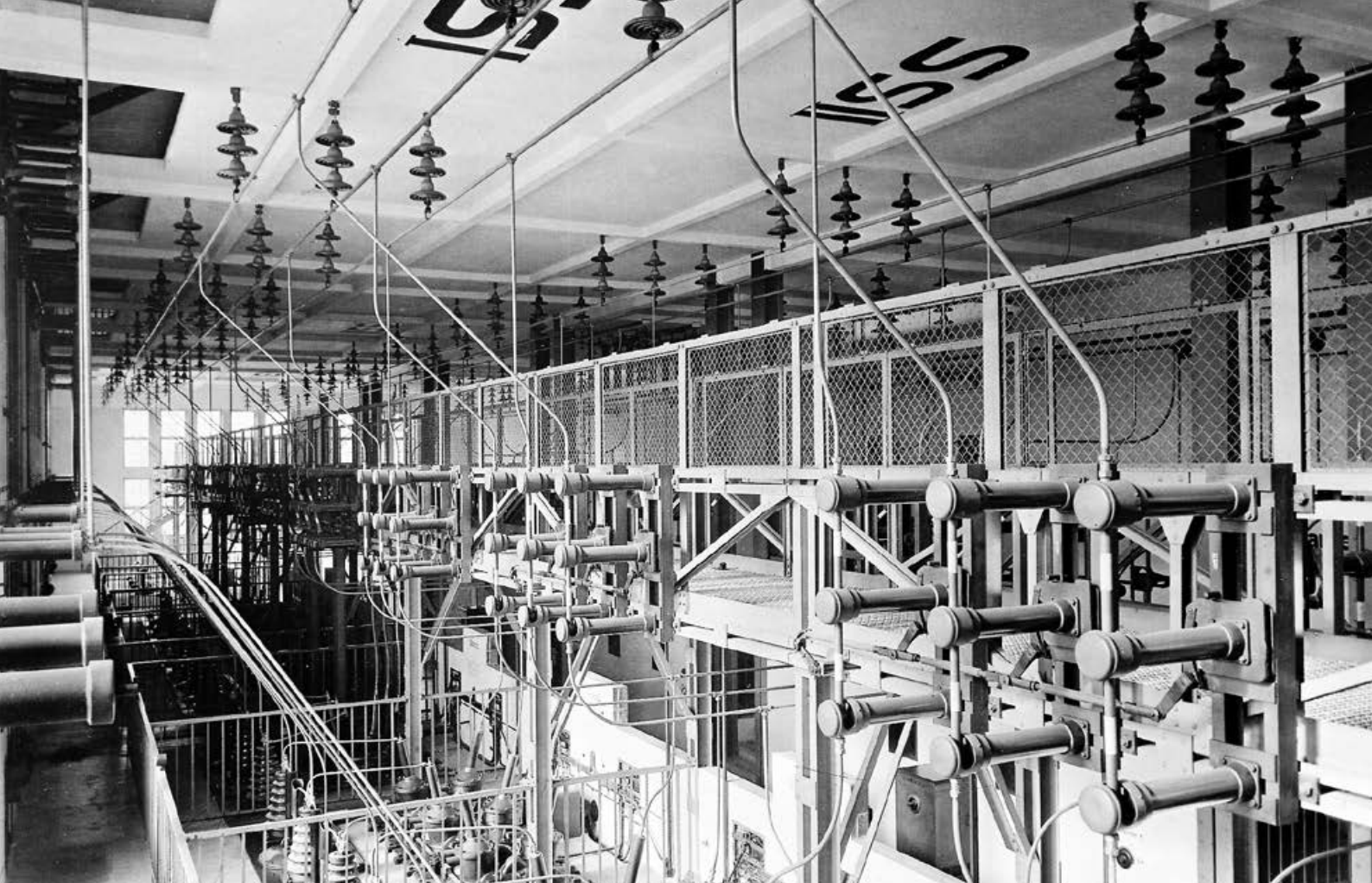




# 1923

## Gründung des Thüringenwerks.

Von der Idee zur einheitlichen  
Stromversorgung

*Beiträge zum Jubiläums-Symposium  
am 17./18. Oktober 2023*

**VDE**



**TEAG**

# 1923

## Gründung des Thüringenwerks.

Von der Idee zur einheitlichen  
Stromversorgung

*Beiträge zum Jubiläums-Symposium  
am 17./18. Oktober 2023*

### Impressum

#### *Titel*

1923 – Gründung des Thüringenwerks.  
Von der Idee zur einheitlichen Strom-  
versorgung  
Beiträge zum Jubiläums-Symposium am  
17./18. Oktober 2023

#### *Zusammenstellung der Beiträge:*

Axel-Rainer Porsch  
Matthias Wenzel

#### *Auflage:*

1. Auflage 2025: 250 Stck.

#### *Herausgeber:*

TEAG Thüringer Energie AG,  
Schwerborner Straße 30, 99087 Erfurt

#### *Abbildung Titelseite:*

Innenraumschaltanlage im 100/50-kV-  
Umspannwerk Jena (installierte Trans-  
formatorenleistung 23.300 kVA), 1926

#### *Satz und Gestaltung:*

Artus.Atelier GmbH & Co. KG, Erfurt

#### *Druck:*

Druckerei Schöpfel GmbH

Wir danken allen Autoren für ihre Beiträge.

Alle Angaben dieser Druckschrift erfolgten  
nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr.

Herausgegeben von der TEAG Thüringer Energie AG



## **Inhaltsverzeichnis**

|                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Einführung                                                                                                          | 4   |
| Begrüßung                                                                                                           | 5   |
| Integration und Krisen. Thüringen von der Jahrhundertwende bis 1930                                                 | 10  |
| Das Thüringenwerk – eine Gründung des Landes Thüringen                                                              | 30  |
| Die A.G. Thüringische Werke als Holding (1926-1937) –<br>Landes-Unternehmen im Überblick                            | 60  |
| Die energiewirtschaftliche Nutzung der Saale-Kaskade -<br>Von den Anfängen über das Thüringenwerk bis zur Gegenwart | 82  |
| Diskussionsbeitrag: Oskar von Miller und die Wasserkraft der Saale                                                  | 120 |
| Über den Tellerrand: Die elektrotechnische Industrie in Thüringen                                                   | 130 |
| Diskussionsbeitrag: Hochspannungsisolatoren aus Sachsen und Thüringen                                               | 138 |
| Laudatio zur Verleihung der Karl-Joachim-Euler-Medaille                                                             | 147 |
| Netze, Trafos und mehr – Entwicklungen nach dem Thüringenwerk                                                       | 150 |
| Gegenwart und Zukunft – Perspektiven für die Stromwirtschaft in Thüringen                                           | 188 |
| Literaturverzeichnis                                                                                                | 200 |
| Autorenverzeichnis                                                                                                  | 206 |

## Einführung

*Dr. Peter Glatz, Axel-Rainer Porsch (VDE),  
Matthias Wenzel (VDE), Arbeitskreis  
„Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG  
Thüringer Energie AG*

1998 organisierte und gestaltete die TEAG Thüringer Energie AG (TEAG) in Erfurt eine große Ausstellung „Thüringen elektrisch“ auf der ega Erfurt mit Festakt, Mitarbeiterfest und wissenschaftlicher Tagung zur Würdigung von „75 Jahren landesweiter Stromversorgung in Thüringen“. Anlass war die Gründung des entscheidenden Vorgängerunternehmens der TEAG, des „Thüringenwerks“, am 17. Oktober 1923 in Weimar. Der zur Vorbereitung gebildete Arbeitskreis „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG brachte sich vor allem mit seiner umfangreichen Recherchetätigkeit zur Energiegeschichte in Thüringen und zur Begleitung der Jubiläumsausstellung ein. Auf dieser Grundlage entstand im Auftrag der TEAG, verfasst von Herrn Hans-Horst (Hanno) Trurnit, Grünwald / München, das Jubiläumsbuch „Thüringen im Strom der Zeit“.

25 Jahre später, der Arbeitskreis hat mittlerweile selbst mehr als 40 Publikationen zur thüringischen Energiegeschichte vorgelegt und eine Vielzahl von Ausstellungen zur Geschichte von Strom und Gas in Thüringen mitgestaltet, wurde am 17./18. Oktober 2023 die Idee einer gemeinschaftlichen Erinnerung an die Thüringenwerks-Gründung vom Arbeitskreis

zusammen mit VDE-Ausschuss „Geschichte der Elektrotechnik“, VDE-Bezirksverband Thüringen und TEAG im Rahmen eines zweitägigen Symposiums organisiert und umgesetzt. Das Symposium bildete zudem den würdigen Rahmen für die feierliche Verleihung der Karl-Joachim-Euler-Medaille des VDE für Verdienste um die Erforschung und Darstellung der Geschichte der Elektrotechnik an ein Gründungsmitglied des AK „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG Thüringer Energie AG, Herrn Walter Schossig.

Das Symposium beschäftigte sich am ersten Tag mit den politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen im am 1. Mai 1920 neu gebildeten Land Thüringen bis zur Gründung des Thüringenwerks, der eigentlichen Geschichte des Thüringenwerks von den vorbereitenden Aktivitäten sowie den entsprechenden Landtagssitzungen bis zur Auflösung des Unternehmens im Jahr 1948, einem Überblick über die zur Finanzierung der energiewirtschaftlichen Bemühungen des Landes gegründete Holding A.G. Thüringische Werke und dem Festvortrag über die energiewirtschaftliche Nutzung der Saale-Kaskade bis zur Gegenwart. Der Referent und Autor des hier vorliegenden Textes zum Festvortrag, Herr Prof. Udo Rindelhardt, Dresden, hat seinen damaligen Symposiumsvortrag um weitere Forschungsergebnisse wesentlich ergänzt und abgerundet. In diesen Tagungsband wurde zur Ergänzung ein Diskussionsbeitrag von

Herrn Trurnit mit einem verstärkten Augenmerk auf die Begleitung des damaligen energiewirtschaftlichen Landes-Projektes durch das Münchener Ingenieurbüro Oskar von Miller aufgenommen.

Der zweite Symposiumstag begann wie der Vortag mit einer Einbettung des Hauptthemas in Begleitumstände für die Gründung des Thüringenwerks, hier jedoch mit dem besonderen Blick auf die Entwicklung der elektrotechnischen Industrie in Thüringen, beispielhaft in Mittel- und Westthüringen. Diese war punktuell mit ihren Erzeugnissen führend in Europa bzw. darüber hinaus, schuf Installationstechnik und -technologien und stellte den Kunden der Energieunternehmen Stromanwendungserzeugnisse für Haushalt, Gewerbe und Industrie zu Verfügung. Ein nachfolgender Diskussionsbeitrag beleuchtete die herausragende Entwicklung des Elektroporzellans in Sachsen und Thüringen sowie die der Hochspannungsisolatoren. Auf die Auszeichnung von Herrn Walter Schossig mit Laudatio durch Prof. Horst Wessel, Hilden, folgte das Referat des Ausgezeichneten zur Entwicklung der Nachfolgeunternehmen des Thüringenwerks und weiteren Gestaltung der Netzstrukturen während der DDR-Zeit. Den Abschluss des Symposiums bildete eine Beschreibung der heutigen energiewirtschaftlichen Situation mit ihren Herausforderungen sowie der Blick auf die zukünftigen Aufgabenstellungen der thüringischen Energie-

unternehmen für eine sichere und stabile landesweite Energieversorgung in ihrer zunehmenden Komplexität - mit Elektrizität als „nur noch“ einem Teil des sich verbreiternden unternehmerischen Portfolios.

## Begrüßung

*Axel-Rainer Porsch, Leiter des AK „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG Thüringer Energie AG*

Sehr geehrte Geschichtsinteressierte,  
sehr geehrte Gäste,

heute genau vor 100 Jahren, am 17. Oktober 1923, wurde in Weimar das "Thüringenwerk" gegründet und mit der Gestaltung einer landesweiten Elektrizitätsversorgung von der damaligen Landesregierung Thüringens beauftragt.

Die TEAG Thüringer Energie AG (TEAG), der VDE-Ausschuss "Geschichte der Elektrotechnik", der VDE-Bezirksverband Thüringen und der Arbeitskreis "Stromgeschichte Thüringens" der TEAG haben deshalb zum Symposium „1923-Gründung des Thüringen Werks. Von der Idee zur einheitlichen Stromversorgung“ eingeladen, zu dem wir Sie alle sehr herzlich begrüßen.

Nachdem der AK „Stromgeschichte Thüringens“ zusammen mit den TEAG-Mitarbeitern und -Gästen in diesem Jahr, am 1. Juni 2023,

schon ein Jubiläum gefeiert hat, nämlich 10 Jahre TEAG Thüringer Energie AG, sie ist der führende Energiedienstleister in Thüringen, möchten wir Ihnen heute die geschichtliche Entwicklung der Energieversorgung in Thüringen näherbringen.

Wir sehen die damalige Unternehmensgründung für das heutige Unternehmen TEAG Thüringer Energie AG als einen bedeutenden geschichtlichen Meilenstein - und nicht nur für uns, sondern auch für ganz Thüringen. Vor 100 Jahren begann mit der Gründung des Thüringenwerks und dessen energiewirtschaftlichen Programms eine neue Ära in der Energieversorgung des Landes.

In den vergangenen Jahrzehnten haben das Unternehmen und seine Nachfolgegesellschaften auf dem gelegten Fundament zahlreiche Herausforderungen gemeistert und sich stetig weiterentwickelt. Heute ist die aus dem Gründungsunternehmen in mehreren Schritten entstandene TEAG ein modernes, innovatives Unternehmen, das eine wichtige Rolle in der Energieversorgung unseres Bundeslandes und darüber hinaus spielt.

Ich möchte an dieser Stelle allen ehemaligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Thüringenwerks und der Nachfolgeunternehmen sowie den heutigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der TEAG Thüringer Energie AG danken, die in den vergangenen 100 Jahren

bis heute zum Erfolg der Unternehmen beigetragen haben. Ohne ihren Einsatz und ihre Leidenschaft für ihre Arbeit wäre das nicht möglich gewesen.

Der Arbeitskreis „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG wurde zur Vorbereitung der Feierlichkeiten zur Würdigung von „75 Jahren landesweiter Stromversorgung“ bezugnehmend auf die Gründung der Thüringische Landeselektrizitätsversorgungs A.G., dem „Thüringenwerk“, im Jahr 1997 aus aktiven und ehemaligen Mitarbeitern der Energieversorgung sowie für die Energiegeschichtsschreibung tätigen, thüringischen Wissenschaftlern gebildet. Der Arbeitskreis hat in den letzten 25 Jahren unermüdlich daran gearbeitet, die Geschichte der Stromversorgung in Thüringen zu erforschen und zu dokumentieren. Diese Arbeit ist von unschätzbarem Wert, denn sie hilft uns zu verstehen, wie sich die Energieversorgung im Laufe der Zeit entwickelt und gewandelt hat und welche Herausforderungen wir in Zukunft meistern müssen.

Den Mitgliedern des Arbeitskreises „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG möchte ich einen besonderen Dank aussprechen. Ihre Arbeit ist von großer Bedeutung für unser Verständnis der Vergangenheit und für die Gestaltung unserer Zukunft.

Durch die Mitglieder des Arbeitskreises entstanden zahlreiche Broschüren, Bücher und Zeitschriftenartikel. Eine Auswahl unserer Publikationen haben wir für Sie zur Ansicht und Mitnahme vorbereitet. Der Arbeitskreis verfügt zudem im Hause der TEAG über ein historisches Archiv, sowie Anschauungsgegenstände, was uns in die Lage versetzt, die Ausgestaltung von energiegeschichtlichen Ortsjubiläen, Ausstellungen und einigem mehr durchführen zu können.

Um die langjährigen ehrenamtlichen Bemühungen zu würdigen, wurde der Arbeitskreis für einen Teil seiner Publikationen im Jahr 2020 mit dem „Landesgeschichtlichen Preis für Industriekultur“ von der „Historischen Kommission für Thüringen“ und der Thüringer Staatskanzlei ausgezeichnet.

Wir freuen uns besonders, dass ein ganzer Teil der Autoren, der in den letzten Jahren erschienenen Bücher zur Thüringer Stromgeschichte, Teilnehmer unseres Symposiums sind. Ihre Publikationen sind für unsere Arbeit sehr wichtig und bringen uns dem Ziel einer umfassenden Beschreibung der thüringischen Energiegeschichte einen großen Schritt näher. Es erwarten Sie heute und morgen interessante Vorträge. Ich wünsche Ihnen, dass Sie viel Wissenswertes und Neues zur Energiegeschichte in Thüringen erfahren, miteinander ins Gespräch kommen und neue Impulse für ihre Forschungsarbeiten erhalten. Wir, als

Veranstalter, hoffen, dass dieses Symposium dazu beitragen wird, der Thüringer Energiegeschichte im Rahmen der Darstellungen zur "Industriekultur" in Thüringen ein wichtiges Forum zu bieten und zur weiteren Zusammenarbeit anzuregen.

Ich hoffe, dass wir heute nicht nur die Vergangenheit feiern, sondern auch die Zukunft gestalten können. Ich bin überzeugt davon, dass wir gemeinsam die Herausforderungen der kommenden Jahre meistern und Thüringen zu einem noch moderneren Standort machen können. Im Namen des Arbeitskreises „Stromgeschichte Thüringens“ wünsche ich der Veranstaltung viel Erfolg und würde mich freuen, mit Ihnen ins Gespräch zu kommen.

Lassen Sie mich noch eine Bitte aussprechen, falls Sie energiegeschichtliches Material besitzen sollten, denken Sie bitte an uns.

Wir möchten uns bei allen Helfern und Unterstützern für die tatkräftigen Hilfe bei der Vorbereitung und Durchführung dieses Symposiums recht herzlich bedanken. Ich wünsche der Veranstaltung einen guten Verlauf.





*Gebäude des 50/10-kV-Umspannwerkes Apolda des Thüringen-  
werks (installierte Transformatorleistung 3.600 kVA), 1924*

**Integration und Krisen. Thüringen von der Jahrhundertwende bis 1930**

*PD Dr. Marko Kreutzmann*

**I. Thüringen im 19. Jahrhundert – ein „Kleinstaatenjammer“?**

Im Jahr 1906 veröffentlichte der Saalfelder Sozialdemokrat, Reichstagsabgeordnete für den Wahlkreis Schwarzburg-Rudolstadt und Abgeordnete im Landtag des Herzogtums Sachsen-Meiningen, Arthur Hofmann (1863–1944), seine viel beachtete Schrift: „Thüringer Kleinstaatenjammer. Ein Weckruf an alle Thüringer ohne Unterschied der Parteizugehörigkeit.“<sup>1</sup> Darin prangerte er die bestehende staatliche Zerrissenheit Thüringens an, die nicht nur hohe Kosten für die Unterhaltung der acht regierenden Fürstenhäuser, Regierungen und Verwaltungen verursache, sondern in der Folge auch zu höheren Steuern führe, die wirtschaftliche Entwicklung behindere und damit die soziale Not großer Teile der Bevölkerung vergrößere. Zu allem Überfluss kam noch hinzu, dass das Königreich Preußen, das seit 1815 über große Teile Thüringens regierte, auch großen politischen Einfluss auf die Kleinstaaten gewann und diese wirtschaftlich und finanziell ausbeutete. Als Beispiel nannte Hofmann die Eisenbahnen. Die thüringischen Eisenbahnstrecken waren

seit den 1880er Jahren nach und nach an Preußen verkauft worden. Dieses sicherte sich nun die Gewinne aus dem Eisenbahnbetrieb, während die Kleinstaaten teils hohe Zuschüsse zu den Strecken bezahlen mussten.<sup>2</sup>

Es gehört zu den großen Wundern der deutschen Geschichte im 19. Jahrhundert, dass die thüringischen Kleinstaaten diese Epoche bis zum Ende des Ersten Weltkrieges überlebten. Während in anderen Regionen Deutschlands die zahlreichen kleinen und kleinsten Territorien aus der Zeit des Alten Reiches in der napoleonischen Epoche um 1800 verschwanden und weitere Staaten nach dem innerdeutschen Krieg von 1866 beseitigt wurden, blieb die thüringische Kleinstaatenwelt nahezu unverändert. Zu diesen thüringischen Kleinstaaten gehörten um 1800 die fünf Herzogtümer der sächsisch-ernestinischen Dynastien,<sup>3</sup> zwei Fürstentümer des Hauses Schwarzburg<sup>4</sup> und vier Fürstentümer des Hauses Reuß.<sup>5</sup> Außerdem lagen in der Region Thüringen die beiden Reichsstädte Mühlhausen und Nordhausen, die vom Kurfürstentum Mainz beherrschte Stadt Erfurt mit ihrem großen Umland sowie das ebenfalls kurmainzische Eichsfeld und schließlich die von den sächsischen Albertinern beherrschten Gebiete, die sich vor allem im Norden, aber auch im Südwesten

und Südosten Thüringens befanden. Zu allem kam noch die Herrschaft Schmalkalden, die politisch zu Hessen-Kassel gehörte.<sup>6</sup>

Das Ende des Alten Reiches brachte zwar auch in Thüringen einige territoriale Veränderungen. Dazu zählte vor allem die Mediatisierung der Reichsstädte Mühlhausen und Nordhausen sowie die Säkularisation der kurmainzischen Gebiete 1802/03. Alle diese Gebiete kamen nun unter die Herrschaft Preußens. Nach dem Sieg Napoleons über Preußen 1806/07 wurde Erfurt der unmittelbaren Herrschaft Napoleons unterworfen, während das Eichsfeld, Nordhausen, Mühlhausen sowie die Herrschaft Schmalkalden dem 1807 als napoleonischer „Modellstaat“ gegründeten Königreich Westfalen angegliedert wurden. Mit dem Ende der Herrschaft Napoleons 1813/14 und den Entscheidungen des Wiener Kongresses von 1814/15 erhielt Preußen nicht nur Erfurt mit seinem Umland und die schon 1802 erworbenen Gebiete im Norden Thüringens zurück, sondern bekam darüber hinaus noch die Gebiete der sächsischen Albertiner in Thüringen.<sup>7</sup> Das Königreich Sachsen musste 1815 umfangreiche Gebiete an Preußen abtreten, weil es bis zuletzt am Bündnis mit Napoleon festgehalten hatte. Von den Gebietsabtretungen profitierte auch das Herzogtum Sachsen-

Weimar-Eisenach, das aufgrund seiner politischen und dynastischen Beziehungen 1815 nicht nur zum Großherzogtum erhoben wurde, sondern auch größere Gebiete aus den sächsisch-albertinischen Abtretungen an Preußen sowie weitere Territorien erhielt und damit zum größten der thüringischen Kleinstaaten aufstieg.<sup>8</sup>

Trotz dieser Veränderungen blieb das Bild einer staatlich zersplitterten Region mit elf Kleinstaaten, den von Preußen beherrschten Gebieten sowie der wieder an Kurhessen angegliederten Herrschaft Schmalkalden bestehen. Auch das Aussterben des Hauses Sachsen-Gotha und Altenburg im Jahr 1825 verminderte die staatliche Zerrissenheit nur wenig, da die drei erbberechtigten sächsisch-ernestinischen Häuser ihr gesamtes Gebiet nach rein dynastischen Interessen neu aufteilten, sodass im Ergebnis neben dem ernestinischen Großherzogtum Sachsen-Weimar-Eisenach, das aus dieser Erbteilung ausgeschlossen war, drei neu gestaltete sächsisch-ernestinische Herzogtümer entstanden, die aber einen territorial ähnlich zerstückelten Zustand aufwiesen, wie es bei ihren vier Vorgängerstaaten der Fall gewesen war. Neben Sachsen-Meiningen, das immerhin ein weitgehend geschlossenes, wenn auch sehr lang-

1 Vgl. Arthur Hofmann, Thüringer Kleinstaatenjammer. Ein Weckruf an alle Thüringer ohne Unterschied der Parteizugehörigkeit, Saalfeld 1906. Zu Hofmann vgl. Dirk Henning, Max Arthur Hofmann (1863–1944): Parlamentarier, Verleger und Vorkämpfer der Thüringer Landeseinheit, in: Zeitschrift für Thüringische Geschichte 76 (2022), S. 167–198.

2 Vgl. Hofmann, Thüringer Kleinstaatenjammer (wie Anm. 1), S. 11–20; zur preußischen Eisenbahnpolitik in Thüringen vgl. außerdem Ulrich Heß, Geschichte Thüringens 1866 bis 1914. Aus dem Nachlass hrsg. von Volker Wahl, Weimar 1991, S. 115–117.

3 Sachsen-Weimar-Eisenach, Sachsen-Gotha und Altenburg, Sachsen-Coburg-Saalfeld, Sachsen-Meiningen sowie Sachsen-Hildburghausen.

4 Schwarzburg-Rudolstadt und Schwarzburg-Sondershausen.

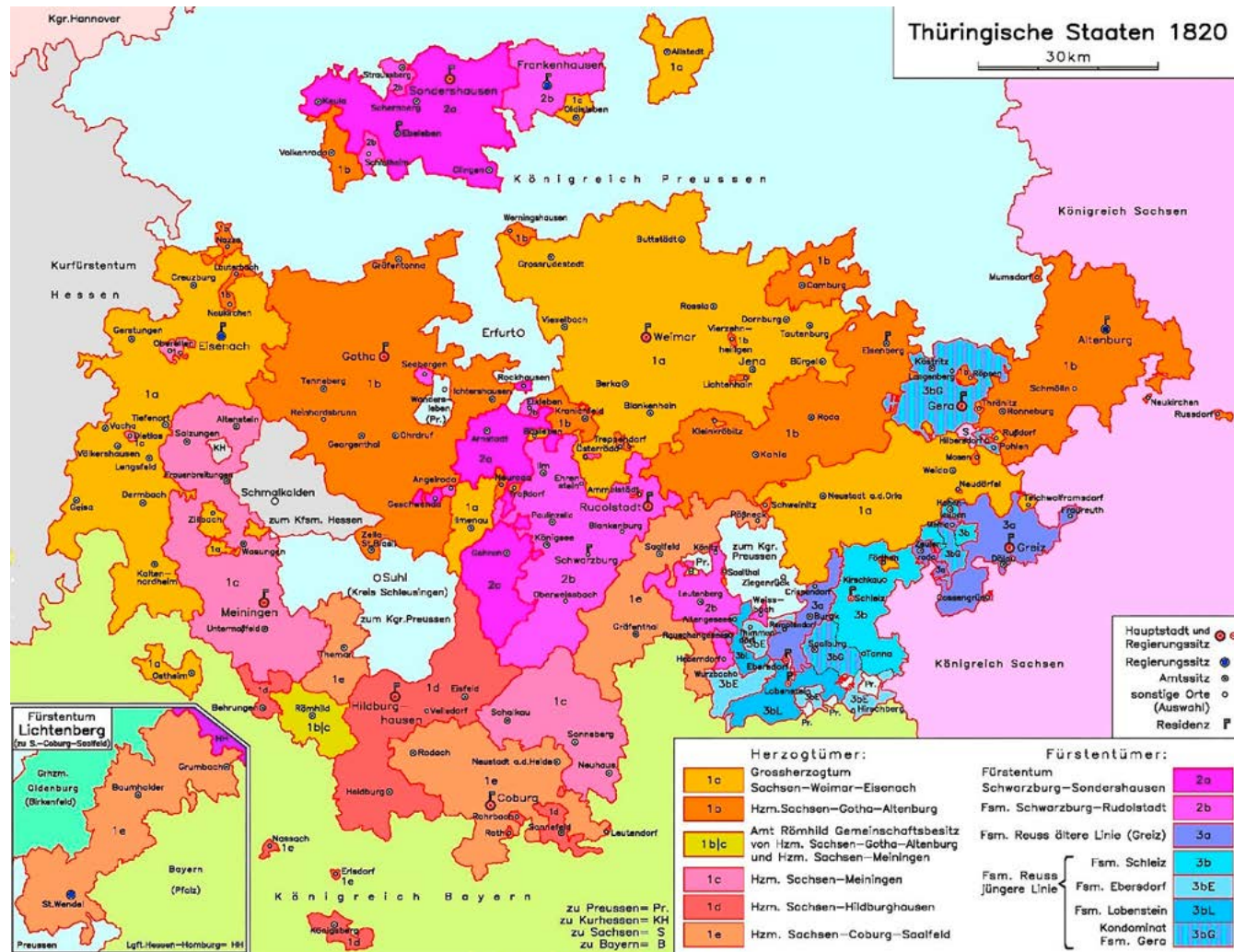
5 Reuß ältere Linie (Greiz); Reuß jüngere Linie (Schleiz, Lobenstein und Ebersdorf; das Gebiet der Herrschaft Gera, deren Regenten 1802 ausstarben, wurde von den anderen Linien gemeinsam regiert).

6 Vgl. als knappen Überblick: Willy Flach, Die staatliche Entwicklung Thüringens in der Neuzeit, in: Zeitschrift des Vereins für Thüringische Geschichte und Altertumskunde, N. F. 35 (1941), S. 6–48.

7 Vgl. Frank Boblenz, Abriss der Territorialgeschichte des preußischen Thüringen, in: Thüringer Landtag (Hrsg.), Das preußische Thüringen. Abhandlungen zur Geschichte seiner Volksvertretungen (Red.: Harald Mittelsdorf) (= Schriften zur Geschichte des Parlamentarismus in Thüringen, Bd. 17), Rudolstadt/Jena 2001, S. 9–45.

8 Vgl. zu den politisch-territorialen Veränderungen insgesamt: Ulrike Höroldt/Sven Pabstmann (Hrsg.), 1815: Europäische Friedensordnung – Mitteldeutsche Neuordnung. Die Neuordnung auf dem Wiener Kongress und ihre Folgen für den mitteldeutschen Raum, Halle a. d. Saale 2017.





gezogenes Gebiet vom Süden Thüringens bis hinauf zur Exklave Camburg aufwies, und Sachsen-Altenburg, das aus zwei, territorial getrennten, aber immerhin nah beieinander liegenden Kreisen im Osten um Altenburg und im Westen um Eisenberg und Kahla bestand, galt dies vor allem für das neu geschaffene Herzogtum Sachsen-Coburg und Gotha, das aus zwei, räumlich weit voneinander entfernten und staatsrechtlich getrennten Herzog-

tümern bestand, die institutionell fast ausschließlich durch die Person des regierenden Herzogs zusammengehalten wurden.<sup>9</sup>

Eine weitere Vereinfachung der politischen Landkarte Thüringens kam in den folgenden Jahren durch den Zusammenschluss der Fürstentümer der jüngeren Linie des Hauses Reuß zustande. Nachdem 1824 das Fürstenhaus Reuß-Lobenstein ausgestorben war, fiel dessen

9 Vgl. Steffen Arndt, Die Regelung der Erbfolge und die Aufteilung des Herzogtums Sachsen-Gotha-Altenburg nach dem Tod Herzog Friedrichs IV. bzw. dem Aussterben des Hauses Gotha im Jahr 1825, in: Zeitschrift für Thüringische Geschichte 76 (2022), S. 331–342.

Gebiet an das Fürstentum Reuß-Ebersdorf. Dessen Fürst, Heinrich LXXII. (1797–1853), dankte während der Revolution von 1848/49 am 1. Oktober 1848 ab und machte damit den Weg für die Vereinigung der Fürstentümer Reuß-Lobenstein-Ebersdorf und Reuß-Schleiz (inklusive der von diesen bisher gemeinsam regierten Herrschaft Gera) zum Fürstentum Reuß jüngere Linie frei.<sup>10</sup> Dieser Zusammenschluss fiel aber aufgrund der geringen Größe der reußischen Gebiete für die gesamthüringischen Verhältnisse kaum ins Gewicht. Nach dem innerdeutschen Krieg von 1866 wurde außerdem die kurhessische Herrschaft Schmalkalden, wie Kurhessen insgesamt, das auf der Seite Österreichs gestanden hatte, von Preußen annektiert. Dagegen konnten die thüringischen Kleinstaaten Sachsen-Meiningen und Reuß ältere Linie, die ebenfalls auf die Seite Österreichs getreten waren, mit knapper Not ihre weitere Existenz sichern.<sup>11</sup>

## II. Erste Ansätze zur staatlichen Einigung Thüringens

Trotz dieser politisch-territorialen Zersplitterung war das auf das alte Thüringer Königreich des 5./6. Jahrhunderts und die Landgrafschaft Thüringen des 12./13. Jahrhunderts zurückgehende Bewusstsein der Zusammengehörigkeit Thüringens über die einzelstaatlichen Grenzen hinweg lebendig geblieben.

10 Vgl. Flach, Die staatliche Entwicklung Thüringens (wie Anm. 6), S. 33.

11 Vgl. Heß, Geschichte Thüringens (wie Anm. 2), S. 39–42.

Es erlebte angesichts der tief greifenden politischen, wirtschaftlichen und sozialen Umbrüche im 19. Jahrhundert sogar einen enormen Aufschwung.<sup>12</sup> Obwohl die Anhänglichkeit der Bevölkerung an die jeweiligen Kleinstaaten recht hoch war und die Rolle der Kleinstaaten in den umfassenden Modernisierungsprozessen des 19. Jahrhunderts sehr viel positiver gewesen ist, als dies in einer auf den nationalen Machtstaat ausgerichteten Geschichtsschreibung lange Zeit gesehen wurde, kamen doch seit dem frühen 19. Jahrhundert vermehrt Forderungen auf, die kleinstaatlichen Grenzen zugunsten einer stärkeren politischen und wirtschaftlichen Integration im Rahmen des angestrebten Nationalstaates zu überwinden. Es bildeten sich Vereine auf kulturellem und wirtschaftlichem Gebiet, die ein Zusammenwirken über die Staatsgrenzen hinweg auf der gesamthüringischen Ebene und im Rahmen einer föderal gedachten deutschen Nation anstrebten. Dazu zählten etwa die thüringischen Sängervereine, die sich 1843 zum Thüringer Sängerbund zusammenschlossen und auf gesamthüringischen Liederfesten eine auf die gemeinsame Geschichte und Kultur gegründete gesamthüringische Einheit – wenn auch angesichts der noch immer vorherrschenden politischen Restauration und Repression sehr vorsichtig und verklausuliert – einforderten.<sup>13</sup>

12 Vgl. Stefan Gerber/Werner Greiling/Helge Wittmann (Hrsg.), Thüringen und die Thüringer. Bd. 2: Identitäten – Konstrukte – Bilder, Wien/Köln 2023.

13 Vgl. Hans-Werner Hahn, Vom ‚Thüringer Kleinstaatenjammer‘ zum Land Thüringen. Die ‚Thüringen-Frage‘ 1806 bis 1920, in: Robert Kretschmar/Anton Schindling/Eike Wolgast (Hrsg.), Zusammenschlüsse und Neubildungen deutscher Länder im 19. und 20. Jahrhundert, Stuttgart 2013, S. 125–152.

Ein erster konkreter Erfolg bei den Vereinigungsbestrebungen wurde auf wirtschaftlichem und fiskalischem Gebiet erzielt, wenn auch nicht in erster Linie durch die thüringischen Monarchen, Regierungen oder Einwohner, sondern durch die preußische Politik. Das Königreich Preußen hatte seit 1818 Bestrebungen zur Schaffung eines Zollvereins zwischen den deutschen Staaten vorangetrieben. Dadurch sollten die zwischen den deutschen Staaten bestehenden Zollgrenzen beseitigt, eine gemeinsame Zollaußengrenze errichtet und auf diese Weise nicht nur die wirtschaftliche Entwicklung gefördert, sondern auch die politische Integration der im Deutschen Bund nur locker zusammengeschlossenen deutschen Staaten gefördert werden.<sup>14</sup> Im Jahr 1833 kam es schließlich zur Gründung des Deutschen Zollvereins, dem auch die thüringischen Staaten angehörten. Diese hatten sich zugleich mit den preußischen Gebieten Thüringens und der kurhessischen Herrschaft Schmalkalden zum Thüringischen Zoll- und Steuerverein zusammengeschlossen, der seinen Verwaltungssitz im preußischen Erfurt hatte. Mit der Gründung des Thüringischen Zoll- und Steuervereins, der gemeinsam mit dem großen Deutschen Zollverein zum 1. Januar 1834 in Kraft trat, war die Region

14 Vgl. Hans-Werner Hahn/Marko Kreutzmann (Hrsg.), *Der Deutsche Zollverein. Ökonomie und Nation im 19. Jahrhundert*, Köln/Weimar/Wien 2012.

Thüringen zum ersten Mal in der Neuzeit zu einer politisch-administrativen Einheit zusammengeschlossen worden.<sup>15</sup> Der Generalinspektor als Chef der gemeinsamen thüringischen Zollvereinsverwaltung wurde von Preußen präsentiert und von den Mitgliedstaaten mit einfacher Stimmenmehrheit gewählt. Auf den regelmäßigen Verwaltungskonferenzen des Thüringischen Zoll- und Steuervereins in Erfurt führte ein von Sachsen-Weimar-Eisenach gestellter Beamter den Vorsitz. Derselbe weimarische Beamte vertrat den Thüringer Zoll- und Steuerverein auch auf den Generalkonferenzen des großen Deutschen Zollvereins. Auf diesen Generalkonferenzen führte der Thüringer Zoll- und Steuerverein eine eigene Stimme und besaß ebenso wie die vollberechtigten Mitgliedstaaten ein Vetorecht gegen von ihm unerwünschte Beschlüsse.<sup>16</sup>

Der Begriff „Thüringen“, der bislang meist nicht für die Gebiete östlich der Saale verwendet worden war, wurde nun auch für die hier gelegenen Territorien der immer häufiger als „thüringisch“ bezeichneten Kleinstaaten angewendet.<sup>17</sup> Freilich zeigte sich im Rahmen des Thüringer Zollvereins bereits auch die wachsende Abhängigkeit der Kleinstaaten von Preußen, das seinen Einfluss aufgrund

15 Freilich gehörten dem Thüringer Zollverein die zur Region Thüringen gerechneten Exklaven der Kleinstaaten im Norden Thüringens nicht an, da diese bereits früher in das preußische Zollgebiet eingegliedert worden waren. Ebenso gehörten die nördlichen Teile des preußischen Thüringens nicht zum Thüringer Zollverein.

16 Vgl. Hans-Werner Hahn, *Thüringischer Zollverein und regionale Wirtschaftsinteressen. Erfurt als Zentralort einer neuen thüringischen Wirtschaftspolitik 1834–1848/49*, in: *Mitteilungen des Vereins für die Geschichte und Altertumskunde von Erfurt* 60, N.F. 7 (1999), S. 75–87, hier bes. S. 79 f.

17 Vgl. u. a. Ludwig Bechstein, *Thüringen in der Gegenwart. Land und Volk. Sitte und Sage. Können und Wissen. Handel und Wandel*, Gotha 1843, hier S. 178–183.

seiner zunehmenden territorialen Ausdehnung in Thüringen immer mehr vergrößerte.<sup>18</sup> Während der Revolution von 1848/49 kam es unter dem Druck der Revolutionsbewegung und der Überlegungen in der Frankfurter Nationalversammlung, die Kleinstaaten aufzulösen, zu Verhandlungen zwischen den Regierungen der thüringischen Kleinstaaten über einen Zusammenschluss, die seit Sommer 1848 in Gotha geführt wurden. Diese Verhandlungen, die vor allem vom Großherzogtum Sachsen-Weimar-Eisenach vorangetrieben wurden, führten jedoch aufgrund der Widerstände der meisten anderen Kleinstaaten nicht zu einem durchgreifenden Erfolg. Lediglich kleine Schritte bei der Integration von Rechtsprechung, Verwaltung und Gesetzgebung konnten erreicht werden. So wurden ein „Thüringisches Strafgesetzbuch“ und eine „Thüringische Strafprozessordnung“ beschlossen und in den meisten thüringischen Staaten eingeführt. Die thüringischen Staaten blieben jedoch als souveräne Mitglieder des 1850 wiederhergestellten Deutschen Bundes erhalten.<sup>19</sup>

Mit der Gründung des Kaiserreiches 1871 verloren die thüringischen Staaten viele, vor allem außen-, militär- und wirtschaftspoli-

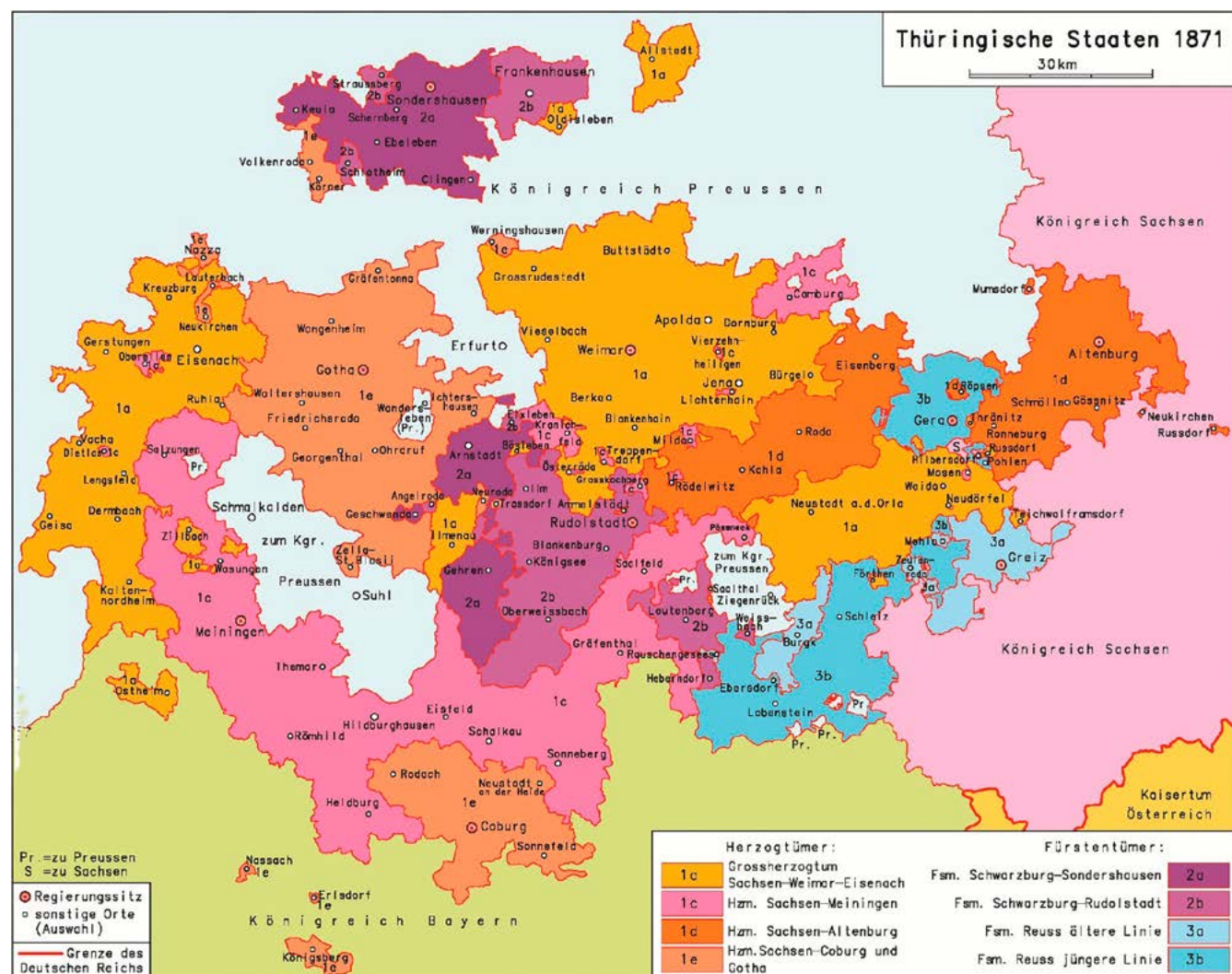
18 Vgl. Hans-Werner Hahn, „Die Spinne im Kleinstaatenetz“. *Preußische Herrschaft in Thüringen im 19. Jahrhundert*, in: *Thüringer Landtag* (Hrsg.), *Das preußische Thüringen. Abhandlungen zur Geschichte seiner Volksvertretungen* (Red.: Harald Mittelsdorf) (= *Schriften zur Geschichte des Parlamentarismus in Thüringen*, Bd. 17), Rudolstadt/Jena 2001 S. 47–76.

19 Vgl. grundlegend: Hans-Werner Hahn/Werner Greiling (Hrsg.), *Die Revolution von 1848/49 in Thüringen. Aktionsräume – Handlungsebenen – Wirkungen*, Rudolstadt/Jena 1998.

tische Zuständigkeiten, was sie aber auch erheblich von bisherigen kostspieligen Aufgaben entlastete und ihre Existenz zunächst einmal auf eine vergleichsweise gute wirtschaftliche Grundlage stellte. Außerdem sorgte das Kaiserreich etwa mit der Einführung einheitlicher Münzen, Maße und Gewichte dafür, dass viele wirtschaftshemmende Auswirkungen der Kleinstaatlichkeit überwunden wurden. Auch die thüringischen Staaten profitierten zunächst einmal von dem enormen wirtschaftlichen Aufschwung, der nach der Reichsgründung einsetzte. Mit den Auswirkungen des „Gründerkrachs“ und mit den „Sozialistengesetzen“ verschärfte sich aber auch hier die wirtschaftliche und soziale Situation. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts gerieten die thüringischen Kleinstaaten in eine fiskalische Krise. Die wachsenden Anforderungen des Reichs, vor allem im Zusammenhang mit seiner Weltmacht-, Militär-, Flotten- und Kolonialpolitik, führten zu höheren finanziellen Belastungen, denen die Kleinstaaten immer weniger gewachsen waren. Vor diesem Hintergrund lebte die alte Debatte über einen Zusammenschluss oder zumindest über eine stärkere politische Integration der thüringischen Staaten um 1900 wieder auf.<sup>20</sup>

20 Vgl. zur Entwicklung der Kleinstaaten im Kaiserreich ausführlich: Heß, *Geschichte Thüringens* (wie Anm. 2)





### III. Die Debatte über die Einigung Thüringens von 1906 bis 1918

Die Forderung des Sozialdemokraten Arthur Hofmann nach einem Zusammenschluss der thüringischen Staaten traf aus den erwähnten wirtschaftlichen und fiskalischen Gründen auch bei bürgerlich-liberalen und konservativen Parteien immer mehr auf Zuspruch. Die Schrift Hofmanns stieß daher tatsächlich, wie im Titel ausgesprochen, auf Resonanz bei vielen Thüringern „ohne Unterschied der

Parteizugehörigkeit“.<sup>21</sup> Die Debatte über die Zukunft der thüringischen Kleinstaaten riss von nun an nicht mehr ab. Die Schrift von Arthur Hofmann wurde zunächst einmal zum Anlass für eine Debatte im Landtag von Sachsen-Meiningen. Jedoch wies die Meininger Regierung selbst die Mindestforderung der Sozialdemokraten nach einer Reform der Verwaltung zur Senkung der Kosten zurück. Im Jahr 1907 griff eine Konferenz sozialdemokratischer Landtagsabgeordneter aus den thü-

<sup>21</sup> Vgl. Hofmann, Thüringer Kleinstaatenjammer (wie Anm. 1).

ringischen Staaten die Initiative von Hofmann nochmals auf. Die Konferenz beschloss, die Vereinheitlichung der Verwaltung der thüringischen Staaten in den Landtagen der Einzelstaaten zur Sprache zu bringen.<sup>22</sup> Konkrete Fortschritte konnten jedoch zunächst nicht erreicht werden.

Im Jahr 1911 forderte sogar der konservative „Thüringer Landbund“ im Landtag des Großherzogtums Sachsen-Weimar-Eisenach angesichts der immer größeren Defizite in den Staatshaushalten „durchgreifende Reformen in der gesamten Staatsverwaltung“<sup>23</sup> der thüringischen Staaten. Die Sozialdemokraten im Weimarer Landtag griffen diese Forderung auf, um, wie bereits auf der Konferenz von 1907 beschlossen worden war, die Forderung nach einer Verwaltungsvereinheitlichung in den Landtagen aller thüringischen Staaten zur Sprache zu bringen. Die Nationalliberalen im Weimarer Landtag forderten zumindest eine Verwaltungsreform im Großherzogtum Sachsen-Weimar-Eisenach. Die Weimarer Regierung schloss aber durchgreifende Reformen aus, sodass sich Nationalliberale und Landbund auf einen abgeschwächten Antrag zur „Vereinfachung und Verbilligung der Organisation und des Geschäftsganges“<sup>24</sup> einigten. Die Sozialdemokraten gingen noch weiter und forderten erstmals in einem Landtag der thüringischen Staaten den „organischen Zusammenschluss Thüringens als Gegen-

<sup>22</sup> Vgl. Beate Häupel/Jürgen John, Thüringer Einigungsbestrebungen 1848/49 und ihre Nachwirkungen bis zur Landesgründung 1920, in: Hahn/Greiling (Hrsg.), Die Revolution von 1848/49 in Thüringen (wie Anm. 19), S. 291–302, hier S. 296.

<sup>23</sup> Zitiert nach: ebd.

<sup>24</sup> Zitiert nach: ebd.

gewicht zu Preußen“.<sup>25</sup> Die Nationalliberalen und Linksliberalen nahmen zu diesem Antrag aber nicht klar Stellung, sodass dessen Wirkung verpuffte. Trotz der Annahme des oben genannten, abgeschwächten liberal-konservativen Antrags zur „Vereinfachung und Verbilligung der Organisation und des Geschäftsganges“ durch den Weimarer Landtag blieben praktische Folgen für den Zusammenschluss der thüringischen Staaten aus.<sup>26</sup>

Konkrete Fortschritte wurden bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges in dieser Frage nicht mehr erzielt. Dem standen zum einen die festgefügtten föderalen Machtstrukturen im Kaiserreich entgegen. Ein Zusammenschluss der Kleinstaaten, vielleicht gar unter Einbeziehung preußischer Gebiete, konnte kaum im Interesse Preußens und der Reichsleitung sein, die sich im Bundesrat der Stimmen der thüringischen Staaten – abgesehen vom Fürstentum Reuß ältere Linie, dessen Fürst aus Groll gegen die Reichsgründung im Bundesrat grundsätzlich alle Gesetzesvorlagen ablehnen ließ – sicher sein konnten.<sup>27</sup> Zum anderen erlaubten die in Thüringen besonders großen Gegensätze zwischen Bürgertum und Arbeiterbewegung kein gemeinsames Vorgehen in dieser Frage. Auch die Landesherren und Staatsregierungen zeigten keine Neigung, auf die Vorschläge für eine stärkere Zusammenfassung der thüringischen Kleinstaaten einzugehen. Erst der Weltkrieg

<sup>25</sup> Zitiert nach: ebd.

<sup>26</sup> Vgl. ebd.

<sup>27</sup> Vgl. Heß, Geschichte Thüringens (wie Anm. 2), S. 177–187.

und seine inneren Auswirkungen auf Deutschland und Thüringen brachten die anhaltende Krise der thüringischen Staaten vollends zum Ausbruch und führten zu einem neuen Aufschwung der Thüringer Einigungsbewegung.<sup>28</sup>

Im Zuge verschärfter Kriegswirtschaft und der Verschlechterung der Ernährungslage seit 1916 entstanden neue, staatenübergreifende Einrichtungen und Zentralisierungsbestrebungen. Die kleinstaatlichen Strukturen waren den neuen Herausforderungen offenbar nicht mehr gewachsen. Dies zeigte sich etwa bei der Bewältigung der Probleme bei der immer schwieriger werdenden Lebensmittelversorgung der Bevölkerung. So wurde im Jahr 1916 darüber geklagt, dass die zu Sachsen-Meiningen gehörende Exklave Vierzehnheiligen, die nur etwa 5 Kilometer von der zu Sachsen-Weimar-Eisenach gehörenden Stadt Jena entfernt lag, aufgrund der neuen Vorschriften zur Ernährungssicherung ihr Vieh nicht mehr, wie bisher, einfach in die nächste Stadt liefern dürfe, sondern es in den viel weiter entfernten Städten des Herzogtums Sachsen-Meiningen verkaufen müsse. Zur Beseitigung dieser problematischen Zustände wurde im Februar 1917 auf Druck des Reichs ein „Kriegsernährungsamt der Thüringer Staaten“ geschaffen, das seinen Sitz in Weimar nahm. Die thürin-

---

28 Vgl. Hahn, Vom ‚Thüringer Kleinstaatenjammer‘ zum Land Thüringen (wie Anm. 13), S. 136 f.

gischen Staaten traten ihre bisherigen ernährungs- und versorgungswirtschaftlichen Befugnisse an diese Gemeinschaft ab.<sup>29</sup>

Nun mehrten sich die Stimmen, die zum Zusammenschluss oder zumindest zur Verwaltungsgemeinschaft der thüringischen Staaten drängten und dabei an die thüringischen Einigungspläne aus der Zeit der Revolution von 1848/49 anknüpften. Im Herbst 1917 ergriff der thüringische Landesausschuss der Nationalliberalen Partei, nicht zuletzt in dem Bemühen, einheitsrepublikanischen Bestrebungen der Sozialdemokratie den Boden zu entziehen, die Initiative für die Schaffung einer Verwaltungsgemeinschaft oder eines Bundes der thüringischen Staaten. Die Pläne des nationalliberalen Landesausschusses knüpften an den Weimarer Entwurf eines Staatsvertrages zur Vereinigung der thüringischen Staaten aus dem Revolutionsjahr 1848 an. Im November 1917 stellte der national-liberale Landtagsabgeordnete und Jenaer Universitätsprofessor Eduard Rosenthal (1853–1926) im Weimarer Landtag den Antrag zur Vereinheitlichung der Gesetzgebung und Verwaltung in den thüringischen Staaten und betonte zugleich, damit nicht die dynastischen Eigenstaatlichkeiten angreifen zu wollen.<sup>30</sup>

---

29 Vgl. ebd., S. 137.

30 Vgl. Häupel/John, Thüringer Einigungsbestrebungen (wie Anm. 22), S. 297; zu Eduard Rosenthal vgl. u. a. Dietmar Ebert, Eduard Rosenthal. Ein Charakterporträt, 2. Aufl., Berlin/Dresden 2021; Gerhard Lingelbach, Eduard Rosenthal (1859–1926). Rechtsgelehrter und „Vater“ der Thüringer Verfassung von 1920/21 (= Schriften zur Geschichte des Parlamentarismus in Thüringen, Bd. 14), hrsg. v. Thüringer Landtag, Weimar 2006.

Der Antrag wurde zwar gegen die Stimmen der SPD, welche entgegen dem national-liberalen Vorschlag einen freien Thüringer Staatenbund forderte, angenommen. Jedoch sah sich die Weimarer Staatsregierung auch jetzt, wie schon im Jahr 1911, nicht dazu veranlasst, dem Landtagsbeschluss in irgendeiner Form nachzukommen. Dennoch erzielte der Beschluss diesmal eine weit größere allgemeine politische Resonanz. Auch in den übrigen Landtagen wurde nun über eine Vereinigung oder wenigstens Gemeinsamkeit der Verwaltung und Gesetzgebung in den thüringischen Staaten diskutiert. Zugleich erhoben der 1869 gegründete „Thüringer Städtetag“ und der „Thüringer Industriellenverband“ die Forderung, die wirtschaftliche Einheit Thüringens herzustellen und ein „Thüringer Wirtschaftsamt“ zu gründen.<sup>31</sup>

Die Nationalliberalen versuchten, über das „Thüringer Ernährungsamt“ und dessen Beirat, in dem alle thüringischen Staaten vertreten waren, die Einheitsfrage voranzubringen. In der Folge einer Beiratssitzung vom Juni 1918 konstituierte sich ein freier „Hauptausschuss für Vereinheitlichung von Verwaltung und Gesetzgebung in Thüringen“. Dieser staatenübergreifende Ausschuss schuf spezielle Fachausschüsse, plante einen interparlamenta-

---

31 Vgl. Häupel/John, Thüringer Einigungsbestrebungen (wie Anm. 22), S. 297.

rischen Ausschuss und veröffentlichte eine umfassende Denkschrift zur Lösung der „Thüringer Frage“ auf dem Verwaltungsweg. Auch der Thüringer Industriellenverband, die liberale Fortschrittspartei und die Konservativen unterstützten die nationalliberale Initiative und den Hauptausschuss. Die Reformpläne konnten aber in dieser Form nicht mehr verwirklicht werden. Die weitere Zuspitzung der militärischen und politischen Lage im Jahr 1918, die Revolution und die Abdankung der Fürsten im November 1918 übergangen diese Pläne und machten den Weg für eine umfassende Lösung der „Thüringer Frage“ auf republikanischer Basis frei, die freilich noch manche Schwierigkeiten bereitete und viele Kompromisse erforderte.<sup>32</sup>

#### **IV. Der Weg zur Landesgründung 1918 bis 1920**

Drei Faktoren begünstigten nun die Vereinigung Thüringens: Erstens fiel mit der Abdankung der kleinstaatlichen Monarchen das bisherige Haupthindernis für die Vereinigung Thüringens weg. Zweitens stieg die Arbeiterbewegung, die sich vor 1914 am deutlichsten für einen thüringischen Einheitsstaat ausgesprochen hatte, durch die Bildung der Arbeiter- und Soldatenräte sowie durch die Anfang 1919 durchgeführten Landtagswahlen in den

---

32 Vgl. ebd., S. 297 f.; Hahn, Vom ‚Thüringer Kleinstaatenjammer‘ zum Land Thüringen (wie Anm. 13), S. 138.



thüringischen Einzelstaaten zur wichtigsten politischen Kraft auf.<sup>33</sup> Darüber hinaus existierte nun über die Frage der thüringischen Einheit ein „bemerkenswert milieu-, sozial- und parteiübergreifende[r] Handlungskonsens von Räten, Linksparteien, Staatsministerien und Wirtschaftsverbänden, dem sich auch die Rechtsparteien nicht entziehen konnten.“<sup>34</sup> Drittens schien die neue Weimarer Reichsverfassung zunächst eine Länderneugliederung durch die Auflösung großer und die Zusammenfassung kleiner Staaten zugunsten mittelgroßer Staaten oder Provinzen vorzusehen. Am 10. Dezember 1918 sprachen sich daher die Vertreter der Arbeiter- und Soldatenräte des Reichstagswahlkreises Thüringen auf einer gemeinsamen Konferenz mit Staatsrepräsentanten im preußischen Erfurt dafür aus, eine „Provinz Thüringen“ als Teil einer deutschen „Einheitsrepublik“ zu schaffen. Im Fall des Scheiterns der einheitsrepublikanischen Pläne sollte ein großthüringischer Freistaat als Teil einer föderalen Republik entstehen.<sup>35</sup>

Zur Vorbereitung der thüringischen Landesgründung wurde in Erfurt ein Ausschuss aus Räte- und Staatsvertretern gebildet, der mit dem Reich und Preußen verhandeln sollte. Diese Initiative wurde Anfang 1919 auf einer Großthüringen-Konferenz der regionalen

Wirtschaftsverbände in Erfurt unterstützt. Der Geschäftsführer der Jenaer Zeiss-Werke, Max Fischer, unterstrich das wirtschaftliche Interesse an der Schaffung eines Landes Thüringen. Jedoch machten sich auch Widerstände bemerkbar. Der Erfurter Oberbürgermeister Hermann Schmidt und der Kommunalpolitiker Karl Weydemann warnten vor einem schnellen Anschluss der preußischen Gebiete an den thüringischen Einigungsprozess. Obwohl die Erfurter Handelskammer und linksliberale Teile des Erfurter Bürgertums für Großthüringen eintraten, gab es in Erfurt von Beginn an viele Vorbehalte, die auch durch die Aussicht, künftige Hauptstadt Thüringens zu werden, nicht beseitigt werden konnten. Auch die Regierung Preußens machte deutlich, dass sie keine Gebiete an ein zu schaffendes Großthüringen abtreten werde. Auch große Teile der Bevölkerung in den preußischen Gebieten Thüringens sowie zahlreiche Verbände sprachen sich nun gegen einen Anschluss an Thüringen aus. So etwa die Erfurter Handelskammer, die Handelskammer der Stadt Mühlhausen oder zahlreiche Vertreter der Landwirtschaft.<sup>36</sup>

Obwohl noch im August und September 1919 Verhandlungen mit Preußen geführt wurden, mussten die Vertreter der thüringischen Staaten feststellen, dass die Schaffung eines

thüringischen Staates mit Einschluss der preußischen Gebiete unmöglich war. Auch in den thüringischen Staaten selbst gab es zum Teil große Vorbehalte gegen den Anschluss an ein Land Thüringen.<sup>37</sup> Dies galt etwa den Freistaat Coburg, der bis 1918 ein Teil des „Doppelherzogtums“ Sachsen-Coburg und Gotha gewesen war. In Coburg sprachen sich Vertreter des Wirtschaftsbürgertums gegen einen Anschluss an Thüringen aus und leiteten Verhandlungen über den Anschluss an Bayern ein. Im November 1919 wurde eine Volksabstimmung durchgeführt, bei der sich die Mehrheit der Coburger Bevölkerung gegen einen Beitritt zu Thüringen aussprach. Damit war der Weg für den Anschluss an Bayern frei, der zum 1. Juli 1920 vollzogen wurde. Auch in Sachsen-Altenburg gab es zunächst zahlreiche Stimmen, die sich aus wirtschaftlichen Gründen für einen Anschluss an Sachsen aussprachen. Die sozialdemokratische Regierung des Landes unterstützte aber einen Anschluss an Thüringen.<sup>38</sup>

Die führende Rolle auf den seit März 1919 in Weimar stattfindenden Verwaltungskonferenzen der Kleinstaaten übernahm Sachsen-Weimar-Eisenach unter dem Sozialdemokraten August Baudert (1860–1942) und dem Links-

liberalen Arnold Paulssen (1864–1942).<sup>39</sup> Im Mai 1919 kam ein Gemeinschaftsvertrag zustande, der den weiteren Weg zur thüringischen Einheit ebnen sollte. Der Vertrag sah einen aus 42 Abgeordneten der einzelstaatlichen Landtage bestehenden Volksrat vor. Ein Staatsrat aus Vertretern der einzelstaatlichen Regierungen sollte die Leitung der Gemeinschaft übernehmen. Neben dem Landtag in Coburg verweigerte auch der Landtag in Meiningen zunächst die Ratifikation des Gemeinschaftsvertrags. Erst im Dezember 1919 stimmte auch der Meininger Landtag dem Vertrag zu, nachdem dem Freistaat Meiningen einige Sonderrechte bei der Vereinigung zugestanden worden waren, um ein Ausbrechen des zweitgrößten thüringischen Staates aus dem Einigungsprozess zu verhindern. Der Gemeinschaftsvertrag trat am 4. Januar 1920 in Kraft und begründete einen Bundesstaat aus sieben Freistaaten als Übergang zu einem thüringischen Einheitsstaat.<sup>40</sup>

Die wichtigste Aufgabe war jetzt die Überleitung dieses Provisoriums in einen thüringischen Einheitsstaat. Dazu war nach der Weimarer Reichsverfassung auch ein verfassungsänderndes Reichsgesetz notwendig. Der Volksrat beauftragte Anfang 1920 den Staatsrechtler und nunmehr linksliberalen

33 Vgl. ebd.

34 Jürgen John, Thüringer Verfassungsdebatten und Landesgründung 1918 bis 1921, in: 80 Jahre Weimarer Reichsverfassung (1919–1999) (= Schriften zur Geschichte des Parlamentarismus in Thüringen, Bd. 14), hrsg. v. Thüringer Landtag; Red.: Harald Mittelsdorf, Weimar 1998, S. 67–122, hier S. 67.

