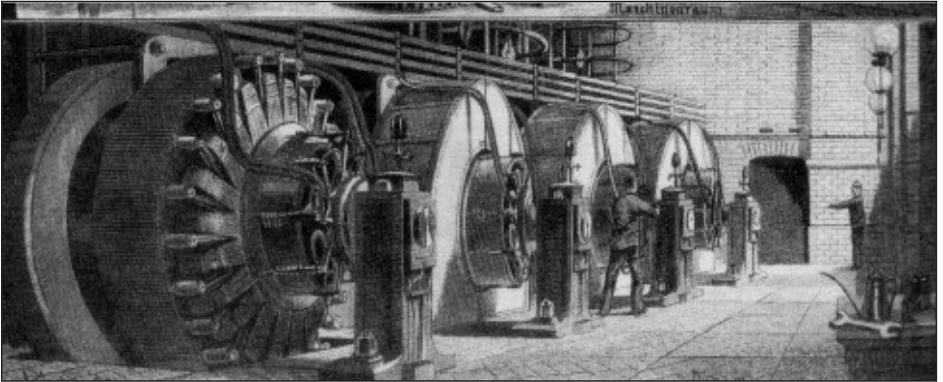


Bild 4 Die 'Elektrische Zentralstation' in Berlin, Markgrafenstraße 44 [20].

→ 1888

der Russe Michail O. DOLIVO-DOBROWOLSKI erfindet den Drehstrom-Transformator und den Drehstrom-Motor mit Kurzschlussläufer, den er 1891 in Frankfurt/Main vorführt.

→ 1891

nimmt man in Halle/Saale eine von der AEG gebaute Kraftstation und ein elektrisches Straßenbahnnetz in Betrieb, das 1902 bis Merseburg erweitert wurde.

→ 1891

Die erste Übertragung von hochgespanntem Drehstrom von Lauffen nach Frankfurt/Main (Bild 5, siehe Kasten auf Seite 12) [20].

→ 1896

die Firma Siemens baut in Leipzig ein elektrisches Straßenbahnnetz auf.

→ 1910

Die Königlich-Preußische Eisenbahnverwaltung veranlasst den Bau einer elektrifizierten Strecke zur Erprobung des Zugbetriebes mit einphasigem Wechselstrom. Dafür wurde die 26 km lange Strecke Bitterfeld – Dessau ausgewählt. Nach dem Bau eines Bahnkraftwerkes

in Muldenstein 1910/11 konnte am 18.1.1911 der Versuchsbetrieb aufgenommen werden. 1913 begann der planmäßige Fahrbetrieb.

→ 1914/15

gehen fast zeitgleich die ersten zwei Großkraftwerke auf Basis Braunkohle in Betrieb:

1914 das Goldenberg-Kraftwerk mit 30 MW (dazu 1916 mit zwei je 60 Megavoltampere (MVA)-Turbogeneratoren in Knapsack bei Köln und 1915 das Kraftwerk in Zschornowitz bei Bitterfeld (mit 60 MW, 1916 bereits 128 MW).

→ 1936-38

entsteht das territorial größte deutsche firmeneigene Elektroenergieversorgungsnetz von Nachterstedt über Bitterfeld bis Deuben / Theißen, die so genannte 'IG-Sammelschiene'. Sie speiste die Chemiebetriebe der IG Farben im mitteldeutschen Raum (siehe Abschnitt 'Die IG Sammelschiene', Seite 29).

→ 1941-45

wird die erste deutsche Hochspannungsgleichstrom-Großversuchsübertragung (HGÜ) vom Kraftwerk Elbe in Vockerode (bei Dessau) nach Berlin-Marienfelde gebaut.

**Die erste Übertragung von Drehstrom**

Ein Markstein in der Geschichte der Energieübertragung war der Versuch, mittels hoch gespanntem Drehstrom Elektroenergie über sehr große Strecken zu leiten. Ausgangspunkt waren die Auseinandersetzungen zwischen den konkurrierenden Firmen Siemens und AEG über die Wahl der geeigneten Stromart (Wechselstrom/Drehstrom oder Gleichstrom). Hier ging es vor allem um den Auftrag, beim geplanten Bau eines Kraftwerks zur Stromversorgung der Stadt Frankfurt/Main die zukunftsreichere Stromart zu wählen.

Um die Auswahl zu erleichtern, sollte eine internationale elektrotechnische Ausstellung in Frankfurt/Main die Entscheidung bringen. Die Ausstellung wurde von Oskar v. MILLER organisiert, einem der bedeutendsten deutschen Pioniere der Elektrotechnik. Er plante Elektroenergie (mittels 20 kV-Drehstrom) über eine 175 km lange Fernleitung vom Wasserkraftwerk Lauffen am Neckar nach Frankfurt/Main zu übertragen. Das gelang. Am 24.8.1891 konnten bei Ausstellungseröffnung 1.000 Glühlampen erleuchten und ein 100 PS starker Drehstrommotor trieb eine Wasserpumpe für einen 10 m hohen künstlichen Wasserfall an (Bild 5) [20].



Bild 5 1891 Die erste Übertragung von hochgespanntem Drehstrom von Lauffen nach Frankfurt/Main

## Der Beginn der Elektroenergieversorgung in Mitteldeutschland

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts entwickelte sich die Anwendung der elektrischen Energie in Industrie und Haushalten beachtlich. Sie wurde zunächst vorrangig für Beleuchtungszwecke eingesetzt, allerdings ständig in harter Konkurrenz mit den damals dafür vorherrschenden Energieträgern Petroleum und Gas. Die jetzt entstehenden städtischen Elektrizitätswerke verdrängten die privaten Blockstationen der 1880er Jahre (siehe Kasten) [21].

### Die städtischen Elektrizitätswerke

Erste öffentliche Elektroenergie-Erzeugungsanlagen [21]: im mitteldeutschen Raum (Auswahl)

1886	Dessau
1888	Merseburg
1892	Haldensleben
1895	Leipzig
1896	Magdeburg/Bernburg
1899	Bitterfeld
1901	Halle/Saale (Holzplatz)

Der Energiebedarf der chemischen Industrie stieg stark durch die Entwicklung der Chlorchemie in Mitteldeutschland an. Damit verbunden war die Inbetriebnahme zahlreicher Chloralkali-Elektrolysen insbesondere im Bitterfelder Raum (siehe Kasten 'Chloralkali-Elektrolysen' [22] und Kasten 'Braunkohlekraftwerke' [23]).

Von 1914-18 baute die Griesheim-Elektron AG das Industriekraftwerk (IKW) 'Süd' (54 MW) im Betriebsgelände der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron (CFGE) in Bitterfeld. Bis 1938 erfolgte eine Kapazitätserweiterung auf 225 MW. 1975-90 wurde das Kraftwerk stufenweise außer Betrieb genommen. Später entstanden die ebenfalls zur IG-Sammelschiene gehörenden IKW Nord (12,5 MW) und Kraft-

### Chloralkali-Elektrolysen [22]

Bitterfeld-Süd	(1894)
Leopoldshall	(1898)
Bitterfeld-Nord	(1895)
Zscherndorf	(1900)
Osternienburg	(1897)
Magdeburg-Westerhüsen	(1901)
Westeregeln	(1897)
Wolfen	(1902)
Ammendorf	(1898)
Aschersleben	(1907)

### Öffentliche und industrielle Braunkohlekraftwerke im Bitterfelder Raum [23]

1894	Chemische Fabrik Elektron AG Frankfurt/M. (CFE) 1,2 MW
1894	Chemische Fabrik Griesheim Frankfurt/M. (CFG), 1,2 MW.
1895	Agfa Farbenfabrik Greppin, 0,4 MW.
1908	Kraftwerk Holzweißig ('Grube Leopold', später Kraftwerk 'Karl Liebknecht'), 0,8 MW.
1900	Kalichemie Zscherndorf (Gewerkschaft Salzbergwerk Neustaßfurt), 0,4 MW.
1910/11	Bahnkraftwerk Muldenstein, 11,3 MW, 3 kV (später 15 kV) und 16 <sup>2/3</sup> Hertz.
1910	Agfa Filmfabrik Wolfen, 0,3 MW.

werk Thalheim I (90 MW). Das Kraftwerk Thalheim I wurde nach dem (reparierten) Bombenschaden vom 16.1.1945 ab April 1946 komplett demontiert. Das IKW Nord wurde 1987 stillgelegt.

Die Leistungskennziffern der Kraftwerke im Bitterfelder Raum machen deutlich, dass der laufende Ausbau, die Kriegszerstörungen und

## DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT

Demontagen der Erzeugungskapazitäten die exakte zeitliche Darstellung komplizieren und deshalb nur als Zeitwerte betrachtet werden können (Tabelle 1) [23]. Eine Zusammenstellung der Ende des 19./Anfang des 20. Jahrhunderts erbauten Kraftwerke im mitteldeutschen Raum um Halle und Leipzig ist dem Kasten auf Seite 15 zu entnehmen.

Bereits vor dem 1. Weltkrieg hatte die Berliner AEG um Golpa-Zschornowitz große Braunkohlefelder erworben. Die zum AEG-Konzern gehörenden Berliner Elektrizitätswerke wollten in diesem Raum ein Braunkohle-Großkraftwerk bauen, das u.a. über eine 132 km lange Freileitung Berlin mit versorgen sollte. Unmittelbarer Auslöser des Kraftwerksbaus war allerdings der Vertrag mit der Bayerischen Stickstoffwerke AG München vom Februar 1915 mit dem Inhalt, eine Leistung von 60 MW für die Elektroenergieversorgung ihres neuen Stickstoffwerkes in Piesteritz aus einem solchen Kraftwerk zu beziehen. Diese 80 Kilovolt (kV)-Einspeisung existierte bis März 1973 und wurde dann durch eine 110 kV-Einspeisung aus

dem Kraftwerk Elbe (Vockerode) ersetzt, außerdem hatte Piesteritz seit 1963 ein eigenes IKW [24].

Am 15.12.1915 nahm die neu gegründete Berliner Elektrowerke Aktiengesellschaft (EWAG)<sup>1)</sup> das in Zschornowitz gebaute Kraftwerk in Betrieb (Bild 6) [25, 26]. Ab 1916 wurden von dort das Stickstoffwerk Piesteritz und ab 1918 das Aluminiumwerk Berlin-Rummelsburg versorgt.

Die EWAG war 1915 aus dem 1892 gegründeten Braunkohlenwerk Golpa-Jessnitz AG Halle, einer Tochtergesellschaft der AEG, hervorgegangen. 1917 verkaufte die AEG die EWAG an den deutschen Staat. Einschließlich der danach erworbenen Kraftwerke Trattendorf und Lauta entstanden in der Folgezeit die 'Reichselektrowerke'.

Die Kapazitätserhöhungen 1925/26, 1928 und 1929 erbrachten in Zschornowitz eine Leistung von 431,5 MW. Einschließlich der zwei 1944 eingebauten Vorschaltturbinen zu je 20 MW ergab sich dann eine Erzeugung von 470 MW (davon wurden 1946 295 MW demontiert).

Unternehmen	1894-1900	1925	1945	1955	1983
CFG/CFGE/CKB <sup>1)</sup>	1,2 / 2,3	73,8	306 <sup>2)</sup>	225	128
Farben-Wolfen	0,4	7	64,3	45	53
Film - Wolfen	0	3	93	59	94
Kalichemie Zscherndorf	0,4	12	100 <sup>3)</sup>	0	0
Holzweißig/Leopold	0	15	51	57	21,7
Zschornowitz	0	220	175	225	597
Bahnkraftwerk Muldenstein	0	16,5	33,2	48	48

Legende: <sup>1)</sup> CFG: Chemische Fabrik Griesheim, ab 1898 vereinigt mit CFE zu CFGE, CKB: Chemiekombinat Bitterfeld.

<sup>2)</sup> CKB wurde zu diesem Zeitpunkt durch die Bitterfelder Kraftwerke Süd, Nord und Thalheim I versorgt.

<sup>3)</sup> Die Kalichemie AG Zscherndorf wurde 1946 einschließlich ihres Kraftwerkes demontiert.

Tabelle 1 Leistungskennwerte der Bitterfelder Braunkohlekraftwerke 1894-1983 (Alle Angaben in MW) [23]

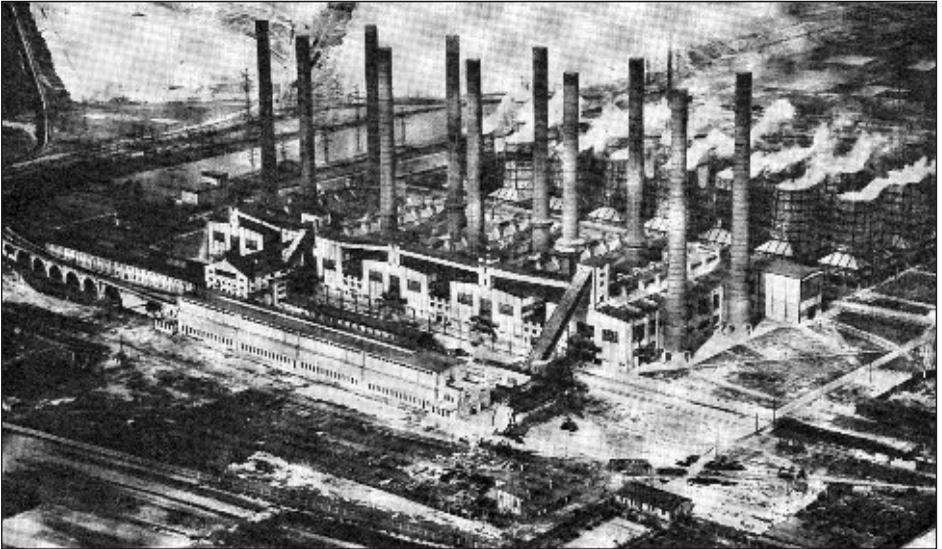


Bild 6 Luftbild des Kraftwerkes Zschornowitz, 1928 [26]

Nach Umrüstungen von Braunkohle auf Erdgas, wieder zurück auf Braunkohle und dem Bau von drei zusätzlichen Gasturbinenkraftwerken (1971-87: 412 MW) wurden endgültig 597 MW erreicht. Von 1965-68 konnten ältere

Turbinen und Generatoren in einer Größenordnung von 96 MW ausgesondert werden. Im Juli 1992 wurde alle Anlagen des Kraftwerkes Zschornowitz stillgelegt, die Gasturbinenanlagen nach Schweden und Australien verkauft.

#### Die Kraftwerke im Großraum Leipzig/Halle

1895 Kraftwerk Leipzig Nord	1,2 MW	→	1913: 19 MW	1940: 60 MW
1898 IKW der Elektrochemischen Werke Goldschmidt Ammendorf (EWA)				4 MW
1907 IKW Teutschenthal	1,14 MW			
1910 Kraftwerk Leipzig Süd	7 MW	→	1937: 22 MW	
1911 Kraftwerk Kulkwitz	24 MW	→	30 MW	
1912 Kraftwerk Großkayna	37,25 MW	→	56 MW	
1916 IKW Gröbers	16 MW		(wurde 1921 von der EWA übernommen)	
1924 Kraftwerk Halle-Trotha	12,8 MW	→	41 MW	
1924 IKW Wähltitz	1,6 MW		1960: 4 MW	Neubau 1994: 37,4 MW
1926 Kraftwerk Böhlen	38 MW	→	1929: 220 MW	

**Die sich entwickelnde elektrische  
Verbundwirtschaft**

*Öffentliche und industrielle  
Elektro-Energieerzeugungsanlagen in  
Mitteldeutschland*

→ 1897

durch die Mitteldeutsche Stahlwerke AG in Lauchhammer wird ein IKW mit zunächst 15 MW erbaut, das später bis auf 93,5 MW erweitert wird. Bemerkenswert deshalb, weil hier am 24.1.1912 die erste 100 kV-Hochspannungsfreileitung Europas von Lauchhammer über Gröditz nach Riesa in Betrieb genommen wurde.

→ 1917

das IKW Bitterfeld Süd wird mit dem Großkraftwerk Zschornowitz elektrisch gekuppelt.

→ 1918

die EWAG erwirbt das Kraftwerk Trattendorf (20 MW, 1931: 160 MW) und kuppelt Trattendorf (in der Lausitz) mit Zschornowitz.

→ 1921

die EWAG erwirbt das Kraftwerk Lauta (41 MW, 1931: 130 MW) in der Lausitz.

→ 1923

erfolgt eine Verbindung von Zschornowitz zu den Netzen der Aktiengesellschaft Sächsische Werke (ASW).

→ 1926

das Braunkohle-Großkraftwerk Böhlen der ASW geht mit 38 MW ans Netz (1936: 229 MW).

→ 1927

Das Kraftwerk Hirschfelde der ASW speist in dieses Netz ein (1911: 3,2 MW; 1916: 25,5 MW, 1937: 163 MW; 1958: 330 MW).

→ 1929

erfolgt die Kupplung von Lauta und Trattendorf. Nun konnte auch Lauta in die Fernleitung Trattendorf Berlin einspeisen.

Diese Fortschritte zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren der Beginn der zukünftigen elektrischen Verbundwirtschaft. Die vielseitig miteinander verbundenen Stromnetze sind die Lebensadern einer modernen Industriegesellschaft (Bild 7) [27].



Bild 7 Die elektrische Verbundwirtschaft im mitteleutschen Raum ab 1917 [27]

Um 1900 begann auch im mitteleutschen Bergbau schrittweise die Elektrifizierung der Förderanlagen, Frischluftheizer und der Pumpen für die Wasserhaltung. Für die Kupferschiefergewinnung und -verarbeitung der Mansfeld AG im Großraum Eisleben hatte das den Aufbau von drei Kraftwerken und die Installation eines betriebseigenen Stromnetzes zur Folge. 1905 wurde Kraftwerk I in Eisleben

nahe der ‘Krughütte’ (später ‘Karl-Liebknecht-Hütte’), 1907 Kraftwerk III in Hettstedt an der ‘Bleihütte’ und 1912 Kraftwerk II in Helbra neben der ‘Kochhütte’ (später ‘August-Bebel-Hütte’) errichtet. Ende 1920 verfügten die drei Kraftwerke über eine installierte Leistung von 42,8 MW, der weitere Ausbau bis zum 2. Weltkrieg ergab über 50 MW verfügbare Leistung. Damit konnte der Bedarf der Schächte, Hütten und Nebenbetriebe damals voll abgedeckt werden. Kraftwerk III wurde 1960 stillgelegt, die Kraftwerke I und II stellten Ende 1970 die Erzeugung von Elektroenergie ein. Die Versorgung erfolgte nun aus dem öffentlichen Netz [12].

Auch die sich entwickelnde chemische Großindustrie, wie das ab 1916 entstehende Ammoniakwerk Merseburg, setzte zunächst auf Dampftrieb seiner mächtigen Kompressoren und dergleichen, erst danach erfolgte eine durchgängige Elektrifizierung (Tabelle 2) [28].

Jahr	Ø Bedarf
1917	0,5 MW (vorhanden 22,8 MW)
1927	33,7 MW
1937	160 MW
1971	197 MW
1989	375 MW

Tabelle 2 Entwicklung des Elektroenergiebedarfes im Ammoniakwerk Merseburg am Standort Leuna

Die Provinzialregierung Sachsen begleitete aufmerksam die Entwicklung und veranlasste, dass zwischen 1906 und 1908 ‘Maßnahmen zur Vereinheitlichung der regionalen Stromversorgung’ getroffen wurden. Dazu gehörten die Schaffung einer ‘Elektrotechnischen Abteilung’ in der Landwirtschaftskammer und ein

Netz von ‘Überlandzentralen’, teilweise auf genossenschaftlicher Basis. Als sich während des 1. Weltkrieges die Versorgung mit Gas und ‘Leuchtöl’ für Beleuchtungszwecke verringerte, stand der Ausbau der Elektrifizierung in der Provinz Sachsen auf der Tagesordnung (nur 53 % des Landes waren elektrisch angeschlossen).

Mit der DCGG (Kürzelerläuterung siehe Kasten auf Seite 42), die seit 1886 eine Tochterfirma ‘Elektrische Zentrale Dessau’ besaß, gründete deshalb der Provinzialverband Sachsen 1917 unter Beteiligung des Landes Anhalt ein Stromversorgungsunternehmen, die ESAG und die 1918 eingerichtete ‘Landelektrizität GmbH’. Die nun stärker einsetzende Elektrifizierung des mitteldeutschen Raumes verlangte bald nach einer Erweiterung der Kraftwerkskapazitäten und einer großräumigeren Verteilung des elektrischen Stromes.

### *Der Aufbau eines Hochspannungsnetzes*

Die ESAG<sup>1)</sup> betrieb eigene Kraftwerke, baute außerdem seit 1918 ein Hochspannungsnetz auf, in das alle bedeutenden Kraftwerke der Region einspeisen konnten. Seit 1920 beteiligte sich die ‘Reichselektrowerke AG’ mit 20 % am Aktienkapital der ESAG und speiste ab März 1922 Strom aus ihrem Kraftwerk Zschornowitz in das so bezeichnete ‘Hochvoltnetz’ ein (Bild 8). Daran waren die Kraftwerke Gröbers, Harbke, Kulkwitz, Nachterstedt (‘Concordia’), Holzweißig (‘Grube Leopold’), Bleicherode und Großkayna angeschlossen. Das 1904 mit 0,33 MW errichtete IKW Bleicherode, 1912 an das Überlandnetz der (später gegründeten) ESAG angeschlossen, wurde zum IKW und Überlandwerk, erzeugte 1944 3,2 MW und nach einer Rekonstruktion 1958 8 MW [29].

<sup>1)</sup> Die 1990 in Dresden gegründete ESAG (Energieversorgung Sachsen Ost AG) ist zufällig namensgleich und kein Nachfolger dieses Unternehmens.

## DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT

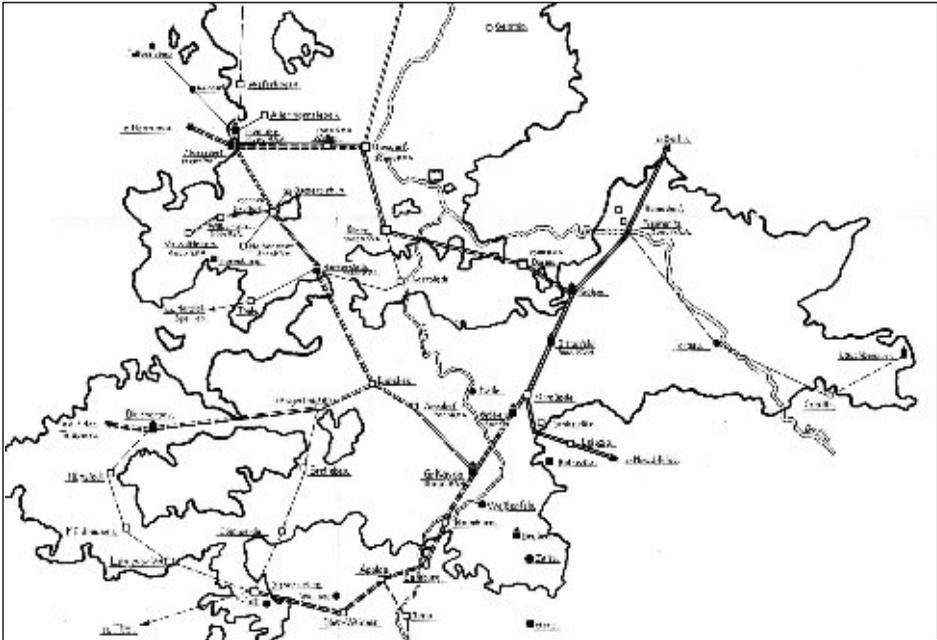


Bild 8 Das 'Hochvoltnetz' der ESAG<sup>1)</sup> in den 1920er Jahren [4]

In den übrigen Gebieten Mitteldeutschlands waren insbesondere der Riebeck-Konzern mit Sitz in Halle und die 'Braunschweigische Kohlen-Bergwerke AG' mit Sitz in Helmstedt führend bei der Elektrifizierung des betrachteten Raumes [6, 30].

Die Braunkohlegrube der Gewerkschaft 'Concordia' bei Nachterstedt erhielt 1899 eine kleinere Gleichstromerzeugungsanlage und 1911 eine Drehstromanlage mit 17,5 MW (1937: 53 MW). Ab 1911 beteiligte sich die Riebeck AG an der Gewerkschaft Concordia. 1914 wurde das Concordia-Kraftwerk in Nachterstedt mit dem Elektrizitätsnetz der DCGG verbunden. Die Riebeck AG (seit 1922 im Besitz von Stinnes) übernahm 1923 das gesamte Aktienkapital der Gewerkschaft Concordia (Kraftwerk und

Kohlegrube). Diese Aktivitäten sind von Bedeutung bei der späteren Gründung der 'IG-Sammelschiene' im Jahre 1934 (siehe Abschnitt 'Die IG-Sammelschiene' Seite 29).

Im Amsdorfer Kohlerevier errichtete die Riebeck AG 1908 das Kraftwerk Amsdorf mit einer Leistung von 5,8 MW (später Ausbau auf 8 MW) [30]. Ab 1911 betrieb sie das Kraftwerk 'Marie' (2,2 MVA) bei Deuben, bis 1916 auf 9,27 MVA erweitert (Bild 9) [30]. Das 1926 errichtete Kraftwerk Theißen (43,5 MVA) ermöglichte 1926 die Außerbetriebnahme des Kraftwerks Marie. Auf Deubener Gelände entstand von 1936-40 das Kraftwerk Deuben (1937: 57 MW, im Endausbau mit 63 MW). Zusammen mit dem Kraftwerk Theißen bildete es den südlichsten Punkt der ab 1934 geplanten 'IG-Sammelschiene'.

<sup>1)</sup> siehe Fußnote Seite 17

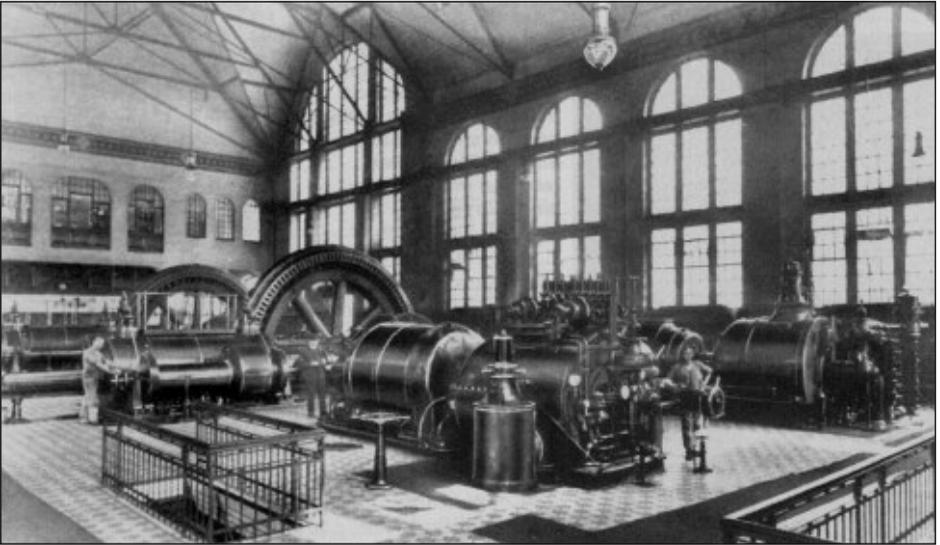


Bild 9 Das Riebeck-Kraftwerk 'Marie' bei Deuben 1911 [30]

### ***Das mitteldeutsche Verbundnetz***

Die Harbker Kohlenwerke AG (später ‚Braunschweigische Kohlen-Bergwerke AG‘) betrieben seit 1909 in Harbke ein Kraftwerk mit einer Leistung von 4 MW, das 1925 auf 24,5 MW erweitert wurde [6]. Später kamen weitere Maschinen dazu. Im Endausbau erreichte es 1940 eine Leistung von 184 MW. Harbke war zum Verknüpfungspunkt für die in der Zwischenzeit entstandenen Hochspannungsnetze der unterschiedlichen Energieversorgungsunternehmen vorgesehen. Gebaut wurde diese elektrische Verteilerstation aber im Nachbarort Helmstedt. Ab 1927 war Helmstedt/Harbke Mittelpunkt der entstehenden großen Ost-West-Energiemagistrale (Bild 10), die die Rheinisch-Westfälische-Elektrizitätswerk AG (RWE), die PreussenElektra AG und die Elektrowerke AG verbinden sollte. 1937 wurden die ersten Teilnetze in Betrieb genommen und zunächst mit 110 kV, dann ab 1938 mit 220 kV betrieben.

Die kriegswirtschaftlichen Erfordernisse zu Beginn des 1. Weltkrieges waren der bestimmende Faktor für die Entwicklung der notwendigen Elektroenergieversorgung in Deutschland. Ein im November 1917 in Preußen erlassenes Gesetz sollte die Voraussetzungen für ein einheitliches Stromversorgungsgebiet schaffen, wobei die Vernetzung der Verbundwirtschaft im Vordergrund stand. Aber selbst das am 31.12.1919 von der Deutschen Nationalversammlung beschlossene Gesetz *„Betreffend die Sozialisierung der Elektrizitätswirtschaft“*, durch welches das Privatkapital aus der Stromversorgung verdrängt und die ‚Großstrom-Erzeugung‘ sowie die Verbundleitungen in Reichsbesitz übertragen werden sollten, erlangte niemals praktische Bedeutung.

Der Freistaat Thüringen erließ am 20.12.1923 ein ‚Notgesetz über die Genehmigung von Hochspannungsleitungen‘, mit dem u.a. der Bau von Hochspannungsleitungen verhindert

**DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG  
IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT**

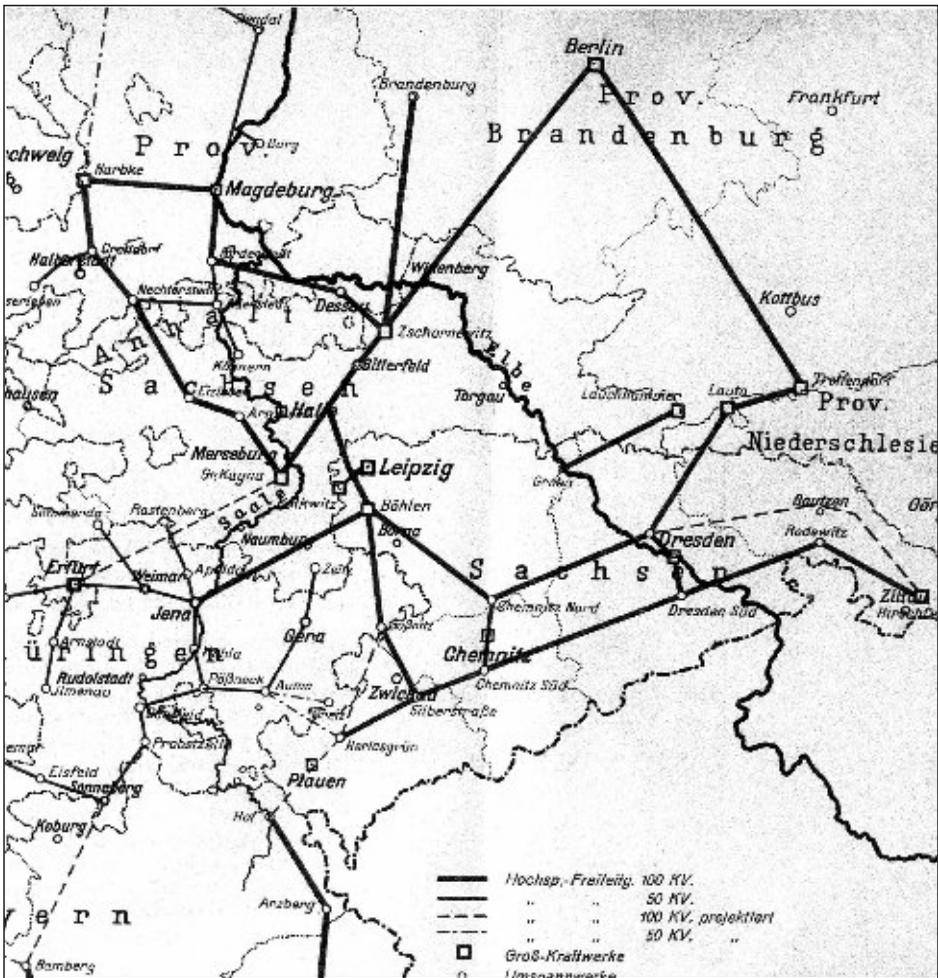


Bild 10 Das mitteldeutsche Verbundnetz um 1926 (Ausschnitt) [4]

werden konnte und tatsächlich auch verhindert wurde.

Die seit 1915 bestehende EWAG, die zum 1923 gegründeten reichseigenen Vereinigte Industrie-Unternehmen AG (VIAG)-Konzern gehörte, bildete mit ihren auf der mitteldeutschen Braunkohlebasis beruhenden Kraftwerken in

Zschornewitz, Lauta und Trattendorf, der PreussenElektra und RWE die drei Großen im mitteldeutschen Raum agierenden Elektrizitätsunternehmen. Diese drei konnten sich trotz eindeutiger Gesetzeslage nicht über die Abgrenzung ihrer Versorgungsgebiete einigen. Dadurch eskalierte in der Mitte der 1920er Jahre der zweite Konflikt (der erste war 1908)

um die Ausdehnung der Versorgungsgebiete zwischen diesen Unternehmen, der als zweiter ‘Reichs-Elektro-Krieg’ in die Geschichte eingegangen ist. Dahinter standen aber auch die Bemühungen des deutschen Staates, über seine reichseigenen Elektroenergieunternehmen ein Starkstrommonopol des Reiches zu etablieren, d.h. eine Verstaatlichung durchzusetzen.

Nach langwierigen Verhandlungen einigten sich RWE und PreussenElektra im Juni 1927 auf eine Demarkationslinie für ihre Versorgungsgebiete. 1928 regelten schließlich PreussenElektra und EWAG vertraglich ihre Besitzanteile an den Braunschweigischen Kohlebergwerken und die Abgrenzung ihrer Einflussbereiche.

Nach der Machtübernahme durch die Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei (NSDAP) in Deutschland änderte sich das grundsätzlich. Durch das 1935 erlassene Gesetz zur Förderung der Energiewirtschaft wurden alle deutschen Elektroenergieunternehmen einem ‘Reichslastverteiler’ unterstellt. Dieser arbeitete in der RWE-Netzzentrale Brauweiler südlich von Köln. Mit der am 3.9.1939 verordneten ‘Reichsstelle für die Elektrizitätswirtschaft’ wurde die deutsche Energieversorgung zukünftig staatlich geplant und zentral gesteuert. Die Netze der verschiedenen Betreiber im mitteldeutschen Raum im Jahre 1933 sind aus Bild 11 ersichtlich [26]. Die bis dahin erreichten Leistungen der Kraftwerke sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

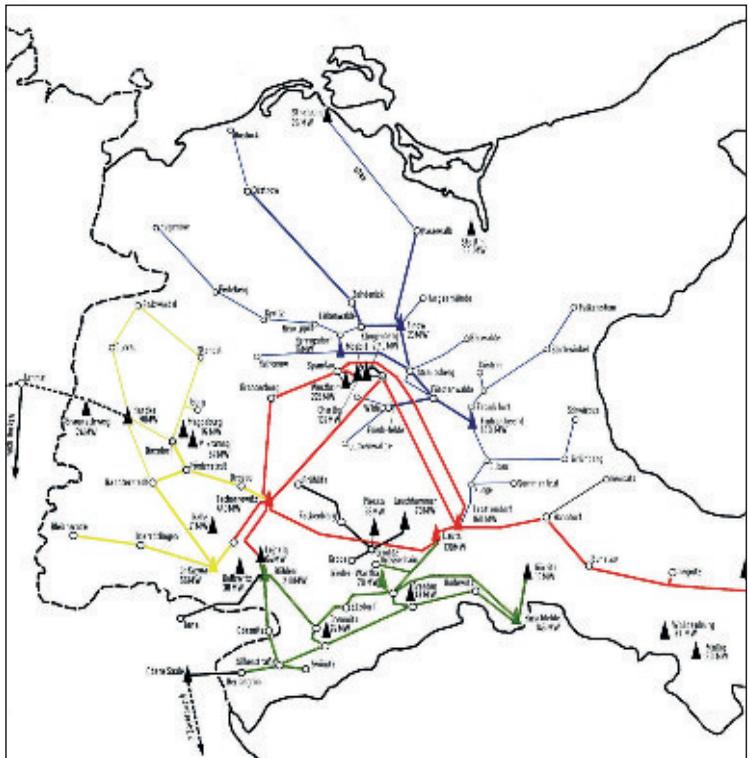


Bild 11  
Die verschiedenen Netzbetreiber im mitteldeutschen Raum 1933 [26]  
EWAG (rote Linien),  
ASW (grüne Linien),  
Märkisches Elektrizitätswerk (blaue Linien),  
ESAG (gelbe Linien),  
sonstige Unternehmungen (schwarze Linien)

**DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG  
IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT**

Kraftwerk	Inbetriebnahme	Leistung (MW)	Kraftwerk	Inbetriebnahme	Leistung (MW)
Zschornowitz	1915	440	Böhlen	1923	210
Muldenstein	1910	11,3	Harbke	1909	70
Magdeburg	1896	15	Mikramag <sup>1)</sup>	1933	67
Halle-Holzplatz	1901	8,7	Halle-Trotha	1924	41
Großkayna	1912	56	Gröbers	1916	16
Kulkwitz	1911	30	Leipzig-Nord	1895	22
Hirschfelde	1911	158	Leipzig-Süd	1910	38
Plessa	1927	36	Wühlitz	1924	1,6
Theißen	1926	43,5 MVA	Marie	1911	9,27 MVA

<sup>1)</sup> Mikramag: **Mitteldeutsche Kraftanlagen Magdeburg AG** in Magdeburg-Rothensee

Tabelle 3 Die 1933 erreichten Leistungen der bis zu diesem Zeitpunkt entstandenen Kraftwerke

Grube und Kraftwerk Gröbers wurden am 1.3.1932 stillgelegt, das Kraftwerk Großkayna am 10.6.1932. Nach 1936 erforderte die Errichtung der Synthesekautschuk-Anlagen im Buna-Werk Schkopau den Bau des Kraftwerks Elbe in Vockerode (1938-42, 210 MW). Es wurde eingebunden in die 220 kV-Leitung Ibbenheim – Lehrte – Helmstedt, die bis Ende 1938 entstand, dann bis 1941 von Helmstedt über Magdeburg – Marke – Dieskau – Remptendorf nach Erbsthofen (bei Linz, Österreich) gebaut wurde. Diese 220-kV-Nord-Süd-Leitung wurde bis 1944 in Richtung Wien weiter errichtet, aber kriegsbedingt nicht fertig gestellt. Die 1.500 km lange Leitung kostete 160 Millionen Reichsmark. (Dies war die so genannte ‘Hermann-Göring-Leitung’. Die Bezeichnung wurde gewählt, weil Göring 1937 als Bevollmächtigter des deutschen Reiches für den Vierjahresplan der Nazis von der EWAG den Bau dieser Leitung gefordert hatte).