35 Vgl. Hahn, Vom ‚Thüringer Kleinstaatenjammer‘ zum Land Thüringen (wie Anm. 13), S. 139.

36 Vgl. ebd., S. 139 f.

37 Vgl. ebd., S. 140 f.

38 Vgl. ebd.; zum Anschluss Coburgs an Bayern außerdem u. a.: Alexander Wolz/Christian Boseckert (Hrsg.), Der Anschluss Coburgs an Bayern im Jahre 1920: „... zu einem einheitlichen Gebiet vereinigt.“ (= Schriftenreihe der Historischen Gesellschaft Coburg e.V.; Bd. 30), Coburg 2020.

39 Zu Paulssen vgl. u. a. Christian Faludi, Der Staatsdiener Arnold Paulssen und die Novemberrevolution 1918. Eine Dokumentation, in: Zeitschrift für thüringische Geschichte 77 (2023), S. 109–144.

40 Vgl. Hahn, Vom ‚Thüringer Kleinstaatenjammer‘ zum Land Thüringen (wie Anm. 13), S. 141 f.

Politiker der DDP, Eduard Rosenthal, mit der Ausarbeitung einer vorläufigen Verfassung für den thüringischen Einheitsstaat.<sup>41</sup> Der weitere Verlauf der Landesgründung wurde allerdings durch die Folgen des Kapp-Lüttwitz-Putsches vom 13. bis 17. März 1920, bei dem konservative Kräfte versuchten, die Weimarer Republik und deren sozialdemokratisch-linksliberale Regierungsparteien gewaltsam zu beseitigen, vorerst unterbrochen.<sup>42</sup> In Teilen Thüringens, vor allem in Gotha, kam es zu bürgerkriegsähnlichen Zuständen. Die noch bestehenden kleinstaatlichen Regierungen und der thüringische Staatsrat erklärten ihre Treue zur Weimarer Verfassung. Für die weitere Entwicklung kam es auf das Verhalten der in Thüringen stationierten Reichswehrverbände an. Der Kommandeur der 16. Reichswehrbrigade in Weimar bekannte sich offen zu den Putschisten und erklärte die kleinstaatlichen Regierungen in seinem Machtbereich für abgesetzt. Die energische Gegenwehr vor allem der organisierten Arbeiterschaft zwang ihn und seine Truppen jedoch bald zur Aufgabe.<sup>43</sup>

Der Kommandeur der 11. Reichswehrbrigade in Kassel, die auch für Mittel- und Westthüringen zuständig war, erklärte sich zwar für verfassungstreu, verfügte aber die Verschärfung des Ausnahmezustandes mit Streikverbot und Standrecht. Vor allem in Gotha, Suhl, Zella-Mehlis, Eisenach, Mühlhausen und Langensalza kam es daraufhin zu blutigen Zusam-

41 Vgl. ebd., S. 143 f.  
 42 Vgl. Christian Faludi, Gegenrevolution 1920. Der Kapp-Lüttwitz-Putsch in Mitteleuropa, Wiesbaden 2021.  
 43 Vgl. zusammenfassend Reinhard Jonscher/Willy Schilling, Kleine thüringische Geschichte. Vom Thüringer Reich bis 1990, 3., überarb. u. erw. Aufl., Jena 2001, S. 226 f.

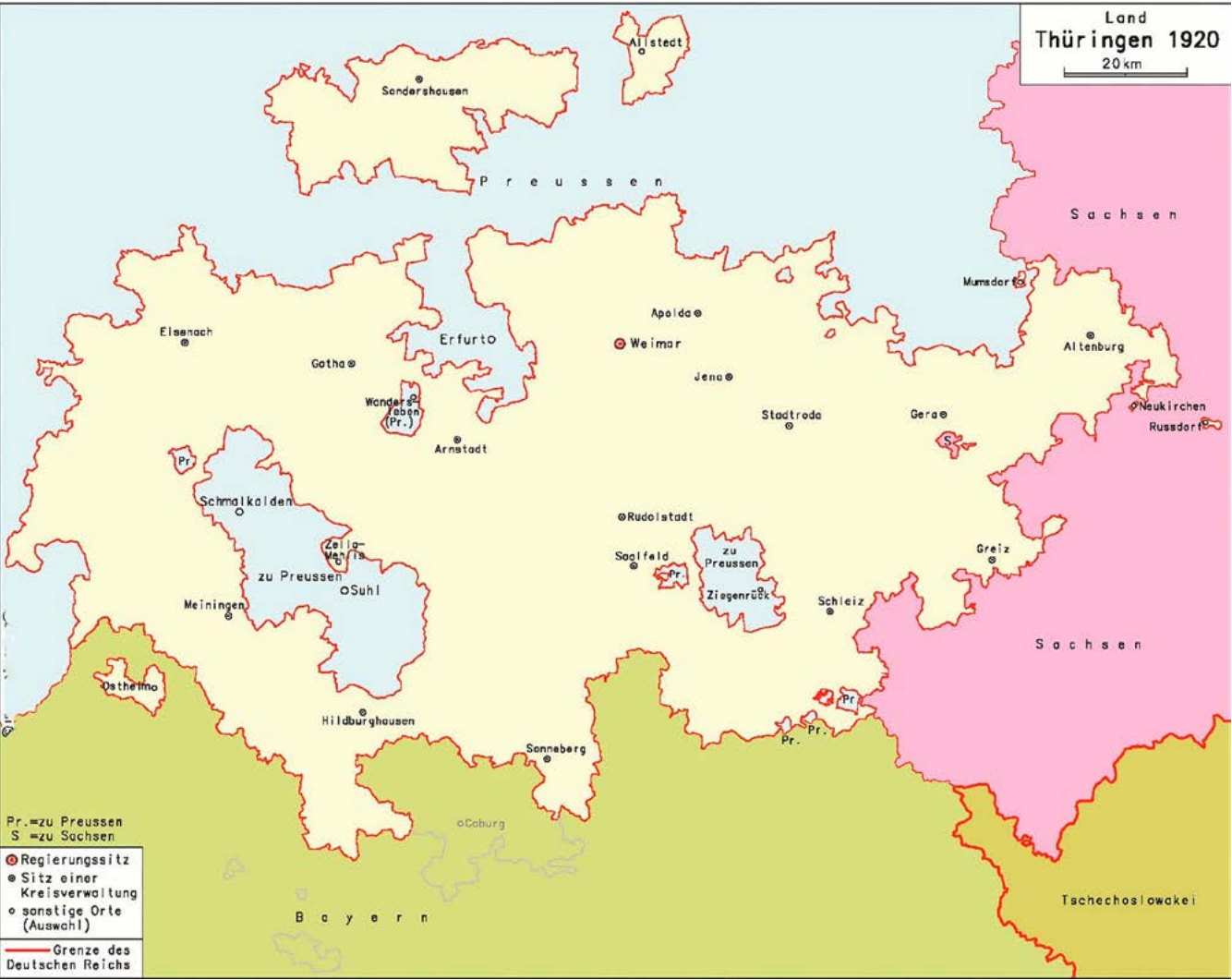
menstößen zwischen Reichswehrtruppen und den auf ihrer Seite stehenden Bürgerwehren einerseits und Einheiten von bewaffneten Arbeitern andererseits. Allein in Gotha waren dabei weit mehr als 100 Tote zu beklagen. Bis zum 19. März wurden die Reichswehreinheiten zurückgeschlagen. Nur in Erfurt hielt sich die, allerdings stark bedrängte, Garnison. Die Siege über die Reichswehrtruppen führten bei linksradikalen Gruppen zu nachdrücklichen Forderungen nach einem Weitertreiben der Revolution in Richtung einer allgemeinen Räterepublik. In Gotha wurde sogar eine Generalmobilmachung verfügt, um die Putschtruppen in ganz Deutschland zu schlagen und die „Herrschaft des Proletariats“ dauerhaft abzusichern.<sup>44</sup>

Im Zusammenhang mit Putschgerüchten aus Gotha und Vermutungen über die Existenz einer „Roten Armee“ in West- und Mittelthüringen beauftragte die Reichsregierung die Reichswehr mit der Wiederherstellung von Ruhe und Ordnung. Am 20. März rückte die Reichswehr aus zwei Richtungen in Thüringen ein: Von Westen gegen Eisenach, Gotha und Erfurt sowie von Süden gegen Suhl und Zella-Mehlis. Durch Verhandlungen konnte jedoch die Abgabe der Waffen durch die Arbeiter und u. a. die kampflose Besetzung Gothas erreicht werden, sodass die Region bis Ende März befriedet war und der Ausnahmezustand aufgehoben wurde.

44 Vgl. ebd.



Thüringer Volksrat und Präsidium des Volksrates und Staatsrat von Thüringen, April 1920



Dennoch kam es in einigen Fällen zu blutigen Exzessen durch die Reichswehrverbände und die mit ihnen verbündeten rechten Freiwilligenkorps. Am 10. April kam es zu einer weiteren Reichsexekution gegen den von einer USPD-Regierung beherrschten Freistaat Gotha. Angesichts dieser Situation bat der von der Reichsregierung als Reichskommissar eingesetzte Staatsratsvorsitzende Arnold Paulssen darum, das Reichsgesetz zur Bildung des Landes Thüringen schnell auf den Weg zu bringen. Kurz darauf, am 23. April 1920, beschloss die Nationalversammlung das Reichsgesetz über die Gründung des Landes Thüringen mit Wirkung zum 1. Mai 1920 und das Reichsgesetz über den Anschluss Coburgs an Bayern zum 1. Juli 1920. In Thüringen hatte der Volksrat die Beratungen über die Verfassung wieder aufgenommen. Am 12. Mai nahm er die vorläufige Landesverfassung mit Zweidrittelmehrheit an.<sup>45</sup>

**V. Aufbau und Krise des Landes Thüringen 1920 bis 1930**

Zur Landesgründung gab es in Weimar am 13. Mai einen offiziellen Festakt. In weiten Teilen der Bevölkerung wurde die Gründung des Landes Thüringen dagegen eher verhalten aufgenommen. Dies hatte auch mit der starken Polarisierung der politischen Lager

zu tun.<sup>46</sup> Bei der ersten Wahl zum Thüringer Landtag am 20. Juni 1920 bestätigte sich diese Tendenz. Die USPD als linke Flügelpartei erhielt rund 28 % der Stimmen, DVP, DNVP und Thüringer Landbund als rechte Flügelparteien erhielten zusammen sogar rund 44 %. Die Parteien der demokratischen Mitte, MSPD und DDP, erhielten gemeinsam dagegen nur knapp 28 % der Stimmen.<sup>47</sup> Dennoch wurde die Verfassung, über die im neu gewählten Landtag nochmals beraten wurde, am 11. März 1921 mit nur geringen Änderungen vom Landtag endgültig angenommen. Trotz dieses Erfolgs erschwerten heftige innere Konflikte von Anfang an den Aufbau des neuen Landes. Relativ gut gelang der Rückbau der alten Kleinstaatlichkeit. Die früheren Einzelstaaten wurden für eine bis 1923 geltende Übergangszeit in Gebiete mit eigenen Gebietsvertretungen, den ehemaligen Landtagen, umgewandelt. In dieser Zeit wurde eine neue, zentrale Landesverwaltung aufgebaut. Im Oktober 1922 erfolgte schließlich eine neue Kreiseinteilung. Mit ihr erloschen viele der alten kleinstaatlichen territorialen Strukturen.<sup>48</sup>

Im ersten Thüringer Landtag bildeten die Rechtsparteien mit zusammen 23 Sitzen und die beiden Arbeiterparteien mit zusammen 26 Sitzen jeweils eine Fraktionsgemeinschaft.

Nach langen Verhandlungen bildete die DDP mit der SPD im November 1920 eine Minderheitsregierung, die von der USPD toleriert wurde. In dieser Regierung übernahm Arnold Paulssen den Vorsitz.<sup>49</sup> Bereits Ende Juli 1921 zerbrach diese Regierung an inneren Konflikten. Es folgten die Auflösung des Landtags und Neuwahlen. Diese fanden am 11. September 1921 statt. Hierbei gewann vor allem die KPD auf Kosten der USPD, während die anderen Parteien nahezu unverändert blieben. Im Oktober 1921 wurde eine Minderheitsregierung aus SPD und USPD unter August Frölich (1877–1966) gebildet, die auf Unterstützung durch die KPD angewiesen war, während ihr die bürgerlichen Parteien scharf ablehnend gegenüberstanden. Diese Regierung nahm eine Reihe von Reformen in Angriff, wobei sie wenig Rücksicht auf die wieder konservativer gewordene Stimmung in der Bevölkerung nahm. Ein Beispiel war die vom Volksbildungsminister Max Greil (1877–1939) initiierte Schulreform, die den Einheitsschulgedanken in den Mittelpunkt stellte. Dagegen formierte sich Widerstand konservativer und bildungsbürgerlicher Kreise. Konservativer Widerstand ging auch von der Universität Jena gegen das Vorhaben Greils aus, die Ausbildung der Volksschullehrer an der Universität zu verankern. Die von Greil gegen

diese Widerstände durchgesetzten Reformen wurden, wie andere Reformen auch, nach 1924 unter bürgerlichen Landesregierungen zurückgenommen.<sup>50</sup>

Auch die große Inflation erschwerte eine erfolgreiche Finanz- und Wirtschaftspolitik. Im Oktober und November 1923 erreichte die Inflation ihren Höhepunkt mit wöchentlichen Steigerungen der Geldentwertung und Teuerung von bis zu 600 %.<sup>51</sup> Im Verlauf des Jahres 1923 erreichte die Wirtschaft in Thüringen ein Rekordtief. Die Zahl gemeldeter Arbeitsloser stieg von 6.000 Ende 1922 auf über 76.000 Ende 1923. Die politische Situation wurde unterdessen immer schwieriger. Im Jahr 1923 nahm in Deutschland die Gefahr eines Bürgerkrieges wieder zu. In Bayern formierten sich rechte Kampfverbände auch an der Grenze zu Thüringen. In Thüringen betrieb die KPD die Bewaffnung ihrer Anhänger.<sup>52</sup>

Am 11. September 1923 stürzte ein Misstrauensantrag der KPD im Landtag mit den Stimmen des bürgerlichen Blocks die Minderheitsregierung. Damit wurde der Weg frei für die Bildung einer Koalition aus Sozialdemokraten und Kommunisten, die wiederum unter dem Vorsitz von August Frölich stand. Bald überschlugen sich jedoch die politischen

<sup>45</sup> Vgl. ebd., S. 227 f.; Hahn, Vom ‚Thüringer Kleinstaatenjammer‘ zum Land Thüringen (wie Anm. 13), S. 144 f.

<sup>46</sup> Vgl. ebd., S. 145; zur Gründung des Landes Thüringen vgl. auch Christian Faludi/Marc Bartuschka (Hrsg.), Engere Heimat. Die Gründung des Landes Thüringen 1920, Wiesbaden 2020.

<sup>47</sup> Vgl. die Übersicht bei Jonscher/Schilling, Kleine thüringische Geschichte (wie Anm. 43), S. 235.

<sup>48</sup> Vgl. Hahn, Vom ‚Thüringer Kleinstaatenjammer‘ zum Land Thüringen (wie Anm. 13), S. 146.

<sup>49</sup> Vgl. Jonscher/Schilling, Kleine thüringische Geschichte (wie Anm. 43), S. 236.

<sup>50</sup> Vgl. ebd., S. 236 f.

<sup>51</sup> Vgl. u. a. Frederick Taylor, Inflation. Der Untergang des Geldes in der Weimarer Republik und die Geburt eines deutschen Traumas, München 2013.

<sup>52</sup> Vgl. Jonscher/Schilling, Kleine thüringische Geschichte (wie Anm. 43), S. 237 f.



Ereignisse. Seit dem 21. Oktober besetzte die Reichswehr Sachsen. Die dortige Linksregierung wurde vom Reichspräsidenten Ebert abgesetzt. Zwischen dem 5. und 8. November besetzte die Reichswehr auch die meisten thüringischen Städte oder verstärkte die dortigen Garnisonen. Dies erfolgte offiziell mit der Begründung, eine feste Basis gegen die rechten Verbände in Bayern zu gewinnen. Die Militärbehörden übernahmen in Thüringen die vollziehende Gewalt. Auch nach dem Zusammenbruch des Hitlerputsches am 8. und 9. November in München behielten die Ausnahme Gesetze in Thüringen Gültigkeit. Die von Verhaftung bedrohten kommunistischen Minister verließen am 12. November die thüringische Regierung. Der Landtag entzog am 7. Dezember der Regierung das Vertrauen und löst sich eine Woche später auf.<sup>53</sup>

Am 10. Februar 1924 fanden Neuwahlen statt, die erneut keine eindeutigen Mehrheiten brachten. Die Regierung bildete der sogenannte Ordnungsbund, eine gemeinsame Liste aller bürgerlichen Parteien. Auch er hatte keine Mehrheit und war auf die Stimmen der sogenannten Vereinigten Völkischen Liste angewiesen, zu welcher auch schon die eigentlich inzwischen verbotene NSDAP gehörte. Den Vorsitz der Regierung übernahm Richard Leutheuser (1867–1945) von der DVP. Diese Regierung sollte als einzige thüringische Landesregierung während der Weimarer Republik über die volle Legislaturperiode

<sup>53</sup> Vgl. ebd., S. 238 f.

von drei Jahren, also bis 1927, regieren. Die wichtigste Aufgabe dieser Regierung war die Sanierung der Landesfinanzen und der Wirtschaft. Dies gelang immerhin teilweise, wobei der Regierung zugutekam, dass im Reich seit Ende 1923 durch die Einführung der sogenannten „Rentenmark“ die Hyperinflation beendet wurde und die Reichsfinanzen stabilisiert werden konnten.<sup>54</sup>

Im Jahr 1925 setzte ein deutlicher Wirtschaftsaufschwung ein. Dieser belebte auch das Baugewerbe durch Aufträge für den Bau neuer kommunaler Gebäude und Anlagen wie Schulen, Krankenhäuser, Sportanlagen oder Ortskrankenkassen sowie für den Bereich des kommunalen und vor allem des genossenschaftlichen Wohnungsbaues. In einigen Städten wie Gera, Weimar, Gotha und Jena wurden durch Baugenossenschaften neue größere Stadtteile errichtet.<sup>55</sup> Die Landesregierung engagierte sich auch im Bereich der Stromversorgung. Dabei wurde der Talsperrenbau an der oberen Saale zum Hauptprojekt. Auf einer Strecke von 80 Kilometern entstanden seit 1925 fünf Talsperren, von denen die Bleilochtalsperre die größte und die Hohenwarttalsperre die drittgrößte Anlage ihrer Art in Deutschland darstellte. Ursprünglich zum Hochwasserschutz bzw. zum Niedrigwasserausgleich in Saale und Elbe gedacht, wurden die Talsperren in das System der Stromversorgung einbezogen.<sup>56</sup>

<sup>54</sup> Vgl. ebd., S. 239 f.

<sup>55</sup> Vgl. ebd., S. 240 f.

<sup>56</sup> Vgl. Harald Mittelsdorf, Die Geschichte der Saale-Talsperren (1890–1945), Jena 2007.



*Landesregierung von Thüringen 1920/21*

Die Wahlen zum Thüringer Landtag vom 30. Januar 1927 brachten wiederum keine eindeutigen Mehrheiten. Die im April 1927 gebildete Koalition aus den bürgerlichen Parteien DDP und DNVP war daher wieder einmal eine Minderheitsregierung.<sup>57</sup> Den Vorsitz übernahm erneut Richard Leutheuser. Die Regierung stürzte bereits im Oktober 1928. Auch die beiden folgenden Regierungen unter dem Vorsitz von Arnold Paulssen scheiterten nach wenigen Monaten an finanzpolitischen Fragen, was schließlich im Oktober 1929 zur vorzeitigen Auflösung des Thüringer Landtages und zu Neuwahlen führte. Die Wahlen zum fünften Landtag des Landes Thüringen am 8. Dezember 1929 konnten die politische Krise aber wiederum nicht lösen. Vielmehr führten sie endgültig in die Krise der Demo-

<sup>57</sup> Vgl. Jonscher/Schilling, Kleine thüringische Geschichte (wie Anm. 43), S. 245.

kratie.<sup>58</sup> Weder die SPD noch die bürgerlichen Parteien verfügten über eine Mehrheit. Für viele rechtsbürgerliche Politiker kam eine Zusammenarbeit mit der SPD wegen deren früherer Kooperation mit der KPD nicht in Frage. Also entstand Anfang 1930 eine Koalition aus rechtsbürgerlichen Parteien und Nationalsozialisten. Den Vorsitz übernahm Erwin Baum (1868–1950) vom Thüringer Landbund. Innen- und Volksbildungsminister wurde Wilhelm Frick (1877–1946) von der NSDAP. Damit war die NSDAP zum ersten Mal an einer Landesregierung in Deutschland beteiligt. Thüringen wurde damit in den letzten Jahren der Weimarer Republik zum Experimentierfeld für die Übernahme der Macht durch die Nationalsozialisten in Deutschland.<sup>59</sup>

<sup>58</sup> Vgl. ebd., S. 245 f.

<sup>59</sup> Vgl. ebd., S. 246.

# THÜRINGENWERK





**Das Thüringenwerk – eine Gründung des Landes Thüringen**

PD Dr. Peter Glatz, AK „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG Thüringer Energie AG

**Wege zu einer landesweiten Stromversorgung Thüringens – Thüringische Staaten und das preußische Thüringen**

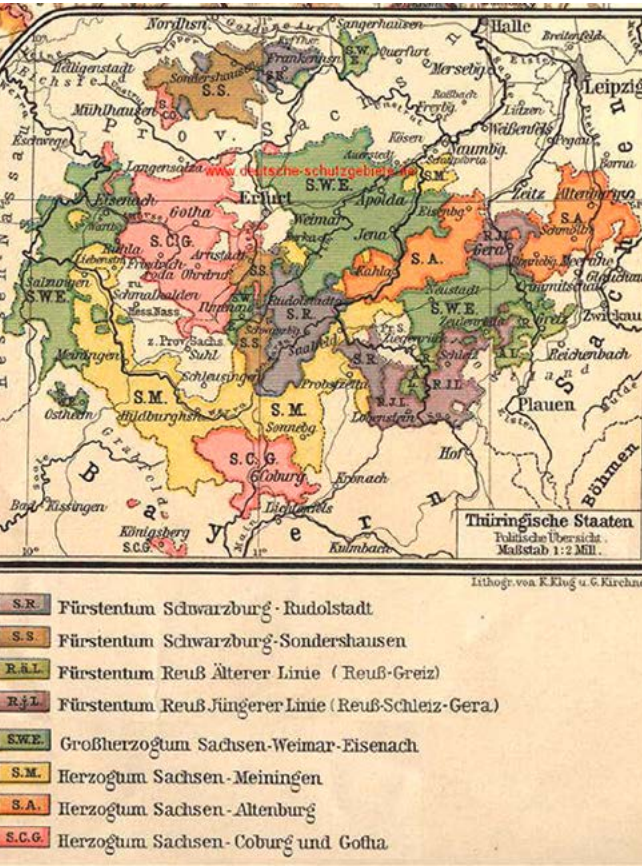
Thüringen war bis zur Landesgründung 1920 durch eine große staatliche Zerrissenheit geprägt. Es bestand aus vier Herzogtümern, vier Fürstentümern und einem großen preußischen Gebiet. Eine wichtige Aufgabe für den neu gegründeten Staat war neben der politischen Teilung nun auch die „energiwirtschaftliche Kleinstaaterei“ zu überwinden.

**Stromversorgung Thüringens 1922 – vor der Gründung des Thüringenwerks**

Am Ende des 1. Weltkriegs war die Konzentration der Elektrizitätswirtschaft rings um Thüringen schon erheblich weiter fortgeschritten.

- So arbeiteten
- im Norden: die Elektrizitätswerk Sachsen-Anhalt A.-G.,
  - im Osten: die A.-G. Sächsische Werke,
  - im Süden: die Bayernwerk A.-G.,
  - im Westen: die Preußischen Kraftwerke Oberweser A.-G. (später in der Preußischen Elektrizitäts-Aktiengesellschaft aufgegangen).

Das Land Thüringen stand also an einem Scheideweg: Entweder es kommt zu einer Vierteilung der Fernversorgung oder es gelingt der Aufbau einer eigenen und vereinheitlichten landesweiten Stromversorgung. Der Landtag und die Landesregierung hatten damit zu entscheiden, woher die „energetische Grundlast“ kommen soll.

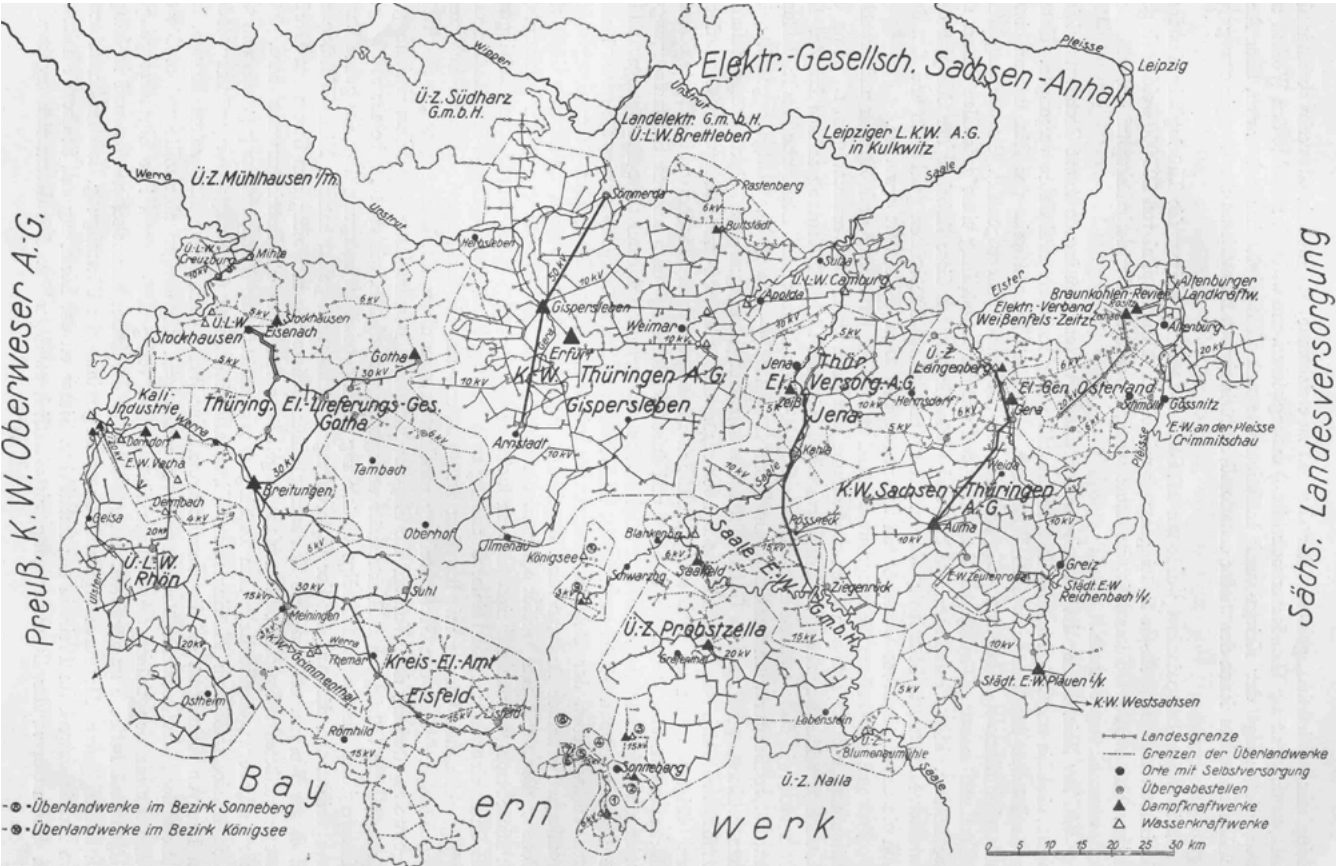


Thüringen im Übergang, um 1900

- An vier ausgewählten Beispielen sollen wichtige Entwicklungen dargestellt werden, die im Oktober 1923 schließlich zur Gründung des Thüringenwerks führten:
- der Beginn des Ausbaus der Oberen Saale durch die Firma Carl Zeiss Jena,
  - das Bemühen einer Interessengemeinschaft thüringischer E-Werke um einen eigenständigen Elektrizitätsbezirk,
  - der Vorschlag des Ingenieurbüros Oskar von Miller, München,
  - die Verhandlungen im Thüringer Landtag.

**Erster Ausbau der Oberen Saale durch die Firma Carl Zeiss Jena**

Zur Deckung des Strombedarfs der Firmen Carl Zeiss und Schott entstanden bereits



Stromversorgung Thüringens, 1922

1910/11 an der Saale in Burgau und Kunitz kleine Wasserkraftwerke. Wegen des steigenden Elektroenergiebedarfs und der wirtschaftlichen Notlage im Verlaufe des 1. Weltkriegs wurde auch die mögliche Nutzung der Wasserkraft an der oberen und mittleren Saale untersucht. So wurde 1917 bei Zeiss ein Hydrotechnisches Büro für die Planung und den Bau von Wasserkraftanlagen (Hydrobüro) eingerichtet.

In den Jahren 1919/20 entstand auf Anregung von Prof. Rudolf Straubel die 1. Ausbaustufe des Kraftwerks Wisenta, bei dem Wasser der Wisenta bei einem Höhenunterschied von 55 m durch einen Stollen und danach durch eine 121 m lange Rohrleitung zur Saale floss. Es war das erste Kraftwerk Deutschlands mit

schnelllaufenden Wasserturbinen mit insgesamt 1.200 kW Leistung und arbeitete als Speicherkraftwerk nur zu den Bedarfsspitzen. Der erzeugte Strom wurde über eine 10-kV-Leitung anfangs in das Netz der Sachsen-Thüringen AG Auma und später – bis 1939 – an das Wasserkraftwerk Conrod geliefert.

Ein weiteres Kraftwerk entstand am Conrodberg auf preußischem Gebiet kurz unterhalb von Ziegenrück, wo durch das Abschneiden einer Saaleflussschleife von 5,5 km Länge in einem künstlichen Stollen ein Gefälle von 16 m kraftwirtschaftlich ausgenutzt wurde. Der Durchschlag des Stollens erfolgte am 8. Mai 1921. Der so erzeugte Strom wurde über eine 50-kV-Leitung nach Jena geliefert.





Kraftwerk Wisenta an der Saale, 1920

### Bildung einer Interessengemeinschaft thüringischer E-Werke

Am 31. Dezember 1919 hat die verfassungsgebende Deutsche Nationalversammlung zum Zwecke einer besseren Versorgung des gesamten Reichsgebietes mit Elektrizität das „Gesetz, betreffend die Sozialisierung der Elektrizitätswirtschaft“ (Sozialisierungsgesetz) beschlossen. Es sah vor, das Reich in selbstständige Elektrizitätsbezirke einzuteilen. Auch in dem 1920 neu gegründeten Land Thüringen gab es nun Bestrebungen, ein eigenständiger Elektrizitätsbezirk im Sinne dieses Gesetzes zu werden.

Zu diesem Zweck haben sich Vertreter von zehn der führenden Elektrizitätsversorgungsunternehmen Thüringens zu einer Interessengemeinschaft zusammengeschlossen,

die beim Thüringer Wirtschaftsministerium und den zuständigen Reichs-Behörden für die Bildung eines eigenständigen Thüringischen Elektrizitätsbezirks geworben hat. Federführend waren hier die Direktoren Wilhelm Müller (E-Werk Jena) und Albert Lange (Kraftwerk Thüringen, Gispersleben).

### Zum Vorschlag des Ingenieurbüros Oskar von Miller vom November 1922

Seit der Gründung des Landes Thüringen im Jahr 1920 war das Münchener Ingenieurbüro Oskar von Miller auch für das Thüringer Wirtschaftsministerium gutachterlich tätig. Mit Datum vom 25. November 1922 legte das Büro ein „Projekt einer Landes-Elektrizitäts-Versorgung für Thüringen im Anschluss an den Ausbau der Saale-Wasserkraft, der Ulster- und Werra-Kräfte und der staatlichen

# Reichs-Gesetzblatt

Jahrgang 1920

Nr. 5

**Inhalt:** Gesetz, betreffend die Sozialisierung der Elektrizitätswirtschaft. S. 19. — Bekanntmachung zur Änderung der Ausführungsbestimmungen zur Verordnung über den Verkehr mit Seife, Seifenpulver und anderen fetthaltigen Waschmitteln vom 21. Juni 1917. S. 27. — Bekanntmachung über die Festsetzung von Richtpreisen für den Großhandel mit Wild. S. 28. — Verordnung über die Aufhebung der Beschlagnahme von Weißblech. S. 29.

(Nr. 7230) Gesetz, betreffend die Sozialisierung der Elektrizitätswirtschaft. Vom 31. Dezember 1919.

Die verfassungsgebende Deutsche Nationalversammlung hat zum Zwecke einer besseren Versorgung des gesamten Reichsgebietes mit Elektrizität das folgende Gesetz beschlossen, das mit Zustimmung des Reichsrats hiermit verkündet wird:

## § 1

Das Reichsgebiet ist bis spätestens 1. Oktober 1921 zum Zwecke der Elektrizitätsbewirtschaftung in Bezirke einzuteilen, die sich nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten gliedern.

Für diese Bezirke sind unter Führung des Reichs Körperschaften oder Gesellschaften zu bilden, in denen jedenfalls die der Erzeugung und Fortleitung elektrischer Arbeit dienenden Anlagen zusammenzuschließen sind, mit Ausnahme derjenigen Unternehmungen, die die von ihnen erzeugte elektrische Arbeit ausschließlich oder ganz überwiegend für eigene Betriebe verbrauchen.

Das Nähere bestimmt ein bis zum 1. April 1921 einzubringendes Gesetz zur Regelung der Elektrizitätswirtschaft, soweit sie nicht bereits in diesem Gesetz erfolgt ist.

## § 2

Das Reich ist befugt,

1. das Eigentum oder das Recht der Ausnutzung von Anlagen, welche zur Fortleitung von elektrischer Arbeit in einer Spannung von 50 000 Volt und mehr bestimmt sind und zur Verbindung mehrerer Kraftwerke dienen,
2. das Eigentum oder das Recht der Ausnutzung von Anlagen zur Erzeugung elektrischer Arbeit (Elektrizitätswerke) mit einer installierten Maschinenleistung von 5 000 Kilowatt und mehr, welche im Eigentume privater Unternehmer stehen und nicht ganz überwiegend zur Erzeugung elektrischer Arbeit für eigene Betriebe dienen,

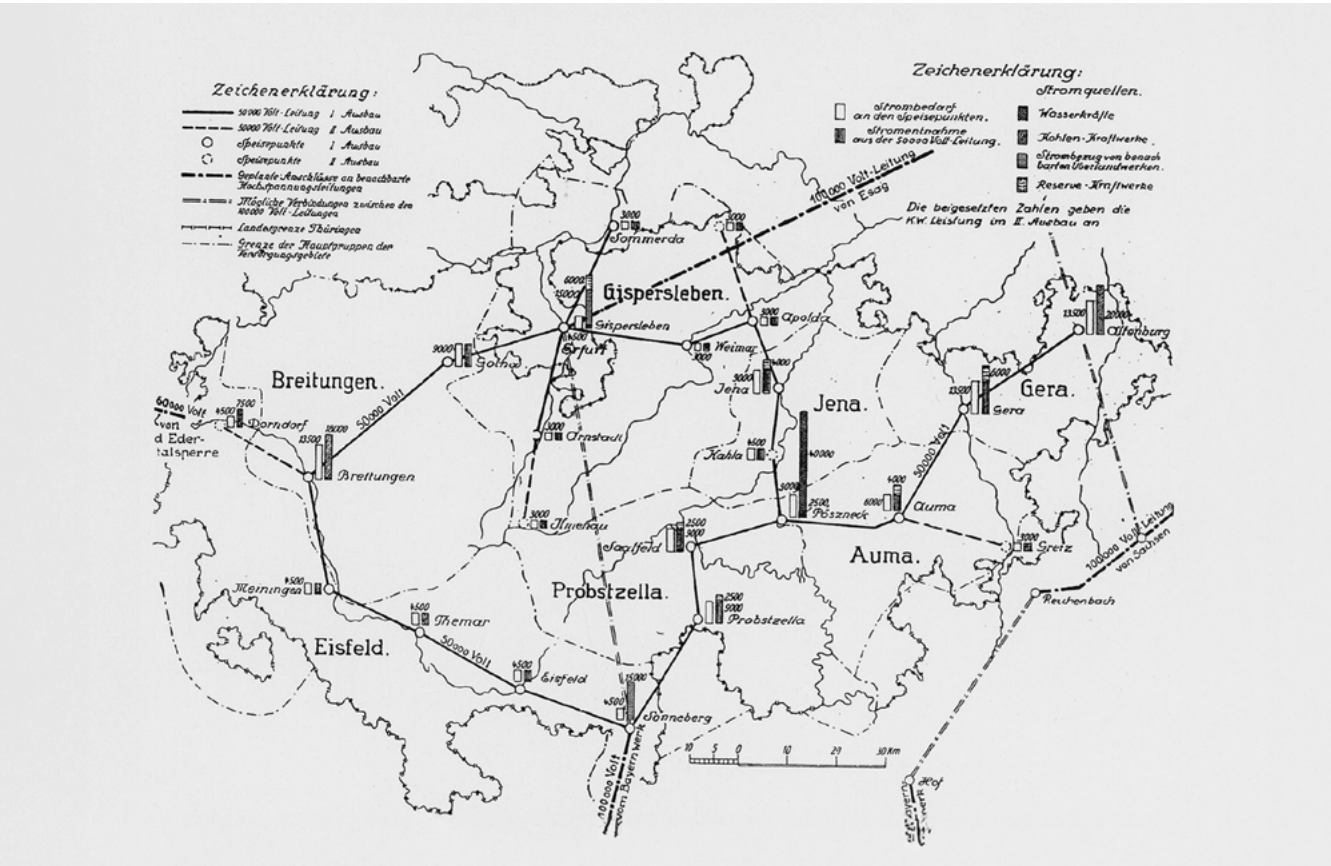
Reichs-Gesetzbl. 1920.

Ausgegeben zu Berlin den 12. Januar 1920.

(Vierzehnter Tag nach Ablauf des Ausgabetermins: 26. Januar 1920)

5





Vorschlag von sieben Hauptversorgungsgebieten

Braunkohlenlager“ vor. In diesem Projekt wurden für Thüringen unter Beachtung der wichtigsten Konsummittelpunkte sieben „Hauptversorgungsgebiete“ vorgeschlagen: Breitung, Gispersleben, Jena, Gera, Auma, Probstzella und Eisfeld. Sie sollten durch eine 50-kV-Ringleitung verbunden werden.

Für den Leistungsbedarf Thüringens (mit damals 1,5 Mio. Einwohnern) wurden bei vollem Ausbau 120.000 kW berechnet. Etwa die Hälfte durch Wasserkräfte (insbesondere aus den geplanten Saale-Wasserkraftwerken), 40.000 kW durch vorhandene leistungsfähige Dampfkraft-Anlagen und weitere 50.000 kW durch neu zu errichtende Kraftwerke möglichst an Braunkohleabbaugebieten (im Altenburger Gebiet) oder durch Strombezug aus den Nachbarländern.

Das Zusammenwirken dieser einzelnen Stromgebiete sollte durch eine übergeordnete Gesellschaft, das Thüringenwerk, koordiniert werden. Für seinen Betrieb wurde eine gemischtwirtschaftliche Organisation mit staatlicher Mehrheit vorgeschlagen. Neben dem Gesamtunternehmen, das für Bau und Betrieb des Höchstspannungsnetzes nebst den Transformatorstationen verantwortlich sein sollte, konnten die stromliefernden Kraftwerke ebenso wie die strombeziehenden Überland- und Ortswerke als selbstständige Unternehmen bestehen bleiben.

Verhandlungen im Thüringer Landtag zur Energiesituation des Landes

Nach der Gründung des Landes Thüringen am 1. Mai 1920 wurden viele wirtschaftliche Vorhaben der ehemaligen thüringischen

Zahlentafel II.  
Liste der zu verwendenden Kräfte.

|                                                                           | 1923   | I. Ausbau<br>1927 | II. Ausbau<br>1933 |
|---------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|--------------------|
| Erforderliche Höchstleistung: KW                                          | 56 000 | 80 000            | 120 000            |
| Dieselbe wird gedeckt:                                                    |        |                   |                    |
| A. Wasserkräfte                                                           |        |                   |                    |
| 1. Vorhandene Wasserkräfte für öffentl. Elektrizitäts-Vers.               | 5 000  | 5 000             | 5 000              |
| 2. Neu zu errichtende Wasserkräfte:                                       |        |                   |                    |
| Saale                                                                     | —      | 22 500            | 42 500             |
| Werra u. Ulster                                                           | —      | —                 | 7 500              |
| Summe der Wasserkräfte:                                                   | 5 000  | 27 500            | 55 000             |
| B. Dampfkraftanlagen                                                      |        |                   |                    |
| 1. Vorhandene Werke                                                       |        |                   |                    |
| Breitung                                                                  | 12 000 | 12 000            | 18 000             |
| Gera                                                                      | 6 000  | 6 000             | 6 000              |
| Gispersleben                                                              | 6 000  | 6 000             | 6 000              |
| Auma                                                                      | 4 000  | 4 000             | 4 000              |
| Jena                                                                      | 4 000  | 4 000             | 4 000              |
| Probstzella                                                               | 2 500  | 2 500             | 2 500              |
| Saalfeld                                                                  | 2 500  | 2 500             | 2 500              |
| Sonstige                                                                  | 20 000 | —                 | —                  |
| 2. Neu zu errichten:                                                      |        |                   |                    |
| Rohbraunkohlenzentrale im Altenburger Revier evtl. Strombezug von Sachsen | —      | 10 000            | 20 000             |
| C. Strombezug                                                             |        |                   |                    |
| von Sachsen-Anhalt                                                        | —      | 10 000            | 15 000             |
| von Bayern                                                                | —      | 10 000            | 15 000             |
| Summe:                                                                    | 62 000 | 94 500            | 148 000            |
| Hiervon sind Reserve:                                                     | 6 000  | 14 500            | 28 000             |
| = %                                                                       | 9,5    | 15,5              | 19                 |

In vorstehender Zahlentafel ist neben dem Bedarf für den I. und II. Ausbau auch die erforderliche Leistung im Herbst 1923 angegeben. Zur Deckung der Höchstleistung dienen zunächst die verschiedenen in öffentlichen Elektrizitätswerken benützten Wasserkräfte, deren Gesamtleistung mit etwa 5 000 KW angenommen werden kann. Neu zu errichten sind die Saaletalsperren, wobei angenommen werden kann, dass bei alsbaldiger Jnangriffnahme dieser Kräfte im Jahre 1927 die ersten Stufen mit etwa 27 000 KW zur Verfügung stehen und dass ein allmählicher Ausbau bis auf 42 000 KW in einem Zeitraum von etwa 10 Jahren möglich ist.

Leistungsangebot für Thüringen bei vollem Ausbau

Einzelstaaten vom Thüringer Landtag und der Landesregierung übernommen – so auch viele Projekte der Energieversorgung. Dazu musste der jeweilige Standpunkt Thüringens

als neu gegründetes Land mit den im Aufbau befindlichen Ministerien und Fraktionen im Landtag in vielen politischen und fachlichen Diskussionen erst erarbeitet werden.

## h) Die bisherigen Landesregierungen von Thüringen

## Die Mitglieder der Landesregierung vom 10. November 1920 ab:

|                                                       |                                                         |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Staatsminister Dr. Paulsen<br>(Vorsitzender, DDP)     | Staatsminister Frhr. v. Brandenstein (damals parteilos) |
| Staatsminister Frölich<br>(stellv. Vorsitzender, SPD) | Staatsrat Dr. Bielfeld (DDP)                            |
| Staatsminister Dr. Benz (parteilos)                   | Staatsrat Hartmann (SPD)                                |
|                                                       | Staatsrat Dr. Rüger (DDP)                               |

Die Regierung trat am 28. Juli 1921 zurück.

## Die Mitglieder der Landesregierung vom 7./14. Oktober 1921 ab:

|                                                        |                               |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Staatsminister Frölich<br>(Vorsitzender, SPD)          | Staatsminister Greil (USPD)   |
| Staatsminister Hermann<br>(stellv. Vorsitzender, USPD) | Staatsminister Hartmann (SPD) |
| Staatsminister Frhr. v. Brandenstein (SPD)             | Staatsrat Bielig (USPD)       |
|                                                        | Staatsrat Brill (USPD)        |
|                                                        | Staatsrat Kennert (SPD)       |

Vom 20. Dezember 1922 ab anstelle des ausgeschiedenen Staatsministers Freiherrn von Brandenstein:

Staatsminister Dr. Rittweger (USPD)

Die Regierung trat am 11. September 1923 zurück.

## Die Mitglieder der Landesregierung vom 16./25. Oktober 1923 ab:

|                                                        |                                |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Staatsminister Frölich<br>(Vorsitzender, USPD)         | Staatsminister Hartmann (USPD) |
| Staatsminister Hermann<br>(stellv. Vorsitzender, USPD) | Staatsminister Dr. Korsch (RP) |
| Staatsminister Greil (USPD)                            | Staatsminister Tenner (RP)     |
|                                                        | Staatsrat Bielig (USPD)        |
|                                                        | Staatsrat Dr. Neubauer (RP)    |

Die Staatsminister Dr. Korsch und Tenner und Staatsrat Dr. Neubauer legten am 12. November 1923 ihre Ämter nieder. Die übrigen Mitglieder der Landesregierung traten am 7. Dezember 1923 zurück.

## Die Mitglieder der bürgerlichen Landesregierung vom 21. Februar 1924 ab:

|                                                      |                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------|
| Staatsminister Leutheuser (Vors.)                    | Staatsrat Dr. Frize        |
| Staatsminister Dr. Sattler<br>(stellv. Vorsitzender) | Staatsrat Dr. Herfurth     |
| Staatsminister Dr. Stolze                            | Staatsrat Dr. von Klüchner |
|                                                      | Staatsrat Port             |

Vom 15. April 1924 ab anstelle von Staatsminister Dr. Stolze und Staatsrat Dr. Frize nach deren Ausscheiden:

Staatsminister Dr. v. Klüchner  
Staatsrat Dr. Härtrich  
Staatsrat Dr. Richter

Vom 17. Dezember 1925 ab anstelle der ausgeschiedenen Staatsräte Dr. Härtrich und Dr. Richter:

Staatsrat Dr. Geier  
Staatsrat Höfer

Ministerium für Inneres und Wirtschaft  
Abteilung Wirtschaft

Sophienstraße 8/10

Fernspr.: 1133, 1134, 1170/1172, 1179/1181, 1755, 1756

Der Geschäftskreis umfaßt die Angelegenheiten der Volkswirtschaft, insbesondere die Förderung des Wirtschaftslebens auf dem Gebiete der Industrie, des Handels, des Gewerbes, des Handwerks, des Bergbaues, der Landwirtschaft, des Arbeitsrecht, den Schutz der Arbeiter und Angestellten, des Verkehrs, des Wetterdienst, die Wasserwirtschaft und die Energiebewirtschaftung.

Leiter: Ministerialdirektor Dr. Rauch, Professor.

## Geschäftsabteilung A

(Allgemeine Verwaltungsangelegenheiten und Personalsachen)

Vortragender Rat:

Ministerialrat Dr. Gerlach (Abt.-Leiter)

Sonstige Beamte:

Regierungsrat Linschmann (mit Wahrnehmung eines Referats beauftragt)

Ministerialamtmann Schambach

Ministerialsekretär Budach

Verwaltungssekretär Otto

Verwaltungsassistent Pempel

Ministerialkanzleisekretär Mehring

Kraftwagenführer Fabian

Ministerialoberbotenmeister Trommer, Mühlau

Ministerialbotenmeister Dornberger

Hausmeister Meißner

## Geschäftsabteilung B

(Landwirtschaft und Ernährung)

— dem Staatsminister unmittelbar unterstellt —

Vortragende Räte:

Ministerialräte Roloff (Abt.-Ltr.),

Dr. Schotte, Dr. Nocher

Oberregierungsrat Lindh

Regierungsräte Dr. Koch, Rühlmann

Hilfsreferenten:

Regierungsräte Dr. Meyer, Dr. Grünert, Dr. Rohde, Fald

Sonstige Beamte:

Ministerialamtmänner Koch, Sander

Ministerialobersekretäre Rahmann, Engel, Klaus

Verwaltungssekretäre Schmidt, Reich, Schüller

Ministerialkanzleisekretär Frischmann

## Geschäftsabteilung C

(Gewerbe, Handel und Verkehr)

Vortragende Räte:

Ministerialrat Schmid-Burgk (Abt.-Leiter)

Oberregierungsräte Lehmann, Dr. Böhrer

Hilfsreferenten:

Dipl.-Ing. Ryser (nebenamtlich)

Regierungsräte Saurbier,

Dr. Mündnich

Regierungsassessor Böldner

Sonstige Beamte:

Ministerialamtmänner Meusemann, Rat Schweiger,

Burckhardt, Hude, Mohr

Ministerialobersekretär Zidler

Verwaltungssekretäre Mahler, Eberhardt

## Geschäftsabteilung D

(Arbeit)

Vortragender Rat:

Ministerialrat Dr. Hauschild (Abt.-Leiter)

Hilfsreferenten:

Regierungsräte Dr. Schmeißer, Dr. Wiesel

Sonstige Beamte:

Ministerialamtmann Schmidt





August Frölich, Vorsitzender des Staatsministeriums 1921–1924

Einen Einblick in das Ringen um die hier fälligen Entscheidungen, die ja für das Land auch immer mit großen Geldausgaben verbunden waren, bieten viele Landtagsdrucksachen. Stellvertretend soll hier auf die Drucksache 1236 hingewiesen werden, die am 5. Juni 1923 von der Regierung Frölich/Hermann als Vorlage an den Landtag betreffend die Anforderung von Mitteln für die Landeselektrizitätsversorgung und für den Ausbau der Wasserkräfte verabschiedet wurde.

Für Thüringen werden hier folgende Aufgaben formuliert:

- Die Energiewirtschaft muss so weit wie möglich von der Kohle unabhängig gemacht werden durch Erschließung der in Thüringen vorhandenen bedeutenden und noch nicht erschlossenen Wasserkräfte.



Dr. Richard Leutheuser, Vorsitzender des Staatsministeriums 1924–1928

- Konzentration der Stromerzeugung auf wenige rentable Großkraftwerke.
- Verteilung über Hochspannungsleitungen.

Für den Landtag standen aktuell folgende Entscheidungen an:

- Zur Stabilisierung der Landeselektrizitätsversorgung musste der Staat helfend eingreifen. Es waren Maßnahmen erforderlich, die in kurzer Zeit wenigstens teilweise Abhilfe schufen.
- Für den Ausbau der Wasserkräfte wurde eine Einigung zwischen Thüringen und Reich/Preußen angemahnt.
- Für die genannten Ziele wurden vorerst 50 Milliarden Mark veranschlagt.

## Nr. 1236.

### Vorlage.

Weimar, den 5. Juni 1923.

Der Verlust wichtiger Kohlengebiete und die drohende Erschöpfung des Mitteldeutschen Braunkohlengbietes, nicht minder aber die zunehmende Verteuerung der Brennstoffe und die häufigen Störungen in der Zufuhr an die Verbrauchergebiete haben der deutschen Elektrizitätswirtschaft eine erhöhte Bedeutung gegeben und sie vor neue Aufgaben gestellt. Diese Aufgaben einer dem allgemeinen Wohl dienenden Lösung zuzuführen, ist für das hochindustrielle Thüringen von besonderer Bedeutung.

Die Ziele, die es hier zu erreichen gilt, sind folgende:

Die Energiewirtschaft muß von der Kohle soweit wie möglich unabhängig gemacht werden durch Erschließung der in Thüringen vorhandenen bedeutenden noch nicht ausgenutzten Wasserkräfte. Die beste Ausnutzung der Wasserkräfte vermag aber die Kohle auch für die Elektrizitätswirtschaft nicht ganz entbehrlich zu machen. Deshalb muß des weiteren die Ausnutzung der Kohlenenergie zu höchster Wirtschaftlichkeit und Sicherheit gesteigert werden.

### I. Landeselektrizitätsversorgung Thüringen:

Hier gehen wir davon aus, daß der Bedarf an elektrischer Energie besonders in der Industrie in raschem Aufsteigen begriffen ist und in Thüringen schon jetzt von den Elektrizitätswerken kaum gedeckt werden kann. Die Bedarfsdeckung erfolgt in Thüringen durch mehr als 70 öffentliche Elektrizitätswerke (wobei die kleinsten Werke mit einer Leistung von weniger als 100 KW. nicht mit gerechnet sind), die zum größeren Teil schon älteren Ursprungs sind, weil das industrialisierte Thüringen sich schon frühzeitig die Vorteile der Elektrizitätsversorgung sicherte. Diese frühe Entwicklung hat aber gerade

### II. Ausbau der Wasserkräfte.

Im Vordergrund steht hier der Ausbau der Wasserkräfte der Saale. Doch darf sich die Fürsorge des Staates nicht darauf beschränken. Thüringens Flußgebiet bietet außer an der Saale noch verschiedene Möglichkeiten, Wasserkräfte mit gutem Nutzen auszubauen. Es ist vor allem der Werralauf, der hierfür noch in Frage kommt. Das Wirtschaftsministerium hat deshalb neben den Arbeiten für den Saaleausbau für die Werra ein größeres Projekt ausarbeiten lassen, über dessen Verwirklichung bereits mit Beteiligten eingehend, erfolgversprechend, verhandelt worden ist. Der Ausbau der Saalewasserkräfte muß allerdings die dringlichste Aufgabe bleiben. Ihre überragende Bedeutung erhellt am besten aus der Tatsache, daß hierdurch im Vollausbau ungefähr ebenso große Leistungen gewonnen werden können, wie zurzeit in den öffentlichen Elektrizitätswerken ganz Thüringens insgesamt erzeugt werden. Es ist bekannt, daß sowohl die Firma Zeiß wie getrennt hiervon das Land Preußen durch sein Vorarbeitenamt in Saalfeld Pläne für den Ausbau der oberen Saale haben ausarbeiten lassen. Diese Pläne standen insofern in einem gewissen Gegensatz zueinander, als die Arbeiten von Zeiß lediglich von dem Gedanken bester und weitgehendster Kraftgewinnung getragen wurden, während Preußen neben dem Gesichtspunkt des Kraftgewinnes im Interesse des Mittellandkanalprojektes darauf bedacht blieb, die Elbe bei Niedrigwasser aus den Saalealsperren nach Bedarf mit Wasser anreichern

Landtagsdrucksache 1236 vom 5. Juni 1923

### Die Gründung des Thüringenwerks – Zur Gründungs-Veranstaltung

Am 17. Oktober 1923 wurde vor dem Thüringer Amtsgericht (vertreten durch Amtsgerichtsrat Dr. Lungershausen) im Gebäude der Thüringischen Staatsbank in Weimar die „Thüringische

Landeselektrizitäts-Aktiengesellschaft „Thüringenwerk“ als gemeinwirtschaftliches Unternehmen gegründet. An der Veranstaltung nahmen 32 Personen teil. Die Verteilung des Aktienkapitals von 105.000 Goldmark auf die 20 Aktionäre ist im Bild beschrieben.



dem Gericht von Person bekannt und stellten die anderen Herren vor.

Die Erschienenen zu 1 bis 19 erklärten:

I.

Das Land Thüringen, die Thüringische Staatsbank in Weimar, die Firma Carl Zeiss in Jena, die Provinz Sachsen, die Stadt Erfurt, der Stadtkreis Weimar, die Landkreise Sondershausen und Hildburghausen, die Thüringische Elektrizitätsversorgungs-Aktiengesellschaft in Jena, die Thüringer Elektrizitäts-Lieferungs-Gesellschaft in Gotha, die Thüringischen Elektrizitäts- und Gaswerke A.G. in Apolda, das Kraftwerk Sachsen-Thüringen Aktiengesellschaft in Auma, die Geraer Elektrizitätswerk- und Strassenbahn-Aktiengesellschaft in Gera, die Sonneberger Licht- und Kraftwerke in Sonneberg, die Überlandzentrale Probstzella in Probstzella, das Saale-Elektrizitätswerk G.m.b.H. in Saalfeld, die Thüringer Gasgesellschaft in Leipzig, das Kraftwerk Thüringen in Gispersleben, die Elektrische Überlandzentrale Kreis Ziegenrück, e.G.m.b.H. in Ranis und die Landelektrizität G.m.b.H. in Halle a.S. errichten eine Aktiengesellschaft. Wir, als ihre gesetzlichen und bevollmächtigten Vertreter, stellen den Gesellschaftsvertrag, wie er sich aus der Anlage A der Niederschrift ergibt, hiermit fest. Wir erkennen diesen Gesellschaftsvertrag als rechtsverbindlich an.

II.

Vom Grundkapital der Gesellschaft zu

105 000 M

in Worten: Einhundertfünftausend Mark je 4 M 20 Pfennig zu einem Dollar nordamerikanischer Währung gerechnet, übernehmen die Gründer die nachstehend aufgeführten Beträge:

- |                                                                                     |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. das Land Thüringen                                                               | 102 Aktien zu je 525 M<br>= 53 550 M |
| 2. die Thüringische Staatsbank in Weimar                                            | 22 Aktien zu je 525 M<br>= 11 550 M  |
| 3. die Firma Carl Zeiss in Jena                                                     | 51 Aktien zu je 525 M<br>= 26 775 M  |
| 4. die Provinz Sachsen                                                              | 2 Aktien zu je 525 M<br>= 1 050 M    |
| 5. die Stadt Erfurt                                                                 | 1 Aktie zu 525 M                     |
| 6. der Stadtkreis Weimar                                                            | 1 " " " "                            |
| 7. der Landkreis Sondershausen                                                      | 1 " " " "                            |
| 8. der Landkreis Hildburghausen                                                     | 1 " " " "                            |
| 9. die Thüringische Elektrizitätsversorgungs-Aktiengesellschaft in Jena             | 1 " " " "                            |
| 10. die Thüringer Elektrizitäts-Lieferungs-Gesellschaft Aktiengesellschaft in Gotha | 2 Aktien zu je 525 M<br>= 1 050 M    |

zu übertragen: 184 Aktien = 96 600 M

Die Gründer des Thüringenwerks

- |                                                                               |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Übertrag: 184 Aktien = 96 600 M                                               |                                   |
| 11. die Thüringischen Elektrizitäts- und Gaswerke A.G. in Apolda              | 1 Aktie zu 525 M                  |
| 12. das Kraftwerk Sachsen-Thüringen Aktiengesellschaft in Auma                | 1 " " " "                         |
| 13. die Geraer Elektrizitätswerk- und Strassenbahn-Aktiengesellschaft in Gera | 1 " " " "                         |
| 14. die Sonneberger Licht- und Kraftwerke in Sonneberg                        | 1 " " " "                         |
| 15. die Überlandzentrale Probstzella in Probstzella                           | 4 Aktien zu je 525 M<br>= 2 100 M |
| 16. das Saale-Elektrizitätswerk, G.m.b.H. in Saalfeld                         | 2 Aktien zu je 525 M<br>= 1 050 M |
| 17. die Thüringer Gasgesellschaft in Leipzig                                  | 2 Aktien zu je 525 M<br>= 1 050 M |
| 18. das Kraftwerk Thüringen in Gispersleben                                   | 1 Aktie zu 525 M                  |
| 19. die Elektrische Überlandzentrale Kreis Ziegenrück, e.G.m.b.H. in Ranis    | 2 Aktien zu je 525 M<br>= 1 050 M |
| 20. die Landelektrizität G.m.b.H. in Halle a.S.                               | 1 Aktie zu 525 M                  |

insgesamt: 200 Aktien = 105 000 M  
in Worten: Einhundertfünftausend Mark, je 4 M 20 Pfennig zu einem Dollar nordamerikanischer Währung gerechnet  
Damit ist das Grundkapital in voller Höhe übernommen.

III.

Von der ersten Generalversammlung wurden einstimmig folgende Teilnehmer zu Mitgliedern des ersten Aufsichtsrates des Unternehmens bestellt:

- Ministerialdirektor Prof. Dr. Karl Rauch, Weimar
- Ministerialrat Richard Sommer, Weimar
- Staatsbankpräsident Walter Loeb, Weimar
- Staatskommissar (bei der Thür. Staatsbank) Alfred Maerker, Eisenach
- Landesbaurat Albert Zier, Merseburg
- Kreisdirektor Karl Knauer, Sonneberg
- Direktor Otto Feige, Erfurt
- Prof. Dr. Rudolf Straubel, Jena
- Direktor Wilhelm Müller, Jena
- Direktor Albert Lange, Erfurt

- Dr. Paul Steiner, Berlin
- Direktor Carl Westphal, Leipzig

Zum Vorsitzenden des Aufsichtsrates wurde Ministerialdirektor Prof. Dr. Karl Rauch, zu seinem Stellvertreter Direktor Wilhelm Müller gewählt.

Zum Vorstand des Unternehmens wurden Ministerialrat Gerhard Schmid-Burgk (Weimar) und (zunächst) Oberregierungsrat Hermann Blenck (Weimar) gewählt. Am 10. März 1924 übernahm Dipl.-Ing. Herbert Kyser (Nürnberg) nach einem mehrstufigen Bewerbungs- und Berufungsverfahren die Aufgaben des Technischen Vorstands.



## Vorstandes und Aufsichtsrates.

Die unterzeichneten Mitglieder des Vorstandes und des Aufsichtsrates der in der Gründung begriffenen Firma Thüringische Landeselektrizitätsversorgungs-Aktiengesellschaft "Thüringenwerk" in Weimar erstatten hiermit nachstehenden Prüfungsbericht.

Das gerichtliche Protokoll vom 17. Oktober 1923,  
in dem der Inhalt des Gesellschaftsvertrages festgestellt  
und der erste Vorstand und der erste Aufsichtsrat bestellt  
worden sind, hat uns zur Prüfung vorgelegen.

Wir haben den Hergang der Gründung geprüft. Diese ist ordnungsmässig und den gesetzlichen Vorschriften entsprechend erfolgt. Vorstand und Aufsichtsrat sind bestellt. Sämtliche Angaben der Gründer, insbesondere auch diejenigen über die Übernahme der Aktien und die Einzahlung der einzubezahlenden Barbeträge, sind richtig und vollständig. Die baren Einzahlungen auf sämtliche Aktien in Höhe von 25 000 M., je 4 M 20 Pfennig zu einem Dollar nordamerikanischer Währung gerechnet, sind gezahlt.

Weimar, den 17. Oktober 1923.

Paul King  
 Alfred Zimmer  
 Wilhelm Kersch  
 G. Paul  
 Hermann  
 Albert Zier  
 Rudolf Straubel  
 Hermann  
 Hermann

Prüfungsbericht vom 17. Oktober 1923

42

Weimar, den 10. März 1924.

E r k l ä r u n g .

Auf Grund des Beschlusses des Aufsichtsrates des Thüringenwerkes vom 31. Januar d. Js. bezüglich der Wahl des technischen Vorstandsmitgliedes des Thüringenwerkes habe ich Herrn Dipl. Ing. Herbert K y s e r aus Nürnberg zum Mitglied des Vorstandes des Thüringenwerkes ernannt.

Thüringische  
Landeselektrizitätsversorgungs A.G.

Der "Thüringenwerk"  
Der Vorsitzende des Aufsichtsrates

Ministerialdirektor.

*Ernennung von Dipl.-Ing. Herbert Kyser zum Technischen Vorstand*

## Die Gründung des Thüringenwerks – Gesellschaftsvertrag und Staatsvertrag

Mit der Gründungsveranstaltung wurde auch der Gesellschaftsvertrag des Thüringenwerks gültig. Seine Aufgaben wurden im § 2 beschrieben: „Die Gesellschaft soll als gemeinnütziges Unternehmen im Lande Thüringen und in Nachbargebieten elektrische Arbeit beschaffen und auf eine möglichst vollkommene Kraftwirtschaft hinwirken ...“.

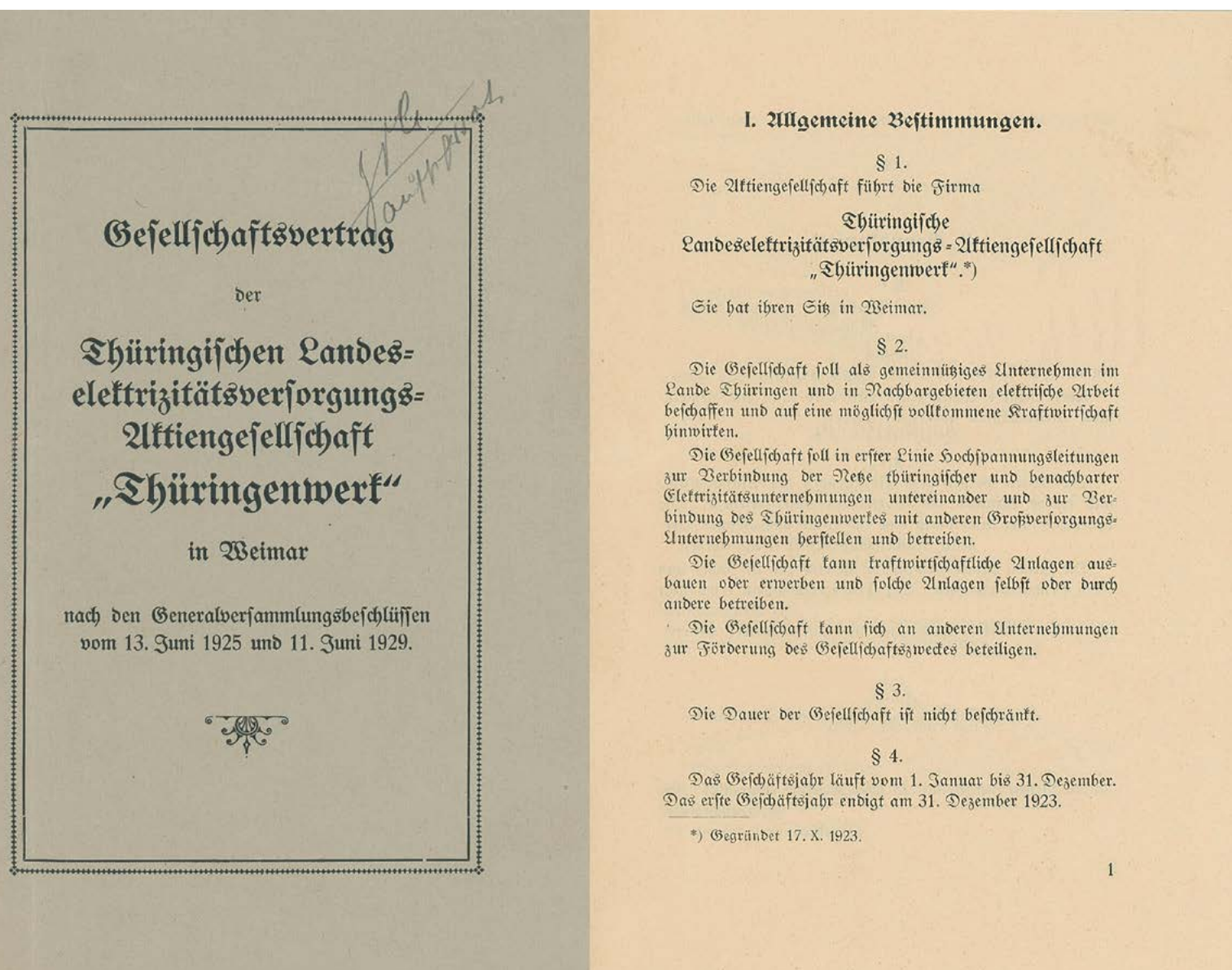
Die Wahrnehmung der Rechte und Pflichten des Unternehmens bei der Zusammenarbeit mit dem Wirtschaftsministerium wurde in einem Staatsvertrag geregelt, der am 3. April/ 7. Mai 1924 unterzeichnet wurde.

Von der „alten“ Regierung wurden mit Datum vom 20. Dezember 1923 noch zwei Notgesetze erlassen:

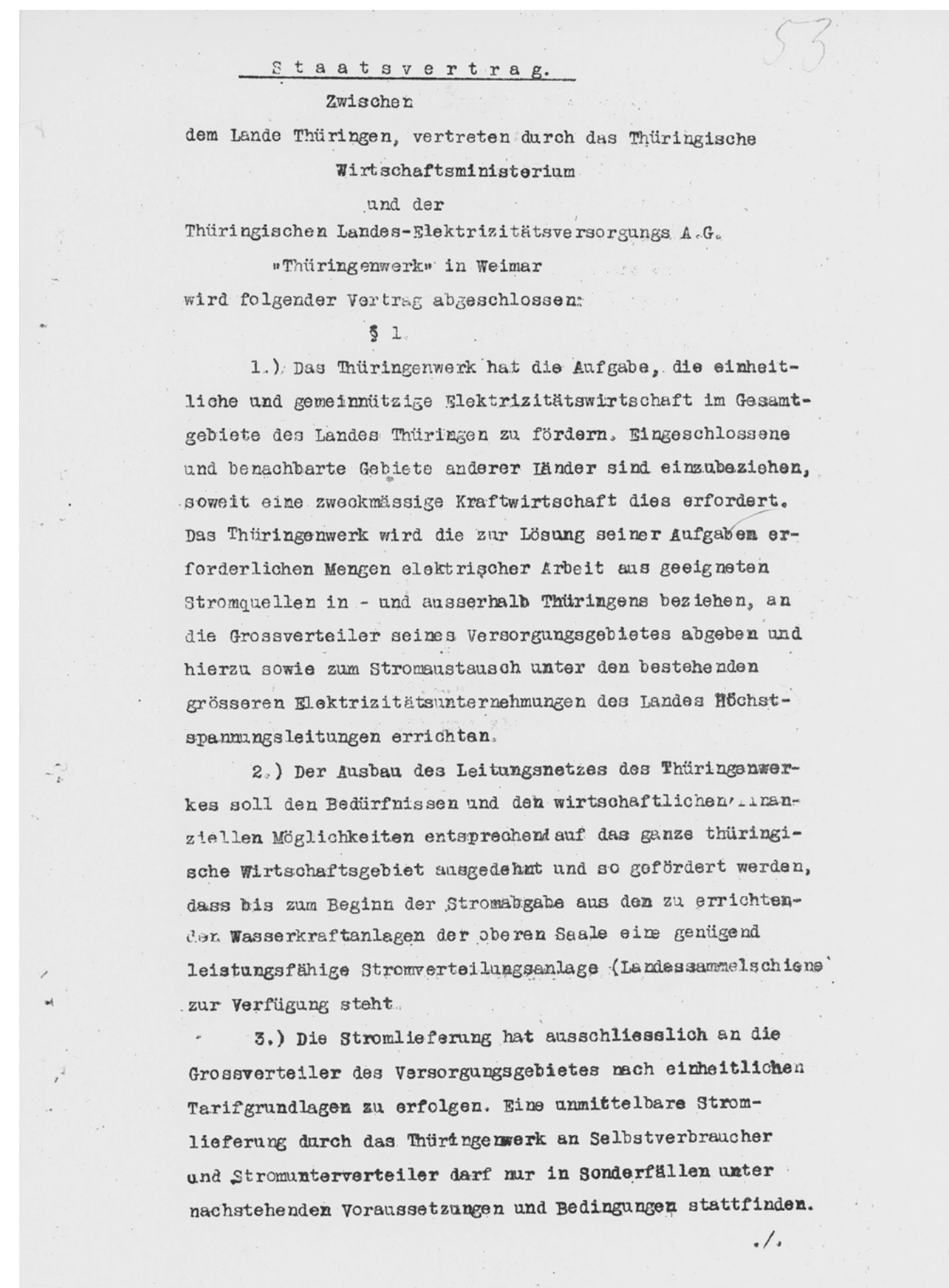
- Notgesetz über die Genehmigung von Hochspannungsleitungen
- Notgesetz über die Nutzung öffentlicher Gewässer

43





Der Gesellschaftsvertrag des Thüringenwerks (Titel und erste Seite) in der Fassung vom 13. Juni 1925  
und vom 11. Juni 1929



Staatsvertrag, erste Seite



[Nr. 476] Notgesetz über die Genehmigung von Hochspannungsleitungen. Vom 20. Dezember 1923.

Auf Grund von § 33 der Verfassung des Landes Thüringen wird folgendes verordnet:

#### § 1.

Die Errichtung elektrischer Leitungsanlagen für mehr als 3000 Volt Spannung und jede wesentliche Änderung bestehender Anlagen dieser Art bedarf im Lande Thüringen außer der polizeilichen Genehmigung der Genehmigung des Wirtschaftsministeriums.

Als wesentliche Änderungen gelten insbesondere Verstärkungen sowie Änderungen in der Betriebsspannung.

#### § 2.

Die nach § 1 erforderliche Genehmigung ist aus Gründen des öffentlichen Wohles, insbesondere dann zu versagen, wenn die Errichtung oder Änderung dem allgemeinen Interesse der Landeselektrizitätsversorgung widerspricht.

Die Genehmigung kann auch unter Auflagen erteilt werden, wenn solche aus den im Absatz 1 genannten Gründen geboten erscheinen.

#### § 3.

Die Entscheidungen des Wirtschaftsministeriums auf Grund dieses Gesetzes sind endgültig.

#### § 4.

Die zuständigen Verwaltungsbehörden dürfen die polizeiliche Genehmigung erst aussprechen, nachdem das Wirtschaftsministerium seine Genehmigung erteilt hat.

#### § 5.

Die zur Ausführung dieses Gesetzes erforderlichen Vorschriften erläßt das Wirtschaftsministerium.

#### § 6.

Dieses Gesetz tritt mit der Verkündung in Kraft. Es findet Anwendung auch auf solche elektrische Leitungsanlagen, für deren Bau die polizeiliche Genehmigung bereits vor dem Inkrafttreten des Gesetzes nachgesucht, aber noch nicht rechtskräftig erteilt worden ist.

Weimar, den 20. Dezember 1923.

Thüringisches Staatsministerium.

Grölich. Hermann. Hartmann.

[Nr. 477] Notgesetz über die Nutzung öffentlicher Gewässer. Vom 20. Dezember 1923.

Auf Grund von § 33 der Verfassung des Landes Thüringen wird folgendes verordnet:

#### § 1.

##### Öffentliche Gewässer.

I. Öffentliche Gewässer im Sinne dieses Gesetzes sind die in natürlichen oder künstlichen Betten ständig fließenden Gewässer.

II. Seen und Teiche sind öffentliche Gewässer, wenn sie einen ständigen Zu- und Abfluß haben und unter Würdigung aller Umstände als Teil eines fließenden Gewässers anzusehen sind.

##### I. Wassernutzungsanlagen.

#### § 2.

##### Neue Wassernutzungsanlagen.

Wer ein öffentliches Gewässer nutzen will

1. durch Errichtung von Stauanlagen oder Triebwerken,
2. durch Anlagen zur Bewässerung oder zu sonstiger Wasserentnahme mittels bleibender Vorrichtung,
3. durch wesentliche, eine Erweiterung der Wassernutzung bewirkende Änderungen der Anlage oder der Betriebsweise der in Ziffer 1 und 2 aufgeführten Anlagen,

bedarf, unbeschadet der gewerbepolizeilichen Genehmigung, soweit sie in § 16 der Gewerbeordnung vorgeschrieben ist, der Verleihung nach Maßgabe dieses Gesetzes.

#### § 3.

##### Bereits bestehende Wassernutzungsanlagen.

I. Beim Inkrafttreten dieses Gesetzes bestehende Wassernutzungsanlagen der im § 2 bezeichneten Art können ohne Verleihung von den Berechtigten 30 Jahre lang in dem bisherigen Umfang weiter ausgenutzt werden. Den Berechtigten, die vor dem 1. Januar 1921 ohne Genehmigung der zuständigen Behörde den Betrieb eingestellt und bis zum 31. Dezember 1923 nicht wieder aufgenommen haben, steht dieses Recht nicht zu, es sei denn,



Das 100/50/10-kV-Umspannwerk Jena-Nord

#### Das Thüringenwerk nach 1923 bis zur Enteignung – Das Thüringenwerk von 1924 bis 1929

In den Jahren von 1924 bis 1929 wurde der Ausbau der Landeselektrizitätsversorgung in folgender Weise fortgeführt:

##### 1924

- Gründung der Großkraftwerk Erfurt AG.
- Die Umspannwerke Erfurt, Weimar und Apolda mit den zugehörigen Hochspannungsleitungen für 50 kV wurden dem Betrieb übergeben.

##### 1925

- Anschluss der Licht- und Kraftwerke Südthüringen G.m.b.H. in Sonneberg, der Thüringer Elektrizitäts-Lieferungs-Gesellschaft in Gotha und der Altenburger Landkraftwerke in Altenburg.
- Bau neuer Umspannwerke in Sonneberg und Gotha. Leitungen nach dort für 50 kV verlängert.

- Am 29. Januar 1925 wurde die A.G. Obere Saale (Agos) gegründet (s. Beitrag von Prof. Dr. Rindelhardt).
- Am 24. Oktober 1925 erfolgte die Übernahme der Betriebsführung des Wasserkraftwerks Spichra durch das Thüringenwerk (mit einer 30-kV-Leitung nach Eisenach).

##### 1926

- Aufnahme des Parallelbetriebs zwischen dem Großkraftwerk Böhlen der A.G. Sächsische Werke und den Anlagen des Thüringenwerks über eine 100-kV-Leitung zum neu gebauten Umspannwerk Jena-Nord.
- Im Mai 1926 Gründung der A.G. Thüringische Werke (ATHW), in der das Land Thüringen seine Beteiligungen im Bereich der Elektrizitäts- und Wasserwirtschaft gebündelt hatte (s. Beitrag von Dipl.-Ing. M. Wenzel).



1927

- Anschluss der Saale Elektrizitätswerk G.m.b.H. Saalfeld.
- Der zwischen der A.G. Sächsische Werke und der Kraftwerk Sachsen Thüringen AG, Auma abgeschlossene Stromlieferungsvertrag wurde auf das Thüringenwerk übertragen.
- Abschluss eines gegenseitigen Unterstützungsvertrages mit der Bayerischen Elektrizitäts-Lieferungs-Gesellschaft Bayreuth.

1928

- Die Jenaer Elektrizitätswerke AG gingen dazu über, den Strom für die Stadt Jena aus den Anlagen des Thüringenwerks zu beziehen und bauten dazu eine Kabelverbindung zwischen dem Umspannwerk Jena und den eigenen Umformeranlagen.

1929

- Das Überlandwerk Oberfranken AG in Bamberg schloss für den nördlichen Teil seines Belieferungsgebietes mit dem Thüringenwerk einen Stromlieferungsvertrag ab. Eine für diese Lieferung erforderliche 15-kV-Leitung wurde zwischen den Umspannwerken Sonneberg und Mönchröden errichtet.

Das Thüringenwerk nach 1923 bis zur Enteignung – Das Thüringenwerk von 1930 bis 1937

1930

- Verlängerung und Erweiterung des Stromlieferungsvertrags mit der Stadt Weimar.

1931

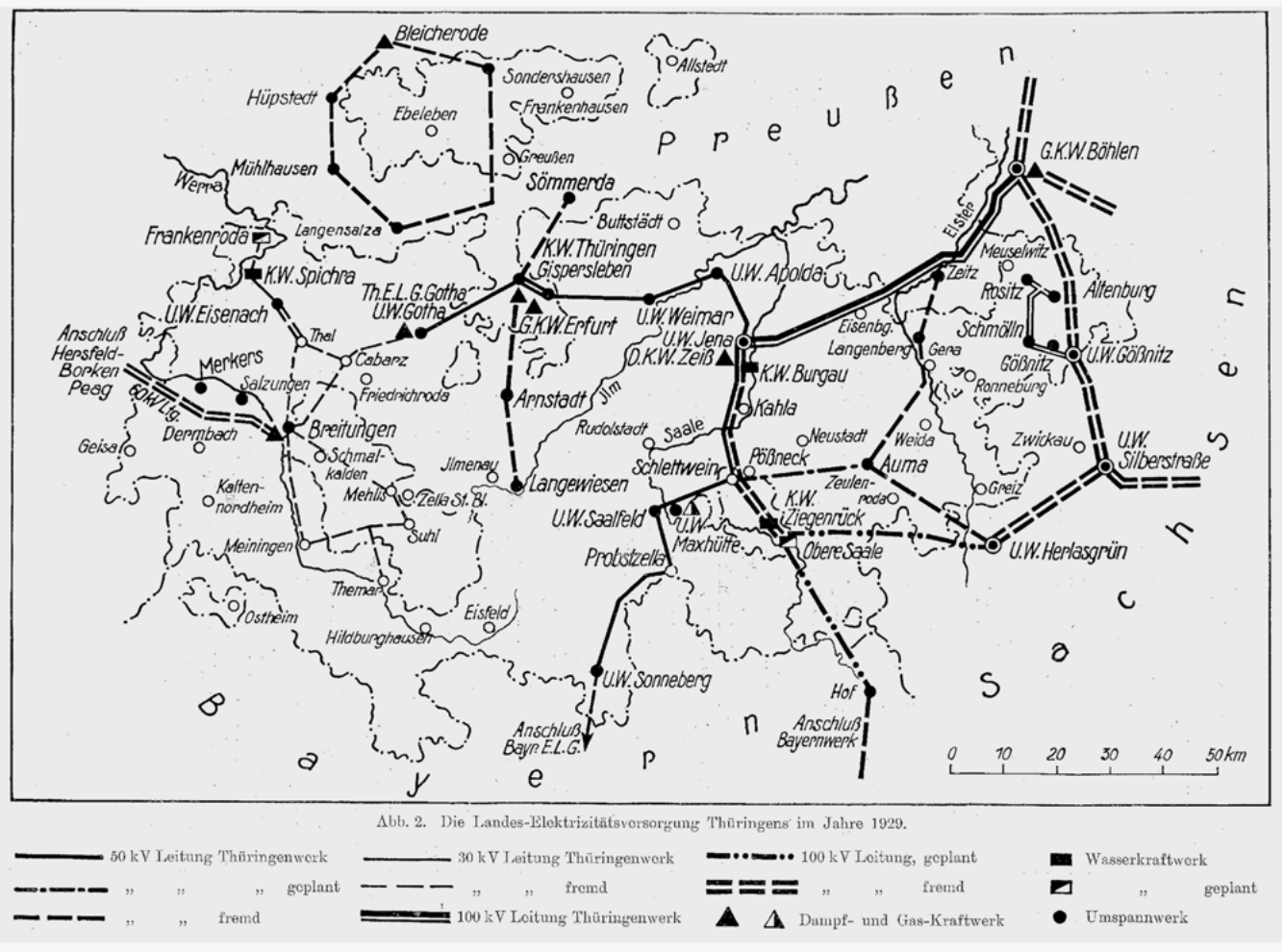
- Das Thüringenwerk übernahm die Bau-stromlieferung für die Bleiloch-Talsperre der A.G. Obere Saale.
- Übernahme der Stromlieferung für die inzwischen fertiggestellte Schleizer Kleinbahn AG.
- Neuer Stromlieferungsvertrag mit der Überlandzentrale Langenberg.

1932

- Bau eines 100/50/10-kV-Umspannwerkes bei der Saaletalsperre am Bleiloch.
- Bau einer 100-kV-Leitung von hier zum Umspannwerk Herlasgrün der AG Sächsische Werke.
- Bau einer 50-kV-Doppelleitung vom Umspannwerk Bleiloch zur thüringischen Landessammelschiene.
- Bau eines 100/50-kV-Umspannwerkes bei Zeitz und Anschluss an die 100-kV-Leitung Böhlen-Jena.
- Erhöhung des Eigenkapitals (am 29. April 1932) auf 15 Mio. RM. Damit sind jetzt am Gesellschaftskapital beteiligt: 50 % Land Thüringen (über die A.G. Thüringische Werke), 25 % Preußische Elektrizitäts-AG Berlin, 25 % AG Sächsische Werke Dresden.

1933

- Am 1. Januar Übernahme der Betriebsführung der Saaletalsperrenanlagen Bleiloch und Burgkhammer.
- Erweiterung der 50-kV-Landessammelschiene von Gotha nach Breitenungen.
- Errichtung eines 60/50/30-kV-Freiluftumspannwerkes in Breitenungen als Übergabestelle zwischen dem Thüringenwerk und der Preußenelektra.



Die Landeselektrizitätsversorgung Thüringens im Jahre 1929



Verwaltungsgebäude des Thüringenwerks in Weimar, Cranachstr. 47





100-kV-Leitung Jena–Breitungen, 1933

- Bau einer rund 100 km langen 100-kV-Doppelleitung von Jena nach Breitungen, die vorerst nur mit einem System ausgerüstet und mit 50 kV betrieben wurde.
- Stromlieferungsabkommen mit der Überlandzentrale Probstzella. Damit war auch für das letzte größere Elektrizitätswerk Thüringens der Anschluss an die Landesammelschiene geebnet worden.

#### 1934

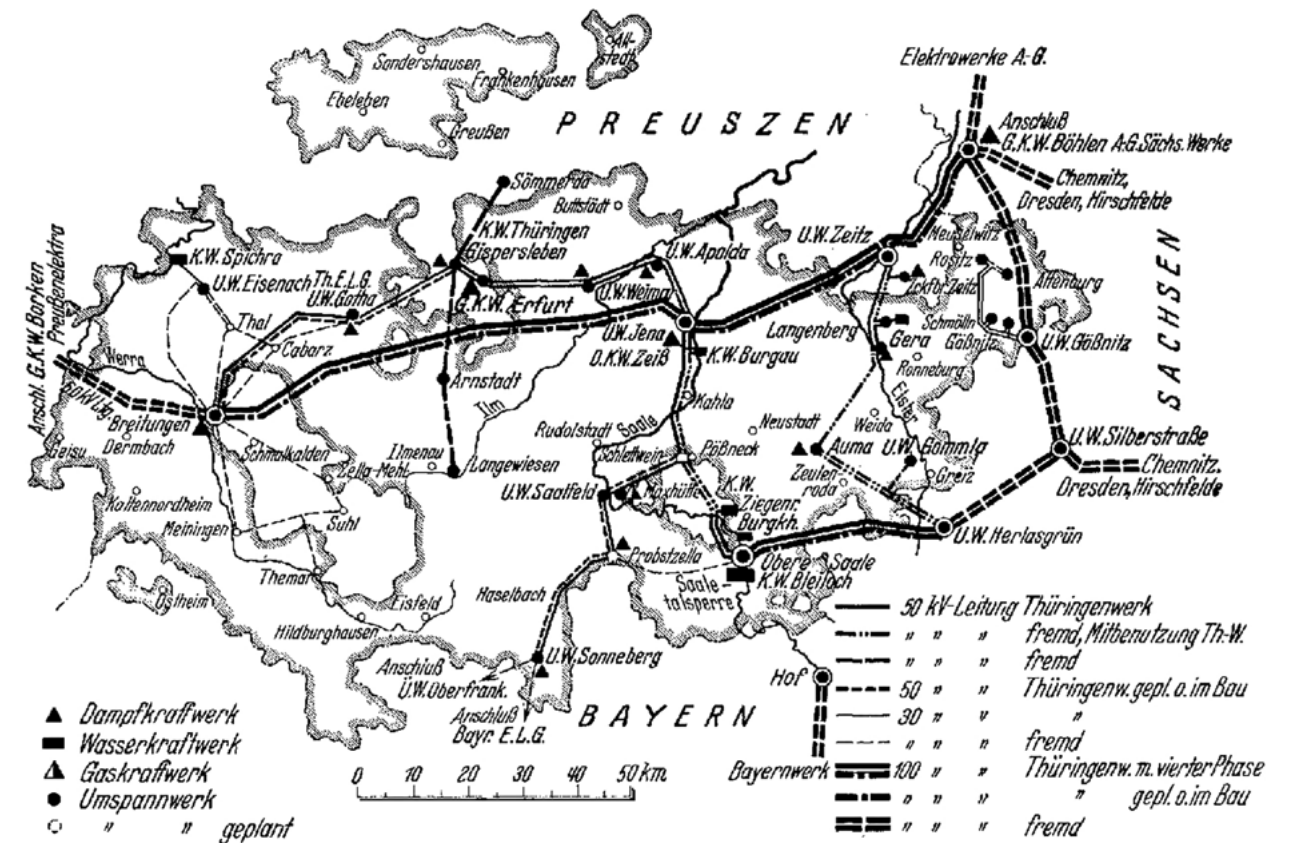
- Anfang des Jahres Aufnahme des endgültigen Parallelbetriebs zwischen dem Bleilochkraftwerk und dem Netz der Preußenelektra über die 50-kV-Anlage des Thüringenwerks.
- Die Leistungsfähigkeit des Dampfkraftwerkes Breitungen wurde auf 30.000 kW erhöht.

#### 1935

- Erweiterung des Stromlieferungsvertrages mit der Jenaer Elektrizitätswerke AG. Dazu wurde im September durch das Thüringenwerk ein 50/10-kV-Umspannwerk in Lobeda in Betrieb genommen.
- Anfang des Jahres Beginn der Baustromversorgung für die Hohenwarte-Talsperre über eine 15-kV-Leitung vom Umspannwerk Saalfeld. Erweiterung der Schaltanlage in Saalfeld durch einen zusätzlichen 50/15-kV-Transformator.

#### 1936

- Nach vielen Verzögerungen begann an der Saale der Bau der Hohenwarte-Talsperre.
- Ende des Jahres hatte das Gesamtleitungsnetz des Thüringenwerks eine Länge von 502 km.



Netzplan des Thüringenwerks, 1935

#### Das Thüringenwerk nach 1923 bis zur Enteignung – Die Entwicklung des Thüringenwerks bis zur Enteignung

##### 1938

Am 13. Mai 1938 wurden eine neue Satzung verabschiedet und der Aufsichtsrat neu gewählt:

- Ministerialdirigent Karl Müller, Weimar, Vorsitzender
- Ministerialrat a. D. Wilhelm Heyden, Berlin, stellv. Vorsitzender
- Direktor Prof. Dipl.-Ing. Karl Kühn, Dresden, stellv. Vorsitzender
- Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Max Berthold, Nürnberg
- Oberregierungs- und Baurat Georg Braun, Weimar
- Staatsbankpräsident Staatsrat Otto Demme, Weimar

- Polizeipräsident Staatsrat Paul Hennicke, Weimar
- Generaldirektor Albert Lange, Gispersleben
- Ministerialdirektor Otto Roloff, Weimar
- Regierungsdirektor Erich Rosig, Dresden, bis 30. November 1939
- Direktor Karl Wolter, Berlin

Als Vorstand des Thüringenwerks wirkten weiterhin:

- Oberbaurat Dipl.-Ing. Herbert Kyser, Weimar
- Ministerialrat a. D. Gerhard Schmid-Burgk, Weimar

Das Netz des Thüringenwerks wurde inzwischen hauptsächlich aus den Großkraftwerken Böhlen in Sachsen, Borken in Hessen sowie aus den thüringischen Kraftwerken Bleiloch, Erfurt, Breitungen und Gispersleben gespeist. Größter Abnehmer war die Thelg Gotha.

## Betriebs-Anlagen

Stand: 1935

### A. Kraftwerke:

(Eigene oder auf eigene Rechnung betriebene)

1. Pumpspeicher- und Wasserkraftwerk Bleiloch, 50.000 kVA
2. Laufwasserkraftwerk Burgkhammer an der Saale, am Ausgleichsbecken der Saaletalsperre am Bleiloch, ausgebaut 1.250 kVA, erweiterbar auf 2.500 kVA.
3. Laufwasserkraftwerk Spichra a. d. Werra, 1.250 kVA.

### B. Umspannwerke:

#### I. Eigene Umspannwerke:

1. Apolda 50/10 kV
2. Bleiloch 100/50/20/10 kV
3. Breitungen 60/50/30 kV
4. Erfurt 50/3 kV
5. Gotha 50/30/6 kV
6. Jena 100/50/10 kV
7. Lobeda 50/10 kV
8. Saalfeld 50/15/6 kV
9. Sonneberg 50/15 kV
10. Weimar 50/10 kV
11. Zeitz 100/50 kV
12. Schlettwein 50 kV Schaltstelle

#### II. Fremde, vom Th.W. belieferte Umspannwerke:

1. Altenburg 30/6 kV
2. Auma 50/10 kV
3. Burgau 50/10 kV
4. Gispersleben 50/10 kV
5. Gera 50/5 kV
6. Gommla 50/10 kV
7. Gößnitz 30/6 kV
8. Langenberg 50/6 kV
9. Mönchröden 15 kV
10. Rositz 30/20 kV
11. Schmölln 30/6 kV
12. Zeitz, Zuckerfabrik 50/6 kV

### C. Leitungsnetze:

- I. 100 kV Leitungen: 206 km
  - II. 50 kV Leitungen: 245 km
  - III. 30 kV Leitungen: 32 km
  - IV. 15 kV Leitungen: 9 km
  - V. 10 kV Leitungen: 10 km
- Gesamt: 502 km

## Stromumsatz und Verteilung

| Jahr:                                                              | 1925        | 1926  | 1927  | 1928   | 1929           | 1930                | 1931   | 1932   | 1933   | 1934   |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------|--------|----------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                    | (Mill. kWh) |       |       |        |                |                     |        |        |        |        |
| Eigenerzeugung und Bezug . . . . .                                 | 15.83       | 33.77 | 52.11 | 100.28 | 116.81         | 109.44              | 113.61 | 116.18 | 158.22 | 177.33 |
| Absatz . . . . .                                                   | 15.26       | 32.47 | 50.75 | 97.00  | 112.66         | 105.66              | 110.99 | 114.30 | 150.38 | 170.79 |
| davon an:                                                          |             |       |       |        |                |                     |        |        |        |        |
| Thür. Elektr.-Lief.-Ges. A.-G., Gotha . . . . .                    | 1.01        | 6.67  | 11.45 | 42.05  | 46.24          | 46.85               | 45.73  | 39.87  | 46.20  | 57.65  |
| Kraftwerk Sachsen-Thür. A.-G., Auma . . . . .                      | —           | —     | 4.64  | 7.06   | 4.84           | 2.12                | 7.82   | 15.85  | 18.80  | 21.25  |
| Kraftwerk Thür. A.-G., Gispersleben . . . . .                      | 5.15        | 6.17  | 8.58  | 12.71  | 15.49          | 13.88               | 13.27  | 13.41  | 14.57  | 16.91  |
| Altenburger Land Kraftwerke A.-G., Altenburg . . . . .             | 2.27        | 8.00  | 10.21 | 11.08  | 11.88          | 11.69               | 10.86  | 12.32  | 13.86  | 15.89  |
| Kraftwerk u. Straßenb. Gera A.-G., Gera . . . . .                  | —           | —     | —     | —      | —              | —                   | —      | —      | 11.31  | 13.70  |
| Jenaer Elektrizitätswerke A.-G., Jena . . . . .                    | —           | —     | 0.11  | 2.95   | 10.13          | 8.65                | 6.09   | 5.74   | 5.82   | 6.52   |
| Thüring. Elektr.- u. Gas-Werke A.-G., Apolda . . . . .             | 5.05        | 4.80  | 5.50  | 5.70   | 5.95           | 5.47                | 5.17   | 4.94   | 4.87   | 5.06   |
| Überlandzentrale Langenberg, Langenberg . . . . .                  | —           | —     | —     | —      | —              | —                   | 1.28   | 4.22   | 5.28   | 7.37   |
| Saale-Elektr.-Werk G. m. b. H., Saalfeld . . . . .                 | —           | —     | 0.83  | 5.93   | 6.04           | 4.66                | 3.89   | 3.97   | 4.70   | 5.30   |
| Städt. Gas-, Wasser- u. Elektr.-Werke, Weimar . . . . .            | 1.53        | 2.60  | 3.14  | 3.49   | 3.71           | 3.76                | 3.69   | 3.79   | 3.84   | 3.97   |
| Licht- u. Kraftwerke Südthüringen G. m. b. H., Sonneberg . . . . . | 0.25        | 2.63  | 3.50  | 4.25   | 4.79           | 4.30                | 3.91   | 3.58   | 3.72   | 4.37   |
| Elektrizitätswerk Schmölln und Gößnitz . . . . .                   | —           | 1.60  | 2.78  | 2.80   | 2.74           | 2.92                | 2.41   | 2.21   | 2.45   | 3.36   |
| Überlandwerk Oberfranken A.-G., Bamberg . . . . .                  | —           | —     | —     | —      | 0.21           | 1.20                | 1.18   | 1.02   | 1.36   | 2.79   |
| Baustelle Saaletalsperre d. A.-G. Obere Saale, Weimar . . . . .    | —           | —     | —     | —      | —              | —                   | 2.76   | 0.95   | —      | —      |
| Carl Zeiß, Jena . . . . .                                          | —           | —     | —     | —      | — <sup>1</sup> | (2.13) <sup>1</sup> | 2.54   | 0.94   | 0.30   | 0.24   |
| Eisenwerk-Ges. Maximilianshütte Unterwellenborn . . . . .          | —           | —     | —     | 0.06   | 0.51           | 0.12                | 0.06   | 0.62   | 0.10   | 0.07   |

<sup>1</sup> Im Bezug Jenaer El.-W. enthalten.



# Satzung der Thüringenwerk A.G.

in der Fassung vom 13. Mai 1938

## § 1.

Die Aktiengesellschaft führt die Firma:

Thüringenwerk Aktiengesellschaft. x)

Sie hat ihren Sitz in Weimar.

## § 2.

Der Zweck der Gesellschaft ist, Thüringen und angrenzende Gebiete mit Elektrizität zu versorgen.

Die Gesellschaft soll in erster Linie Hochspannungsleitungen zur Verbindung der Netze thüringischer und benachbarter Elektrizitätsunternehmungen untereinander und zur Verbindung des Thüringenwerks mit anderen Grössversorgungs-Unternehmungen herstellen und betreiben.

Die Gesellschaft kann kraftwirtschaftliche Anlagen ausbauen oder erwerben und solche Anlagen selbst oder durch andere betreiben.

Die Gesellschaft kann sich an anderen Unternehmungen zur Förderung des Gesellschaftszweckes beteiligen und Interessengemeinschaften eingehen.

## § 3.

Die Bekanntmachungen der Gesellschaft werden im Deutschen Reichsanzeiger veröffentlicht.

## II. Grundkapital.

## § 4.

Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt 22 200 000 RM.

Es ist in 22 200 auf den Inhaber lautende Aktien über je 1 000 RM eingeteilt.

Gegründet: 17.10.1923.

Satzung Thüringenwerk AG, 1938

- Bau einer 100-kV-Nord-Süd-Verbindung, die im Oktober in Betrieb genommen wurde. Damit entstand eine Verbindung zwischen dem 100-kV-Netz der AG Sächsische Werke über die Anlagen des Thüringenwerks (unter Einschluss des Bleilochkraftwerkes) zum Netz der Bayernwerk AG.
- Bau der 100/50-kV-Umspannwerke Remptendorf und Neuhaus-Schierschnitz.

## 1940

- Mit der Erweiterung des mitteldeutschen 220-kV-Netzes von Harbke über Magdeburg, Marke und Dieskau nach Remptendorf und von dort nach Ludersheim in Bayern durch die Elektrowerke AG Berlin (Ewag) wurde auch die bestehende Anlage in Remptendorf zum 220-kV-Umspannwerk ausgebaut.
- Vom 220/110/50-kV-Umspannwerk Remptendorf wurde eine 110-kV-Doppelleitung (vorerst nur ein System) über Hohenwarte zum Umspannwerk Jena errichtet.

## 1941

Am 2. April 1941 wurde in Weimar mit einem Aktienkapital von 4 Mio. Mark die „Thüringische Energie AG“ (Thenag) gegründet. Diese Gesellschaft sollte im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes der nationalsozialistischen Reichsregierung vom 13. Dezember 1935 die thüringische Energiewirtschaft als Dachgesellschaft neu ordnen und zum Zwecke der forcierten Rüstungswirtschaft vereinheitlichen („energiewirtschaftliche Flurbereinigung“). Unterhalb der Thenag sollte das Thüringenwerk als Großstromerzeuger und -verteiler

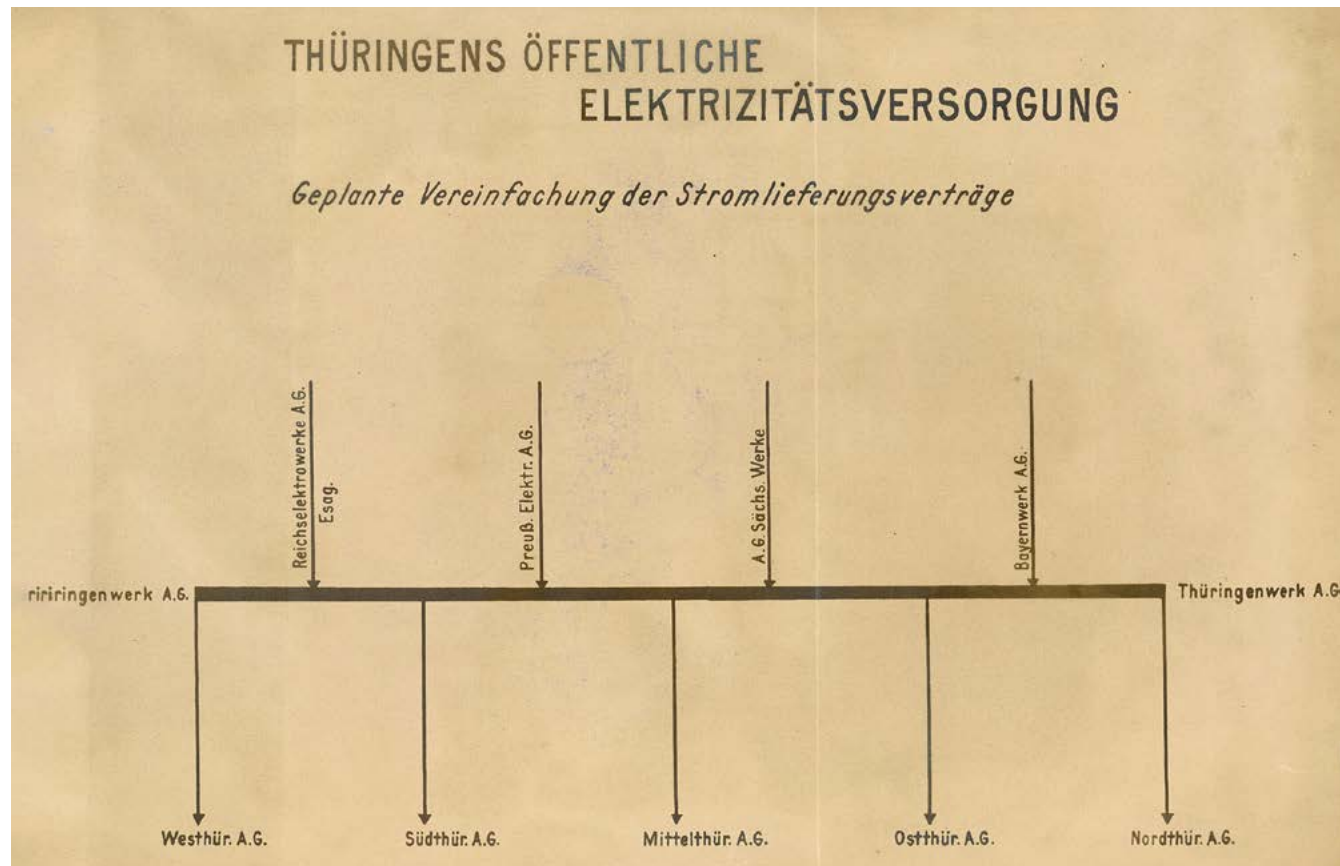
weiter bestehen, und es sollten (als Ideal-lösung) fünf neue Bezirksverteilungs-AG (jeweils zu 100 % im Besitz der Thenag) gegründet werden. Letztlich blieb die Thenag nur eine autoritär gesteuerte „Beratungsgesellschaft“, die am weiteren Ausbau des deutschen Verbundnetzes ebenso wenig Anteil hatte wie am Aufbau neuer Kraftwerkskapazitäten.

## 1946

- Die Thüringenwerk AG nahm weiterhin ihre Versorgungsaufgaben wahr, wie man aus dem Bericht des Vorstands (Dr. Leonhard Tyczka, OBB Herbert Kyser) über das 1. Geschäftsjahr nach dem 2. Weltkrieg entnehmen kann. Hier wird auch mitgeteilt, dass am 31. Mai 1946 Ministerialrat Gerhard Schmid-Burgk wegen Erreichen der Altersgrenze und auch aus gesundheitlichen Gründen aus dem Vorstand ausgeschieden ist.
- Neu war, dass auch Mitglieder des Betriebsrates an der Hauptversammlung teilgenommen haben. In einer Stellungnahme dieses Gremiums wurden die politischen Vorwürfe gegen OBB Kyser und Dr. Musterle (Hohenwarte) entkräftet.

## 1947

- Am 7. November 1947 fand in Weimar die letzte Sitzung des Aufsichtsrates der Thüringenwerk AG statt, an der als Gast Thüringens Wirtschaftsminister Hüttenrauch teilnahm. In seinem Bericht über das laufende Geschäftsjahr 1947 stellte OBB Kyser sehr eindringlich die „katastrophale“ Energieversorgungslage Thüringens dar.



Übersicht der geplanten regionalen Neuordnung der thüringischen Energieversorgung durch die Thenag

#### 1948

- Am 1. Juni 1948 wurden in der SBZ aufgrund des Befehls Nr. 64 der SMAD alle großen Thüringer Energieversorgungsunternehmen enteignet. Dazu gehörte auch die Thüringenwerk AG.
- Es entstand die Vereinigung Volkseigener Betriebe (VVB), die in Energiebezirke eingeteilt war. Der Energiebezirk Süd (EB Süd) wurde von Hauptdirektor Heinz Adler geleitet. Ihm stand als Technischer Direktor OBB Herbert Kyser zur Seite. Kaufmännischer Direktor war Dr. Johannes Wehner (Gotha).

**E N T E I G N U N G S U R K U N D E**

An Firma

Thüringenwerk, Weimar, Fr.-Engelsring

Die Enteignung Ihrer auf Grund des Befehls Nr.124 des Obersten Chefs der Sowjetischen Militäradministration in Deutschland vom 30.Oktober 1945 beschlagnahmten Vermögenswerte

Elektrizitätsges.  
Thüringenwerk, Weimar, Fr.-Engelsring  
sowie sämtlicher sonstigen Vermögenswerte

ist durch den Befehl Nr. 64 des Obersten Chefs der Sowjetischen Militäradministration in Deutschland vom 17.April 1948 bestätigt und damit rechtskräftig geworden.

Weimar, den 1.Juni 1948

gez. Gebhardt                      (LS)                      gez. Eggerath  
Minister des Innern                      Ministerpräsident

Beglaubigt:  
gez. Lehmann  
Regierungsrat

Enteignungsurkunde vom 1. Juni 1948





*Blick auf die Baustelle des Wasserkraftwerkes Spichra  
von der Unterwasserseite, 21. Mai 1925*



Die A.G. Thüringische Werke als Holding (1926–1937) – Landes-Unternehmen im Überblick

Matthias Wenzel (VDE), Arbeitskreis „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG Thüringer Energie AG

Für das Thüringer Finanzministerium wurde im Vorfeld der bevorstehenden Auflösung der A.G. Thüringische Werke (ATHW) ein umfangreiches Expose über Gründung, Aufgabenstellung und Hintergründe der Liquidation des Unternehmens verfasst. Der Verfasser, vermutlich der amtierende Vorsitzende des Aufsichtsrats der ATHW, Ministerialdirigent Karl Müller, fasste im Frühjahr 1937 zusammen: „Die Aktiengesellschaft Thüringische Werke (ATHW) ist im Jahr 1926 vom Land Thüringen mit einem Aktienkapital von 8 Mill. RM (Ende 1936: 10 Mill. RM) gegründet worden. Das Land Thüringen übernahm sämtliche Aktien und brachte in die Gesellschaft außer einer Barleistung von 1,5 Mill. RM seine Beteiligungen an Energieversorgungsunternehmen Thüringens zu einem Gesamt-Übernahmepreis von 6,5 Mill. RM ein. Durch diese Zusammenfassung sollte einmal der Wille des Landes bekundet werden, an der Lösung der energiewirtschaftlichen Aufgaben Gesamt-Thüringens führend mitzuarbeiten und zum anderen durch die neue Gesellschaft eine Kreditgrundlage für die Finanzierung dieser Pläne zu schaffen. Im Vordergrund stand die weitere Ausgestaltung der vordem schon gegründeten Landeselektrizitätsversorgungs-A.G. Thüringenwerk und der A.G. Obere Saale (Agos), der der Bau der Saaletalsperre am Bleiloch oblag. Andere Aufgaben kamen später hinzu, so die Entwicklung der Gasfernversorgung in Thüringen und die Beteiligung an der Gründung der Schleizer Kleinbahn A.G., die dem

Bau der Saaletalsperre, später auch dem allgemeinen Verkehr dienen sollte. Die Hauptaufgabe der A.G. Thüringische Werke blieb stets die Förderung des Ausbaus des Thüringenwerks und der A.G. Obere Saale, vor allem auch durch Beteiligung an Kapitalerhöhungen. Da das Land selbst für diese Förderung nicht genügend Mittel zur Verfügung stellen konnte – sie wurden jeweils über die ATHW gegeben – musste von dieser Gesellschaft das fehlende Ausbaukapital im Kreditweg beschafft werden. Diese Aufgabe belastete die Gesellschaft stark, besonders in den Jahren des wirtschaftlichen Niedergangs. Erst im Jahr 1933 konnten diese Schwierigkeiten als überwunden angesehen werden. Thüringenwerk und Agos hatten ihren Ausbau vollendet und bedurften keiner Finanzierungshilfe mehr. Ihre Erträge ermöglichten der ATHW, die früheren Finanzierungskredite in verhältnismäßig kurzer Zeit stark abzutragen. Die Hauptaufgabe der ATHW war und ist damit erfüllt.“ [1]

Das Land Thüringen (vertreten durch den thüringischen Finanzminister) war alleiniger Aktionär der ATHW. Deren Unternehmenszweck wurde mit „Errichtung, Erwerb und Betrieb von Unternehmungen, die sich mit der Erzeugung oder Fortleitung von Energie und Wärmemitteln und deren Absatz befassen, sowie die Beteiligung an anderen Unternehmungen“ schon bei der Gründung weit gefasst. Insofern verwundert auch das breite Beteiligungsportfolio nicht. Neben dem Aktienkapital wurde für die Beteiligungsgesellschaften besonderer Wert auf die Besetzung der entscheidenden Aufsichtsrats- und Vorstandspositionen durch die selben, leitenden Staatsbeamten der Thüringer Finanz- und Wirtschaftsministerien gelegt. Damit waren direkte und indirekte Einflussnahme auf die Entwicklung, Gestaltung

und Betrieb der Beteiligungsgesellschaften sowie die Entscheidungen in den Unternehmensgremien gewährleistet.

Die folgende Übersicht gibt Auskunft über den Beteiligungsumfang der ATHW. Da zu den satzungsmäßigen Aufgaben der ATHW auch die Förderung der thüringischen Wärmewirtschaft – hierunter zählte neben der Beteiligung am Großkraftwerk Erfurt vor allem ein Ausbau der Gasversorgung möglichst wie die Stromversorgung – gehörte, ging das Land direkt bzw. über die ATHW verschiedene Beteiligungen ein, die zumindest für die Aufbaujahre keine Gewinnerwartung zuließen.

Besetzung in der ATHW selbst [2]:

Vors. des Aufsichtsrats (AR)

1926–1930: Staatsminister (für Finanzen) W. Toelle

ab 1930 bis Liquidation: Ministerialrat (MR)/ Ministerialdirigent K. Müller

stellv. Vors. des AR

ab 1930 bis Liquidation: MR G. Schmid-Burgk

Vorstand

1926–1931: Ministerialdirektor (MD) i. W. Generaldirektor Prof. Dr. K. Rauch

|                        | Vors. des AR       | stellv. Vors. des AR | Mitglied des AR | Vorstand                     |
|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------|------------------------------|
| Thüringenwerk          | MD Prof. Dr. Rauch |                      |                 | MR Schmid-Burgk<br>OBR Kyser |
| da ab 1931             | MR/MD Müller       |                      |                 |                              |
| A.G. Obere Saale       | MD Prof. Dr. Rauch |                      |                 | MR i. W. Sommer<br>OBR Kyser |
| Großkraftwerk Erfurt   |                    | MD Prof. Dr. Rauch   |                 | OBR Kyser                    |
| Werrakraftwerke        | MD Prof. Dr. Rauch |                      |                 | MR i. W. Sommer<br>OBR Kyser |
| Groß-Gaswerk Erfurt    |                    |                      | MR Schmid-Burgk |                              |
| Gasfernversorg. TH     |                    | MD Prof. Dr. Rauch   |                 |                              |
| Schleizer Kleinbahn AG | MD Prof. Dr. Rauch |                      |                 | MR i. W. Sommer<br>OBR Kyser |
| Oberweißbacher BB AG   | MD Prof. Dr. Rauch |                      |                 | ORR Lehmann                  |
| da 1938                | MR Schmid-Burgk    |                      |                 | ORR Lehmann                  |
| Luftverkehr TH         | MD Prof. Dr. Rauch |                      |                 | ORR Lehmann                  |

Entscheidende Besetzungen in den Beteiligungsgesellschaften

Überhaupt wurde bei den Landes- oder den ATHW-Beteiligungen eher auf eine „gemeinnützige“ Geschäfts- denn auf eine Gewinn-

orientierung Wert gelegt. Zudem war fast 50% des ATHW-Aktienkapitals in Gesellschaften festgelegt, die sich im ersten Aufbau befanden.