In dieser Zeit entstanden Industriekraftwerke oder wurden ausgebaut, die vorrangig der Pro-

zessdampferzeugung für die Chemiebetriebe dienten: Zeitz (1938: 68 MW), Rositz (keine Angaben), Buna-Werke Schkopau (1944: 188 MW, 1969: 244,8 MW, 1986: 90-110 MW), Lützkendorf (1941: 52,4 MW, 1963: 65 MW, 1989: 82 MW), Pfännerhall (1940: 7,7 MW), Leuna (1927: 33,7 MW, 1937: 160 MW, 1971: 197 MW), Espenhain I (1940: 190 MW), Espenhain II/Mölbitz (1944: 222,5 MW), IKW Thalheim I (1944: 90 MW).

Der Netzplan 1941 der EWAG (unter Einbeziehung von ASW, ESAG und ‘IG-Sammelschiene’) unterstreicht die Bedeutung der Station Marke bei Dessau (Bilder 12 und 13) [26]. Bild 13 zeigt das Hochspannungsverbundnetz im Nordosten Deutschlands 1945 mit den Standorten der Braun-, Steinkohle- und Wasserkraftwerke.

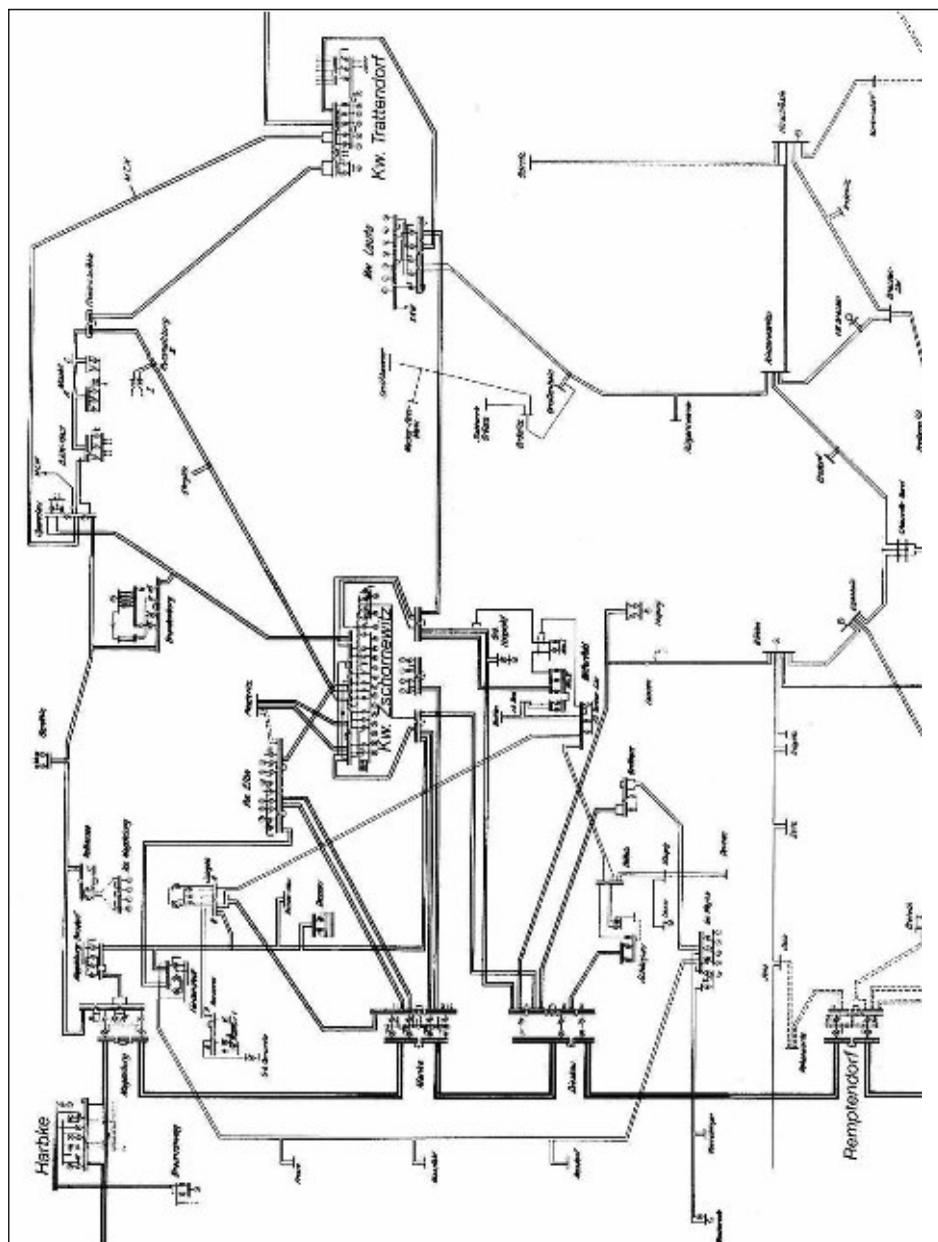


Bild 12 Der Netzplan der EWAG, 1941 [26]

# DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT

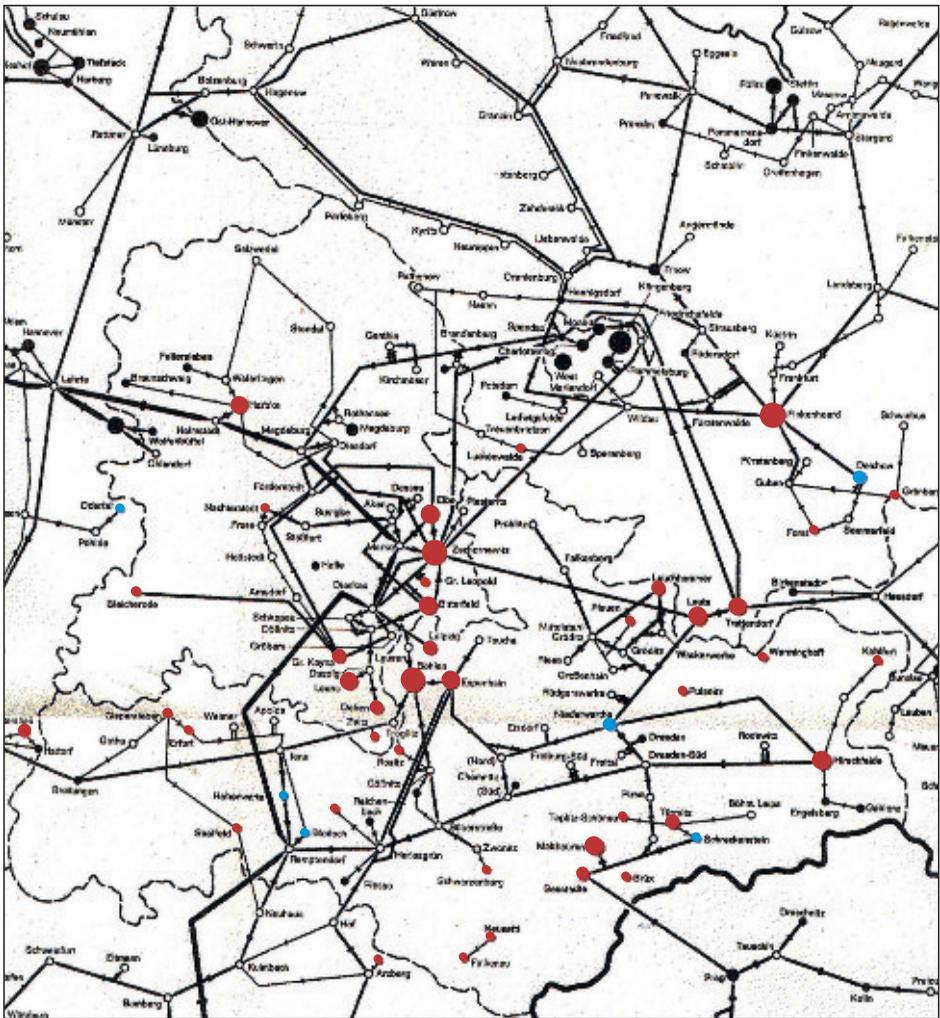


Bild 13 Ausschnitt: Der östliche Teil des Hochspannungsverbundnetzes, Stand 1945 [26]

- Braunkohlenkraftwerke,
- Steinkohlenkraftwerke
- Wasserkraftwerke

## Die weitere Elektrifizierung des mitteldeutschen Raumes

### Die Elektrifizierung von Merseburg und Umgebung

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren die im Kasten auf dieser Seite aufgeführten Anlagen das Rückgrat der öffentlichen Stromversorgung in den Städten [21]. Sie dienten dort vorzugsweise der elektrischen Beleuchtung und wurden als bedrohliche Konkurrenz für die bereits vorhandene Gasbeleuchtung angesehen.

#### Auswahl mitteldeutscher städtischer und privater Kraftanlagen [21]

1886	Dessau	Gleichstrom	0,12 MW
1888	Merseburg <sup>1)</sup>	“	0,05 MW
1892	Artern	“	0,025 MW
1895	Weißenfels	“	0,08 MW
1896	Magdeburg	Drehstrom	1,8 MW
1897	Bernburg	“	0,3 MW
1899	Bitterfeld	“	0,525 MW
1900	Aschersleben	“	0,675 MW
1900	Mansfeld	“	1,834 MW
1901	Halle/Saale	“	3,6 MW
	Halle/Saale	Gleichstrom	0,7 MW
1902	Ammendorf	“	0,3 MW
1903	Merseburg	“	0,069 MW
1904	Zeitz	“	0,25 MW

<sup>1)</sup> Gasthof, 'Reichskrone', Kleine Ritterstraße

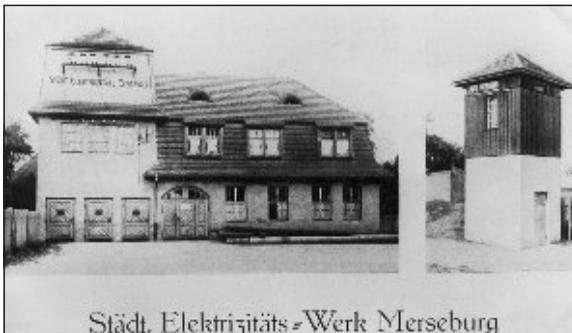


Bild 14 Das 1903 erbaute Städtische Elektrizitätswerk Merseburg in der Halleschen Straße (heutige König-Heinrich-Straße)

hen. In Merseburg wurde im Jahre 1903 in der heutigen König-Heinrich-Straße eine Städtische Elektrizitätszentrale erbaut (Bild 14).

Für die ca. 46.000 Einwohner des Merseburger Gebietes (Merseburg/Leuna/Bad Dürrenberg) ergab sich 1930 die Notwendigkeit, sie mit ausreichender Elektroenergie zu versorgen. Dafür hatten sich fünf Elektroenergieerzeuger engagiert, die sich in den darauf folgenden Jahren

bemühten, eine umfassende Versorgung in ihrem Einzugsgebiet zu erreichen. Dabei stand längst eine planmäßige Zusammenfassung auf energiewirtschaftlichen Gebiet auf der Tagesordnung:

- Merseburg mit seiner 1910 gegründeten Überlandzentrale Merseburg/Weißenfels/Zeitz bezog den Strom durch die Überlandzentrale Saalkreis/Bitterfeld vom Elektrizitätswerk Gröbers (bis zur Stilllegung 1932) und hatte seine Zentralstation neben den damaligen Blancke-Werken.

- Das Ammoniakwerk Merseburg nutzte seine Eigenstromerzeugung, um auch die Werksiedlung Neu-Rössen (später Zweckverband Leuna) mit Elektroenergie zu versorgen.

- Das Bad Dürrenberger (Wasser-) Kraftwerk der Preußischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft versorgte Bad Dürrenberg und bezog außerdem Elektroenergie zusätzlich von den Landkraftwerken Leipzig AG in Kulkwitz.

- Für die so genannte Winterspitze stand noch das Kraftwerk Großkayna der ESAG bereit.

**DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT**

Eine Neuordnung war aber bis zum Beginn des 2. Weltkrieges 1939 nicht durchsetzbar. Das änderte sich erst nach 1945, als die Energieerzeugungsanlagen in staatliches Eigentum übergingen und die Neuordnung im Sinne einer einheitlichen Energiewirtschaft ermöglichte.

**Die Elektrifizierung der Stadt Halle/Saale**

Der Netzplan von 1924 macht deutlich, dass die Stadt Halle sich aus der territorial möglichen Elektroenergieversorgung ausschloss (Bild 15) [31]. Sie ging eigene Wege. So entstanden für die 1891 in Betrieb genommene elektrische Straßenbahn betriebseigene Kraft-

stationen in der Seebener Straße und am Rossplatz. Hauptbahnhof und Stadttheater hatten hauseigene Elektrostationen. Nach langem Zögern beschloss die Hallesche Stadtverwaltung 1900 mittels der ‘Werke der Stadt Halle AG’ (WEHAG) die Errichtung eines Kraftwerkes am Holzplatz, das 1901 in Betrieb ging (Bild 16). Das Dilemma bestand darin, dass die bereits vorhandenen, kleineren privaten Netze sowohl auf Gleichstrom- als auch auf Drehstromanwendung eingerichtet waren. Beide Stromarten sind nur mit zusätzlichen Aufwendungen kompatibel zu gestalten.

Die installierte Gesamtleistung des Kraftwerkes am Holzplatz von 4,3 MW und sein Ausbau auf

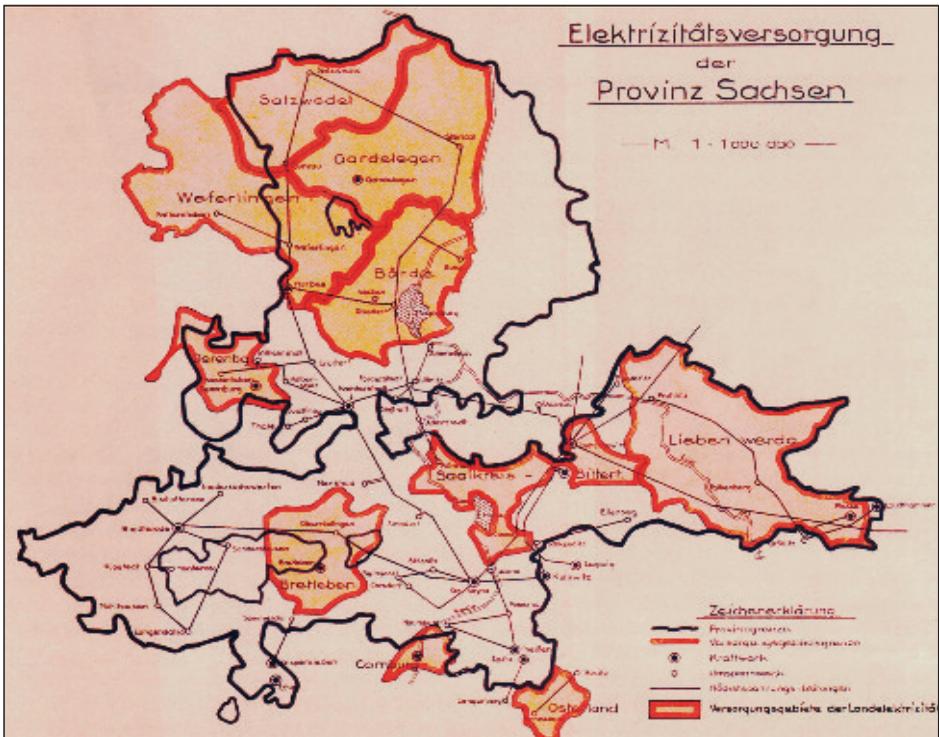


Bild 15 Elektroenergieversorgung der Provinz Sachsen 1924 (hervorgehoben die Versorgungsgebiete der Landelektrizität Halle GmbH) [31]

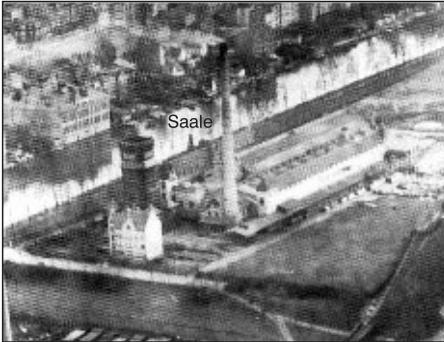


Bild 16 Das 1901 erbaute hallesche Kraftwerk am Holzplatz [31] (3,6 MW Drehstrom und 0,7 MW Gleichstrom)

8,7 MW stieß bald an ihre Grenzen, auch weil sich die umliegenden Ortschaften wie Nietleben, Sennewitz, Büschdorf, Ammendorf, Beesen, Radewell und Schkopau dem halleschen Versorgungsnetz angeschlossen hatten. So entschied sich die hallesche Stadtverwaltung 1923 erneut für den separaten Weg und ließ ab Juni 1924 in Halle-Trotha unmittelbar an der Saale ein Braunkohlekraftwerk für zunächst 12,8 MW bauen (Bild 17) [31]. Schon 1928 erfolgte eine Erweiterung um 14 MW, 1930 ging ein weiterer Turbinensatz von 14 MW in Betrieb, insgesamt waren nun 40,8 MW installiert. Bis 1942 war der Strombedarf so gewachsen, dass nochmals zwei neue Turbinensätze angeschafft werden mussten. Dieser stark ansteigende Bedarf war auch die Begründung dafür, dass das städtische hallesche Starkstromnetz 1938 mit dem öffentlichen Netz der ESAG gekuppelt wurde.

1966 wurde das Kraftwerk Trotha rekonstruiert und zum Heizkraftwerk für Halle-Neustadt und das Wohngebiet Halle-Nord umgebaut. Der umfangreiche staatliche und genossenschaftliche Wohnungsbau im Süden von Halle erforderte eine zusätzliche Versorgung mit Elektro- und Heizenergie. 1972 konnte dazu das Braunkohleheizkraftwerk Dieselstraße in Betrieb genommen werden. 2004/2005 wurde es durch ein Gaskraftwerk ersetzt, das bis zu 47 MW erzeugen kann.

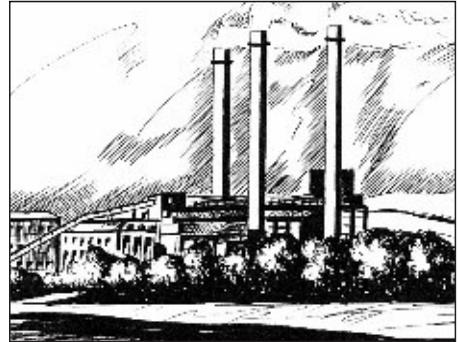


Bild 17 Das 1924-30 entstandene Kraftwerk Halle-Trotha [21, Zeichnung Horst Bringezu] (40,8 MW Drehstrom)

Ein 1994 in Halle-Trotha gebautes Gaskraftwerk (Bild 18) ermöglichte am 27.4.1995 die Stilllegung und die Demontage des bisherigen Heizkraftwerks Halle-Trotha. Das mit einer Gasturbine (58,6 MW) und einer Dampfturbine (bis 26,8 MW) ausgerüstete Kraftwerk leistet bis zu 85,4 MW.

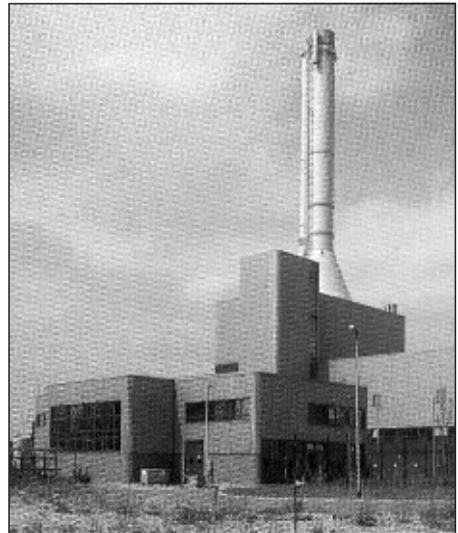


Bild 18 Das neue Heizkraftwerk Halle-Trotha, 1994 [32]

## **Die Elektrifizierung der Stadt Leipzig**

Die Stadt Leipzig entwickelte ab 1.9.1895 zunächst nur für ihre eigenen Bedürfnisse (also ohne die später eingemeindeten Vororte Großzschocher, Wahren, Leutzsch, Lindenau, Plagwitz, Reudnitz, Gohlis und Eutritzsch) im Kraftwerk Nord (1,2 MW, 1940: 60 MW) und ab 1.7.1910 mit dem Kraftwerk Süd in Leipzig-Lößnig (7,5 MW, 1937: 22 MW) auf Braunkohlebasis eine Stromversorgung [33]. Das hatte zur Folge, dass diese Vorlandgemeinden gezwungen waren, 1910 den ‚Gemeindeverband für das Elektrizitätswerk Leipzig-Land‘ zu gründen und ein eigenes Braunkohlekraftwerk in Kulkwitz zu bauen. Ab 1911 konnten dann die Landkraftwerke Leipzig AG aus Kulkwitz die Städte Zwenkau und Taucha, sowie 84 Gemeinden und 12 selbständige Gutsbezirke mit Elektroenergie versorgen.

Diese Elektrifizierung der Stadt Leipzig erbrachte nach der 1925 erfolgten Eingemeindung der Vorstädte (nun 680.000 Einwohner) beträchtliche Anpassungsschwierigkeiten, da Wechselstrom und Gleichstrom unterschiedlichster Größenordnung zur Anwendung kamen. Beeinflusst wurde das auch dadurch, dass bis 1930 700 Leipziger Industriefirmen, Hotels, Krankenhäuser, Theater, Sportstätten u.a. eigene Stromerzeugungsanlagen errichtet hatten.

1930 wurde zunächst im Stadtrat beschlossen, von der Gleichstromversorgung grundsätzlich abzugehen und allgemein zum Wechselstrom überzugehen. Das sollte bis zum Jahre 1940 erfolgen. Der Beginn des 2. Weltkrieges verhinderte das. Es dauerte dann bis 1970, dass dieser Prozess abgeschlossen werden konnte. Am 1.4.1937 wurden deshalb die ‚Stadtwerke Leipzig‘ gegründet, die die Versorgung mit Gas, Wasser und Strom koordinieren und entwickeln sollten. Die Eigenerzeugung der Stadt Leipzig betrug zu diesem Zeitpunkt 82 MW.

Der umfassende Aufbau der Leipziger Rüstungsindustrie erforderte bis 1943 eine Steigerung der Strombereitstellung auf 103 MW. Aus dem Netz der ASW bezog Leipzig deshalb zusätzlich bis zu 32 MW. Die ab 4.12.1943 beginnende massive Bombardierung Leipzigs und der in das Leipziger Netz speisenden Kraftwerke Böhlen und Espenhain ab 12.5.1944 brachten Einschränkungen der Elektroenergieversorgung mit sich, die sich bis 1953 hinzogen. Der Wiederaufbau und die Rekonstruktion der Nachkriegsjahre hatten einen beträchtlichen Anstieg des Elektroenergieverbrauchs zur Folge. 1977 betrug er bereits 380 MVA (einen durchschnittlichen Leistungsfaktor  $\cos \varphi = 0,8$  angenommen, bedeutete das 308 MW). 1989 erreichte er in der Winterspitze über 350 MW.

Nachdem schon 1971 das Kraftwerk Kulkwitz stillgelegt worden war, ging ab 1993 in Leipzig die Stromerzeugung auf Braunkohlebasis zu Ende. Bis 1995 wurde auf dem Gelände des ehemaligen Nordwerkes auf Erdgasbasis eine Gas- und Dampfturbinen (GUD)-Anlage mit 172 MW elektrischer Leistung aufgebaut. Auch die Stilllegung des Südwerkes wurde möglich, nachdem ab 1996 das neue Braunkohle-Großkraftwerk Lippendorf vertraglich die Lieferung von 180 MW zusicherte.

## **Die Elektrifizierung des ländlichen Raumes**

Die in den Städten mit eigener Stromerzeugung gegebenen Möglichkeiten standen für den ländlichen Raum nicht zur Verfügung. So entstanden zunächst kleinere Elektrizitätswerke (1898 in Crottorf und Klostermansfeld). Danach bildeten sich Elektrizitätsgenossenschaften für die Versorgung des ländlichen Raumes, die meist den erforderlichen Strom von ‚Überlandzentralen‘ bezogen. Waren bis 1914 etwa 5 % der deutschen Haushalte an eine elektrische Stromversorgung angeschlossen, so ergaben

sich 1925 25 % und 1927 fast 50 %. Überlandzentralen entstanden in: Bretleben (1906, eigene Stromerzeugung), Querfurt (1908), Amsdorf (1908), Saalkreis/Bitterfeld (1909), Sangerhausen/Blankenheim (1909) und Merseburg/Weißenfels/Zeitz (1910).

Die erste genossenschaftliche Überlandzentrale der preußischen Provinz Sachsen war die am 14.6.1906 gegründete 'Elektrizitätswerk Bretleben und Umgebung e.G.m.b.H. zu Bretleben'. Sie entstand bis 1907 bei der ehemaligen, von der Unstrut angetriebenen Getreidemühle. Dort wurde nun ein Kraftwerk mit zwei Francisturbinen (bis 1965 in Betrieb), einer Dampfmaschine und einem Dieselmotor gebaut, die entsprechende Generatoren mit einer Gesamtleistung von 0,515 MW antrieben. Die Kraftanlage lieferte Elektroenergie für Bretleben und die umliegenden Dörfer Braunsroda, Esperstedt, Gehofen, Reinsdorf, Ringleben und Seehausen. In der Folgezeit wurde die Belieferung mit Elektroenergie auf immer mehr Städte und Dörfer ausgedehnt (Sangerhausen, Frankenhausen, Kölleda, Kelbra u.a.). Am 1.7.1918 übertrug das Elektrizitätswerk Bretleben auf Grund wirtschaftlicher Schwierigkeiten die Betriebsführung ihrer Anlagen der 'Landelektrizität Halle' und hieß nun 'Überlandwerk Bretleben'. 1928 konnte das Verteilungsnetz des Überlandwerkes Bretleben mit dem Netz der ESAG verbunden werden, als es in Oberröblingen mit der 100 kV-Leitung Kraftwerk Großkayna Umpannstation Oberröblingen gekuppelt wurde. 1970 wurde die Elektroenergieerzeugung in Bretleben beendet [34].

## Die 'IG-Sammelschiene' (ab 1945 der 'Chemie-Ring')

Der Großindustrielle STINNES (1870-1924) hatte mit seinem Konzern 1922 die Mehrheit der Riebeck AG übernommen. Nach seinem Tode ging der Konzern 1925 in Insolvenz. Für seine mitteldeutschen Braunkohlevorkommen einschließlich der Kraftwerke interessierte sich die BASF AG Ludwigshafen, um die Energieversorgung ihrer 100 %-igen Tochter Ammoniakwerk Merseburg in Zukunft zu sichern. 1926 erwarb die BASF von den Insolvenzverwaltern der Stinnes-AG Riebeckanteile und nahm die Kraftwerke und Kohlegruben in Nachterstedt und Deuben bzw. Theißen in Besitz. Damit wurden diese Werke und Anlagen bei der Gründung der Interessengemeinschaft der Farbenindustrie AG (IG-Farben) 1926 Teil derselben.

Als Überlegungen zur Schaffung einer zukünftigen, ausreichenden Elektroenergieversorgung der IG-Farben-Werke Mitteldeutschlands angestellt wurden, entschloss man sich 1934, auf der Basis der beiden genannten Komplexe eine firmeneigene Leitung zu installieren, die so genannte 'IG-Sammelschiene'.

Ausgangspunkt war das Industrie-Kraftwerk Bitterfeld-Süd. Dort wurde auch der zentrale Lastverteiler errichtet. Von hier aus begann 1936 der Ausbau in Nord-West-Richtung, über die Stationen Susigke und Bennecke zum Kraftwerk Concordia in Nachterstedt. Gleichzeitig wurde von 1936-38 über die Stationen Döllnitz (für das Buna-Werk Schkopau) und Daspig (für das Ammoniakwerk Merseburg) die Süd-Verbindung zu den Kraftwerken Deuben/Theißen geschaffen (Bild 19).

Die Energiebilanz der noch im Bau befindlichen IG-Sammelschiene weist am 26.1.1937 die in Tabelle 3 ausgewiesenen Werte auf [35]. Die IG-Sammelschiene wurde mit 110 kV betrieben, traditionell aber wie alle Leitungen dieser Zeit als 100 kV-Leitung bezeichnet.

**DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG  
IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT**

<b>Standort</b>	<b>Installierte Leistung MW</b>	<b>Verfügbare Leistung MW</b>	<b>Eigenbedarf im Werk MW</b>
Deuben/Theißen	57/35	36/16	6/3
Nachterstedt	53	31	2
Leuna	160	115	115
Bitterfeld-Süd	226	175	163
Wolfen (Farben)	40	24	26
Wolfen (Film)	78	46	29
	<b>649 MW</b>	<b>443 MW</b>	<b>363 MW</b>

Tabelle 3 Die Energiebilanz der IG-Sammelschiene im Januar 1937 [35]

Sie bereitete den Abnehmern beträchtliche Schwierigkeiten. Die Bitterfelder Jahresberichte von 1937-44 weisen u. a. die Isolatoren der Freileitungen als sehr störanfällig aus, was der hohen Luftverschmutzung dieser Gegend geschuldet war.

Ein Streitpunkt war die Verrechnung der über die Sammelschiene gelieferten Strommengen. Generell war 1937 als Verrechnungspreis für die von den IG Farben-eigenen Kraftwerken erzeugten Lieferungen zunächst 0,15 Pfennig pro Kilowattstunde festgelegt worden. Am Beispiel der bekannten Lieferungen des Jahres 1939 wird das Problem deutlich (nach 1939 wurden die Bitterfelder Jahresberichte der IG-Sammelschiene als ‘Geheim’ eingestuft und enthielten solche Angaben nicht mehr). Die verfügbare Eigenerzeugung der Kraftwerke der IG-Sammelschiene betrug 1939 durchschnittlich 550 MW. Zusätzlich wurden von der EWAG und der ESAG 215 MW gekauft. Die EWAG war erst nach langen, zähen Verhandlungen bereit, ihren Strom für 1,4 Pfennig/kWh abzugeben, die IG-Farben berechneten den eigenen Strom zu dieser Zeit mit 1,28 Pfennig/kWh.

Die Abrechnungsstelle im IKW Bitterfeld-Süd versuchte nun immer, dem Buna-Werk Schkop-

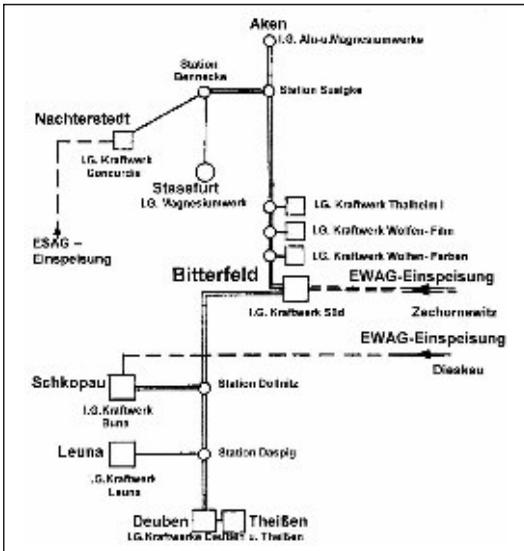
pau, einem der Großabnehmer aus der IG-Sammelschiene, den ‘teuren’ Strom anzurechnen, was zu dauernden Auseinandersetzungen führte.

Ende 1936 wurde die über die Hochspannungsleitungen der IG-Sammelschiene installierte Hochfrequenztelefonanlage in Betrieb genommen, die es er-

möglichte, unabhängig vom Fernsprechnet zwischen den Teilnehmern Nachrichten auszutauschen.

Ab 1945 hieß die IG-Sammelschiene ‘Chemie-Ring’. Im Zuge der Neugestaltung der Versorgung der mitteldeutschen Chemieindustrie mit Elektroenergie aus der Lausitz über die 380 kV-Freileitung Ragow – Bad Lauchstädt wurde der Chemie-Ring 1975 aufgelöst. Das in Teilschritten von Juli 1936-38 aufgebaute 155 km lange Energieversorgungsnetz mit seiner Ausdehnung von Nachterstedt im Norden bis Theißen im Süden des heutigen Sachsen-Anhalt (Bild 19) erreichte am Ende seiner Laufzeit 1975 mit 13 Kraftwerken eine installierte Leistung von fast 1.000 MW [11].

Die IG-Sammelschiene hatte 1943 für das gekuppelte deutsche Hochspannungsnetz 238 MW zur Verfügung zu stellen. Das Buna-Werk Schkopau, mit 55 MW beaufschlagt, hatte zu diesem Zeitpunkt eine installierte Eigenerzeugung von 188 MW. Tabelle 3 weist auf den wichtigen Unterschied zwischen installierter und momentan verfügbarer Leistung (z.B. Ausfall durch Reparaturen und dergleichen) hin. Die Angaben der Wirkleistung (MW) schließen immer ein, den Leistungsfaktor  $\cos \phi$  bei der Verwendung der Scheinleistung (MVA) zu beachten. Beispiel: im Buna-Werk Schkopau



betrug die installierte Scheinleistung der Generatoren 1942 285,5 MVA. Die Wirkleistung dieser Eigenzeugung lag auf Grund des niedrigen Leistungsfaktors von 0,66 (der sich aus den spezifischen Eigenarten der induktiven Verbraucher ergab) bei 188 MW.

Bild 19  
Die IG-Sammelschiene  
Stand 1945

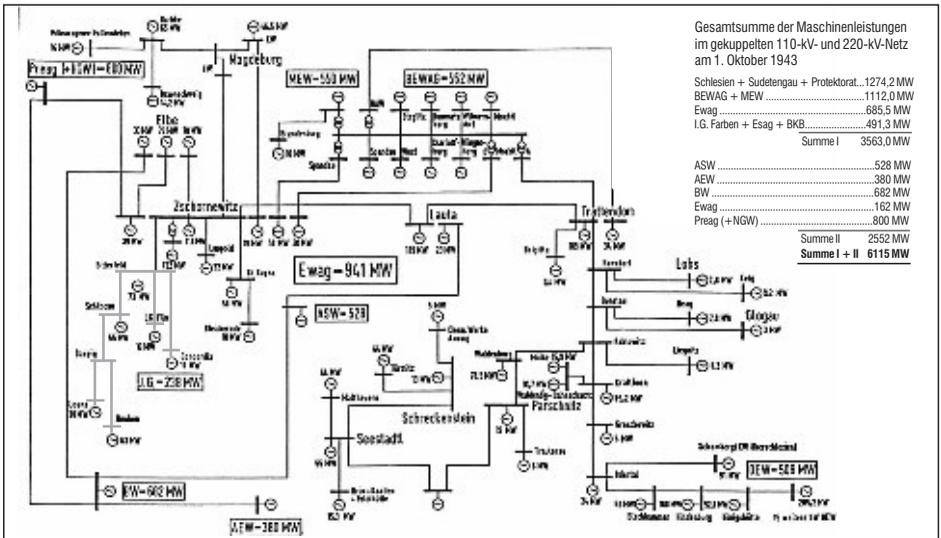


Bild 20 Die Schaltung des mitteldeutschen Verbundnetzes am 1.10.1943 [26]

- Legende: — die IG-Sammelschiene
- |       |                                     |       |                                              |
|-------|-------------------------------------|-------|----------------------------------------------|
| MEW   | Märkische Elektrizitätswerk AG      | IG    | IG-Sammelschiene Nachterstedt-Deuben         |
| OEWE  | Oberschlesische Elektrizitätswerke  | Preag | PreussenElektra AG                           |
| BEWAG | Berliner Elektrizitätswerke AG      | AG    | EWAG Elektrowerke AG Berlin                  |
| ASW   | Aktiengesellschaft Sächsische Werke | BW    | Bayernwerk AG                                |
| ESAG  | Elektrizitätswerk Sachsen-Anhalt AG | AEW   | Alpen-Elektrowerke AG                        |
|       |                                     | BKB   | Braunschweigische Kohlebergwerksgesellschaft |

## Die Großversuchsanlage zur Energieübertragung mit Gleichstrom hoher Spannung (HGÜ) von Vockerode nach Berlin 1941-45

Der ständig steigende Bedarf an Elektroenergie hatte zur Folge, dass für die Fernübertragungen die Spannungen immer größer gewählt werden mussten, um die Stromstärken so niedrig als möglich zu halten, weil diese mit dem Quadrat ihrer Größe in die Berechnung der Übertragungsverluste eingehen. **Drehstrom**-Übertragungsspannungen von 765 kV und 1.150 kV für **Freileitungen** wurden deshalb bereits für solche Aufgaben ausgewählt, in Kanada für 735 kV, in Schweden für 800 kV und in Italien für 1.150 kV. Im ehemaligen osteuropäischen 'Einheitlichen Energiesystem' waren seit 1979 800 km 765 kV-Leitung in Betrieb.

Die Hochspannungs-Gleichstromübertragung (HGÜ) mittels Erdkabel ist die effektivste Lösung für lange Strecken (Bild 21) [36].

Die führenden deutschen Elektrokonzerne Siemens und AEG beschäftigten sich seit den 1930er Jahren intensiv mit der Hochspannungsübertragung von Gleichstrom. Siemens wollte eine HGÜ für 100 MW und 440 kV vom Kraftwerk Fürstenberg nach Berlin bauen. AEG favorisierte eine HGÜ für 60 MW und 440 kV vom Kraftwerk Vockerode nach Berlin.

Die infolge der Kriegslage angespannte Material- und Arbeitskräftesituation führte dazu, dass die staatlichen deutschen Stellen für eine Großversuchsanlage nur die 60 MW-Übertragung Vockerode – Berlin genehmigten. Siemens wurde veranlasst, sich an dem Projekt der AEG zu beteiligen.

Bei Fritz TODT, Reichsminister für Bewaffnung und Munition, seit 29.7.1941 auch Generalinspektor für Wasser und Energie, spielte allerdings 1941 bei der Auftragserteilung an den staatseigenen EWAG-Konzern die entscheidende Rolle, dass sich erdverlegte Energieübertragungsleitungen besser als Freileitungen der Zerstörung durch feindliche Luftstreitkräfte entziehen lassen. Aus diesem Grunde veranlasste er, dass eine verkabelte HGÜ vom Kraftwerk Elbe in Vockerode bis nach Berlin-Marienfelde (115 km) gebaut wurde. Mit dem Einsatz von Kriegsgefangenen wurde die Kabelverlegung von 1941 bis März 1945 realisiert. Siemens und AEG bauten je eine Anlage für 220 kV und 30 MW, so dass sich bei Zusammenschaltung im Betrieb mit geerdeter Mitte eine Außenleiterspannung von 440 kV ergab.