So wurde von vornherein nicht mit Verteilung von Dividenden gerechnet. Im AThW-Geschäftsbericht für 1927 ist dazu ausgeführt: „Der Ertrag wird daher zweckmäßig dazu verwendet werden, den Wert unserer Beteiligungen, soweit diese keinen Börsenkurs haben und als gemeinnützige Unternehmen keine den heutigen Anforderungen entsprechende Dividende erwarten lassen, in mäßigen Grenzen abzuschreiben, um im Laufe der Jahre ein annähernd richtiges Verhältnis von Wert und Ertrag herzustellen.“ [2]

Die Zuordnung der Thüringer Luftverkehr AG oder der Kyffhäuser Kleinbahn-AG (die Beteiligung fiel dem Land Thüringen über das 1918 aufgehobene Fürstentum bzw. den für zwei Jahre nachfolgenden Freistaat Schwarzburg-Rudolstadt zu) aber auch der Oberweißbacher Bergbahn zur AThW ist aus heutiger Sicht und Aktenlage nicht erklärbar. Die Beteiligung an der hauptsächlich in der preuß. Provinz Sachsen – also nicht im damaligen thüringischen Zuständigkeitsbereich – tätigen Überlandzentrale Südharz (gegründet am 15. Novem-

ber 1911) kam wie für die Kyffhäuser Kleinbahn-AG durch die Übernahme der Beteiligung des Fürstentums/Freistaats Schwarzburg-Sondershausen (seit 1909 in Personalunion regiert) zustande. Im größten Teil des Landkreises Sondershausen hatte die Überlandzentrale Südharz ein Stromversorgungsnetz aufgebaut.

Im Folgenden werden einzelne Beteiligungsgesellschaften der AThW in der Reihenfolge ihrer Gründungen kurz vorgestellt. Eine Vorstellung der Gründe für die Minderheitsbe-

teilung (in Höhe von 9.000 RM) an der 1921 gegründeten Rhein-Main-Donau AG wird hier nicht vorgenommen.

Werrakraftwerke A.G.

Die Gründung der Gesellschaft fand auf Grundlage des Landtagsbeschlusses vom 4. August 1923 nach dem Gutachten des Ing.-Büros O. v. Miller, München, am 6. September 1923 in Weimar statt. Als Grundkapital wurden 420.000 Goldmark eingelegt. Das Land Thüringen übernahm gemäß Landtagsbeschluss 51 %, die Stadt Eisenach 39 % und der Landkreis Eisenach 10 % des Aktienkapitals. [3]

Als Unternehmenszweck wurde festgelegt: Ausbau der Wasserkräfte des Werragebietes, insbesondere bei Buchenau-Frankenroda und Spichra zur Erzeugung elektrischer Kraft und Verwertung der gewonnenen Kraft. Die Landesregierung schätzte ein: „Diese Wasserkräfte (die der Werra, d. A.) sind zwar minderwichtig für die Thüringer Elektrizitätsversorgung als die Saalewasserkräfte, aber durchaus ausbaufähig und ausbaufähig. Sie sind nicht speicherfähig, sondern nur Laufkraft.“ [4]

Ende 1923 begann der Bau des Laufwasserkraftwerks Spichra. Da dem Thüringenwerk gemäß Staatsvertrag die einheitliche Landesstromversorgung vorbehalten war, wurde 1924 mit der Werrakraftwerke A.G. ein Abkommen getroffen, nach welchem der in Spichra erzeugte Strom allein durch das Thüringenwerk zu verwerten ist. Das hatte eine Beteiligung des Thüringenwerks an der Werrakraftwerke A.G. zur Voraussetzung. Es ergaben sich neue Beteiligungsverhältnisse: Land Thüringen 41 %, Thüringenwerk 26 %, Stadt Eisenach 13 %, Thüringische Staatsbank 10 %, Landkreis Eisenach 10 %. [3], [5]

|                           | Gründung   | Grundkapital   | Aktionäre                   | Dividende                               |                          |                   |         |  | Ende           |
|---------------------------|------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------|--|----------------|
| Werrakraftwerke A.G.      | 06.09.1923 | 420.000 GoldM  | Land TH 51 %                | Stadt Eisenach 39 %                     | LK Eisenach 10 %         |                   | 3–4 %   |  | 01.01.1932     |
| Großkraftwerk Erfurt A.G. | 07.07.1924 | 1,4 Mio. GoldM | Stadt Erfurt 68 %           | Land TH. 16 %                           | Staat Preußen 16 %       |                   | 4–5 %   |  | 1948           |
| Großgaswerk Erfurt A.G.   | 12.05.1927 | 1,0 Mio. RM    | Stadt Erfurt 60 %           | ThGG 30 %                               | A.G. TW 5 %              | Staat Preußen 5 % | 5 %     |  | 1948/49        |
| Gasfernvers. Erfurt A.G.  | 12.05.1927 | 500.000 RM     | Großgaswerk Erfurt 49,8 %   | A.G. TW 30 %                            | Staat Preußen 10 %       | ThGG 10 %         | 0       |  | 02.12.1940     |
| Kreis- u. Landgasvers.    | 1927       | 45.000 RM      | A.G. TW                     | 7 Thür. Kreise                          | Reg.-Bez. Kassel         |                   | Verlust |  | 1940           |
| Thüringenwerk A.G.        | 17.10.1923 | 105.000 RM     | Land TH (A.G. TW) 51 %      | weitere                                 |                          |                   | 3–4 %   |  | 1948           |
| A.G. Obere Saale          | 29.01.1925 | 1,0 Mio. RM    | Land TH (A.G. TW) 100 %     |                                         |                          |                   |         |  | 1948           |
| A.G. Thür. Werke (TW)     | 19.05.1926 | 8,0 Mio. RM    | Land TH (A.G. TW) 100 %     |                                         |                          |                   |         |  | 31.03.1937     |
| Oberweißbacher BB AG      | 14.08.1919 | 1,3 Mio. M     | Schwarzbg.-Rud. 24 %        | 4 Bergbahn-gemeinden                    |                          |                   |         |  |                |
|                           | 01.07.1924 | 304.200 RM     | Land TH 50,12 %             | 4 Bergbahn-gemeinden                    |                          |                   | Verlust |  | 1949 zur DR    |
| Schleizer Kleinbahn AG    | 25.10.1927 | 1,2 Mio. RM    | A.G. TW 41,7 %              | Deutsches Reich 30 %                    | A.G. Obere Saale 18,3 %  | Kr. Schleiz 8 %   | Verlust |  | 1949 zur DR    |
| Kyffh. Kleinbahn-AG       | 06.08.1913 |                | Staat Preußen               | Provinz Sachsen                         | Schwarzbg.-Rud.          | Kommunen          | 0       |  | 1948/49 zur DR |
| Thür. Luftverkehr AG      | 17.02.1926 | 320.000 RM     | Land TH 50,9 %              | Städte Gera, Weimar, Schwarz, Meiningen |                          |                   |         |  |                |
| Überlandzentrale Südharz  | 15.11.1911 | 2 Mio. RM      | Siemens Elektr. Betr.       | Kr. Grafschaft Hohenstein               | Schw.-Sond. (107.500 RM) |                   | 7–8 %   |  | 1948           |
| Rhein-Main-Donau AG       | 30.12.1921 |                | Land TH (9.000 RM) Minderh. | Deutsches Reich                         | Land Bayern              | Land Hessen ...   |         |  |                |

Übersicht der Beteiligungen

Am 20. September 1925 startete der Probebetrieb und am 24.10.1925 konnte die Inbetriebnahme des Wasserkraftwerkes mit drei Turbinen, 1,16 MW Leistung und einer (späteren) mittleren Erzeugung von 3,6 GWh pro Jahr gefeiert werden. Das Thüringenwerk übernahm nach der Eröffnung die Betriebsführung. Der im Kraftwerk erzeugte Strom wurde über eine vom Thüringenwerk betriebene 30-kV-Leitung und das 30/6-kV-UW „Am Wehr“ in Eisenach (Betreiber Thelg Gotha) in das 6-kV-Netz von Eisenach eingespeist. [6] Die Geschäftsberichte der AThW bescheinigten der Gesellschaft eine günstige Entwicklung – immer in Abhängigkeit der Wasserverhältnisse. Die Eigentümer erhielten regelmäßig eine Dividende zwischen 3 und 4 % (Ausnahme im Jahr 1929 aufgrund anhaltender Trockenheit). [2] Aufgrund von Finanzierungsproblemen – 1923 wurden Baukosten in Höhe von 4,025 Mio. Goldmark (19.970.000.000 Papiermark im März 1923) gegenüber 850.000 Goldmark für Spichra geschätzt [7] – wurde das Wasserkraftprojekt Frankenroda im Jahr 1925 zurückgestellt. Die Werrakraftwerke A.G. wurde mit Wirkung zum 1. Januar 1932 im Wege der Verschmelzung, unter Ausschluss der Liquidation, durch Umtausch von Werrakraftwerke-Aktien gegen Thüringenwerk-Aktien im Verhältnis 1:1, dem Thüringenwerk angegliedert (Verschmelzungsvertrag vom 1. April 1932). [5]

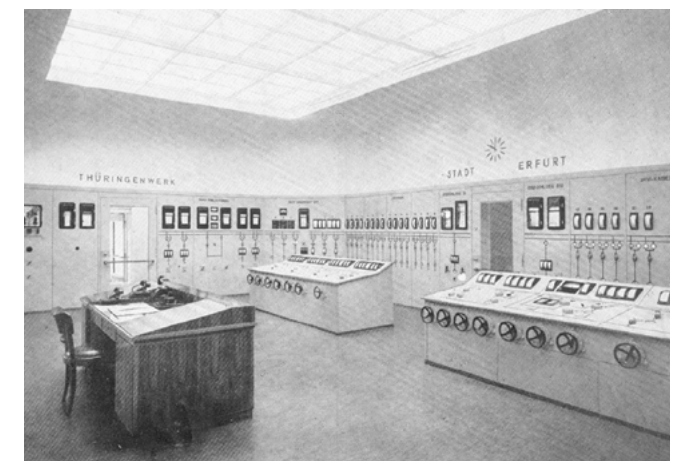
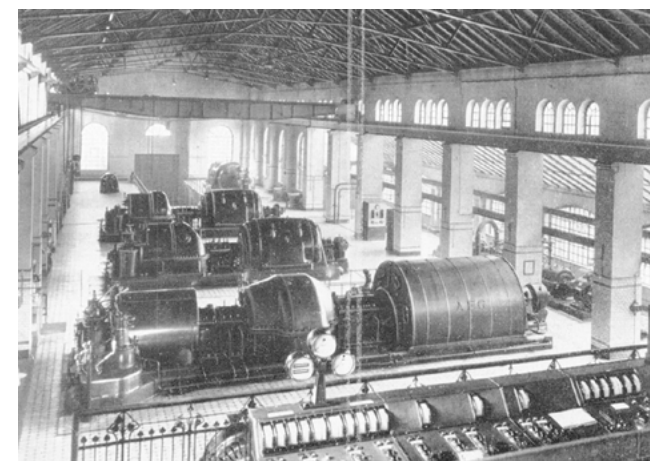
Heute erzeugen die Laufwasserkraftwerke der TEAG Thüringer Energie AG Spichra, Mihla (Neubau) und Falken im Mittel 10 GWh pro Jahr.

#### Großkraftwerk Erfurt A.G.

Vor der Gründung der Großkraftwerk Erfurt A.G. hatte der Erfurter Kraftwerksstandort

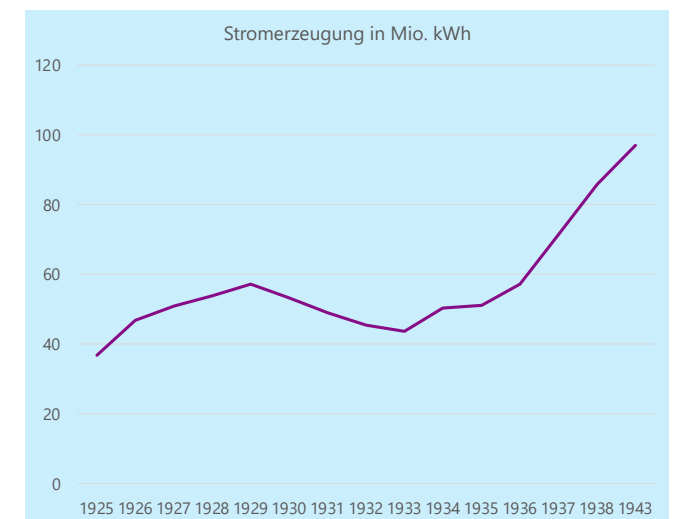
Radowitzstraße/später Iderhoffstraße bereits eine zwanzigjährige innerstädtische Erzeugungsgeschichte. Im August 1899 erfolgte dort die Grundsteinlegung für das städtische Elektrizitätswerk. Die Stadtväter achteten auf gute Rahmenbedingungen: Am östlichen Stadtrand gelegen, Eisenbahnanschluss und große Platzkapazitäten für weitere Ausbaustufen. Die ersten technischen Hauptausrüstungen des städtischen Kraftwerkes bestanden im Oktober 1901 aus drei Flammrohrkesseln für 10 at, zwei Drehstromgeneratoren mit je 300 kW Leistung, einer vertikalen Schiffsmaschine mit Gleichstrom-Dynamo für 100 A sowie den entsprechenden Hilfsaggregaten und Nebenanlagen. [8] Nach mehreren Erweiterungen erreichte die installierte elektrische Erzeugungsleistung im Jahr 1924 15 MW. Da sich das Netz des städtischen E-Werks bedingt durch den die Stadt vollständig umschließenden Netzausbau der Kraftwerk Thüringen AG (Gispersleben) nicht erweitern ließ und damit auch keine weiteren Kunden außerhalb der Stadtgrenzen gewonnen werden konnten, kam das Angebot des Thüringenwerks und des Landes Thüringen zur gemeinsamen Energiebelieferung an Stadt und Land (bei reduziertem Risiko für die Stadt) gerade recht.

Bereits mit der Gründung des Thüringenwerks im Oktober 1923 war die ursprünglich angedachte Orientierung zur Belieferung durch Carl Zeiss Jena nach Apolda und Weimar über das geplante, erste Teilstück der Landesammelschiene (Jena-Burgau–Apolda–Weimar) überholt. Der stark gestiegene Bedarf der Kraftwerk Thüringen AG (Gispersleben) und die Prognosen für das Land Thüringen erforderten höhere Erzeugungsmengen. [9]



Das Großkraftwerk Erfurt (1932) mit Entwicklung seiner Stromerzeugung

Stadt Erfurt und Land Thüringen einigten sich auf ein Herauslösen des Kraftwerks aus den städtischen Betrieben. Dieses wurde am 7. Juli 1924 als Großerzeuger in die Großkraftwerk Erfurt A.G. überführt. Als Unternehmensziel wurde die Energieabgabe an zwei Abnehmer, die Stadt und das Thüringenwerk, unter ausschließlicher Anrechnung der Selbstkosten für den Strompreis vereinbart. Die Betriebsführung ging an das Thüringenwerk über. Zur





Gründung übernahm die Stadt Erfurt 68 % (durch Einbringen des Kraftwerks), das Land Thüringen 16 % (später Steigerung auf 32 %) und die Provinzialverwaltung der preußischen Provinz Sachsen (Erfurt gehörte bis 1945 nicht zu Thüringen) ebenso 16 % des Grundkapitals von 1,4 Mio. Goldmark. [9]

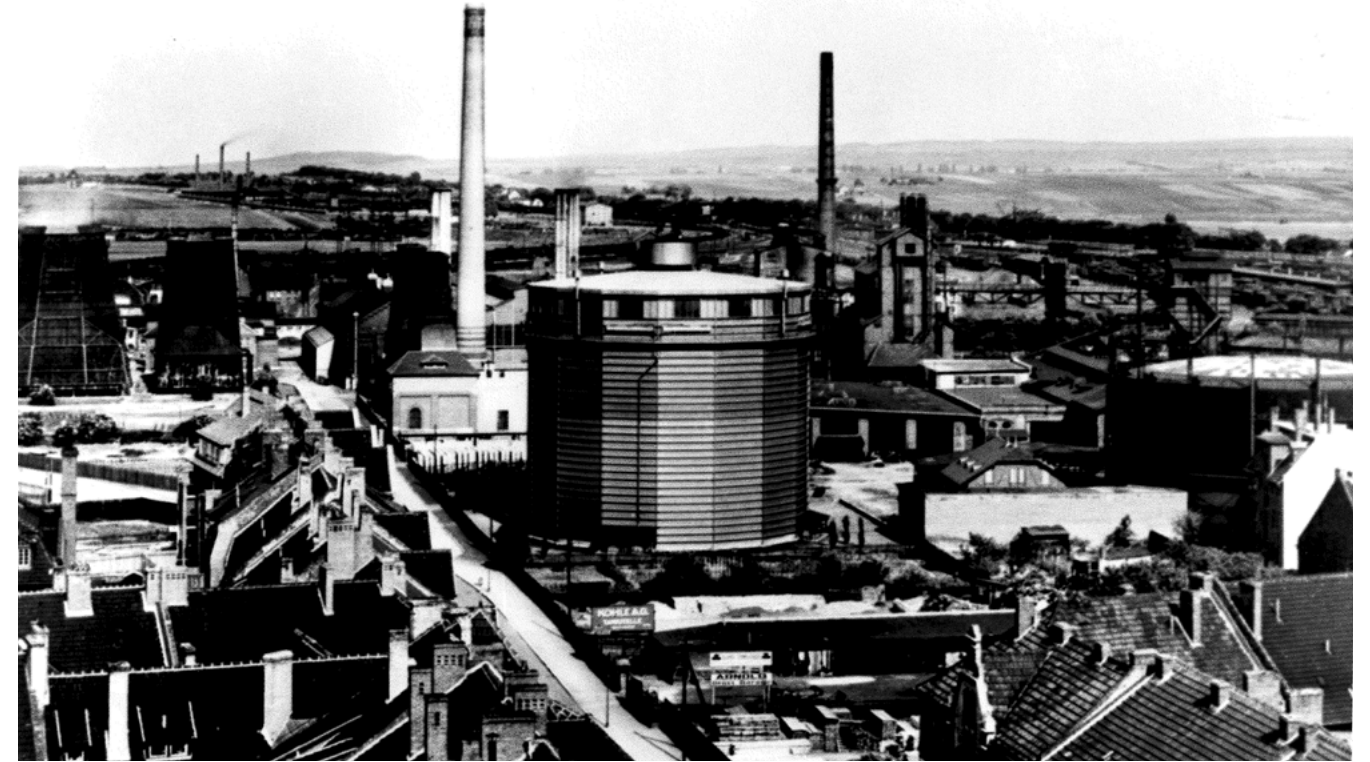
Die Gesellschaft zahlte regelmäßig eine jährliche Dividende zwischen 4 und 5 % aus. 1932 übernahm die AThW den Aktienanteil des Provinzialverbandes. Die jährliche Stromerzeugung stieg von 36,9 Mio. kWh im Jahr 1925 auf etwa 100 Mio. kWh im Jahr 1945. [9] Das Unternehmen wurde auf Befehl der SMAD vom 30. Oktober 1945 sequestriert, 1948 enteignet und mit der Übertragung an die zentral geleitete VVB (Z) Energiebezirk Süd in „Volkseigentum“ überführt. Im Zusammenhang der Reparationsdemontagen wurden vier Kessel und die 7-MW-Turbine ausgebaut. Das Kraftwerk wurde ab 1961 zum Heizkraftwerk umgerüstet und hatte bis in die 1970er Jahre die führende Rolle in der Fernwärmeversorgung für die Stadt Erfurt inne. Heute steht am Standort (nur noch) ein Reserve-HKW der Stadtwerke Erfurt Strom und Fernwärme GmbH. [8]

#### **Groß-Gaswerk Erfurt A.G. in Erfurt**

In Steinwurfweite unmittelbar neben dem Großkraftwerk Erfurt wurde ab 1927 das Großgaswerk Erfurt errichtet. Die Erzeugung von Stadtgas hatte in Erfurt bereits eine fast 70-jährige Vorgeschichte. Schon ab 1857 entstanden an drei Standorten Gaswerke für verschiedene innerstädtische Gebiete. 1924 erfolgte dann ein erster, nicht erfolgreicher Gründungsversuch für eine überregional tätige Ferngaswerk Erfurt AG der Stadt Erfurt

mit der Thüringer Gasgesellschaft (ThGG). Mit dieser Gründung wollte man sich an dem Konzept zum Aufbau der landesweiten Stromversorgung durch das Thüringenwerk orientieren. 1925 stimmte dann der Erfurter Stadtrat auch aus Gründen der Risikominimierung der Gründung sowohl einer Gesellschaft für Gaserzeugung als auch einer für die Gasverteilung, aber nur unter der Bedingung der Landesbeteiligung, zu. Am 12. Mai 1927 kam es zur Gründung der Erzeugungsgesellschaft, der Groß-Gaswerk Erfurt A.G., die 1938 zur Großgaswerk Erfurt AG firmierte. Das Grundkapital belief sich 1927 auf 1,0 Mio. RM (1928: 1,6 Mio. RM). Hauptanteilseigner waren die Stadt Erfurt mit 60 % und die betriebsführende ThGG mit 30 %. Die Provinz Sachsen und die AThW – als Landesbeitrag zur Entwicklung der Landes-Gasversorgung – hielten jeweils 5 %. Der Unternehmenszweck wird mit „Versorgung der Bevölkerung mit Gas, die Lieferung der benötigten Licht-, Heiz- und Kraftmittel und die Errichtung und der Betrieb der hierzu erforderlichen Anlagen“ benannt. Das Unternehmen entwickelte sich gut. Zwischenzeitliche Absatzrückgänge in der Stadt Erfurt konnten durch den erhöhten Absatz im sich vergrößernden Anschlussgebiet der Gasfernversorgung Erfurt AG (Gasfern) – mit der eine Verwaltungsgemeinschaft bestand – ausgeglichen werden. Die Aktionäre erhielten jährlich eine Dividende in Höhe von 5 %. [10]

1940 erfolgte der Anschluss des Großgaswerks an das thüringische Verbundnetz. Am 1. Juli 1948 wurde das Unternehmen auf Grundlage des Befehls Nr. 64 der SMAD enteignet und 1949 in den VVB (Z) Energiebezirk Süd eingegliedert.



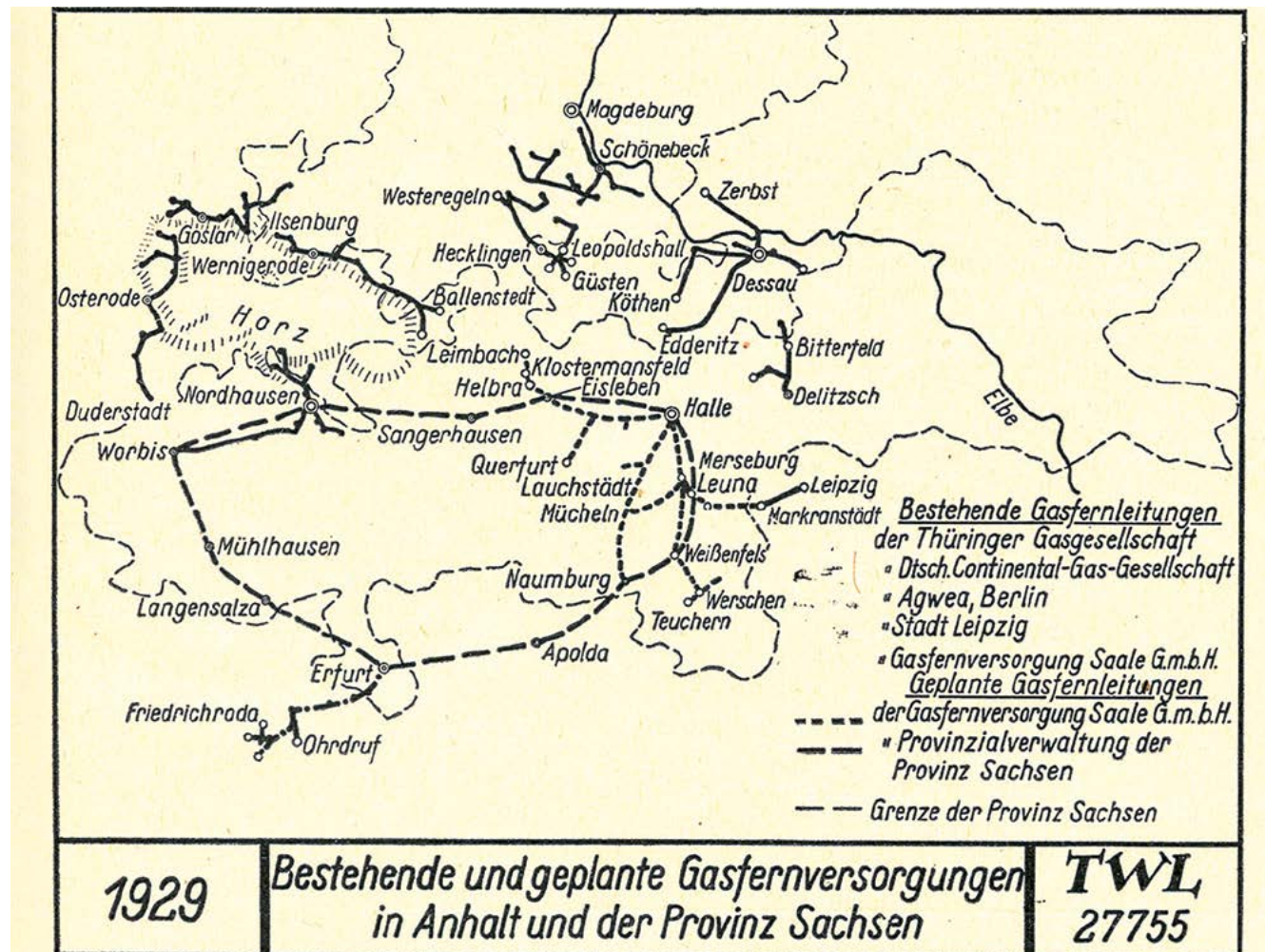
*Groß-Gaswerk Erfurt (Mitte/rechts) und Großkraftwerk Erfurt (l.), 1932*

#### **Gasfernversorgung Erfurt A.-G./Gasfernversorgung Thüringen A.G. Erfurt**

Für Thüringen schätzte „Der Volksbote“ am 18. Oktober 1926 ein, dass in der Elektrizitätsversorgung „sich eine einheitliche Versorgung nach einheitlichen Gesichtspunkten schnell durchgesetzt“ habe. „Kleine, unwirtschaftliche Werke wurden stillgelegt und durch den Strombezug aus leistungsfähigen Zentralen ersetzt“. Der Aufbau einer einheitlichen Ferngasversorgung in Thüringen wurde aber von Anfang an schon durch das begrenzende Handeln in den Kreisgrenzen – die Landkreise erklärten die Gasversorgung per Beschluss zur Kreisangelegenheit (Wegerecht für die Kreisstraßen) und setzten dies auch grundsätzlich durch – behindert. Ziel müsse es gemäß dem Volksboten sein, vorhandene Großgaswerke als zentrale Gaserzeuger zu nutzen und umliegende Gemeinden als Großabnehmer und

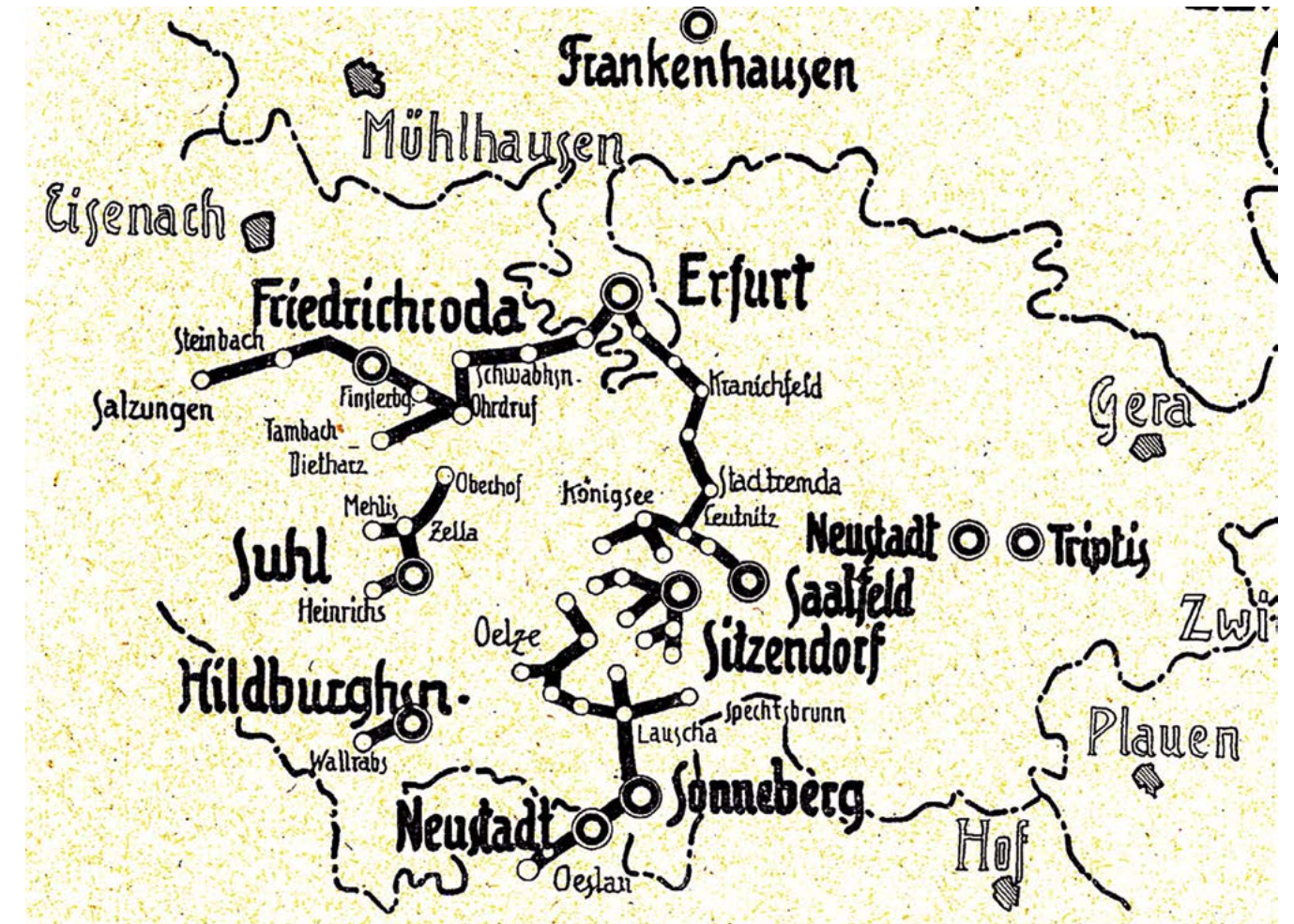
Gasverteiler wirksam werden zu lassen. Aus diesem Grund sollten sich die großen Gaswerke der Stadtkreise an der zu schaffenden Thüringer Landesversorgung beteiligen. [11] Parallel zu den durchaus ernstgemeinten aber wenig erfolgreichen Bemühungen des Landes etablierten sich ab 1922 in Thüringen flächendeckend mehrere regionale Ferngasgesellschaften, bauten eine sog. Gruppengasversorgung auf und teilten sich auf diesem Weg das thüringische Gebiet. Im Ergebnis sahen die großen Gasversorgungskonzerne besonders aus der Provinz Sachsen ihre Chance zum Aufbau einer Gasfernversorgung nach und in Thüringen. Um weiter Einfluss auf ein einheitliches Vorgehen besonders für den Fall einer Ferngasversorgung zu haben, orientierte das Land Thüringen auf die Übernahme von Minderheitsbeteiligungen an überregionalen Gasversorgungsgesellschaften.





Das Land Thüringen beteiligte sich so an der oben beschriebenen Groß-Gaswerk Erfurt A.G. und an der am gleichen Tag (12. Mai 1927) gegründeten Gasfernversorgung Erfurt A.-G., da eben die Förderung der thüringischen Wärmewirtschaft zu den satzungsmäßigen Aufgaben der AThW gehörte. Auch diese Gasgesellschaft (Gründungskapital 500.000 RM, 1928 Erhöhung auf 1 Mio. RM) erhielt den Auftrag, die Versorgung der Bevölkerung mit Gas, die Erzeugung, Belieferung und den Bezug von Gas, die Errichtung, die Pachtung und den Betrieb der hierzu erforderlichen Anlagen vorzunehmen. [11] Anteilseigner der Gesellschaft waren das Groß-Gaswerk Erfurt (49,8%), AThW (30%), die betriebsführende ThGG (10%),

Provinzialverband der Provinz Sachsen (10%) sowie der Oberbürgermeister von Erfurt (0,2%) mit einem persönlichen Anteil für das Entscheidungsprivileg der Stadt. Die Gasfernversorgung bezog das von ihr benötigte Gas auf der Grundlage der Selbstkostenberechnung vom Großgaswerk Erfurt. Im Gründungsjahr schloss das Unternehmen eine Reihe von Gaslieferungsverträgen ab, begann mit dem Bau von Gasfernleitungen und nahm dann im Jahr 1928 die Gaslieferung auf. [2] Das Unternehmen schrieb durchgängig rote Zahlen, da der der Planung zugrunde gelegte Gasabsatz nicht realisiert werden konnte (Auswirkungen der Weltwirtschaftskrise und der hohe Investitionsbedarf für die Gasnetze). [11]



Einige der Gruppengasgebiete in Thüringen

Im Bericht der AThW über das Geschäftsjahr 1930 ist zur Gasversorgung niedergeschrieben: „Die Gasfernversorgung Erfurt A.-G. in Erfurt änderte durch Generalversammlungsbeschluss vom 2. Juli 1930 unter Beibehaltung des Sitzes ihre Firma in: Gasfernversorgung Thüringen A.-G. (Gasfern) um und erhöhte während des Berichtsjahres ihr Aktienkapital zweimal um 500 000 RM, so daß dieses nunmehr 2 000 000 RM beträgt. Wir haben an der Kapitalerhöhung in verstärktem Maße teilgenommen; unsere Beteiligung beträgt nunmehr 715 000 RM, also 34 ¾ %. Gleichzeitig wurde der Zusammenschluss mit der Kreis- und Landgasversorgung Thüringen-

Hessen GmbH in Weimar durchgeführt und diese Gesellschaft an der Gasfern mit 150 000 RM (7 ½ %) beteiligt. Damit ist unter starker Einflußnahme unserer Gesellschaft die Grundlage geschaffen für eine Vereinheitlichung der Gasversorgung Thüringens nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Allerdings zunächst nur eine Grundlage. Es wird weitere organisatorische Maßnahmen und weiterer Opfer auch unserer Gesellschaft bedürfen, um diesen Zweig der thüringischen Energieversorgung, der zunächst noch ein Verlustgeschäft ist, wirtschaftlich so zu sichern, wie dies hinsichtlich der Elektrizitätsversorgung jetzt schon der Fall ist.“ [2]



Bedingt durch die Finanznot des Landes konnte dieses weder eine staatliche Gasversorgung aufbauen noch eine stringente Gasfernversorgung durchsetzen. Es konnte im Wesentlichen nur weiter die Initiativen der Landkreise unterstützen. Der Ausbau einer Ferngasversorgung nahm erst nach 1933 mit dem Aufbau der Rüstungsindustrie in Thüringen etwas an Fahrt auf. Deren Gasversorgung konnte jedoch weiterhin weitestgehend aus den jeweiligen örtlichen Gaswerken gesichert werden. [11]

Ende 1940 erfolgte die Parallelschaltung (ohne Unternehmenszusammenschluss) der Gasfern mit der 1939 gegründeten „Ferngasversorgung Provinz Sachsen-Thüringen“ (PROSTHAG) auf Veranlassung des Reichswirtschaftsministers. Die PROSTHAG wurde zur Großlieferantin; die Gasfern verteilte das Gas im „zugebilligten Raum“. [11] Über das „Verbundnetz“ wurde Anfang der 1940er Jahre bereits ein Drittel des thüringischen Gasbedarfs gedeckt.

#### **A.G. Obere Saale**

Am 29. Januar 1925 erfolgte die Gründung des „gemeinnützigen“ Unternehmens A.G. Obere Saale. Ihr Unternehmenszweck bestand im Ausbau der Wasserkräfte des Saalegebietes von der bayerischen Landesgrenze gegen Thüringen (bei Hirschberg) bis zur Einmündung der Loquitz durch Talsperren und andere Anlagen und Verwertung der gewonnenen elektrischen Kraft. [12] Rechtlich trat sie am 19. Mai 1925 mit der Eintragung der Gesellschaft in das Handelsregister „ins Leben“. Das Grundkapital belief sich 1925 auf 1 Mio. RM. Bis 1928 erfolgte eine schrittweise Steigerung auf 7 Mio. RM. Zwischen 1925

und 1929 wurden die Vorbereitungsarbeiten für den Bau der Bleiloch-Staumauer und des Kraftwerks ausgeführt. Dazu gehörten Straßen- und Brückenbauten, Grunderwerb sowie Tausch, Erwerb und Neubau von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden (Mühle, Schützenhaus, Dampfmolkerei), die Einrichtung einer normalspurigen Kleinbahn von Schleiz nach Saalburg mit 15,6 km Länge mit Zufuhrgleis bis zur Sperrmauer und Vorarbeiten an der Sperrmauer. [13] In der Landtags-Vorlage Nr. 314 betr. Beitritt des Landes Thüringen zum Vertrag über den Mittellandkanal vom 24. April 1929 heißt es: „Der Bau der Bleiloch-talsperre schleppte sich zwischen 1925 und 1929, also fünf Jahre lang, nur sehr langsam dahin und es drohte sogar die völlige Einstellung des Baues. Die Bleiloch-talsperre war ein Objekt eines solchen Ausmaßes, welches die finanziellen Kräfte Thüringens bei weitem überstieg und so tauchten bestärkt durch das damalige Anschwellen der unitarischen Bewegung, innerhalb bestimmter politischer Kreise Thüringens die Forderungen, einmal nach Einstellung des Sperrenbaues oder Anschluss Thüringens an ein größeres Nachbarland auf, um so den Sperrenbau vollenden zu können.“ Der Thüringer Landbundführer Höfer erklärte auf der Jahreshauptversammlung des Thüringischen Landbundes 1928 in Gera: „Wenn es nicht anders geht, dann lieber die Ruine der Saaletalsperre als den Ruin Thüringens.“ [14]

Erst mit dem Staatsvertrag vom 23. April 1929 mit dem Dt. Reich (Träger des Mittellandkanals), dem Land Preußen, Land Thüringen, Land Sachsen (erst ab 27. Juni 1934), der AThW sowie der Preußischen Elektrizitäts-AG und der AG Sächsische Werke wurde eine gesicherte finanzielle und elektrowirtschaftliche

Grundlage für das gesamte Projekt geschaffen. Das Aktienkapital belief sich nunmehr auf 22 Mio. RM. [13] 1930 startete der eigentliche Sperrenbau. Am 8. Februar 1932 erging bereits die gewerbepolizeiliche Erlaubnis zum Staubeginn. Ende Juli 1932 waren etwa zwei Drittel des geplanten Füllstandes erreicht. Zum 1. Januar 1933 übernahm das Thüringenwerk die gesamte Betriebsführung der Saaletalsperren-Anlagen. 1935 konnten zum ersten Mal die wasserwirtschaftlichen Aufgaben zur Elbwasseranreicherung vorgenommen werden. 1937 starteten die Arbeiten für die Hohenwarte-Sperrmauer (Fertigstellung Oktober 1941).

1938 fand die Umfirmierung des Unternehmens zur Saaletalsperren AG statt. Anfang 1942 erfolgte die Inbetriebnahme des ersten Maschinensatzes (32 MVA) im Hohenwarte-Pumpspeicherkraftwerk (I). 1944 war Baubeginn für das Umspannwerk Hohenwarte. Bis 1945 verlief der Betrieb der Erzeugungsanlagen der Saaletalsperren AG störungsfrei. Die drei Hauptaufgaben Hochwasserschutz, Energieerzeugung und Elbwasseranreicherung konnten zur Zufriedenheit erfüllt werden. Die höchste Erzeugung in den Jahren 1933–1945 lag im Jahr 1941 mit 128,96 Mio. kWh. Die Zuschusswasserabgabe für die Elbe konnte außer in den Jahren 1933/34, 1940/41 und 1945 ständig ausgeführt werden und trug damit wie gewünscht zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse bei. [13]

1945 fanden auf Befehl der SMAD Reparations-Demontagen im Pumpspeicherkraftwerk Hohenwarte statt. Am 1. Juli 1948 erfolgte die Enteignung auf Grundlage des Befehls Nr. 64 der SMAD und die Eingliederung in den VVB (Z) Energiebezirk Süd. [14]

Am 1. August 1954 wurde der VEB Energieversorgung Gera, Sitz Jena, gebildet und die Talsperrenkraftwerke der oberen Saale (außer die Zeiss-Werke Wisenta, Fernmühle, Conrod) eingegliedert. Heute gehören die Wasserkraftwerke der oberen Saale zur Vattenfall Wasserkraft GmbH.

#### **Schleizer Kleinbahn AG**

Der nach dem Ersten Weltkrieg entstandene Landkreis Schleiz teilte sich bedingt durch den Verlauf der Saale in einen Schleizer und einen Lobensteiner Teil. In und zwischen beiden Kreisteilen bestand nur eine ungenügend ausgebaute Verkehrsinfrastruktur; der Kraftverkehr steckte in den Kinderschuhen; Bahnverbindungen existierten nicht. Mit dem avisierten Talsperrenbau am Kleinen Bleiloch tat sich unerwartet eine günstige Gelegenheit zur Verbesserung der Verkehrsverbindungen auf, was der Landkreis Schleiz beim Land Thüringen als Voraussetzung für seine Zustimmung zum Bau der Bleiloch-talsperre einbrachte. Der Bau der Bleiloch-talsperre ab 1927 benötigte für den Material- und Gerätetransport eine Anschlussbahn. So erfolgte im unmittelbaren Zusammenhang der Bildung der A.G. Obere Saale am 25. Oktober 1925 die Gründung der Schleizer Kleinbahn AG (Handelsregister-Eintragung des Amtsgerichts Weimar: 5. März 1928) in Weimar mit einem Grundkapital von 1,2 Mio. RM (1931: 1,5 Mio. RM). Anteilseigner waren die AThW für das Land Thüringen mit 41,66 %, die A.G. Obere Saale mit 18,33 %, das Deutsche Reich mit 30 %, der Landkreis Schleiz mit 8 % und die Stadt Schleiz mit 2 %. Als Unternehmenszweck wurden im Gesellschaftsvertrag benannt: Bau und Betrieb einer (normalspurigen) Kleinbahn von Schleiz über Saalburg nach Ebersdorf und die Beteiligung



Bleiloch-Staumauer mit Kraftwerk (Foto: M. Wenzel)



Wetterabrücke über dem Heinrichsthaler Hammer mit Straße und Schienengleis, um 1930

an solchen Unternehmungen, die diesem Zwecke förderlich sind. Das Unternehmen dient dem Gemeinwohl. Daher sind die Personen- und Gütertarife so einzurichten, dass keine höheren Überschüsse erzielt werden, als zur Bildung des gesetzlichen und durch die Konzession bedingten Rücklagen und zu angemessener Verzinsung des Aktienkapitals notwendig sind. [15] Der Schleizer Kreisdirektor erhielt mit Schreiben vom 10. März 1926 eine Zusammenfassung der Entscheidungslage: „... Nach den Untersuchungen würde dem

Bahnprojekt unter normalen Verhältnissen jede Wirtschaftlichkeit abgesprochen werden müssen. Doch bietet die gegenwärtige große Erwerbslosigkeit und die dadurch bedingte Bereitstellung großer Mittel für die produktive Erwerbslosenfürsorge die Möglichkeit, den Bahnbau in bescheidenen Grenzen durchzuführen, wenn mit größtmöglicher Beschleunigung vorgegangen wird. ...“ [16] Die Gesellschaft übernahm die bis dahin von der A.G. Obere Saale im Auftrag der Landesregierung bearbeiteten Projekte zum Bau der Kleinbahn

von Schleiz nach Saalburg (Endziel mit ungeklärter Finanzierung; Ebersdorf, 1930 Ablehnung aus finanziellen Gründen) und zwar mit der vom Landtag am 16. Dezember 1926 beschlossenen Linienführung über Möschlitz.

Der Bau der Kleinbahn erfolgte in zwei Bauabschnitten (Schleiz–Gräfenwarth und Gräfenwarth–Saalburg) als geförderte Arbeitsbeschaffungsmaßnahme für Erwerbslose zunächst aus ganz Thüringen, später dann sogar aus dem mitteldeutschen Raum mit einer maximalen Beschäftigungszeit von drei Monaten je Person („Mittel der wertschaffenden Arbeitslosenfürsorge“). Für die Bauzeit vom 1. August 1927 bis 31. März 1930 wurden 134.000 Arbeitslosenwerktage und Gesamtkosten der Arbeit in Höhe von 3.516.000 RM ermittelt. [18]

1929 traf der Aufsichtsrat die Entscheidung (besondere Einflussnahme durch Oberbau- rat Kyser) für den elektrischen Betrieb der

Bahn. In Gräfenwarth entstand daraufhin ein Umformerwerk (10-kV-Drehstrom in 1,2-kV-Gleichstrom für den Bahnbetrieb). [19] Parallel wurde das im Eigentum der A.G. Obere Saale befindliche, 2,4 km lange Anschlussgleis Gräfenwarth-Umladebahnhof Sperrmauer (Stichstrecke) zur direkten Zuführung der Baustoffe gebaut. Dessen landespolizeiliche Abnahme erfolgte am 10. November 1930. Erst 1932 ging die vollständige elektrische Fahrleitungsanlage der Stichstrecke in Betrieb. Zu Ostern 1932 begann der saisonale Tourismusverkehr zur Sperrmauer (Einfach-Karte 0,30 RM). [20] In den Folgejahren wurde eine Reihe von Marketingaktionen ersonnen und angeboten, z. B. das Angebot einer Rundreisekarte mit Kleinbahnbeförderung, Besichtigung der Sperrmauer und Schifffahrt auf dem Stausee. Im Spitzenjahr 1932 konnten 252.812 Fahrgäste gezählt werden. Allerdings entwickelten sich nach Ende des Sperrenbaus die Fahrgastzahlen nicht wie gehofft weiter.

### Betriebsleistungen [18,20]

|                            | 1930   | 1933    | 1934   | 1935    | 1936   | 1937    | 1938    |
|----------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|
| Frachtgüter in t           | 16.920 | 8.895   | 12.962 | 7.798   | 14.163 | 12.444  | 10.568  |
| Frachtgüter für RAB in t   | —      | —       | 14.120 | 28.874  | 50.614 | 60      | —       |
| Fahrgäste auf Hauptstrecke | 40.540 | 69.914  | 62.307 | 61.028  | 51.431 | 61.730  | 72.020  |
| Fahrgäste zur Sperrmauer   | —      | 126.357 | 85.902 | 107.214 | 93.738 | 123.435 | 119.104 |

Die Kleinbahn erwirtschaftete keine Gewinne. So heißt es beispielsweise in den Geschäftsberichten der Jahre 1939 und 1942: „Der Überschuss des Steinbruchbetriebes reduziert den Verlust des Bahnbetriebes“ und „Die Unterhaltung wird auf das Allernötigste redu-

ziert“. Mit verschiedensten Kostensenkungsmaßnahmen sollten eine Reduzierung des jährlichen Verlustvortrags und des permanent defizitären Betriebs erreicht werden. Ab 1941 wurde die touristische Anschlussstrecke nicht mehr befahren. [21]



In den letzten Tagen des Zweiten Weltkriegs zerstörte ein Sprengkommando der Dt. Wehrmacht mit den Brücken auch die Bahnverbindungen über den Bleiloch-Stausee. Nach zwei Jahren Wiederaufbau konnte der Bahnbetrieb von Schleiz nach Saalburg wieder aufgenommen werden. Mit der AO der Deutschen Wirtschaftskommission (DWK) vom 9. März 1949 (ZVOBL. S. 183) ging die Verwaltung und Nutznießung der Kleinbahn auf die DWK – Generaldirektion Reichsbahn über. Auf Grund der AO löste sich die Schleizer Kleinbahn AG in Weimar auf. Zum 1. Juni 1969 wurde der elektrische Betrieb eingestellt und 1998 die Strecke Schleiz–Saalburg endgültig stillgelegt.

#### Oberweißbacher Bergbahn-A.G.

Mit einer Neigung von 250 Promille (auf 4 m Länge steigt die Strecke um 1 m) ist die Oberweißbacher Bergbahn noch heute die steilste Bergbahn der Welt, die Wagen mit Normalspur befördern kann. Deshalb steht sie zu Recht als einzigartiges technisches Denkmal des schienengebundenen Verkehrs unter Denkmalschutz. [22]

Über Jahrzehnte erlebten die Bewohner der späteren Bergbahngemeinden Oberweißbach, Cursdorf, Deesbach und Lichtenhain, wie um ihre Region herum immer mehr Eisenbahnstrecken in Betrieb genommen wurden. Ihr Lebens- und Wirtschaftsraum auf dem Gebirgssattel drohte zu einer „Insel“ ohne Entwicklungsmöglichkeiten zu werden. Die Einwohner kämpften beharrlich. Schon 1895 wurde durch preußisches Gesetz der Bau der Schwarzatalbahn angeordnet. Die Untersuchungen zum weiterführenden Eisenbahnbau von dort auf die Höhe des Thüringer Schiefergebirges ergaben jedoch technisch komplizierte und finanziell aufwändige Lösungen.

Die insgesamt günstigste und zweckmäßigste, der Bahnbau mit Seilbetrieb an der Steilrampe mit einem Minimum an Kunstbauten, fiel in den Jahren 1914 bis 1923 dann in eine Zeit mit Krieg, Nachkriegszeit und Inflation.

Die Gründung der Oberweißbacher Bergbahn AG erfolgte am 14. August 1919 (Grundkapital 1.300.000 Mark, nach der Goldmark-Eröffnungsbilanz am 1. Juli 1924 Umstellung im Verhältnis 25:1 304.200 GM; 1926: 404.200 RM). [23] Dem Gesellschaftsvertrag ist der Unternehmenszweck zu entnehmen: ... Betrieb einer Eisenbahn, die von einem geeigneten Punkt von der Schwarzatalbahn Rottenbach–Katzhütte, voraussichtlich unweit Obstfelderschmiede, abzweigt, mit Steilrampe die Höhe erklimmt und durch Bahnhöfe für Lichtenhain, Oberweißbach und Cursdorf-Deesbach dem Personen- und Güterverkehr dieser Orte und ihrer Umgebung dienen soll. Gesellschafter waren zunächst die vier Bergbahngemeinden und das Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt. [22] Nach der Gründung des Landes Thüringen hielt der Staat das Aktienpaket des ehem. Fürstentums (50,12 %). Das Aktienkapital der AG befand sich ausschließlich in öffentlicher Hand. Der Handelsregister-Eintragung Abt. B Nr. 39 ist zu entnehmen: „Das Unternehmen dient dem Gemeinwohl. Daher sind die Personen- und Gütertarife so einzurichten, daß keine höheren Überschüsse erzielt werden, als zur Bildung der gesetzlichen und sonst erforderlichen Rücklagen und Rückstellungen notwendig sind. Die Verteilung einer Dividende auf das Aktienkapital ist ausgeschlossen.“ [24] Mit Wirkung zum 19. Mai 1926 gingen die Aktienanteile des Landes Thüringen auf die AThW über. [23]

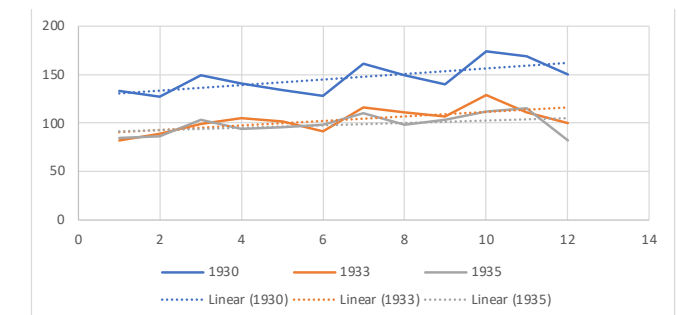
Am 1. März 1923 konnte der öffentliche Personenverkehr auf der Gesamtstrecke aufgenommen werden (Güterverkehr bereits am 15. Januar 1922). Inflationsbedingt kostete eine Bergfahrt 250 Mark; am 29. Juli 1923 waren es dann schon rund 10.000 Mark, am 1. September 1923 300.000 Mark. Auf der 1.387 m langen Teilstrecke wird angetrieben von einem E-Motor mittels Drahtseil ein Höhenunterschied von 320 m überwunden. Auf der Hochfläche wird auf 2,6 km Länge mit 600-V-Gleichstrom gefahren. [22]

Im Geschäftsjahr 1924/25 entfielen auf insgesamt 3.972 Seilfahrten 2.103 Personenfahrten, 456 Güterfahrten, 1.016 gemischte und 397 Leerfahrten. Durch die Konkurrenz der Postautolinie Sitzendorf–Oberweißbach war die Zahl der beförderten Personen wieder etwas zurückgegangen. Im Durchschnitt benutzten 168 Personen am Tag oder etwa 21 pro Fahrt die Steilbahn. Die späteren Beförderungszahlen wichen erheblich von den ursprünglichen Erwartungen ab. War man im täglichen Personenverkehr von 115 Fahrgästen ausgegangen, wurde die daraus resultierende Gesamtzahl von jährlich etwa 42.000 Personen bei weitem übertroffen. Dagegen blieb der Güterverkehr weit hinter der berechneten Menge von 18.000 t pro Jahr zurück und schwankte zudem noch erheblich. [25]

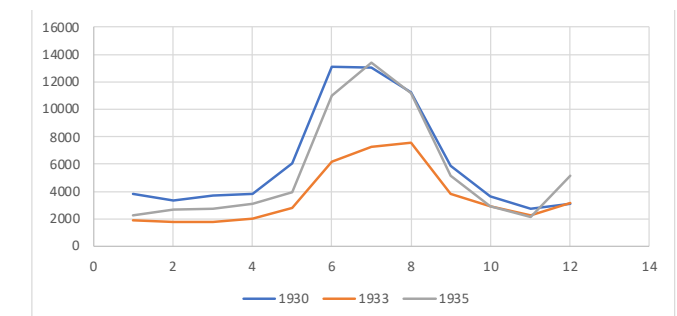
#### Betriebsergebnisse

Im Wettbewerb mit dem zunehmenden Kraftverkehr wurde nach ergänzenden Serviceangeboten gesucht. So bot man ab November 1929 eine eigene Güterbestätterei mit Pferdefuhrwerk (und Pferdeschlitten) von und zu den Transportkunden an. 1932 erfolgte eine Senkung der Personen- und Gütertarife.

Ab 1935 verbesserten sich die Personenverkehrszahlen durch eine permanente Werbung um KdF-Urlauber. Mit dem Strom-Anschluss an die Überlandzentrale Probstzella/Franz-Itting Werk KG wurde die Zuverlässigkeit der Stromversorgung verbessert und eine günstigere Preisgestaltung erreicht.



Stückgut-Transport in t



Personenverkehr

Mit Wirkung zum 31. Dezember 1939 erfolgte die Umwandlung der Aktiengesellschaft in eine GmbH (Beschluss des Aufsichtsrats vom 16. Juli 1940) – zum Ausgleich von Wertminderungen, zur Tilgung des Bilanzverlustes und zur Bildung einer Rücklage.

Direkte Kriegsschäden gab es an der Bergbahn nicht. Der Bahnbetrieb lag vom 9. April bis zum 18. Juni 1945 still, konnte danach wieder schrittweise aufgenommen werden. Am 22. November 1945 erging eine Enteig-



nungsverfügung. Am 13. Februar 1946 wurde nach Verhandlungen die Beschlagnahmung durch die Kommission zur Durchführung des Befehls 124/126 der SMAD aufgehoben. Mit Ablauf des 31. März 1949 ging die Verwaltung und Nutznießung der Oberweißbacher Bergbahn als Privatbahn des öffentlichen Verkehrs an die Deutsche Reichsbahn über. [22] Heute befördert die Oberweißbacher Bergbahn zwischen 150.000 und 170.000 Fahrgäste pro Jahr.



*Oberweißbacher Bergbahn mit Talstation, 1930er Jahre*

*Oberweißbacher Bergbahn, heute (Fotos: M. Wenzel)*

### Luftverkehr Thüringen AG

Anfang des 20. Jahrhunderts nahm das Interesse an der Luftfahrt, zunächst der Luftschiffahrt, in Thüringen stark zu. In den größeren Städten bildeten sich entsprechende Fördervereine. 1909 fand sich in Weimar der Verein für Luftverkehr e. V. zusammen. Dieser Verein förderte den Aufbau des Flugwesens in Weimar. Der Flughafen Weimar-Lindenberg, auch Flugplatz „Neunzig Äcker“ genannt, wurde am 8. Juli 1911 am Webicht in Weimar eröffnet (1936 geschlossen). Ab Februar 1919 nutzten Abgeordnete der deutschen Nationalversammlung die neue Fluglinie Weimar–Berlin mit täglich zwei Flügen. Sie gilt als der Auftakt der zivilen Luftfahrt in Deutschland. [26]

Die Gründung der Luftverkehr Thüringen AG erfolgte am 17. Februar 1926 (Eintragung Handelsregister 19. Juni 1926). Als Unternehmenszweck wurde benannt: ... die thüringischen Luftverkehrsbelange zu vertreten, den Ausgleich widerstreitender Interessen innerhalb ihres Bezirks herbeizuführen, die Beihilfenaufbringung für die Errichtung von Luftverkehrslinien durch Unterstützung der angeflogenen Plätze zu erleichtern, die Verhandlungen mit diesen und den Flugbetriebsgesellschaften zu führen und Flugpropaganda zu betreiben. [27] In der Satzung (§ 2) der Gesellschaft wird dezidiert Wert auf gemeinnützige Zwecke und die Förderung des öffentlichen Luftverkehrs gelegt. Die Gesellschaft übernahm die Verhandlungen und Aufgaben, die bis dahin von der Verkehrsabteilung des Thüringer Wirtschaftsministeriums geführt worden waren – mit dem Ziel: Thüringen im Luftverkehr den ihm gebührenden Platz zu verschaffen.