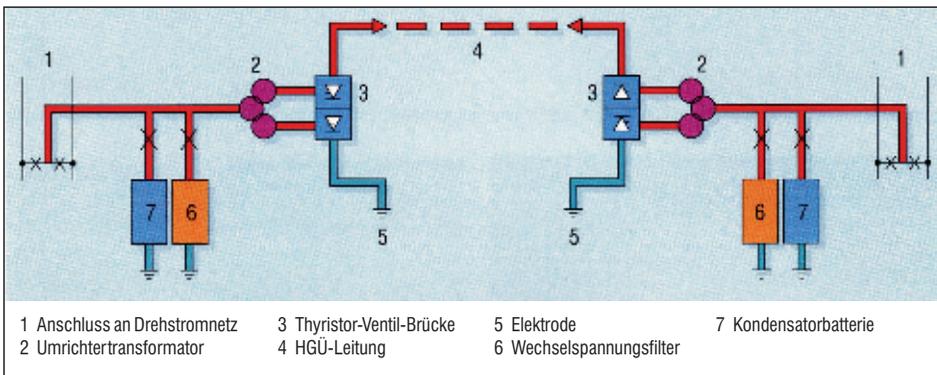


Bild 21 Prinzipschaltbild einer Übertragung von hochgespanntem Gleichstrom (HGÜ) [37]

Als die Übertragungsleitung im März 1945 betriebsbereit war, hatten sich die Kriegshandlungen bis in dieses Gebiet verlagert, so dass keine Inbetriebsetzung mehr möglich war. Sie wurde sofort nach Kriegsende von der Besatzungsmacht als Reparationsleistung bewertet und demontiert (ausgegraben). 1950 wurde sie als Versuchsleitung zwischen Moskau und Kachira erfolgreich getestet und bildete den Grundstock für den Bau solcher Fernleitungen zwischen Sibirien und dem europäischen Teil der Sowjetunion. Bild 22 soll anschaulich die beachtlichen Abmessungen einer solchen erforderlichen apparativen Ausrüstung am Anfang und am Ende einer HGÜ verdeutlichen [38].

Diese Technologie ist heute besonders aktuell. Siemens Energy und China Southern Power Grid haben im Juni 2010 die 1.400 km lange 5.000 MW-HGÜ-Verbindung zwischen den Provinzen Yunnan und Guangdong mit einer Übertragungsgleichspannung von  $\pm 800$  kV in Betrieb genommen.

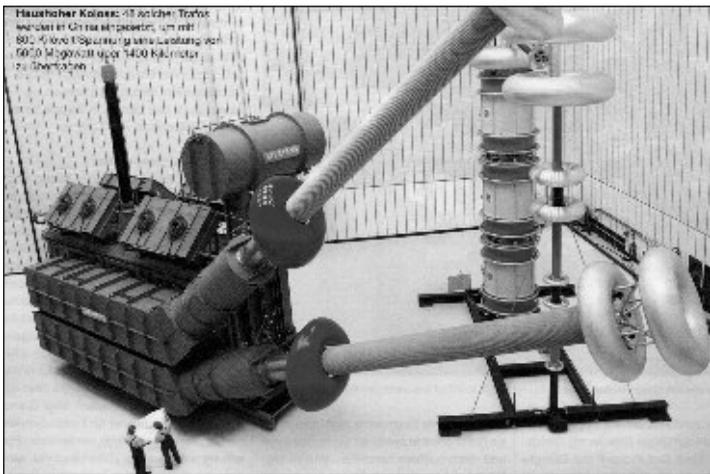


Bild 22 Ein Umrichtertransformator für eine Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ) [38]

## Der Aufbau und Ausbau der Hochspannungsnetze im Nordosten Deutschlands nach 1945

### Die Energieversorgung 1945-90

Als der 2. Weltkrieg im Frühjahr 1945 in Europa zu Ende ging, hatten die alliierten Bomberverbände auch bei der Zerstörung der Elektroenergieerzeugungs- und -verteilungs-Anlagen in Deutschland ganze Arbeit geleistet. Die installierte Leistung der deutschen öffentlichen Kraftwerke betrug Anfang 1945 13.300 MW, von der Ende Januar nur noch 6.400 MW verfügbar waren. Zu diesem Zeitpunkt standen die schweren Bombenangriffe auf Dresden, Magdeburg, Dessau u.a. mit ihren massiven Zerstörungen noch bevor.

Nach der bedingungslosen Kapitulation des Deutschen Reiches am 8.5.1945 übernahm ein Alliiertes Kontrollrat der vier Siegermächte die Herrschaft in Deutschland und leitete eine politische und wirtschaftliche Entwicklung ein, die im Ergebnis zur Spaltung des Landes führte. Auf der Potsdamer Konferenz der Regierungschefs der UdSSR, der USA und Großbritanniens vom 17.7.-2.8.1945 erzielten sie eine Übereinkunft darüber, dass Deutschland für Verluste und Leiden, die es den Alliierten zugefügt hatte, Ausgleich in Form von Reparationen zu leisten habe. Diese Repa-

rationen sollten in der jeweiligen Besatzungszone aus dem Nationaleigentum Deutschlands in Form von Ausrüstungen, die im Laufe von zwei Jahren nach der Kapitulation entnommen werden, und jährlichen Warenlieferungen aus der laufenden Produktion innerhalb von zehn Jahren erfolgen.

1946 begannen in allen vier Besatzungszonen umfangreiche Demontagen aller Art. Die festgelegte zweijährige Entnahmefrist für zu demontierende Ausrüstungen erwies sich als eine nicht haltbare Entscheidung, wie sich am Beispiel der in der britischen Besatzungszone bei Salzgitter liegenden, 1937-45 errichteten 'Reichswerke Hermann Göring' (Erzbergbau/Hüttenwerk/Stahlwerk) zeigte. Das nagelneue Werk (Kosten 1,2 Mrd. Mark, ohne Bombenschäden) wurde 1946-52 demontiert. In der sowjetischen Besatzungszone erwiesen sich die Demontagen an den Elektroenergieerzeugungsanlagen im mitteldeutschen Raum als besonders einschneidend, waren doch durch die Bombenzerstörung der Kraftwerke in Leuna, Lützkendorf, Zeitz, Espenhain, Böhlen, Thalheim u.a. die Kapazitäten schon beträchtlich dezimiert. Bei der Bewertung der Gesamtsituation im verbliebenen Ostteil Deutschlands muss außerdem in Rechnung gestellt werden, dass dieses Gebiet 1945 zunächst zu großen Teilen von US-amerikanischen und britischen Truppen besetzt wurde, die sich trotz anderweitiger Festlegung auf der Konferenz in Jalta im Februar 1945 an der Kriegsbeute dieses Gebietes bedienten.

Im Ergebnis der weiteren politischen und wirtschaftlichen Entwicklung schlossen sich am 7.9.1949 die drei unter Besatzungshoheit der USA, Großbritanniens und Frankreichs stehenden westlichen Zonen Deutschlands zur Bundesrepublik Deutschland zusammen. Das hatte zur Folge, dass sich der übrig gebliebene, östliche Teil Deutschlands am 7.10.1949 als Deut-

sche Demokratische Republik (DDR) konstituierte. Aus dieser Spaltung ergaben sich weit reichende Konsequenzen für die Elektroenergieversorgung, bedingt durch die Aufteilung und Trennung der deutschen Hochspannungsnetze. Bild 23 zeigt das Hoch- und Mittelspannungsnetz nach dem 7.10.1949 [39].

Der reguläre Parallelbetrieb mit den Energieversorgungseinrichtungen im westlichen, nördlichen und südlichen Teil der Bundesrepublik wurde, ebenso wie mit dem Westteil Berlins, im Laufe der Zeit eingestellt. Die noch 1945/46 vom Kontrollrat angeordnete Stromlieferung von 500 Mio. kWh aus den Ostnetzen in den Westteil Berlins, sowie die netzbedingten Stromlieferungen an bayerische oder niedersächsische Gemeinden (besonders in den Westharz) wurden im Laufe der 1950er Jahre beendet, nachdem entsprechende Anschlüsse zu den westlichen Netzen hergestellt waren.

1952-56 wurden bei Harbke/Helmstedt und Remptendorf die 220 kV-Verbindungen zur Bundesrepublik gekappt, nachdem schon im Dezember 1954 die vereinbarte Lieferung von wöchentlich 40 MW nach Bayern von Remptendorf aus unterbrochen worden war.

Die Zersplitterung der Elektroenergieversorgung im Osten Deutschlands infolge unterschiedlicher Netzbetreiber änderte sich 1945, als die Energieerzeugungsanlagen in staatliche Verwaltung übergingen und die Neuordnung einer einheitlichen Energiewirtschaft ermöglichte. Sie berücksichtigte die Ausfälle durch Kriegs- und Bombenschäden in den Kraftwerken Thalheim, Leuna, Espenhain I (Bild 24), Espenhain II (Bild 25) [40], Böhlen, Zeitz, Lützkendorf (siehe unter 'Sachzeugen vorgestellt') u.a. sowie Kriegsfolgeschäden (Demontagen) u.a. in Zschornowitz, Vockerode, Thalheim, Zscherndorf, Muldenstein und Harbke. Eine ausreichende Bedarfsdeckung war für längere Zeit nicht möglich.

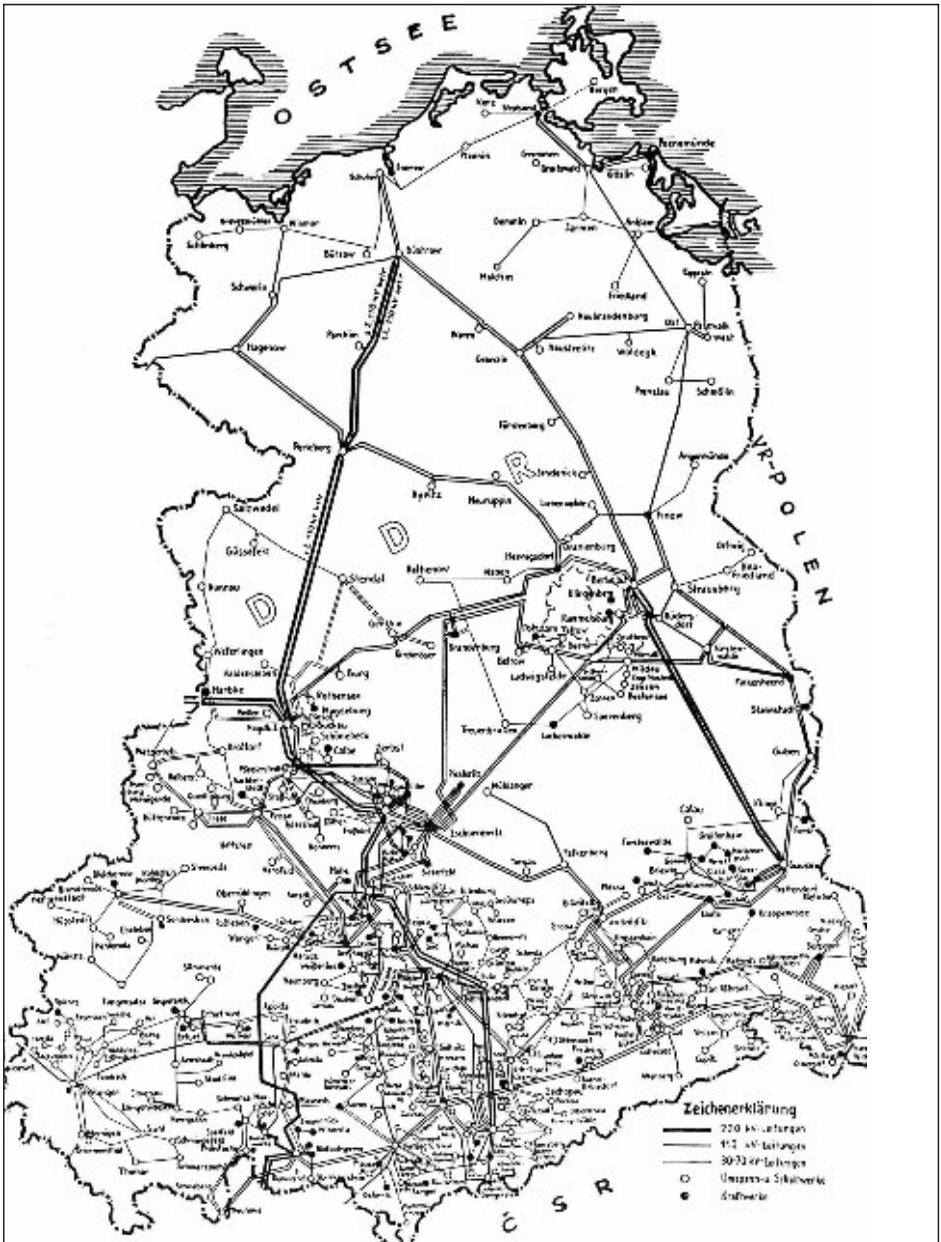


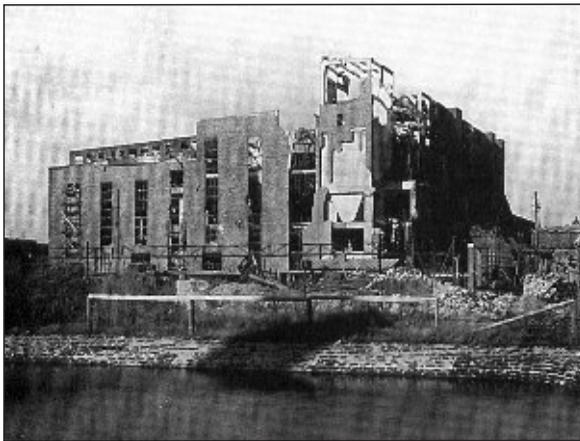
Bild 23 Das Verteilungsnetz der DDR 1949 [39]

## DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT

1946 standen im Osten Deutschlands noch 4.000 MW installierte Leistung aus den öffentlichen Kraftwerken zur Verfügung, von denen aber aufgrund ihres Zustandes nur ca. 2.500 MW einsetzbar waren. Die Instandsetzung und Reparatur der zerstörten Kraftwerke unter sehr schwierigen Umständen (die Herstellerbetriebe der Ausrüstungen lagen fast ausschließlich in den westlichen Besatzungszonen) ergab, dass bis 1950 eine installierte Leistung von 4.800 MW angeboten werden konnte, 1960 waren es 7.800 MW.

Zunächst wurden die demontierten Ausrüstungen der Kraftwerke in Harbke, Zschornowitz [25], Pfännerhall (Braunsbedra) und das Bahnkraftwerk Muldenstein ersetzt. Das Kraftwerk Elbe in Vockerode bei Dessau (vor der Demontage 210 MW) wurde mit 384 MW wieder errichtet.

Als die DDR in der Nachkriegszeit versuchte, ihre wirtschaftliche Entwicklung für den kommenden Zeitraum zu bestimmen, konnte sie sich im wesentlichen nur auf die in ihrem Territorium vorhandenen Rohstoffvorkommen und ihre Nutzung orientieren. Das waren: Braunkohle, Kalisalz, Steinsalz, Anhydrit, Kalkstein sowie metallarme Eisen- und Kupfererze. Daraus wurde abgeleitet, die chemische Veredlung dieser Rohstoffe (außer Kupfer und Eisen) zu intensivieren. Der Ausbau der chemischen Industrie erforderte aber die Bereitstellung wesentlich größerer Elektroenergienmengen, als der 1950 zur Verfügung stehenden.



Bilder 24 und 25 Die bombenzerstörten Kraftwerke Espenhain I und II, 1945 [40]

Mit dem am 21.3.1957 von der Regierung der DDR beschlossenen 'Kohle- und Energie-Programm' begann deshalb der Aufbau von notwendigen Elektroenergieerzeugungsanlagen und Verteilungsnetzen, sowie der Erschließung der dafür erforderlichen Braunkohletagebaue. Dem waren umfassende Studien des Instituts für Energetik Leipzig vorausgegangen, um die Standortfestlegungen für Neuanlagen zu bestimmen. Daraus ergab sich, dass mit der abschbaren Auskohlung der Tagebaue im Raum Mer-

seburg (außer Salzkohle Merseburg-Ost), Ammendorf und Nachterstedt zukunftssträchtigere Braunkohlevorkommen gewählt werden mussten.

Damit kam es zu der weit reichenden Entscheidung, die zukünftige Elektroenergieversorgung des mitteldeutschen Raumes schwerpunktmäßig aus dem Lausitzer Braunkohlerevier zu organisieren.

Von 1956-60 liefen die Planungen und Vorarbeiten für eine 380 kV-Höchstspannungs-

freileitung. Diese Doppelleitung (380 und 220 kV) von Ragow (in der Lausitz) nach Bad Lauchstädt (bei Merseburg) ging im November 1962 in Betrieb (Bild 26) [18]. Die 380 kV-Leitung konnte 630 MVA übertragen, die 220 kV-Leitung 200 MVA. Damit wurde die mitteldeutsche Stromversorgung perspektivisch auf die Speisung aus den neuen Kraftwerken in der Lausitz eingestellt (Tabelle 4, Seite 38).

Diese Elektroenergien dienen vordringlich den im Chemieprogramm der DDR von 1959 errichteten neuen Großverbrauchern im Buna-

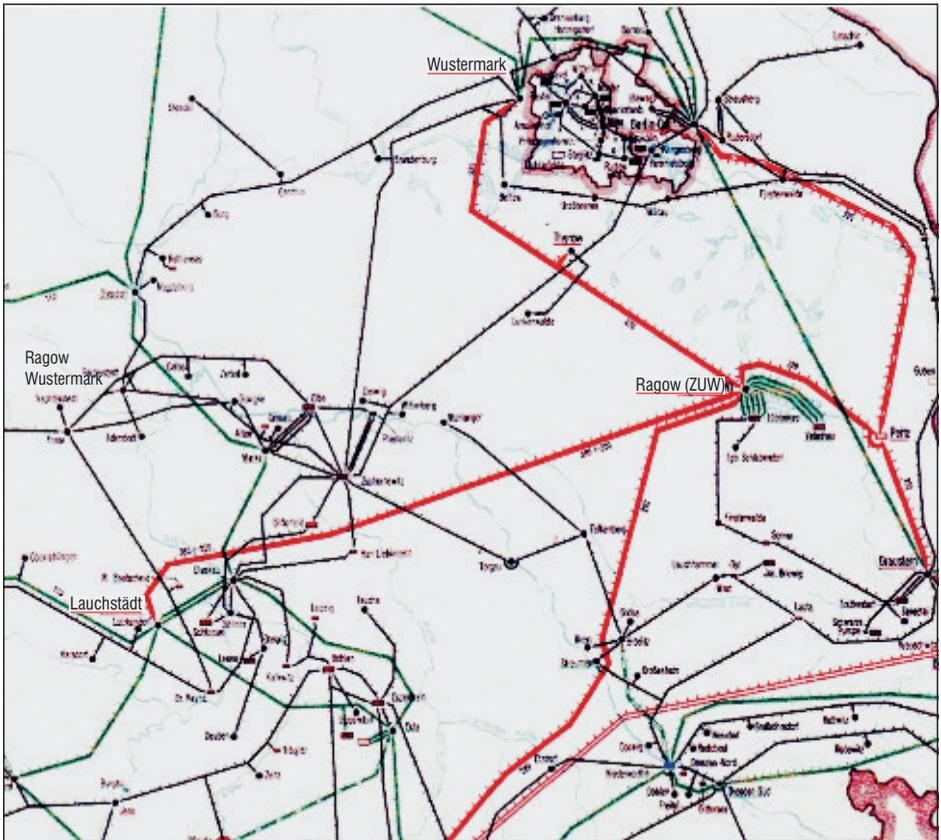


Bild 26 380 kV-Verbindung (rote Linien) zwischen dem Zentralen Umspannwerk Ragow und dem Umspannwerk Bad Lauchstädt [18]

**DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG  
IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT**

Werk Schkopau sowie dem neuen Petrochemischen Komplex Leuna II. Im Buna-Werk Schkopau gingen vier zusätzliche Calciumcarbidöfen zu je 60 MVA und weitere Chemieanlagen ans Netz. 1980 verbrauchte allein das Buna-Werk Schkopau bis zu 900 MW elektrische Leistung. Das war der größte Elektroenergieverbrauch eines Unternehmens auf einem eng begrenzten Territorium. Eine solche Konzeption der Elektroenergieversorgung ergab zudem die Möglichkeit, die Zurückstufung elektrischer Großverbraucher der Chemie (ohne Beeinträchtigung der chemischen Prozesse) in der Spitzenzeit (morgens oder abends) vorzunehmen. Damit waren die Voraussetzungen für eine stabilere Fahrweise des Energieversorgungsnetzes in Spitzenlastzeiten geschaffen. Dafür boten sich vor allem die Calciumcarbidfabriken in Schkopau und Piesteritz an.

Eine weitere Möglichkeit des sinnvollen Einsatzes der vorhandenen Kapazitäten ergab sich aus der Staffelung der Energiepreise, die dem Verbraucher einen Anreiz boten, das Fahrregime von Anlagen und Großgeräten so zu gestalten, dass ein wirtschaftlicher Nutzen daraus entstand. Die Preise für die Industrie beim Bezug von Elektroenergie aus dem öffentlichen Versorgungsnetz sind Tabelle 5 zu entnehmen (Stand 1989). Der Preis für die privaten und öffentlichen Stromverbraucher blieb konstant bei 8 Pfennig/kWh.

Bild 23 (Seite 35) weist nachdrücklich auf eine Konzentration von Elektroenergieverbrauchern im mitteldeutschen Raum hin (Bild 27), der dann die beachtenswerte Situation ergab, dass vier Großverbraucher den Großteil der Energie beanspruchten.

Standort	Errichtungszeitraum	Nennleistung
Hirschfelde	1948-58	330 MW
Muldenstein	1952-55	48 MW
Vockerode (Kraftwerk Elbe)	1953-59	384 MW
Hagenwerder	1956-77	1.500 MW
Lübbenau	1957-64	1.300 MW
Vetschau	1959-67	1.200 MW
Lippendorf	1966-72	600 MW
Spremberg (Kraftwerk Schwarze Pumpe)	1966-74	1.090 MW
Thierbach	1967-71	840 MW
Boxberg	1968-80	3.520 MW
Jänschwalde	1972-89	3.000 MW

Tabelle 4 Die neuen Braunkohlekraftwerke der DDR

Montag bis Freitag	6.00 - 22.00 Uhr	88,9 Pfennig/kWh
Sa./So./Feiertage	6.00 - 2.00 Uhr	71,2 Pfennig/kWh
Montag bis Sonntag	22.00 - 6.00 Uhr	38,5 Pfennig/kWh
Werktags Spitzenzeit		233,35 Pfennig/kWh

Tabelle 5 Industriepreise für Elektroenergie (Stand 1989)

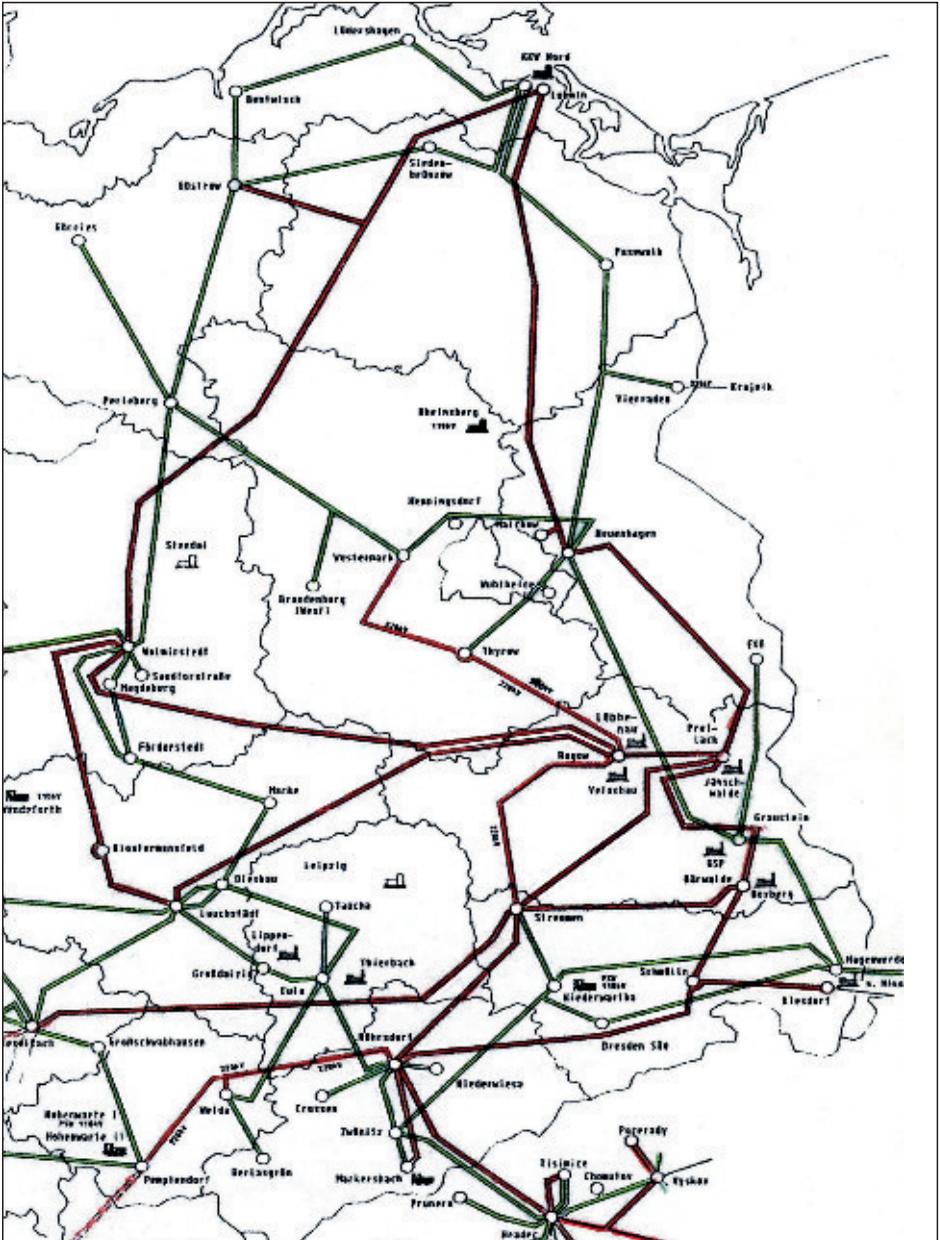


Bild 27 Das 220 kV (grüne Linien) und das 380 kV (rote Linien) Höchstspannungsnetz der DDR, 1989 [41]

**DIE ENTWICKLUNG DER ELEKTROENERGIEVERSORGUNG  
IM MITTELDEUTSCHEN RAUM IM 20. JAHRHUNDERT**

Es waren dies: das Buna-Werk Schkopau (bis zu 900 MW), das Leuna-Werk (bis zu 375 MW), das Chemiekombinat Bitterfeld (bis zu 330 MW) und die Stadt Leipzig (in der Winter-  
spitze mit über 350 MW).

Neben den Braunkohlekraftwerken wurden deshalb auch neue Gasturbinenkraftwerke errichtet (Tabelle 6) und die Wasserkraftwerke ausgebaut bzw. neu gebaut (Tabelle 7). Außerdem erbaute die DDR Kernkraftwerke in Rheinsberg und Lubmin (Tabelle 8).

Die Kraftwerkskapazitäten der DDR betragen am 31.12.1989:

Kohlekraftwerke	19.454 MW
Gasturbinenkraftwerke	1.149 MW
Kernkraftwerke	1.830 MW
Wasserkraftanlagen	1.864 MW
<hr/>	
	<b>24.297 MW</b>

Standort	Errichtungszeitraum	Nennleistung
CKB Bitterfeld	1970-75	130 MW
Vockerode	1971-87	192 MW
Zschornowitz	1971-87	408 MW
Thyrow	1987-89	300 MW
Ahrensfelde	1989-91	152 MW

Tabelle 6 Die Gasturbinenkraftwerke der DDR

Standort	Errichtungszeitraum	Nennleistung
Bleiloch	1926-32	80 MW
Harz (Rappbode/Bode/Ecker)	1939-66	4,73 MW
PSW <sup>1)</sup> Hohenwarte I	1935-59	63 MW
PSW Hohenwarte II	1956-66	320 MW
PSW Niederwartha	1957-60	120 MW
PSW Wendefurth	1960-68	80 MW
PSW Markersbach	1970-81	1.050 MW
PSW Goldisthal	1974-2004	1.060 MW

<sup>1)</sup> PSW: Pumpspeicherwerk

Tabelle 7 Die Wasserkraftanlagen

Standort	Errichtungszeitraum	Nennleistung
Rheinsberg	1966	70 MW
Lubmin Block I	1973	440 MW
Lubmin Block II	1974	440 MW
Lubmin Block III	1977	440 MW
Lubmin Block IV	1979	440 MW

Tabelle 8 Die Kernkraftwerke der DDR

## Die Energieversorgung nach 1990

• Mit der Wiedervereinigung Deutschlands 1990 wurde das Wirtschaftsgebiet der DDR dem bundesrepublikanischen System angegliedert und gleiche Wirtschaftsformen eingeführt. Das hatte weitgehende Auswirkungen auf alle Gebiete des gesellschaftlichen Lebens. Das einheitliche Elektroenergieversorgungssystem der DDR wurde unter den führenden Energiekonzernen des Westens aufgeteilt, wobei kleinere Unternehmen weitgehend ausgebootet wurden. Dabei ergab sich die Chance, eine weitgehende Ertüchtigung oder Erneuerung der Aus-

rüstungen, unterstützt durch beträchtliche Fördermittel des Staates, vorzunehmen. Alte und verschlissene Anlagen konnten, auch infolge des beträchtlichen Rückgangs der Industrieproduktion und dem damit verbundenen geringeren Energieverbrauch, stillgelegt und demontiert werden. Neue Anlagen wurden errichtet (Tabelle 9). Das war zugleich die Gelegenheit, die modernste und wirtschaftlichste Technik der Elektroenergieerzeugung bei der zukünftigen Braunkohleverstromung im Nordosten Deutschlands zu installieren. Am Beispiel der Erhöhung des Wirkungsgrades solcher Kraftwerke wird das deutlich [41].

Standort	Unternehmen	Installierte Bruttoleistung (in MW)
Amsdorf	IKW ROMONTA	45
Bernburg	IKW MEAG (Solvay Alkali)	136 (Gas- und Dampfturbine)
Bitterfeld	IKW MEAG (Industr. Park Bitterf.)	108 (Gas- und Dampft.)
Dessau	DVV Stadtwerke	57
Deuben	MIBRAG IKW	86
Großkayna	MEAG	120 (Gasturbinen)
Halle-Trotha	MEAG	85 (Gas- und Dampfturbine)
Könnern	IKW Zuckerfabrik	29
Spergau (Leuna)	IKW RKB-Kraftwerk*)	106 (Gas- und Dampfturbine)
Mummsdorf	MIBRAG IKW Phönix	110
Schkopau	Kraftwerk	1050
Schkopau	IKW DOW	5-30 (nach Bedarf)
Währlitz	MIBRAG IKW	37
Wolfen	IKW MEAG (IndustriePark Wolfen)	72 (Gas- und Dampfturbine)
Zeitz	IKW Südzucker Zeitz	75
Leipzig	Stadtwerke	172
Chemnitz	Stadtwerke	185
Lippendorf	EnBW	937
Berlin (Klingenberg)	Vattenfall Europe	188
Jänschwalde	Vattenfall Europe	3.000
Schwarze Pumpe	Vattenfall Europe	1.600
Cottbus	Heizkraftwerksgesellschaft	80
Frankfurt (O.)	Stadtwerke	49
Boxberg	Vattenfall Europe	1.900
Rostock	Vattenfall Europe	553 (Steinkohle)

\*) RKB = Raffinerie-Kraftwerkbetriebs GmbH Leuna

Tabelle 9 Erneuerte bzw. neu gebaute Kraftwerke in Ostdeutschland nach 1990

- Der Nettowirkungsgrad des 1938 errichteten Kraftwerks Elbe betrug 21,7 %, der des 1968 gebauten Kraftwerkes Lippendorf 26 %, der des 1968 entstandenen Kraftwerks Boxberg 31 % und der des Kraftwerks Jänschwalde 1981 37%.
- Die neu gebauten Kraftwerke Schwarze Pumpe (1997) erreichten einen Nettowirkungsgrad von 41 %, Lippendorf (2000) von 42 %, Boxberg (Block Q, 2000) 42 % und Rostock (Steinkohle, 1994) 43,2%.
- Interessant ist bei all den großen Neubauten im Osten wie Schkopau, Lippendorf, Schwarze Pumpe und Boxberg (Werk IV), dass sie als Braunkohlekraftwerke errichtet wurden (nur in

Rostock wurde ein Steinkohlenkraftwerk gebaut). Die Braunkohleverstromung (Brennstoff subventionsfrei) hat sich als eine wirtschaftliche Variante der Elektroenergieerzeugung erwiesen.

Nun richten sich alle Anstrengungen der Kraftwerksbetreiber darauf, das entstandene Hochleistungssystem (Bild 28) effizient zu betreiben und die staatlicherseits vorgegebenen Klimaschutzziele zu erreichen. Bei den Braunkohlekraftwerken müssen deshalb unbedingt die Belastungen durch CO<sub>2</sub>- und Schwefelstoß reduziert werden. ■

### Zusammenstellung der mehrfach verwendeten Kürzel

#### Kürzel für Dimensionen

m, km, m <sup>3</sup>	Meter, Kilometer 10 <sup>3</sup> m, Kubikmeter (Länge, Volumen)
t, kt	Tonnen, Kilotonnen 10 <sup>3</sup> t (Masse)
W, kW, MW	Watt, Kilowatt 10 <sup>3</sup> W, Megawatt 10 <sup>6</sup> W (elektrische Wirkleistung) <sup>1)</sup>
kWh	Kilowattstunde (elektrische Arbeit)
V, kV	Volt, Kilovolt 10 <sup>3</sup> V (elektrische Spannung)
VA, MVA	Voltampere, Megavoltampere 10 <sup>6</sup> VA (elektrische Scheinleistung) <sup>1)</sup>
Mio., Mrd.	Millionen, Milliarden (Größenordnung)
g/cm <sup>3</sup> , kg/m <sup>3</sup>	Gramm pro Kubikzentimeter, Kilogramm pro Kubikmeter (spezifisches Gewicht)

<sup>1)</sup> Die Angaben der Wirkleistung (MW) schließen immer ein, den Leistungsfaktor cosinus φ bei der Verwendung der Scheinleistung (MVA) zu beachten.

#### Kürzel von Firmennamen

AEG	Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft
AG	Aktiengesellschaft
ASW	Aktiengesellschaft Sächsische Werke
CFGE	Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron
DCGG	Deutsche Continental Gas Gesellschaft
DEG	Deutsche Edison Gesellschaft
ESAG	Elektrizitätswerke Sachsen-Anhalt AG
EWAG	Elektrowerke AG
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
IG Farben	Interessengemeinschaft der Farbenindustrie AG
IKW	Industriekraftwerk
RWE	Rheinisch-Westfälische-Elektrizitätswerke AG
VEAG	Vereinigte Energiewerke AG

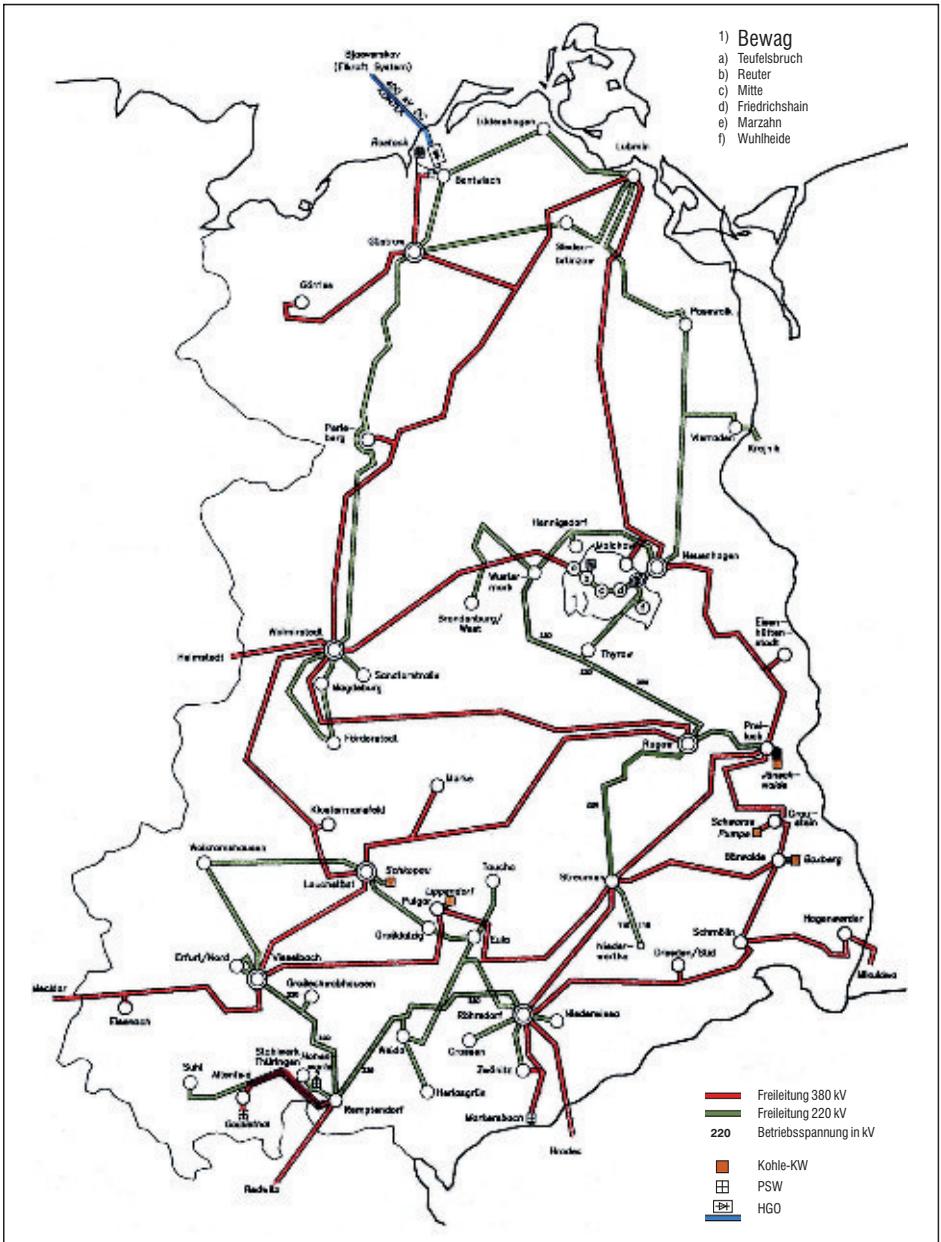


Bild 28 Das nordöstliche deutsche Höchstspannungsnetz, 2000 [41]

## **Literaturverzeichnis**

- [1] Siemens AG: 'Strom und Zeit. 150 Jahre Siemens', Erlangen 1997, S. 9
- [2] 'Der Energiemarkt 2010 im Fokus' in: 'Brennstoff, Wärme, Kraft - Das Energie-Fachmagazin des VDI', VDI Springer-Verlag, Ausgabe 4/2011, S.34/35/47/57
- [3] Meyers Lexikon, 7. Auflage, Band 8, Bibliografisches Institut Leipzig 1928, S.564
- [4] Gerhard BOLL: 'Geschichte des Verbundbetriebes', Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke m.b.H. VWEW, Heidelberg 1968, S.28/29/30/31/33/39/40/44/57/80/89/101/105/107/110
- [5] Eckhard OELKE: 'Glück auf! Bergbau und Bergbauregionen in Sachsen-Anhalt', Mitteldeutscher Verlag, Halle/Saale 2002, S.41 ff.
- [6] Werner VOGT, Andrea DREIFKE-PIEPER: 'Die Braunschweigische Kohlen-Bergwerke AG', Econ-Verlag, München 1999, S. 69 ff.
- [7] Georg KNOCHENHAUER: 'Braunkohlenlagerstätte Geisetal', Hallescher Verlag 1994, S. 11
- [8] Rainer KARLSCH: 'Vom Licht zur Wärme', Nicolai-Verlag Berlin 2006, S. 147
- [9] Bergmannsverein Zielitz e.V.: '25 Jahre Kali aus Zielitz', 1973 1998, Zielitz 1998, S. 41/43
- [10] Autorenkollektiv: 'Kalibergbau an Unstrut und Finne', Beier & Beran, Langenweißbach 2002, S.77 u.199
- [11] Chemie AG: 'Bitterfelder Chronik', Eigenverlag Bitterfeld 1993, S. 190
- [12] Peter ROLOFF: 'Mansfeld, Geschichte des Berg- und Hüttenwesens', Eisleben/Bochum 1999, S.204 ff.
- [13] Bergverein Hüttenrode e.V.: '1000 Jahre Bergbau im Hüttenröder Revier', Hüttenrode 2010, S. 19 ff.
- [14] Horst SCHEFFER: 'Das Elbingeröder Besucherbergwerk'. Drei Kronen & Ehrh, Harzdruckerei Wernigerode GmbH, 2002, S. 9 / 21.
- [15] Wirtschaftsvereinigung Bergbau e.V. Bonn : 'Das Bergbau Handbuch', Verlag Glückauf GmbH, Essen 1994, S.280 ff.
- [16] Persönliche Information von Obering. Gerhard LIEHMANN, Bitterfeld, 2011
- [17] Landesamt für Geologie und Bergbau: 'Der Rohstoffbericht des Landesamtes für Geologie und Bergwesen des Landes Sachsen-Anhalt', Halle/Saale 2002
- [18] Gerhard KRÜGER: 'Chronik der Geschichte der Elektrotechnik', unveröffentlicht, München 2003
- [19] Friedrich LEHMHAUS: 'Von Miesbach-München 1882 zum elektrischen Verbundnetz', Oldenbourg-Verlag, München 1983, S.7 u.9.
- [20] Manfred POHL: 'Emil Rathenau und die AEG', Hase & Koehler, Mainz 1988, S.50/51/91.
- [21] Hans Otto GERECKE: 'Zu den Anfängen der Stromversorgung und Stromverteilung im Raum um Halle/Saale, aus: 'Halle und der Bergbau', Landesheimatbund Sachsen-Anhalt e.V. Halle 2005, S. 300.
- [22] Fritz WELSCH: 'Geschichte der chemischen Industrie', VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1981, S. 147
- [23] Dr. Adolf ESER, Muldenstein: persönliche Mitteilung an den Autor, 2010
- [24] SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH: '80 Jahre Stickstoffwerke Piesteritz', Piesteritz 1995, S.121
- [25] Firmenschrift: '75 Jahre Elektroenergie und Wärme', Zschornowitz 1990, S.8 ff.
- [26] Artur SCHNUG, Lutz FLEISCHER: 'Bausteine für Stromeuropa', Eigenverlag, Heidelberg 1999, S.192/210 ff.
- [27] Sächsische Olefinwerke Böhlen: 'Geschichte eines Unternehmen', Böhlen 1995, S.5
- [28] Obering. Wolfgang KARL, Bad Dürrenberg : persönliche Mitteilung an den Autor
- [29] Festschrift, 1899 - 1999, 100 Jahre Bergbau in Bleicherode, Bleicherode 1999 S. 33 ff.
- [30] Riebeck AG: 'Die Geschichte einer mitteldeutschen Bergwerksgesellschaft', München 1933, S.92 ff.
- [31] Thomas BROCKMEIER, Peter HERTNER: 'Menschen, Märkte & Maschinen', Mitteldeutscher Verlag, Halle (Saale) 2007, S.180/201

- [32] Firmenschrift: 'Heizkraftwerk Halle-Trotha', Halle 1999, S.3
- [33] Ulrich KRÜGER, Hans-Joachim HOßFELD: 'Die Anfänge der sächsischen Elektroenergieversorgung', Leipzig 1989, Hans J. HOßFELD : 'Am Beginn der Elektroenergieversorgung der Stadt Leipzig', S. 57
- [34] Andreas und Klaus SCHMÖLLING: '90 Jahre Elektrizitätswerk Bretleben', MEAG Halle 1996, S.11 ff.
- [35] LHASA, Abt. Merseburg, Bestand I.G. Bitterfeld, Nr. 1131, 1133, 1139
- [36] Karl BAUDISCH: 'Energieübertragung mit Gleichstrom hoher Spannung', Springer-Verlag, Berlin 1950, S. 1 ff.
- [37] PreussenElektra AG: Strom, Hannover 1995, S.19
- [38] Siemens Firmenrepräsentation: 'Umrichtertransformator für Hochspannungsgleichstromübertragung', 2010
- [39] Institut für Energetik Leipzig 1958, Das Verteilungsnetz der DDR 1949
- [40] Lausitzer Mitteldeutscher Bergbau Verein : 'Veredlungsstandort Espenhain 1938 - 1996', Espenhain 1996, S.26
- [41] Jörg ROESLER, Dagmar SEMMELMANN: '...ohne Energie geht gar nichts! Die ostdeutsche Energiewirtschaft von den Kombinatn zur VEAG (1980-2001)', VEAG, Berlin 2001, S. 144/145

## **Autorenvorstellung**



### **Heinz REHMANN**

Jahrgang 1931

1937 bis 1941 Volksschule Merseburg

1941 bis 1945 Mittelschule für Jungen Merseburg

1945 bis 1991 Tätigkeit im Buna-Werk Schkopau bzw. im Kombinat Buna  
als Elektriker-Lehrling, Elektromonteur, Betriebsassistent,  
Betriebsingenieur, Betriebsleiter, Hauptabteilungsleiter,  
Aufbauleiter, Leiter des Zentralen Störungsdienstes Elektrotechnik,  
Betriebsdirektor, Abteilungsleiter  
(eingeschlossen das Studium der Elektrotechnik in Leipzig und der Mess-Steuer-  
und Regelungstechnik in Jena)

1968 Ernennung zum Obergeringieur

seit 1993 Mitglied des Merseburger Vereins ‘Sachzeugen der chemischen Industrie e.V.’

# DAS BRAUNKOHLEKRAFTWERK SCHKOPAU

von Michael Rost und Dieter Schnurpfeil

## Einleitung und Vorgeschichte

Das von E.ON betriebene Kraftwerk Schkopau ist allein schon durch seine Ausmaße weithin sichtbar im Land an der Saale, gelegen zwischen den mehr als 1200 Jahre alten, traditionsreichen Städten Halle ('Salzsiederei') und Merseburg ('Zaubersprüche'). Beide Städte gehörten im Mittelalter dem Handelsbund der Hanse an und sind seit Anfang des 20. Jahrhunderts in einem Atemzuge mit der Entwicklung der chemischen Industrie Mitteldeutschlands zu nennen. Das Kraftwerk Schkopau prägt mit seiner unverwechselbaren Silhouette nunmehr seit 15 Jahren diese Industrielandschaft im mitteldeutschen Chemiedreieck. Auffällig setzt es mit seinem 200 m hohen Schornstein, den beiden eleganten, 109 m hohen, weißen Kühltürmen und den in verschiedenen Grüntönen gestalteten Außenfassaden der beiden 137 m hohen Kesselhäuser und des sie verbindenden 160

Meter messenden Maschinenhauses einen besonderen Akzent in der mitteldeutschen Landschaft (Bild 1).

Das damalige Buna-Werk Schkopau hatte auf Grund von Energiedefiziten und häufigen Störungen bereits zu DDR-Zeiten mit der Planung eines neuen Kraftwerkes zur energetischen Eigenversorgung begonnen. Nach der 'Wende' mussten die nur begrenzt zur Verfügung stehenden Finanzmittel für die Modernisierung der chemischen Produktionsanlagen und der Infrastruktur eingesetzt werden. Dienstleistungen wie die Energieversorgung wollte man sich nunmehr durch Dritte erbringen lassen.

Ab März 1990 entwickelte die damalige Veba Kraftwerke Ruhr AG (VKR, siehe 'Namen, Abkürzungen und Chronologie der Firmenge-



Bild 1 Das Kraftwerk Schkopau, aus südlicher Richtung gesehen, im Hintergrund die Stadt Halle/Saale

schichte', Kasten auf Seite 49) gemeinsam mit der in Treuhandbesitz befindlichen Buna AG in Schkopau ein kostengünstiges Energieversorgungs-konzept für den traditionsreichen mitteldeutschen Chemiestandort. Zunächst plante man, ein neues Steinkohlekraftwerk in unmittelbarer Nachbarschaft des Chemie-Werkes bei Schkopau zu errichten. Sehr bald erkannten jedoch Vertreter von Politik und Wirtschaft die Notwendigkeit, mit einem Kraftwerksneubau nicht nur die Energie- und Wärmeversorgung der Industrie zu sichern, sondern gleichzeitig auch die öffentliche Strom- und die Bahnstromversorgung der Deutschen Reichsbahn (DR), z. B. durch Ersatz des 1913 erbauten Reichsbahnkraftwerkes Muldenstein, zu verbessern. Am 4.12.1990 konnte der Vertrag zum Neubau einer Bahnstromanlage mit einer Leistung von 110 Megawatt (MW) zwischen DR und Deutscher Bundesbahn (DB) unterzeichnet werden. Bis zum 30.1.1991 waren dann auch die Verträge zur vollständigen Übernahme der Dampf- und Stromversorgung der damaligen Buna AG unter Dach und Fach. Gleichzeitig sollte das Kraftwerk einen Teil der öffentlichen Stromversorgung übernehmen. Das Kraftwerk sollte somit nicht nur den Chemiestandort sichern, sondern gleichzeitig zur zukünftigen Versorgung des Bahnstromnetzes und der öffentlichen Stromversorgung dienen.

Auf Anforderung der Landesregierung von Sachsen-Anhalt, die die mitteldeutsche Braunkohle als industriellen Kern erhalten und ihr eine sichere und langfristige Zukunft geben wollte, sollte der ursprünglich auf Steinkohlebasis konzipierte und bereits im Genehmigungsverfahren befindliche Kraftwerksneubau aber auf Braunkohlebasis umgestellt werden. Damit den zukünftigen Energieabnehmern keine Nachteile entstehen, erklärte sich das Land bereit, die aus der Umstellung resultierenden Investitions- und Projektumstellungsmehrkosten zu decken. Durch diese Entscheidung wurden die Grundpfeiler zur Erhaltung eines

traditionsreichen und für die Region wichtigen Wirtschaftszweiges gelegt. Am 5.12.1991 wurde ein entsprechendes Vertragswerk mit dem Land Sachsen-Anhalt und der Vertrag über die Lieferung von Rohbraunkohle aus dem Tagebau Profen über eine Laufzeit von 25 Jahren mit der MIBRAG unterzeichnet, was auch deren spätere Privatisierung positiv beeinflusste.

Nun kam es darauf an, in nur fünf Jahren ein Kraftwerksprojekt in Mitteldeutschland zu realisieren, das zunächst auf einer anderen Brennstoffbasis konzipiert worden war, aber nach seiner Fertigstellung mehrere Aufgaben gleichzeitig erfüllen sollte. Inzwischen war auch die MIBRAG privatisiert worden und das benachbarte Chemiewerk ging seit 1995 als Buna SOW Leuna (BSL) Olefinverbund GmbH (seit 2003 als Dow Olefinverbund GmbH) erfolgreich seinen Weg.

Seit 1996 wird das Braunkohlekraftwerk Schkopau nunmehr den Aufgaben als Energielieferant seiner drei Energiekunden zuverlässig und mit hoher Präzision gerecht. Eine für Braunkohlekraftwerke ungewöhnlich große Betriebsflexibilität und der hohe Wirkungsgrad von 40% sind nur einige der innovativen Merkmale, die dieses Kraftwerk auszeichnen.

1998 erschien eine umfangreiche und sehr ausführliche Darstellung des Braunkohlekraftwerkes Schkopau mit vielen Fotografien und Skizzen [1]. 10 Übersichtsbeiträge zum Kraftwerk Schkopau und 16 Einzelpublikationen zur Bau- und Maschinenteknik sowie zur Elektro- und Leittechnik waren bis dahin erschienen [1]. Die Einordnung des Kraftwerks Schkopau in das mitteldeutsche Braunkohlen- und Energieretivier gelang sehr schön in einem 2006 erschienenen Bildband über die Entwicklung des mitteldeutschen Braunkohle- und Energieretiviers [2]. Die Geschäftsführung der E.ON Kraftwerke GmbH, die Unternehmenskommunikation und

das Kraftwerk selbst geben in loser Reihenfolge Broschüren über das Kraftwerk heraus [3]. Viel Wissenswertes über die Energieerzeugung und das Kraftwerk ist auch auf der Internetseite abzurufen [4]. Seit 2008 wird von der Standortkommunikation halbjährlich die Schrift 'neben.an' mit einer Auflage von etwa 30.000 Exemplaren für die Nachbarn des E.ON-Kraftwerks Schkopau herausgegeben, die jeweils aktuell über das Kraftwerk und die Mitarbeiter informiert [5]. Im vorliegenden Beitrag soll im Kontext eines geschichtlichen Abrisses der Entwicklung der Elektroenergieversorgung im mitteldeutschen Raum die Historie des Kraftwerks seit 1990 im Überblick kurz dargestellt und die Leistungen und Erfolge beim Betreiben des größten Kraftwerkes in Sachsen-Anhalt in den vergangenen 15 Jahren zusammenhängend betrachtet und gewürdigt werden.

## Die Planung, Errichtung und Inbetriebnahme des Braunkohlekraftwerkes Schkopau 1990-96

### Von den Anfängen des Projektes

Die Restbetriebsdauer der Altkraftwerke A 65 und I 72 des damaligen Buna-Werkes Schkopau lief laut Einigungsvertrag am 30.6.1996 aus. Im Interesse einer unterbrechungsfreien Energieversorgung musste das neue Kraftwerk also innerhalb von fünf Jahren geplant, genehmigt, gebaut und in Betrieb genommen werden - ein Zeitraum, der für diese Projektgröße und die dabei zu lösenden Aufgaben sehr knapp bemessen war.

Es war nicht einfach, das ursprünglich auf Steinkohlebasis konzipierte Kraftwerk mög-

lichst kostenneutral in ein Braunkohlekraftwerk gleicher Leistung umzugestalten. Denn für eine solche Umstellung erhöhten sich die Investitionsmittel um mehr als 30% und auch die Betriebskosten stiegen deutlich. Erschwerend kam hinzu, dass Braunkohlekraftwerke bis dahin aus technischen Gründen nicht die flexible Mittellastfahrweise von Steinkohlekraftwerken erreichen konnten. Die Brennstoffumstellung musste deshalb bei sonst gleichen technischen Anforderungen an das Kraftwerk von einer Weiterentwicklung des Standes der Technik für Braunkohlekraftwerke begleitet werden.

### Namen, Abkürzungen und Chronologie der Firmengeschichte

<b>VIAG</b>	Vereinigte <b>I</b> ndustrie <b>u</b> nternehmungen <b>AG</b>
<b>VEAG</b>	Vereinigte <b>E</b> nergie <b>w</b> erke <b>AG</b>
<b>VEBA</b>	Vereinigte <b>E</b> lektrizitäts- und <b>B</b> ergwerke <b>AG</b>
<b>VKR</b>	<b>VEBA</b> <b>K</b> raftwerke <b>R</b> uhr <b>AG</b> (zu Baubeginn)
<b>Preussen Elektra</b>	(Fusion der <b>VKR</b> und der <b>PREUSSEN</b> <b>ELEKTRA</b> in 1998)
<b>E.ON</b>	(Fusion <b>VEBA</b> und <b>VIAG</b> in 2000)

Der Konzernname **E.ON** entstand nach dem Zusammenschluss der deutschen Mischkonzerne **VIAG** und **VEBA** im Jahr 2000. Der Name **E.ON** verkörpert dabei zwei Bedeutungen: Einerseits steht die Abkürzung für den englischsprachigen Begriff 'Energy On' (auf Deutsch 'Energie an'). Die zweite Bedeutung leitet sich aus dem Griechischen her. Das griechische Wort 'aion' bedeutet 'Ewigkeit'. Ein 'Äon' steht hier für einen besonders langen Zeitraum. Aus dieser Bedeutung leitet sich der Auftrag des **E.ON**-Konzerns ab, in der Energieversorgung für eine zuverlässige Versorgungssicherheit über lange Zeiträume zu sorgen.

Die Planungen für das Braunkohlekraftwerk und das Genehmigungsverfahren wurden von VKR auf eigenes Risiko seit Mitte 1991 durchgeführt. Bis zur Vertragsunterzeichnung verfolgte man allerdings noch parallel die Planung des Steinkohlekraftwerks. Die Bereitstellung der von der Landesregierung zugesagten öffentlichen Mittel war durch die Europäische Union (EU) zu genehmigen. Die Zustimmung durch die EU konnte, nach zunächst ablehnender Haltung, durch die deutsche Regierung erst nach langwierigen Verhandlungen unter Einschaltung höchster politischer Stellen erreicht werden. Dabei war ausschlaggebend, dass die öffentlichen Mittel nicht für ein reines Kraftwerksprojekt, sondern für die Zukunftssicherung des mitteldeutschen Braunkohlebergbaus, sowie den damit aus damaliger Sicht direkt verbundenen ca. 5.000 und weiteren mittelbar betroffenen ca. 10.000 Arbeitsplätzen gewährt wurden [1a].

Die Verträge für die ursprünglich vorgesehene öffentliche Versorgung mit 400 MW Strom und 300 MW Fernwärme für die Stadt Halle kamen aus unterschiedlichen Gründen nicht zeitgerecht zustande. VKR hat deshalb schon 1991 Kontakte mit der VEAG über eine Stromlieferung aufgenommen. In den weiterführenden Verhandlungen wurde ein Konzept mit zwei Eigentümern entwickelt, in dem VKR mit 500 MW und ein Konsortium aus PowerGen (Großbritannien) und NRG Energy (USA) mit 400 MW beteiligt waren. Für VKR war dies die erste Beteiligung internationaler Partner an einem größeren Kraftwerk in Deutschland. Das umfangreiche Vertragswerk wurde am 10.12.1993 unterzeichnet, die Beteiligung am 1.1.1994 vollzogen.

Am 5.11.1992 erfolgten die Baustelleneröffnung und der symbolische erste Spatenstich durch den damaligen Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt, Dr. Werner MÜNCH, für den Bau des ersten großtechnischen Projek-

tes unter internationaler Beteiligung. Baubeginn auf der Grundlage der ersten Teilgenehmigung war am 12.1.1993.

### Lage und technisches Grundkonzept

Als Standort für das zukünftige Kraftwerk wurde 1990/91 von der damaligen Buna AG eine 22 Hektar große, nahezu quadratische, auf 86 m NN liegende Industriebrache in unmittelbarer, nördlicher Nachbarschaft des Chemiewerkes erworben, um die Dampfleitungen zum Kunden und die dabei zwangsläufig auftretenden Energieverluste so gering wie möglich zu halten. Im Sinne einer wirtschaftlichen Energieversorgung konnte die Anlage durch die Nähe zum Chemiekunden in Kraft-Wärme-Kopplung ausgelegt werden. Dies führt zu einem deutlich höheren Brennstoffausnutzungsgrad. Das ist auch der Grund, warum dieses Kraftwerk nicht, wie sonst üblich, in der Nähe des Kohletagebaus errichtet worden ist.

Das Kraftwerk ist in Nord-Süd-Richtung achsensymmetrisch aufgebaut (Bild 2). Jeder der beiden Blöcke verfügt über einen Kühlturm im Norden, das Kessel- und Maschinenhaus im zentralen Bereich sowie die Anlagen zur Abgasreinigung im Süden des Areals. Der Schornstein befindet sich direkt auf der Symmetrieachse zwischen den Bauten der Abgasreinigung. Für diese Ausrichtung sprachen vor allem logistische Gründe, denn die Versorgung mit Rohbraunkohle und Kalksteinmehl sowie die Entsorgung von Gips und Asche erfolgen über den extra für das Kraftwerk errichteten Werkbahnhof, der südlich des Kraftwerks auf dem benachbarten Dow-Gelände angelegt worden ist. Asymmetrisch angeordnet sind der Kohlelagerplatz (im Süden gegenüber dem Werkbahnhof), das dreigeschossige Verwaltungs- und Sozialgebäude mit angebautem Werkstatttrakt und der Wasseraufbereitung (östlich des großen Kraftwerksbaukörpers) und die Bauten zur

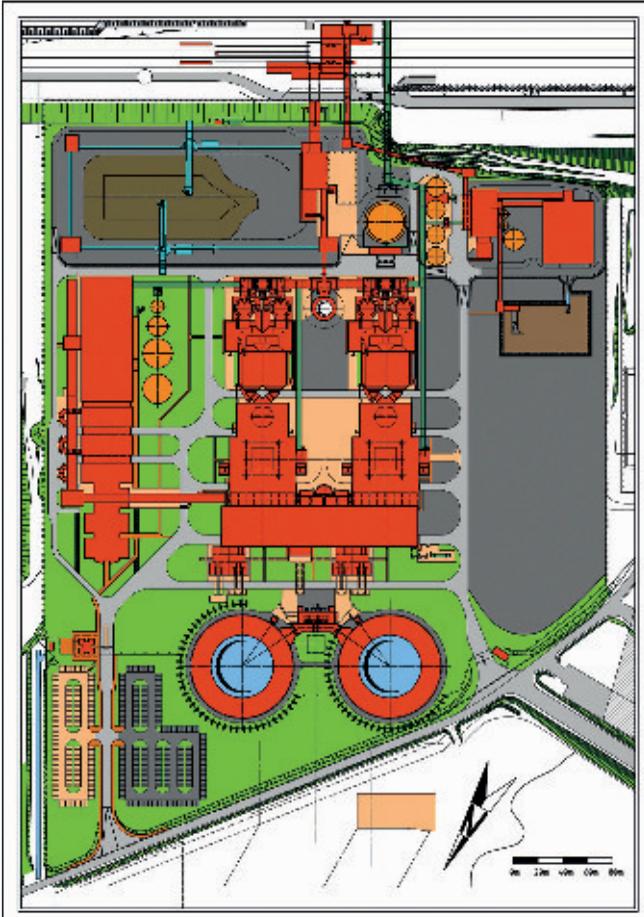


Bild 2 Lageplan des Kraftwerkes Schkopau (Nord-Südausrichtung)  
[1c, 3c]

Kalkversorgung sowie der Gips- und Ascheentsorgung (südwestlich des Kraftwerkes). Angenehmer Nebeneffekt dieser Lage ist, dass die attraktivere Seite des Kraftwerkes den Rattmannsdorfer Teichen und dem Süden der Stadt Halle/Saale zugewandt ist (Bild 3, Seite 52).

Entsprechend den vertraglich vereinbarten Anforderungen der Energieabnehmer Dow, DB

AG und VEAG musste eine gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme vorgesehen werden. Die Standortwahl ermöglichte dabei die Ausführung der Kraft-Wärme-Kopplung. In Summe ergab sich aus den Anforderungen eine Nettoleistungsgröße von 900 MW<sub>el</sub> für das neu zu errichtende Kraftwerk. Das technische Grundkonzept sah vor, ein konventionelles Braunkohlekraftwerk mit überkritischen Dampfparametern und einem Nettowirkungsgrad von ca. 40 % entstehen zu lassen. Die durch die Verbraucher gewünschten Lastanforderungen, Prozessdampf und 50 Hertz (Hz)-Drehstrom als Grundlast für die Chemie, Bahnstrom 16 2/3 Hz als Grund- und Mittellast und Drehstrom 50 Hz für das öffentliche Netz als Mittel- und Spitzenlast, setzten eine für Braunkohlekraftwerke bis dahin ungewöhnlich hohe Betriebs-

flexibilität und gute Teillastwirkungsgrade voraus. Das technologische Übersichtsschema (Bild 4, Seite 52) zeigt die nahezu identisch ausgelegte Zwei-Block-Anlage mit je einem Dampferzeuger, je einer 50 Hz-Drehstrommaschine und der Prozessdampfauskopplung. Räumlich ist zwischen beiden 50 Hz-Generatoren die 16 2/3 Hz-Maschine zur Bahnstromerzeugung angeordnet.



Bild 3  
Luftbild des  
Kraftwerkes  
Schkopau (aus öst-  
licher Richtung  
gesehen)

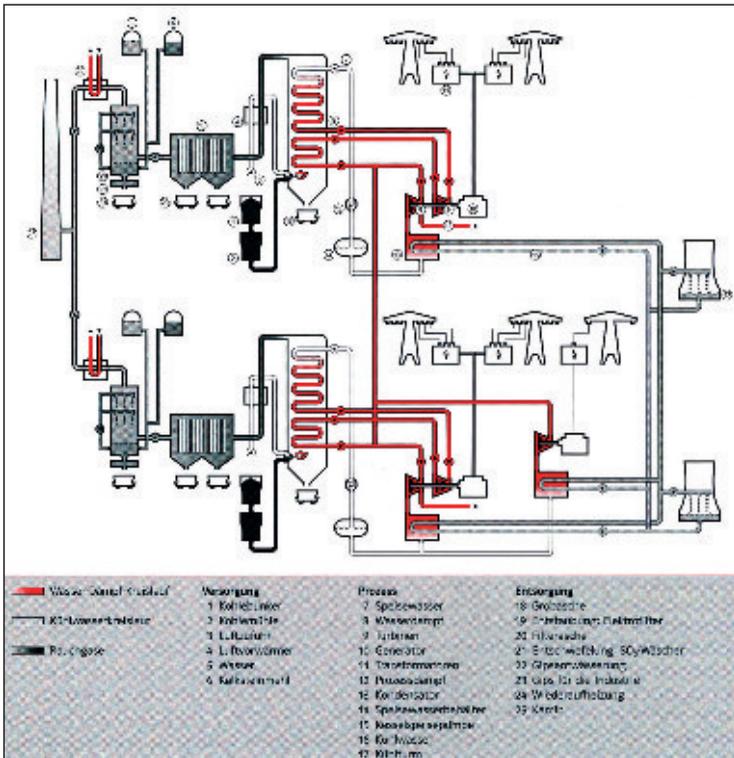


Bild 4  
Technologisches  
Übersichtsschema  
[1b, 3a, 5e]

## Die Kraftwerkstechnik

Die Herzstücke des Kraftwerkes sind die beiden baugleichen Dampferzeuger (Bauart: Benson-Zwangsdurchlaufkessel). Sie sind in Turmbauweise errichtet (Querschnitt 17,80 m, Höhe 127 m, (Bild 5) und verfügen über eine Dampfleistung von jeweils 1.476 Tonnen Dampf pro Stunde (t/h). 1995 waren sie die ersten ihrer Art mit so genannten überkritischen Dampfparametern in Europa. Dem Feuerraum wird die Luft auf drei unterschiedlichen Ebenen zuge-

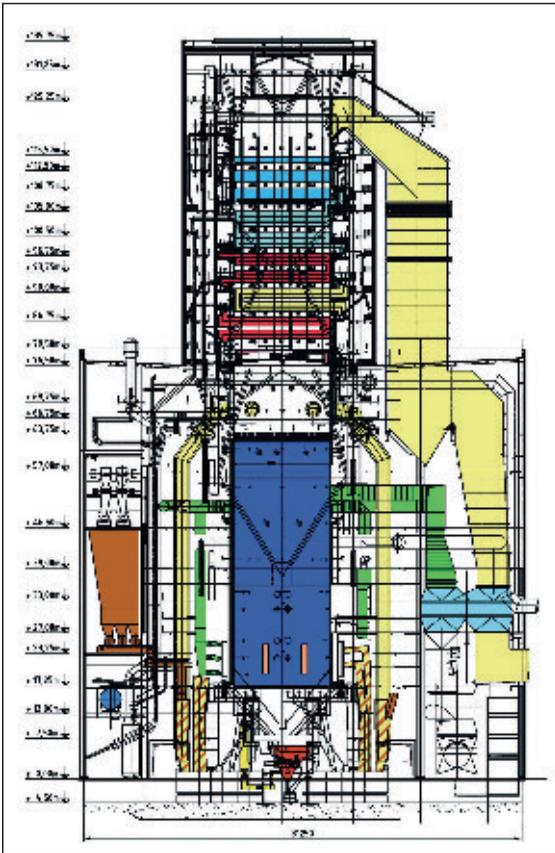


Bild 5 Querschnitt durch einen Dampferzeuger (Stand nach Umbau im Jahre 2004) [1e, 5b]

führt. Dadurch werden Schadstoff- und Stickoxidbildung im Rauchgas gemindert. Jeder Dampferzeuger verfügt über eine Heizfläche von 75 Tm<sup>2</sup> und wiegt 22.000 Tonnen. Insgesamt wurden Rohre mit einer Länge von mehr als 1.200 Kilometern in jedem Dampferzeuger verbaut. Diese sind mit rauchgasbeheizten Zwischenüberhitzern ausgerüstet und mit je acht Kohlemühlen ausgestattet (Bild 6, Seite 54).

Die Rohbraunkohle wird mittels heißer Rauchgase getrocknet und in den Kohlemühlen zu feinem Kohlestaub vermahlen. Das Rauchgas-Kohlestaubgemisch wird dann unter Zuführung von vorgeheizter Luft über die Kohlestaubbrenner in den Feuerraum geblasen und dort bei ca. 1.150°C verbrannt. Der in den Dampferzeugern entstehende Dampf hat eine Temperatur von 545°C bei einem Nenndruck von 270 bar.

Der Wechsel der Brennstoffbasis stellte die Ingenieure vor schwierige Aufgaben. Das wird dadurch deutlich, dass die ursprünglich konzipierten Steinkohlekessel eine Bauhöhe von 97,8 m und ein Volumen von 170 Tm<sup>3</sup> aufwiesen, wogegen die zu errichtenden Braunkohlekessel gleicher Leistung eine Bauhöhe von 136,5 m und ein Volumen von 414 Tm<sup>3</sup> benötigen (Bild 5).

Die Rauchgase durchlaufen nach dem Austritt aus dem Dampferzeuger einen Elektrofilter. In diesem werden die Staubbestandteile des Rauchgases zu 99,97% abgeschieden. Dem Elektrofilter ist die Rauchgasentschwefelungsanlage (REA) nachgeschaltet. Sie arbeitet nach dem Kalknasswaschverfahren. Die Rauchgase



Bild 6  
Blick auf eine  
Kohlemühle

werden von unten nach oben in Sprühtürme eingeleitet, in die auf mehreren Ebenen eine kalkhaltige Waschsuspension eingedüst wird. Im Gegenstromverfahren werden die Schadstoffe, insbesondere das Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ ), aus dem Rauchgas gewaschen. Chemisch reagiert das  $\text{SO}_2$  mit dem Calciumhydroxid ( $\text{Ca OH}_2$ ) der Waschlösung zu Gips ( $\text{CaSO}_4$ ), der aus dem Prozess ausgeschleust, gewaschen und anschließend mittels Vakuumbandfiltern getrocknet und als Wertprodukt der Bauindustrie zugeführt wird [1].

Im Kraftwerk Schkopau werden drei Dampfturbinen betrieben. Die beiden, nahezu baugleichen Maschinensätze A und B (Bilder 7 und 8) erzeugen den 50 Hz-Drehstrom für das benachbarte Chemiewerk und das öffentliche Stromnetz. Beide Turbinen sind in ein Hochdruck (HD)-, Mitteldruck (MD)- und Niederdruck (ND)-Teil gegliedert. Der für die Versorgung der chemischen Industrie benötigte Prozessdampf wird nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung aus dem MD-Teil der Turbinen A und B ausgekoppelt. Zwei baugleiche

Drehstromgeneratoren wandeln die mechanische Energie in elektrische Energie mit einer Spannung von 21 Kilovolt (kV) um.

Der dritte Maschinensatz für die 16 2/3 Hz-Bahnstromversorgung (Leistung 110 MW) ist zentral zwischen beiden 50 Hz-Turbinen A und B angeordnet (Bild 9). In einem Einphasengenerator wird die mechanische in elektrische Energie mit einer Spannung von 10,75 kV umgewandelt. Die Bahnstromturbine kann wahlweise von Block A oder B mit Dampf versorgt werden.

Der Wasser-Dampf-Kreislauf umfasst die üblichen Hauptanlagen eines konventionellen Wärmekraftwerkes. Er besteht aus dem Dampferzeuger, der Turbine mit Kondensator, den Kondensat- und Speisewasserpumpen, der Vorwärmersäule für das Speisewasser und den, die einzelnen Anlageteile verbindenden Rohrleitungen. Gegen Überschreitungen der Konzessionsdrücke werden alle Kessel und Dampfleitungssysteme durch HD- und ND-Umleitstationen sowie entsprechende Sicherheitsventile abgesi-



Bild 7  
Blick in den  
Maschinensaal  
auf die 50 Hz-  
Turbine B

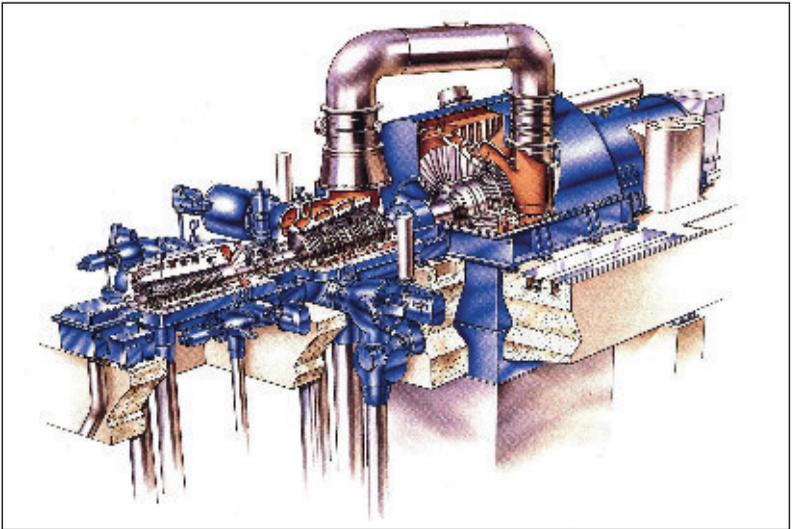


Bild 8  
Perspektivischer  
Längsschnitt  
durch einen  
Drehstrom-  
turbinesatz  
[1f, 5c]

chert. Zur Abfuhr der Kondensationswärme in den Turbinen und der Wärme aus den gesamten Nebenkühlwasserstellen werden zwei baugleiche Naturzug-Nasskühltürme betrieben. Die beiden 109 Meter hohen Kühltürme haben an der Basis einen Durchmesser von 78 m, in der

Taille von 47 m und am Kopf von 50 m. Sie arbeiten auf Grund ihrer Bauweise sehr effektiv. Aus ihrem ausgewogenen Verhältnis von Höhe zu Durchmesser und ihrer modernen Stahlbetonbauweise erwächst eine eigene Eleganz.

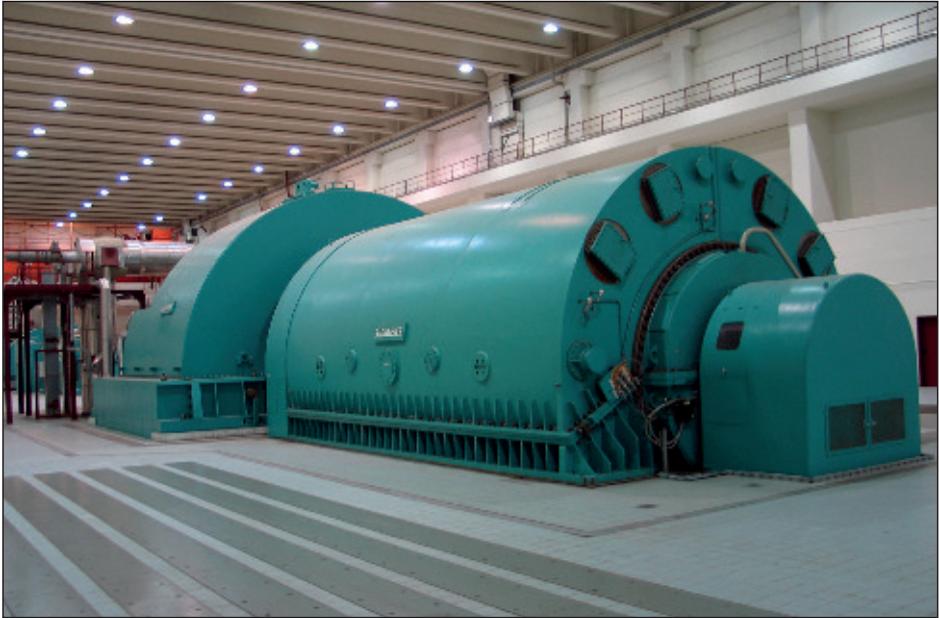


Bild 9 16 2/3 Hz-Bahnstromturbine (räumlich angeordnet zwischen den beiden 50 Hz-Turbinen)

Das Gehirn des Kraftwerks ist der Leitstand. Die gesamte Kraftwerkstechnik, die technologischen Prozesse, alle Haupt- und Nebenanlagen des Kraftwerks werden von hier aus mittels moderner Prozessleit- und Kommunikationstechnik überwacht und gesteuert. Auf zwölf Großbildschirmwänden können die zwei verantwortlichen Operatoren alle Prozessgrößen und aktuellen Funktionen aufrufen, überprüfen und wenn nötig, regelnd und steuernd eingreifen. Die Bedienung erfolgt dabei über Mausclick. Bereits der Blick in die Messwarte fasziniert den Besucher (Bild 10). Damit alles reibungslos funktionieren kann, befinden sich in den Etagen unter der Warte zahlreiche Schaltschränke (Bild 11) und verbinden kilometerlange Leitungsstränge den Leitstand mit den Messgeräten und den zu steuernden Aggregaten vor Ort.