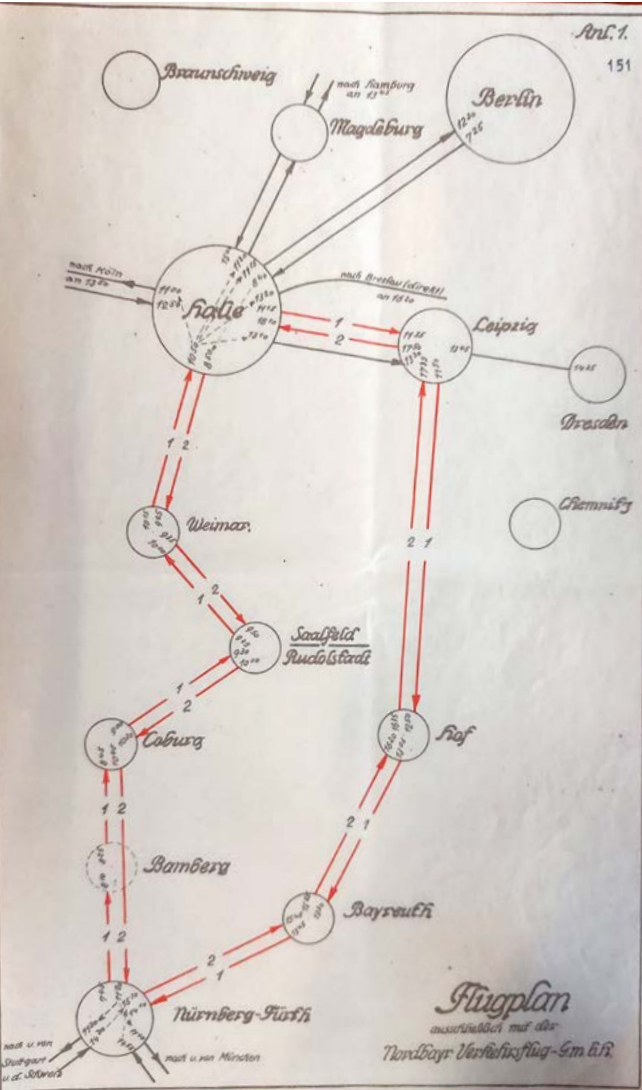
Man erwartete einen regen innerthüringischen und Transit-Luftverkehr. Die Städte Gera, Meiningen, Rudolstadt-Saalfeld (Schwarza) und Weimar sollten an den innerdeutschen Luftdienst der Lufthansa und der Nordbayerischen Verkehrsflug GmbH Anschluss finden. [28]

Das Land Thüringen hat sich an der Gründung der Luftverkehr Thüringen AG in Weimar, die über ein Grundkapital von 320.000 RM verfügt, durch Übernahme von 153.000 RM Aktien beteiligt (Beschluss des Landtags vom 15. Februar 1926, Nr. 213, S. 130 der Landtagsdrucksache Abt. III). [28] Das Grundkapital diente zugleich als Betriebsfonds zur Erfüllung der Aufgaben – in der Hauptsache als Finanzierungshilfe für die angeflogenen Städte. Neben dem Land Thüringen (50,9%) waren die Stadtkreise Gera, Jena und Weimar, 10 Landkreise, 12 weitere Städte und die drei Thüringer Handelskammern beteiligt. Erster Vorsitzender des Aufsichtsrats wurde der Generaldirektor Dr. h. c. Heinrich Fillmann (Generaldirektor der Porzellanfabrik Kahla), eine der führenden Persönlichkeiten der deutschen keramischen Industrie und Präsident der Mittelthüringischen Industrie- und Handelskammer.

Schon im Jahr 1926 fand Gera Anschluss an die Linie Halle–Gera–Plauen und eine Zubringerlinie mit der Nordbayerischen Verkehrsflug GmbH in Fürth konnte unter Einbeziehung der Landeplätze Weimar, Schwarza und Gera eröffnet werden. 1932 erfolgte der Anschluss von Gera an die Linie 211 der Deutschen Verkehrsflug AG (Linie Plauen–Gera–Mockau–Dessau–Berlin).



Ende 1934 beschlossen die regionalen Luftverkehrsgesellschaften (im Reichsverband der Deutschen regionalen Luftverkehrsgesellschaften) nach Erfüllung ihrer Aufgaben ihre Auflösung und Eintritt in die Abwicklung. Die zur Subventionierung der deutschen Handelsluftfahrt erforderlichen Mittel wurden von da an vom Deutschen Reich übernommen. Am 12. März 1935 beschloss auch die Generalversammlung der Luftverkehr Thüringen AG ihre Auflösung. 1938 erfolgte die Löschung im Handelsregister. [29]



Flugplan mit der Nordbayr. Verkehrsflug GmbH, 1928

### Die A.G. Thüringische Werke – Auflösung ohne Liquidation

Die AThW wurde aufgrund der Entschließung des Thüringer Finanzministers am 31. März 1937 nach den Vorschriften des § 304 des Handelsgesetzbuches unter Ausschluss der Liquidation aufgelöst. Das Land folgte damit auch dem neuen Aktienrecht des Deutschen Reiches zur Beseitigung im Wirtschaftsleben „entbehrlicher“ Aktiengesellschaften, insbesondere von sog. „Einmann-Gesellschaften“. [1]

Der Auflösungsplan bestand bereits seit längerer Zeit. Das bevorstehende Inkrafttreten des Reichsgewerbsteuergesetzes mit Wirkung zum 1. April 1937 beschleunigte aber seine Durchführung. Nach diesem Gesetz drohte der AThW als staatliche Vermögensverwaltungsgesellschaft eine erhebliche Gewerbebesteuerung durch die thüringischen Kommunen auf das in der AThW investierte Landesvermögen. Die Auflösung wurde so durchgeführt, dass das Land Thüringen die AThW-Beteiligung am Thüringenwerk (das Land hielt rd. 50 % des Gesellschaftskapitals des Thüringenwerks) erhielt. Gleichzeitig wurde das Gesellschaftskapital des Thüringenwerks zur Übernahme der anderen energiewirtschaftlichen Beteiligungen der AThW erhöht und die dafür neu ausgegebenen Aktien ebenfalls dem Land Thüringen übertragen. An der Kapitalerhöhung des Thüringenwerks von 15 Mio. RM auf 22,2 Mio. RM beteiligten sich auch die Preußische Elektrizitäts-AG und die ASW (je 1,8 Mio. RM), die mit je 25 % am Gesellschaftskapital des Thüringenwerks beteiligt waren. Beide Gesellschaften übernahmen auch von den neuen Aktien je 25 % und brachten darauf ebenfalls

Beteiligungen an thüringischen Versorgungsunternehmen ein (vor allem Beteiligungen an der A.G. Obere Saale). Das Thüringenwerk erhielt für die neuen Aktien ausschließlich Beteiligungen; Barmittel wurden nicht eingebracht. [1,30]

Eingebracht wurden

- 17 Mio. RM Vorzugsaktien der A.G. Obere Saale (Nennwert: 7,3 Mio. RM, nach [1] aber 3,632 Mio. RM)
- 924.000 RM Aktien der Großkraftwerk Erfurt AG (Nennwert: 831.750 RM)
- Beteiligungen an der Oberweißbacher Bergbahn (202.000 RM Aktien mit Kurs 0) und an der Schleizer Kleinbahn AG (625.000 RM Aktien mit Kurs 0)
- 242.000 RM Aktien an der Gasfernversorgung Thüringen A.G. (Kurs 0)
- 600 RM Aktien an der Kreis- und Landesgasversorgung Thüringen-Hessen (Kurs 0)
- 9.000 RM Aktien an der Rhein-Main-Donau AG (Kurs 0)
- 263.100 RM für Verwaltungsgebäude und Grundstücke, der am 1. April 1937 aufzulösenden AThW.

Für den Gesamtwert der Einlagen wurde nach Abschluss der umfangreichen Bewertungsverfahren ein Betrag von rd. 7,222 Mio. RM festgestellt. Den 7,2 Mio. RM übersteigenden Spitzenbetrag von rd. 22.000 RM deckte das Thüringenwerk in bar ab. [1,2,31]





1928 erwirbt das Thüringenwerk die „Villa Dürckheim“ in der Cranachstraße 47, in Weimar, und baut es zum Verwaltungssitz aus. Das Haus wurde 1912/13 von Henry van de Velde für Graf Friedrich von Dürckheim-Montmartin gebaut.



**Die energiewirtschaftliche Nutzung der Saale-Kaskade – Von den Anfängen über das Thüringenwerk bis zur Gegenwart**

Prof. Dr. Udo Rindelhardt, Dresden

Der Autor des Beitrages, Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Udo Rindelhardt, verstarb am 19. Juni 2024 plötzlich und unerwartet auf einer Urlaubsreise. Mit einer seiner letzten Arbeiten zur thüringischen Energiegeschichte wurde er von der Historischen Kommission Thüringens mit einem Preis honoriert.

Im Südosten Thüringens durchfließt die von Bayern kommende Saale zwischen Hirschberg und Saalfeld das Thüringer Schiefergebirge. Mit geringerem Gefälle setzt sie ihren Weg fort durch das Thüringer Becken und verlässt hinter Camburg Thüringen.

Das obere Saaletal zwischen Blankenstein und Eichicht ist seit Jahrzehnten durch die Saale-Kaskade – eine Kette von fünf Staumauern (Bleiloch, Burgkhammer, Walsburg, Hohenwarte und Eichicht) und das Pumpspeicherkraftwerk (PSW) Hohenwarte II – geprägt. Diese dienen heute neben dem Hochwasserschutz und der Energieerzeugung vor allem auch touristischen Zwecken.

Im Folgenden wird die Vorgeschichte, die lang dauernde Bauphase der Anlagen und die wechselnden Nutzungen der Saale-Kaskade dargestellt.

**Die Vorgeschichte – Auseinandersetzungen um Konzepte**

Auf dem etwa 76 km langen Weg zwischen Blankenstein und Eichicht (Kaulsdorf) hat sich die Saale (und ihre dortigen Nebenflüsse) über Jahrtausende tief und stark mäandierend

in das Thüringer Schiefergebirge eingegraben. Das Gefälle auf diesem Abschnitt ist mit 180 m sehr groß, auf dem nachfolgenden 94 km langen thüringischen Saaleabschnitt bis Camburg ist das Gefälle mit 111 m deutlich geringer. Wirtschaftlich genutzt wurde die obere Saale bis zum Ende des 19. Jahrhunderts vor allem durch Mühlen an kleinen Stauwerken, etwa ab 1900 wurde an einigen Standorten auch Strom mit Leistungen deutlich unter 100 kW zur lokalen Anwendung erzeugt. Die größte Wasserkraftanlage (WKA) entstand 1904 mit dem Bau der Kartonfabrik „Grosch & Zitzkow“ in Hohenwarte, die Zwillingturbine hatte eine Leistung von 900 PS (660 kW). Die erforderliche Fallhöhe von 5,5 m wurde durch das Anlegen eines 1,5 km langen Oberwassergrabens erreicht. [1] Wirtschaftlich bedeutsam auf der oberen Saale war seinerzeit auch die Flößerei. Holz wurde als Scheitholz oder in ganzen Stämmen bis nach Jena und sogar nach Halle geliefert.

Große Gefälle führen bei Starkregen auch zu rasch steigenden und abfließenden Hochwassern. Das extreme Saale-Hochwasser vom November 1890 offenbarte die Gefahren und führte zu großen Zerstörungen. Diese hielten sich zwar im Gebiet der oberen Saale, wo der Fluss im engen Flusstal eingezwängt war, in Grenzen. Nach Erweiterung des Flusstales ab Saalfeld kam es jedoch zu teilweise verheerenden Verlusten. Insbesondere Jena und weiter flussab liegende Orte bis hinter die Landesgrenze nach Preußen hinein erlitten schwere Schäden.

Dieses Hochwasser war Anlass für erste Überlegungen, im oberen Saalegebiet Talsperren zur Bändigung dieser Fluten zu errichten. Eine politische Schwierigkeit ergab sich aus

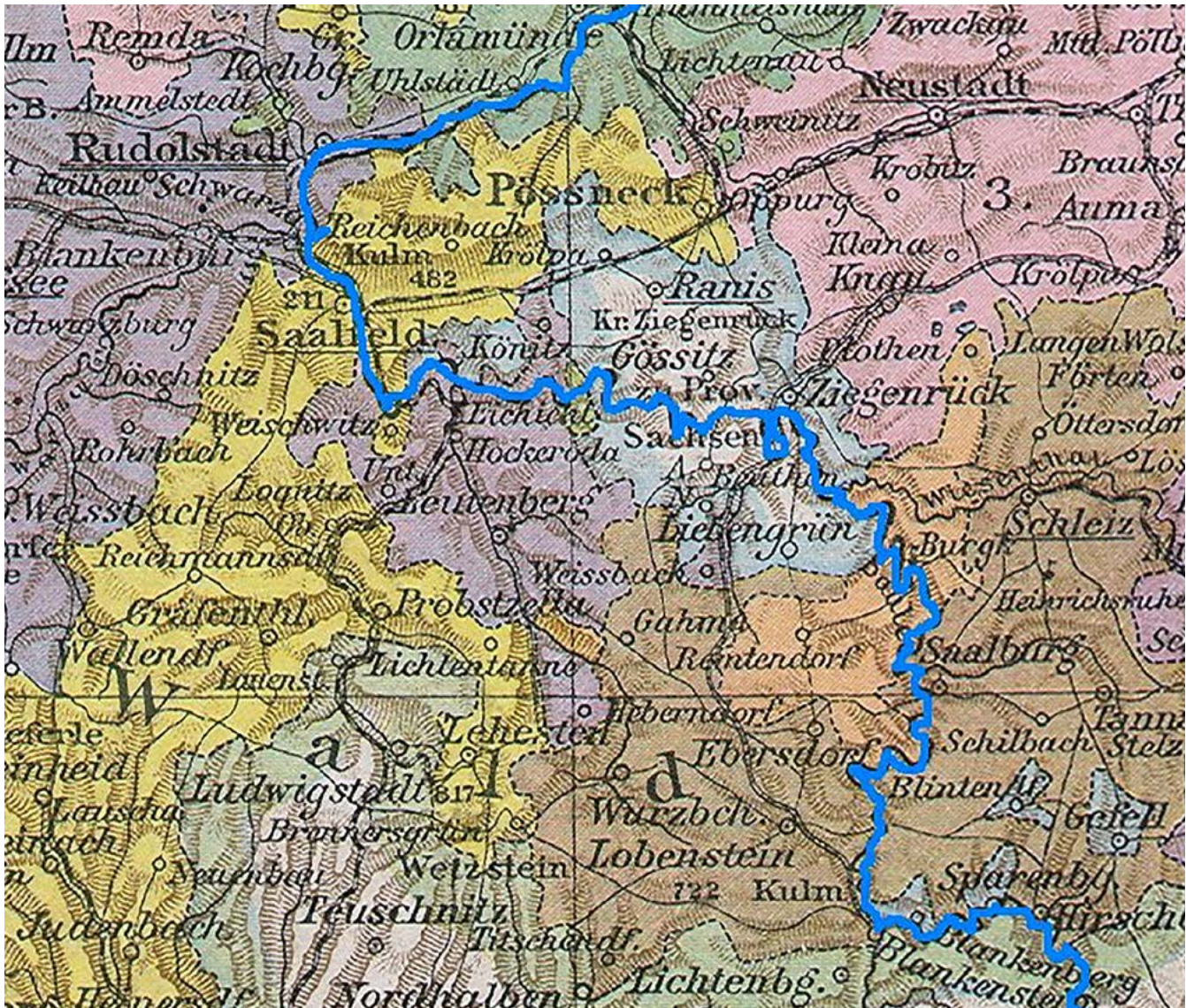


Bild 1: Politische Gliederung Thüringens im Gebiet der oberen Saale. Preußische Exklaven sind blau gekennzeichnet.

der Tatsache, dass die Saale auf ihrem Lauf durch Thüringen bis auf das Herzogtum Sachsen-Coburg und Gotha und das Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen alle anderen thüringischen Herzog- und Fürstentümer sowie einige preußische Gebiete (vor allem den Kreis Ranis) berührte. Zwischen dem Eintritt der Saale nach Thüringen in Hirschberg bis nach Blankenstein bildete die Saale zudem die Grenze zum Königreich Bayern. Ein erster Versuch zu einem gemeinsamen Vorgehen zur Errichtung von Talsperren ging 1899 vom Großherzogtum Sachsen-Weimar-Eisenach

aus. Der Vorschlag sah die Errichtung einer größeren Anzahl von kleinen Sperrmauern vor (große Talsperren wurden damals noch nicht betrachtet). Der Vorschlag stieß nicht auf ungeteilte Zustimmung der angefragten Länder. Lediglich Preußen und Schwarzburg-Rudolstadt unterstützten den Vorschlag, Bayern und die Reußischen Fürstentümer nahmen eine ablehnende Position ein. Die übrigen Länder hatten verschiedene Einwände. Nach einer gemeinsamen Bereisung des Saaletals zwischen Jena und Blankenstein wurde der Vorschlag Ende 1900 schließlich aufgegeben. [2]



Einen ersten Entwurf für eine Talsperre am Standort oberhalb der Brücke zwischen Neidenberga und Wilhelmsdorf (Höhe Staumauer 30 m, Fassungsvermögen 60 Mio. m<sup>3</sup>, Leistung 6 MW) legte Max Luxenberg auf Anregung Pöbnecker Interessenten im Jahr 1904 vor. Sein vorrangiges Ziel war die Stromerzeugung und die Regulierung (Vergleichmäßigung) des Saaleabflusses. Die betroffenen thüringischen Staaten einigten sich schnell auf die Position, dass weder Privatkapital noch ein einzelner Staat (gemeint war Preußen) einen ausschlaggebenden Einfluss bei der Umsetzung des Vorschlages übernehmen sollte. Diese politisch bestimmten antipreußischen Vorbehalte der thüringischen Länder verschwanden auch nach der Bildung des Freistaates Thüringen nicht gänzlich und trugen zur Verzögerung des Baubeginns der großen Talsperren in den folgenden beiden Jahrzehnten bei.

Preußen seinerseits veranlasste eine Prüfung des Vorschlages von Luxenberg durch die neu gegründete Preußische Landesanstalt für Gewässerkunde. In einem Gutachten „Über die Anlage von Sammelbecken im oberen Saalegebiet“ befürwortete die Landesanstalt aus technischen und wirtschaftlichen Gründen den Bau großer Staubecken im oberen Saaletal, erhob jedoch Einwände gegen den vorgesehenen Standort. [3] Neben dem Hochwasserschutz und der Stromerzeugung wurde in dem Gutachten erstmals die Frage der Abgabe von Zuschusswasser für die Elbe in trockenen Zeiten zur Sicherung der Schifffahrt erörtert. Hintergrund waren die preußischen Pläne zum Ausbau eines großen Binnenschiffahrtsnetzes in Deutschland. Deshalb wurde durch Preußen als Standort der Staumauer der Ort Hohenwarte vorgeschlagen. Mit einer

wesentlich größeren Staumauer (Höhe 73 m) wurde ein Stauraum von 190 Mio. m<sup>3</sup> möglich. Auf einer folgenden Zusammenkunft Preußens im Mai 1907 mit den beteiligten thüringischen Ländern stimmten diese dem Standort Hohenwarte grundsätzlich zu und stellten – zurückhaltend – eine gemeinsame Finanzierung in Aussicht, forderten jedoch weitere Detailuntersuchungen. Daraufhin wurde aus Kostengründen der Standort Hohenwarte auch von Preußen nicht weiterverfolgt.

In den folgenden Jahren versuchte Luxenberg mehrfach sein ursprüngliches Projekt, auch in modifizierter bzw. erweiterter Form, umzusetzen. Auch die Einbeziehung potenter privater Geldgeber (AEG und Siemens-Schuckert) scheiterte im Jahr 1912. Grund war deren Forderung, dass sich auch die beteiligten Uferstaaten an dem Vorhaben finanziell beteiligen sollten.

Erst ab 1917 wurde von der Preußischen Wasserbauverwaltung der Ausbau des Rhein-Weser-Kanals bis zur Elbe in Angriff genommen (heutiger Mittellandkanal). Über den sogenannten Südflügel sollte von Magdeburg ausgehend das Industriegebiet von Halle und Leipzig angebunden werden. Damit zusammenhängend wurde die Notwendigkeit der Hebung des Niedrigwasserstandes der Elbe zwischen Magdeburg und der Saalemündung bei Barby durch Sammelbecken im oberen Saaletal neuerlich bewertet.

Geprüft wurde durch die Elbstrombauverwaltung in Magdeburg neben dem Speicherbecken bei Hohenwarte ein zweiter Standort in der Nähe von Burgk. Die betroffenen thüringischen Staaten wurden im Sommer 1918 über diese Vorhaben informiert. Es wurde

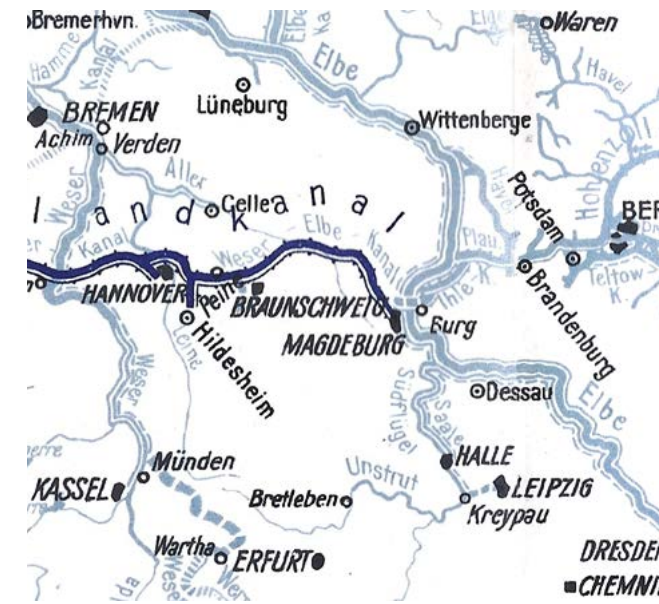


Bild 2: Planungen des Ausbaus der Wasserstraßen in Mitteldeutschland um 1938. [4] Der Südflügel des Mittellandkanals führte von Magdeburg bis nach Barby über die Elbe und danach auf der (kanalisierten) Saale bis Kreyppau. Dort war eine Doppelschleuse zum Anschluss an den Elster-Saale-Kanal nach Leipzig vorgesehen.

ein „Preußisches Neubauamt für die Saaletalsperren“ geschaffen, welches im Mai 1919 von Magdeburg nach Saalfeld verlegt wurde.

Parallel begann 1917 die Carl-Zeiss-Stiftung die Untersuchung von Saale-Talsperren zunächst zur Sicherung der Stromerzeugung des eigenen Betriebes. Die Stiftung hatte mit zwei kleineren Saalekraftwerken bei Jena (Burgau und Kunitz) erste positive Erfahrungen gemacht. Sie deckten 1913 bereits etwa 60 % des Strombedarfs der Stiftungs-Betriebe. Der damalige Geschäftsführer der Zeiss-Stiftung Rudolf Straubel forcierte diese Arbeiten und gründete im Herbst 1917 ein Hydrotechnisches Büro zur Projektierung und den Bau von Talsperren und Wasserkraftanlagen im Gebiet der oberen Saale. Straubels Hauptziel war die langfristige Sicherung der Stromver-

sorgung der Stiftung und die Abgabe von Überschuss-Strom auch an die umliegenden Gebiete. Da die in Aussicht genommenen großen Talsperren allein durch die Stromerzeugung nicht refinanziert werden konnten, argumentierte Straubel auch mit volkswirtschaftlichen Vorteilen (Hochwasserschutz) und mit möglichen Ertragssteigerungen der umliegenden Landwirtschaft durch gezielte Bewässerung aus den geplanten Staubecken. Als letzte Nutzungsmöglichkeit der Saaletalsperren (und damit auch als Finanzierungsoption) erwähnte Straubel auch die Wasserspeicherung und gezielte Abgabe zur Sicherung der Schifffahrt auf der unteren Saale. [5]

Die Straubelschen Bemühungen führten bereits 1918 zu dem Vorschlag, den im Raum Hohenwarte/Neidenberga geplanten Staumamm durch 2 weitere, flussauf gelegene Staudämme zu ergänzen. Als optimaler Standort für die zweite große Staumauer (Höhe Staumauer 59 m, Fassungsvermögen 215 Mio. m<sup>3</sup>) favorisierte er das Gebiet der sogenannten kleinen Bleilöcher. Mit dieser Talsperre und der Talsperre Hohenwarte konnte der gesamte Jahresabfluss der Saale aufgenommen werden. Zusätzlich wurde der Standort Katzenhammer für eine weitere Talsperre (Fassungsvermögen 26 Mio. m<sup>3</sup>) oberhalb von Blankenstein betrachtet.

Von der Zeiss-Stiftung beantragte Vorarbeiten für das Bleiloch-Projekt wurden durch die betroffenen beiden Preußischen Fürstentümer noch im Sommer 1918 erteilt. Nach der Novemberrevolution wurde diese Position auch von dem neu entstandenen Volksstaat Preußen mitgetragen.



Im Mai 1919 wurde zur Vermeidung von Doppelarbeiten zwischen Preußen, der Zeiss-Stiftung und den thüringischen Staaten vereinbart, dass Preußen die Talsperre bei Hohenwarte und Zeiss den Oberlauf ab Burgk mit dem Standort Bleiloch weiterbearbeiten sollte. Nach dem Zusammenschluss der thüringi-



Bild 3: Planungen des Hydrotechnischen Büros der Zeiss-Stiftung zur Nutzung der Wasserkräfte zwischen Hirschberg und Ziegenrück. [6] Für die WKA Bleiloch wurden als Standorte neben der Staumauer auch die über Tunnel aus dem Retschenbachtal erschließbaren Standorte Walsburg und Budebach untersucht. Die beiden letztgenannten Standorte führten wegen der höheren nutzbaren Fallhöhe zu einem größeren Energiegewinn.

schen Einzelstaaten zum Freistaat Thüringen am 1. Mai 1920 gingen deren Kompetenzen schrittweise auf die Regierung (damals Staatsrat) in Weimar über. Ab 30. Oktober 1920 galt dies auch für die Nutzung und den Ausbau der thüringischen Wasserkräfte.

Anfang November 1920 wurde zwischen Thüringen und Preußen in Berlin über einen Ausbau der oberen Saale verhandelt. Es wurde Einigung erzielt, durch eine gemeinsame Gesellschaft (Anteile Preußen 40 %, Thüringen 60 %) den Bau der Talsperren bei Hohenwarte und den Bleilöchern (jeweils mit Ausgleichsbecken) und der Vorsperre bei Blankenstein anzugehen. Der gesamte Stauraum sollte mindestens 400 Mio. m<sup>3</sup> betragen. Im Gegenzug sagte Preußen zu, den geplanten Mittellandkanal mit dem Südflügel von Magdeburg in den Raum Halle-Leipzig zu führen. Die künftig vorgesehene Abgabe von Zuschusswasser für den Südflügel sollte durch einen finanziellen Zuschuss des Kanalunternehmens zum Talsperrenbau ausgeglichen werden. Diese zwei-seitigen Absprachen wurden am 16. November in einem Abkommen aller am Mittellandkanal interessierten Länder über die Linienführung des Südflügels über die Saale bis in den Raum Kreypau bei Merseburg ergänzt.

Die Ministerien des neu gebildeten Freistaates Thüringen waren zu dieser Zeit erst im Aufbau begriffen und konnten nicht – wie etwa Preußen – auf jahrelange Vorarbeiten und eigenes Fachpersonal zurückgreifen. So war es nicht verwunderlich, dass jetzt in Thüringen auf die zweifellos große Expertise und Autorität von Straubel zurückgegriffen wurde. Dieses naheliegende Vorgehen erwies sich in den nächsten Jahren allerdings als Hindernis beim Bau der Talsperren.

Die Ursache dafür war, dass die Zeiss-Stiftung bereits ab 1919 mit dem Bau zweier kleinerer WKA im Gebiet der oberen Saale begonnen hatte. Die WKA Wisenta nutzte die Höhendifferenz von 55 m zwischen dem aufgestauten Saalenebenfluss Wisenta (Beckeninhalt zunächst 0,073 Mio. m<sup>3</sup>) und der Saale in der Nähe von Walsburg, sie lieferte bereits im Dezember 1920 den ersten Strom in das umgebende Netz der Kraftwerk Sachsen-Thüringen AG (Sitz Auma). Aus dem kleinen Stau-becken konnten die beiden im Kraftwerk am Saaleufer installierten Maschinen (Leistung 1,2 MW) etwa 3 Stunden mit voller Leistung Strom erzeugen (das sind 3,6 MWh). Wegen der erheblichen Schwankungen des Wisenta-Zuflusses stand diese Wassermenge jedoch nicht täglich zur Verfügung, außerdem flossen größere Wassermengen wegen des kleinen Speichers ungenutzt über die Wisenta ab. Der Jahresertrag dürfte deshalb deutlich unter 1 GWh gelegen haben. Diese WKA beeinflusste die geplanten Saale-Talsperren nicht.

Die zweite neue WKA der Zeiss-Stiftung wurde unmittelbar unterhalb von Ziegenrück errichtet. Durch Abkürzung einer Saaleschleife durch den Conrodberg wurde eine Fallhöhe von 16 m gewonnen, der Oberwasserspiegel lag bei 302,6 m über Normalnull. Für diese technisch anspruchsvolle Anlage wurde ein 624 m langer Druckstollen mit Wasserschloss durch den Conrodberg geschlagen, das Kraftwerk hatte eine Leistung von 2,5 MW (zwei große Maschinen mit Leistungen von je 970 kW und eine Maschine mit 600 kW). [7] Beim Bau wurden die großen Komponenten (Turbinen, Generatoren und Transformatoren) durch den – jetzt noch trockenen – Druckstollen zum Maschinenhaus

transportiert. Da die Anlage vollständig auf preußischem Gebiet lag, musste der Bauantrag beim zuständigen Bezirksausschuss Erfurt eingereicht werden. Die erteilte, im Grunde positive Verleihungsurkunde vom 21. Oktober 1919 enthielt allerdings die gravierende Einschränkung, dass die Zeiss-Stiftung im Fall des Baues der Talsperre Hohenwarte keinerlei Rechte geltend machen und keine Entschädigungen fordern könne. [2] Die damals bereits bestehenden Pläne sahen für Hohenwarte einen maximalen Füllstand von 304 m über Normalnull vor. Dies bedeutete das völlige Überfluten des Conrod-Kraftwerkes. Bereits ab einem Wasserspiegel von 286 m würde die Leistungsfähigkeit des Kraftwerkes negativ beeinflusst.

Das Conrod-Kraftwerk wurde dennoch gebaut, als eine Vorsorgemaßnahme wurde zur Verhinderung seiner Überflutung der Boden des Maschinenhauses auf eine Höhe von 306,6 m angehoben. Das Werk ging Ende 1922 in Probebetrieb, die jährliche Stromerzeugung betrug etwa 10 GWh. Die zeitgleich in Betrieb genommene 50-kV-Leitung zur WKA Burgau ermöglichte die Stromlieferung direkt in das Werksnetz der Zeiss-Stiftung. Auch die WKA Wisenta wurde an diese Leitung angeschlossen. Überschüssiger Strom konnte vom Conrod-Kraftwerk über eine 15-kV-Leitung zum örtlichen Saale-Elektrizitätswerk nach Saalfeld übertragen werden.

Es ist nachvollziehbar, dass Straubel in Kenntnis der preußischen Pläne alles unternahm, um den Bau der Talsperre Hohenwarte zu verhindern, zu verzögern oder zumindest deren Stauhöhe zu begrenzen. Als nach den erwähnten Verhandlungen in Berlin im Januar 1921

durch Preußen der Entwurf eines Staatsvertrages zwischen Preußen und Thüringen zum Bau der Saaletalsperren vorgelegt wurde, setzte Straubel dem einen neuen Plan „zur energiewirtschaftlich optimalen Ausnutzung der Saalewasserkräfte“ (sogenannte „Straubelsche Röhre“) entgegen. Er sah unverändert den Bau der Talsperren Katzenhammer und Bleiloch vor, die Talsperre Hohenwarte sollte jedoch entfallen. Unmittelbar vor Ziegenrück sollte das Saalewasser durch zwei Tunnelbauwerke (Länge insgesamt 17 km) bis vor Zeutsch abgeleitet werden. An zwei Kraftwerksstandorten nahe Pößneck und Zeutsch sollte bis zu 160 GWh jährlich Strom erzeugt werden.

Straubel knüpfte damit geschickt an die zu dieser Zeit laufenden Bemühungen zur Schaffung einer einheitlichen thüringischen Energieversorgung an. Dazu hatte das Thüringische Wirtschaftsministerium das Münchner Ingenieurbüro Oskar von Miller mit der Erstellung eines Gutachtens beauftragt. Das im November 1922 vorgelegte Gutachten sah den Aufbau einer 50-kV-Ringleitung vor, von der aus die bestehenden größeren, bislang weitgehend unabhängig agierenden Energieversorgungsunternehmen künftig versorgt werden sollten. Für eine eigene Stromerzeugung in Thüringen kamen praktisch nur die Wasserkräfte der Werra und der Saale in Frage. Darüber hinaus erforderlicher Strom sollte von den benachbarten Ländern (Preußen, Sachsen und Bayern) bezogen werden.

Die Regierung von Thüringen nahm deshalb die Vorschläge Straubels wohlwollend auf und ging auf den Vorschlag Preußens nicht ein. Demgegenüber lehnten sowohl die im Saalebogen zwischen Ziegenrück und Zeutsch

liegenden Gemeinden als auch andere Fachleute das Stollenprojekt aus landeskulturellen und wasserwirtschaftlichen Gründen strikt ab. Ein Kompromissvorschlag des Ingenieurbüros Oskar von Miller (sogenannter Kombinationsvorschlag von 1922) führte zu erneuten Verhandlungen zwischen Preußen, Thüringen und dem Reich. Nach der Weimarer Verfassung waren alle Wasserstraßen 1921 von den Ländern auf das Reich übergegangen. Das Reich übernahm jetzt die Position und Vorarbeiten Preußens.

In den bis April 1923 geführten Verhandlungen wurde letztlich die Notwendigkeit beider Großsperrren von allen Beteiligten akzeptiert, der Streit setzte sich jedoch an der Frage der Reihenfolge des Baus der Sperren fort. Die Talsperre Katzenhammer wurde alsbald als weniger bedeutsam zurückgestellt. Thüringen bestand auf den Start mit der Bleiloch-Talsperre, das Reich und Preußen wollten mit der Hohenwarte-Talsperre und dem angeschlossenen Ausgleichsbecken bei Eichicht beginnen. Die Position Thüringens wurde in einem Landtagsbeschluss im August 1923 festgeschrieben.

Das Reich wollte sich auf dieser Grundlage nicht an der Gründung und Finanzierung der ins Auge gefassten ausführenden Gesellschaft beteiligen. Bei vorerst letzten Verhandlungen im Reichsverkehrsministerium in Berlin im Juli 1924 wurden vom thüringischen Verhandlungsführer Straubel erneut erhebliche Einwände gegen die Hohenwarte-Talsperre vorgebracht. Das Reich distanzierte sich von diesen Vorstellungen und versuchte seinerseits Anfang 1925 beim Staatsgerichtshof für Verfassungsfragen in Leipzig sein Recht auf

den Bau von Talsperren im oberen Saalegebiet für Zwecke des Mittellandkanals feststellen zu lassen. Als Begründung wurde auf den bereits 1921 vollzogenen Übergang der Wasserstraßen von den Ländern auf das Reich verwiesen. Dieser Antrag wurde vom angerufenen Gericht vor allem mit dem Argument zurückgewiesen, dass die Saale zu dieser Zeit lediglich bis zur Unstrut-Einmündung bei Naumburg als Reichswasserstraße anzusehen war und das Reich deshalb im oberen Saalegebiet keine Rechte in Anspruch nehmen könne.

In Umsetzung des Gutachtens von Oskar von Miller wurde im Oktober 1923 die Thüringische Landeselektrizitätsversorgungs-AG (Thüringenwerk) in Weimar gegründet. Das Thüringenwerk erhielt das Vorrecht auf den Strombezug aus staatlichen Kraftquellen (Wasserkraft!) und das Monopol auf den Strombezug aus den Nachbarländern. Gleichzeitig wurde die Versorgung auf die Großverteilung beschränkt (d. h. keine „Versorgung bis zur letzten Lampe“). Als technischer Vorstand wurde zum 1. März 1924 Herbert Kyser berufen. Er blieb fast drei Jahrzehnte die führende Person in der Stromversorgung Thüringens und nahm auch entscheidenden Einfluss auf die energiewirtschaftliche Nutzung der oberen Saale.

Im Januar 1925 erfolgte nunmehr allein durch Thüringen die Gründung der AG Obere Saale zur Erschließung der Wasserkräfte zwischen Hirschberg und Eichicht. Auch hier wurde Kyser technischer Vorstand. Das verfügbare Kapital (2,5 Mio. Reichsmark) reichte jedoch nur zu bauvorbereitenden Maßnahmen (Grunderwerb, Straßen- und Brückenbau) und einer Präzisierung des bis 1922 von der

Zeiss-Stiftung erstellten und danach vom Thüringischen Wirtschaftsministerium weitergeführten Projektes der Talsperre Bleiloch. Die Zeiss-Stiftung hatte bis 1922 für den Kraftwerksstandort (vgl. Bild 3) verschiedene Optionen unter dem Aspekt der maximalen Stromerzeugung untersucht (direkt an der Staumauer, nahe Walsburg und – auf Wunsch der Regierung Thüringens – an der Einmündung des Budebachs). [8]

Das im Mai 1925 offiziell vorgelegte Projekt sah die Verlegung des bislang unmittelbar an der Staumauer geplanten Kraftwerkes in die Nähe der Einmündung des Budebachs in die Saale vor. Das Wasser sollte durch einen 3,8 km langen Druckstollen zugeführt werden und die nutzbare Fallhöhe dadurch um 19 m auf insgesamt 76 m gesteigert werden (Bild 4). Mit einer geplanten Turbinenleistung von 27,5 MW wurde eine jährliche Stromerzeugung von 50 GWh erwartet. [9] Durch Bescheid des zuständigen Gerichtes in Greiz wurde bereits 1924 die einstweilige Genehmigung mit einigen Vorbedingungen gestattet. Demnach durfte mit dem Bau des Druckstollens nicht vor einer endgültigen Einigung mit dem Reich bzw. Preußen begonnen werden und ein Ausgleichsbecken unterhalb des Kraftwerkes wurde vorgeschrieben. Am geplanten Ausgleichsbecken an der Kreuzmark (wenige 100 m oberhalb von Walsburg) stand nochmals ein Gefälle von 10,8 m zur Verfügung, welches eine jährliche Stromerzeugung von 8,5 GWh ermöglichte. Der erzeugte Strom sollte ausschließlich vom Thüringenwerk aufgenommen werden. Ein neuer Streitpunkt entstand dadurch, dass die Staumauer und das Becken Kreuzmark teils auf thüringischem, teils auf preußischem Gebiet lag.



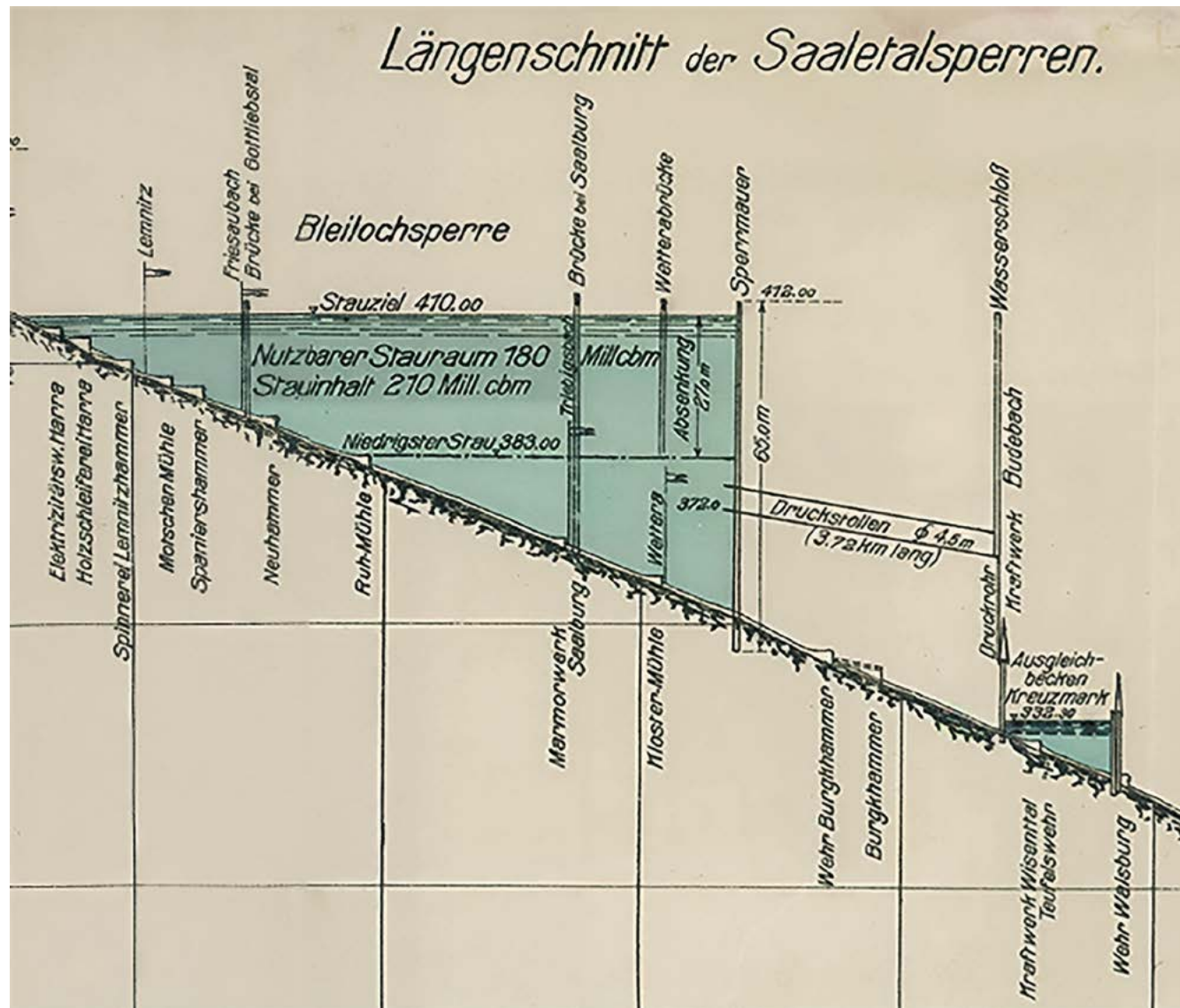


Bild 4: Planungsstand Talsperre Bleiloch mit Kraftwerk am Budebach und Ausgleichsbecken Kreuzmark um 1925 [10]

Die seit 1923 laufenden Anträge des Reiches, vertreten durch die Elbstrombauverwaltung, zur Genehmigung der Hohenwarte-Talsperre wurden 1925 nach Ergänzung des Projektes mit dem Ausgleichsbecken Eichicht den zuständigen Behörden (Bezirksausschuss Erfurt und Kreisgericht Saalfeld) vorgelegt. Sie sahen eine Kraftwerksleistung von 60 MW und eine jährliche Stromerzeugung von 57 GWh vor. Für das Ausgleichsbecken Eichicht wurde ein Laufwasserkraftwerk geplant (Leistung insgesamt 1,8 MW, jährliche Stromerzeugung 5,4 GWh). [11]

Wesentlich für den weiteren Fortgang war der im Juli 1926 zwischen dem Reich und den Ländern Preußen, Sachsen, Braunschweig und Anhalt geschlossene Vertrag über die Fertigstellung des Mittellandkanals und die Aufbringung der Kosten. Eine – vergleichsweise geringfügige – Beteiligung Thüringens wurde absichtlich offengehalten, Thüringen verweigerte jedoch zunächst eine Mitwirkung.

Die bestehenden Finanzschwierigkeiten Thüringens und die zwischenzeitlich eingetretene starke Senkung der Stromerzeugungskosten in

den neuen großen Dampfkraftwerken wirkten sich negativ auf die bisherigen Finanzierungsansätze für die Saaletalsperren aus. Sowohl die erwarteten Anlagenleistungen als auch die mögliche Stromerzeugung aus den geplanten Talsperren-Kraftwerken konnten die absehbar weiter steigenden Kosten des Talsperrenbaus nur zu einem geringen Teil decken.

Im Jahr 1926 einsetzende neue Überlegungen waren auf den Einsatz von Pumpspeicherkraftwerken gerichtet. Diese eröffneten die Option, durch wiederholte Nutzung einer zwischen zwei Speicherbecken pendelnden Wassermenge (tagsüber Lieferung von teurem Spitzenstrom, nachts pumpen des Wassers mit billigem Strom aus Kohlekraftwerken) eine dauerhafte, verlässliche und preislich vorteilhafte Spitzenstromerzeugung zu gewährleisten. Es lag nahe, die an den beiden Großsperren ohnehin vorgesehenen Ausgleichsbecken dazu zu nutzen und entsprechend zu dimensionieren. Im Gebiet der oberen Saale wurden daraufhin geeignete Standorte für größere PSW untersucht (Tabelle 1). Von Thüringen wurde der Vorschlag zum Bau des PSW Sorbitztal am linken Saaleufer mit einer Leistung von 180 MW vertiefend untersucht und verfolgt (Bild 5). [12] Das mit der Talsperre Bleiloch über einen Tunnel in Verbindung stehende Oberbecken im Sorbitztal sollte mit dem Unterbecken (vergrößertes Becken des bislang geplanten Ausgleichsbeckens Kreuzmark) auch eine Entkopplung der Stromerzeugung von den Zuschusswasseranforderungen des Südflügels ermöglichen. Eine Umsetzung dieses Projektes hätte jedoch die Errichtung einer weiteren Staumauer im Sorbitztal erfordert, welche mit der Größe der Talsperre Bleiloch vergleichbar wäre.

Auch die Zeiss-Stiftung schlug eine große Pumpspeichieranlage am rechten Saaleufer im Raum Grochwitz mit einer Leistung von 280 MW vor. Eine kleinere Anlage (Leistung 10 MW) wurde unter dem Namen Hemmkoppe bekannt, das Oberbecken sollte durch eine Talsperre oberhalb der Pappenfabrik Ziegenrück entstehen.

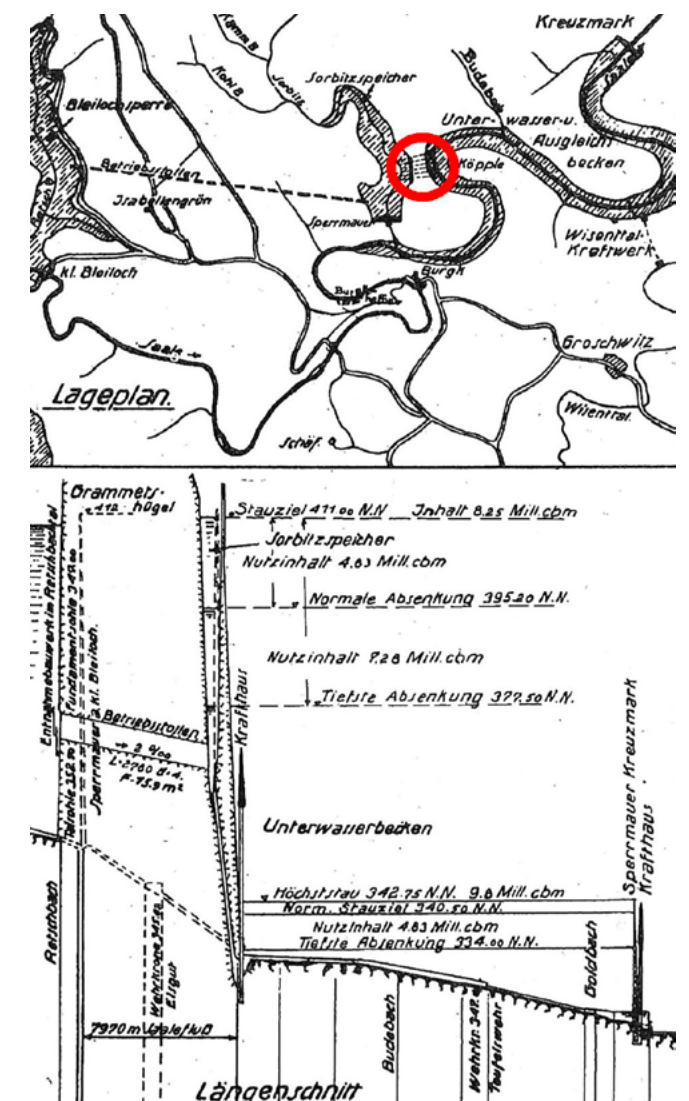


Bild 5: Das PSW Sorbitztal sollte aus einem im Sorbitztal mittels hoher Sperrmauer geschaffenen Oberbecken und einem durch Erhöhung der Sperre Kreuzmark gebildeten Unterbecken bestehen. Das Oberbecken stand mit dem Bleiloch-Stausee über einen Druckstollen in Verbindung, das Kraftwerk war abseits der Staumauer geplant (rot markiert). [12]



Das Preußische Neubauamt in Saalfeld untersuchte ein Vorhaben bei Eichicht näher und legte 1928 den ersten Entwurf für eine „Hochspeicheranlage an der Amalienhöhe“ vor. Dieser sah die Errichtung eines Oberbeckens auf der gleichnamigen Höhe über dem linken Saaleufer oberhalb des geplanten Ausgleichsbeckens Eichicht vor. Das Ausgleichsbecken für die Talsperre Hohenwarte konnte bei entsprechender Dimensionierung zugleich als Unterbecken genutzt werden. Ein deutlicher Vorteil für dieses Vorhaben bestand in der hier verfügbaren großen Fallhöhe. Sie stellte geringere Anforderungen an die einzusetzenden hydraulischen Maschinen.

Mit dem beiderseitigen Willen, die nunmehr seit acht Jahren ergebnislosen Verhandlungen über den Saaleausbau zu Ende zu führen, wurden 1928 erneut Gespräche zwischen dem Reich, Preußen und Thüringen wieder aufgenommen. Die Frage der gesicherten Spitzenstromerzeugung nahm in den Gesprächen einen breiten Raum ein. Der künftige Absatz großer Mengen an Spitzenstrom wurde mit

dem Ergebnis erörtert, dass dieser perspektivisch nur in einem größeren Verbund (d. h. gemeinsam mit Preußen und Sachsen) denkbar wäre. Für die Übertragung der Leistung von mehreren 100 MW nach Preußen wäre allerdings der Bau einer neuen Hochspannungsleitung erforderlich, in Thüringen allein wären diese Leistungen auch langfristig nicht unterzubringen. [13]

Diese Überlegungen wurden durch ein weiteres von Oskar von Miller im Auftrag des Reichswirtschaftsministeriums erstelltes Gutachten über die künftige Entwicklung des überregionalen nationalen Stromnetzes gestützt. Es sah die Verbindung der großen mit Braunkohle-Kraftwerken gestützten Teilnetze in Mittel- und Westdeutschland mit den im Süden Deutschlands gelegenen großen Wasserkraftwerken durch ein Hochspannungsnetz vor. Für die durch Thüringen verlaufende Leitung wurde ein großes Umspannwerk (UW) im oberen Saalegebiet zur Einbindung der dortigen Wasserkräfte vorgeschlagen. [14]

|                                       | Amalienhöhe | Sorbitztal | Ziezelgrund | Wisenta |
|---------------------------------------|-------------|------------|-------------|---------|
| Stauziel in m                         | 551         | 410        | 520         | 405     |
| Höhendifferenz in m                   | 303         | 63         | 110         | 60      |
| nutzb. Stauraum in Mio m <sup>3</sup> | 2,3         | 5          | 12,3        | 23,4    |
| Speichervermögen in GWh               | 1,9         | 0,6        | 2,5         | 2,6     |
| Ausbauleistung in MW                  | 340         | 210        | 550         | 280     |

Tabelle 1: Pumpspeicherprojekte an der oberen Saale (um 1930)

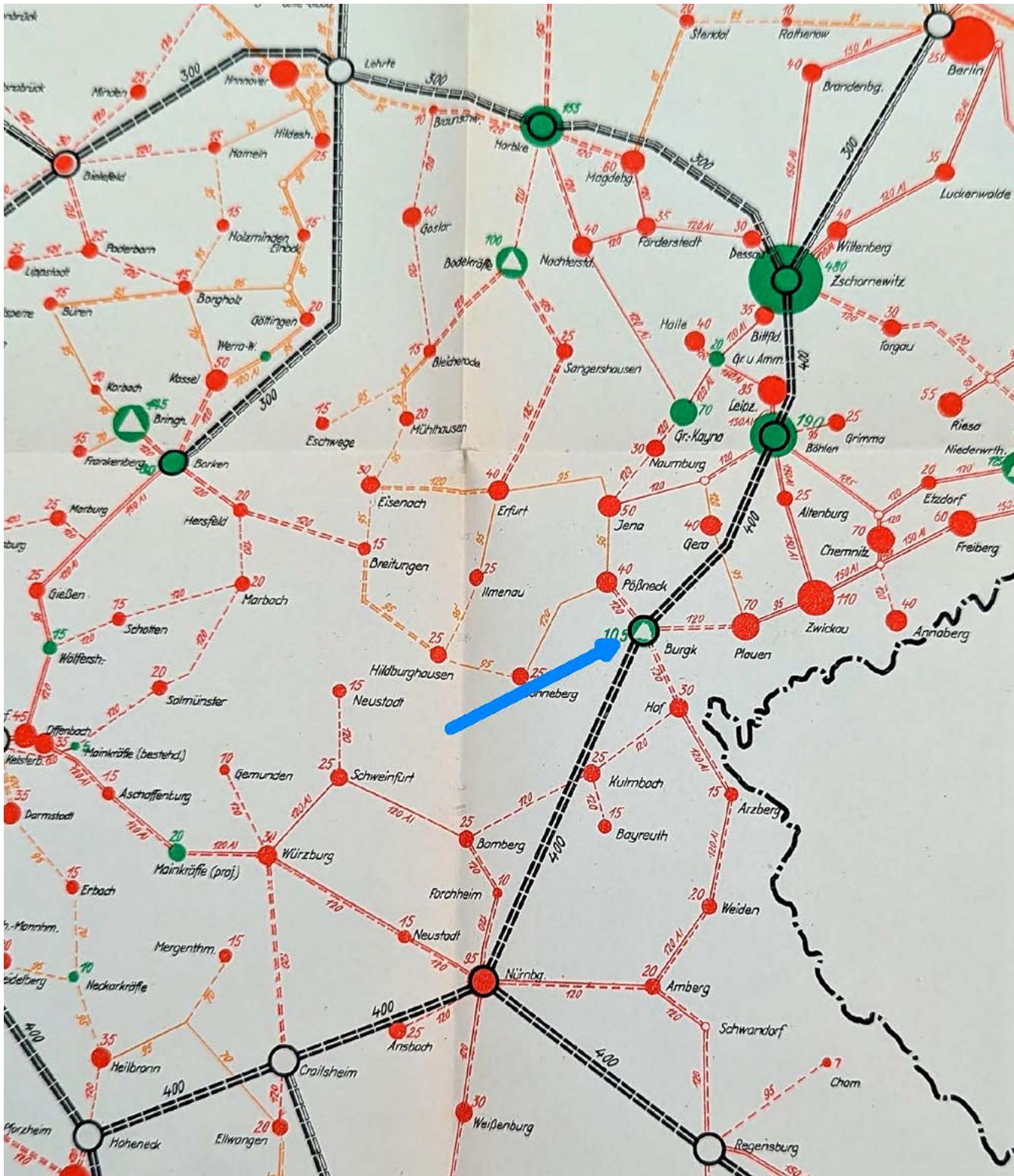


Bild 6: Ausschnitt aus dem Vorschlag eines künftigen Hochspannungsnetzes in Deutschland von Oskar von Miller mit geplantem Umspannwerk bei Burgk (1930) [14]



In den 1928 wieder aufgenommenen Verhandlungen zwischen dem Reich, Preußen und Thüringen spielte die Pumpspeichertechnik eine wichtige Rolle. Da der Bau der großen PSW zusätzliche, bislang im Rahmen des Baus der beiden großen Talsperren nicht betrachtete Kosten verursachte, wurde dessen eingehendere Untersuchung zunächst vertagt. [15] Abgestimmt wurde der Bau der beiden Talsperren Bleiloch und Hohenwarte nebst den zugehörigen Ausgleichsbecken Burgk und Eichicht. Thüringen konnte jedoch auf Druck des Thüringenwerks durchsetzen, dass die Kraftwerke der beiden Talsperren als PSW zur jederzeit sicheren Spitzenstromabgabe ausgeführt werden. Der erzeugte Strom sollte den beteiligten Ländern zu gleichen Teilen zustehen.

Im Jahr 1929 trat Thüringen dem Vertrag zum Mittellandkanal bei, und im Gegenzug beteiligten sich das Reich, Preußen und Sachsen am Aktienkapital der AG Obere Saale. Letztere wurde durch den Finanzauffluss endlich arbeitsfähig, es begann die eigentliche Bauphase des Vorhabens. Das Preußische Neubauamt für die Saaletalsperren in Saalfeld wurde aufgelöst, seine Aufgaben wurden in der AG Obere Saale weitergeführt. Bemerkenswerter Weise beteiligten sich jetzt angesichts der neuen Optionen zur Erweiterung der Stromerzeugung durch große PSW neben dem Thüringenwerk auch die Preußische Elektrizitäts-AG und die AG Sächsische Werke in erheblichem Umfang an dem Vorhaben.

**Bau und Betrieb der Saale-Kaskade bis 1950**  
Im Ausbauprogramm wurde 1929 festgelegt, dass zunächst die Bleiloch-Talsperre vollendet und unmittelbar danach die Hohenwarte-Talsperre errichtet wird. Das Reich, vertreten durch das Reichsverkehrsministerium, setzte

damit seine Priorität – die Schaffung von Großspeichern zur Wasserbereitstellung für den Mittellandkanal – durch. Das Ziel war, auf dem Elbeabschnitt des Südflügels auch in trockenen Jahren den Schiffsverkehr mit 1000-t-Schiffen sicherzustellen. Dazu sollte eine jederzeit verfügbare Wasserabgabe aus den beiden Großsperren von zusammen maximal 70 m³/s möglich sein. Als gesamtes jährlich nötiges Volumen an Zuschusswasser wurden 350 Mio. m³ gefordert. Erst später sollten die beiden untersuchten großen Pumpspeicheranlagen Amalienhöhe und Sorbitztal weiterverfolgt werden. [16]

Um jedoch auch die Stromwirtschaft von Anfang an teilhaben zu lassen, wurde das Kraftwerk (Leistung 40 MW) an der Bleiloch-Talsperre unmittelbar an die Sperrmauer verlegt und ein Ausgleichsbecken nebst Kraftwerk bei Burgk geplant. Bei der elektrotechnischen Auslegung wurde grundsätzlich arbeitstäglich von einem 4-stündigen Spitzenbetrieb ausgegangen, der jährlich erzeugte Strom lag dann bei 50 GWh. Da diese Fahrweise auch bei infolge hoher Wasserabgabe teilweise entleerter Talsperre gesichert werden musste, ergaben sich für die maschinentechnische Auslegung besondere Anforderungen. Die beiden horizontalen Maschinengruppen bestanden jeweils aus zwei Turbinen, einer Pumpe und zwei Synchronmaschinen. Bei hohem Wasserstand im Staubecken (Fallhöhe 41–58 m) trieb nur eine Turbine den 25-kVA-Generator an (Drehzahl 176,5 U/min), bei geringem Wasserstand (27–41 m) wurden beide Turbinen beaufschlagt. Der Pumpetrieb wurde in ähnlicher Weise flexibel durchgeführt: Bei großen Förderhöhen über 41 m arbeitete der 25-kVA-Generator als Motor, bei kleinen Förderhöhen kam der zweite, kleinere

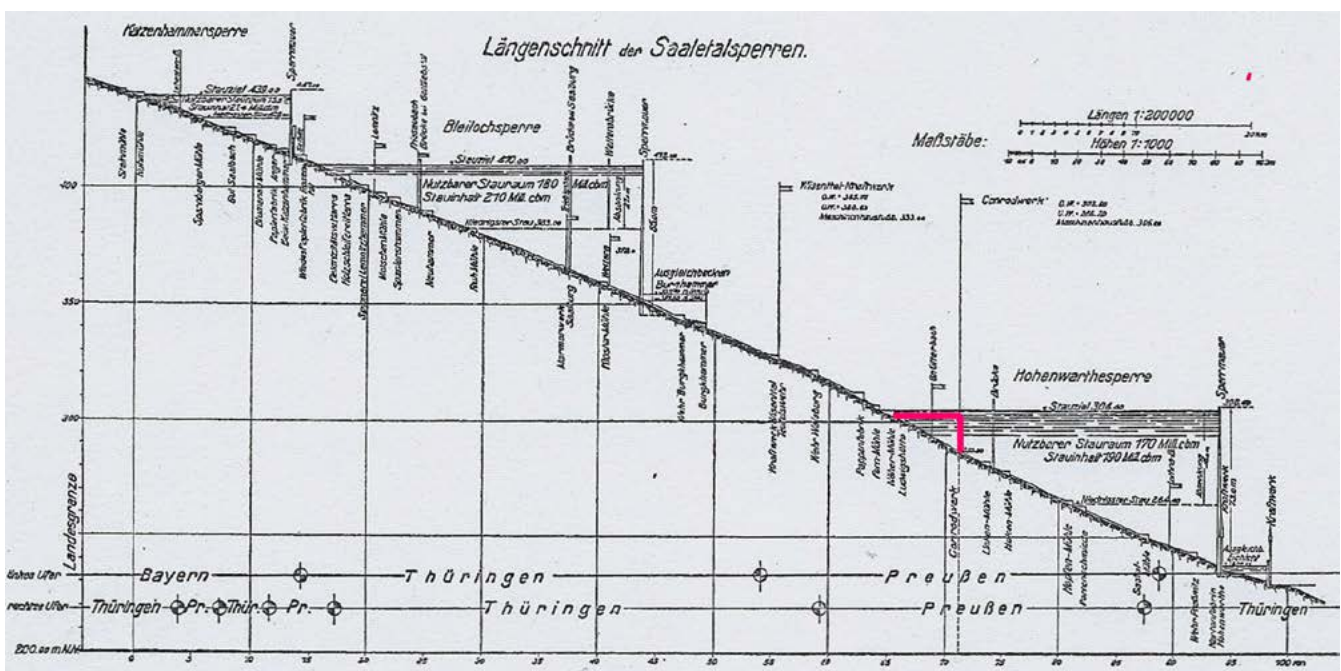


Bild 7: Endgültige Einigung über den Talsperrenbau an der oberen Saale 1929. Die bestehende WKA Conrod (rot eingezeichnet) verliert bei Vollstau der Talsperre Hohenwarte ihre Funktion. [17]

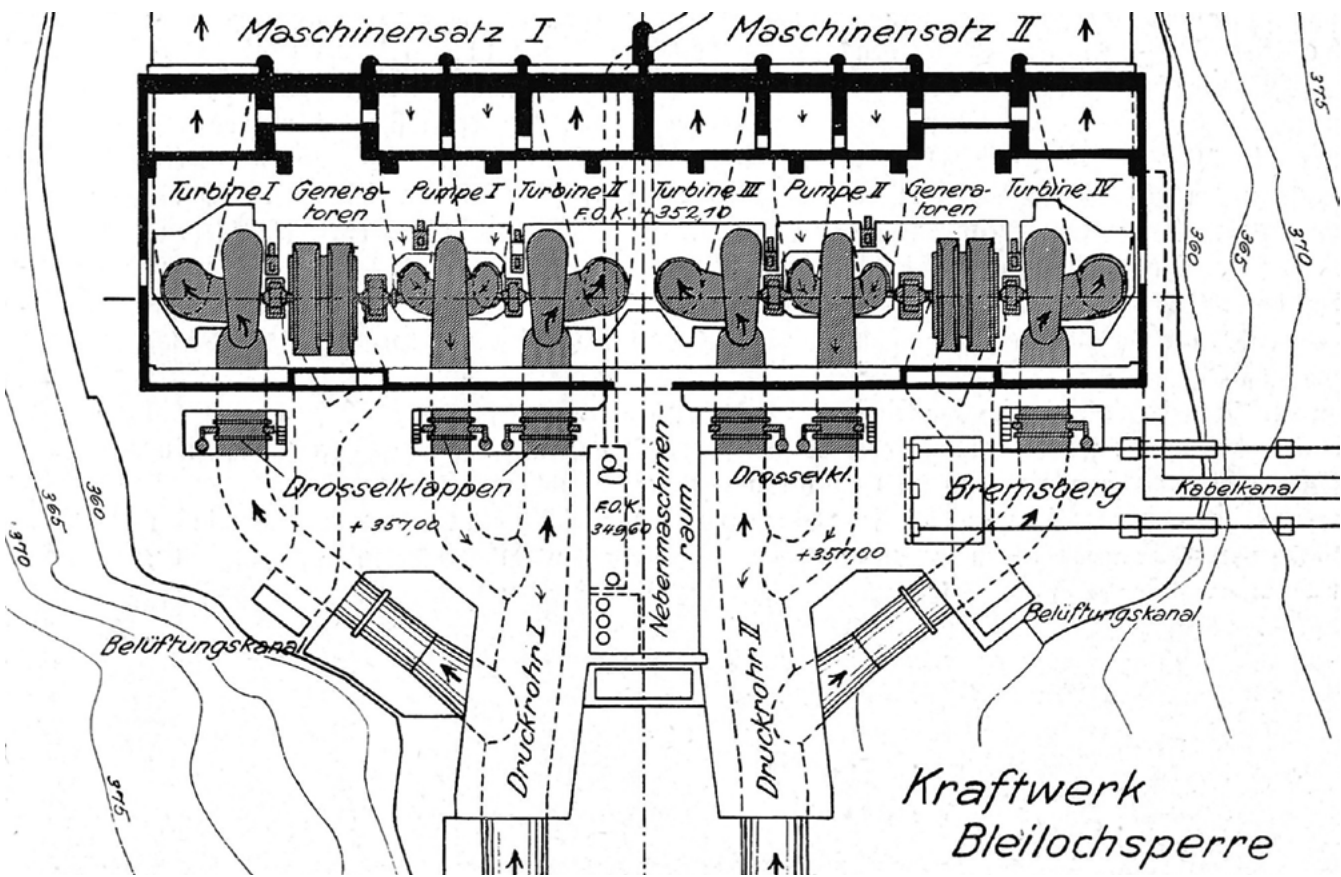


Bild 8: Aufbau von Krafthaus und Maschinengruppen des PSW Bleiloch [19]



Motor (12,5 kVA, Drehzahl 150 U/min) zum Einsatz. Die jeweils nicht genutzten hydraulischen Maschinen wurden durch Pressluft wasserfrei gehalten. [18]

Wegen der begrenzten Raumverhältnisse im Krafthaus wurden die Maschinen sehr kompakt auf einer gemeinsamen Welle konstruiert. Da sich durch die nebeneinander montierten Maschinensätze eine Gesamtbreite des Maschinenhauses von 71,5 m ergab, musste das Krafthaus vom Fuß der Staumauer 40 m abgerückt werden. Zur Ableitung des erzeugten Stromes wurde das UW Bleiloch durch eine 50-kV-Leitung mit der thüringischen Landesammelschiene und eine 100-kV-Leitung mit dem UW Herlasgrün der AG Sächsische Werke verbunden. Die abgegebene Leistung musste den drei am Talsperrenbau beteiligten Großunternehmen (neben dem Thüringenwerk und der AG Sächsische Werke auch die Preußische Elektrizitäts-AG) in gleicher Weise zur Verfügung stehen. Über die 100-kV-Leitung bestand außerdem über Neuhaus und Kulmbach eine Verbindung zur Bayernwerk AG.

Die Betonarbeiten am Staudamm begannen im September 1930. Sie wurden – wie zuvor auch die meisten bauvorbereitenden Maßnahmen – durch Notstandsarbeiten finanziert. Nach nur 15 Monaten Bauzeit war der Staudamm fertiggestellt. Im parallel errichteten Krafthaus begann ab Oktober 1931 der Einbau der hydraulischen und elektrotechnischen Maschinen. Im März 1932 wurde mit dem Anstau der Saale begonnen, und Ende Juli war das Becken bereits zu  $\frac{2}{3}$  gefüllt. Am 2. Dezember 1933 wurde die Talsperre Bleiloch durch den Vertreter des Reichsverkehrsministeriums in feierlicher Runde offiziell in Betrieb

genommen. Zu den Teilnehmern gehörten neben Vertretern vom Reich und den Ländern Preußen, Thüringen und Sachsen auch Vertreter der am Bau beteiligten Unternehmen, von den staatlichen Stromversorgern und von lokalen Behörden. Als Nachwirkung der jahrelangen Verzögerung des Baubeginns durch die Carl-Zeiss-Stiftung war diese nicht zur Einweihung eingeladen worden. Straubel nahm daraufhin trotz seiner langjährigen Aufsichtsrats-tätigkeit in der AG Oberen Saale seine persönliche Einladung zur Einweihungsfeier nicht wahr.

Die Betriebsführung der Anlage wurde ab 1. Januar 1933 vom Thüringenwerk übernommen. Für den Betrieb wurde wochenweise ein Fahrplan aufgestellt. Er sollte vor allem die wasserwirtschaftlichen Anforderungen sichern. Die Stromerzeugung in den folgenden 15 Jahren ist im Bild 9 dargestellt. Deutlich wird, dass bis zum Jahr 1938 die Stromerzeugung praktisch nur aus dem natürlichen Zufluss zur Talsperre erfolgte, die zusätzliche Abgabe von zuvor durch Pumpen gespeicherten Strom (Wälzarbeit) blieb vernachlässigbar. Der Wirkungsgrad des PSW-Betriebes lag bei 60 %.

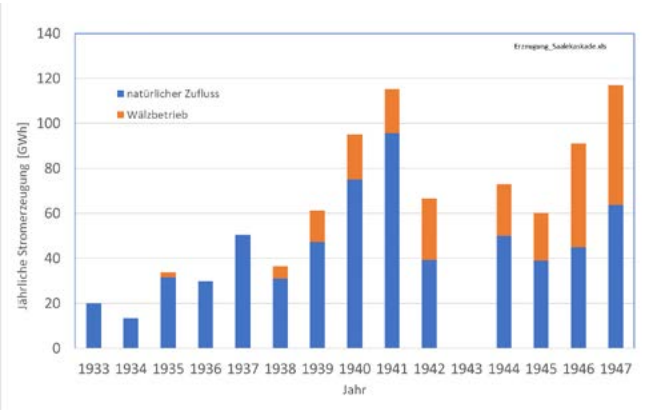


Bild 9: Stromerzeugung des PSW Bleiloch 1933 bis 1947

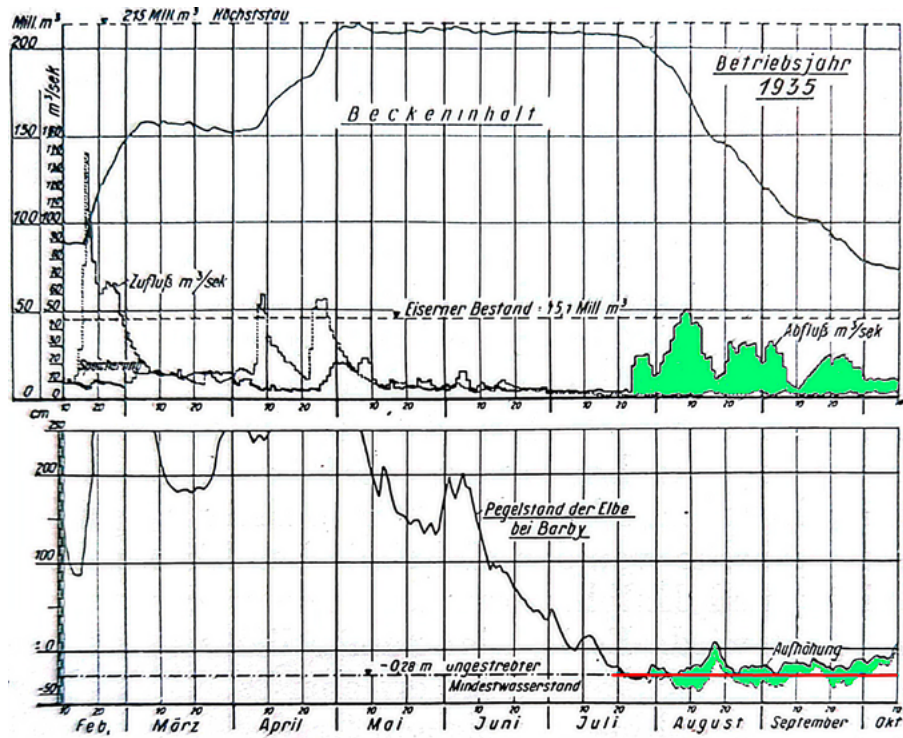


Bild 10: Erste Versuche zur Erhöhung des Elbe-Pegels Barby durch Wasserabgabe aus der Talsperre Bleiloch 1935. Im oberen Bild ist die Änderung des Beckeninhalts der Talsperre, die ab Juli vorgenommene Abgabe von Zuschusswasser ist grün gekennzeichnet. Im unteren Bild ist die dadurch erreichte Pegelaufhöhung (grün) zu sehen, der angestrebte Mindestwasserstand ist rot gezeichnet. [20]

Offenbar blieb die Nachfrage nach Spitzenstrom zunächst geringer als erwartet. In Thüringen selbst wurde vereinbarungsgemäß nur ein Drittel des Stromes verbraucht, der Rest wurde nach Sachsen und (indirekt) Preußen geliefert. Im Mittel der dargestellten 14 Jahre lag die Stromerzeugung aus dem natürlichen Zufluss bei 45 GWh. Die Situation änderte sich deutlich mit Kriegsbeginn und setzte sich noch stärker in der Nachkriegszeit fort. In den Jahren 1946 und 1947 erreichte die Abgabe von Strom aus Wälzarbeit den gleichen Umfang wie die Erzeugung aus natürlichem Zufluss, im Mittel lag sie in den Jahren 1944–1947 bei 36 GWh. Dies bedeutete mit insgesamt 8-stündiger Stromabgabe und im Mittel noch 6–8 Stunden Zeit für den Pumpbetrieb eine erhebliche Belastung der Maschinen unter täglich mehrfach wechselnden Betriebsbedingungen. Im Jahr 1947 wurden aus Wälzarbeit sogar 52 GWh Strom erzeugt.

Im Jahr 1935 wurde auch die Elbwasseranreicherung erprobt. [20] Nachdem Ende Juni mit 409,66 m das zulässige Stauziel praktisch

erreicht wurde (Speicherinhalt 212 Mio. m³) erfolgten ab Ende Juli gezielte Wasserabgaben. Bis Ende September wurden 135 Mio. m³ Wasser abgegeben, bis Ende November sogar 155 Mio. m³. Im Maximum wurden bei dem Test im Jahr 1935 55 m³/s aus der Bleiloch-Talsperre abgegeben, eine stabile Abgabe von 17,5 m³/s führte zu einer Pegelerhöhung am maßgebenden Pegel Barby von 15 cm. Im Bild 10 ist im oberen Teil die Abgabe von Zuschusswasser zwischen Ende Juli und Anfang Oktober dargestellt, im unteren Teil ist die erreichte Beeinflussung des Pegels Barby sichtbar. Eine nachträgliche Analyse zeigte, dass zum stabilen Erreichen des angestrebten Pegels (-0,28 m) nur 55 % der tatsächlich abgegebenen Wassermenge ausgereicht hätte. Dieser Pegel sicherte die angestrebte Tauchtiefe von 0,8 m für den Elbeabschnitt zwischen der Saalemündung und Magdeburg. Die Schwierigkeit der Pegelhaltung ergab sich daraus, dass die Laufzeit des Wassers von der Bleiloch-Talsperre bis nach Barby (Entfernung etwa 320 km) etwa 3,5 Tage beträgt. Das an der Saalemündung gleichzeitig ankommende



Elbwasser dagegen wird durch den Pegel Aussig 4 Tage zuvor bestimmt. Da der Ausbau der Saale mittels Schleusen zu diesem Zeitpunkt noch im Gange war, waren die Ergebnisse ohnehin noch nicht endgültig.

Das Ausgleichsbecken Burgkhammer, dessen endgültige Lage hinter einer Flussbiegung unterhalb von Schloss Burgk festgelegt wurde, wurde 1933 fertiggestellt. Die erste der beiden vorgesehenen Turbinen ging am 27. Mai 1933 in Betrieb, die zweite folgte erst im Dezember 1936. Der hier erzeugte Strom wurde vom Thüringenwerk aufgenommen. Die mittlere jährliche Stromerzeugung wurde 1949 mit 10 GWh angegeben. [21]

Die Zeiss-Stiftung hatte sich bereits 1923 von der direkten Mitwirkung an den großen Talsperren zurückgezogen. Das Hydro-Büro (seine Eingliederung in die AG Obere Saale wurde von Straubel abgelehnt) war jedoch weiterhin mit Untersuchungen zur Wasserkraftnutzung der Saale an anderen Standorten zur Stromerzeugung für eigene Zwecke befasst. Es stand bis zu seiner erst 1956 verfüigten Auflösung unter der umsichtigen Leitung von Wilhelm Langer. Ein erstes praktisches Ergebnis wurde 1933/34 mit dem Neubau des Wisenta-Staudamms erreicht (Beckeninhalt auf 0,375 Mio. m<sup>3</sup> oder 39,4 MWh vergrößert). Dies ermöglichte eine bessere Nutzung (Übergang zu zeitweisem Wochenspeicherbetrieb) dieses vergleichsweise kleinen Spitzenkraftwerkes (Leistung 1,2 MW). Das jährliche Arbeitsvermögen erhöhte sich auf 3 GWh.

Noch im Februar 1934 beantragte die Zeiss-Stiftung den Bau eines Saale-Staudamms unmittelbar oberhalb des Wisenta-Kraft-

werkes. Die Stauwurzel schloss direkt an den Staudamm des Ausgleichsbeckens Burgk an. Mit der heute Walsburg-Talsperre genannten Anlage entstand die dritte Talsperre in der Saale. Die für die WKA nutzbare Fallhöhe betrug 10,5 m.

Diese Anlage wurde 1938/39 errichtet (Leistung anfangs 1,5 MW). Die Auslegung zielte u. a. darauf ab, den aus der WKA gewonnenen Strom zum Teil mittels Hochdruckpumpen zur Füllung der 55 m höher gelegenen Talsperre Wisenta zu nutzen und damit die Speicherkapazität der alten Anlage wesentlich zu erhöhen. Praktisch wurde aus dem bisherigen Speicherkraftwerk Wisenta (Nutzung des zufließenden Wassers der Wisenta) ein Pumpspeicherkraftwerk mit der Walsburg-Talsperre als Unterbecken. Mit der Inbetriebnahme einer weiteren Hochdruckmaschine (Francis-Doppelturbine und Pumpe auf horizontaler Welle) mit einer Leistung von 1,8 MW im Jahr 1940 wurde die Leistung des PSW der Talsperre Wisenta mehr als verdoppelt. Die jährliche Stromerzeugung aus der Talsperre Wisenta erhöhte sich durch den Pumpstrombeitrag um 20% auf jetzt 3,6 GWh, die WKA an der Walsburg-Talsperre kam auf etwa 6,2 GWh.

Entgegen den Plänen von 1929 konnte das Reich für den geplanten direkt anschließenden Bau der zweiten Großsperre in Hohenwarte nicht sofort finanzielle Mittel bereitstellen. Die große Zahl der über Notstandsarbeiten beschäftigten Bauarbeiter musste daraufhin drastisch reduziert werden. Auch Fachkräfte bei den beteiligten Firmen, auch bei der AG Obere Saale, wurden entlassen. Ein Teil des erfahrenen Personals kam beim einsetzenden Autobahnbau unter.



*Bild 11: WKA Walsburg-Wisenta (Aufnahme 2014). Im mittleren Gebäude befinden sich die 1920 installierten Turbinen, dahinter ist am Berghang die Druckrohrleitung vom Wisenta-Stausee zu erkennen. Im rechten Gebäudeteil nutzen heute zwei Turbinen das in der Talsperre Walsburg (rechts anschließend) gestaute Wasser der Saale. [31]*

Erst mit Reichsgesetz vom 15. Februar 1935 wurde der Bau der Hohenwarte-Talsperre festgelegt und begonnen. Die Sperrmauer wurde gegenüber den Planungen aus den 1920er Jahren um einige hundert Meter flussaufwärts verlegt (vermutlich um den Weiterbetrieb der Kartonfabrik Hohenwarte zu ermöglichen). Eine „großkraftwirtschaftliche Nutzung“ war zunächst nicht vorgesehen, lediglich an dem kleineren der drei Kraftrohre, welche zugleich auch als Grundablassrohre dienen, wurde ein kleines Kraftwerk für den Eigenbedarf (Francis-Turbine mit Schluckvermögen 9 m<sup>3</sup>/s, Leistung 5 MW) vorgesehen. [22] Dies und die Zuständigkeit des Reichsverkehrsministeriums für das

Vorhaben unterstreichen, dass als Hauptzweck der Talsperre nach wie vor die Wasserbereitstellung für den Südflügel des Mittellandkanals angesehen wurde.

Auf technische Details der Sperrmauer und ihres Baues, die sich z. T. deutlich gegenüber der Bleiloch-Talsperre unterscheiden, soll hier nicht weiter eingegangen werden. Die Bauarbeiten wurden im Februar 1936 aufgenommen.

Zwischenzeitlich hatte der Bau des Südflügels des Mittellandkanals erhebliche Fortschritte gemacht. Bis 1940 waren – neben der Ausführung verschiedener Flussbegradigungen



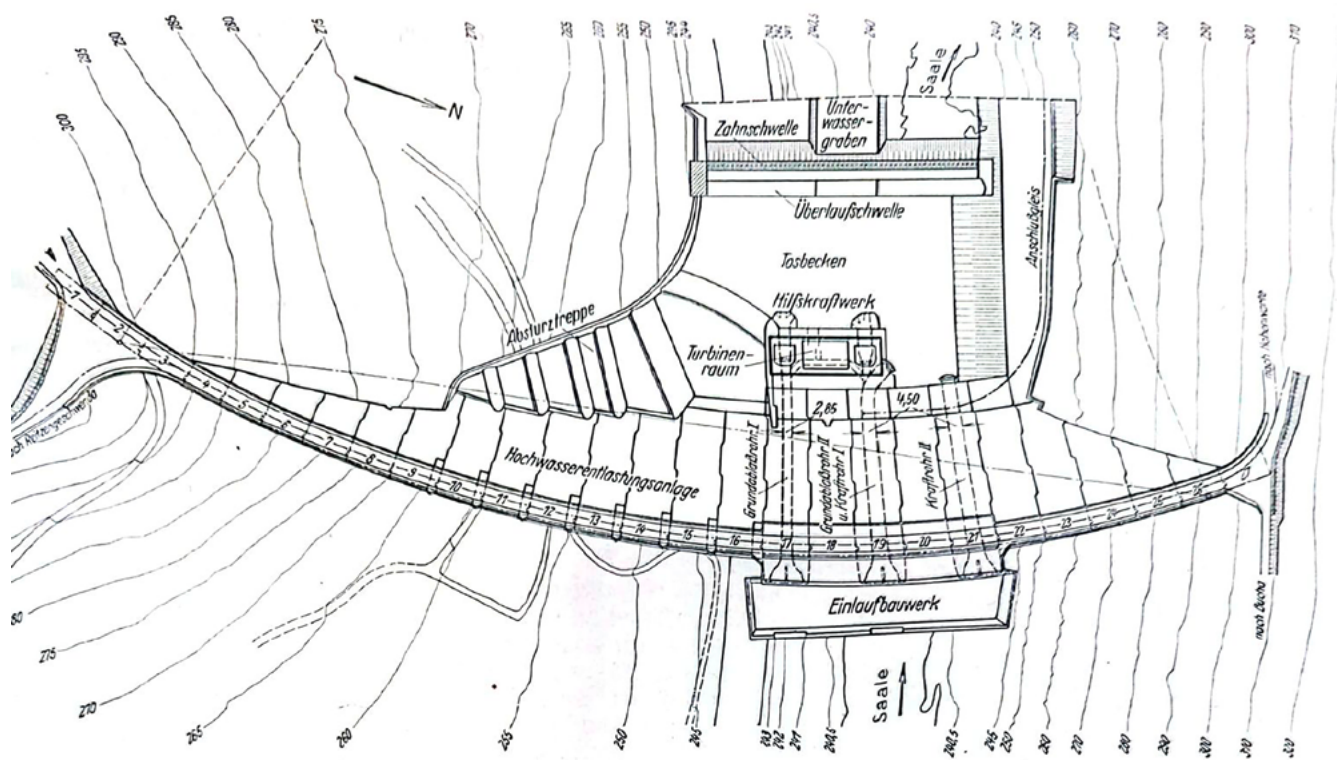


Bild 12: Talsperre Hohenwarte mit Standort des Hilfskraftwerks (1938) [23]

der Saale – fünf der geplanten großen Saaleschleusen fertiggestellt, im Bau waren die Schleusen Wettin und die Schleusentreppe Wüsteneutzsch. Letztere sollte den Höhenunterschied von 22 m zwischen der Saale und dem Elster-Saale-Kanal überwinden. Dieser Kanal war von Leipzig aus (einschließlich des dortigen neuen Hafens Lindenau) bei Kriegsbeginn zu 58 % fertiggestellt (vgl. Bild 13).

Der rasch wachsende Strombedarf in Deutschland in den 1930er Jahren und das Drängen von Thüringen (speziell von Kyser, Vorstand des Thüringenwerks und der AG Obere Saale) führten 1939 zu einer Rechtsverordnung des Reichsverkehrsministers mit dem Inhalt, dass „Errichtung und Betrieb der Hohenwarte-Talsperre auch deren Ausgestal-

tung und Betrieb zur kraftwirtschaftlichen Ausnutzung“ umfasst. Nach Kriegsbeginn wurde die Vollendung der Talsperre und der Bau des neuen Kraftwerkes als kriegswichtig eingestuft und fortgesetzt.

Im Oktober 1941 erfolgte die Schlussabnahme der Talsperre als nunmehr vierte Anlage der Saale-Kaskade, und Ende 1941 wurde das vorläufige Stauziel von 286 m erreicht. Bis zu dieser Höhe blieb die WKA Conrod vom Stau unbeeinflusst. Mit der von Anfang an geplanten kleinen WKA für den Eigenbedarf wurde im November 1941 die Stromerzeugung der Talsperre Hohenwarte aufgenommen. Die WKA war über eine bisher der Baustromversorgung dienende 15-kV-Leitung nach Saalfeld und dort an die thüringische Landesammelschiene angebunden.

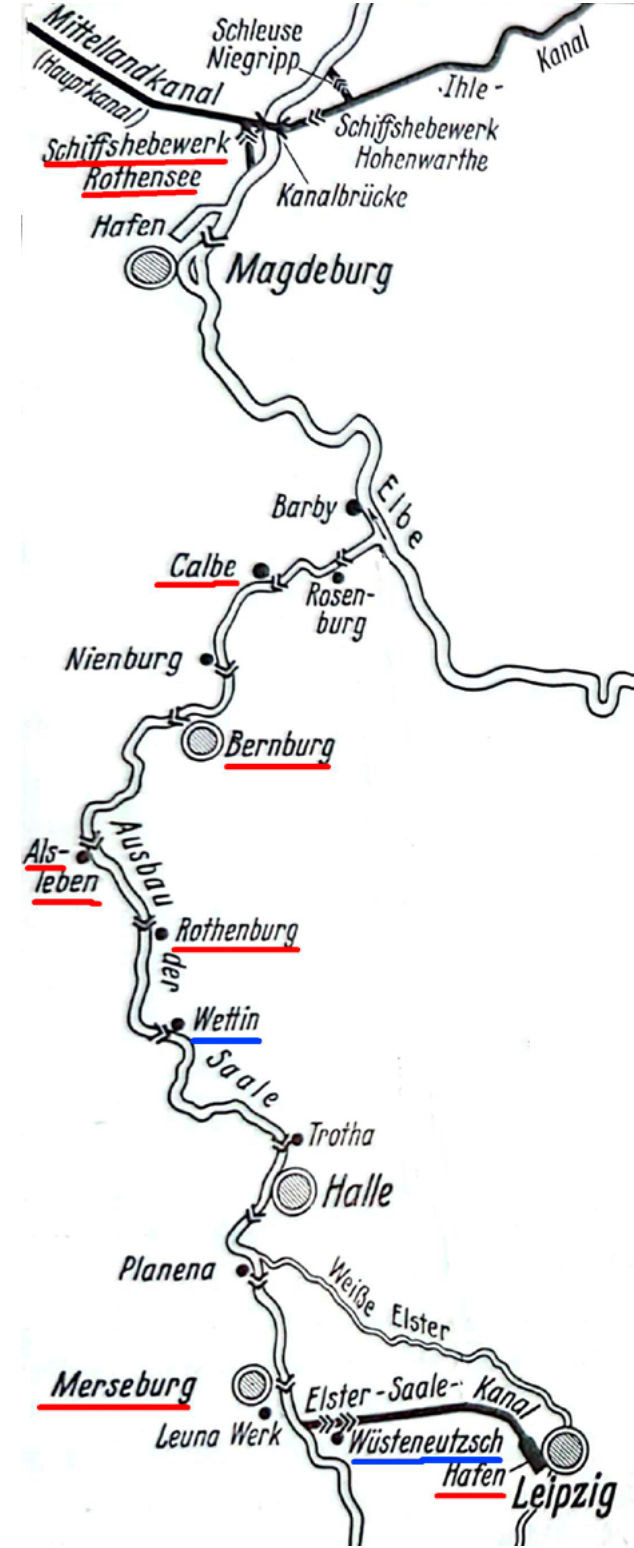


Bild 13: Planungen und Ausbaustand des Südflügels des Mittellandkanals, Stand 1940 [24]. Die damals fertiggestellten und heute nutzbaren Schleusen sind rot markiert, teilfertiggestellte Anlagen sind blau markiert. Die Schleuse Wettin wurde um 1954 unter Nutzung von Komponenten der nicht verwendbaren und aufgegebenen Schleuse Merseburg fertiggestellt.

Aus Tabelle 2 ist zu sehen, dass die kleine WKA nahezu durchgehend in Betrieb war. Im Jahr 1946 wurde – offenbar zur Deckung des Stromdefizits – die Turbine offenbar ständig mit dem höchsten verfügbaren Wasserstrom beaufschlagt. Nach 8-jähriger Betriebszeit wurde durch Kyser die mittlere Stromerzeugung dieser WKA mit 30 GWh angegeben.

In Anlehnung an die 1930 vorgestellten Pläne Oskar von Millers entstanden Ende der 1930er Jahre erste Abschnitte eines 220-kV-Netzes in Deutschland. Ab 1940 wurde die über Thüringen führende Leitung zwischen den UW Dieskau bei Halle über ein neu errichtetes Umspannwerk in Remptendorf nach dem bayerischen UW Ludersheim errichtet. Das UW Remptendorf befindet sich nahe des PSW Bleiloch. Die 100-kV-Leitung vom UW Bleiloch nach Herlasgrün wurde jetzt über Remptendorf geführt. Auch für das im Bau befindliche PSW Hohenwarte wurde nach 1942 eine 100-kV-Leitung nach Remptendorf errichtet.

| Zeitraum                  | 1942 | 1943 | 1944 | 1945 | 1946 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| Stauziel in m             | 23,5 | 20,6 | 28,7 | 30   | 43,4 |
| Höhendifferenz in m       | 8598 | 8503 | 8691 | 8742 | 8686 |
| nutzb. Stauraum in Mio m³ | 4700 | 4120 | 5740 | 6000 | 8680 |

Tabelle 2: Stromerzeugung Hohenwarte [2]



In den Jahren 1942 bis 1945 erfolgte der Bau des PSW Hohenwarte – wegen des verzögerten Baubeginns wieder abgesetzt von der Staumauer – und des Ausgleichsbeckens Eichicht. Geplant waren zwei vereinfachte vertikale Pumpspeichersätze bestehend aus jeweils einer Pumpe, einer Turbine und einer Synchronmaschine und einer Leistung von 20 MW. Die waagrecht liegenden Turbinen- und Pumpenspiralen wurden einbetoniert, wodurch sich Bau- und Montagearbeiten wechselseitig überschneiden.

Für die wieder geforderte volle Leistungsabgabe des Kraftwerkes auch bei unterschiedlichem Füllstand der Talsperre wurde eine neue technische Lösung genutzt. Die erforderlichen unterschiedlichen Drehzahlen im Pumpbetrieb (136,5 U/min für Förderhöhen bis 50 m und 167 U/min für Förderhöhen bis 67 m) wurden durch jetzt verfügbare polumschaltbare Motoren ermöglicht. Im Februar 1945 waren alle hydraulischen Komponenten der Maschinensätze installiert, die elektrische Ausrüstung war durch Kriegseinwirkungen in den Herstellerwerken allerdings teilweise zerstört und die Auslieferung dadurch verzögert worden.

Mit dem Kriegsende im Mai 1945 endete praktisch die erste Bauphase der Saalekaskade. Durch persönliches Eingreifen von Kyser blieben die Talsperren und Kraftwerke von unmittelbaren Kriegshandlungen verschont.

Die Übernahme der Regierungsgewalt durch die Siegermächte und die im Potsdamer Abkommen festgelegten Beschlüsse prägten die politische und wirtschaftliche Nachkriegs-

ordnung von Deutschland. Mit der Auflösung der bestehenden Strukturen gingen mit dem Reich auch Preußen, Thüringen und Sachsen, die bisherigen Eigentümer und Hauptakteure bei der Planung und dem Bau der Saale-Talsperren, zugrunde. Die am 9. Juli 1945 von der sowjetischen Militäradministration in Deutschland (SMAD) verfügte Gründung des Landes Thüringen führte nicht zu einem Rechtsnachfolger des bisherigen Freistaates. Die von der SMAD eingesetzten bzw. neu gebildeten Landesorgane standen unter deren strikter Kontrolle und waren an zentrale Anweisungen gebunden. Das wirtschaftliche Leben in den nächsten Jahren wurde durch Sequestrierungen, Enteignungen, Reparationsforderungen bzw. -leistungen und unübersichtliche Strukturen geprägt.

Mit dem Anstau des Ausgleichsbeckens Eichicht wurde noch im April 1945 nach Fertigstellung der Talsperre Eichicht (fünfte Anlage der Saale-Kaskade) begonnen. Im November 1945 nahm die erste Maschine die Stromerzeugung auf. Der zweite Maschinensatz folgte im Dezember 1946. Auch an der Fertigstellung der Pumpspeichersätze an der Talsperre Hohenwarte wurde ab Juli 1945 wieder gearbeitet. Der erste Pumpspeichersatz stand im März 1946 vor der Inbetriebnahme, als am 23. März 1946 die SMAD die Demontage der Anlage anordnete. Sämtliche Maschinen und Einrichtungen einschließlich Krananlagen und das 50-MVA-UW wurden – teilweise unsachgemäß – abgebaut.

Die zeitlich parallel verfügte Demontage der WKA Conrod durch die Besatzungsmacht scheiterte dagegen. Die bereits demontier-

ten und verpackten Anlagen sollten über den Fahrweg vom Maschinenhaus nach Ziegenrück um den Conrodberg herum abtransportiert werden. Dieser war für diese Lasten allerdings nicht ausgebaut, und der beim Bau der WKA benutzte Weg durch den – jetzt unter Wasser stehenden – Druckstollen wurde der Besatzungsmacht „verschwiegen“. [7]

Bereits im August 1945 wurde durch die SMAD die Deutsche Zentralverwaltung der Brennstoffindustrie (DZVB) als zentrale Leitung der Energiewirtschaft in der sowjetischen Besatzungszone (SBZ) gegründet. Sie hatte konkrete Befehle der SMAD auszuführen. So wurde z. B. im Januar 1947 angewiesen, dass das Kraftwerk Bleiloch im ersten Quartal 1947 täglich für 5,6 Stunden die volle Leistung von 40 MW zu liefern hat. Die kleine WKA Hohenwarte hatte ständig im Volllastbetrieb zu arbeiten. [25]

Als Hauptlastverteiler der SBZ fungierte die (ehemalige) Reichselektrowerke AG. Diesem wurde bereits 1947 das PSW Bleiloch unterstellt. Betreiber der Anlage blieb wie auch für die WKA Burgkhammer, Hohenwarte und Eichicht das Thüringenwerk. Auf die letztlich erfolglosen Versuche zur Neuordnung der Energiewirtschaft innerhalb Thüringens in den folgenden Jahren wird hier nicht weiter eingegangen. [26]

Erst 1947/48 wurde durch mehrere Befehle der SMAD einerseits mit der Schaffung der Deutschen Wirtschaftskommission (DWK) ein zentrales weisungsberechtigtes deutsches Organ geschaffen und andererseits mit der Überführung der Großbetriebe in Volkseigen-

tum eine neue Wirtschaftsstruktur angeordnet. Im Ergebnis wurden die Energiebetriebe im Land Thüringen ab 1. Juli 1948 zur VVB (Z) Energiebezirk Süd zusammengefasst und damit der zentralen Verwaltung („Z“ steht hier für zonal oder zentral) unterstellt. Sie verloren ihre Selbständigkeit. Die WKA Wisenta und Conrod verblieben dagegen als industrielle Eigenanlagen bei den ebenfalls volkseigenen Zeiss-Betrieben.

Die Talsperre Hohenwarte wurde während des Krieges nicht im Vollstau gefahren. Dadurch blieb die Stromabgabe aus der WKA Conrod mit im Mittel 11,4 GWh/a weitgehend stabil. In den Nachkriegsjahren sank die Stromabgabe durch die Stauerhöhung der Talsperre Hohenwarte auf nur 3,8 GWh/a. Deshalb wurde 1948 durch Zeiss eine der beiden großen Maschinen von der WKA Conrod zur WKA Walsburg umgesetzt. Wegen der deutlich geringeren Fallhöhe in Walsburg erreichte die umgesetzte Maschine hier allerdings nur eine deutlich geringere Leistung (480 kW).

Kyser wurde zum technischen Direktor des EB Süd berufen, er konnte seine langjährigen Erfahrungen als Vorstand des Thüringenwerks und der AG Obere Saale weiter einbringen. Er veröffentlichte 1949 einen Aufsatz zum weiteren Ausbau der Saale-Kaskade. [27] Als Aufgaben dieser Anlagen betrachtete er weiterhin die Zuschusswasserabgabe für die Elbe, die Stromgewinnung und den Hochwasserschutz. Die energiewirtschaftlichen Prioritäten lagen auf dem Wiederaufbau des PSW Hohenwarte und des Neubaus des bereits früher untersuchten „Großpumpspeicherwerks Amalienhöhe“. Der letztgenannten Anlage wurde

für die „zonale Großverbundwirtschaft“ besondere Bedeutung zugemessen. Vorgeschlagen wurde ein Ausbau in zwei Stufen (zunächst 100 MW, im Vollausbau 300 MW). Ebenfalls angesprochen wurde die von Zeiss vorgeschlagene Anlage Hemmkoppe mit einer Talsperre bei der Pappenfabrik oberhalb

von Ziegenrück. Mit der Ausführung dieser, allerdings später nicht realisierten sechsten Talsperre wäre zwischen Blankenstein und Eichicht durch eine zusammenhängende Kette von Talsperren die Nutzung der gesamten Fallhöhe der Saale in diesem Bereich gelungen.

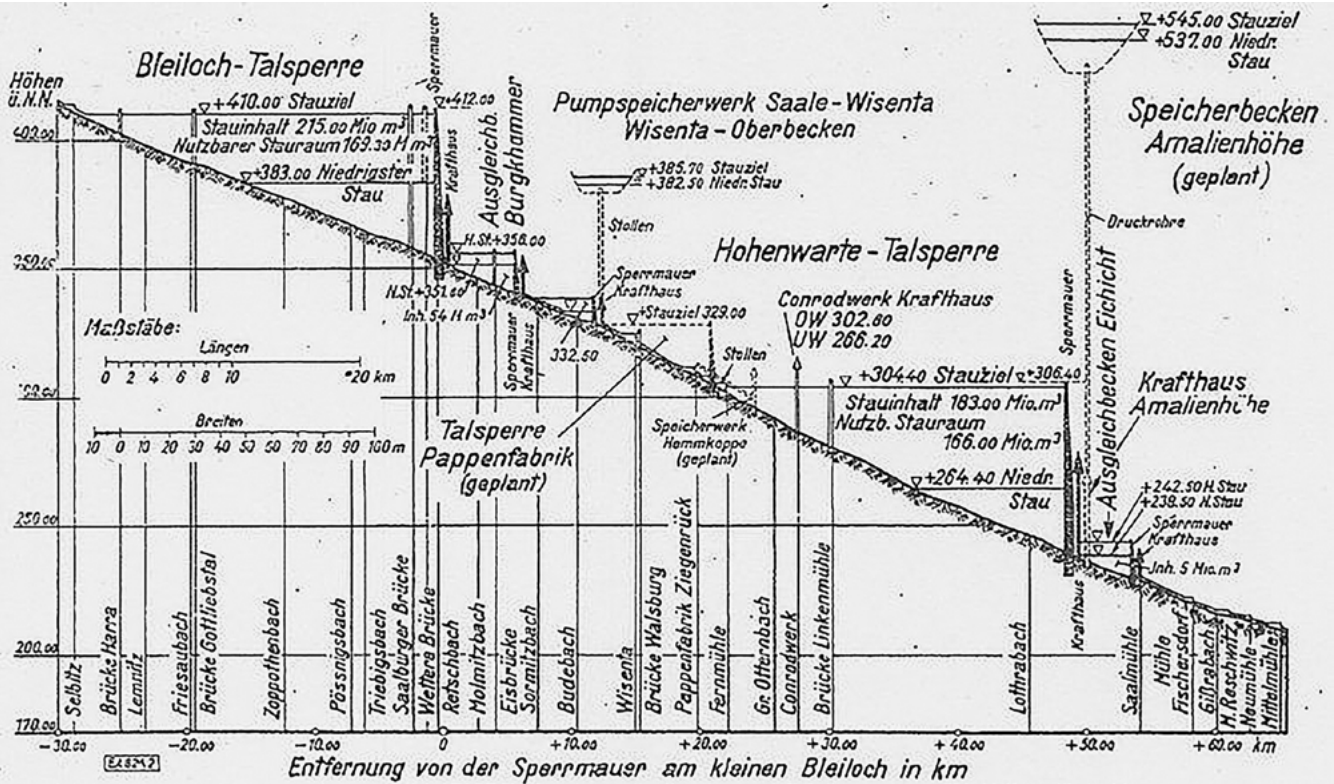


Bild 14: Stand und Planungen für den Ausbau der oberen Saale 1949 [27]

**Vollendung des energiewirtschaftlichen Ausbaus und Nutzung der Saale-Kaskade bis 1990**

Mit der Gründung der DDR 1949 wurden die durch die SMAD veranlassten politischen und wirtschaftlichen Strukturen übernommen. Erst 1953 wurde nach Auflösung der Länder die Energiewirtschaft an die neu gebildeten Bezirke angepasst, aus dem thüringischen Energiebezirk Süd entstanden die drei VEB Energieversorgung Erfurt, Gera und Suhl.

Das PSW Bleiloch und die WKA Burgkhammer, Hohenwarte und Eichicht bildeten jetzt den Betrieb Saalekraftwerke der Energieversorgung Gera (Sitz Jena). Unverändert blieb der Status der WKA Wisenta und Conrod (ebenso bei den WKA Burgau und Kunitz) als Industriekraftwerke der Zeiss-Betriebe.

Bis Mitte 1957 war die WKA Bleiloch das einzige PSW in der DDR. Wie in den Nachkriegsjahren (vgl. Bild 9) wurde der Wälzbetrieb

weitgehend ausgenutzt. Die jährlich aufgestellten Produktionspläne zur Stromerzeugung waren in Monatsscheiben untersetzt, in den Jahren 1953 und 1954 sahen die Pläne beispielsweise eine Jahreserzeugung von jeweils 97 GWh vor. Die tatsächlich erreichte Stromerzeugung wurde natürlich durch das Wasserangebot der Saale und den Umfang des Wälzbetriebes bestimmt. Im Jahr 1955 übertraf das PSW Bleiloch mit 75 GWh aus Wälzbetrieb die bei der Projektierung zugrunde gelegten Werte um fast 88 %. [28]

Anfang der 1950er Jahre wuchs in Zusammenhang mit dem nun beginnenden Aus- und Neubau der Kraftwerke und Netze in der DDR die Notwendigkeit der Vergrößerung der Pumpspeicherkapazitäten. In den Jahren 1957/58 wurden zunächst die 1945 ebenfalls demontierten 4 Maschinensätze des PSW Niederwartha (bei Dresden, Leistung 80 MW) neu errichtet. Die Leistung dieses PSW wurde 1960 nach Inbetriebnahme von zwei weiteren Maschinensätzen auf 120 MW erhöht.

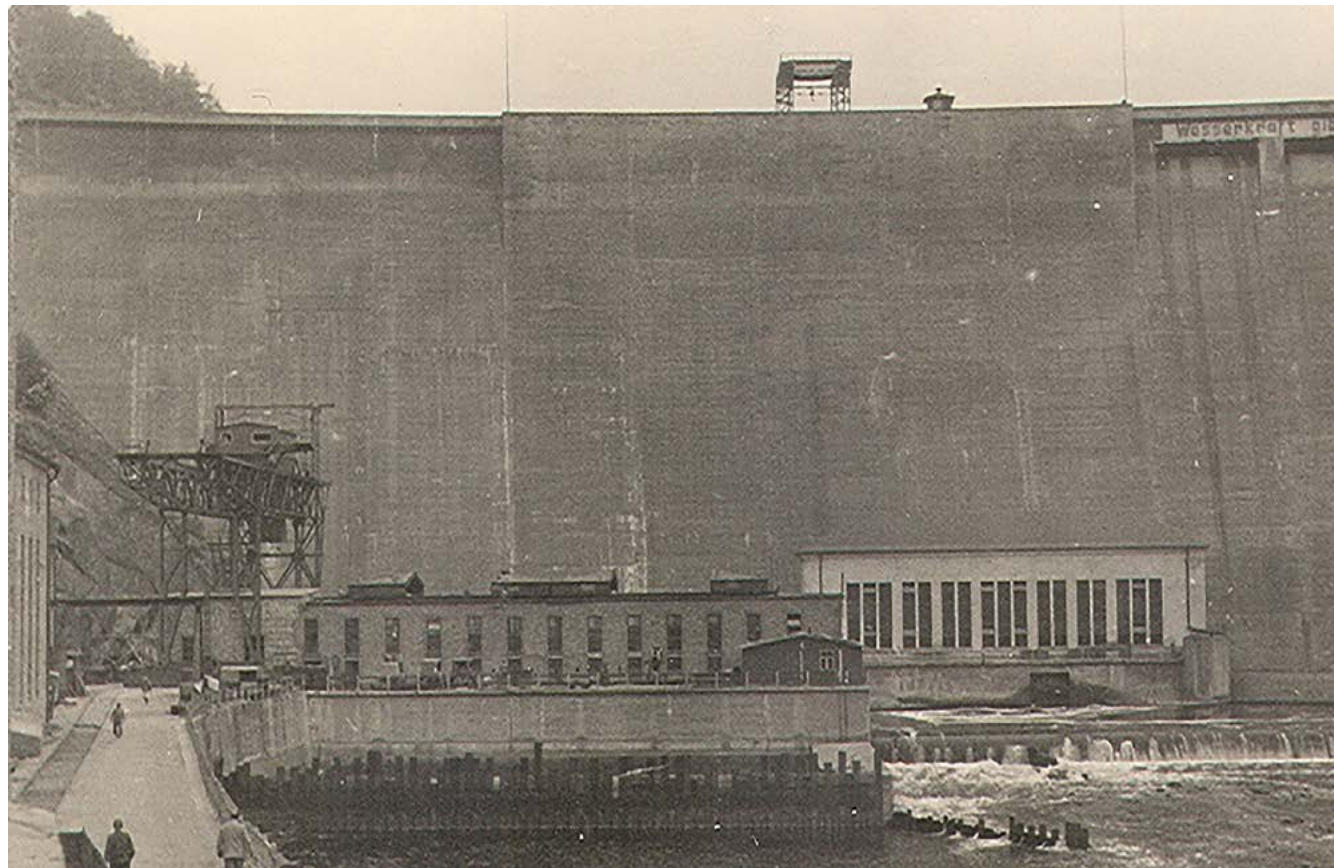
Die ab 1953 erfolgten ersten Planungen für den Wiederaufbau des PSW Hohenwarte sahen vor, unter Weglassen der in der DDR nicht verfügbaren Speicherpumpen die Anlage als reines Spitzenkraftwerk aufzubauen. Überraschend wurden 1956 durch die Sowjetunion die demontierten hydraulischen Hauptkomponenten – wie beim PSW Niederwartha – ungenutzt in die DDR zurückgeliefert. Dadurch konnten die alten Pläne umgesetzt werden, es begann die zweite Etappe des Baus der Saale-Kaskade.

Wegen des unsachgemäßen Ausbaues bei der Demontage war der Wiederaufbau mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Er musste

zudem bei weitgehend gefülltem Stausee vorgenommen werden. Da die vorhandenen Fallschütze nicht genügend Sicherheit für die Arbeiten in den bis 6 Geschosse unter die Erde reichenden Betriebsräumen boten, wurden die vorhandenen Druckrohrleitungen zusätzlich mit Kugelkalotten verschlossen. Auch die Auslaufrohre zum Unterbecken wurden abgeschlossen. Die im Beton verbliebenen Teile der Turbinen- und Pumpenspiralen wurden durch eine aufwändige schweißtechnische Großreparatur komplettiert, die Betonfundamente konnten dadurch im Wesentlichen erhalten werden. Zwei beim Rücktransport beschädigte Ringschiebergehäuse wurden ebenfalls durch eine Reparaturschweißung instandgesetzt. [29]

Die vom Sachsenwerk Dresden neu gefertigten elektrischen Maschinen waren im Unterschied zu den ursprünglich geplanten Maschinen nicht polumschaltbar, sie arbeiteten mit einer Drehzahl von 167 Umdrehungen pro Minute. Dadurch entfiel die Möglichkeit des Pumpspeicherbetriebes bei niedrigem Wasserstand, ein nach den bisherigen Erfahrungen mit der Talsperre Bleiloch ohnehin nur selten aufgetretener Fall. Die Generatorleistung betrug 26,2 MVA, die Motorleistung lag bei 18,6 MW. Die starr gekoppelten Maschinensätze (Gesamtgewicht 700 t) wurden von einem über der elektrischen Maschine angeordneten Axialtraglager gehalten. Der Netzanschluss erfolgte über 100-kV-Leitungen zum UW Remptendorf und zum UW Jena. Das Krafthaus wurde wieder ohne Hochbau ausgebildet, der Portalkran läuft außerhalb des Gebäudes.





*Bild 15: Wiederaufbau des PSW Hohenwarte 1957. Rechts vor der Staumauer liegt das hellere Gebäude des kleinen Laufwasserkraftwerks von 1941, links das Gebäude des PSW mit bereits wieder errichtetem Portalkran außerhalb des Gebäudes. Durch die sichtbaren Öffnungen im Dach wurden die beiden Maschinensätze eingehoben.*

Der erste Maschinensatz ging 1958 in Betrieb, der zweite Maschinensatz folgte ein Jahr später. Auftraggeber war der VEB Energieversorgung Gera, in dessen Zuständigkeit die WKA zu dieser Zeit stand. Im Jahr 1959, einem „trockenen“ Jahr, erzeugte das PSW Bleiloch aus natürlichem Zufluss 28,8 GWh und das PSW Hohenwarte 39,6 GWh. Aus Wälzbetrieb erzeugte Bleiloch wie in den Vorjahren 70,5 GWh, und Hohenwarte (bei technisch noch eingeschränkter Pumpmöglichkeit) 6,7 GWh. [30]

Bis zum Jahr 1963 arbeitete das PSW Hohenwarte im gleichen Betriebsregime wie das PSW Bleiloch. Wegen der größeren verfügbaren Wassermenge (480 Mio. m<sup>3</sup>/a gegen-

über 410 Mio. m<sup>3</sup>/a) und der größeren Stauhöhe (65 m gegenüber 58 m) lag die Stromerzeugung aus dem natürlichen Zufluss über der des PSW Bleiloch. Sie wurde im Mittel mit 59 GWh/a erwartet. Durch Nutzung des Wälzbetriebes konnten an beiden PSW nochmals mit je 35 GWh/a gerechnet werden.

Durch die sich in den 1950er Jahren entwickelnden wirtschaftlichen und politischen Bedingungen war an einen Weiterbau des Südflügels des Mittellandkanals nicht mehr zu denken. Die nicht vollendete Kanalisierung der Saale im Großraum Halle-Merseburg verhinderte den Anschluss an den Elster-Saale-Kanal und damit den Weg nach Leipzig. Teile der praktisch fertigen (aber anschlusslosen)



*Bild 16: Der vor mehr als 80 Jahren begonnene Bau der Doppelschleuse Wüsteneutzsch war wesentlicher Bestandteil des Südflügels und verband diesen mit dem Elster-Saale-Kanal. Die unvollendete Anlage im Zustand 2024. [31]*

Schleuse in Merseburg wurden demontiert und 1954 zur Vollendung der Schleuse Wettin eingesetzt. Die Ruinen der beeindruckenden Doppelschleuse des Elster-Saale-Kanals bei Wüsteneutzsch erinnern noch heute an die alten Pläne. Wegen der ebenfalls vor dem Krieg nicht begonnenen Schleuse Groß-Rosenburg kurz vor der Saale-Mündung erfüllte sich jedoch auch die Hoffnung auf einen begrenzten Güterverkehr auf der Saale bis nach Halle-Trotha bis heute nicht. Die vor 1945 letztlich ausschlaggebende Finanzierung der Saaletalsperren durch das Deutsche Reich zur Sicherung eines Großschiffahrtsweges von Magdeburg bis nach Leipzig hatte diesen Hauptzweck jetzt endgültig verloren.

Wegen der weggefallenen Forderung von umfangreichen Wasserabgaben wurden die Talsperren Bleiloch und Hohenwarte im Interesse einer hohen Energieerzeugung deshalb weitgehend mit hohem Füllstand (begrenzt nur durch die festgelegten Hochwasserschutzräume) betrieben. Dies hatte die bereits 1920 vorhergesagte Folge, dass die WKA Conrod ihr Arbeitsvermögen verlor (vgl. Bild 7). Es lag bis 1945 bei 11,3 GWh/a und sank danach (bei häufigen Stillstandszeiten) auf 3,2 GWh/a. [32] Sie wurde deshalb 1960 endgültig stillgelegt und demontiert. Die Gebäude wurden später als Betriebsferienheim genutzt. Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der WKA Wisenta wurde 1954/55 durch den VEB Carl Zeiss die Stau-



mauer am Wisenta-Staubecken nochmals um 3 m erhöht und damit das Fassungsvermögen auf nunmehr 1,04 Mio. m<sup>3</sup> vergrößert.

Im Jahr 1953 wurden auch die Planungen für das PSW Amalienhöhe wieder aufgenommen. Zunächst wurde ein mehrstufiger Ausbau mit Leistungen zwischen 100 MW (1. Stufe) und 300 MW (Vollausbau) bei einer Größe des Oberbeckens von 1,85 Mio. m<sup>3</sup> untersucht. Betrachtet wurde auch eine Variante mit fünf liegenden Maschinensätzen zu je 40 MW.

Planträger wurde jetzt die VVB Verbundwirtschaft Berlin. Die 1956 aufgenommenen Bauarbeiten an dem nun Hohenwarte II genannten PSW basierten jedoch auf einem neuen Projekt. Es sah ein Speichervermögen von 2 GWh und eine Abgabeleistung von 320 MW vor. Das nutzbare Volumen des Oberbeckens wurde deshalb auf 3,2 Mio. m<sup>3</sup> vergrößert. Die verfügbaren Turbinen hatten eine Leistung von 40 MW, die erforderlichen acht Maschinensätze wurden wegen der hohen Speicherlamelle (Pegelschwankungen) im Unterbecken von 7,5 m mit vertikalen Achsen ausgeführt.

Der Bau des PSW Hohenwarte II, des damals zweitgrößten PSW in Europa, war mit großen bautechnischen Herausforderungen verbunden. [33] Das Krafthaus musste direkt im bereits bestehenden Unterbecken (Talsperre Eichicht) errichtet werden. Im zunächst vollständig abgesenkten Unterbecken wurde ein Fangdamm von 335 m Länge und 7,5 m Höhe errichtet und das Saalebett entsprechend umgeleitet. Das nutzbare Volumen des Unterbeckens wurde gleichzeitig durch Ausbaggerung auf 4,5 Mio. m<sup>3</sup> erhöht. Dadurch wurde die künftige parallele Nutzung der Talsperre Eichicht als Unterbecken der PSW Hohen-

warte I und Hohenwarte II möglich. Während der Bauzeit musste ein Abfluss von 30-40 m<sup>3</sup>/s jederzeit gesichert werden.