Die Realisierung einer solchen vollautomatisch

arbeitenden Steuerung war zum Zeitpunkt seiner Errichtung revolutionär in der Kraftwerkstechnik. Auch heute noch ist sie eine der modernsten Anlagen in Deutschland. Aber was passiert, wenn das System einmal abstürzt? Zwölf parallel arbeitende Server je Block machen einen Komplettausfall des Leitsystems extrem unwahrscheinlich. Durch den modularen Aufbau der Steuerung der Einzelkomponenten würden die Anlagen bei einem Ausfall aller Server erst einmal normal weiterlaufen. Durch die Redundanz der Einzelsteuerungen und die Absicherung über Schutzverriegelungen ist in jedem Fall ein sicherer Betrieb der Anlagen gewährleistet. Die Spannungsversorgung über eine 'sichere Schiene' erhöht dabei die Betriebssicherheit. Bei Grenzwertüberschreitungen schaltet sich die betreffende Anlage sofort ab und geht in einen sicheren 'Aus'-Zustand über.



Bild 10  
Blick in die  
Messwarte  
(Leitstand) des  
Kraftwerks  
Schkopau



Bild 11 Blick in einen Schaltschrank

## Ver- und Entsorgung

Das Kraftwerk Schkopau ist auch ein typisches Industriekraftwerk mit größtmöglicher Nähe zum Kunden. Der Brennstofflieferant, der Braunkohletagebau Profen der MIBRAG, liegt dabei etwa 30 Schienenkilometer entfernt im Burgenlandkreis an der Grenze zu Sachsen (siehe Beitrag 'Der Tagebau Profen'). Die Versorgung mit Braunkohle liegt ebenso wie die Rücknahme der Kraftwerksnebenprodukte Asche und Gips in der Verantwortung des Kohlelieferanten. Der Transport erfolgt größtenteils über Zugverkehr durch die Mitteldeutsche Eisenbahn GmbH (MEG).

Alle Be- und Entladeeinrichtungen, ausgestattet mit den entsprechenden Entstaubungsanlagen, befinden sich in dem auf Dow-Gelände errichteten Kraftwerksbahnhof (Bilder 2 und 3, Seiten 51 und 52). Über fünf Gleise erfolgt die Be- und Entladung. (Gleis 1: Kalksteinmehl, Gleise 2 und 3: Braunkohle, Gleis 4: Elektrofilterasche, Gleis 5: Gips). Ohne mögliche Umfahrung der Verladestation und ohne großvolu-

mige Entladespeicher sowie mit minimaler Weichenanzahl ist der Bahnhof sehr schlank konzipiert worden. Direkt vor der Kohleentladung angeordnet, sichert eine Auftauanlage die Entladefähigkeit der Waggons auch im Winter.

Im Kraftwerk Schkopau werden jeden Tag bis zu 22.000 Tonnen Braunkohle verbraucht. Dazu rollen täglich bis zu 20 Kohlezüge mit durchschnittlich 18 Waggons aus dem Tagebau Profen zum Kraftwerksbahnhof. Als Zwischenspeicher verfügt das Kraftwerk gleich neben dem Bahnhof über einen 133 x 69 m großen Kohlelagerplatz (Bild 12). Bei einer Stapelhöhe von 16 m und einem Böschungswinkel von ca. 40° können dort insgesamt etwa 60.000 Tonnen Kohle zwischengelagert werden. Auch wenn das sehr viel erscheint, reicht dieser Vorrat doch nur für knapp drei Tage. Für den

Betrieb der Rauchgasreinigungsanlagen werden bei Volllastbetrieb bis zu 1.000 Tonnen Kalksteinmehl am Tag benötigt und täglich ca. 1.200 Tonnen Gips abgefahren (siehe Beitrag 'Die Reststoffverwertungsanlage Lochau').

Für die im Kraftwerk ablaufenden Produktionsprozesse wird auch eine Menge Wasser benötigt. Bis zu 3.500 m<sup>3</sup>/h Wasser dürfen nach der 1995 erteilten 'Wasserrechtlichen Erlaubnis' der Saale entnommen werden. Ehe das Saalewasser zur Dampferzeugung oder für Kühlprozesse eingesetzt werden kann, wird es in der chemischen Wasseraufbereitungsanlage (CWA) gereinigt und für den Einsatz im Kraftwerk aufbereitet. Im Labor werden die Wasserqualitäten von der Entnahme über die einzelnen Aufbereitungsstufen bis zur Wiedereinleitung in die Saale kontinuierlich analysiert und überwacht.



Bild 12 Der Kohlelagerplatz (zur Lage vgl. Bilder 2 und 3)

## Die Inbetriebnahme 1995/96

Am 21.11.1995, nach knapp fünfjähriger Projektierungs- und Bauzeit, wurde im Block A erstmals der Läufer der 50 Hz-Turbine angestoßen. Der Probetrieb begann am 15.1., der kommerzielle Betrieb am 1.4.1996. Block B folgte sechs Monate zeitversetzt am 1.10.1996 [1].

Am 16.7.1996 fand die Einweihungsfeier in Anwesenheit von Bundeskanzler Dr. Helmut KOHL und des Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt, Dr. Reinhard HÖPPNER, statt (Bild 13, siehe auch 'Zeitzeugen berichten – Volker GEHRKE, erster Leiter des Kraftwerkes Schkopau'). VKR-Aufsichtsratsvorsitzender Dr. Hans-Dieter HARIG unterstrich bei der Begrüßung die große Bedeutung des Projektes: *“Es steht für erneuten Fortschritt in der Kraft-*

*werkstechnik, den Bestand des heimischen Energieträgers Braunkohle, den Erhalt von Arbeitsplätzen in einem wichtigen Wirtschaftszweig und die Entschlossenheit der deutschen Elektrizitätswirtschaft, moderne Infrastruktur in den neuen Bundesländern aufzubauen.”*

Unmittelbar nach den Feierlichkeiten zur Einweihung wurden die Nachbarn am 20.7.1996 zum 'Tag der offenen Tür' eingeladen. Der Ansturm war riesig – mehr als 14.000 Besucher kamen. Auf sie wartete ein abwechslungsreiches, informatives und unterhaltsames Programm. Es wurde die Möglichkeit genutzt, einen Blick hinter die Fassaden ins Innere des Kraftwerkes zu werfen und den Ausblick vom Dach des Kesselhauses zu genießen (siehe 'Besichtigungen' und Kasten 'Markante Daten der historischen Entwicklung 1992-96 im Überblick', Seite 60).



Bild 13 Die Einweihungsfeier am 16. Juli 1996

### Markante Daten der historischen Entwicklung 1992-96 im Überblick

- **5.11.1992**  
Baustelleneröffnung und symbolischer erster Spatenstich durch den Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt.
- **12.1.1993**  
Baubeginn auf der Grundlage der ersten Teilgenehmigung.
- **12.9.1995**  
Erstes Zünden Block A
- **27.3.1996**  
Erstes Zünden Block B
- **27.9.1995**  
Erster offizieller Kohletransport von Profen zum Kraftwerk Schkopau bei Anwesenheit von Vertretern der Landesregierung Sachsen-Anhalt und der englischen und amerikanischen Partner
- **29.11.1995**  
Erste Netzschaltung Block A
- **10.1.1996**  
Erste Netzschaltung Bahnstromgenerator
- **5.7.1996**  
Erste Netzschaltung Block B
- **16.7.1996**  
Einweihungsfeier mit dem Bundeskanzler Dr. Helmut KOHL und allen beteiligten Partnern
- **20.7.1996**  
Tag der offenen Tür mit ca. 14.000 Besuchern

## Die 15-jährige Erfolgsgeschichte seit 1996

### Die Erfahrungen aus dem laufenden Betrieb

Eine Herausforderung ergab sich aus der Erhöhung der SO<sub>2</sub>-Fracht im Rauchgas. Daraus folgte ein vermehrter Verbrauch an Kalksteinmehl und eine Überlastung der entsprechenden Förderaggregate. Aus diesem Grunde wurde in den ersten Betriebsjahren die Kapazität der Kalksteinmehlförderung durch zusätzliche Fördereinrichtungen erhöht.

In den ersten Jahren des neuen Jahrtausends wurde deutlich, dass die tatsächlichen Eigenschaften der Rohbraunkohle gegenüber den zu Beginn prognostizierten Eigenschaften abweichen werden. Neben einer Erhöhung des Wasseranteiles um mehrere Volumenprozent sank auch der durchschnittliche Heizwert der Kohle. Diese Änderung der Eigenschaften des Regelbrennstoffes machte eine Anpassung der Dampferzeuger notwendig. In den Jahren 2004/05 wurde eine Summe von ca. 60 Mio. Euro investiert, um die technischen Anlagen an die Veränderung der Brennstoffeigenschaften anzupassen. Davon betroffen waren die Brennstoff-Transportsysteme, die Kohlemühlen mit den entsprechenden Rezirkulationssystemen, die Kohlestaubbrenner, die Dampferzeugerheizflächen, die Rauchgasreinigungssysteme und die nachgeschalteten Asche- und Gipsförderanlagen. Diese und ähnliche Ertüchtigungen finden neben den allgemeinen, regelmäßig ablaufenden Instandhaltungszyklen statt.

Alle drei Jahre werden die Anlagen des Kraftwerks einer Revision unterzogen. In dieser acht bis zwölf Wochen dauernden Durchsicht, vergleichbar mit einer TÜV-Prüfung am PKW, stehen jeweils ein Block und die dazugehörigen

Anlagen komplett still, während der andere Block weiter produziert. Diese Stillstände müssen von langer Hand geplant und organisiert werden, denn viele der Teile, die ausgetauscht werden sollen, müssen ein- bis anderthalb Jahre vorher bestellt werden. Von Mai bis Juni 2010 war zum Beispiel der Block B dran. Mit der Unterstützung von bis zu 55 Fremdfirmen und ca. 400 zusätzlichen Mitarbeitern werden in diesem Revisionsstillstand alle wichtigen Aggregate auf ihre Funktion hin überprüft. Im Innern der Dampferzeuger, wo sonst 1.150°C herrschen, sind dabei zum Beispiel Industriekletterer in 100 m Höhe damit beschäftigt, die Materialstärke der Heizflächenrohre zu messen. An anderer Stelle werden schon Rohre ausgetauscht, die bei der Prüfung durchgefallen sind. Nahezu alle durchzuführenden Arbeiten laufen parallel. Bei den Reparatur- und Prüfarbeiten an der Turbine des Blocks B etwa, wo es auf sehr genaues und präzises Arbeiten ankommt, werden Ultraschallgeräte eingesetzt,

um auch kleinste Risse in den Materialien der Schaufeln und Lager der Turbine aufzuspüren. Wenn es möglich ist, wird nicht nur repariert sondern auch modernisiert (Bild 14).

Seit Sommer 2010 ist Block B wieder fit für die nächsten drei Jahre [5f]. Von Frühjahr bis zum Sommer des Jahres 2011 war Block A dran. Bei dieser Revision wurde nicht nur ertüchtigt, sondern auch verbessert. Die Turbinenwelle der Niederdruckmaschine wurde nicht nur überprüft, sondern ging auf Reisen. In einem Werk in Berlin wurde die ND-Turbinenwelle mit Schaufeln einer neuen Bauart bestückt. Eine Investition in die Zukunft, denn mit der neuen Beschauelung wird es möglich sein, aus jeder Tonne Dampf noch mehr Kilowatt elektrische Leistung zu gewinnen. Das spart nicht nur eine Menge an einzusetzendem Brennstoff bei gleicher Leistung, sondern entlastet auch unsere Umwelt durch weniger schädliche CO<sub>2</sub>-Emissionen.



Bild 14 Arbeiten an der Niederdruck-Welle der Turbine

### Das Betriebspersonal

Rund 190 Mitarbeiter arbeiten am Standort Schkopau. 24 Stunden am Tag, an sieben Tagen der Woche kümmern sich fünf Schichten um den laufenden Betrieb des Kraftwerkes. 17 Mitarbeiter sind der Regionaleinheit Ost zugeordnet und in den Bereichen Personal, Rechnungswesen und Controlling sowie Materialwirtschaft tätig. Das Regionalzentrum Ost betreut unsere Kraftwerke Schkopau, Buschhaus und Kirchmöser, sowie den Tagebau Schöningen. Über interne Qualifizierungsmaßnahmen hält sich unser Personal ständig fit für die anspruchsvollen Arbeitsaufgaben der Gegenwart und wächst mit den stetig steigenden Anforderungen. Beispiele sind Kraftwerker-ausbildung, Meisterschule und Studium.

Von Beginn an war Volker GEHRKE mit dabei (siehe 'Zeitzeugen berichten – Volker GEHRKE, erster Leiter des Kraftwerkes Schkopau'). Er leitete das Kraftwerk vom Baubeginn als Bauleiter und anschließend bis Ende 2009 als Kraftwerksleiter. Nach dem Wechsel von Volker GEHRKE nach Hannover leitete Helmut WENSING im Frühjahr und Sommer 2010 als Leiter der Kraftwerksgruppe Ost der E.ON-Kraftwerke GmbH zwischenzeitlich das Schkopauer Kraftwerk. Seit dem 1.9.2010 ist Arne KÖHLER Kraftwerksleiter in Schkopau. Von Anfang an wurde die Leitungsstruktur des Kraftwerkes sehr kurz gehalten. In Zeiten der Effizienz ist es notwendig und gängige Praxis, dass die Tätigkeitsfelder des Personals immer mehr ineinander übergehen und mit hoher Flexibilität wahrgenommen werden. Eine schlanke Organisationsstruktur sorgt für kurze Verwaltungswege und eine effektive Leitung des Kraftwerksbetriebes.

Die Kraftwerker des benachbarten Chemiewerkes und des neuen Schkopauer Kraftwerkes haben ein sehr gutes Verhältnis zueinander,

sind doch eine ganze Reihe Kollegen der ehemaligen Buna-Kraftwerke in das neue Kraftwerk übergewechselt. So verwundert es nicht, dass Sicherheitsfachkraft Joachim KNISSE und der nunmehr schreibende und malende, ehemalige Bunakollege Horst BRINGEZU sich zusammenfanden und die Sicherheitsstrategie des Kraftwerkes Schkopau in eine Bildersprache umsetzten. Geht man durch die langen Gänge des Kraftwerkes in der Nähe des Leitstandes, dann nimmt man ‚mit einem Blick‘ quasi im Vorübergehen die ansprechenden und eingehenden Arbeitsschutzhinweise in Bildform auf (siehe 'Zeitzeugen berichten – Horst BRINGEZU: Wie die Arbeitsschutzbilder für das Kraftwerk Schkopau entstanden sind').

### Mit Blick in die Zukunft

Es kommt darauf an, auf die Zukunft vorbereitet zu sein. Deshalb werden am Schkopauer Kraftwerksstandort seit 13 Jahren junge Leute in verschiedenen Berufen ausgebildet (Bilder 15 und 16). Im ersten Jahr erfahren die Auszubildenden (Azubis) eine solide Grundausbildung in den Einrichtungen des Partners 'Ausbildungsverbund Olefinpartner e.V.' (AVO). Im zweiten Jahr startet die berufspraktische Ausbildung parallel zur Theorie an den Anlagen im Kraftwerk. Bisher konnten sich hier 49 Jugendliche für den Start ins Berufsleben fit machen. Das sind mehr Lehrlinge, als neue Mitarbeiter im Kraftwerk benötigt wurden. Alle Azubis werden nach erfolgreicher Abschlussprüfung jeweils für ein Jahr übernommen. Dann wird ein geeigneter Arbeitsplatz im Unternehmen oder an einen anderen Betrieb in der Region gesucht. Im Jahrgang 2010 gab es etwas Besonderes: Zum ersten Mal erlernt eine junge Frau im E.ON-Kraftwerk Schkopau den Beruf des Industriemechanikers. Sie ist in guter Gesellschaft, denn seit Jahren erlernen nicht nur Jungs den Beruf des Energieelektronikers. So wie



Bild 15  
Azubi bei der  
Grundausbildung  
im Olefinausbil-  
dungsverbund in  
G4



Bild 16  
Azubis bei der  
Ausbildung im  
Schweißen

damals die jetzt 28-jährige Gabriele TRÄGER. Nach ihrer Ausbildung wechselte sie zu unserem Standort Kirchmöser und absolvierte berufsbegleitend die Meisterschule. Als Kraftwerksmeisterin für Leittechnik in der Instandhaltung war sie nun die jüngste Meisterin der E.ON-Kraftwerke.

Um interessierte Jugendliche anzusprechen, präsentiert sich das Kraftwerk Schkopau seit 2009 regelmäßig auch auf der größten regionalen Messe für Ausbildung, Studium und Weiterbildung, der 'Chance' in Halle.

### Arbeitssicherheit und Umweltschutz

Die Arbeitssicherheit wird im Kraftwerk sehr ernst genommen. Aufklärung und Vorsorge spielen dabei eine sehr große Rolle. Es gilt der Slogan: *“Wir wollen das Kraftwerk so gesund verlassen, wie wir es betreten haben.”*

Am 25.9.2008 wurde mit Mitarbeitern und Partnern auf dem Gelände des Kraftwerkes der erste ‘Tag der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes’ begangen. Mit Informationsveranstaltungen und praktischen Übungen (erste Hilfe, Arbeitsdemonstrationen, Brände löschen, Übungen der Feuerwehr) wurde der Tag abwechslungsreich und interessant gestaltet. Jeder Teilnehmer lernte bezüglich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung etwas dazu. Organisator und Sicherheitsfachkraft Joachim KNISSE war mit der Veranstaltung und ihrem Ergebnis sehr zufrieden [5b]. Am 1.9.2010 fand der Tag der Arbeitssicherheit zum zweiten Mal statt. Dabei konnte mit Recht gefeiert werden, denn seit mehr als 1000 Tagen war am Standort kein Unfall mehr passiert [5f].

Vor mehr als 20 Jahren konnte man nur tränen- den Auges über die Straßen des Buna-Werkes Schkopau gehen. Heute weiß man es zu schätzen, dass unter dem blauen Himmel in der Umgebung des Kraftwerkes Schkopau frei geatmet werden kann und man nicht durch Stäube und Gase belästigt wird. Und das bei einer ungleich höheren Leistung des Kraftwerkes gegenüber den alten Buna-Kraftwerken. So ist es nicht verwunderlich, dass sich die Rattmannsdorfer Teiche in unmittelbarer Nähe des Kraftwerkes zu einer Freizeitoase für Surfer, Schwimmer und Erholungssuchende entwickelt haben.

Der Bereich des Umweltschutzes sorgt für die Einhaltung der geltenden Grenzwerte für die Emissionen von Geräuschen (Lärm), Rauchgas und Abwasser. Das Kraftwerk Schkopau unterschreitet sämtliche geltenden Grenzwerte im

Jahresmittel. Alle Emissionen werden ständig erfasst und aufgezeichnet.

Im Kraftwerk Schkopau werden die Rauchgase in drei Schritten gereinigt. Die Entstickung der Rauchgase erfolgt durch so genannte Primärmaßnahmen. Das bedeutet, dass die Verbrennung der Kohle durch technische Maßnahmen dahingehend gesteuert wird, dass nachgeschaltete NO<sub>x</sub>-Reduktionsmaßnahmen überflüssig sind. Die im Kraftwerk Schkopau zur Rauchgasentstaubung installierten Elektrofilter arbeiten mit einem Abscheidegrad von über 99%. In der anschließenden Rauchgaswäsche wird nicht nur ein SO<sub>2</sub>-Abscheidegrad von 96% erreicht, sondern auch ein Teil der restlichen Staubanteile ausgewaschen (Bild 17).

Je nach Lasteinsatz fallen im Kraftwerk Schkopau bei der Rauchgasreinigung jährlich bis zu 1 Mio. Tonnen Nebenprodukte an. Die Elektrofilterasche wird pneumatisch zur Zwischenlagerung in zwei Großsilos und von dort zum Bahnverladesilo gefördert. Die gesamte Anlage ist ein geschlossenes Rohrleitungs- und Behältersystem und mit entsprechenden Abluftfiltern ausgerüstet. Der Umgang mit der Asche ist dadurch nahezu staubfrei. Der Gips wird nach der Gipswäsche und Trocknung in einer geschlossenen Lagerhalle zwischengelagert und per eingehauster Bandanlagen zum Verladebahnhof gefördert. Die umweltgerechte Verwertung dieser Kraftwerksnebenprodukte gehört heute genauso zu den Umweltstandards wie die Rauchgasreinigung selbst. Mit dieser Aufgabe ist die MUEG Mitteldeutsche Umwelt und Entsorgung GmbH betraut.

Südöstlich von Halle wurde im Tagebau Lochau bis 1973 Salzkohle abgebaut. Zur Sanierung des Tagebaurestloches wird in dessen Westschlauch ein Teil der Elektrofilter- und Grobasche aus dem Kraftwerk Schkopau verbaut. Im Ergebnis dieser Arbeiten soll ein Hohlraum von 26 Mio. m<sup>3</sup> verfüllt und eine bergbau-



Bild 17 Ein Absorberturm der Rauchgasentschwefelungsanlage (REA)

lich beanspruchte Fläche von 191 ha wieder in eine territoriale Nutzung zurückgeführt werden. So werden die im Kraftwerk anfallenden Aschen für die Renaturierung des Tagebaurestloches ökologisch und ökonomisch sinnvoll eingesetzt (siehe Beitrag ‘Die Reststoffverwertungsanlage Lochau’). Ein Teil der Aschen wird als Baustoff vermarktet und findet in der Bauindustrie als Bauzuschlagsstoff Anwendung, so geschehen beim Bau der A38 oder der A72-Verlängerung.

Durch den Einsatz hochwertigen Kalksteinmehls in der Rauchgasentschwefelungsanlage (REA) und die nahezu gleich bleibenden Produktionsbedingungen weist der industriell gewonnene REA-Gips hinsichtlich der Verwendung und Gesundheitsverträglichkeit keine Unterschiede zum Naturgips auf. Er besitzt sogar eine höhere Qualitätskonstanz. Der REA-Gips ergänzt heute sinnvoll den traditionellen Einsatz von Naturgips in der Bauindustrie und trägt somit langfristig zur Schonung natürlicher Ressourcen bei. Während der REA-Gips aus Steinkohlekraftwerken schon seit Beginn des Einsatzes dieser Anlagen verwertet wird, galt der REA-Gips aus Braunkohlekraftwerken lange Zeit als minderwertig bzw. nicht verwertbar. Durch Weiterentwicklung der Verfahrens- und Anlagentechnik zur mehrstufigen Aufbereitung des REA-Gipses werden heute auch hier alle Qualitätsanforderungen erreicht und eingehalten. Über die MUEG wird der im Kraftwerk Schkopau anfallende REA-Gips zu 100% der Baustoffindustrie zugeführt.

Ebenso wie die soeben besprochenen wurden entsprechend den Festlegungen der Umweltverträglichkeitsprüfung zum Bau des Kraftwerkes Schkopau auch die vereinbarten Maßnahmen zum Gewässer- und Lärmschutz sowie das Begrünungskonzept umgesetzt [1d].

Elke MOHR, die Ortsbürgermeisterin des Schkopauer Ortsteiles Korbetha, direkt zu Füßen des Kraftwerks, bestätigte zu Beginn des Jahres 2010: *“Jetzt ist es in Korbetha sauber und wir Einwohner sind mit unserem Wohnumfeld zufrieden. ... Wir sind ein schönes Dorf.”* [5c]

### Besichtigungen und Events

Das Schkopauer Kraftwerk ist infolge seiner Höhe nicht nur eine bemerkenswerte, weithin sichtbare Landmarke, sondern ein einzigartiger Aussichtspunkt auf dem ebenen Landstrich entlang der Saale. Vom Dach des Kesselhauses in 136 m Höhe hat man bei schönem Wetter einen wunderbaren Rundblick auf die Auenlandschaft der Saale-Elster-Aue und die umliegende Industrielandschaft Mitteldeutschlands mit den Städten Halle im Norden und Leipzig im Osten, dem Leuna-Werk im Süden und dem Harz (Kyffhäuser) im Westen (Bild 18).

An den ‘Tagen der offenen Tür’ im Juli 1996 (Bild 19) und im Juli 2006 (Bild 20) erhielt die Bevölkerung die Gelegenheit, das Kraftwerk selbst in Augenschein zu nehmen. Das nächste Mal empfängt das Kraftwerk Schkopau am 3.9.2011 Gäste zu einem ‘Tag der offenen Tür’.

Besichtigungen des Kraftwerkes haben aber inzwischen auch im Alltag Tradition. Jedes Jahr

kommen bis zu 2.500 Besucher ins Kraftwerk. Nach wie vor ist das Interesse rege. Neben den individuellen Gruppenführungen werden seit zwei Jahren zusätzlich einmal im Monat Führungen für Einzelinteressenten angeboten. Die Termine werden über die Homepage des Kraftwerks [4] und über die regionale Presse veröffentlicht.

Am 21.6.2006 feierte die Belegschaft gemeinsam mit Ministerpräsident Prof. Dr. Wolfgang BÖHMER (siehe Bild im Beitrag ‘Zeitzeugen berichten – Volker GEHRKE, erster Leiter des Kraftwerkes Schkopau’) den 10. Jahrestag der Inbetriebnahme des Kraftwerkes Schkopau.

Jede Besichtigung startet mit einer kurzen Begrüßung im Besucherraum des Verwaltungsgebäudes. Ein professionell gemachter Film stimmt auf die Besichtigung vor Ort ein und vermittelt in verständlicher Sprache und mit anschaulichen Bildern Wissenswertes über die Energieerzeugung im Allgemeinen und das Kraftwerk Schkopau im Besonderen. Nachdem



Bild 18 Blick vom Kesselhaus in nordöstliche Richtung auf die Saale und den Schkopauer Ortsteil Korbeta, im Hintergrund die Stadt Halle/Saale



Bild 19 Die Besucher warten auf die nächste Führung am Tag der offenen Tür am 20.7.1996



Bild 20 Die ganze Familie genießt den Ausblick vom Dach des Kesselhauses am 2. Tag der offenen Tür am 21.7.2006



Bild 21 Besuchergruppe am Kohlelagerplatz (vgl. Bild 12)

aufgetretene Fragen beantwortet sind, geht es dann richtig los. Alle setzen die Helme auf. Zuerst wird das Kohlelager besucht. Vor dem riesigen Kohleberg stehend, sind die meisten erstaunt, dass dieser Vorrat nur drei Tage reicht (Bild 21). Vorbei an der Rauchgasentschwefelungsanlage erreicht die Gruppe den Aufzug des Kesselhauses. In wenigen Minuten Fahrt geht es hinauf aufs Dach des Kesselhauses. Allein der mehrere hundert Meter lange Rundgang auf dem höchsten Dach der Region und die von hieraus möglichen Sichten übers Land sind schon eine Besichtigung des Kraftwerkes wert. Von der frischen, im Herbst und Winter manchmal auch zügig nassen oder schneidend kalten Luft geht es auf die 12-Meter-Ebene ins deutlich wärmere Maschinenhaus. Hier beeindruckt sowohl die Dimensionen der drei großen Turbinen als auch ihre Lautstärke. Dagegen helfen Ohrstöpsel. Über den Kopfhörer der modernen Kommunikationsanlage kann man trotzdem bequem den Ausführungen des begleitenden Fachmannes folgen. Wenige Meter und zwei Gänge weiter erreichen die Gäste die Leitwarte des Kraftwerkes. ‘Mucksmäuschenstill’ treten sie ein und dürfen für einige Minuten den beiden Operatoren zusehen, die schichtweise rund um die Uhr den Betrieb des Kraftwerkes mit wachsamen Augen kontrollieren. Einige Minuten später endet die Besichtigung wieder zu ebener Erde nach einem kurzen Ausflug zum Transformator am Fuße eines der Kühltürme. Hier kann jeder ins Wasser fassen und sich davon überzeugen, dass das heiße Wasser aus dem Kraftwerksbetrieb hier unten mit erstaunlich kühlen Temperaturen ankommt.

### Ausblick

Im Jahr 2011 feiert das E.ON-Kraftwerk Schkopau sein 15. Jubiläum nach Aufnahme des Leistungsbetriebes im Jahre 1996. Dieses Jubiläum wird festlich mit Nachbarn und Mitarbeitern am 3.9.2011 mit einem weiteren 'Tag der offenen Tür' begangen, dem nunmehr dritten seit Bestehen des Kraftwerkes. Und auch diesmal sticht das Kraftwerk hervor! Nach den Tests der Turbine nach der Inbetriebnahme von Block A nach der Revision werden erste Mess-

ergebnisse über die Wirtschaftlichkeitssteigerung vorliegen. Mehr Leistung aus der gleichen Menge an eingesetztem Brennstoff bringt nicht nur ein Mehr an Effektivität, sondern auch eine Entlastung der Umwelt durch weniger Emissionen.

Getreu dem Vorsatz: *"Unsere Energie für Mitteldeutschland!"* - stehen wir für eine stabile, effektive und naturfreundliche Energieerzeugung unter Anwendung aller innovativen, gegenwärtig zur Verfügung stehenden Technik und Technologien. ■

---

### Literaturverzeichnis

- [1] Autorenkollektiv: 'Musteranlagen der Energiewirtschaft – Braunkohlenkraftwerk Schkopau', VEBA Kraftwerke Ruhr AG, NRG Energy Inc., PowerGen plc, Energiewirtschaft und Technik Verlagsgesellschaft mbH, Essen 1998, a) S. 27, b) S. 35, c) S. 46, d) S. 73, e) S.110, f) S. 122
- [2] Christian BEDESCHINSKI: 'Braunkohle & Energie aus dem Mitteldeutschen Revier', Verlag B. Neddermeyer, Berlin 2006
- [3] Broschüren, E.ON Kraftwerke GmbH:
  - a) 'Kohlekraftwerk Schkopau – Modernste Technik im Einklang mit der Natur',
  - b) 'Arbeitssicherheit Kraftwerk Schkopau',
  - c) 'Sicherheitsinformationen zum Verhalten im Kraftwerk Schkopau'
- [4] [www.kraftwerk-schkopau.com](http://www.kraftwerk-schkopau.com)
- [5] E.ON Kraftwerke GmbH, Kraftwerk Schkopau, Öffentlichkeitsarbeit: 'neben.an – Zeitung für die Nachbarn des E.ON-Kraftwerks Schkopau', Engelmann & Kryschak Werbeagentur GmbH, Ausgaben: a) 01.2008, b) 02.2008, c) 01.2009, d) 02.2009, e) 01.2010, f) 02.2010, g)01.2011

## Autorenvorstellung



### Michael ROST

- 1967 geboren in Halle an der Saale, verheiratet, eine Tochter
- 1983-85 Lehre im Buna-Werk Schkopau, Maschinist für Wärmekraftwerke/ staatlich geprüfter Hochdruckkesselwärter
- 1986-89 Studium an der Ingenieurschule für Bergbau und Energetik in Senftenberg (heute FH Lausitz), Diplom-Ingenieur
- 1989-93 Tätigkeiten im Buna-Werk Schkopau
  - 1989/90 Produktionskoordinator Kraftwerk I
  - 1990/91 Betriebsingenieur Dampferzeugung/Bekohlung, Kraftwerk II
  - 1991-93 Betriebsingenieur Wärmewirtschaft und Lebensdauerüberwachung
  - ab 1992 zusätzlich Immissionsschutzbeauftragter für die Kraftwerke der Buna AG
- 1993 Wechsel zur VEBA Kraftwerke Ruhr AG
- 1994-99 Schichtführer Kraftwerk Schkopau
- seit 1999 Mitarbeiter für Öffentlichkeitsarbeit und Wärmewirtschaft des Standortes Schkopau, gleichzeitig stellvertretender Beauftragter für Immissionsschutz und stellvertretender betrieblicher CO<sub>2</sub>-Koordinator

## Autorenvorstellung



### Dieter SCHNURPFEIL

- 1941-62 in Dessau geboren und zur Schule gegangen, Abitur 1960, Armeedienst in Halle/Saale
- 1962-67 Studium der Stoffwirtschaft an der TH Leuna-Merseburg, Diplom-Chemiker
- 1967/68 Mitarbeiter der Forschungsabteilung Petrolchemie im Leuna-Werk II
- 1968-72 wissenschaftlicher Assistent am Institut für Organische Grund- und Zwischenprodukte der TH Leuna-Merseburg, Dr. rer. nat.
- 1972-82 wissenschaftlicher Oberassistent am Wissenschaftsbereich Petrolchemie der TH Merseburg, Facultas Docendi und Dr. sc. nat. (ab 1992 Dr. habil.)
- 1982-90 Mitarbeiter und Leiter des Forschungsbereiches der Betriebsdirektion Organische Spezialprodukte der Chemischen Werke Buna Schkopau
- 1990-95 Leiter der Forschungsgruppe 'Ethylenoxid, Propylenoxid und Folgeprodukte' in der Sparte Organika der Buna AG/GmbH
- 1996-2003 Mitarbeiter und Teilprojektleiter im 'Change Management'-Bereich der BSL Olefinverbund GmbH (heute: Dow Olefinverbund GmbH)
- 2003/05 in Altersteilzeit/Rente
- seit 1994 Mitglied im SCI, Mitglied der Redaktionskommission dieser Schriftenreihe
- seit 2005 Mitglied im Heimatverein Langeneichstädt e.V., stellvertretender Vorsitzender und Sprecher der Arbeitsgemeinschaft 'Chronik und Schriftgut'

# DER TAGEBAU PROFEN

von Andreas Ohse

## Einleitung



Bild 1 Blick auf das Abbaufeld Schwerzau des Tagebaus Profen

Der Tagebau Profen liegt im südlichen Sachsen-Anhalt in einem Gebiet nördlich von Zeitz und Theißen zwischen Hohenmölsen und Profen. Mit seinem heutigen Restteil des Tagebaues Profen-Süd und dem aktuellen Abbaufeld Schwerzau (Bild 1) ist er in seiner geschichtlichen Entwicklung sehr eng mit dem Zeitz-Weißenfelder Braunkohlerevier verbunden (Bild 2, Seite 72). Dieses südlichste Teilrevier gilt als eines der ältesten in Mitteleuropa und bildet heute noch die Grundlage zur Verstromung der Braunkohle in Sachsen-Anhalt durch die Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft (heute: MIBRAG mbH). Bis in das Jahr 2035 werden die weiteren Teilfelder des Tagebaues Profen die Braunkohle für das Kraftwerk

Schkopau und die eigenen Kraftwerke Mumsdorf, Deuben und Wühlitz liefern. Geschichte und Entwicklung des Zeitz-Weißenfelder Braunkohlereviers im Allgemeinen und des Tagebaus Profen im Besonderen sind in einer Reihe von Veröffentlichungen und Ingenieurarbeiten (Archivbestände) ausführlich dargestellt [1-21].

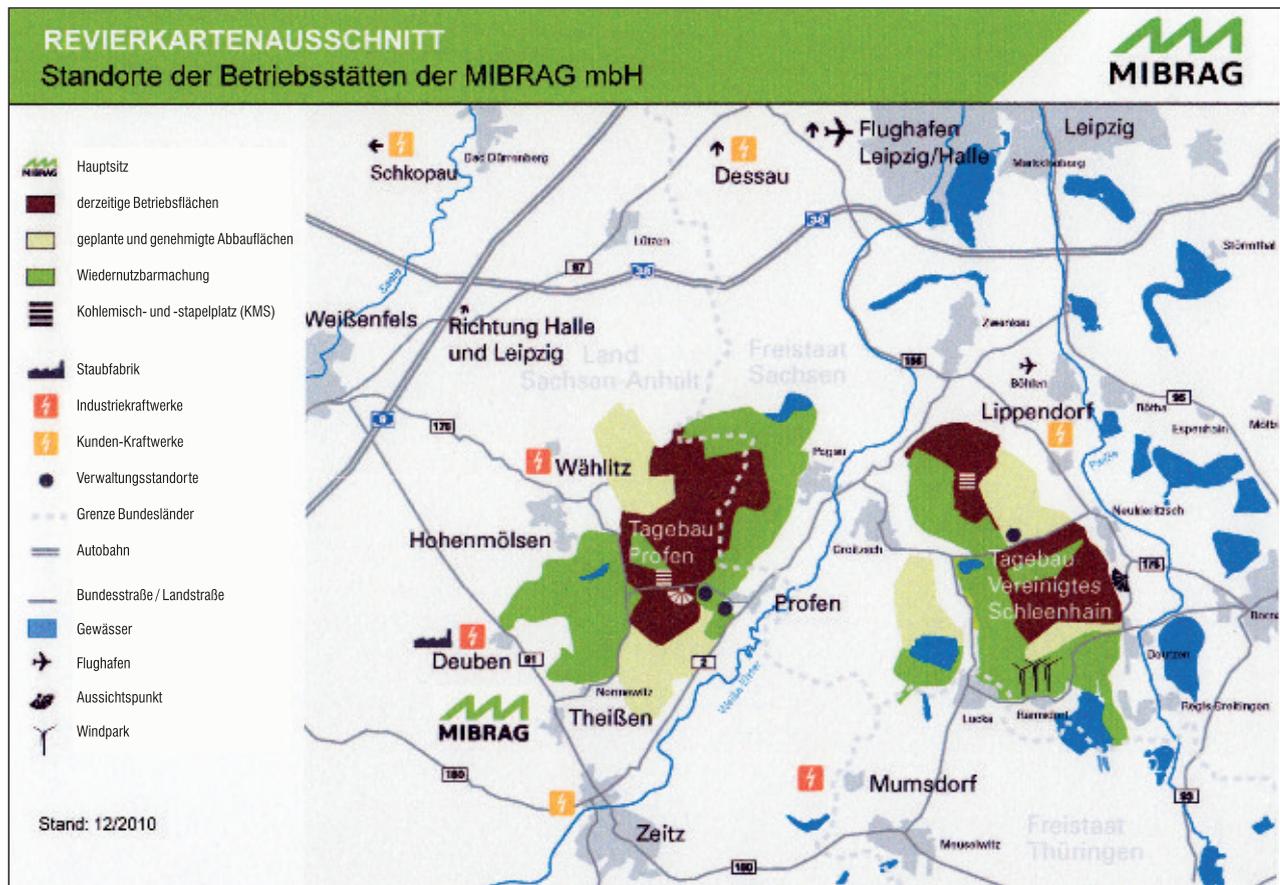


Bild 2 Lageplan des Zeitz-Weißenfels Braunkohlereviere mit den MIBRAG-Standorten (Tagebaufelder, Kraftwerke, Brikettfabrik, Staubfabrik)

## Die industriegeschichtliche Entwicklung des Zeitz-Weißfelfer Braunkohlereviers

Die ersten Anfänge der Braunkohlegewinnung und -verarbeitung gehen in die Mitte des 18. Jahrhunderts zurück. Die meist oberflächennah anstehende Braunkohle wurde in kleinen Gruben (10-15 m Teufe) sternförmig zum Schacht abgebaut und den damaligen ‘Großverbrauchern’, den Salinen Kösen, Dürrenberg, Teuditz und Kötschau zugeführt. Die schlechte Qualität und ein nicht ausgereifter Produktionsprozess im Hinblick auf den, für die Verbrennung entscheidenden Wassergehalt der Braunkohle ließen die notwendige Energieumwandlung in den Siedepfannen nicht zu.