Während des Sommerhochwassers kam es am 6. Juli 1958 bei Abflussmengen von 100 m<sup>3</sup>/s bei noch nicht fertiggestelltem Fangdamm zur Flutung der Krafthaus-Baugrube. Nach Inbetriebnahme des PSW Hohenwarte I im Jahr 1959 war zur Sicherung seines Betriebes ein durch den Fangdamm gewährleisteter Anstau im Unterbecken von 6 m erforderlich. Danach begann der Bau des Krafthauses. Wegen der vertikalen Maschinensätze ergab sich eine Länge des Krafthauses von nur 126 m bei einer Gebäudehöhe von 50 m. Das Krafthaus wurde aus Sicherheitsgründen stromab neben der Rohrbahn errichtet.

Im Jahr 1962 wurde die zwischen der Talsperre Hohenwarte und dem Krafthaus für das neue PSW liegende Kartonfabrik, die 1939 noch verschont wurde, stillgelegt und abgerissen. Die jetzt in der Talsperre Eichicht auftretenden Pegelschwankungen machten einen Weiterbetrieb unmöglich.

Andere bautechnische Probleme ergaben sich beim Bau des Oberbeckens. Es wurde gebildet durch die Verbindung von zwei Erdhügeln mittels eines Erddamms (Länge 675 m) sowie dieser beiden Hügel mit dem an der Hangkrone gelegenen Einlaufbauwerk durch Schwergewichtsmauern (Länge insgesamt 1.347 m). Die nutzbare Staulamelle des Oberbeckens liegt bei 14 m bei einer mittleren Fläche von 220.000 m<sup>2</sup>.

Kompliziert waren auch die Gründungsverhältnisse an der 672 m langen Rohrbahn zwischen dem Ober- und dem Unterbecken. Die



Bild 17: PSW Hohenwarte II mit Krafthaus und Rohrbahn [31]

Druckrohrleitungen wurden von der österreichischen Fa. VOEST geliefert und montiert. Der Durchmesser der Rohrleitungen war wegen des Bahntransportes auf einen maximalen Innendurchmesser von 2,60 m begrenzt, er verjüngte sich am Einlauf zum Krafthaus auf 1,90 m. Wegen dieser Begrenzung war für jeden Maschinensatz eine eigene Rohrleitung erforderlich. Die Steigung der Rohrbahn liegt zwischen 11,5 Grad im oberen Bereich und 37 Grad im unteren Bereich. Die acht Druckrohrleitungen wurden auf sechs Festpunkt-Fundamenten gelagert. [34]

Die Montage der Maschinensätze begann 1961. Alle hydraulischen Ausrüstungen (Turbinen, Pumpen und Abschlussorgane) wurden vom tschechischen Betrieb CKD Blansko ge-

liefert. Die unten angeordnete zweistufige Pumpe (Leistung 40 MW) konnte einen Wasserstrom Q von 11,9 m<sup>3</sup>/s auf das oberste Niveau des Oberbeckens heben. Die darüber liegende Turbine erbrachte bei Q = 15,5 m<sup>3</sup>/s eine Leistung von 42 MW. Pumpe und Turbine können durch eine Zahnkupplung getrennt werden, im Turbinenbetrieb steht die abgeschiebte Pumpe still. Bei Aufnahme bzw. Übergang zum Pumpbetrieb wird die Pumpe durch die mit der Zahnkupplung verbundene Pelton-Anwurf turbine (Leistung 1,47 MW) auf die erforderliche Generatordrehzahl von 428 U/min gebracht. Die Generatoren lieferte das Sachsenwerk Dresden. Die Wirkleistung bei cos φ = 0,8 betrug 40 MW. Die elektrotechnischen Anlagen kamen vom Starkstrom-Anlagenbau Dresden.



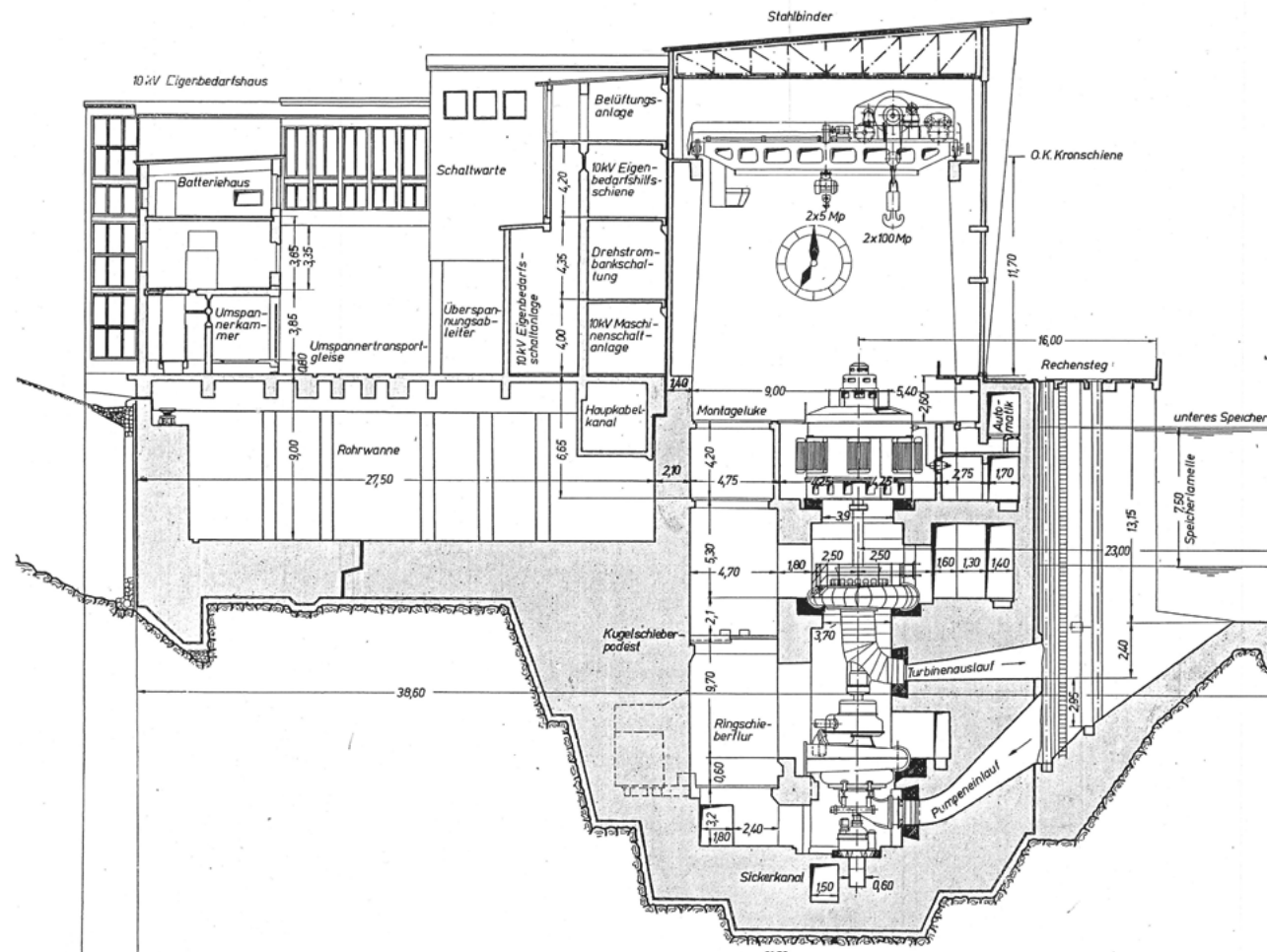


Bild 18: Schnitt des Maschinenhauses vom PSW Hohenwarte II [35]

Die Auslegung gestattete einen täglichen Volllastbetrieb von 4,5 Stunden, das Auffüllen des Oberbeckens erfolgte in 9 Stunden. Der (hochspannungsseitige) Wirkungsgrad wurde mit 68 % angegeben.

Im September 1962 wurde mit dem Rückbau des Fangdamms die Umflutung des Krafthauses begonnen, und am 7. Oktober 1962 erfolgte die Erstfüllung des Oberbeckens. Die ersten vier Maschinensätze gingen im Jahr 1963 in Betrieb, die letzte Maschine ging 1966 in Dauerbetrieb.

Zeitgleich mit der Teilinbetriebnahme des PSW Hohenwarte II erfolgten Umstrukturierungen in der Energiewirtschaft in der DDR.

Die WKA der Talsperren Burgkhammer und Eichicht sowie die PSW Bleiloch, Hohenwarte und das neue PSW Hohenwarte II sowie das bestehende PSW Niederwartha bei Dresden wurden am 1. Juli 1963 zum VEB Pumpspeicherwerke, Sitz Hohenwarte, zusammengefasst und der VVB Kraftwerke in Cottbus unterstellt. Der VEB Pumpspeicherwerke Hohenwarte bildete bis 1990 das Rückgrat der Wasserkraftwirtschaft in der DDR.

Auch die bisher zum VEB Carl Zeiss gehörenden WKA Wisenta und Fernmühle Ziegenrück wurden 1963 diesem Betrieb zugeordnet, das Hydrobüro Zeiss wurde bereits 1956 in die Abteilung Energie-Versorgung der Zeiss-Betriebe eingegliedert. [36] Noch während

der Zugehörigkeit zu Zeiss wurde ein Ersatz der 1948 in der WKA Walsburg montierten ungeeigneten Turbine aus dem Conrod-Kraftwerk geplant und vorbereitet. Die Montage der neuen Kaplan-Turbine (Leistung 1,3 MW) erfolgte erst 1965. Das Arbeitsvermögen der WKA Walsburg verdoppelte sich daraufhin auf etwa 7 GWh/a. Dazu kam durch natürlichen Zufluss aus der Wisenta etwa 3 GWh/a und durch Pumpbetrieb von und nach der Wisenta-Talsperre etwa 4 GWh/a.

Mit der Inbetriebnahme des PSW Hohenwarte II vergrößerte sich die verfügbare Leistung der PSW in der DDR auf insgesamt 523 MW. Das im Oberbecken gespeicherte Arbeitsvermögen betrug 2 GWh. Im ersten Jahr nach der vollständigen Inbetriebnahme von Hohenwarte II erzeugten die drei PSW im Saaletal insgesamt 572 GWh. Bei Nutzung an fünf Arbeitstagen pro Woche ergab sich für das PSW Hohenwarte II eine jährlich mögliche Stromerzeugung von 530 GWh. Tatsächlich wurden zu DDR-Zeiten im Jahr zwischen 450 und 500 GWh geliefert.

Der Einsatz der PSW folgte weitgehend dem klassischen Ansatz. Die Stromabgabe erfolgte zu den täglichen Spitzenbelastungszeiten, die Stromaufnahme nachts erfolgte häufig unter Nutzung von importiertem Strom (Bild 19).

Die notwendige ständige Bereitschaft zur Stromerzeugung bei gefülltem Oberbecken setzte einen hinreichend niedrigen Füllstand (etwa 7,5 m unterhalb des oberen Betriebsstaus) im Ausgleichsbecken Eichicht voraus. Dies hatte Konsequenzen für den Betrieb des PSW Hohenwarte I und auch der WKA Eichicht. Der Pumpspeicherbetrieb von Hohenwarte I war stets nachrangig gegenüber den Erfor-

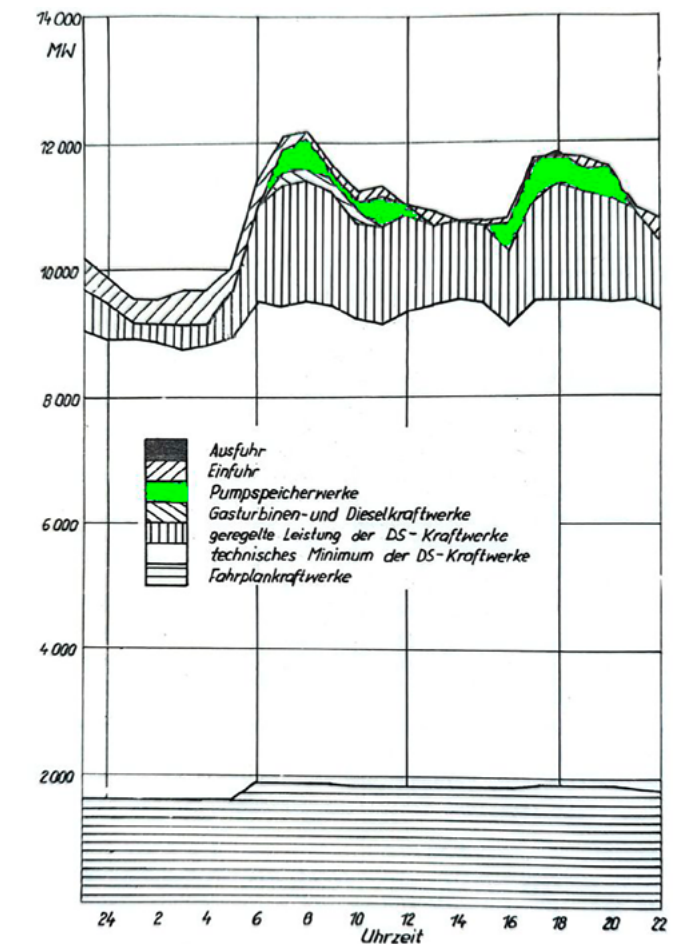


Bild 19: Tageslastkurve DDR am 19. Dezember 1973. Die Stromlieferungen der PSW erfolgen zu Zeiten der höchsten Lastspitzen [37]

dernissen von Hohenwarte II, eine Rolle spielte auch der bei der Wiedererrichtung erfolgte Verzicht auf eine polumschaltbare Maschine. In Folge ging die Wälzarbeit in Hohenwarte I deutlich auf etwa 13 GWh/a zurück.

Andererseits musste an der Talsperre Eichicht ein durch die zuständigen Wasserbehörden festgelegter Abfluss in die Saale eingehalten werden. Der Mindestabfluss lag bei 5 m³/s. In Verbindung mit der stundenweisen tiefen Absenkung des Staupegels entstanden dadurch Leistungsverluste der WKA Eichicht. Im langjährigen Mittel erzeugte die WKA Eichicht jährlich 7 GWh.

In den 1950er und 1960er Jahren mussten umfangreiche Instandsetzungsmaßnahmen an den Turbinen- und Pumpenlaufrädern (Beseitigung von Kavitationsschäden) des PSW Bleiloch vorgenommen werden. Ende der 1960er Jahre wurden auch die Maschinentransformatoren erneuert (10 kV/100 kV). [38]

Mit der Inbetriebnahme der neuen PSW in Wendefurth im Harz 1968 (Leistung 80 MW) und des PSW Markersbach in Sachsen 1981 (Leistung 1.050 MW) verdreifachte sich die PSW-Kapazität in der DDR.

Wegen der insgesamt stets knappen Erzeugerleistung in den Kraftwerken wurde in den 1970er Jahren begonnen, die PSW in der sogenannten Mehrleistungsfahrweise zu fahren. Dies bedeutete, dass bei hohem Bedarf und hohem Füllstand der Oberbecken die Wirkleistung kurzzeitig (1–2 Stunden) bis nahe an die Scheinleistung herangefahren wurde ( $\cos \varphi$  nahe 1). [39] Die gesamte verfügbare Leistung aller PSW konnte nach 1980 dadurch um 8% erhöht werden. [40] Der durch Überöffnung der Leiträder erzwungene höhere Wasserstrom durch die Turbinen war durch die Abweichung vom optimalen Betriebspunkt allerdings mit einem geringeren Wirkungsgrad verbunden.

| PSW           | Verfügbarkeit in % | Pumpzeit in h | Turbinenzeit in h | Phasenschieberbetrieb in h |
|---------------|--------------------|---------------|-------------------|----------------------------|
| Bleiloch      | 95,2               | 1985          | 2280              | 2638                       |
| Hohenwarte I  | 93                 | 822           | 1776              | 2518                       |
| Hohenwarte II | 91,3               | 2296          | 1623              | 3301                       |

Tabelle 3: Stromerzeugung Hohenwarte [2]

Ab den 1970er Jahren kam es aufgrund geänderter wirtschaftlicher Bedingungen zu ersten Verschiebungen beim Einsatz der PSW. Regelaufgaben, Spannungshaltung durch Blindleistungsfahrweise und Reservefunktion (einschließlich Havariereserve) traten mehr in den Vordergrund und führten zu einer wachsenden Zahl von Betriebsartenwechseln mit entsprechender Beanspruchung der Betriebsmittel. Der Anteil des Phasenschieberbetriebes wurde zu Lasten der Bereitschaftsstillstände erhöht. Der erforderliche Blindleistungsbedarf im Raum Thüringen konnte dennoch nicht immer voll gedeckt werden [39]. Häufig traten kurz aufeinander folgende Wechsel zwischen den Betriebsarten Phasenschieber und Pumpbetrieb auf. So betrug die Pumpzeit oft nur 20 bis 15 Minuten, in Extremfällen nur 5 oder 2 Minuten. Eine Übersicht über den Betrieb der PSW im Jahr 1972 gibt Tabelle 3.

Für die damals größten PSW Markersbach und Hohenwarte II wurde eine Fernsteuerung durch die Hauptschaltleitung/Hauptlastverteiler realisiert. Nachteilig wirkte sich auf die Frequenz- und Leistungsregelung aus, dass die Pumpspeichersätze in den PSW Bleiloch, Hohenwarte I und Hohenwarte II nur unter Volllast an- und abgefahren werden konnten. [39]

In den Jahren 1976 bis 1978 wurde das PSW Bleiloch nach mehr als 40 Jahren Betriebszeit generalüberholt. Da niedrige Wasserstände in der Talsperre wegen des Wegfalls der Zuschusswasserabgabe für den Südflügel auch künftig nicht mehr erwartet wurden (eine künftige Kanalisierung der Saale im Raum Halle-Merseburg war durch andere Bebauung/Nutzung hinfällig) wurden die Maschinensätze grundlegend umgebaut. Die beiden früheren Synchronmaschinen wurden durch eine Maschine mit doppelter Leistung (40 MW) ersetzt. Zum Antrieb wurden jetzt beide Turbinen im Zwillingsbetrieb genutzt. Die Leistung des PSW Bleiloch stieg damit auf 80 MW, das Arbeitsvermögen blieb unverändert. [41] Es lag bei 80 GWh/a, davon kamen im Mittel 40% aus dem Wälzbetrieb. Die Beherrschung kurzfristiger Leistungsspitzen im Verbundnetz der DDR hatte offensichtlich Vorrang gegenüber der Zeitspanne der lieferbaren Arbeit.

Im Rahmen der Leistungserhöhung wurden auch die Pumpen- und Generatorwellen überholt und neue Pumpenlaufräder eingebaut. Auch die Leitapparate der Turbinen und Pumpen wurden komplett überarbeitet. In den 1980er Jahren schlossen sich verschiedene Reparaturen und Revisionen an Nebenanlagen an.

In analoger Weise wurden die Leistungsreserven des PSW Hohenwarte I erschlossen. Durch bessere Ausnutzung des aktiven Materials erreichten die beiden Synchronmaschinen jetzt Leistungen von 31,5 MW. Das Arbeitsvermögen lag bei 70 GWh/a, davon 80% aus dem natürlichen Zufluss. Die Leistung der beiden PSW Bleiloch und Hohenwarte stieg damit von ursprünglich

80 MW auf jetzt 143 MW. Parallel wurde in beiden Anlagen auch die Steuerungs- und Regelungstechnik erneuert.

**Betrieb der Saale-Kaskade nach 1990**  
Die mit dem Untergang der DDR und der deutschen Wiedervereinigung einhergehenden gravierenden Änderungen der politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse bestimmten auch die Entwicklung der Stromwirtschaft in Ostdeutschland und damit den weiteren Betrieb der Saale-Kaskade. Der VEB Pumpspeicherwerke Hohenwarte (damals Betrieb des VEK Braunkohlenkraftwerke Cottbus) ging 1991 in der VEAG Vereinigte Energiewerke AG (VEAG) Berlin auf. Dieses neue Verbundunternehmen stand im Eigentum der seinerzeit führenden (west-)deutschen Verbundunternehmen. Zur VEAG gehörten neben den Kraftwerken auch das ostdeutsche Verbundnetz und der Lastverteiler.

Nach Entscheidungen des Bundeskartellamtes übernahm 2001/02 die schwedische Vattenfall Europe die VEAG. Das Verbundnetz (Vattenfall Europe Transmission) wurde 2010 und die Braunkohlensparte (Vattenfall Europe Mining and Generation) im Jahr 2016 weiterverkauft. Nur die ehemaligen Pumpspeicherwerke Hohenwarte blieben als Vattenfall Wasserkraft GmbH im Besitz von Vattenfall.

Zu diesem Unternehmen gehören heute das erst 2006 in Betrieb genommene PSW Goldisthal (1.060 MW) in Thüringen, das PSW Markersbach (1.050 MW), die Kraftwerke der Saale-Kaskade und die kleinen PSW in Wendefurth (80 MW) und in Geesthacht (120 MW). Das PSW Niederwartha (120 MW) wurde zwischenzeitlich stillgelegt. Die Speicher- und Laufwasserkraftwerke der Saale-Kaskade spielen



bei der Vattenfall Wasserkraft eine eher untergeordnete Rolle. Wesentlich bedeutender sind die drei großen Pumpspeicherkraftwerke Goldisthal (1.060 MW), Markersbach (1.050 MW) und Hohenwarte II (320 MW).

Trotz drastisch sinkendem Stromverbrauch im früheren DDR-Gebiet (1991 Rückgang um 38 % gegenüber 1989 [42]) erwiesen sich die in der DDR-Zeit aufgebauten Pumpspeicherkapazitäten nicht nur als unentbehrlich, sondern wurden mit dem Neubau des PSW Goldisthal noch wesentlich erweitert.

Im Sommer 1991 ereignete sich im PSW Wisenta eine Havarie. Beim Füllen des Oberbeckens der Talsperre Wisenta kam es zur Zerstörung der 1940 eingebauten Hochdruckpumpe. Wegen der insgesamt vergleichsweise geringen Leistung dieses Maschinensatzes wurde er im September 1991 stillgelegt. Die Wisenta-Talsperre wird seither nur noch im einfachen Speicherbetrieb mit den beiden bereits 1920 installierten Maschinen betrieben.

In den 1990er Jahren wurden an der Saale-Kaskade zunächst notwendige, zuvor planwirtschaftlich nicht „eingeordnete“ Bauarbeiten an wichtigen Hauptkomponenten vorgenommen. Dies betraf am PSW Bleiloch die Staumauer selbst, die Hochwasserentlastungsanlage und das Auslaufbauwerk unter dem Krafthaus. Auch die Turbinenlaufräder wurden an beiden Maschinensätzen erneuert. [38]

In den 1990er Jahren wurden im Rahmen von Revisionen die elektrischen Maschinen der PSW Bleiloch und Hohenwarte I überholt.

Auch bauseitig erfolgten Ertüchtigungen an den Staumauern und Wehrverschlüssen. In den WKA Burgkhammer und Eichicht wurden die Maschinensätze komplett ersetzt.

Der Einsatz der PSW erfolgte noch bis etwa 2010 weitgehend nach dem klassischen Betrieb. Nachts nahmen die Anlagen Überschußstrom auf und füllten die Speicher, und am Tag wurde zu den Leistungsspitzen Strom abgegeben (vgl. Bild 19).

Die 1998 begonnene Liberalisierung des deutschen Strommarktes führte zu gravierenden Änderungen. Die Aufhebung des Gebietsmonopols für die bisherigen Verbundunternehmen, die Einführung des Stromhandels an der Börse und die stark zunehmende Stromerzeugung aus den „meteorologisch geführten“ Wind- und Solarkraftwerken charakterisieren die jetzt bestimmenden Haupttendenzen. Auf Einzelheiten wird hier nicht weiter eingegangen.

Der Einsatz von PSW änderte sich in den letzten 10 Jahren durch die stark ansteigende Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energiequellen deutlich (Bild 20). Die übliche Lastspitze gegen Mittag wird im Sommer durch Photovoltaik-Anlagen gedeckt, die PSW gleichen jetzt die Ab- bzw. Anfahrvorgänge konventioneller Kraftwerke bei Sonnenaufgang bzw. -untergang aus. In der mittäglichen Lastspitze kann der reichlich vorhandene Solarstrom zum Pumpen genutzt werden. Auch im Januar unterstützen die PSW den morgendlichen Leistungszuwachs bzw. die Lastabsenkung am Abend. Daten zur Aufnahme von Strom durch PSW waren nicht verfügbar.

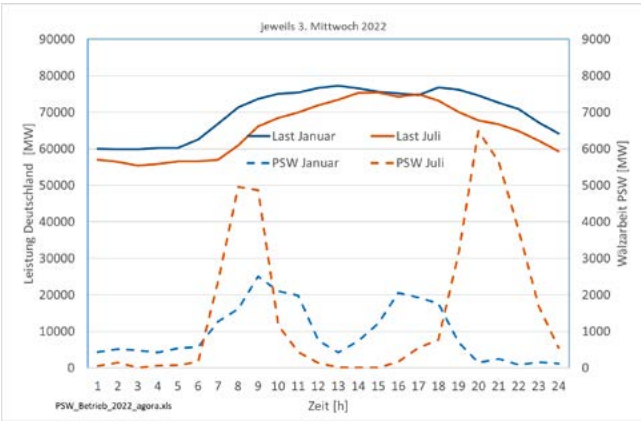


Bild 20: Beitrag der PSW zur Stromerzeugung in Deutschland (jeweils 3. Mittwoch im Januar und Juli 2022). Die gesamte verfügbare PSW-Leistung lag bei etwa 6.000 MW. Die Aufnahme von Pumpstrom durch die PSW ist nicht dargestellt. [43]

Der Wälzbetrieb der nach heutigen Maßstäben „kleinen“ PSW Bleiloch und Hohenwarte I wurde deutlich zurückgefahren. Während das PSW Bleiloch noch bis zu 30 GWh/a aus zuvor gepumptem Wasser erzeugt, ging diese Betriebsart beim PSW Hohenwarte I auf nahezu null zurück.

Für den Zeitraum 1990 bis 2014 konnten Angaben zur Stromerzeugung der Saale-Kaskade aus dem natürlichen Zufluss ausgewertet werden.

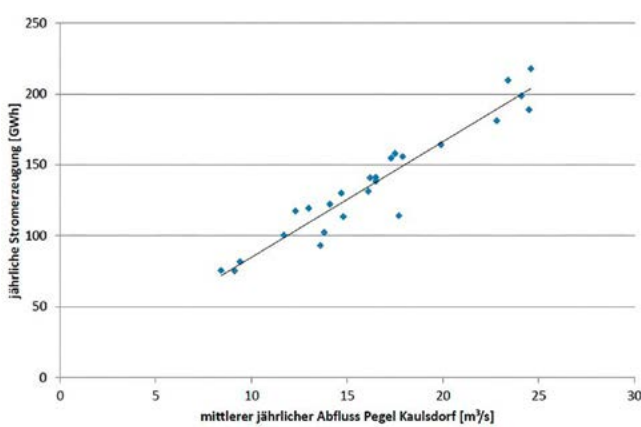


Bild 21: Stromerzeugung der WKA der Saale-Kaskade aus natürlichem Zufluss (1990 bis 2014). Abweichungen von der Trendlinie sind auf technisch bedingte Revisionen einzelner Maschinen zurückzuführen. [44]

Im Bild 21 ist die Abhängigkeit der regenerativen Stromerzeugung der WKA der Saale-kaskade in Abhängigkeit vom Abfluss der Saale am Pegel Kaulsdorf über 25 Jahre aufgetragen. Der Pegel liegt unmittelbar unterhalb der WKA Eichicht. Die großen Speicherkapazitäten der Talsperren erlauben das Zurückhalten von mäßigen Hochwasserspitzen ebenso wie die Wasserzugabe bei niedrigsten Abflüssen. Die dadurch gegebene Möglichkeit der Nutzung fast des gesamten Abflusses führt zu der im Bild sichtbaren linearen Abhängigkeit. Bei einem im langjährigen Mittel am Pegel Kaulsdorf vorhandenen Abfluss von 16,4 m³/s haben die WKA der Saale-Kaskade ein Arbeitsvermögen von 137 GWh/a (Regelarbeitsvermögen), es fällt in trockenen Jahren auf etwa 75 GWh/a und kann in nassen Jahren über 200 GWh erreichen. Die starken Schwankungen des jährlichen Arbeitsvermögens um bis zu 50 % des Regelarbeitsvermögens verdeutlichen die grundsätzlich starke Abhängigkeit der Stromerzeugung aus Wasserkraft von den jeweiligen meteorologischen Bedingungen.

Für die WKA Burgkhammer, Wisenta und Eichicht ergibt sich aus dem natürlichen Zufluss ein Regelarbeitsvermögen von 6,3 GWh/a, 10,3 GWh/a und 7 GWh/a. Die Speicherkraftwerke Bleiloch und Hohenwarte I liefern mit knapp 46 GWh/a bzw. 67 GWh/a etwa 83 % des gesamten (erneuerbaren) Stromes der Saale-Kaskade.

Die Änderungen im Strommarkt führten auch zu erheblichen Änderungen für die Nutzung von PSW. Einerseits begünstigte sowohl der Stromhandel an der Börse als auch die fluktuierende Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energiequellen die Nachfrage nach kurzfristiger Lieferung bzw. Abnahme von Strom,

für beide Anforderungen sind die PSW ideal geeignet. Die Betriebsweise der PSW wird heute vorrangig durch das Erbringen von Systemdienstleistungen (Primär- und Sekundärregelung) charakterisiert. PSW können sowohl kurzfristig Leistungen bereitstellen als auch aufnehmen und sind in dieser Hinsicht unikal für die Stabilisierung der Übertragungsnetze. Der Übertragungsnetzbetreiber erhält dazu weitgehende Zugriffsrechte auf die PSW.

Andererseits wirkte sich die in Deutschland verpflichtende Zahlung von Netzzugangs-entgelten für jeden Stromabnehmer (dies gilt auch für den Bezug von Pumpstrom in PSW!) erheblich erschwerend auf die Wirtschaftlichkeit des Pumpspeicherbetriebes aus.

Die Ende 2012 veröffentlichte Novelle zum Energiewirtschaftsgesetz sah die Möglichkeit vor, bei Vergrößerung der speicherbaren Energiemenge in bestehenden Anlagen um 5 % für 10 Jahre von den Netzzugangsentsgelten befreit zu werden. Entsprechende Untersuchungen und Modellierungen wurden daraufhin für das Oberbecken des PSW Hohenwarte II vorgenommen. [45] Es zeigte sich, dass durch eine Verringerung des Absenکزieles des Oberbeckens um 1,5 m ein zusätzliches Arbeitswasservolumen von 200.000 m<sup>3</sup> (entspricht 6,6 %) gewonnen werden konnte. Dazu musste eine natürliche Felsschwelle vor dem Einlaufbereich der Druckrohrleitung entfernt werden.

Diese sowie andere erforderliche Umbauten wurden von Juni bis Oktober 2015 vorgenommen. Die offizielle Nachweisfahrt für die durchgeführten Änderungen wurde im November 2016 durchgeführt und bestätigte die Vorausberechnungen. Die Netzzugangsbefreiung für 10 Jahre wurde daraufhin erteilt.

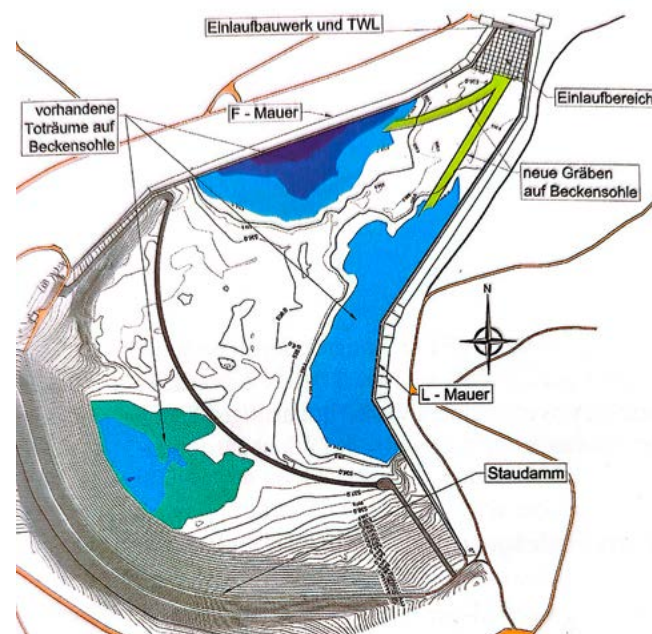


Bild 22: Vergrößerung des Oberbeckens des PSW Hohenwarte II durch Erschließung von Totraum im Oberbecken. [45] Die Erschließung der Toträume erfolgte über zwei neue Gräben auf der Beckensohle.

Eine weitere Verbesserung der wirtschaftlichen Situation gelang Vattenfall durch ein 2017 gestartetes umfassendes Spar- und Umbauprogramm. Einen wesentlichen Beitrag brachte die Einrichtung eines zentralen Leitstandes für alle firmeneigenen PSW und die kleineren WKA der Saale-Kaskade. Er befindet sich im PSW Goldisthal. Ein angestrebter Stellenabbau konnte weitgehend sozial verträglich durchgeführt werden.

Neben dem kontinuierlichen Betrieb von PSW zum Ausgleich der täglichen Anpassungen zwischen dem erzeugten und nachgefragten Strom im Übertragungsnetz (heute in Ostdeutschland betrieben durch die 50Hertz GmbH) spielen die PSW auch bei der Bewältigung extremer Netzstörungen bzw. dem Netzaufbau nach einem Netzausfall eine wichtige Rolle. Derartige Ereignisse sind bislang selten, können jedoch keineswegs ausgeschlossen werden.

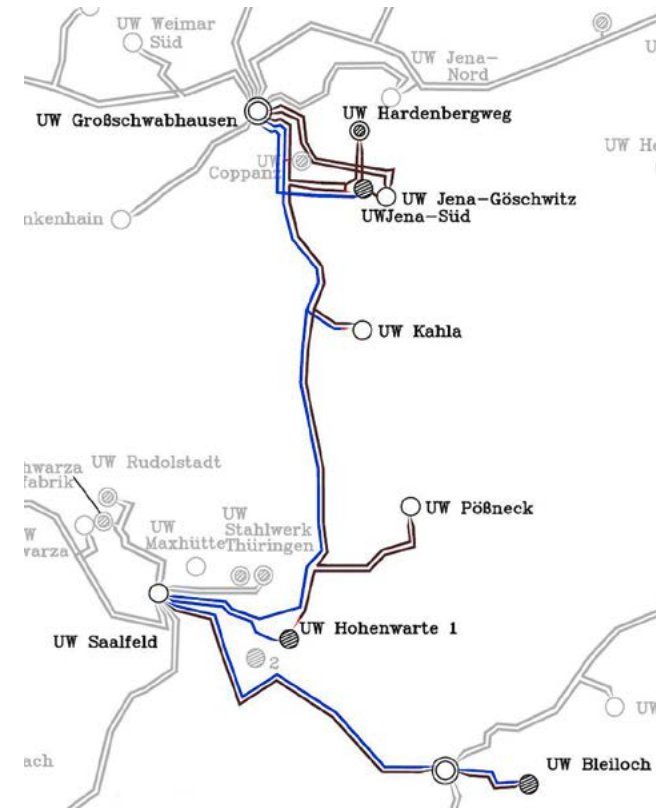


Bild 23: Inselnetzbildung nach Schwarzstart-Realversuch auf 110-kV-Leitung zwischen den UW Saalfeld, Großschwabhausen und Jena-Süd (blau Inselnetz, braun Versorgungsnetz, grau kein Teil des Netzwiederaufbaus). [47]

So kam es am 4. November 2006 zur bis dahin größten Netzstörung im europäischen Verbundnetz (UCTE). Als Folge zerfiel dieses Netz in drei Teilnetze mit unterschiedlichen Frequenzen. Im Netz der damaligen Vattenfall Europe Transition kam es durch einen Leistungsüberschuss von 4.000 MW zu einer Überfrequenz von 50,6 Hz. Durch Reduktion der Erzeugung in den Kohlekraftwerken und dem sofortigen, maximal möglichen Pumpbetrieb der Vattenfall-PSW konnte die Gefährdung des Netzes im Zeitbereich kleiner einer Stunde abgewendet werden. [46]

Ein großflächiger Netzausfall ist in der Bundesrepublik bisher nicht aufgetreten. Zum Wiederaufbau des Netzes nach einem Netz-

ausfall müssen die abgeschalteten Kraftwerke und Teilnetze schrittweise wieder in Betrieb genommen werden. Es liegt auf der Hand, dass Wasserkraftwerke und insbesondere Speicherkraftwerke wie Bleiloch und Hohenwarte für einen Schwarzstart besonders geeignet sind. Sie benötigen einerseits nur sehr geringe (meist in Batterien gespeicherte) Energie für die erforderlichen Schalthandlungen. Die Zufuhr der Primärenergie (Wasser) erfolgt ohne weiteren Energiebedarf.

Im Sommer 2022 wurde in Zusammenarbeit von Vattenfall Wasserkraft GmbH, der TEAG Thüringer Energie AG (TEAG) und dem thüringischen Netzbetreiber TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG (einem 100%igen Tochterunternehmen der TEAG), ein Schwarzstartversuch zum Wiederaufbau eines 110-kV-Teilnetzes im Saale-Gebiet vorgenommen. [47]

In umfangreichen Simulationen wurde die Schaltreihenfolge PSW Hohenwarte I im Turbinenbetrieb, PSW Bleiloch im Pumpbetrieb und danach die Gasturbine 1 im Heizkraftwerk Jena (Leistung 40 MW) untersucht und im September 2022 im Realversuch bestätigt. Das wiederhergestellte Teilnetz erstreckte sich schließlich bis zu den UW Jena-Göschwitz, Jena-Hardenbergweg und Pöbneck.

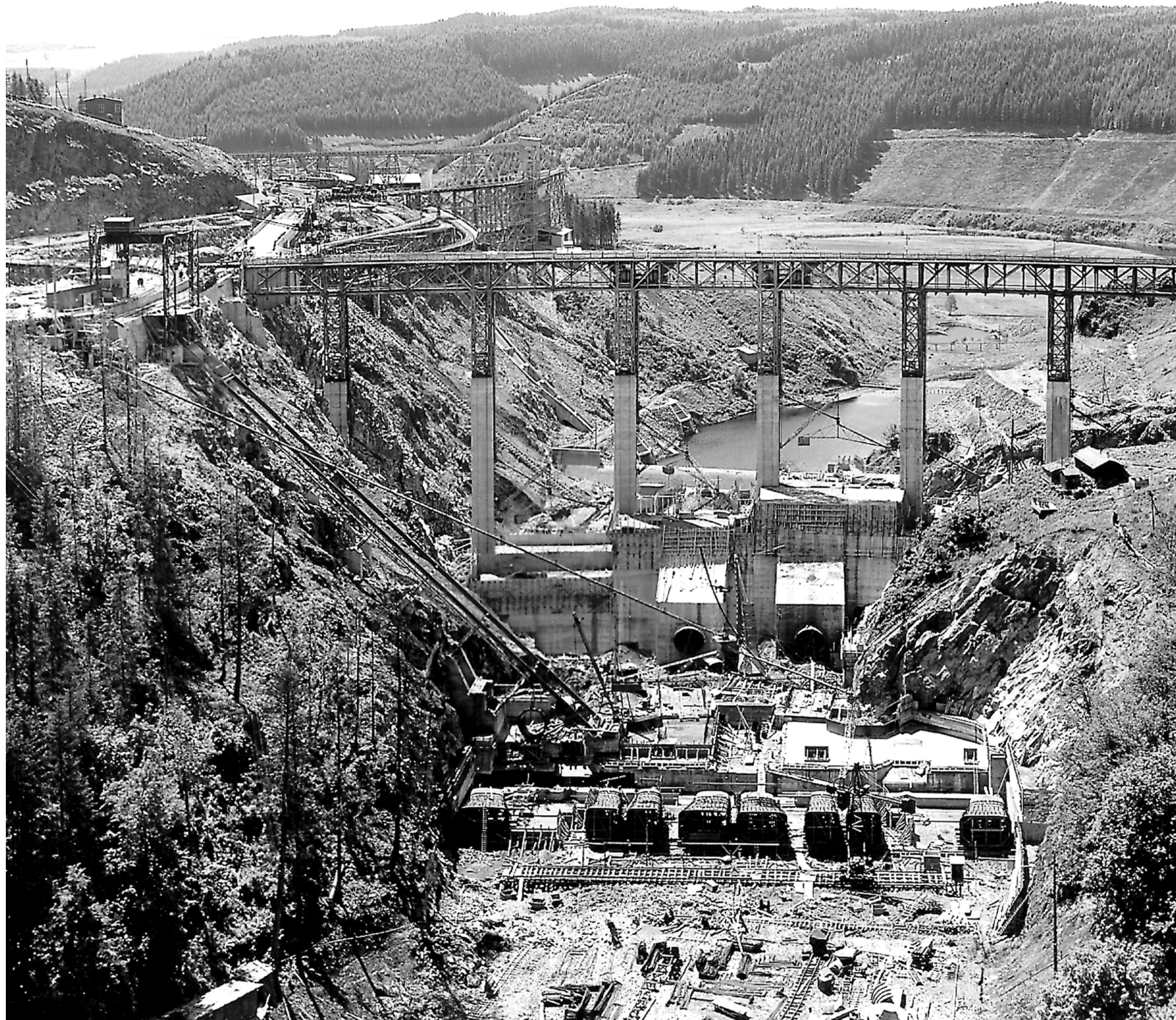
### Ausblick

In letzter Zeit wurde eine mögliche Erweiterung der PSW-Kapazitäten im Saale-Gebiet durch Neubau eines PSW in Aussicht genommen. Ende 2022 erwarb Vattenfall die WSK Puls GmbH, die bis 2016 erfolgreich den Standort und das Raumordnungsverfahren für das „Wasserspeicher-Kraftwerk Leutenberg/Probstzella“ mit einer Leistung von 400 MW entwickelte bzw. durchführte. [48]



Der Standort befindet sich im Raum Unterloquitz/Schweinbach in nur wenigen Kilometern Entfernung vom PSW Hohenwarte II. Der Zeithorizont für die Abwicklung des Planfeststellungsverfahrens und den Bau dieses PSW sind derzeit jedoch nicht absehbar.

Insgesamt zeichnet sich für die Saale-Kaskade damit eine günstige Perspektive für die nächsten Jahrzehnte ab. Die energiewirtschaftliche Nutzung der Saale-Kaskade wird auch langfristig unverzichtbar bleiben.





*Als Diskussionsbeitrag eingereicht und unverändert abgedruckt:*

### **Oskar von Miller und die Wasserkraft der Saale**

*Hans-Horst (Hanno) Trurnit, Grünwald  
Der Autor verstarb bereits im November 2024.  
Mit diesem Beitrag gedenken wir seiner in Respekt und Dankbarkeit für sein Engagement zur Erforschung der thüringischen Energiegeschichte.*

Als das Wirtschaftsministerium des Freistaats Oskar von Miller 1922 nach Thüringen rief, um als Obergutachter sein Urteil zu zwei Talsperren-Projekten zu fällen, fand dieser ganz andere Verhältnisse vor als bei seinen bisherigen Projekten: In der Rheinpfalz war 1912 Millers „Blaue Denkschrift“ die Grundlage für die Gründung der Pfalzwerke AG gewesen. In Bayern wurde das große Walchensee-Kraftwerk nach seinen Vorstellungen gebaut, die bayernweite Strom-Sammelschiene nach seinen Ideen geplant. In Thüringen dagegen wurde das Feld der Wasserkraft-Nutzung bereits seit langem fleißig von anderen beackert. [1]

Die Wasserkräfte der Saale reizten schon im 19. Jahrhundert zu Gedankenspielen über ihre Nutzung. Bald entstanden einige kleinere Anlagen zur Stromerzeugung. Vor allem die Firma Carl Zeiss in Jena, größter Stromverbraucher in Thüringen, begann schon früh mit Planungen für den Bau von Wasserkraftstationen, um die Betriebe von der immer knappen Kohlezuteilung unabhängig zu machen. Außerdem brachten Ruß und Flugasche der benachbarten Kohlekraftwerke Zeiss, Schott und Universitätsklinik, die in verstärktem Maß minderwertige Kohle verbrennen mussten, erhebliche Probleme für die

optischen Werkstätten in Jena. Nicht zuletzt erwartete man sich bei Zeiss vom Stromverkauf erhebliche Einnahmen.

Die Planungen waren bei Zeiss mit der Zeit so weit gediehen, dass die öffentliche Hand sich mit eigenen Plänen zurückhalten konnte. Nach der Gründung des Freistaats 1920 aus acht Kleinstaaten gerieten die Thüringer allerdings in Konflikt mit preußischen Interessen, die sich aus den bei Preußen verbliebenen thüringischen Landesteilen herleiteten: Nicht nur der Regierungsbezirk Erfurt gehörte zu Preußen, sondern auch einige Enklaven wie der Saale-Anlieger Kreis Ziegenrück (der aus sechs versprengten Teilen bestand) und weitere kleine Enklaven an der oberen Saale. [2]

Den Thüringern waren bei ihrer Planung von weiteren Talsperren an der Saale vor allem der Hochwasserschutz und die Stromgewinnung wichtig. Das gewaltige Hochwasser, das im November 1890 großflächige Überschwemmungen mit katastrophalen Schäden verursacht hatte, sollte sich nicht wiederholen. Und die Nachfrage nach elektrischer Energie stieg langfristig unaufhaltsam.

Die Preußen dagegen erhofften sich große Wassermengen (300 bis 400 Mio. m<sup>3</sup> jährlich) für die Überleitung zum Südflügel des Mittel-land-Kanals. Bisher behinderte der Wassermangel im Sommer häufig die Schifffahrt. Zur Verdeutlichung: In der Bleiloch-Talsperre fiel später in den durchschnittlich alle sechs Jahre auftauchenden Trockenjahren der Wasserspiegel um bis zu 27 m. [3] Preußens Pläne für den Ausbau der Wasserstraßen fanden inzwischen bei der Reichsregierung Unterstützung. Und damit auch die preußischen Projekte an der Saale. [4]

Künftig sollten auch in Trockenperioden 1.000-Tonnen-Schiffe mit 1,70 m Tiefgang zwischen Hamburg und Leipzig auf der Elbe und dem Mittellandkanal (dessen Bau um diese Zeit vom Reichstag noch nicht genehmigt war) fahren können. [5] Das Reich lockte mit Zuschüssen, wenn die Talsperre die Behinderungen beseitigte.

Das „Preußische Saaletalsperren-Neubauamt“ in Saalfeld begann unter der Leitung des Regierungs- und Baurats Salfeld (!) 1919 mit der Planung der weitgehend in seiner Enklave Ziegenrück liegenden Talsperre Hohenwarte.

Auf thüringischer Seite arbeitete seit 1917 das unter dem Geschäftsführer Prof. Dr. Rudolf Straubel von Zeiss in Jena eingerichtete „Hydrotechnische Büro zur Nutzung der Wasserkräfte der oberen und mittleren Saale“ („Hydro-Büro“) an ähnlichen Projekten.



*Rudolf Straubel, ca. 1935*

Nach einigen kleineren Anlagen begann Zeiss 1919/20 außer dem Wisenta-Werk am Ausfluss des Saale-Nebenflusses Wisenta den Bau eines Wasserkraftwerks am Conrodberg unterhalb von Ziegenrück auf preußischem Staatsgebiet. Dabei nahm Zeiss keine Rücksicht auf die preußischen Pläne für das weit- aus größere Projekt der Talsperre Hohenwarte. Der dort geplante hohe Staupegel würde die beim Conrod-Werk erreichbare Fallhöhe voraussichtlich auf null reduzieren. [4]

1922, als das Conrod-Werk seinen Betrieb aufnimmt, legt Straubel einen Entwurf für eine Talsperre an den Bleilöchern auf den Tisch. Schon am 7. Juli 1920 hatte er mit Bürgermeistern, Landräten und Fabrikbesitzern aus Pößneck, Rudolstadt, Saalfeld und Ranis die „Vereinigung zur Förderung von Talsperren für das obere und mittlere Saalegebiet“ gegründet. [5]

Inzwischen reifte bei Straubel in Jena eine neue Idee, die offenbar nicht zuletzt dazu dienen sollte, die von den Preußen nach wie vor favorisierte Talsperre Hohenwarte zu verhindern: Der Plan sah vor, dass für das erforderliche Talsperren-Wasser der große Bogen der Saale zwischen Ziegenrück und Orlamünde durch einen 14 km langen Tunnel abgeschnitten und oberhalb des Wehres der Ziegenrücker Holzstoff- und Pappfabrik eine „Hemmkoppsperre“ gebaut wird. Die Röhre sollte in zwei Gefällstufen mit je einem Kraftwerk (bei Pößneck und Zeutsch) an deren Ende geteilt werden. Straubel war der Meinung, dass so die Saale-Wasserkräfte wirtschaftlich am besten genutzt werden könnten. [6]



Dagegen regte sich bald heftiger Widerstand: Auf der abgeschnittenen Strecke würde die Saale ja große Teile des Jahres zu einem Bächlein degradiert. Die Gemeinden von Eichicht bis Zeusch schlossen sich zu einer Saale-schutz-Interessengemeinschaft zusammen. Ein von ihr beauftragter Sachverständiger berechnete die Entschädigungs-Forderungen im Fall der Ausführung des Straubel-Plans auf 1,2 Mrd. Mark. [2]

Trotz der früheren grundsätzlichen Übereinkunft zwischen Preußen und Thüringen zur gemeinsamen Errichtung der Talsperren Hohenwarte, Bleiloch und Katzenhammer standen sich nun zwei Pläne unvereinbar gegenüber:

Projekt des Preußischen Talsperren-Neubauamts:

- Talsperre Hohenwarte (zwischen Ziegenrück und Eichicht – mit Vorrang zu bauen)
- Talsperre Katzenhammer (zwischen Hirschberg und Blankenstein)
- Talsperre Bleiloch (bei Saalburg zwischen Blankenstein und Bleilöchern)

Projekt des Hydro-Büros Zeiss (Straubel):

- Talsperre Katzenhammer
- Talsperre Bleiloch
- Hemmkoppensperre mit „Straub-Röhre“

Nun kam Oskar von Miller ins Spiel: Er sollte zwischen den Talsperren-Projekten der beiden Kontrahenten vermitteln. Offenbar hatte Straubel ihn als Vermittler empfohlen. Seit 1905 war er mit von Miller – ab 1907 auch als Mitglied und Schriftführer des Vorstandsrats des Deutschen Museums in München – in freundschaftlicher Verbindung. Seinerzeit ging es um den Einbau der Zeiss-Planetarien

im Deutschen Museum nach Anregungen Oskar von Millers. Ähnlich wie Miller hatte Straubel, der auf Optik spezialisierte Physiker, erst später damit begonnen, sich quasi nebenbei mit der Elektrotechnik zu beschäftigen.

Oskar von Miller schien der richtige Mann, um die Kontrahenten zusammenzubringen. Schon 1893 war es ihm gelungen, die immer wieder konkurrierenden Städte Bozen und Meran für ein gemeinsames Elektrizitätswerk an einen Tisch zu bringen. In ihrem Auftrag arbeitete er die Pläne für das 1896 errichtete Töllwerk aus und übernahm die Bauleitung. Heute gehört es zu der Etschwerke AG, dem größten Energieunternehmen des Landes Südtirol. In der Pfalz konnte er Städte und Gemeinden dafür gewinnen, sich für ein gemeinsames Unternehmen zusammenzutun, obwohl einem Unternehmer bereits die Versorgung der gesamten Pfalz zugesagt war. [7]

Miller strebte an der Saale einen Interessenausgleich an, indem er am 15. Mai 1922 einen eigenen Vorschlag einbrachte, der als Kombination gedacht war:

„Kombinatsprojekt“ von Miller:

- Talsperre Katzenhammer
- Talsperre Oberes Bleiloch (oberhalb Saalburg)
- Talsperre Unteres Bleiloch (oberhalb Burgk)
- Talsperre Walsburg/Wisenta (zwischen Walsburg und Burgk).

Quasi als flankierende Maßnahme hielt Miller am 26. Mai 1922 einen Vortrag „Ausbau der Wasserkräfte der oberen und mittleren Saale“ vor dem Wasserwirtschaftlichen Verband für Thüringen in Weimar. [8]



Zeitgenössische Karikatur Oskar von Millers



Vorstandsrat des Deutschen Museums in Steyr; sitzend Oskar v. Miller, rechts außen Rudolf Straubel

Bei Straubel fand Millers „Kombination“ allerdings keinen Beifall. Für die preußische Seite war Millers Projekt wegen des Fehlens der Talsperre Hohenwarte ohnehin kein Thema. Die von allen Parteien geplante Talsperre Katzenhammer (zwischen Hirschberg und

Blankenstein an der bayerischen Grenze) hätte Miller wohl gefallen, weil sich damit eine Verbindung zum bayerischen Höchstspannungsnetz abzeichnete, das bis in die nahe Stadt Hof geplant war.

Miller schien die Ablehnung seines Projekts nicht allzu sehr zu verstimmen. Er wollte vor allem, „dass überhaupt etwas geschaffen wird“. In diesem Sinne setzte er sich vehement für den Fortgang der Verhandlungen und Bauvorhaben ein. Wichtig war ihm vor allem, dass die Kraftwerke in ein landesweites Leitungssystem eingebunden wurden, das Erzeugungseinheiten und Verbrauchsschwerpunkte zusammenschloss. Nach der Diskussion im Landtag rief er beschwörend aus: „Das Schlimme ist, dass in Thüringen mit jedem Jahr 75.000 bis 90.000 Pferdekkräfte, 150 bis 180 Millionen Pferdekraftstunden hinunterlaufen, die Sie für Ihre Technik nutzen könnten. Da ist es um jeden Tag, jede Woche, jeden Monat schade ...“ [9]

Millers Gabe zu begeistern mag manchen Politiker bestimmt haben, die schnelle Elektrifizierung des Landes – etwa 1923 mit der Gründung des Thüringenwerks – mit seiner Stimme zu fördern. Miller verstand es, die politischen und wirtschaftlichen Interessen für seine Ideen zu kanalisieren. Schon in Bayern war es ihm als Außenstehendem gelungen, die Regierung in puncto Wasserkraftnutzung jahrelang geschickt zu beeinflussen, obwohl in den Ministerien unterschiedliche und wechselnde Meinungen zu dem Projekt existierten. [9]

Das Talent, hochtechnische Projekte zu organisieren und für seine Projekte Begeisterung zu wecken, hatte man dem Rauschbart aus

München weder in die Wiege gelegt noch an einer Hochschule eingepflegt. „Der königlich-bayerische Baupraktikant, Spezialist in Wasser- und Brückenbau, kam zur Elektrotechnik als Autodidakt – fast möchte man sagen: aus Neugier ... Einer der großartigsten und erfolgreichsten Propagandisten, die Deutschland je besessen hat ... Er wurde zum Zauberer und Verzauberer, zur Legendenfigur, zum Rattenfänger, dem sie alle folgten: Fürsten, Gelehrte, Industrielle, Parlamentarier“, urteilte der Bundespräsident Theodor Heuss anlässlich des 50. Geburtstags des Deutschen Museums. [10] Gerade der Umstand, dass Miller nicht zur „künftigen Wissenschaft“ gehörte, habe ihn befähigt, der Mittler zwischen dieser und dem Volke zu werden, meinte sein Sohn Walther von Miller 1932. [8]

Miller nahm sich auch das Recht, die Kollegen Unternehmer gelegentlich kräftig zur Ordnung zu rufen, patriotische Gesinnung im Wirtschaftsleben zu verlangen. Da wurde er der Blitze schleudernde, donnergewaltige Jupiter, dessen lautstarke Ausbrüche auch ledergepolsterte Türen mit Leichtigkeit durchdrangen. [11]

Für Oskar von Miller war keine Konzeption denkbar ohne penible Vorarbeit und Prüfung aller Fakten und Zahlen als Grundlage eines „Generalplans“:

- Feststellung der ausgebauten, der im Bau begriffenen und der insgesamt nutzbaren Wasserkräfte
- Auswahl unter den für bestimmte Flussstrecken bestehenden Projekten (ggf. Änderungs- und Erweiterungsvorschläge)
- Aufstellung von Grundsätzen für den Ausbau der noch nicht genutzten Flussstrecken (Wassermenge, Gefälle usw.)

- Vorschläge für die Ausführung von Speicherbecken
- Kostenschätzungen für die einzelnen Projekte, um Erkenntnisse über ihre Wirtschaftlichkeit zu gewinnen
- Einbindung der ausgewählten Projekte in die allgemeine Stromversorgung des Landes
- Reihenfolge des Ausbaus.