Eines der ersten und einzigen Beschreibungen zur Braunkohleförderung und -verarbeitung im ausgehenden 18. und beginnenden 19. Jahrhundert ist der Braunkohlebericht von Friedrich von HARDENBERG (NOVALIS) vom 28.4.1800 an den Geologie- und Mineralogiegelehrten Gottlob Abraham WERNER an der Bergakademie Freiberg. In diesem Bericht wird auch erstmalig auf die Veredlung der gewonnenen Braunkohle zu Nasspressteinen hingewiesen, den Vorgängern der heutigen Briketts.

Das Zeitz-Weißfelfer Braunkohlerevier ist gekennzeichnet durch drei große strukturelle Industrialisierungsprozesse, die dazu beitragen, dass außerordentliche ingenieur- und verfahrenstechnische Entwicklungen aus diesem Revier kamen.

**Die erste Industrialisierungsetappe 1855-70:** Im Vorfeld ab 1845 entstand durch eine langsam aufkommende Industrie in den Städten die Nachfrage nach energieeffizienten Rohstoffen (Steinkohle, Braunkohle). Diese konnte jedoch mit dem damaligen Stand der Technik nicht realisiert werden, so dass sich immer öfter kleinere Gruben zu größeren Aktiengesellschaften zusammenschlossen.

### → 1855

die ‘Werschen-Weißfelfer Braunkohlen-Aktiengesellschaft’ und die ‘Sächsisch-Thüringische Aktiengesellschaft für Braunkohlen-Gewinnung’ wurden gegründet.

### → 1858

die Industrialisierung im Zeitz-Weißfelfer Braunkohlerevier begann mit der Förderung einer sehr bitumenreichen Braunkohle durch den Einzelunternehmer Carl Adolf RIEBECK. Er schaffte es, bis zu seinem Tod 1888 eine der größten mitteldeutschen Aktiengesellschaften zur Förderung und Veredlung von Rohbraunkohle aufzubauen. Durch seinen ingenieurtechnischen Geist und die Einbeziehung von Ingenieuren und Verfahrenstechnikern (JACOBI, ROLLE) wurde der Prozess der chemischen Verwertung tiefgreifend modernisiert.

### → ab 1865

Schwelereien zur Teergewinnung, Mineralöl-, Paraffin- und Kerzenfabriken entstanden, in denen auch Schmier- und Solaröle (für Leuchtzwecke) gefertigt wurden.

**Die zweite Industrialisierungsetappe 1873-90:** Diese wurde ab 1873 mit der ersten serienmäßig gefertigten Brikettpresse der Welt eingeleitet, gefertigt durch die Zeitzer Eisengießerei und Maschinenfabrik (ZEMAG Zeitz, gegründet 1855). Die teerärmere und somit bis zu diesem Zeitpunkt als wirtschaftlich nicht so rentabel eingestufte Rohbraunkohle konnte nun zu einem Produkt veredelt werden, dass bei guter und gleich bleibender Qualität binnen kurzer Zeit gut in den Städten abgesetzt werden konnte und so zu einem wesentlichen Wirtschaftsfaktor wurde (Bild 3, Seite 74). Die Verbindung zu den Großstädten Berlin, Hamburg, München u.a., sowie der Abtransport der Güter durch ein





Bild 5 Brikettfabrik Deuben 1

## Die geologischen Verhältnisse in der Lagerstätte Profen

Das Abbaufeld Profen (Bild 2) gehört, wie auch die anderen Teilfelder des Zeitz-Weißensefelder Braunkohlereviere zu der großen Geosynklinale des Weißenseelbeckens. Dieses Braunkohlevorkommen erstreckt sich in seinen Ausläufern im Norden bis zum heutigen Bergwitzsee und im Westen bis an die Ränder des Geiseltals. Im Osten begrenzt das Revier Borna im Südraum Leipzig die Lagerstätte und im Süden schließt das Zeitz-Weißensefelder Braunkohlerevier diese Geosynklinale ab.

Ausschlaggebend für die großräumige, langsame Absenkung des Untergrundes im Weißenseelbecken, war die damit in Verbindung stehende Ausgleichsbewegung zur Heraushebung der Mittelgebirge (Erzgebirge, Vogtland). Ein weiterer wichtiger Faktor zur Bildung der heutigen Lagerstättenform ist die Auslaugung von vormals waagrecht liegendem Kalk- und Anhydritgestein des Zechsteins. Diese sind durch zirkulierende Wässer vor und während der gesamten Tertiärzeit mit zeitlich und örtlich wechselnder Intensität ausgelaut (Subrosion) und damit

in ihrer weitgehend eingeebneten Zechsteinoberfläche durch tiefe Einsenkungen verändert worden. Die danach ablaufenden geologischen Prozesse können in zwei sehr unterschiedliche geologische Epochen eingestuft werden, das Tertiär (50-2 Mio. Jahre) und das Quartär (2 Mio.-10.000 Jahre).

Mit dem Beginn des Tertiärs (vor ca. 50 Mio. Jahren) wurden in das absinkende Weißenseelbecken aus den aufsteigenden Mittelgebirgen eine ganze Reihe mächtige Sande, Kiese und Tone eingeschwemmt. Diese bildeten den tiefsten Grundwasserleiter 6. Das Klima änderte sich und es entwickelten sich in subtropischen klimatischen Verhältnissen ausgedehnte Sumpfwälder. Sie waren das Ausgangsmaterial zur Bildung des Kohleflözes (Flöz-I-Komplex). Gerade im Zeitz-Weißensefelder Braunkohlerevier kam es in bestimmten Bereichen durch die Subrosion des Kalk- und Anhydritgesteins zu Auslaugungserscheinungen während der Moorbildung, so dass sich hier Mächtigkeitsschwellungen des Flözes I von normal 2-5 auf

20-50 m, im Extremfall bis zu 75 m ausbilden konnten. Diese so genannten Kesselbildungen waren für die technisch-technologischen Prozesse der Tagebauführung von entscheidender Bedeutung ('Steingrimmaer Kessel' etc.). Die Subrosionsprozesse waren weiterhin vorhanden, so dass sich bei gleichbleibender Absenkung des Flözes keine Mächtigkeitszunahme entwickelte. Dies führte zur Steilstellung der Schichten. Man spricht hier von Lochbildung ('Floßgrabenloch').

Über dem Flöz I lagerten sich durch eine stark mäandrierende Urelster weiträumige Sande und Kiese ab. Das Hauptmittel zwischen dem Flöz I und dem darauf folgenden Flöz III bezeichnet man als Älteren Zeitzer Flusssand (Grundwasserleiter 5). Das Liegende des Flöz-III-Komplexes bildet der Liegendton oder Luckenauer Ton. Dieser Ton war Gegenstand ausgedehnter Förderung für die Ziegelindustrie (Bild 6) und wies Mächtigkeiten von über 10 m auf. Durch Verringerung der Subrosionstätigkeit wurde der Flöz-III-Komplex mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 10-14 m nur teilweise abgesenkt. Man spricht hier von Muldenbildung.



Bild 6 Tongewinnung im Tagebau Profen-Süd, Bagger 55

Nach Beendigung der Moorbildung kam es zur Ausbildung einer so genannten Transkressionslinie. Das Meer bedeckte weite Teile des Weißelsterbeckens. Die Ausrollzone hinterließ sehr feine Sande ('Domsener Sand'). Diese Domsener Sande bilden den Grundwasserleiter 3. Neben Dünenbildungen und Wurzelröhren von Bäumen, die teilweise limonitisiert oder durch Markasitbildungen aufgefüllt sind, bildeten sich bis zu 10 m mächtige Quarzitbänke. Diese verursachen große technologische Schwierigkeiten bei der Förderung der Rohbraunkohle im Tagebau Profen.

Die Tertiärquarzite bildeten sich durch im Grundwasser vorhandenen kolloiden Quarz, der die einzelnen Quarzkörner zu unregelmäßig verfestigten Bänken zusammenbacken ließ. Über dem Domsener Sand lagerte sich das Böhlener Oberflöz (Flöz IV) ab. Darüber entstand durch erneuten Meereseinfall die Rupelserie mit unterschiedlichen fossilführenden Horizonten, die in anderen Teilen des Weißelsterbeckens flächendeckend erhalten geblieben sind (Tagebau Espenhain/Zwenkau). Im Tagebau Profen werden diese Bildungen nur in den von

der Subrosionsbildung stark beanspruchten Bereichen, im Zentrum der Kesselbildungen festgestellt. Daher ist auch eine wirtschaftliche Nutzung des Flöz-IV-Komplexes nicht möglich gewesen.

Vor ca. 2 Mio. Jahren kam es zu einem grundlegenden Klimawechsel. Das bis dahin tropisch-subtropische Klima des Tertiärs wurde von einem kalten, niederschlagsreichen Klima abgelöst. Von Norden schoben sich wiederholt mehrere hundert Meter mächtige Gletscher bis in unseren Raum vor. Große Wasser-

massen aus den Mittelgebirgen trugen die tertiären Schichten teilweise ab und schütteten sie mit ihren eigenen Massen wieder auf. Durch das Abtauen der Gletscher bildeten sich große Moränenpakete, die so genannten Grundmoränen. In diesem Geschiebemergel der Elster- und der Saaleeiszeit sind viele nordische Geschiebe eingeschlossen, die wiederum die einzelnen Vorstoßrichtungen dokumentieren. Wertvollste Relikte dieser Zeit sind Flözaufpressungen, so genannte Diapire, im gesamten Profener Bereich (Bilder 7 und 8).

Der letzte Eisvorstoß erreichte nicht mehr unser Gebiet, so dass nur noch durch einen stetigen Wind feine Partikel abgelagert wurden. Dieser 3-8 m starken Lössschicht verdanken wir die in unserem Gebiet vorkommenden fruchtbaren Böden. Sie wird seit der Einführung des Großtagebaues zur Rekultivierung verwendet.



Bild 7 Diapire im Tagebau Schwerzau (August 2009)

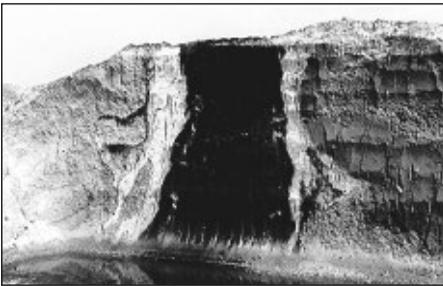


Bild 8 Aufpressungen (Diapire) im Baufeld Schwerzau

## Die historische Entwicklung des Tagebaues Profen

### Die Tagebauentwicklung 1941-72

Im Rahmen der weiteren Erschließung des Zeitz-Weißenfeller Braunkohlereviere gab es nach dem Aufschluss des Tagebaues Deuben nur noch zwei große Aktiengesellschaften. Die 'A. Riebeck'schen Montanwerke' mit Sitz in Halle und die 'Werschen-Weißenfeller Braunkohlen-Aktiengesellschaft'. Diese förderte von 1927-40 im Tagebau Wähilitz I und von 1940-46 im Tagebau Wähilitz II für ihre drei Braunkohleveredelnden Werke Bösau (Bild 9, Seite 78), Wähilitz und Profen.

Als Nachfolgetagebau war Wähilitz III projektiert, wurde aber ab 1941 als Tagebau Profen geführt. Im Jahr 1943 begann die Abraumgewinnung in drei Abraumschnitten, ein Jahr später konnte die Kohleförderung mit zwei Bagger-schnitten aufgenommen werden (Bild 10, Seite 78).

Nach 1945/46 wurde der Abraum- und Kohlebetrieb vom Hilfs- zum Hauptdrehpunkt umgestellt. Dadurch war auch der Aufschluss eines Nachfolgetagebaues im Baufeld I garantiert. Er erhielt die Bezeichnung 'Sachsenfeld' nach dem Gebiet zwischen 'Floßgraben' und der Eisenbahnlinie Leipzig-Zeit, das im früheren Interessengebiet der 'Aktiengesellschaft Sächsische Werke' (ASW) lag. Der Tagebau Profen-Sachsenfeld wurde 1952 erst in zwei, später in drei Abraumschnitten geführt. Die anfallenden Abraummassen wurden auf die Hochkippe Predel verkippt. Die Kohlegewinnung wurde im gleichen Jahr aufgenommen. 1954 rüstete man die Abraumbewegung von der Hochkippe Predel zur Innenkippe Sachsenfeld um. 1962 erreichte der Abraumbetrieb/Oberabraum parallel zum Floßgraben, 1963 der Mittelabraum seinen Endstand, ebenso die Auskohlung des Hauptflözes (Flöz III).



Bild 9 Brikettfabrik Bösau (lag direkt am Tagebau Profen)

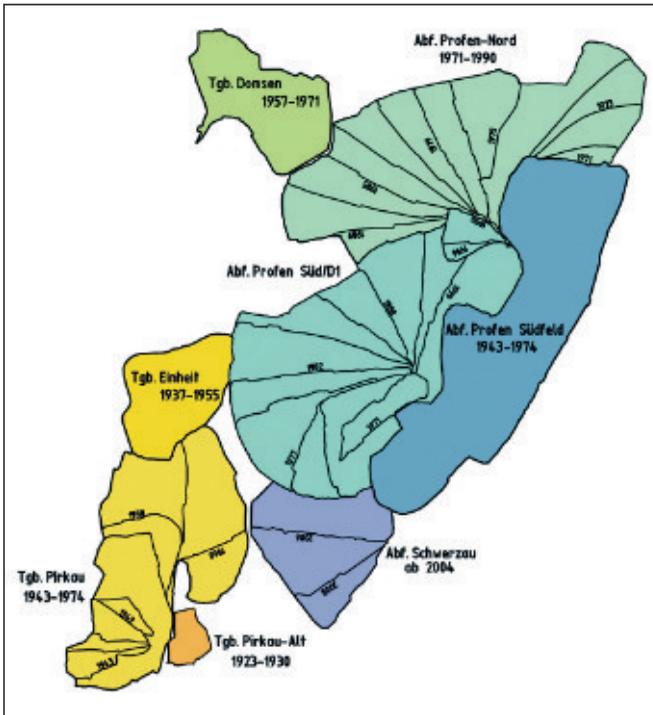


Bild 10 Tagebauentwicklung im Raum Profen am Beispiel des ersten Ab-raumschnittes

Mit der Einführung des Namens ‘Sachsenfeld’ erhielt der ursprüngliche Tagebau Profen die Bezeichnung ‘Südfeld’. Dieser Tagebau wurde in den Folgejahren kontinuierlich weiter aufgeschlossen. Mit Beginn der Entwässerungsarbeiten durch Schächte und Entwässerungsstrecken erfolgte die Weiterführung des Tagebaues in Mittelabraum (Hauptmittel) und Unterflöz. Vor allem im Unterflöz traten eine Reihe von Wasserproblemen auf. Ab 1951 wurde die Kohleförderung im Unterflöz aufgenommen. Bis zur Auskohlung im Jahr 1959 waren zeitweise vier Baggerschnitte in Betrieb.

Nach Abtragung des Gleisdammes zwischen Süd- und Sachsenfeld war auch die Förderung des tiefer liegenden Flöz-I-Komplexes möglich. Diese wurde 1960 aufgenommen und mit bis zu vier Baggerschnitten bis zur Erreichung des Endstandes 1964 fortgeführt.

Ingenieurtechnische Spitzenleistungen waren in dieser Zeit vor allem die Auskohlung des Maschwitzter und Stöntzcher Loches im Baufeld II/D3, sowie die des Floßgraben-

loches und des 'Pegauer Kessels'. Große Absenkungen im Unterflözliegendbereich, sowie fehlende Erfahrung im geotechnischen Bereich der Flankenlagen ließen die Gewinnung der Rohbraunkohle zur damaligen Zeit zu einer technisch-technologischen Meisterleistung werden.

Das Baufeld II a im Bereich D3 wurde ab 1962 mit dem Beginn der Abraumförderung abgeschlossen. Dazu war es nötig, zwei neue Geräte in Betrieb zu nehmen: Bagger 1449 Srs 630 und Bagger 641 Ds 1120. 1964 war der Endstand unterhalb der Tagesanlagen D3 erreicht. Mit dem Erreichen der Endstellung des Baufeldes II a wurde 1964 die Abraumförderung in drei Baggerschnitten aufgenommen. Fast zeitgleich begann man mit der Kohleförderung und erreichte 1965 parallel zu den Abraumschnitten den Endstand.

Um einen weiteren Betrieb des Baufeldes II b zu garantieren, wurde zeitgleich mit dem Abbruch der Ortslage Stöntzsch und dem Teilabbruch der Stadt Pegau westlich der Eisenbahn begonnen. 1966 wurde die Straße Stöntzsch – Pegau durchschnitten. Durch Schwenken des Tagebaues in westlicher Richtung bei Stöntzsch entstand an der ehemaligen Ortslage der neue Drehpunkt (D4). Damit war es möglich geworden, nach Norden aufzuschwenken, um in das 'Maschwitz Loch' zu gehen. Hier war es bis 1967 möglich, mit dem 1. Kohleschnitt das Oberflöz abzubauen. Es folgte nach Überbaggerung der Ortslage Stöntzsch der 3. Kohleschnitt im 'Stöntzscher Loch' und 1970 dann der vierte. Die Rohbraunkohlegewinnung konnte bis zum Erreichen des Endstandes bis 1974 fortgeführt werden.

Ein kleines, aber in der Kohlegewinnung sehr effektives Baufeld war in den Jahren 1964-73 der so genannte 'Pegauer Kessel'. Von 1964-66 wurden insgesamt jeweils drei Abraum- und

Kohleschnitte aufgefahren, zu denen, je nach geologischer Situation, nochmals ein Vor- und ein Nachschnitt benötigt wurden. Um jedoch technologisch diesen Bereich auszukohlen, wurde der Abraum- und Kohlebetrieb im Parallelbetrieb gefahren. Das bedeutete, dass rechtwinklig zur Kesselachse mittels Bandbetrieb verfahren wurde. Der Abraum und die Rohkohle gelangten von den tieferen Baggerstraßen über verfahrbare Schrägbänder auf parallel zur westlichen Kesselflanke laufende Sammelbänder und von dieser zur Kippe bzw. zur Kohleverladung. 1971 wurde mit +33,4 m NN im 'Pegauer Kessel' der damals tiefste Punkt der Flöz I-Gewinnung erreicht. 1973 war der 'Pegauer Kessel' ausgekohlt.

Der letzte kleinere Tagebaubereich war die Rohkohlegewinnung im so genannten 'Floßgrabenloch'. Dieses Baufeld erstreckte sich außerhalb des beschriebenen Baufeldes II, jedoch in geringer Ausdehnung, zwischen den Tagesanlagen Drehpunkt 3 und der Typenstation (Trafo- und Gleichrichterstation). Der Betrieb lief von 1973 (Aufschluss) bis zur Einstellung 1976, die mit der Umspurung des Fahrbetriebes von Schmal- auf Normalspur notwendig wurde.

### Die Tagebauentwicklung 1973-89

Der Bedarf an Rohbraunkohle für die Veredlungsanlagen des Braunkohlewerkes 'Erich Weinert' mit der Schwelerei und den Brikettfabriken Deuben I, II ('Marie') und III ('von Voss') in Deuben, den Kraftwerken und Brikettfabriken in Profen, Wähltitz und Bösau wuchs ständig. Zur weiteren Absicherung des Rohkohlebedarfes war es deshalb Mitte der 1970er Jahre notwendig, die Rahmenbedingungen für die Versorgung der Industrieanlagen auf die nächsten 20 Jahre und darüber hinaus zu garantieren. Aus diesem Grund wurde beschlossen, das Tagebaufeld Profen in zwei Teilfeldern großflächig zu erschließen:

#### Der Tagebau Profen-Nord

Nach den geologischen Erkundungsdaten war im Feld Profen-Nord das Flöz I nicht in dem Umfange vorhanden, wie man es in den Jahren zuvor im Baufeld II angetroffen hatte. Aus diesem Grund sollte nur das Flöz III abgebaut werden. Die in der Braunkohleplanung als Teilfelder III und IV bezeichneten weiteren Abbaufelder wurden dann als Tagebau Profen-Nord zusammengefasst.

Aus den damaligen Erkundungsdaten war ein sehr gleichmäßig gelagerter Flöz-III-Komplex zu erwarten. Aus diesem Grund entschied man sich in der Kombiatsleitung auf eine Förderbrückenvariante. Ein glücklicher Umstand: der Tagebau Schlabendorf-Nord in der Lausitz war an seine Endstellung gefahren worden und die zugehörige Abraumförderbrücke (AFB) konnte deshalb zur Demontage freigegeben werden. Am 28.4.1970 begannen die Demontearbeiten an der AFB 26 im Tagebau Schlabendorf-Nord/Lausitz. Parallel zur Demontage dieses riesigen Stahlkolosses begann 1971 die Montage der Förderbrücke in Profen. Gleichzeitig musste die Aufschlussfigur ausgebagert wer-

den. Für diese Abraumarbeiten wurde aus dem stillgelegten Tagebau 'Phönix' der Bagger 1255/Ds 1120 umgesetzt. Am 14.4.1972 erfolgte die Inbetriebnahme der AFB 26 im Verbund mit dem Bagger 641/1255 Ds 1120. Im gleichen Jahr konnte auch mit der Kohleförderung begonnen werden.

1976 wurde der Tagebau Profen-Nord von 900 mm-Schmalspur auf 1435 mm-Normalspur umgerüstet. Mit der Weiterführung des Tagebaues ergaben sich weitreichende geologische Probleme vor allem im Aushalten (Entsorgen) der ständig wachsenden Quarzitbänke. Eine entsprechende Nacherkundung lieferte das Ergebnis, dass in der Weiterführung des Tagebaues Profen-Nord eine zeitliche Verzögerung zwischen erstem und zweitem Abraumschnitt eingebaut werden musste, um die stark anfallenden Quarzite zu beseitigen und damit eine kontinuierliche Rohkohleförderung zu ermöglichen. Aus diesem Grund begann im November 1977 die Demontage der AFB 16 im Tagebau Skado in der Lausitz. 1978 begann der Quarzitbetrieb mit Zugbetrieb und LKW-Abtransport. Parallel dazu begann man die AFB 16 zu montieren. Der gesamte Förderbrückenverband AFB 16/26 wurde am 7.8.1979 seiner Bestimmung übergeben. Aus dem anfänglichen sporadischen Quarzitbetrieb wurde im Förderbrückenverband der Sonderbetrieb 'Quarzit'.

Der Brückenverband lief ohne nennenswerte Ausfälle bis zum Jahr 1990. Er erreichte seine geplante Endstellung. Am 10.10.1990 wurde die AFB 26 und am 5.12.1991 die AFB 16 im Rahmen der Sanierung des Tagebaues Profen-Nord und seiner angrenzenden Feldesteile gesprengt (Bild 11). Zur Sanierung der Förderbrückenkippe wurde am Drehpunktbereich eine Kulturbodengewinnung mit dem Absetzer 1069 eingerichtet (Bild 12).

1996 war die gesamte Kippe saniert und die Kul-



Bild 11 Gesprengte Förderbrücke Profen-Nord



Bild 12 Tagebau Profen-Nord Verkipfung Absetzer 1069

turbodengewinnung wurde eingestellt. Durch Verkauf der Kieslagerstätte (saalekaltzeitlicher Elsterschotter) an die Firma LZR Bauer Schellbach erfolgte dann im Bereich des Restpfeilers D3 die Kiesgewinnung bis 2004.

### Der Tagebau Profen-Süd

Die Vorbereitungsphase für die Kohlegewinnung im Tagebau Profen-Süd begann 1971. Am 6. September wurde der erste Abraumzug aus dem neuen Tagebau in den Tagebau Pirkau verkippt. Für die Abraumbaggerung wurde der Bagger 1431 SRs 1200a vom gestundeten Tagebau Lochau nach Profen transportiert. Gleichzeitig mussten im Bereich des Drehpunktes die Tagesanlagen gebaut werden (Kauenbereich, Dispatcher, Bürotrakt, Kantine etc.). Ihm folgten 1972 am 22. Mai Bagger 295 aus Domsen, im September Bagger 1041 aus Profen und

am 10. Oktober Bagger 68 aus Pirkau. Nach Verschrottung des Baggers 68 im Jahr 1973 wurden die Neubaugeräte Bagger 1503 SRs 2400+VR und Absetzer 1095 A2Rs-B 12500.95 in den Tagebau Profen-Süd gefahren.

Am 1.9.1973 erfolgte der Probetrieb der Großbandanlage. Die Verkipfung der Abraummassen begann zuerst im Bau-feld II auf der Außenkippe Pegau. Die Abraum-gewinnung konnte in vier Schnitten erfolgen. Die damals noch spora-disch anfallende Quarzitbank im 2. Abraum-schnitt wurde mittels

Zugbetrieb (Schmalspur) abgebaut. Durch die laufenden Erkundungsarbeiten war klar, dass die Quarzitbänke bei Fortschreiten des Tagebaues Profen-Süd sich auf die gesamte Strossenlänge ausdehnen werden. Aus diesem Grund wurde am 1.10.1974 das erste (russische) SBScha-Bohrgerät in Betrieb genommen.

Im Oktober 1974 kam der 2. und 3. Bauabschnitt der Großbandanlage hinzu. Am 30.4.1975 verließ der erste Kohlezug aus dem Sektor 1 den Tagebau Profen-Süd. Es folgten 1976 die Umspurung auf Normalspur, die Abbrucharbeiten am Bandanlagenpfeiler (D2) und die Aufnahme der Abraumförderung. Dies waren die Voraussetzung zur Kohlegewinnung von 1977-82. 1978 begann der Aufschluss des Unterflözbereiches im Zugbetrieb. Hierzu musste zuerst ein Strossenbereich für den Mittelabraum geschaffen werden. Die Gewinnung

wurde 1979 in zwei Abraumschnitten aufgenommen, bevor am 19.4.1981 die erste Rohbraunkohle über Bandbetrieb den Tagebau Profen-Süd verließ. Nach Abbruch der Ortslage Queisau bis 1979 begann 1980/81 der Abbruch der Gemeinde Steingrimma. 1983/84 folgte als letzte Gemeinde Dobergast.

Für den weiteren technologischen Ablauf des Tagebaues Profen-Süd benötigte man weitere neue Geräte. Diese wurden parallel zu den Aufschlussarbeiten im Mittelabraum und Unterflöz getätigt. 1982 konnten die Neubaugeräte Schaufelradbagger 1511 SRs 2000+VR und der Eimerkettenbagger 351 Rs 710 in Betrieb gehen. 1983 mit Beginn der Innenverkipfung im ausgekohlten Teil des Tagebaues Profen-Süd wurde auch der Neuabsetzer 1112 A2Rs-B 10000.150 eingesetzt (Start war im November 1982). Der Absetzer 1095 beendete 1984 die Verkipfung auf der Außenkippe Pegau (rekultiviert bis 1987). Er wurde zwischenzeitlich im Innenkippenbereich eingesetzt, musste aber aus technologischer Fahrweise (Auflaufen der Innenkippe auf die Unterflözbereiche) ab 1984 die Abraummassen des Tagebaues Profen-Süd auf Außenkippe in den Tagebau Pirkau verkippen. Die Rohkohlegewinnung im Unterflözbereich erstreckte sich zeitweise über fünf Kohleschnitte.

## Die Tagebauentwicklung 1990-2010

### Die Herausbildung neuer Strukturen

Mit der politischen Wende 1989 kam auch für die Braunkohleindustrie ein struktureller Wandel. Mit mehr als 56.000 Arbeitnehmern und fasst 90.000 Beschäftigten in der Chemieindustrie standen die damaligen neuen Bundesländer vor einer sehr schwierigen Ausgangssituation zum Erhalt der Arbeitsplätze. Die neuen Gesetzlichkeiten, vor allem die Groß- und Kleinf Feuerungsanlagenverordnung sowie das Bundesimmissionsschutzgesetz, sorgten dafür, dass die gesamte Braunkohleindustrie neu bewertet und durch den fehlenden Absatz der Produkte auf dem Weltmarkt die Größenordnung der Förderung für die darauf folgenden Jahre drastisch eingeschränkt werden musste. (Bis Ende 1993 waren in den fast 50 Jahren ca. 385 Mio. Tonnen Braunkohle gefördert worden, Quelle: Spektrum 4/1994).

Am 1.7.1990 entstand aus dem Braunkohlenkombinat Bitterfeld und dem Braunkohlenverbund (BV) Espenhain die Vereinigte Mitteldeutsche Braunkohlenwerke AG, weiterhin mit Sitz in Bitterfeld. Die neu gegründete Aktiengesellschaft hatte noch 19 Tagebaue und 18 Veredlungsanlagen (Industriekraftwerke, Brikettfabriken und die Montanwachsfabrik Amsdorf). Die Schwelereien in Deuben und Espenhain waren zu diesem Zeitpunkt als große Umweltverschmutzer bereits stillgelegt worden. Die zur Einhaltung der bestehenden neuen Gesetzlichkeiten notwendigen Strukturveränderungen waren nur mit radikalen Einschnitten möglich. Die Stilllegung der Tagebaue und das Abstellen von Industrieanlagen brachten einen dramatischen Stellenabbau mit sich. Von den 1989 in der Braunkohlenindustrie beschäftigten 56.000 Mitarbeitern waren 1993 noch 9.965 verblieben. Diese Zahl verringerte sich im Jahr 1994 nochmals auf 3.891.

Für den weiteren Strukturwandel war das Jahr 1991 entscheidend. Mit der Gründung der Mitteldeutschen Braunkohle Strukturförderungsgesellschaft mit Sitz in Espenhain und der Anhaltinischen Braunkohlensanierungsgesellschaft (ABS) am Standort Bitterfeld am 29.11.1991 war die Basis für die weitere Arbeitsmarktpolitik im Sanierungs- und aktiven Bergbau geschaffen. Von 1991-93 wurden somit eine ganze Reihe von Tagebauen und ihre angeschlossenen Veredlungsanlagen stillgelegt. Am 1.11.1991 wurde die MIBRAG zu drei Werksdirektionen zusammengefasst. Langfristige, zukunftsorientierte Verträge über die Kohlelieferungen des Tagebaues Profen für das Kraftwerk Schkopau (ab 1995) und vom Tagebau Vereinigtes Schleenhain für das Kraftwerk Lippendorf (ab 1999) sowie der Neubau eines eigenen MIBRAG-Kraftwerkes in Wühlitz (ab 1994) waren der Grundstein dafür, dass der Energiepolitik für die nächsten Jahre Planungssicherheit gegeben war.

Da 1991 die MIBRAG noch in treuhänderischer Verwaltung war, suchte man zuerst im Inland und ab 1992 weltweit einen neuen Eigentümer. Diese wurde ab 2.1.1994 offiziell durch die drei Konsortialpartner (jeweils 33 1/3 %) PowerGen plc. aus Großbritannien und NRG Energy Corp. aus den USA (als Stromerzeuger) und Morrison Knudsen Corporation aus Boise/Idaho/USA (als Bergbauunternehmen) vertreten. Nach einer längeren Überprüfungsphase wurde aus der alten MIBRAG Aktiengesellschaft die neue MIBRAG mbH. Ihren Sitz erhielt sie in Theißen/Burgenlandkreis. Bestandteile des neuen Unternehmens waren:

- Tagebau Vereinigtes Schleenhain mit den Teilfeldern Schleenhain, Peres und Groitzscher Dreieck,
- Tagebau Profen mit Profen-Süd, dem Neuaufschluss Schwerzau und Domsen/Großgrimma,

- Tagebau Zwenkau (in Betriebspacht bis 1999), verantwortlich für die Kohlelieferung an die Kraftwerke Lippendorf-Alt und Thierbach,
- 3 Industriekraftwerke, 2 Brikettfabriken und eine Staubfabrik (Teilumbau der Brikettfabrik I in Deuben).

War der aktive Bergbau nun in den Händen der MIBRAG mbH, so wurde der gesamte nichtaktive Sanierungsbergbau ab 1.1.1996 in der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV mbH) zusammen geschlossen. Dies betraf 17 Tagebaue, 25 Brikettfabriken und 17 Industriekraftwerke der Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft (MBV) mbH.

Voraus gegangen waren jedoch zwei wichtige Weichenstellungen, die von Seiten der politischen und wirtschaftlichen Gremien die Voraussetzung zur Gründung der MIBRAG mbH bildeten. Am 8.12.1993 wurde der Spaltungsvertrag für die Vereinigte Mitteldeutsche Braunkohlenwerke AG unterzeichnet. Dieser sah die Bildung der Mitteldeutschen Braunkohlengesellschaft mbH in Theißen, der MBV in Bitterfeld und der ROMONTA GmbH in Amsdorf vor. Er trat am 1.1.1994 in Kraft.

### **Der Kohle-, Misch- und Stapelplatz im Bereich Profen**

In der Weiterführung des laufenden Tagebaues Profen-Süd änderte sich in den Jahren nach 1990 erst einmal nicht viel. Durch die Schließung der in Profen, Wühlitz und Bösau noch tätigen Industrieanlagen sowie des größten Teils des Industriekomplexes Deuben kam es auch in Profen zu einer Reduzierung der Fördermenge. Der Abraum wurde weiterhin auf Außenkippe zum ehemaligen Tagebau Pirkau gefahren. Die gute Kohlequalität und das ausreichende Vor-

handensein des Rohstoffes Braunkohle in den Kessel- und Muldenstrukturen waren die Voraussetzung und der Garant dafür, dass das Abbaufeld Profen weiter existieren konnte.

Eine wichtige Voraussetzung für die ab dem September 1995 laufende kontinuierliche Belieferung des Kraftwerkes Schkopau mit Rohbraunkohle aus dem Tagebau Profen war die Umrüstung von einem Kombinations-Zug-Band-Tagebau in einen komplett auf Förderbänder ausgerichteten Betrieb und die Herstellung eines Zwischenlagerplatzes zur Überbrückung von Förderzeiten im Tagebaubereich. Diese zukunftsweisende Investition begann 1993 und wurde am 13.9.1995 als Kohle-, Misch- und Stapelplatz (KMS) auf der Innentippe des Tagebaues Profen-Süd seiner Bestimmung übergeben (zur Technologie des KMS siehe Kasten, ausgewählte technische Daten des KMS siehe Kasten auf Seite 85). Davor war es jedoch notwendig, die Bagger 1476 und 295 von Zug auf Bandbetrieb umzustellen (Mai-Juni 1995). Im Juni 1993 wurde

nicht nur der Startschuss für den KMS gegeben, sondern auch für den Aufbau der beiden Großgeräte des Schaufelradbaggers 1560 GSs 1200 in Buckau und des Absetzgerätes 1880 As11700.38 an den Förderanlagen Kranbau Köthen.

Am 6./7. und 10./11.7.1995 erfolgten die letzten Gleisrückungen im Oberflöz am Gleis 2 und 3. Schon am 27.9.1995 rollte der erste Kohlezug vom Kohle-, Misch- und Stapelplatz in Richtung Kraftwerk Schkopau.

Im Jahr 2010 wurden über den Kohle-, Misch- und Stapelplatz folgende Abnehmer mit Rohbraunkohle beliefert:

- Kraftwerk Schkopau
- MIBRAG-eigene Kraftwerke: Mumsdorf, Deuben, Wähltitz
- Stadtwerke Chemnitz und Dessau
- Südzucker Zeitz
- Zementfabriken (Staub)

### Die Technologie des KMS

Die geförderte Rohbraunkohle kommt über das Kohlesammelband (Bd. 60) sowie die Bänder 61 und 62 zum KMS. Bd. 62 ist auf die gesamte Länge des KMS aufgebaut und über Bandschleifenwagen auf Gleisfahrwerken mit einem Absetzer verbunden. Dieser übernimmt auch die 'Einstapelung' nach den unterschiedlichen Kohlequalitäten der einzelnen Abbaubereiche.

Ein Schaufelradaufnahmeggerät mit schwenkbarem Oberbau nimmt die eingestapelte Rohbraunkohle wieder auf und führt sie dem parallel verlaufenden Grabenbunkerrückführungsband (Gbf.70) zu. Die Rohkohle wird dann in der Sieb- und Brecheinrichtung auf 0-50 mm zerkleinert. Auf dem südlich der Sieb- und Brechstation befindlichen Schrägband gelangt die Rohkohle zur Zugverladung. Gesteuert wird die Zugverladung durch eine zwischen den Beladegleisen und den Revisierbändern angebrachte Führerstandskabine. Während des Beladevorganges wird durch eine eingebaute Gleiswaage die Wägung der Waggons vorgenommen. Die maximale Leistung beträgt 4800 t/h. Für den Landabsatz (zum Beispiel zur Zuckerfabrik Zeitz) stehen zwei Silos mit einem Fassungsvermögen von je 120 t zur Verfügung.



Bild 13 Der Kohle-, Misch- und Stapelplatz mit dem Aufnahmegerät

### Ausgewählte Technische Daten des Kohle-, Misch- und Stapelplatzes Profen

#### Zuführungsbänder:

Band 60 (2000 mm Bandbreite, 960 m Gurtweite), Band 61 (2000 mm, 996 m),  
Band 62 (2000 mm, 1546 m)

#### Absetzer mit Bandschleifenwagen (A 11700-36L):

Theoretisches Fördervolumen	11.700 m <sup>3</sup> /h
Theoretische Fördermenge	9.360 t/h
Gesamtlänge	103 m
Gesamthöhe	21 m
Dienstgewicht	558 t
Fahrgeschwindigkeit	5-25 m/min
Abwurfhöhe über Sohle	min. 2 m / max. 11 m

**Grabenbunker:** Länge: 615 m, Erweiterungsbau Breite: 54 m

#### Schaufelradaufnahmegerät (GSs 1200):

Theoretisches Fördervolumen	5.000 m <sup>3</sup> /h
Theoretische Fördermenge	4.000 t/h
Gesamtlänge	97 m
Gesamthöhe	33 m
Dienstgewicht	950 t
Durchmesser Schaufelrad	10 m
Anzahl der Schaufeln	8
Fahrgeschwindigkeit	5-25 m/min

### Die Weiterentwicklung des Tagebaus Profen

Aus technologischer Sicht war es für die zeitliche Weiterführung des Tagebaufeldes Profen notwendig, nach Umsiedlung der Gemeinde Schwerzau (Beginn April 1994) mit den planerischen und den Vorfelddarbeiten zu beginnen. Hierin eingeschlossen waren vor allem die Verlegung des Betriebsgleises und der LIO 176 sowie die archäologischen Vorfeldduntersuchungen im Bereich der ehemaligen Ortslage Schwerzau. Außer den Vorfelddarbeiten mussten auch die Arbeiten zur Versorgung der Innenkippe Tagebau-Profen und des KMS (Beginn 1993) forciert werden. Aus diesem Grund wurde durch die grüne Magistrale ein Tunnel für die Abraumbänder und das Kohleband 2002 begonnen.

Mit der durch den KMS ab 1995 möglich gewordenen, kontinuierlichen Bevorratung wurden auch neue, den Eigentümern der MIBRAG mbH gerechte Technologien im Tagebau Profen eingeführt. So kamen ab Herbst 1995 Easy Miner, Trucks und Hopper für die Randbereiche des Steingrimmaer Kessels zum Einsatz. Diese neue Technologie war jedoch nur mit der Kopplung der älteren Verfahrensweise zur Gewinnung der Rohbraunkohle mit Schaufelrad- und Eimerkettenbagger möglich. Das war ein Lernprozess, an dessen Ende ein effektiver Einsatz aller zur Verfügung stehenden Geräte stand. 1996 rüstete man den ersten Bagger (Bg.299) mit auswechselbaren Zähnen aus. Ein Vorteil der nicht nur Zeitersparnis brachte.

Mitte des Jahres 1996 lief die bis dahin spektakulärste Transportaktion der MIBRAG mbH ab. Vom Tagebau Schleenhain, der ab dieser Zeit bis zum Jahr 1999 für die Lieferung an das neue Kraftwerk Lippendorf modernisiert wurde (KMS, Massenverteiler, Bandanlagen), wurden der Absetzer 1104 und die Bagger 1541

und 1553 sowie eine ATS (Aufgabe Trichter-Schienenwagen) in Richtung Tagebau Profen auf den Weg geschickt (Bild 14). Auch der in Demontage befindliche Bagger 1548 SRs 320 konnte im November 1996 seinen Probelauf aufnehmen.

Mit Beendigung der Verkippung im ehemaligen Tagebau Pirkau (Außenkippe mit 14 km Bandanlage) wurde im September 1997 der Zubringer des Absetzers 1095 und am 23.10.1997 das Abwurfgerät gesprengt. Der Absetzer 1112 wurde 1999 nach erfolgter Einstellung der Verkippung in die Innenkippe des Tagebaues Profen-Süd gefahren. Mit der Umsetzung der Bagger 1548 SRs 320 und 811 BRs 1400 zum Tagebau Schleenhain war im Großen und Ganzen der Optimierungsprozess für beide noch aktiven Tagebaue Profen und Schleenhain abgeschlossen.

Mit dem Umzug der Tagesanlagen D1 zu den neuen Anlagen auf dem ehemaligen Montageplatz +15 m NN im Bereich des Tagebaufeldes Schwerzau waren auch infrastrukturelle Investitionen im Bereich Profen notwendig. Das ehemalige Kulturhaus wurde Heimstatt für die Tagebauentwicklung, Geotechnik und marktscheiderische Dienste. Der Zentralwerkstattbereich wurde erweitert durch die Feuerwehr, dem Zentrallager (Abteilung Einkauf) und dem Standort der Tochtergesellschaft GALA-MIBRAG Service GmbH. Damit war 'Profen-Village' vollständig.

Die Anfangsstellung des Baufeldes Schwerzau war der Anfang der Innenkippe des Baufeldes Profen-Süd. Von hieraus war es möglich, den Einsatz der ersten Bagger Bg. 1541 und BRs 812 technologisch zu koordinieren und vor Weihnachten 2003 den Probetrieb durchzuführen. Am 7.1.2004 erfolgte der erste Spatenschnitt für die Abraumbförderung im Tagebau Profen/Abbaufeld Schwerzau (Bild 15).



Bild 14  
Baggertransport,  
so genannter  
'Schichtwechsel'



Bild 15  
Erster Spatenstich im  
Baufeld Schwerzau  
(Januar 2004)

Am 4.5.2004 wurden die Geräte Bg.1541 und BRs 812 rückgetauscht und durch den Bagger 1511 ersetzt. Nach dem Antransport des Baggers 351 Rs 710 für den 2. Abraumschnitt und die Inbetriebnahme des Massenverteilers (Bild 16, Seite 88) wurde der Regelbetrieb am 10.7.2004 aufgenommen.

Zur weiteren effektiven Fahrweise des Baufeldes Schwerzau und zukunftsorientiert auch für

den Nachfolgetagebau Domsen-Großgrimma wurde der Bagger 1580 SRs 2000+VR vom Tagebau Jan Sverma (Tschechien) gekauft. Ab Anfang 2005 begannen die De- und Montagearbeiten gleichzeitig. Auf dem Montageplatz am Straßenkreuz Hohenmölsen-Nonnewitz-Profen wurde der Bagger bis zu seiner Einfahrt in das Baufeld Schwerzau am 29./30.5.2006 mit über 240 LKW-Transportfahrten antrans-

portiert und zusammengebaut. Richtfest mit Hub des Gegengewichtsauslegers war am 20.10.2005 (Bild 17) und die offizielle Taufe auf den Namen 'Manitzschka' erfolgte am 30.6.2006.

Mit dem weiteren Aufschluss des Baufeldes Schwerzau werden weitere Geräte vom Tagebaufeld Süd nach Schwerzau transportiert (ab 13.9.2007: Bagger 1541 im 3. Schnitt mit BRS 819 im Einsatz, ab 23.04.2010: Bagger 309).

Seit 2009 wird die MIBRAG mbH von einem tschechischen Konsortium geleitet, bestehend

aus 'Sevérečeske doly a.s.', einem Braunkohleunternehmen der CEZ-Gruppe und 'Lignite Investments 1 Limited', einem Unternehmen der EPH ('Energeticky a průmyslový holding, a.s.')->Gruppe. Sie halten jeweils 50 % der Anteile an der JTSD-Braunkohlebergbau GmbH, der Muttergesellschaft der MIBRAG mbH.

Auch in den nächsten Jahrzehnten wird die mitteldeutsche Braunkohle ein fester Bestandteil im Energie-Mix des Landes Sachsen-Anhalt und der Bundesrepublik Deutschland sein.



Bild 16 Massenverteiler Tagebau Profen, Baufeld Schwerzau



Bild 17  
Aufbau des Baggers  
1580, letzter Hub am  
Montageplatz Profen

**Die Auswirkungen auf Nachbarn und Umwelt**

*Die Umsiedlungen*

Braunkohleabbau bedingt seit dem ersten Großtagebau Deuben 1927 die mit der Landinanspruchnahme verbundene Umsiedlung (Devastierung) von Gemeinden oder Teilbereichen von Städten und Gemeinden. Um in den Jahren 1980-98 für die geplanten Abbaufelder Planungssicherheit zu erreichen, war es notwendig, dass der Gemeindeverband Großgrμμα (mit Großgrmma, Grunau, Bösau, Deumen, Mödnitz und Domsen) sowie die letzten 38 Einwohner der Gemeinde Schwerzau umgesiedelt werden mussten (siehe Kasten). 1993 siedelte die Gemeinde Schwerzau als Neuteil zur Gemeinde Draschwitz. Etwas anders, weil größer, verhielt es sich mit dem Gemeindeverband Großgrmma. Seit 25 Jahren war dieses Gebiet jedoch Bergbauschutzgebiet.

Neuansiedlungen durften nicht durchgeführt und die Gebäude nur teilweise erhalten werden. Aus diesem Grund entschied der Gemeinderat der Gemeinde Großgrmma am 19.3.1992 die freiwillige Umsiedlung. Am 29.9.1994 wurde der Kommunalvertrag zwischen der MIBRAG mbH und dem Gemeindeverbund Großgrmma zur sozialverträglichen Umsiedlung der Gemeindeteile an den Südhang Hohenmölsen beschlossen. In den Jahren 1996-98 siedelte ein Großteil der Einwohner in dieses neue Baugebiet (Bild 18).



Bild 18 Das neue Wohngebiet für die Umsiedler am Südhang Hohenmölsen (September 2007)

**Umsiedlungen für den Tagebau Profen**

Baufeld	Jahr	Ortslage	Einwohner	Umsiedlungsstandort
Südfeld	1980	Queisau	187	Hohenmölsen
	1980/81	Steingrimma	178	Hohenmölsen
	1984	Dobergast	285	Hohenmölsen
Schwerzau	1993	Schwerzau	39	Draschwitz
Domsen/Großgrmma	1996-98	Domsen	173	Südhang Hohenmölsen
	1996-98	Bösau	86	Südhang Hohenmölsen
	1996-98	Deumen	157	Südhang Hohenmölsen
	1997/98	Grunau	104	Südhang Hohenmölsen
	1997/98	Mödnitz	65	Südhang Hohenmölsen

### *Das Naherholungsgebiet Pirkau*

Mit dem Beginn der Verkippung des ehemaligen Tagebaues Pirkau war auch der Startschuss für die Gestaltung eines Naherholungsgebietes gegeben. Die damalige Außenkippe des Tagebaues Profen-Süd wurde entgegen dem Uhrzeigersinn betrieben. Die Verkippung erfolgte in Hoch- und Tiefschüttung. Hierbei war vor allem die Überkipfung tieferer Tagebaubereiche von geotechnischem Interesse. Die Hochschüttung wurde in zwei Phasen realisiert. Die ersten 8 m bestehen aus Abraummassen aller zulaufenden Bänder. Als Vorschnittbagger (1. Abraumschnitt) nahm der Bagger 1511 kulturfähigen Boden auf, der mit 2 m Mächtigkeit auf die vorliegende Hochschüttung aufgebracht wurde. Mit der Verkürzung des Bandes 10 im Juni 1988 begann die Gestaltung des Strandbereiches durch Kopfböschung der Kippe 1095. Das Naherholungsgebiet erhielt wegen seiner mondsichelartigen Form den Namen 'Mondsee'. Im Juli 1989 war die Verkippung des Strandbereiches abgeschlossen. Den Gesamtbereich begrenzen noch die Altkippe 1069 und die Kippe 'Einheit'. Die Sanierungsarbeiten

waren Ende 1991 abgeschlossen und die Flutung mit Grundwasser erfolgte bis Ende 1991. 1992 wurde der reguläre Badebetrieb aufgenommen (Bild 19).

### *Der Goldfund von Profen*

Nach dem Beginn der planerischen und Vorfeldarbeiten im April 1994 wurden die archäologischen Vorfelduntersuchungen im Bereich der ehemaligen Ortslage Schwerzau forciert. Dass diese Untersuchungen weit reichende wissenschaftliche und geschichtliche Erkenntnisse ergaben, ahnte bei Beginn der Arbeiten noch niemand. Am 26.6.2008 präsentierten das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Halle zusammen mit der MIBRAG mbH den Goldfund von Profen. Bei den weiteren Ausgrabungen im Vorfeld des Tagebaues Profen/Abbaufeld Schwerzau wurde zwischen Mai 2006 und September 2007 ein mehrere Hektar großes Urnengräberfeld aus der Zeit um Christi Geburt gefunden. Der wichtigste Fund von ca. 600 Bestattungen war das Urnengrab einer Germanin aus der Mitte des 1. Jahrhunderts n. Chr. Dieses enthielt reichliche Schmuck- und Trachtenbestandteile aus

Gold (430 g). Dieser einmalige Fund soll Bestandteil der Dauerausstellung zur Bronzezeit im halle'schen Museum für Vor- und Frühgeschichte werden. ■



Bild 19  
Naherholungsgebiet  
'Mondsee' bei Pirkau

## Literaturverzeichnis

- [1] Alfred KREIß: 'Es sind die im Tagebau Profen (VEB BKW Profen) auftretende Fahrspiele rechnerisch zu ermitteln und den effektiv erreichten Werten gegenüberzustellen...', Hauptarbeit zur Ingenieurprüfung an der Bergingenieurschule "Ernst Thälmann" Senftenberg, April 1960 (Archiv Bergbaumuseum Deuben XII 474)
- [2] Otfried WAGENBRETH: 'Die Geologie des Tagebaues Profen – Eine heimatkundliche Veröffentlichung der Station der Jungen Naturforscher und Techniker des Kreises Zeitz', Zeitz 1961
- [3] Autoren-Kollektiv: 'Die geplante Technologie der Strossenbandanlage im Pegauer Kessel', VEB Braunkohlenwerk Profen, Profen, Oktober 1963
- [4] Redaktionskollegium: 'Information über den Tagebau des VEB Braunkohlenwerk Profen', April 1967
- [5] Wolfgang JACOB, Bernhard SCHNEIDER, Hans BÖHMER: 'Ein Beitrag zur Entwässerungstechnik des Braunkohlentagebaues Profen', Bergbautechnik, 19. Jg. Heft 8, Seite 423, August 1969
- [6] Jürgen KRÜGER: 'Es ist eine Untersuchung des Arbeitskräftebedarfes der Tagebaue des BKK Zeitz (ohne Instandhaltung) unter dem Gesichtspunkt der Minimierung durch Rationalisierung durchzuführen. Die Ermittlungen betreffen den Tagebau Profen (Betriebsteil Förderbrückenfeld ab 1971, Strossenbandanlage Auslauf 1974, Betriebsteil Südflügel ab 1973) und den Tagebau Pirkau (Auslauf 1974)', Ingenieurarbeit (Archiv Bergbaumuseum Deuben, Verz. Nr. 40/69)
- [7] Reiner GATZMAGA: 'Tagebau Profen', Ingenieurarbeit, (Archiv Bergbaumuseum Deuben XII 449)
- [8] Klaus-Dieter BILKENROTH, Harry HEBRANK: 'Gesteinszerstörung im Tagebau Profen-Süd des VEB Braunkohlenkombinat "Erich Weinert" in Deuben', Neue Bergbautechnik, 6. Jg. Heft 6, Seite 413, Juni 1976
- [9] Betriebsparteiorganisation des VEB Braunkohlenkombinat "Erich Weinert" Deuben: '10 Jahre VEB Braunkohlenkombinat "Erich Weinert" Deuben 1968 – 1978'
- [10] Zentrale Parteileitung des VEB BKW "Erich Weinert" Deuben: '40 Jahre Aktivistinnenbewegung – 1948-1988', 13. Oktober 1988
- [11] Hans-Joachim STEPHAN, Friedbert TRIBULOWSKY: 'Wirtschaftsgeschichte – Landkreis Weißenfels 1945 bis 1990', Weißenfels
- [12] MIBRAG mbH Abteilung Presse/Öffentlichkeit: 'Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft – Zahlen und Fakten 1996', Theißen 1996
- [13] Klaus-Dieter BILKENROTH, David O. SNYDER: 'Der Mitteldeutsche Braunkohlenbergbau – Geschichte, Gegenwart und Zukunft', Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH, Weimardruck, 1998
- [14] MIBRAG mbH: 'Bürgerinformation zum Aufschlussbeginn im Abbaufeld Scherzau des Tagebaues Profen', Faltblatt, Theißen 2002
- [15] MIBRAG mbH: 'Profen – Besucherinformation', Faltblatt, Theißen 2004
- [16] Christian BEDESCHINSKI: 'Braunkohle & Energie aus dem Mitteldeutschen Revier', Verlag B. Neddermeyer, Berlin 2006
- [17] Günter KURTZE: 'Zur Geschichte des Paraffinwerkes Webau' in: 'Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands', Heft 27, Merseburg 2007
- [18] Roland SCHUMANN: 'Kohlebahnen im Zeitz-Weißenfelser Revier', Verlag Barthel, Berga/Elster 2009
- [19] Hilmar HERBST: 'Braunkohle – Impuls für die wirtschaftliche Entwicklung der Region zwischen Weißenfels und Zeitz', Drei Türme e.V. 2010
- [20] Archivrecherchen des Heimatvereins Zeitz-Weißenfelser Braunkohlenrevier, Bergbaumuseum Deuben
- [21] Persönliche Mitteilungen/Unterlagen von Herrn Dietmar FUß, Teuchern

## Autorenvorstellung



### Andreas OHSE

- 1961 in Dessau (Anhalt) geboren
- 1982-85 Studium an der Bergakademie Freiberg (Sachsen), Dipl.-Ing. (FH) für Erkundungsgeologie
- 1985-93 Technologie für Tagebausicherheit im VEB Braunkohlenwerk 'Erich Weinert' in Theißen
- 1993-97 Projektbearbeiter bei Boue Ingenieure in Darmstadt, Studie zum musealen und industriekulturellen Aufbau von denkmalgeschützten Objekten der Braunkohlengeschichte in Mitteldeutschland
- 1997-2009 Geschäftsführer im Mitteldeutschen Umwelt- und Technikpark Zeitz, Sanierung und Ausbau der Brikettfabrik 'Hermannschacht' in Zeitz zum Museum der braunkohleveredelnden Industrie Mitteldeutschlands, Gesamtkonzeption Themengarten 'Braunkohlenwald', Aufbau unterschiedlicher Sammlungsbereiche in Bezug auf den Gesamtaufbau des Museums Brikettfabrik
- 1999 Teilnahme an Aufbau und Durchführung der Landesausstellung 'Unter Strom' im Kraftwerk Vockerode bei Dessau
- 2005/06 wissenschaftliche Mitarbeit im Rahmen europäischer Förderprojekte (REVITAMIN)
- 2005-10 Besucherbetreuer bei der MIBRAG mbH Theißen
- 06/2010 Gründung der Firma 'Industrietours' mit dem Büro für Technik- und Industriegeschichte, Geoentertainment und Industrietourismus
- 12/2010 Teilnahme am 1. Industrietourismuskongress in Südkorea
- seit 02/2011 Betreuung Bohrprogramm LMBV im Bereich ehemaliger Tagebau Nachterstedt

# DIE RESTSTOFFVERWERTUNGSANLAGE LOCHAU

von Tobias Werle

## Einleitung

Die 1990 gegründete MUEG Mitteldeutsche Umwelt und Entsorgung GmbH verwertet Aschen und andere Reststoffe aus der Braun-

kohlenverstromung im Westschlauch des ehemaligen Tagebaurestloches Lochau (Bilder 1 und 2). Seit 1995 betreibt sie im Auftrag der

Mitteldeutschen Braunkohlengesellschaft mbH (MIBRAG) mit Sitz in Zeitz im ehemaligen Tagebau Lochau eine Betriebsstätte, die für die Verwertung der Reststoffe des Kraftwerkes Schkopau errichtet wurde. Der Standort befindet sich ca. 2 km nördlich der Ortslage Lochau in der Einheitsgemeinde Schkopau.

Die Braunkohlegewinnung im Raum Lochau begann um 1890, die Kohleförderung erfolgte anfänglich im Tiefbau. Der Tagebau



Bild 1 Blick auf die Reststoffverwertungsanlage im Westschlauch des ehemaligen Tagebaurestloches Lochau



Bild 2 Luftbild des Tagebaurestloches Lochau mit Ost- und Westschlauch

Lochau, Revier Halle-Annendorf, wurde 1901 aufgeschlossen und parallel zum Tiefbau betrieben, welcher Mitte der 1920er Jahre eingestellt wurde. Gewonnen wurde Salzkohle, die überwiegend zur Brikettherstellung diente, aber auch in den Leuna-Werken zum Einsatz kam.

Bis 1973 wurde im Tagebau Lochau Kohle gefördert, von 1972-75 verkippte der VEB Braunkohlenkombinat Geiseltal im Tagebau die Aufschlussmassen des Tagebaues Merseburg-Ost. 1964 war ein geotechnisches Ereignis zu verzeichnen – es kam zu einem Liegenddurchbruch (hydraulischer Grundbruch mit Wassereinbruch in den offenen Tagebau), bei welchem ca. 10 m<sup>3</sup>/h Sole mit einer Konzentration von ca. 10% Na<sub>2</sub>O austraten. Durch die Einleitung von Sondermaßnahmen konnte die Durchbruchstelle abgedichtet werden. Später wurde sie durch die Massen der Innenkippe planmäßig überkippt.

Mit Beendigung der bergbaulichen Aktivitäten im Tagebau Lochau wurde durch Beschluss des Rates des Bezirkes Halle als 'Wiedernutzbarmachungsfestlegung' eine Hohlraumverfüllung als geordnete Deponie für Feststoffabprodukte bis Höhengniveau Rasensohle angeordnet. Im nördlichen Teil des Tagebaurestloches, dem Ostschlauch (Bild 2, Seite 93), wurde durch den VEB Stadtwirtschaft Halle und ab 1990 durch den Rechtsnachfolger Abfallwirtschaft GmbH Halle-Lochau, eine Deponie für Siedlungsabfälle und Gewerbemüll betrieben. Im südlichen Teil des Tagebaurestloches, dem Westschlauch, der sich weiterhin in Rechtsträgerschaft des VEB Braunkohlenkombinat Geiseltal befand (Rechtsnachfolger wurde die MIBRAG), wurden von 1975-93 Industrierückstände der Leuna-Werke und anderer Betriebe verbracht. Die Nutzung beschränkte sich dabei auf den nordwestlichen Teil des Westschlauches und die Grubenanschlussbahn. Die Verkipfung erfolgte hier als Gleisdeponie [1].

Die MUEG (Bild 3) nutzt für ihre Aktivitäten den Westschlauch des ehemaligen Tagebaues. Im Rahmen des Einbaukonzeptes wurde für die Anfangsstellung der Verfüllarbeiten ein Damm im Norden des Westschlauches als Grenze zum Ostschlauch gebaut. Dafür wurden die Massen der Gleisdeponie Leuna, ca. 400.000 m<sup>3</sup>, im Auftrag der MUEG restlos aufgenommen und entsprechend bodenmechanischer Vorgaben auf der sanierten Sohle eingekapselt eingebaut. Nicht geeignete Stoffe wurden ausgehalten und ordnungsgemäß entsorgt.

Seit 1993 erfolgen die Aktivitäten in Lochau auf der Basis eines durch das Bergamt Halle zugelassenen Abschlussbetriebsplanes für das gesamte ehemalige Tagebaurestloch und darauf aufsetzende Änderungen und Ergänzungen.



Bild 3 Logo der MUEG Mitteldeutsche Umwelt und Entsorgung GmbH

## Die Verwertung der Reststoffe des Kraftwerkes Schkopau

### Allgemeine Aussagen zum Nutzungskonzept

Für den Westschlauch wurde als Folgenutzung im Rahmen der Wiedernutzbarmachung die Verwertung der Reststoffe des Kraftwerkes Schkopau beantragt und genehmigt, da die Hohlraumverfüllung aus bodenmechanischer und geologisch-hydrologischer Sicht dringend geboten war. Hauptbestandteil dieser Verwertung ist die Behandlung und der Einbau von Aschestabilisat aus Reststoffen der Verbrennung mitteldeutscher Rohbraunkohle. Basis der Genehmigungen sind diverse Gutachten und Untersuchungen, die im Auftrag der MUEG erarbeitet worden sind [2-5].

Durch den Einsatz der aufbereiteten Reststoffe erfolgen die Stabilisierung der Böschungen und gleichzeitig die Wiedernutzbarmachung des Tagebaurestloches. Das geschieht durch Wiederauffüllung des Massendefizits als umweltverträglicher Verfüllkörper aus Reststoffen im aufsteigenden Grundwasser. Entsprechend Bundesberggesetz folgen Pflanzungen und landschaftsgestalterische Maßnahmen nach.

Die günstige Lage des Verwertungsstandortes Lochau-Westschlauch zum Kraftwerk Schkopau (Luftlinie 7 km) sowie die vorhandene Infrastruktur mit betriebsfähigen Gleisanlagen waren ein wesentlicher Grund für die Auswahl des Standortes. Eingebaut werden aufbereitete Filteraschen sowie die Grobasche des Kraftwerkes Schkopau in einem Monokörper. Gips aus der Rauchgasentschwefelung wird bei Bedarf in einem genehmigten Lager zwischengelagert. Im Laufe der Betriebsführung wurde die Genehmigung erweitert für die Mitverarbeitung und die Annahme von Aschen aus Kraftwerken und Kundenkraftwerken der MIBRAG, von unbelastetem Bodenaushub und

mineralischen Reststoffen. Letztgenannte Materialien werden als Stütz- und Drainagekörper an der West- und Ostböschung eingesetzt.

Aktuell wurde die mengenmäßig begrenzte Verarbeitung von Steinkohlenaschen beantragt, da in Auswertung des erreichten Verfüllfortschrittes abzusehen ist, dass die vollständige Verfüllung des Restloches, im Vergleich zu den Anfangsplanungen, erst nach 2035 erreicht wird. Grund hierfür sind die deutlich geringeren Stoffströme zum Einbau, bedingt durch die Fahrweise des Kraftwerkes Schkopau außerhalb der Grundlast und die Vermarktung von Aschen für Versatzprojekte oder Straßenbauvorhaben (Untergrundstabilisierung).

### Der Kraftwerksbetrieb und die Arten der Reststoffe

Pro Jahr entstehen bei der Verstromung von ca. 5,5 Mio. t Rohbraunkohle im Kraftwerk Schkopau bei Grundlastbetrieb:

- 280.000 t Elektrofilterasche,
- 540.000 t REA-Gips und
- 80.000 t Grobasche,

die durch MUEG abgenommen und verwertet werden müssen.

Der 'REA-Gips', der durch den Betrieb der Rauchgasentschwefelungsanlage im Kraftwerk entsteht, wird vom Kraftwerk an die Firma Knauf Gips KG zur stofflichen Nutzung in der Bauindustrie abgegeben. Diese überführen den Gips mit einem Anteil am Aufkommen zu ca. 65% eigenständig in ihre Betriebe außerhalb von Sachsen-Anhalt, der Rest wird nach Lochau überführt. Hier betreibt Knauf neben dem Betriebsgelände der MUEG ein Gipswerk und nutzt das genehmigte Gipszwischenlager der MUEG im Westschlauch.

Aktuell werden folgende Mengen durch MUEG am Standort Lochau jährlich eingebaut:

- 280.000 m<sup>3</sup> Aschestabilisat und Grobasche sowie
- 100.000 m<sup>3</sup> mineralische Reststoffe.

Die Gesamteinbaumenge beläuft sich seit 1996 auf ca. 4,7 Mio m<sup>3</sup>, der Lagerbestand an REA-Gips beträgt 360.000 t.

### Der Transport der Reststoffe und die Entladung

Die MUEG übernimmt in Zusammenarbeit mit der Mitteldeutschen Eisenbahngesellschaft (MEG), die als Unterfrachtführer der Deutschen Bahn (DB) Schenker fahren, die Organisation und Durchführung der schienengebundenen Transporte der Reststoffe vom Kraftwerk zum Verwertungsstandort Lochau. Per Bahn werden die Elektrofilterasche und der Gips nach Lochau überführt, die Grobasche wird mit LKW transportiert.

Die bergrechtliche Genehmigung der MUEG beginnt mit der Übernahme der Züge im Übergabebahnhof Lochau (Bild 4). MUEG betreibt eigene Eisenbahnanlagen in Lochau, ca. 22 km eigene Gleisanlagen und zwei Stellwerke, mit einer ausgelegten Jahresleistung von 920.000 t.

MUEG übernimmt die Vollzüge zum Zwecke der Entladung und stellt die Leerzüge im Übergabebahnhof Lochau wieder bereit. Für REA-Gips werden Sattelbodenselbstentlader eingesetzt, Gattung 'Talsn' (T – Wagen mit öffnungsfähigem Dach, a – vier Radsätze, l – schlagartige, gleichzeitige,

beidseitige Selbstentladung durch Schwerkraft, n – Lastgrenze C (größer 60 t), s – sfähig, geeignet für Züge bis 100 km/h). Für den Filteraschetransport kommen vierachsige Behälterwagen mit Druckentleerung für staubförmige Ladegüter zum Einsatz, Gattung 'Uacs' (U – Sonderwagen, e – Entladung unter Druck). Beide Wagengruppen haben eine Nutzlast von mehr als 50 t und werden in Wagengruppen von jeweils 600 t transportiert.

Den Entladestellen werden die Wagengruppen mittels eigener funkferngesteuerter Rangierlokomotiven zugestellt. Der REA-Gips wird in einem eingehausten Bunker mit vorgeschalteter Auftauanlage entladen, die Wagen mit Filterasche werden an einer stationären Förderanlage mit einer Leistung von 200-250 t/h entleert. Der REA-Gips wird nachfolgend über Bandanlagen dem Gipswerk Lochau oder dem Zwischenlager zugeführt, die Filterasche wird im Entladesilo an der Vormischanlage der Verwertungsanlage Lochau eingelagert (Bild 5). Die mit LKW zugeführten Grobaschen werden direkt auf dem Einbaukörper verkippt und eingebaut.



Bild 4 MUEG-Werkbahnhof Lochau



Bild 5  
Gipszwischenlager-  
fläche im West-  
schlauch

## Der Betrieb der Verwertungsanlage

Die Herstellung des Aschestabilisates aus Filteraschen und Prozesswasser erfolgt am Standort der Verwertungsanlage Lochau in einem zweistufigen Prozess mit dazwischen liegender Reifezeit. Die Hauptbestandteile der Anlage sind Lager- und Reifefilos, die Vor- und Nachmischenanlage, Bandanlagen und ein Absetzer sowie die zugehörige Peripherie. Bild 6 (Seite 98) zeigt das technologische Schema der Reststoffverwertungsanlage Lochau.

Die zur Verarbeitung vorgesehenen Aschen werden in drei Silos gelagert. Für die erste Mischstufe werden die Aschen nach festgelegten Rezepturen dem Vormischer zugeführt. Der Vormischer arbeitet nach dem Schleuder- und Wirbelverfahren. In einem horizontalen zylindrischen Behälter rotieren auf einer Hauptwelle wandnahe Schaufeln so, dass sie das Mischgut aus dem Mischerbett in den freien Mischraum schleudern. Dabei wird das Mischgut mit Flüssigkeit bedüst.

Das so erzeugte Wirbelbett bewirkt die intensive Vermischung, auch bei hohen Materialdurchsätzen und kurzen Verweilzeiten. Im Mischer werden somit unterschiedliche Filteraschen und Prozesswasser vermischt. Zum Zwecke der Ablöschung des in der mitteldeutschen Asche enthaltenen freien Kalkes wird in Lochau ca. 3 - 15 % Wasser zur Asche zugegeben.

Das so entstehende Mischgut wird über Bandanlagen und einen Trogkettenförderer zu den Reifefilos transportiert. Nach der Beschickung der Silos kann das Mischgut 3 h ausreagieren. Es handelt sich dabei um einen exothermen Prozess, bei welchem der in der Asche enthaltene freie Kalk mit dem Wasser reagiert und abgelöscht wird. Am Ende der Reaktionszeit besitzt das Mischgut Temperaturen oberhalb von 100 °C und ist staubtrocken. Überschüssiges Prozesswasser verdampft in Form von Abluftbrüden und wird über Entstaubungsanlagen abgeführt.

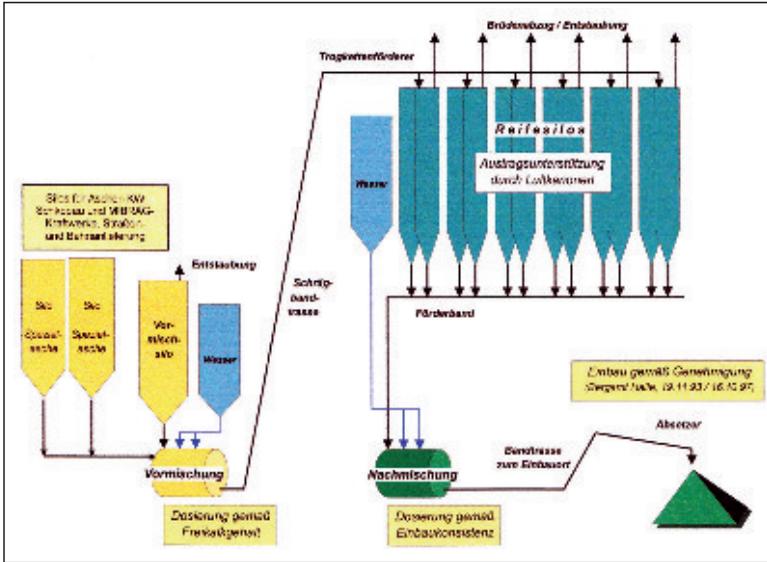


Bild 6  
Technologisches  
Schema der Rest-  
stoffverwertungs-  
anlage Lochau

Nach dem Ende der Reifezeit wird das abgelöschte Mischgut einem zweiten Mischer zugeführt, der ähnlich wie der Vormischer arbeitet. In dieser Nachmischung werden der Asche je nach Bedarf 15-25% Wasser zugegeben. Das so

erzeugte erdfeuchte Aschestabilisat wird über Bandanlagen einem Absetzer zugeführt, welcher das Material verkippt. Nachfolgend wird mit einer Planierraupe der lagenweise Einbau durchgeführt (Bild 7).



Bild 7  
Absetzer im  
Einbaubereich  
auf Arbeitsebene  
(+ 74 m HN)

## Der Reststoffeinbau

Das Aschestabilisat wird vom Absetzer durch Verschwenken des Auslegers und Verfahren des Gerätes verteilt. Die so zum Beispiel in Tieferschüttung angelegten Materialrippen werden mit der Planierraupe, gemäß technologischer Vorgaben, eingebaut. Dabei wird darauf geachtet, dass die mittleren Schiebewege 30 m nicht übersteigen.

Mit dem Absetzer ist es möglich, rückseitig eine Hochschüttung anzulegen. Ausgehend von der Arbeitsebene des Absetzers, auf dem Höhenniveau +74/75 m HN, wird mit der Tieferschüttung die Restlochsohle auf dem derzeitigen Niveau + 47/48 m HN verfüllt und in der Hochschüttung bis zu 10 m auf das Niveau + 84/85 m HN, als Zwischenstellung, aufgebaut.

Durch diese Technologie wird der Westschlauch von Nord nach Süd verfüllt. Nach Erreichen der südlichen Endstellung erfolgt die Anhebung der Arbeitsebene des Absetzers auf das Höhenniveau +90 m HN. Nach Umbau der Bandanlagen wird dann die komplette Restlochverfüllung bis zum Erreichen der Endhöhen + 100/104 m HN in Hoch und Tieferschüttung gemäß Erfordernis hergestellt.

Der Reststoffeinbau orientiert sich an der Rekultivierungsverordnung der Deponie Halle-Lochau im Ostschlauch des Tagebaurestloches. Durch den Aufbau des Monokörpers aus Aschestabilisat, die mineralischen Reststoffe und Erdaushub, werden zum benötigten Fertigstellungstermin unter anderem die Voraussetzungen für einen Oberflächenwasserableitungsgraben zur Weißen Elster und die Gestaltung der Randböschungen im Norden des Westschlauches geschaffen.

## Die Prozessabläufe bei der Herstellung des Aschestabilisates

Die Hauptreaktionen der Elektrofilterasche im zweistufigen Behandlungsverfahren, unter Zugabe von Prozesswasser, laufen in zwei Stufen ab. Eine zusammenfassende Darstellung ist im Kasten auf Seite 100 enthalten.

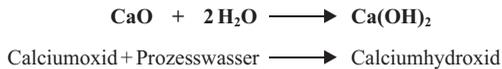
Durch den Betrieb der Verwertungsanlage Lochau im zweistufigen Prozess wird aus verschiedenen Ausgangsaschen, die nach festgelegten Rezepturen vermischt werden, ein Aschestabilisat erzeugt, mit welchem ein Monokörper eingebaut wird, der sich durch folgende Mindestparameter auszeichnet:

- **Druckfestigkeit:**  
10 N/mm<sup>2</sup>,
- **Wasserdurchlässigkeit:**  
5 \* 10<sup>-9</sup> m/s,
- **Auslaugverhalten:**  
gering, gemäß hydrogeologischem Stofftransportmodell, elementspezifische Schwellenwerte
- **Wasserlagerungsbeständigkeit:**  
langfristig stabil, geringer Stoffaustrag

Die Qualitätssicherung und -kontrolle erfolgt im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung. Die Einhaltung der Qualitätsanforderungen an das Aschestabilisat wurde durch diverse Gutachten gestützt [2-6]. Es konnte auch im letzten Gutachten von W. LUKAS und S. LOTNER nachgewiesen werden, dass *“Bei Einsatz von Wirbelschichtasche.....im Gemisch mit Schkopauer Braunkohlenfilterasche alle, dem jeweiligen Verwertungskonzept am Standort zugrunde gelegten technologischen Anforderungen an das Stabilisat hinsichtlich Festigkeit, Wasserdurchlässigkeit, Auslaugverhalten und Wasserlagerungsbeständigkeit erfüllt werden”* [6].

### 1. Mischstufe (Vormischung) zur Freikalkreduzierung

Stark exotherme Löschreaktion (Temperaturbereich ca. 100 °C) des in der Asche enthaltenen Branntkalk (Freikalk), die Reaktion läuft im Silo ab, Verweilzeit ca. 3 h



### 2. Mischstufe (Nachmischung) zur Mineralbildung/Verfestigung

Verfestigung durch Hydratation zu Ettringit

Anhydrit/Yeelimt + Calciumhydroxid + Tricalciumaluminat/Aschenglas + Wasser



Parallel hierzu finden noch weitere Hydratationsvorgänge statt, deren Anteil an den Eigenschaften des verfestigten Aschestabilisates wesentlich geringer ist. Es bilden sich Hydrate von Calciumsilikaten, Calciumaluminaten und Calciumferraten. Das Mineral Ettringit (siehe nachstehende Formel) besteht aus CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaSO<sub>4</sub> und Kristallwasser.



## Schlussbemerkungen

Mit der Verfüllung des Tagebaurestloches Lochau Westschlauch, durch den Einbau des in einem zweistufigen Prozess hergestellten Aschestabilisates, mittels Bandanlage und Absetzer in Hoch- und Tiefschüttung, sowie den Einsatz weiterer genehmigter Reststoffe, erfolgt die Komplettverfüllung dieses Bereiches des Tagebaurestloches.

Folgende Vorteile der Ascheverwertung im zweistufigen Prozess bei MUEG bestehen:

- Abbau des in der Asche enthaltenen freien CaO durch die Reaktionszeit zwischen Mischstufe 1 und 2 auf < 4%,
- Herstellung eines selbst härtenden Einbaumaterials/Aschestabilisat,
- Einhaltung der Genehmigungskriterien Lochau,
- Schaffung eines Körpers in Form eines betonähnlichen Blockes.

Glück auf ! ■

## Literaturverzeichnis

- [1] Ministerialblatt F 2285 für das Land Sachsen-Anhalt, vom 13.05.1998, Regionales Teilentwicklungsprogramm für den Planungsraum Merseburg (Ost) im Regierungsbezirk Halle
- [2] W. LUKAS: Gutachten zur Verwertung der Kraftwerksrückstände des Kraftwerkes Schkopau im Rahmen der Wiedernutzbarmachung des Westschlauches im Tagebaurestloch Lochau; Innsbruck, 13.08.1993

- [3] W. LUKAS: Materialtechnologische Untersuchungen an der Monoblock-Versuchsschüttung Lochau – März bis Mai 1997, Innsbruck, 18.08.1997
- [4] S. LOTTNER: Mineralbildungsvorgänge im Hydratationsprozess CaO-reicher Braunkohlefilterasche unter Einwirkung erhöhter Temperaturen und deren Auswirkung auf materialtechnologische Eigenschaften, Dissertation, Innsbruck, August 2000
- [5] W. LUKAS und S. LOTTNER: Gutachten zu den Auswirkungen veränderter stofflicher und technischer Rahmenbedingungen auf die Verwertungsmaßnahme im TRL Lochau zur Verfüllung des Westschlauches mittels Aschestabilisat (Monoblock-Konzept, Innsbruck, Mai 2008
- [6] W. LUKAS und S. LOTTNER: Gutachten zur Aktivierung von Braunkohlenfilteraschen (BFA) mit kalkreicher Wirbelschichtasche, Innsbruck, Oktober 2008

---

## Autorenvorstellung



### Tobias WERLE

- 5.3.1966 geboren in Lutherstadt Eisleben
- 1972-82 Polytechnische Oberschule Erdeborn
- 1982-85 Berufsausbildung mit Abitur, Betriebsberufsschule Bitterfeld
- 1988-93 Studium an der Bergakademie Freiberg, Studiengang Geotechnik und Bergbau, Studienrichtung Tagebau und Erdbautechnik, Diplomingenieur für Bergbau
- 1993-heute Tätigkeiten in der MUEG Mitteldeutsche Umwelt und Entsorgung GmbH
  - 1993-98 Projektingenieur im Planungsbüro
  - 1998/99 Projektleiter für die Errichtung der Reststoffverwertungsanlage Peres
  - 1999-2004 Betriebsleiter der Reststoffverwertungsanlage Peres
  - seit 2004 Bereichsleiter Verwertung Kraftwerksreststoffe

### Volker GEHRKE – erster Leiter des Kraftwerkes Schkopau

Meine Zeit mit dem Kraftwerk Schkopau in seinem Planungsstadium und nachfolgend als Baustellenleiter, Inbetriebsetzungsleiter und langjähriger Kraftwerksleiter hat meine berufliche Bahn sehr stark gekennzeichnet und mich persönlich sehr wertvolle Erfahrungen gewinnen lassen.

Ich bin in den alten Bundesländern, in der Nähe von Braunschweig, in Niedersachsen, aufgewachsen und habe dort meine Schulausbildung, Berufsausbildung und auch mein Ingenieurstudium absolviert. Der frühe Tod meines Vaters, der im 2. Weltkrieg schwer verwundet wurde, ließ mich ab dem 9. Lebensjahr als Halbweise aufwachsen. Die relativ einfachen Verhältnisse meines Elternhauses haben mich in vielen Eigenschaften und Sichtweisen geprägt. Meine starke Hingezogenheit zur Technik wurde früh erkannt und auch gefördert.

Die Begeisterung für die Kraftwerkstechnik entwickelte sich während meiner Studienzeit. In allen Stationen meiner Laufbahn hat mich diese Begeisterung geleitet und mich zur Erweiterung und Festigung meiner Kenntnisse getrieben. Dabei hatte ich das große Glück, an Neubauten, Umbauten und Inbetriebnahmen von Kraftwerksanlagen mitarbeiten zu können. So erhielt ich die Möglichkeit, das Überwinden von Schwierigkeiten zu erfahren und zu lernen.

Dieses erste Drittel meiner Laufbahn endete nach meiner Tätigkeit im Kraftwerk Buschhaus als stellvertretender Kraftwerksleiter. Ich erhielt die Gelegenheit, am Neubau des Kraftwerkes Schkopau in Sachsen-Anhalt mitzuarbeiten. Zu dieser Zeit hatte ich bereits klare Vorstellungen entwickelt, wie ein neues großes Kraftwerk in Betrieb zu nehmen und wie es sinnvoll zu führen ist.

Ab Juli 1992 arbeitete ich in Gelsenkirchen (Nordrhein-Westfalen) bei den bereits laufenden Planungsarbeiten für das Kraftwerk Schkopau mit. In dieser Zeit habe ich bei Besuchen auch die Gegend um das zukünftige Kraftwerk erstmals etwas kennengelernt.

Weil das Zusammenstellen der Belegschaft von insgesamt 190 Mitarbeitern zu meinen Aufgaben als künftiger Kraftwerksleiter gehörte, habe ich ab 1993 zahlreiche Gespräche vor Ort geführt, die mich viel über die Lebensverhältnisse vor 1989 in der ehemaligen DDR lernen und verstehen ließen. Anfang 1994 habe ich die Leitung der Kraftwerksbaustelle in Schkopau übernommen und meinen ständigen Wohnsitz in die Sichtweite zur Baustelle nach Hohenweiden verlegt.

Vieles in Deutschland stand zu dieser Zeit unter dem starken Eindruck der gewonnenen Wiedervereinigung und den damit zusammenhängenden großen Veränderungen. So empfand ich persönlich in den neuen Bundesländern eine starke Aufbruchstimmung, wusste aber, dass es bei vielen Menschen auch andere Stimmungslagen gab, die oft mit dem Verlust von Arbeitsplätzen zu tun hatten.

Meine heutige Erinnerung an das Kraftwerk Schkopau ist sehr geprägt von diesen Jahren des Anfanges mit dem Bau und der Inbetriebnahme (Bild 1) und der überaus konstruktiven Begleitung durch die Standortgemeinden, die Behörden, Kunden, Vertragspartner und Lieferanten wie auch durch die Landesregierung (Bild 2). Von vielen Besuchern aus der Region wurde uns als Kraftwerksbauer und danach als Kraftwerksbetreiber Vertrauen, sogar Wohlwollen entgegengebracht, was anderenorts nicht unbedingt selbstverständlich war. Man merkte dabei den Menschen das jahrzehntelang bekannte



Bild 1 Volker GEHRKE (links) mit Ulrich HARTMANN, Vorstandsvorsitzender VEBA AG (Mitte) und Dr. Hans-Dieter HARIG, Aufsichtsratsvorsitzender VKR (rechts) bei der Einweihungsfeier am 16.7.1996



Bild 2 Volker GEHRKE mit Ministerpräsident Professor Wolfgang BÖHMER anlässlich der 10-Jahresfeier der Kraftwerkseinweihung auf dem Dach des Kesselhauses

## Zeitzeugen berichten

---

Zusammenleben mit der Chemieindustrie an, die als der bedeutsamste Arbeitgeber vor Ort eine zentrale Rolle im Leben vieler Familien spielte. Erste bereits eingetretene spürbare Verminderungen der Umweltbelastung und die durch den Kraftwerksneubau zu erwartenden weiteren Verbesserungen trugen wesentlich zur Akzeptanz des Projektes bei.

Den größten Anteil am Erfolg bei der Betriebsaufnahme 1995 und bei der Bewährung in den nachfolgenden, vielen zuverlässigen Betriebsjahren des Kraftwerkes hatte die gut ausgebildete und leistungsbereite Belegschaft des Kraftwerkes in allen ihren zusammenwirkenden organisatorischen Bereichen des Produktionsbetriebes, der Instandhaltung und der technischen und kaufmännischen Verwaltung. Dieses hatte viel damit zu tun, dass die meisten Kraftwerksmitarbeiter vor ihrer Tätigkeit im Kraftwerk Schkopau bereits in anderen vergleichbaren Betrieben beschäftigt waren und somit einen erheblichen Erfahrungsschatz mitbrachten. Darüber hinaus gab es bemerkenswerte persönliche Weiterentwicklungen einzelner Mitarbeiter in verantwortungsvolle Tätigkeiten hinein, denn die aus Altersgründen freierwerdenden Stellen konnten meist innerbetrieblich besetzt werden.

Die positiven Veränderungen der letzten 20 Jahre in der mitteldeutschen Chemieregion sind unübersehbar, was das Bild der Landschaft, der Gemeinden, der Dörfer und der Städte und deren Umweltsituation betrifft. Insbesondere die unmittelbaren Anwohner des Kraftwerkes haben mir dies in Gesprächen oft gesagt.

Wie bereits beschrieben, habe ich lange Zeiträume sowohl in den alten als auch in den neuen Bundesländern gelebt und gearbeitet. Es war mir als Leiter des Kraftwerkes Schkopau sehr wichtig, mir ein unverkrampftes Verhältnis zu den etwas unterschiedlichen Prägungen der

geteilten jüngeren deutschen Vergangenheit zu bewahren und auch anderen Menschen in meinem täglichen Umfeld zu vermitteln und zu empfehlen.

Nach dem Beenden meiner langen Zeit als Kraftwerksleiter in Schkopau habe ich zu Beginn des Jahres 2010 eine neue interessante Aufgabe in Hannover im E.ON-Flottenmanagement der europäischen Dampfkraftwerke übernommen, die jetzt natürlich längst im letzten Drittel meiner Laufbahn liegt. Mein privater Lebensmittelpunkt wird weiterhin in Merseburg bestehen bleiben.

Dem mitteldeutschen Chemieindustrialgebiet wünsche ich allen Erfolg in seiner kontinuierlichen Weiterentwicklung.

Volker GEHRKE, im Juni 2011



## **Volker GEHRKE**

- 1954 geboren in Göttingen
- 1971-74 Ausbildung zum Werkzeugmacher im Volkswagenwerk Wolfsburg
- 1976-80 Studium Maschinenbau an der Fachhochschule Braunschweig-Wolfenbüttel, Diplom-Ingenieur
- 1980-82 Tätigkeit bei Brown, Boveri & Cie. (heute Alstom) Mannheim, Turbinenkonstruktion, Inbetriebnahme Turbinen
- 1982-85 Braunschweigische Kohlen Bergwerke AG, Helmstedt, Betriebsingenieur im Kraftwerk Offleben
- 1985-91 Betriebsingenieur im Kraftwerk Buschhaus, Inbetriebnahme des Kraftwerkes
- 1991/92 Vertreter des Kraftwerksleiters im Kraftwerk Buschhaus
- 1992-94 VEBA Kraftwerke Ruhr AG, Gelsenkirchen, Mitarbeit bei der Planung des Kraftwerkes Schkopau
- 1994-96 Baustellenleiter und Inbetriebsetzungsleiter Kraftwerk Schkopau
- 1996-2010 Leiter des Kraftwerkes Schkopau
- 2010 Wechsel nach Hannover in das E.ON Fleetmanagementcenter, Leitung des Bereiches Operational Engineering

### Horst BRINGEZU: Wie die Arbeitsschutzbilder für das Kraftwerk Schkopau entstanden sind

1943, im Alter von sechs Jahren, wurde mein Zeichentalent auf kuriose Art und Weise entdeckt. Auf einem Hinterhof in Schönebeck standen wir Kinder bei unseren 'Kriegsspielen' ständig unter Kontrolle der Mutter unseres Hauswirtes, eines Fleischermeisters. Sie lud uns bei schlechtem Wetter in ihr Wohnzimmer ein, gab uns Papier und Bleistift und beauftragte uns, 'Adolf Hitler' von einer Postkarte abzumalen. Mein 'Hitler' war der Schönste. Diese Dame hatte auf der Oberschule Zeichenunterricht gegeben und mir ihr diesbezügliches Wissen dankenswerter Weise weiter vermittelt. Als Dank bekam ich ein Wurstpaket. Meine Mutter, die bis dahin von meinem Talent noch nichts wusste, gab mir den Auftrag, alle Nazigrößen zu malen. Jedes Mal gab es ein Wurstpaket. Für eine sechsköpfige Familie war dies während des Krieges eine große Hilfe.

Im Frühjahr 1945 hieß es einmal: *"Heute Nacht wird Schönebeck bombardiert"*. Unsere Mutter packte die notwendigen Sachen und die jüngsten Kinder in den Kinderwagen, wir älteren Kinder durften nebenher laufen. Dann ging es die 7 km über die Elbe nach Plötzky. Hier wohnten die Eltern und Geschwister unserer Mutter. Der Großvater hat uns sofort in seinem Erdunker platziert und dann fielen auch schon die Bomben auf das 2000-Seelendorf Plötzky. Nach 1945 war mein Maltalent auch hier gefragt. Die Großfamilie im Dorf schenkte mir einen Ölmalkasten und die Bauern standen bei meiner Mutter Schlange, ob ich nicht ihre Pferde in Öl malen könnte. Der erste Bauer zahlte unaufgefordert 200 Mark und die anderen überboten sich gegenseitig.

Anfang der 1960er Jahre auf der Bergschule in Eisleben sollte ich dann die Freundinnen mei-

ner Studienkollegen nach einem Foto als Akt malen. Diese Malerei hat mir zwar Spaß gemacht, war aber natürlich nicht so lukrativ.

Meine berufliche Entwicklung als Bergbau- und Diplomingenieur für Verfahrenstechnik wurde 1992 mit 55 Jahren abrupt beendet. Auf dem Arbeitsamt teilte man mir mit, dass für mich keine Verwendung mehr gesehen wird. In der Angebotsliste des Arbeitsamtes gab es keine Rubrik für Verfahrenstechniker und ich fand mich wieder unter Maschinenbauingenieur. Man gab mir den Hinweis, ich sollte mich doch als Bergmann mit dem historischen Bergbau rund um Halle beschäftigen und mich eingetragenen Vereinen anschließen. Das tat ich dann auch. Ich trat nach 1992 in mehrere Vereine ein und beteiligte mich an einem regen Bergbau-, Industrie- und Wandertourismus. Ich pflegte noch immer gute Kontakte zu ehemaligen Arbeitskollegen, die ihre Arbeit noch nicht verloren hatten und konnte über diese eine Reihe von Betriebsbesichtigungen organisieren. Die Exkursionsberichte schmückte ich in den jeweiligen Vereinspublikationen mit entsprechenden eigenen Zeichnungen.

Ein ehemaliger Kollege aus dem Buna-Kraftwerk fand Arbeit in dem neuen Kraftwerk Schkopau (Korbetha). Ihm war nicht entgangen, dass ich meine Artikel in den Publikationen der Vereine immer mit eigenen Zeichnungen dekoriert habe. Er kam auf die Idee, gemeinsam eine Skizzenreihe bezüglich des Arbeitsschutzes zu erarbeiten. Natürlich hatte ich als Vorruheständler, immer auf der Suche nach einer interessanten Beschäftigung, große Lust, diese Aufgabe zu übernehmen. Ich bekam von meinem ehemaligen Kollegen die Hinweise, was ich skizzieren sollte und legte nachein-

ander die Arbeiten vor. Er gab mir noch entsprechende Hinweise. Daraus erwuchs für mich eine sehr schöne Beschäftigung. Im Verlaufe dieser Zusammenarbeit mit dem Schkopauer Kraftwerk entstanden 40 Zeichnungen, von denen hier beispielhaft die Ansicht des Kraft-

werkes (Bild 1) und zwei der Arbeitsschutzszenarien (Bilder 2 und 3) aufgenommen worden sind. Sie wurden im Kraftwerk ausgehängt und leisteten so einen Beitrag zum vorbeugenden Arbeits-, Brand- und Umweltschutz.

Jeder, der dem Kraftwerk Schkopau einen Besuch abstattet, kann noch heute meine Zeichnungen in den Fluren des Kraftwerkes anschauen.

Horst BRINGEZU  
 'Malender' Bergmann und  
 Energetiker, im Juli 2011  
 (Mitglied im SCI e.V.,  
 biografische Angaben siehe  
 Heft 30, S. 38)

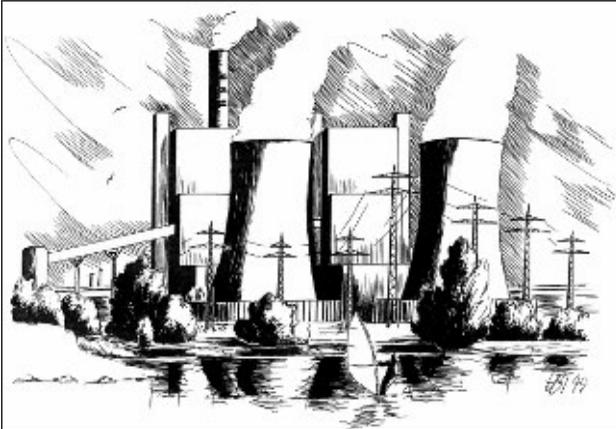


Bild 1 Das Kraftwerk Schkopau Blick aus westlicher Richtung



Bild 2 *“Augen auf und aufgepasst, besonders auf dem Gerüst!”*

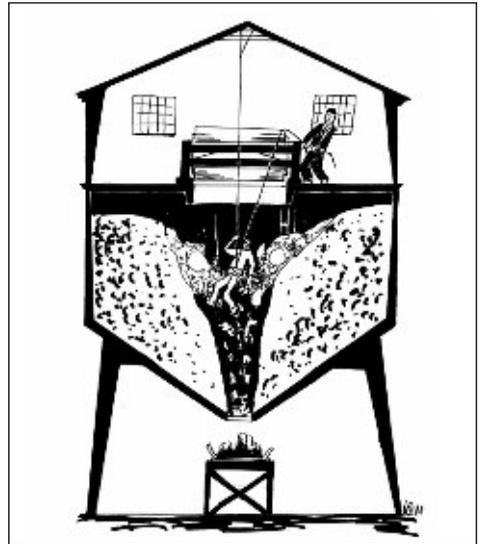


Bild 3 *“Eine Seilfahrt in so einem Trichter kann auch für einen Bergmann lebensgefährlich sein.”*

## Die Kraftwerke des Mineralölwerkes Lützkendorf

Den Reisenden, die von Freyburg/Unstrut bzw. Naumburg über das 'Luftschiff' bei Pettstädt in das Geiseltal kamen, wiesen bis Anfang der 1990er Jahre zwei 'rauchende' Schornsteinkomplexe die Richtung. In nordwestlicher Richtung blickte man auf die Dreier-Gruppe der Schornsteine des Kraftwerks West des Mineralölwerkes Lützkendorf (Bild 1). Nordöstlich standen um einen imposanten 43 m hohen Betonzylinder, dem dazu gehörenden Kühl-

turm, wie Zwillinge die zwei 100 m hohen Schornsteine des Kraftwerks Süd (Bild 2). Beide Bauwerke begrenzten die Ausdehnung des Mineralölwerkes Lützkendorf am Standort Krumpa im Geiseltal. Im Westen das noch unter Regie der Wintershall AG erbaute Kohlekraftwerk, im Süden das Heizölkraftwerk, welches mit der Erweiterung des Mineralölwerkes zum größten Schmierölproduzenten der DDR ab Mai 1964 schrittweise in Betrieb genommen

wurde (ihrem Standort im Werk entsprechend intern als Kraftwerk West und Kraftwerk Süd bezeichnet). Beide waren bestimmend für Versorgung des Betriebes mit den benötigten Energieformen Dampf und Elektrizität, die zur Erzeugung von Treibstoffen benötigt wurden. Rohstoffbasis war zunächst die Braunkohle aus dem Geiseltal, später Erdöle aus deutscher, nach 1945 aus österreichischer und sowjetischer Förderung (siehe auch Heft 1/2000 dieser Schriftenreihe).

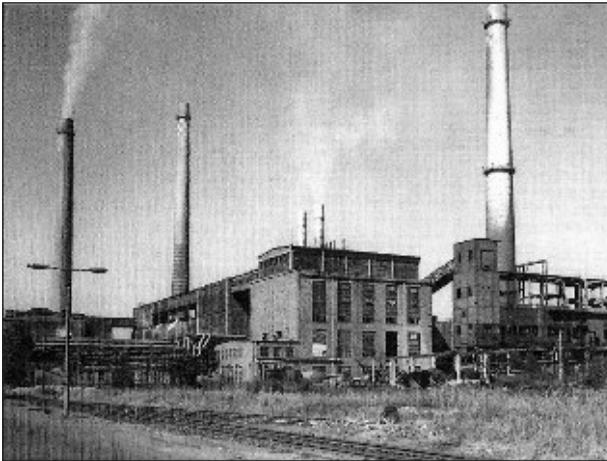


Bild 1 (oben)  
Kraftwerk West, 1974  
(Blick aus östlicher Richtung)

Bild 2  
Kraftwerk Süd mit Heizöl-  
tanklager, 1985  
(Blick aus westlicher Richtung)

## Das Kraftwerk West

Nur zwei Jahre nach dem offiziellen Baubeginn für das Treibstoff- und Schmierölwerk am Standort Lützkendorf im Geiseltal durch die Wintershall AG wurden die ersten drei Lamont-Strahlungskessel (Dampfleistung: 10 bis 12,5 t/h) 1938 in Betrieb genommen. Dazu wurden ein Heizhaus mit einem 50 m hohen Blechschlot und ein Kohlebunker erbaut sowie die Anpassung der vorhandenen ca. 800 m langen Kohlebandbrücke zum stillgelegten Heizhaus der ehemaligen Kursächsischen Braunkohlen, Gas und Kraft GmbH aus der Grube Cecilie vorgenommen. Mit der Erweiterung des Kesselhauses wurden ab 1939 bis 1942 sieben weitere Dampferzeuger montiert. Dabei handelte es sich um zwei Steinmüller-Kessel (Dampfleistung je 24 t/h), einen Steinmüller-Kessel (Dampfleistung: 30 t/h), einen Steilrohrkessel mit fünf Kesseltrommeln (Dampfleistung: 20 t/h), zwei Steinmüller-Kessel (Dampfleistung: 80 t/h) sowie einen Sektionskessel mit Mulderostfeuerung (Dampfleistung: 20 t/h). Zur Inbetriebnahme waren ein Ziegelschornstein, Schlothöhe 110 m, gemauert, zwei zusätzliche Blechschlote, 50 m hoch auf dem Kesselhaus errichtet und eine Wasseraufbereitungsanlage für das Kesselspeisewasser erbaut worden. Der Bau eines Kühlturmes, einer Filteranlage, eines Wasserwerkes in Üchteritz an der Saale sowie einer Wasserversorgungsleitung von dort zum Werk vervollständigten diese Aufbauphase.

Parallel dazu entstand eine Kraftzentrale (Bild 3) in der zwei Maschinensätze (jeweils eine Kondensationsdampfmaschine mit Generator, Leistung: 7,6 MW) installiert wurden, die 1942 um zwei weitere Maschinensätze (Zweidruck-Radial-Axial-Entnahmeturbinen, Leistung: 16,5 MW) komplettiert wurden. Mit zwei außerhalb der Zentrale stationierten AEG-Gegendruckturbinen (Leistung je 2,1 MW) verfügte das Werk über ein Sicherheitssystem, mit

welchem man Kurzschlüsse im Stromversorgungsnetz überbrücken konnte. Über einen Netzzumformer 5/110 kV war die Verbindung mit den 110 kV Landesnetzen hergestellt. Damit verfügte das Werk 1944 über eine energetische Leistung von:

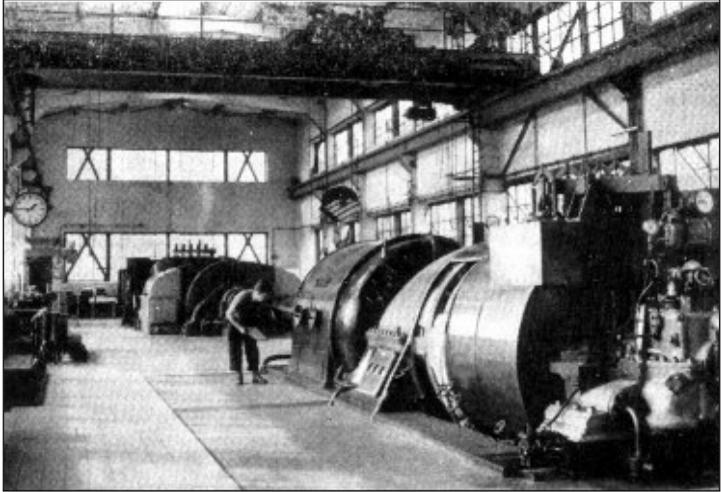
- **Dampferzeugung:**  
260 (277,5) t/h in den Kesseln 1 bis 10  
(Bau 19 und 19a)
- **Dampfdruckstufen:**  
3,3 MPa, 1,1 MPa, 0,35 MPa
- **Elektroenergieerzeugung:**  
48,2 MW mit den Maschinensätzen 1 bis 4  
(Bau 18)  
4,2 MW mit den Maschinensätzen im Bau 57
- **Spannungsebenen:**  
30 kV, 5,25 kV und 0,4 (0,38) kV
- **Brennstoffe:**  
Braunkohle aus dem Geiseltal  
(unterer Heizwert: 2100-2400 kcal/kg,  
Wassergehalt: 50-55 %, Aschegehalt: 6-10 %)

Von den infolge der verheerenden Bombardements der alliierten Luftflotte zwischen Mai 1944 und April 1945 zerstörten Kraftwerksanlagen konnte nur ein Dampferzeuger, der durch einen Volltreffer völlig zerstört wurde, nicht wieder aufgebaut werden. Die übrigen wurden trotz der bestehenden Materialengpässe bis 1948 schrittweise wieder 'gezündet'.

Am 1.7.1948 wurde das Mineralölwerk Lützkendorf ein Volkseigener Betrieb. Vorausgegangen waren die Enteignung des Vermögens der Wintershall AG, die Eingliederung in die 'Sowjetische Aktien Gesellschaft für Brennstoffindustrie' sowie die Sequestition in die Verfügungsgewalt des Präsidenten der Provinz Sachsen.

In den Jahren 1952-54 wurden zwei Mulderost-Dampferzeuger als Sektionalkessel (Dampfleistung: je 35 t/h) montiert. Für beide

Bild 3  
Kraftzentrale  
(Bau 18) in der  
Aufbauphase  
1937



entstand ein neuer Schornstein (Schlot-  
höhe: 105,6 m). Die Aufstellung eines  
weiteren Dampfer-  
zeugers, eines Strah-

lungskessel (Dampfleistung: 125 t/h), erlaubte  
im Dezember 1955 die Außerbetriebnahme der  
zwei im Jahre 1939 erbauten Kessel. Parallel zu  
diesen Investitionen erfolgten die Aufstellung  
eines weiteren Maschinensatzes (Betriebsbe-  
zeichnung: Turbine 5, mit einer Leistung von  
12,5 MW) sowie die Errichtung eines zweiten  
Kühlturmes.

Mit der Stilllegung der Hydrieranlagen, der  
Staubherzeugungs- und Kohletrocknungsanlagen  
endete 1959 die Carbochemie zur Herstellung  
von Treib- und Schmierstoffen im Mineralöl-  
werk Lützkendorf. Die instand gesetzten und  
neu errichteten Dampferzeuger und Maschinensätze  
standen nunmehr für eine schrittweise  
Erweiterung der Schmierstoffproduktion aus  
Erdöl komplett zur Verfügung. Die energetische  
Verfügbarkeit beinhaltete eine Dampferzeugung  
von 424 (436,5) t/h in den Kesseln 4 bis 13 (Bau  
19, 19a und 19c) und eine Elektroenergieerzeugung  
von 60,7 MW mit den Maschinensätzen 1  
bis 5 (Bau 18) sowie 4,2 MW mit den zwei  
Maschinensätzen im Bau 57 (bis in die Jahre  
1958/59), Dampfdruckstufen, Spannungsebenen  
und Brennstoffe (wie bereits oben ausge-  
führt).

## Das Kraftwerk Süd

Um den steigenden Bedarf an Schmierölen in  
der DDR decken zu können, wurde per Minis-  
terratsbeschluss vom 26.1.1956 festgelegt, eine  
zweite Schmierölfabrik am Standort Krumpa im  
Mineralölwerk Lützkendorf zu bauen. Gleich-  
zeitig fiel die Entscheidung zum Bau eines  
neuen Kraftwerkes auf Heizölbasis. Am  
13.5.1964 ging der erste von vier geplanten  
Dampferzeugern, ein Hochleistungsstrahlungs-  
kessel in zwei Zuanordnungen mit Ölfeuerung  
und natürlichem Wasserumlauf in Betrieb (Lei-  
stungsparameter: 125 t/h Dampf, 11,2 MPa und  
525 °C). Dampferzeuger zwei und drei folgten  
bis 1966. Der vierte fiel der sich in den 1970er  
Jahren anbahnenden Ölkrise zum Opfer. Die  
Dampferzeuger waren mit je 8 rücklaufgesteu-  
erten Druckzerstäuberbrennern für schwere  
Heizöle, einem Novum in der Entwicklung von  
Heizölbrennern, ausgerüstet.

Die bereits beschlossene Außerbetriebnahme des  
mit Kohle betriebenen Kraftwerks West wurde  
gestoppt und verursachte in den nachfolgenden  
Jahren nicht nur erhebliche Reparaturkosten son-

dern erforderte auch zusätzliche Investitionen, so den Bau eines neuen Grabenbunkers und einer neuen Bekohlungsanlage mit Bandbrücke (Bild 4).

Mit dem Bau der neuen Dampferzeuger in einem neu errichteten Gebäudekomplex wurden zwei Maschinensätze (Entnahme-Gegendruckturbinen, Leistung: 25 MW) installiert, die nur mit 6 KV Generatoren aus der DDR-Produktion geliefert werden konnten (Bild 5). Da die bisherige Hochspannungsebene im Mineralölwerk 5 kV betrug und diese nicht geändert werden sollte, ergab sich für die Ausrüstung der neuen Schaltanlagen der zusätzliche Einbau von Netzumspanner 6/110kV und Werksumspanner 6/5kV. Die Elektroenergieerzeugung erfolgte mit zwei Gegendruckmaschinen, zwei Entnahmekondensationsmaschinen und drei Kondensationsmaschinen (Leistungsbereich 2-25 MV). Damit wurde eine ausgewogene und ökonomische Wärmekraftkopplung erzielt. Als Gleichstromgeneratoren kamen zweipolige Ma-



Bild 4 Demontage der alten Bandbrücke aus dem Jahr 1936 und Montage der neuen Bandbrücke im Jahr 1986

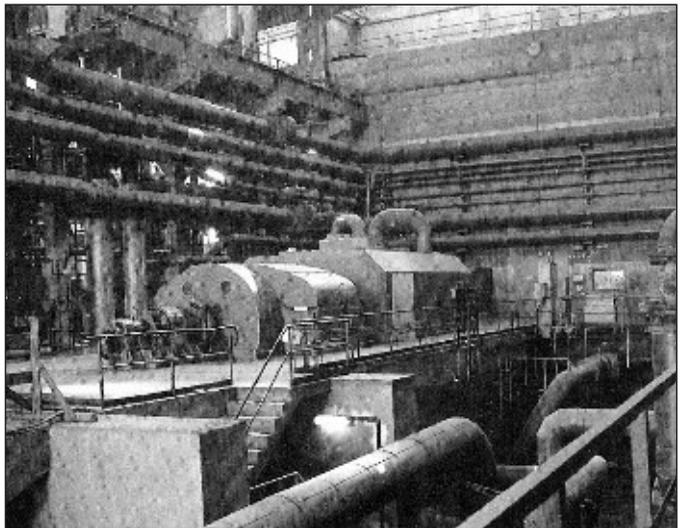


Bild 5 Kraftwerk Süd, Turbine 7, 1966

# Sachzeugen vorgestellt

## Brennstoffbasis 1980er Jahre

	<b>‘Altes Kraftwerk’ (Bau L19/L19a/L19c/J18) Kraftwerk West</b>	<b>‘Neues Kraftwerk’ (Bau B970/B971) Kraftwerk Süd</b>
Dampfmenge:	323 t/h (K 8, 9, 11, 12, 13)	375 t/h (DE 1 bis 3)
Dampfdruckstufen :	3,3 MPa, 1,1 MPa und 0,35 MPa	
Elektro-Energie Erzeugung:	32 MW (Turbine 1, 4 und 5)	50 MW (Turbine 7 und 8)
Spannungs-Ebenen:	110 kV, 30 kV, 6,3 kV, 5,25 kV, 0,4 kV	
Brennstoffe:	Braunkohle aus dem Geiseltal für das Kraftwerk West (Spezifikation siehe oben) Extra Schweres Heizöl für das Kraftwerk Süd: Gemisch aus max. 70 % Propan-Bitumen und 30 % Extrakten (Spindelölfractionen) Vorwärmtemperatur: 200 °C (ca. 2,5 ° Engler) unterer Heizwert: 10000-10600 kcal/kg Viskosität bei 100° C: 30-50 cSt Schwefelgehalt: 2-3% Dichte: 0,96-0,99 kg/dm <sup>3</sup>	

schinen mit einer Drehzahl von 3000 U/min zum Einsatz.

Mit dem Kessel- und Maschinenhaus wurden zeitversetzt 1962 und 1964 zwei 100 m hohe Ziegelschornsteine, der 43 m hohe Kühlturm in Betongleitbau, ein Heizöltanklager mit einem Gesamtfassungsvermögen von 7000 m<sup>3</sup> sowie eine Wasseraufbereitungsanlage gebaut. Damit standen im Zeitraum 1986/87 bis 1989/90 dem Werk sowohl das alte Kraftwerk West sowie das neue Kraftwerk Süd zur Verfügung (Kasten oben).

Mit dem Privatisierungsbestreben für das Mineralölwerk Lützkendorf ab 1990 ging ein langsames Sterben der Kraftwerksanlagen einher. Ab 1991 wurden die Anlagen des Kraftwerks West stillgelegt, entkernt und abgerissen. Ab 1998 erfolgte der Rückbau des Kraftwerks Süd. Am 22.7.2000 fielen die beiden 100 m Schornsteine

durch Sprengung und löschten die sichtbare Existenz einer Kraftwerksgeneration auf einem 74 Jahre alten, das Umland prägenden Werkgelände aus.

Oberingenieur Karl-Heinz SCHMIDT  
(Mitglied im SCI e. V., biografische Angaben siehe Heft 30, S. 54)

# Mitteilungen aus dem Verein

---

## **Bisher erschienene Hefte “Merseburger Beiträge zur Geschichte der chemischen Industrie Mitteldeutschlands”**

Heft 1 (1/1996)	Von der Kohle zum Kautschuk I*)
Heft 2 (2/1996)	Von der Kohle zum Kautschuk II
Heft 3 (3/1996)	Von der Kohle zum Kautschuk III
Heft 4 (4/1996)	Von der Kohle zum Kautschuk IV
Heft 5 (1/1997)	Energie für die Chemie
Heft 6 (2/1997)	Vom Steinsalz zum PVC-Fenster I
Heft 7 (3/1997)	Vom Steinsalz zum PVC-Fenster II
Heft 8 (4/1997)	Vom Steinsalz zum PVC-Fenster III
Heft 9 (1/1998)	Technik und Chemie I
Heft 10 (2/1998)	Technik und Chemie II
Heft 11 (3/1998)	Vom Erdöl zu Kraft- und Schmierstoffen
Heft 12 (4/1998)	Zeitzeugnisse I
Heft 13 (1/1999)	Technik und Chemie III
Heft 14 (2/1999)	Bergbau und Chemie I
Heft 15 (3/1999)	Zeitzeugnisse II
Heft 16 (4/1999)	Bergbau und Chemie II
Heft 17 (1/2000)	Schmieröle aus dem Geiseltal
Heft 18 (2/2000)	Qualität und Dispersionen
Heft 19 (1/2001)	Gummi und Reifen
Heft 20 (2/2001)	Polystyrol
Heft 21 (1/2002)	Bomben auf die Chemieregion
Heft 22 (2/2002)	Verkehrsinfrastruktur und Logistik
Heft 23 (1/2003)	10 Jahre Sachzeugen der Chemischen Industrie e.V.
Heft 24 (1/2004)	50 Jahre Hochschule in Merseburg
Heft 25 (1/2005)	Technik und Chemie IV
Heft 26 (1/2006)	Propylenoxid
Heft 27 (1/2007)	Braunkohleveredlung
Heft 28 (1/2008)	Kunst und Chemie
Heft 29 (1/2009)	Von der Kohle zum Kautschuk V
Heft 30 (1/2010)	Zeitzeugnisse III

\*) detaillierte Angaben zum Inhalt der einzelnen Hefte siehe Heft 26, Seite 122 oder im Internet unter [www.dchm.de](http://www.dchm.de). Die Hefte 1, 12, 21, 24 und 29 sind vollständig vergriffen, alle anderen Hefte können unter Tel. (03461) 46-2011 gegen eine Schutzgebühr bestellt werden.

# Quellenverzeichnis

---

## **Beitrag Heinz Rehmann ‘Die Entwicklung der Elektroenergieversorgung...’**

- Bild 1 Aufnahme: Dieter SCHNURPFEL  
Bild 14 im Besitz Heinz REHMANN  
Bild 19 Autor Heinz REHMANN

Alle anderen Bilder sind durch entsprechende Literaturzitate im Text belegt.

## **Beitrag Michael Rost und Dieter Schnurpfeil ‘Das Kraftwerk Schkopau’**

- Bild 1 Aufnahme: Horst FECHNER, Halle/Saale, Rechte bei E.ON Kraftwerk Schkopau  
Bilder 2-21 Aufnahmen: Michael ROST, Öffentlichkeitsarb. E.ON Kraftwerk Schkopau

## **Beitrag Andreas Ohse ‘Der Tagebau Profen’**

- Bilder 1, 2, 10 MIBRAG mbH Theißen, Pressestelle  
Bilder 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 Aufnahmen: Andreas .OHSE, Büro für Technikgeschichte  
Bilder 5, 10, 14-19 Aufnahmen: Christian BEDESCHINSKI, Uwe WINKLER, Horst FECHNER, Rainer WEISFLOG, Rechte bei der MIBRAG mbH, Pressestelle

## **Beitrag Tobias Werle ‘Die Reststoffverwertungsanlage Lochau’**

- Bilder 1, 3-7 Rechte bei MUEG Mitteldeutsche Umwelt- und Entsorgung GmbH, Öffentlichkeitsarbeit  
Bild 2 Aufnahme: Horst FECHNER, Rechte bei MUEG Mitteldeutsche Umwelt- und Entsorgung GmbH, Öffentlichkeitsarbeit

## **Beitrag ‘Zeitzeugen berichten – Volker Gehrke’**

- Bilder 1+2 Öffentlichkeitsarbeit E.ON Kraftwerk Schkopau

## **Beitrag ‘Zeitzeugen berichten – Horst Bringezu’**

- Bilder 1-3 Zeichnungen des Autors

## **Beitrag ‘Sachzeugen vorgestellt’**

- Bilder 1-5 Archiv des Vereins ‘Sachzeugen der Chemischen Industrie e. V.’ Merseburg



# Angebot zum Dialog

Mit einer Nettoleistung von 900 Megawatt wandelt das Kraftwerk Schkopau jährlich bis zu 6 Millionen Tonnen mitteldeutsche Braunkohle in Strom und Prozessdampf um. Es beliefert drei Energiekunden: Die benachbarte Chemieindustrie wird mit Strom und Prozessdampf, die Deutsche Bahn AG mit 16  $\frac{2}{3}$ -Hz-Bahnstrom versorgt. Außerdem liefert das Kraftwerk Energie für die öffentliche Stromversorgung.

Wenn Sie mehr wissen möchten:

E.ON Kraftwerke GmbH Kraftwerk Schkopau

An der Bober 100 06258 Schkopau

T 0 34 61-75-0 F 0 34 61-75-22 22

[kraftwerk.schkopau@eon-energie.com](mailto:kraftwerk.schkopau@eon-energie.com)