Ähnlich wie für Bayern hat Miller 1922 ein Projekt für ein Höchstspannungsnetz für eine künftige Landeselektrizitätsversorgung in Thüringen mit Ermittlung des Konsums, der Anlage- und Betriebskosten vorgelegt. [12] Eine Ringleitung sollte die großen Wasser- und Kohlekraftwerke mit den wichtigsten Verbrauchsgebieten verbinden. Der Plan sah bereits den späteren Zusammenschluss mit den Nachbargebieten jenseits der Landesgrenzen vor. [7] Miller sah die Gefahr, dass die etwa 70 Stromerzeugungsanlagen mit mehr als 100 kW Leistung in Thüringen leicht eine Beute der an den Grenzenden lauenden größeren Unternehmen werden könnten (vor allem Elektrizitätswerk Sachsen-Anhalt AG, Bayernwerk AG, Sächsische Werke AG, Preußische Elektrizitäts-AG). [2]

Der von Oskar von Miller projektierte, etwa 590 km lange 50-kV-Hochspannungsring rund um Thüringen – nach bayerischem Muster – wird zwar begonnen, aber nie ganz geschlossen. [5]

Wichtiger Teil eines Millerschen Generalplans war die Abschätzung des künftigen Energieverbrauchs – ermittelt durch Umfragen bei der Industrie und Vorausschau auf die Entwicklung in den Haushalten, Landwirtschafts- und Gewerbebetrieben. Seine Projekte unterschieden sich von denen der Konkurrenz

meist allein schon durch die großzügige Schätzung des künftigen Strombedarfs. Er dachte zeitlebens schon an übermorgen – bei Bauern etwa an das Beleuchten der Ställe und den Antrieb von Dreschmaschinen, Häckslern usw. Hintergrund waren hier die häufigen Brände in Ställen und Scheunen. [7] „Der will jetzt sogar für die Rindviecher das elektrische Licht einführen“, mokierte sich eine Zeitung. Für das elektrische Kochen und Warmwasserbereiten sah er niedrigere Stromtarife vor. [13]

Die Kraftwerke, die unter seiner Leitung entstanden, waren meist noch fünfzig Jahre später in der Lage, den gestiegenen Bedarf zu befriedigen. [11]

Bei seiner Argumentation, in der Elektrifizierung weniger den Vorteil des (möglichst staatlichen) Unternehmens als den der Allgemeinheit zu sehen, griff er – wie etwa in Bayern – weit aus: „Dass diese Idee, den Hauptvorteil für ein staatliches Unternehmen nicht in finanziellen Überschüssen, sondern in der wirtschaftlichen Hebung des Landes zu sehen, richtig ist, dafür bieten die alten, von den Römern, von Napoleon gebauten Heerstraßen den besten Beweis. Diese haben nicht nur dazu gedient, um an Schlagbäumen hohe Zölle zu erheben, sondern sie haben vor allem den Verkehr, den Handel und damit den Wohlstand der Länder gehoben, durch welche diese Heerstraßen führten. Ich hoffe, dass die neuen Heerstraßen der Elektrizität, welche unsere kostbaren Naturkräfte über das ganze Land verteilen sollen, auch dazu beitragen werden, dass, wie einst Verkehr und Handel, jetzt Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft und damit der Wohlstand des Landes zu erhöhter Blüte gelangen.“ [13]

Konkrete Vorschläge dazu konnte Oskar von Miller 1930 in einem für das deutsche Wirtschaftsministerium erarbeiteten Gutachten über die künftige Entwicklung der deutschen Elektrizitätswirtschaft unterbreiten, in dem er Fragebogen, Schätzungen der Bezirks-sachverständigen und Erhebungen der großen Elektrizitätsversorgungsunternehmen verarbeitete. Er plante bereits die Einspeisung von Strom aus Österreich und der Schweiz ein. Offenbar hatten ihn die gewaltigen Stromversorgungsprojekte auf seiner Russlandreise 1929 inspiriert. Er konnte sich darauf berufen, dass kein anderes Planungsbüro in Europa so viele Stromnetze geplant und aufgebaut habe: Etschwerke, Pfalzwerke, Bayernwerk, Thüringenwerk, Karpatenwerk, Reichselektrizitätsversorgung. Andererseits konnte man von ihm kein geschlossenes und wohl formuliertes Konzept erwarten. Sein Ziel war die zweckmäßig geplante Organisation eines technischen Systems. [9]

Tatsächlich gebaut wurde an der Saale schließlich inmitten der anhaltenden Querelen 1925 zunächst die Bleiloch-Talsperre, über die sich die preußische mit der thüringischen Seite im Prinzip einig war. Dazu drängte nicht zuletzt die durch die allgemeine Wirtschaftslage hervorgerufene große Arbeitslosigkeit, die nach Notstandsmaßnahmen rief. Zum Bau der Talsperre und ihrer Nebenanlagen wurden etwa 12.000 Notstandsarbeiter vermittelt. In der Hauptbauzeit waren 1.500 Mann gleichzeitig am Werk. [14] Schon im Juni 1933 konnte die Talsperre ihren Wert als Hochwasserschutz unter Beweis stellen: Sie bewahrte das Saaletal vor großen Überschwemmungsschäden. [15]



Da der thüringische Landtag sich 1923 nicht bereit erklärt hatte, den von Preußen/dem Reich geforderten gleichzeitigen Baubeginn der Hohnwarte-Sperre mit zu beschließen, hatten weitere Auseinandersetzungen den Baubeginn noch einmal um zwei Jahre verzögert. Die erste Stufe der Bleiloch-Talsperre samt Ausgleichsbecken Burgkammer wurde schließlich 1932 fertiggestellt, der größte Stausee auf deutschem Boden.

Der an den Verhandlungen beteiligte Ministerialdirektor Prof. Dr. Karl Rauch vom Wirtschaftsministerium, später Aufsichtsratsvorsitzender der Saaletalsperren AG, hat Straubel angeblich erklärt, er, der sich mit Recht Schöpfer der Sperre nennen könne, sei im Begriff, deren Totengräber zu werden. Die Sperre wäre fünf Jahre früher gebaut worden, wenn Straubel zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht gewesen wäre. [2]

Das Reich, das den zumindest gleichzeitigen Bau der Hohenwarte-Sperre gefordert hatte, rief am 10. Februar 1925 den Staatsgerichtshof in Leipzig an, der allerdings am 21. November 1925 die Anträge des Reichs zurückwies und dem Land Thüringen das Recht des Saaalausbaus zusprach. Begründet hatte Thüringen seinen Widerspruch unter anderem mit der Feststellung, dass Oskar von Millers Gutachten nicht zugunsten des Reichs ausgefallen sei. Gegebenenfalls sei Miller als Sachverständiger anzuhören. Das geplante Reichsgesetz zu der Frage, ob Talsperren als Zubehör der Reichswasserstraßen anzusehen seien, sei ja noch nicht erlassen, sodass Thüringen das geltende Landesrecht anwenden müsse. [16]

Nun trat das Reich am 29. Mai 1925 mit einem Kapital von 1 Mio. Mark (20 %) in die seit langem geplante, von Thüringen zunächst allein gegründete Aktiengesellschaft Obere Saale ein. Danach ruhten die Verhandlungen erst einmal drei Jahre lang. In Gang kamen sie 1928 erst wieder, als klar wurde, dass das bitterarme Land Thüringen finanziell nicht in der Lage war, den Bau der Bleiloch-Talsperre fortzusetzen. Offenbar wurde die Einigung mit dem Reich dadurch erleichtert, dass Straubel, inzwischen 64 Jahre alt, an den Verhandlungen nicht mehr beteiligt war. Nach einem Staatsvertrag vom April 1929 traten auch das Reich, die Länder Preußen und Sachsen, außerdem die Preußische Elektrizitäts-AG und die AG Sächsische Werke der AG Obere Saale bei. [15]

Dreimal hatte die Saaletalsperren-Angelegenheit den Landtag entscheidend beschäftigt: 1923, 1925 und 1929. Die Vereinbarungen und Beschlüsse von 1929 basierten praktisch auf den Übereinkünften der Jahre 1920 und 1923. Knapp zehn Jahre lang hatte die Thüringer



Aktie über 100.000 Reichsmark der AG Obere Saale



Bleilochtalsperre heute

Regierung in Sachen Talsperren als Sachwalter eines großen Industrieunternehmens fungiert – bis eine finanzielle Zwangslage dem ein Ende setzte.

Mit den Bauarbeiten an der Hohenwarte-Talsperre, gegen die sich die Thüringer lange wegen der Einbußen am Conrod-Werk gewehrt hatten, wurde erst 1935, ein Jahr nach Oskar von Millers Tod, begonnen. 1941 wurden sie vollendet. Die Auswirkungen auf die Conrod-Sperre waren trotz der gespeicherten 190 Mio. m<sup>3</sup> (ähnlich wie in der Bleiloch-Sperre) schließlich doch nicht so dramatisch wie befürchtet, sodass es einige Jahre mit verminderter Leistung weiter betrieben werden konnte. [4] Nach einigen Stillstandzeiten wurde es 1960 stillgelegt, ein Maschinensatz wanderte in das Pumpspeicherwerk Wisenta.

Der Bau der Talsperre Katzenhammer wurde zunächst zurückgestellt. [4] Die im Projekt von Miller aufgeführte Saale-Talsperre Walsburg unterhalb der Bleiloch-Talsperre wurde ab 1939 als Unterbecken des Kraftwerks Wisenta genutzt. Die schließlich fünf Staustufen an der Saale kennen wir heute als Saale-Kaskade mit zusammen 200 m Gefälle auf 65 km Länge. Zuletzt wurde 1945 die Talsperre Eichicht als Unterbecken von Hohenwarte fertig. Den Betrieb der Talsperren hatte das Thüringenwerk von der AG Obere Saale übernommen.

Prof. Dr. Rudolf Straubel starb am 2. Dezember 1943 im 80. Lebensjahr, nachdem er noch einen Tag vorher einen wissenschaftlichen Beitrag druckfertig gemacht hatte.





*Blick in das Schaufenster der Verkaufsstelle eines thüringischen Energieversorgers in den 1930er Jahren. Hier wurde auch eine Vielzahl von elektrischen Groß- und Kleingeräten von Herstellern aus Thüringen verkauft.*

**Alles frisch auf den Tisch  
durch den Elektro-Kühlschrank**



## Über den Tellerrand: Die elektrotechnische Industrie in Thüringen

*Tamara Hawich hielt folgenden gekürzten Vortrag:*

Einen Blick über den Tellerrand auf die elektrotechnische Industrie in der Zeit von 1840 bis 1950 auf dem Gebiet Nord- und Mittelthüringen werfen – das ist unser Ziel. Um dies zu tun, gilt es zunächst einmal, die Frage zu klären: Was ist die elektrotechnische Industrie in jener Zeit? Definiert wird sie als ein Wirtschaftszweig oder Unternehmen, dessen Geschäftstätigkeit die Entwicklung, Produktion oder der Vertrieb von Elektrotechnik ist. [1]

1928 definierte Gottfried Eißfeldt („Die Kartellierung der deutschen Elektroindustrie“) für die elektrotechnische Branche folgende Teilbereiche: „Elektrische Maschinen, Starkstromapparate, Mess- und Registrierapparate, Elektrizitätszähler, Glüh- und Bogenlampen, Kabel und Leitungen, Isoliermaterialien und Isolierrohre, Heiz- und Kochapparate, Installationsmaterialien, Akkumulatoren und galvanische Elemente, Schwachstromapparate, Radiogeräte und Elektroporzellan.“ Dazu kamen: Stecker, Schalter, Dosen, Lampenfassungen, Armaturen oder Schaltungen, fürs Auto: Autolicht, elektrische Blinkgeber, Wischer, Fahrtrichtungsanzeiger u. v. m.

Für viele dieser Teilbereiche finden sich in Thüringen in den Jahren 1840 bis 1950 verschiedenste Vertreter. Bevor wir uns diese näher anschauen, aber erstmal ein kurzer Einblick in die Geschichte der Elektrotechnik:

## Die Herstellung elektrotechnischer Geräte in der Region Nord- und Mittelthüringen

In der ersten oder auch frühen Phase der Elektrotechnik – 1840er bis Ende der 1870er Jahre – lag der Schwerpunkt eindeutig in der Telegrafentechnik. Bis Ende der siebziger Jahre war die noch kaum fabrikindustriell betriebene, sehr kleine Elektro-Branche vor allem mit der Herstellung von Telegrafen und Kabeln, ihrer Verlegung und Wartung beschäftigt. Wobei fast das gesamte elektrotechnische Zubehör (z. B. Kabel) solche Firmen wie Siemens & Halske abdeckten. Die „Großen“ der Branche waren vor allem mit der Bereitstellung und dem Vertrieb der Elektrizität – also z. B. dem Erbauen von Elektrizitätswerken – befasst, was hier nicht weiter betrachtet werden soll. Sie waren jedoch immer die Initiatoren: Sie brachten die Elektrizität in die Regionen und in ihren lokalen Verkaufsbüros boten sie eben auch die ersten elektrotechnischen Geräte und Artikel an.

In dieser Phase gab es in ganz Nord- und Mittelthüringen nur eine regionale Firma: Die Firma von Richard Hegelmann in Erfurt. Sie wurde 1878 gegründet und residierte auf dem Erfurter Anger. Hegelmann betrieb das Installations- und Verkaufsgeschäft, führte außerdem Reparaturen durch (1896 hatte er 25 Arbeiter). [2]

In den nächsten beiden Phasen änderte sich das. Die zweite Phase beschreibt die Zeit von ca. 1880 bis zum Ersten Weltkrieg. Gekennzeichnet war diese Zeitspanne einerseits durch das sich weiter ausbreitende „Schwachstromgeschäft“, was sich u. a. im seit 1877 anhaltendem Telefonboom und der damit stärkeren Differenzierung von elektrischen

Steuerungs-, Signal- und Kontrollapparaturen manifestierte; andererseits durch den Aufstieg des Starkstroms seit 1880, dem das sich damals entwickelnde Beleuchtungsgeschäft zum Durchbruch verhalf. Es folgten Elektromotoren, die ihr erstes großes Anwendungsgebiet in den elektrischen Bahnen (Straßenbahnen, U-Bahnen) fanden, daneben in Aufzügen und später als Antriebe von großen gewerblichen Anlagen, in den Jahren vor 1914 auch schon im Handwerk und sonstigen Kleingewerbe.

Der steigende Bedarf sowohl an elektrotechnischen Geräten als auch an Material und Zubehör ermöglichte die Entstehung zahlreicher lokaler Firmen in ganz Nord- und Mittelthüringen, ja, in ganz Thüringen.

Nach dem Weltkrieg setzte sich diese stürmische Entwicklung in der sogenannten dritten Entwicklungsphase der Elektrotechnik fort. Nun brachte die forcierte Elektrifizierung der privaten Haushalte die umfassendere Verwendung der elektrischen Beleuchtung (endgültig durchgesetzt in den 1950er Jahren) und die allmähliche Verbreitung längst verfügbarer Geräte wie den Staubsauger, das elektrische Bügeleisen, den Fön, den Elektroherd, die Waschmaschine, das Radio, sogar schon Elektroautos und vieles mehr.

## Vorstellung einiger Akteure der Elektrobranche

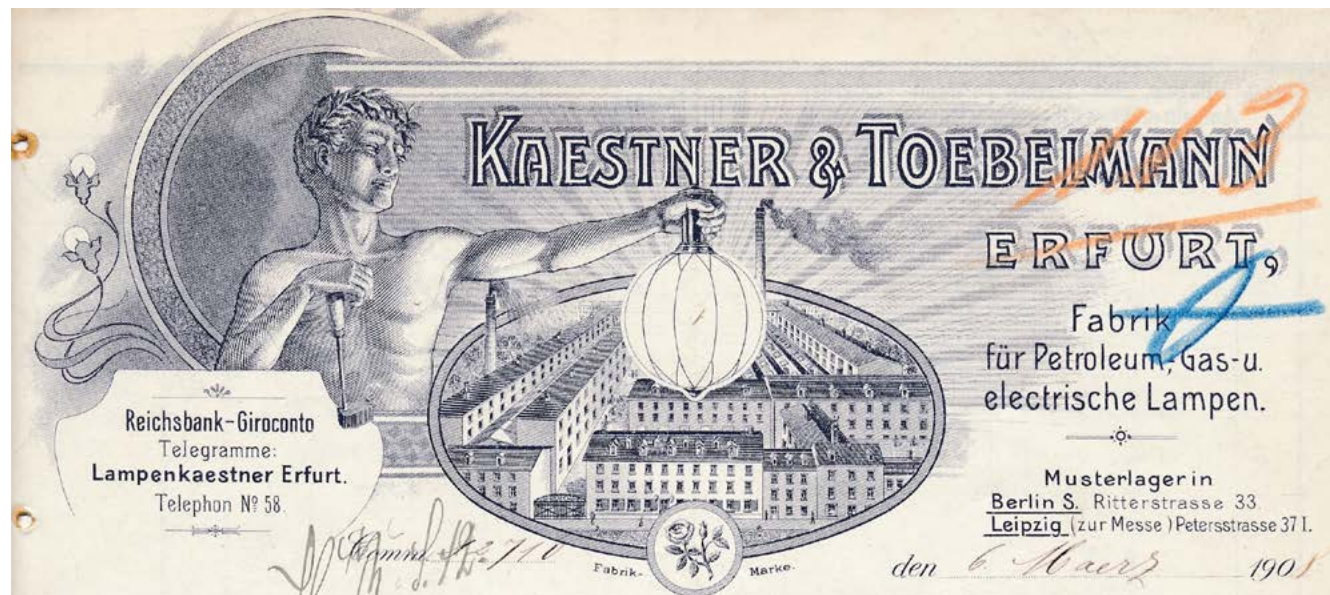
Die Entwicklung der Elektrotechnik spiegelt sich auch in der Vielfalt und Menge an Unternehmen der Branche in den Regionen Nord-, West- und Mittelthüringens wider. Einige Beispiele (gekürzt) [3]:

In Erfurt war das neben der Firma Richard Hegelmann zum Beispiel das Unternehmen Schuhmann & Küchler. Andere erweiterten ihr Produktionsprogramm um elektrotechnische Erzeugnisse wie das 1866 gegründete Metallwerk Bruno Schramm, das neben Heizungsanlagen ab den 1890er Jahren auch elektrische Beleuchtungsanlagen herstellte. Oder die alten Erfurter Lampenfabriken, die elektrische Beleuchtungskörper in ihr Herstellungsprogramm aufnahmen, z. B. Toebelemann & Grimm oder Klopff & Sohn. Die bedeutendste Gründung für Erfurt auf lange Sicht war 1936 das Telefunkenzweigwerk (später Funkwerk, u. a. mit der Röhrenproduktion).

Besonders in Ruhla profilierten sich gleich mehrere Metallwarenfabriken zu Betrieben für elektrotechnische Artikel, beispielsweise:

- die Firma Ferdinand Erk (1864 gegründet),
- die Metallwarenfabrik Georg Thiel (1867 gegründet), später Thiel & Schuchardt (mit Elektroinstallationsmaterial, Steckern, Schaltern, Glüh- und Leuchtstofflampenfassungen),
- die C. & F. Schlothauer GmbH (gegründet 1869), einer der bedeutendsten Zulieferer für die Fahrzeugindustrie,
- das Unternehmen Thiel & Bardenheuer (ab 1870), das Lampenteile und Brenner fertigte.

Die Herstellung von Glühlampen, insbesondere von Niedervoltlampen, konzentrierte sich im Thüringer Wald. [4] Über die Jahre entstanden: „Niedervoltbirnen bis 20 Volt zu Illuminationszwecken (Serienlampen), Autobirnen, Taschenlampenbirnen, Leuchtröhren und Christbaumgarnituren“. [5]



BK Kaestner & Toebelmann und BK Kloppefel & Sohn

Auch in Eisenach entwickelten sich Glühlampenproduzenten [6]:

- 1905 die Glühlampenfabrik von Richard Breitbart,
- 1910 Lax & Heintz KG Glühlampenfabrik,
- 1911 die Glühlampenfabrik von Max Karkutsch und auch
- 1911 das Glühlampenwerk von Franz Hohmann,
- 1914 die Saxonia Glühlampenfabrik W. Heintz & F. Rienäcker,
- die Thüringer Glühlampenfabrik Müller & Uehling
- die Germania Glühlampenfabrik,
- die Glühlampenfabrik von Georg Walther.

Die Glühlampensockel-Produktion gab einem Werk in Tambach-Dietharz den Namen: Dem Glüso-Werk. Dieses hatte seinen Ursprung in der 1890 gegründeten Metallwarenfabrik Klett, Bauer & Kettling, die 1919 von der Wissner-AG Zella-Mehlis übernommen wurde. Übrigens: Die Sockelproduktion des Glüso-Werkes bildete die Grundlage für die gesamte Lampenproduktion des DDR-Kombinates NARVA.

Eigentlich war die Kabelherstellung ein Privileg der „Großen“ aus der Elektrobranche. Siemens und AEG beispielsweise hatten sich den lukrativen Markt schon recht früh aufgeteilt. Trotzdem wurde im kleinen Städtchen

Vacha ein Kabelwerk errichtet: 1919 gründeten Unternehmer aus Ruhla und Umgebung eine Elektrotechnische Fabrik – die spätere Kabelwerk Vacha AG. Mit isolierten Leitungen drang sie in eine der wenigen Nischen ein, die von den großen Monopolisten nicht abgedeckt wurden.

Um eine weitere Spezialfabrik handelte es sich beim Eisenacher Magnetwerk, das 1909 in der Fischweide gegründet wurde und Elektromagnet-Apparate produzierte. Daneben etablierte sich 1922 die Schaltapparategesellschaft Eisenach (später Mitteldeutsche Schaltapparategesellschaft mbH) – sie stellte Ölschalter, Trennschalter, Mastschalter, Anlasser, Controller und Regulatoren her.

Die Region zwischen Gotha und Eisenach war auch ein Zentrum der Taschenlampenindustrie sowie der Batteriehersteller. So entstanden in Tabarz die Batteriefabrik von Fritz Hellmann (ein Spezialwerk für Taschenlampenbatterien, speziell die Anoden- und Beleuchtungsbatterien mit dem Namen „Dixi“), außerdem die Firma F. W. Bretthauer in der Langenhainer Straße und die Elektrotechnische Fabrik Hugo Falk. In Friedrichroda produzierte Gebr. Jäger ebenfalls Taschenlampenbatterien.

In Apolda existierte über viele Jahrzehnte die Elektrotechnische Fabrik Otto Ramstein, die auf das Jahr 1886 zurückgeht. In Weimar soll Herrmann Bachmann eine solche Fabrik bereits einige Jahre zuvor errichtet haben. Um eine wesentlich spätere, aber sehr erfolgreiche Gründung, handelt es sich bei der Elektrotechnischen Fabrik J. Carl in Oberweimar von 1907. Hier produzierte man schlagwettergeschützte elektrische Geräte (explosionsgeschützte Betriebsmittel).

Selbst in der kleinen Stadt Kranichfeld im Weimarer Land wirkten mehrere elektrotechnische Fabriken.

Im Norden Thüringens konnte sich die Elektrobranche ebenfalls etablieren. So war beispielsweise über viele Jahre hinweg der Name „Unverzagt“ in Nordhausen mit dieser Branche verknüpft: 1900 wurde die Nordhäuser Elektrizitätsgesellschaft H. Unverzagt gegründet, in ihrer elektrotechnischen Abteilung betrieb man Kollektoren- und Ankerbau. Darüber hinaus bestand nahezu 70 Jahre lang ein Ende der 1940er Jahre in Nordhausen angesiedeltes Unternehmen des Industriezweiges: das Fernmeldewerk. Telefone waren über die meiste Zeit Schwerpunktproduktion.



VEB Fernmeldewerk Nordhausen



Vor über einem Jahrhundert nahmen kurz nacheinander zwei elektrotechnische Firmen in Sondershausen ihre Produktion auf – Lindner & Co. und Brunnquell. Beide spezialisier-

ten sich auf Installationsmaterial, Porzellan-armaturen, Porzellan- und Metallleuchten so- wie Hochspannungsapparate wie Isolatoren. Noch heute arbeiten in der ehemaligen Resi- denzstadt erfolgreiche Nachfolgefirmen.



Katalog Lindner & Co.

Es zeigt sich: In den verschiedenen Regionen Thüringens gab es einiges zur elektrotech- nischen Industrie zu entdecken. Auch im Bestand des TWA Thüringer Wirtschafts- archivs für Nord- und Mittelthüringen e.V. finden sich Unterlagen zu Unternehmen der Branche:

- E. Kloppe & Sohn, Lampenfabrik Erfurt, 1870–2009,
- Gothaer Fahrzeugtechnik GmbH,
- Helios-Apparate-Bau, Jena,
- PTC-electronic AG, Erfurt, 1972–2000,
- VEB Funkwerk Erfurt,
- VEM Starkstrom Anlagenbau, Sangerhausen,
- KRANIA Kabel-Stecker GmbH, Kranichfeld.



Katalog Brunnquell Sondershausen



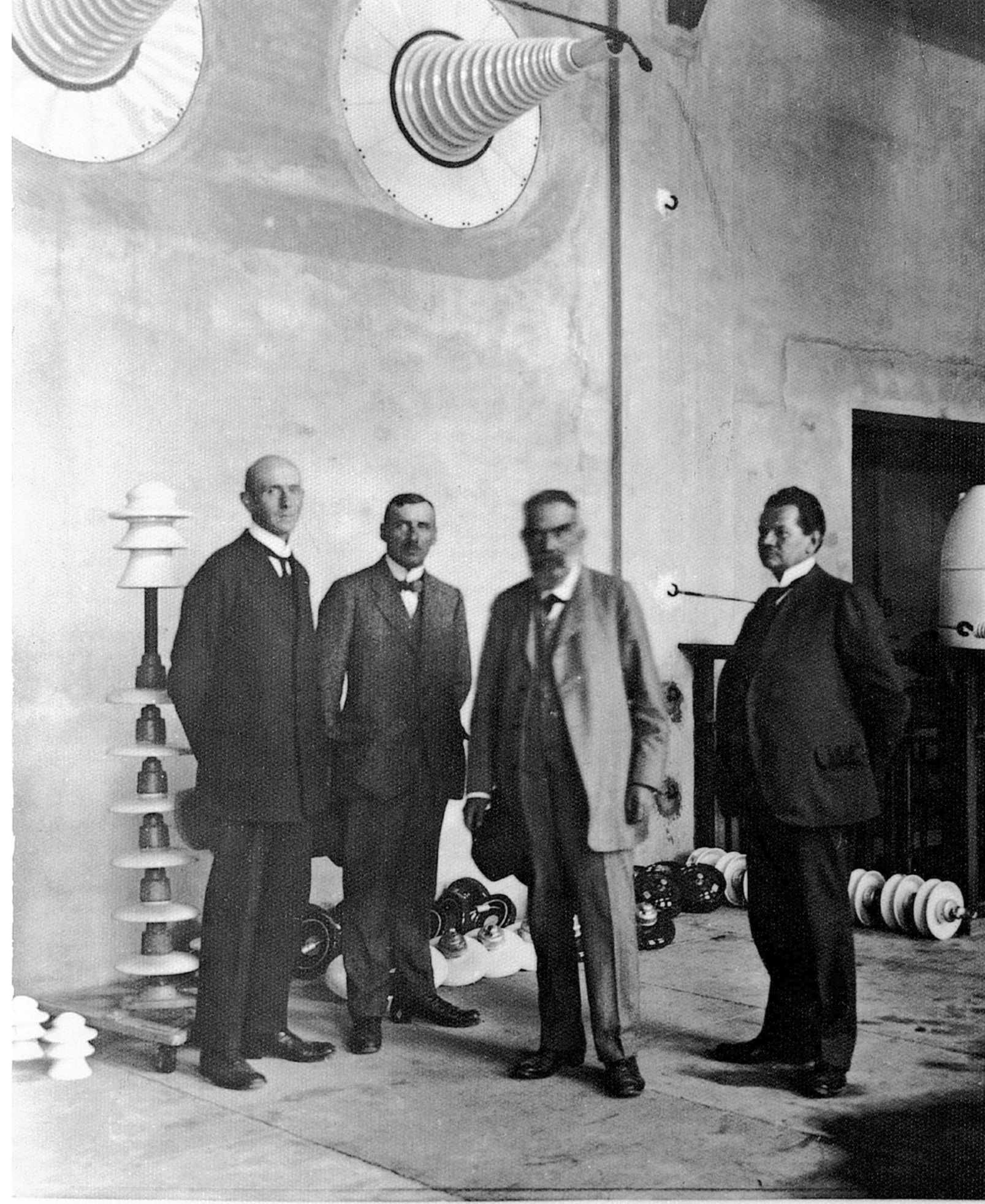
Katalog Kloppe & Sohn



Zwar sind diese Unternehmensbestände eher bescheiden, doch lassen sich weitere Nachweise für die regionalen und vielfältigen Branchenvertreter auch in den Sammlungen des TWA nachweisen, so in den „Festschriften“, den „Katalogen“ sowie in den „Briefköpfen“. Nicht zuletzt gibt es in der Fotosammlung Belege zur elektrotechnischen Industrie – beispielsweise in den Bildern vom Fernmeldewerk Nordhausen vom Thüringer Fotografen Dieter Demme.



VEB Fernmeldewerk Nordhausen



*Zur Erinnerung an den Besuch Sr. Exzellenz  
des Herrn Staatskommissar Oskar v. Miller  
auf dem Versuchsfeld der Porzellanfabrik  
Hermisdorf am 21. Juni 1920.*



Als Diskussionsbeitrag eingereicht und unverändert abgedruckt:

### Hochspannungsisolatoren aus Sachsen und Thüringen

Dr. D. Grützmann, F. Kerbe;

Verein für Regional- und Technikgeschichte  
Hermsdorf e. V.

#### Die Anfänge

Die Anfänge der elektrischen Energieerzeugung und -übertragung waren Mitte des 19. Jahrhunderts von einer Vielzahl dezentraler Insellösungen geprägt. Isolatoren für Übertragungsleitungen wurden in den Anfangsjahren von vorhandenen Lösungen für Stützenisolatoren für die Telefonie abgeleitet. In Mitteleuropa, den USA und insbesondere in den Ländern der deutschen Zollunion gab es eine enorme Typenvielfalt.

Schrittmacher für die Standardisierung war der Preußische Staatsbeamte von Chauvin, der

1862 die nach ihm benannte Doppelglocke als Standardmodell einführte. Anfangs besaß in Preußen die Königliche Porzellanmanufaktur Berlin (KPM) das Monopol für Produktion und Vertrieb von Porzellanisolatoren.

1866 war die Porzellanfabrik Schomburg & Söhne (Berlin) einer der ersten Privatbetriebe, die eine Lizenz für die Isolatorenfabrikation erhielten. Bereits ein Jahr später erwarb Schomburg das Betriebsgelände der ehemaligen Briekettfabrik „Margarethenhütte“ in Großdubrau bei Bautzen. Wenige Jahre später hatte sich diese Fabrik zu einer der führenden Hersteller für Elektroporzellan entwickelt.

Eine der ersten und spektakulärsten Versuchsstrecken für die Drehstromenergieübertragung war 1891 die 175 km lange 15-kV-Leitung von Lauffen/Neckar zur Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung nach Frankfurt/Main. Von der ersten Idee bis zum Probetrieb waren knapp neun

Monate vergangen. Initiator des Projektes war übrigens kein geringerer als Oskar von Miller, der sich Jahrzehnte später auch um das erste Energienetz in Thüringen verdient machte. Schomburgs Porzellanfabrik „Margarethenhütte“ hatte den Zuschlag für die Lieferung der etwa 12.000 Ölisolatoren erhalten. Aufgrund von technologischen Problemen konnte nur ein Teil der geordneten Isolatorenmenge in der aufwendigen 25-kV-Version geliefert werden. Aber gegen Ende der Ausstellungsperiode wurde die Versuchsleitung trotzdem mit Erfolg im 25-kV-Betrieb getestet. Mit der Energie aus Lauffen wurden Leistungen bis zu 150 kW übertragen, unter anderem für die Pumpen eines künstlichen Wasserfalls.

Etwa zeitgleich hatte die Porzellanfabrik Kahla AG beschlossen, ebenfalls in das Geschäft mit Elektroporzellan einzusteigen. An der Bahnstation Hermsdorf/Klosterlausnitz hatte man ein Grundstück erworben und eine Tochtergesellschaft gegründet. Nach etwa neun-

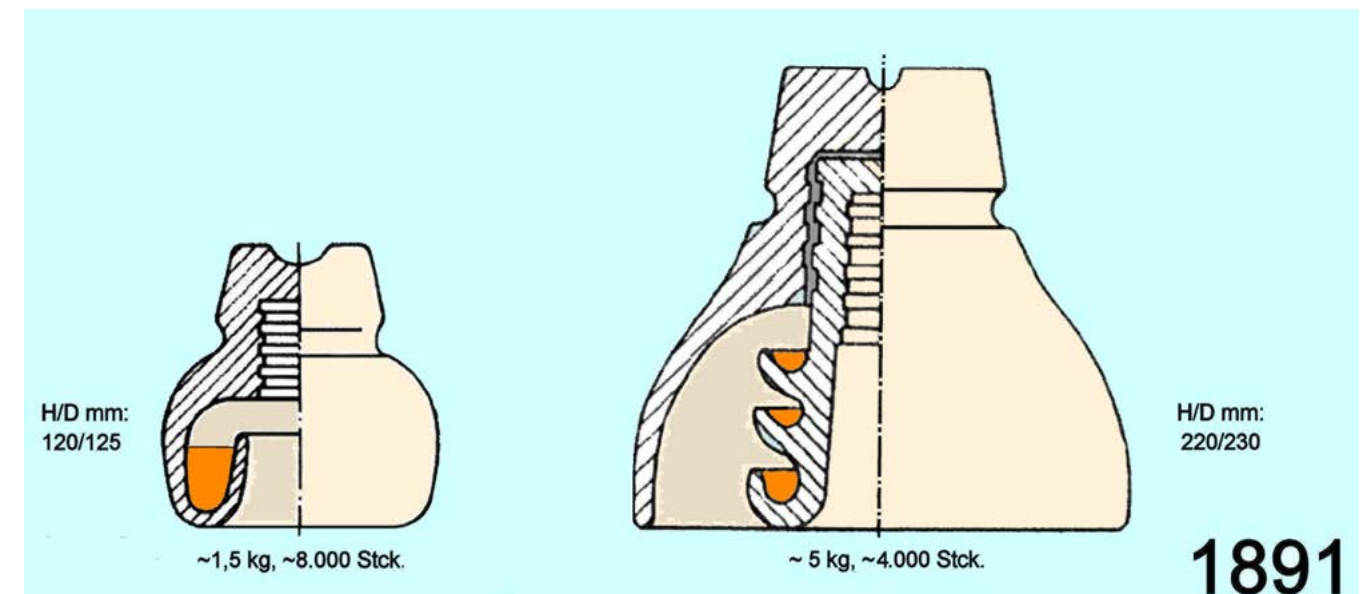
monatiger Bauzeit wurden im Januar 1890 die ersten von zehn modernen Rundöfen aufgeheizt. Mit 80 Beschäftigten wurden anfangs Tassen und Teller, ab 1892 die ersten Telefonisolatoren für den Export produziert. 1895 gelang dem jungen Unternehmen ein Achtungserfolg. Man hatte von der kaiserlichen Regierung den Zuschlag für den Exklusiv-auftrag von 7,5-kV-Isolatoren für den Nord-Ostsee-Kanal bekommen.

#### Der Delta-Isolator

Zwei Jahre später meldete die Porzellanfabrik eine neuartige Isolatorform, den sogenannten Delta-Isolator, zum Patent an. In Zusammenarbeit mit Robert Friese von der Schuckert-Elektrizitäts AG Nürnberg hatte man systematische Untersuchungen zum Überschlagsverhalten sowie zu Ladungsverteilungen auf den Isolatoroberflächen durchgeführt. Im Kern der Erfindung geht es darum, dass die Isolatoroberfläche komplett aufgeladen ist. Wenn mindestens einer der inneren Schirme des

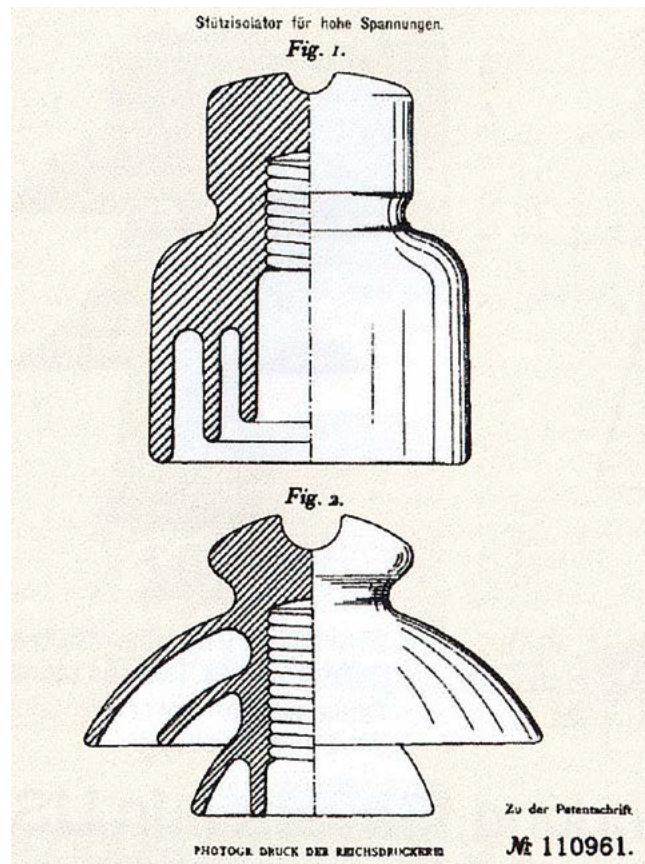


Doppelglocken nach Chauvin, erste in Preußen genormte Porzellan-Isolatoren, 1862



Ölisolatoren der Schomburg GmbH „Margarethenhütte“ für die 25-kV-Versuchsleitung von Lauffen/Neckar zur Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt/Main

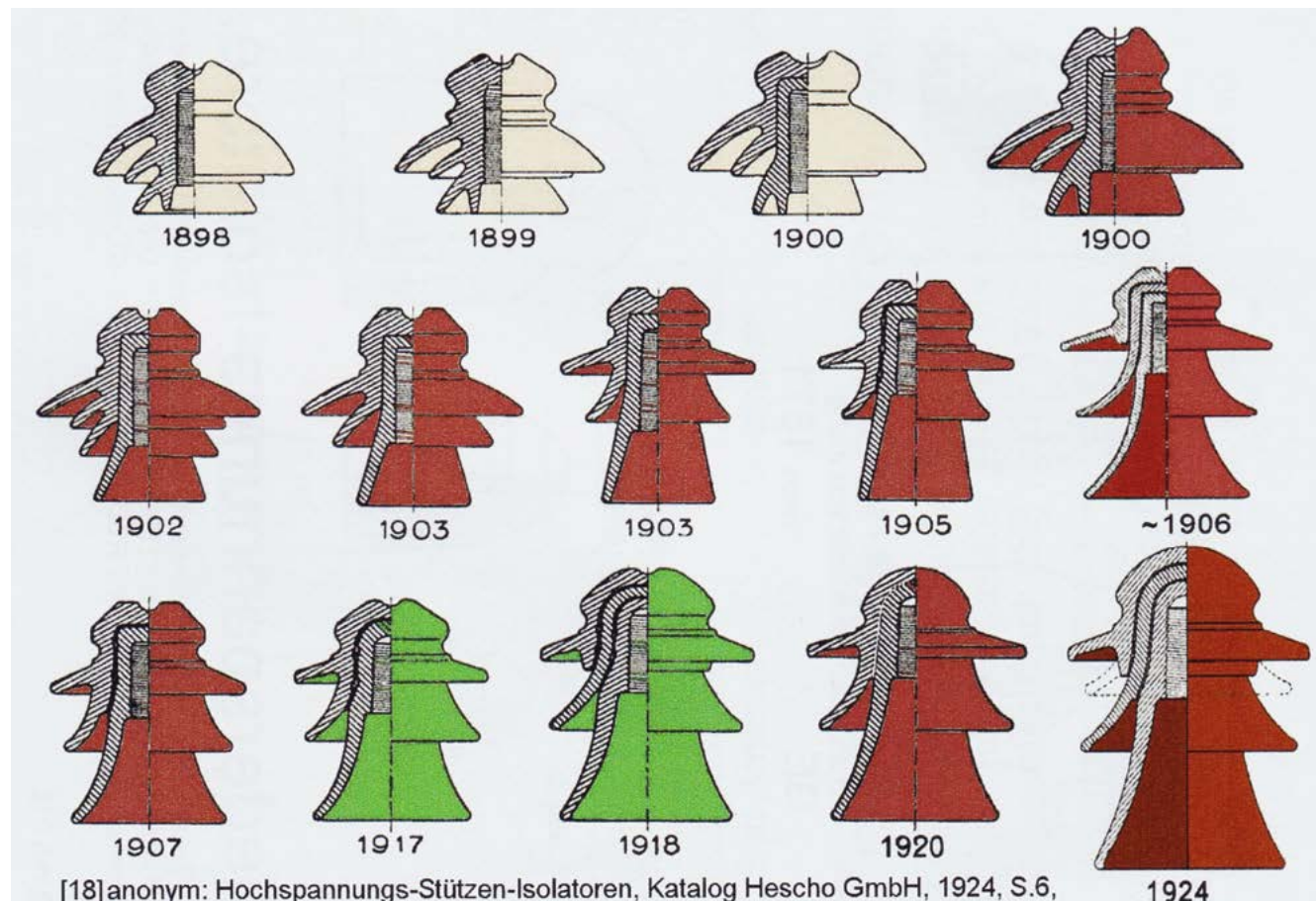




Hermsdorfer Delta-Isolator nach Deutschem Reichspatent 110 961 von 1897

Isolatoren über den äußersten Schirm hinausragt, wird bei Regen durch die Aufladung der Schirmoberflächen abtropfendes Regenwasser abgestoßen. Die anziehende Wirkung der entgegengesetzt geladenen Metallstützen wird zumindest geschwächt. Etwa ab 1900 gingen Delta-Isolatoren gemäß dem Patent in Serie und fanden international weite Verbreitung. Bis 1920 wurde der Delta-Isolator zum Stand der Technik. In weiterentwickelten Konstruktionen kam er für Spannungen bis zu 60 kV zum Einsatz. Eine Reihe von Lizenzen wurde erteilt, u. a. an Schomburg & Söhne. Mit der der Porzellanfabrik Phillip Rosenthal, die ähnlich konstruierte Isolatoren anbot, gab es langwierige Patentstreitigkeiten.

Weiterentwicklung der Delta-Isolatoren von 1898 bis 1924 für den Einsatz bei Betriebsspannungen bis zu 60 kV [8]

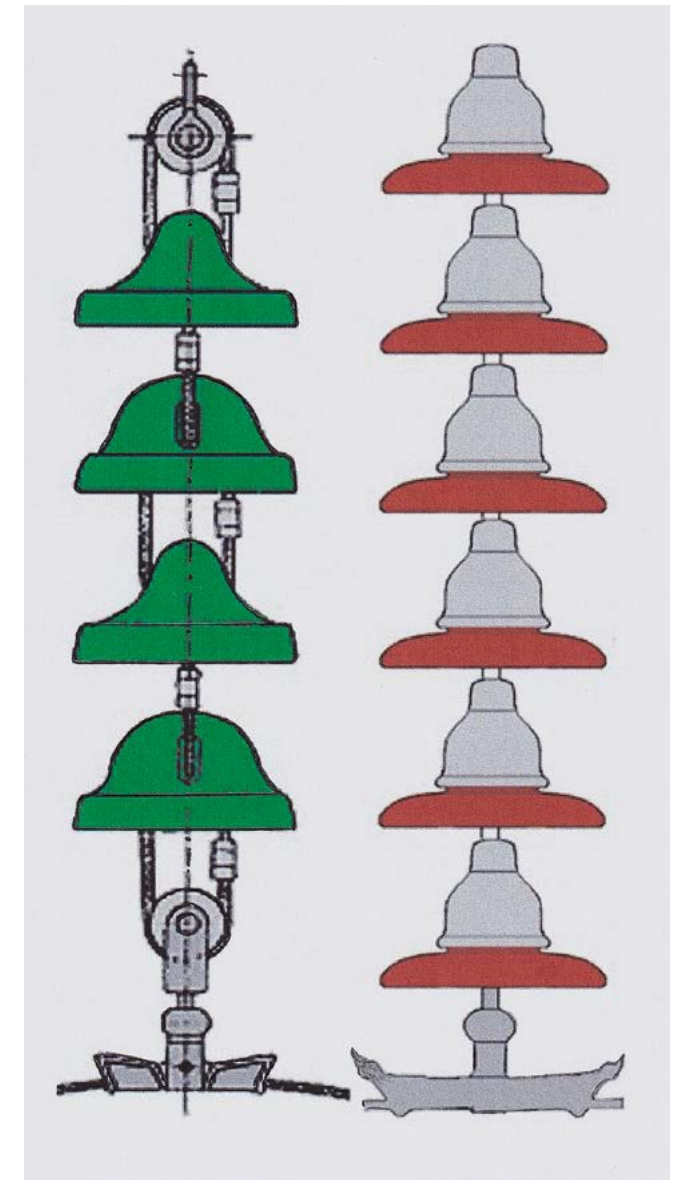


[18] anonym: Hochspannungs-Stützen-Isolatoren, Katalog Hescho GmbH, 1924, S.6,

## Kappen-Isolatoren

Delta-Isolatoren hatten folgende wichtigen Nachteile: hohe technologische Anforderungen, hohes Gewicht und die komplexe Scher- und Biegebeanspruchung im Betrieb. Die ersten serienreifen Alternativen sogenannter Hänge-Isolatoren stammten aus den USA: der Hewlett- oder Schlingenisolator und der Kappen-Isolator. Nachdem zuverlässige Lösungen für die Metall-Keramik-Fügungen gefunden waren, hatte sich der Kappen-Isolator für viele Anwendungen durchgesetzt. Vorteile sind die nahezu ausschließliche Zugbelastung im Betrieb und die Möglichkeit, je nach Betriebsspannung mehrere standardisierte Grundkörper zu flexiblen Ketten zu hängen. Parallel zu den Delta-Isolatoren wurden auch in Hermsdorf Kappen-Isolatoren gefertigt. Die erste 110-kV-Leitung in Europa führte von Lauchhammer nach Riesa. Sie war mit Kappen-Isolatoren aus Hermsdorf bestückt.

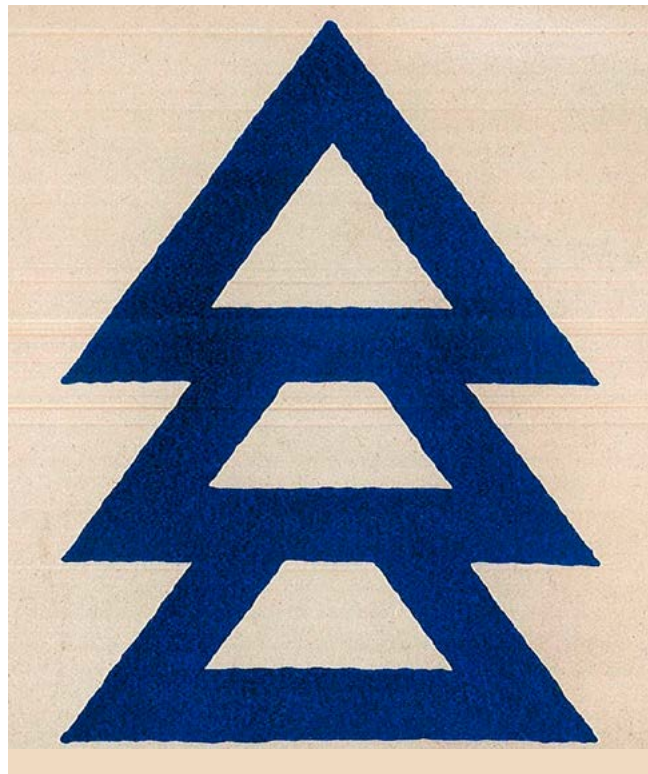
Sowohl die „Margarethenhütte“ der Schomburg & Söhne AG als auch die Porzellanfabriken Hermsdorf und Freiberg der Kahla AG hatten sich bis 1922 beachtlich entwickelt. In der für Deutschland wirtschaftlich schwierigen Nachkriegszeit gab es außerdem wichtige Konkurrenten wie die Rosenthal AG und die Steatit-Magnesia AG (STEMAG). Die Schomburg AG hatte sich mehrfach gezwungen gesehen, weitere Aktien zu emittieren, um durch Investitionen im Wettbewerb bestehen zu können. So war die Kahla AG durch schrittweisen Aktienwerb zum Mehrheitseigner bei Schomburg geworden. Im Dezember 1922 gab es eine Vereinbarung über die Gründung einer gemeinsamen Vertriebsorganisation, der HESCHO GmbH. Das 1923 etablierte Firmenlogo der HESCHO, das Tridelta-Zeichen, knüpfte an die Erfolgsgeschichte des Delta-



Ketten von Hewlett- oder Schlingen-Isolatoren (grün) und Kappen-Isolatoren (braun)

Isolatoren an und symbolisierte die Vereinigung der drei Hauptbetriebe (Hermsdorf, Freiberg und „Margarethenhütte“ Großdubrau). Die HESCHO wurde in der Folge zum Marktführer für die Branche. Technische Keramik war inzwischen nicht mehr ausschließlich von der Energietechnik geprägt. Zunehmend hatten sich auch Porzellan- und keramische Sonderwerkstoffe für die Chemieindustrie und die Hochfrequenztechnik etabliert.

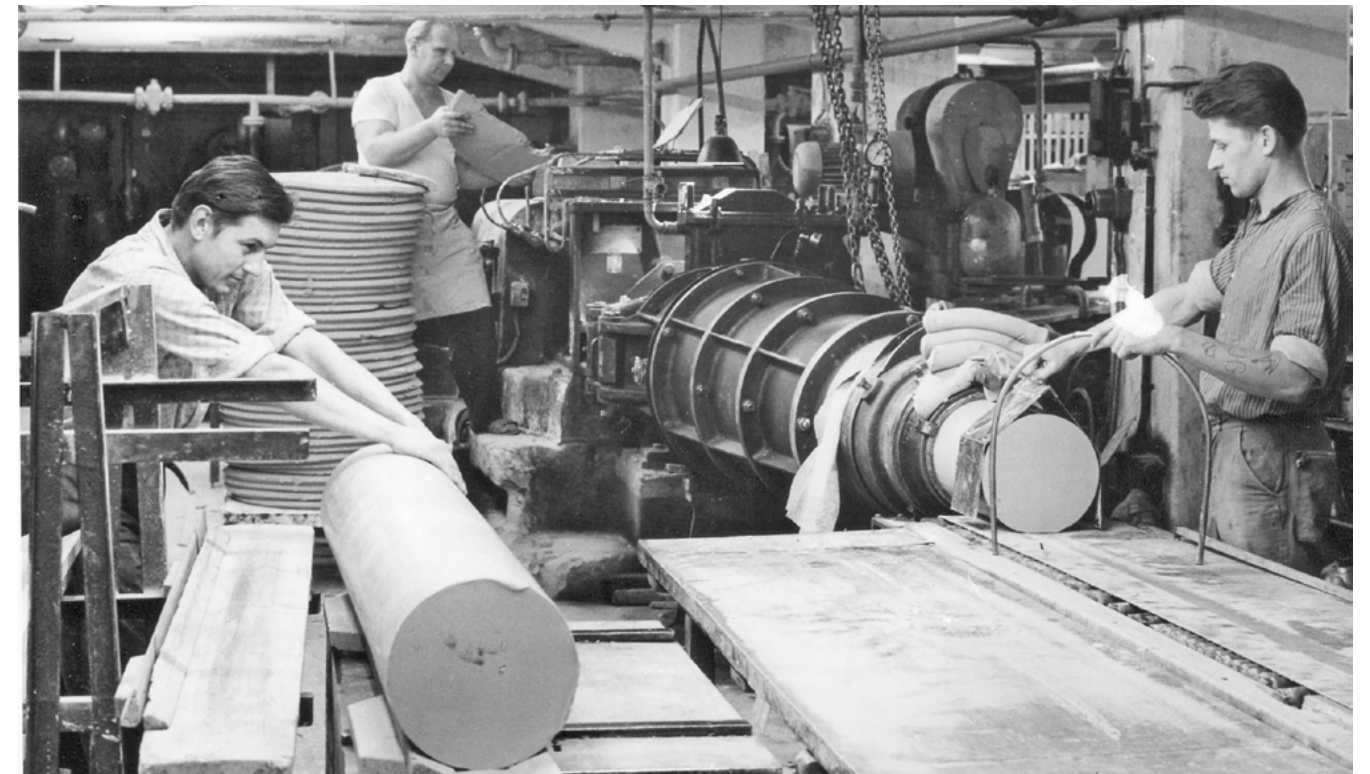




*Tridelta-Warenzeichen der HESCHO Isolatoren GmbH von 1923 (Symbol für die gemeinsame Marktmacht der drei Porzellanfabriken Hermsdorf, Freiberg und „Margarethenhütte“ Großdubrau)*



*Vollkern- oder Motor-Isolator, Technische Sammlung Hermsdorf*



*Fertigung steifplastischer Hubel für Langstab-Isolatoren mittels Vakuum-Schneckenextruder (rechts im Bild), entwickelt in den 1930er Jahren, hier ein Foto von 1963*

Hermsdorf, wo sich die Leitung der HESCHO befand, wurde zum bedeutendsten Werk des Konzerns. Schließlich fusionierte die Schomburg AG 1927 mit der Kahla AG.

#### **Langstab-Isolatoren**

In der Hochspannungstechnik gab es Bestrebungen, Hänge-Isolatoren mit größerer Spannungsfestigkeit in den Einzelsegmenten zu entwickeln. Typisches Beispiel war der Vollkern- oder Motor-Isolator (in Europa zuerst etabliert durch die Motor-Columbus AG/Schweiz zusammen mit der Porzellanfabrik Hermsdorf ab 1917).

Um in Richtung einteiliger Isolatoren als Alternative zu Ketten von Kappen-Isolatoren voranzukommen, waren wichtige technologische

Entwicklungen erforderlich. Neben verbesserten Rezepturen, Aufbereitungsschritten und der Brenntechnik betraf das vor allem die Formgebung. In den 1930er Jahren wurde in Hermsdorf in Kooperation mit Maschinenbauern die Technologie des Vakuum-Schneckenextruders zur Serienreife geführt. Unter der Leitung von Dr. Fritz Obenaus (später Professor an der TU Dresden) wurden Langstab-Isolatoren entwickelt, die in einem Stück als Hänge-Isolatoren bis zu 110 kV einsetzbar waren. Langstab-Isolatoren, später auch als Zwei- bzw. Dreifach-Ketten bis zu 380 kV eingesetzt, prägten bis in die 1990er Jahre den Stand der Technik. Die ersten Normen zu Langstab-Isolatoren waren DIN 48012 von 1941 und DIN 48061 von 1944. Ab etwa 1936 konzentrierte sich die Serienfertigung auf



Strunkdurchmesser von 60, 75 bzw. 85 mm für Mindestbruchlasten von 4,2, 6,2 bzw. 8,0 t. Angeboten wurden Längen mit 6 bis 13 Schirmen, je nach Nennspannung und Umgebungsbedingungen. Besonderer Entwicklungsaufwand galt den Schirmformen für unterschiedliche klimatische Bedingungen (Salznebel, Tau, Eis, Staub). Zunehmend von Bedeutung war auch die Fremdschichtbildung durch Ruß, Asche, Zement oder Chemieemissionen. Für die Armaturen waren von Anfang an Licht-

*Prof. Dr. Fritz Obenaus (1904–1980), ab 1935 Leiter des Hochspannungsversuchsfeldes der HESCHO, 1951 an den Lehrstuhl für Hochspannungstechnik der TH Dresden berufen*



bogen-Schutzarmaturen vorgeschrieben, um Vollbrüche infolge Lichtbogeneinwirkung auf die Isolierkörper zu vermeiden. „Knackpunkt“ für die mechanische Zuverlässigkeit der Isolatoren waren die Geometrie sowie Fügetechnologie zwischen Porzellankonus und Kappe.

Fortschritte bei Siliconpolymeren, in der Glasfaserherstellung und bei cycloaliphatischen Epoxidharzen gaben in den 1960er Jahren neue Impulse für die Entwicklung von Verbund-Isolatoren. Die ersten frühen Prototypen von Verbund-Isolatoren sind allerdings von 1917/1921 bekannt (etwa 1 m lange Stab-Isolatoren mit teergetränktem Buchenholzkern, rohrförmig segmentierten Porzellan-Isolatoren und Stahlaraturen).

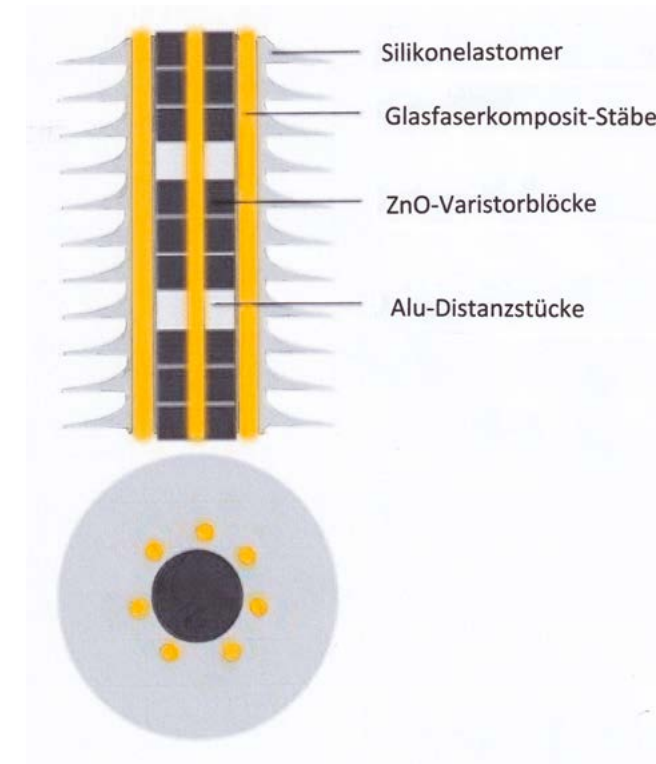
Die Rosenthal AG stellte 1967 unter der Marke RUDORFLEX einen der ersten Verbund-Isolatoren auf Polymerbasis vor. Ein Kern aus hunderttausenden parallelen Glasfasern in einer Epoxidharzmatrix gewährleistet die Zugfestigkeit. Er ist umhüllt von speziellem Siliconpolymer, dessen Oberfläche hydrophobiert und resistent gegenüber Glimmentladungen ist. Für die Zuverlässigkeit besteht die Herausforderung in der Beherrschung der Grenzflächen zwischen den unterschiedlichen Materialien und in der formschlüssigen Montage der Metallarmaturen auf dem Polymerverbundkörper. Wegen ihrer Kosten- und Gewichtsvorteile sind Silicon-Verbund-Isolatoren heute weltweit Stand der Technik.

Bis 1990 wurden Hochspannungs-Isolatoren innerhalb des Kombinates VEB Keramische Werke Hermsdorf in „Margarethenhütte“, Hermsdorf und Sonneberg produziert. Unter

den Bedingungen der Marktwirtschaft wurde das Kombinat unter dem Namen Tridelta AG umfirmiert. Die Leitung der Tridelta AG veranlasste die Konzentration der Isolatorenfertigung im Betrieb Elektrokeramik Sonneberg (EKS). „Margarethenhütte“ wurde 1991 geschlossen. In Hermsdorf und Umgebung wurden im Rahmen der Privatisierung eine Reihe von spezialisierten Einzelbetrieben der technischen Keramik und der Hybrid-Mikroelektronik gegründet, außerdem das Hermsdorfer Institut für Technische Keramik (HITK e.V., heute Fraunhofer IKTS). Die Produktion von Hochspannungsporzellan bei EKS in Sonneberg wurde zum 31. März 2023 eingestellt.

### Überspannungsableiter

Blitzschutz sowie der Schutz des Energienetzes vor Überspannungsimpulsen gehörten von Anfang an zu den großen Herausforderungen für einen stabilen und sicheren Netzbetrieb. In den 1950er Jahren begann man Überspannungsableiter unter Verwendung spannungsabhängiger Widerstände (Varistoren, im Englischen VDR-resistors) zu entwickeln. In Hermsdorf begann die Serienproduktion von Überspannungsableitern auf Basis von Hermsdorfer SiC-Varistoren 1961. Wegen der vergleichsweise geringen Nichtlinearität der SiC-Widerstände hatten sogenannte Ventilableiter im Inneren der Porzellangehäuse aufwendig gefertigte Kombinationen aus Varistoren, Kondensatoren, Permanentmagneten und Funkenstrecken. SiC-Bauelemente wurden Ende der 1980er Jahre durch Zinkoxid-Varistoren mit sehr hoher Nichtlinearität und hohem Ableitvermögen ersetzt. ZnO-Varistoren aus Eigenentwicklung waren nur für kleine und mittlere



Querschnitte, schematisch, Werkfotos der TRIDELTA-Meidensha GmbH Hermsdorf

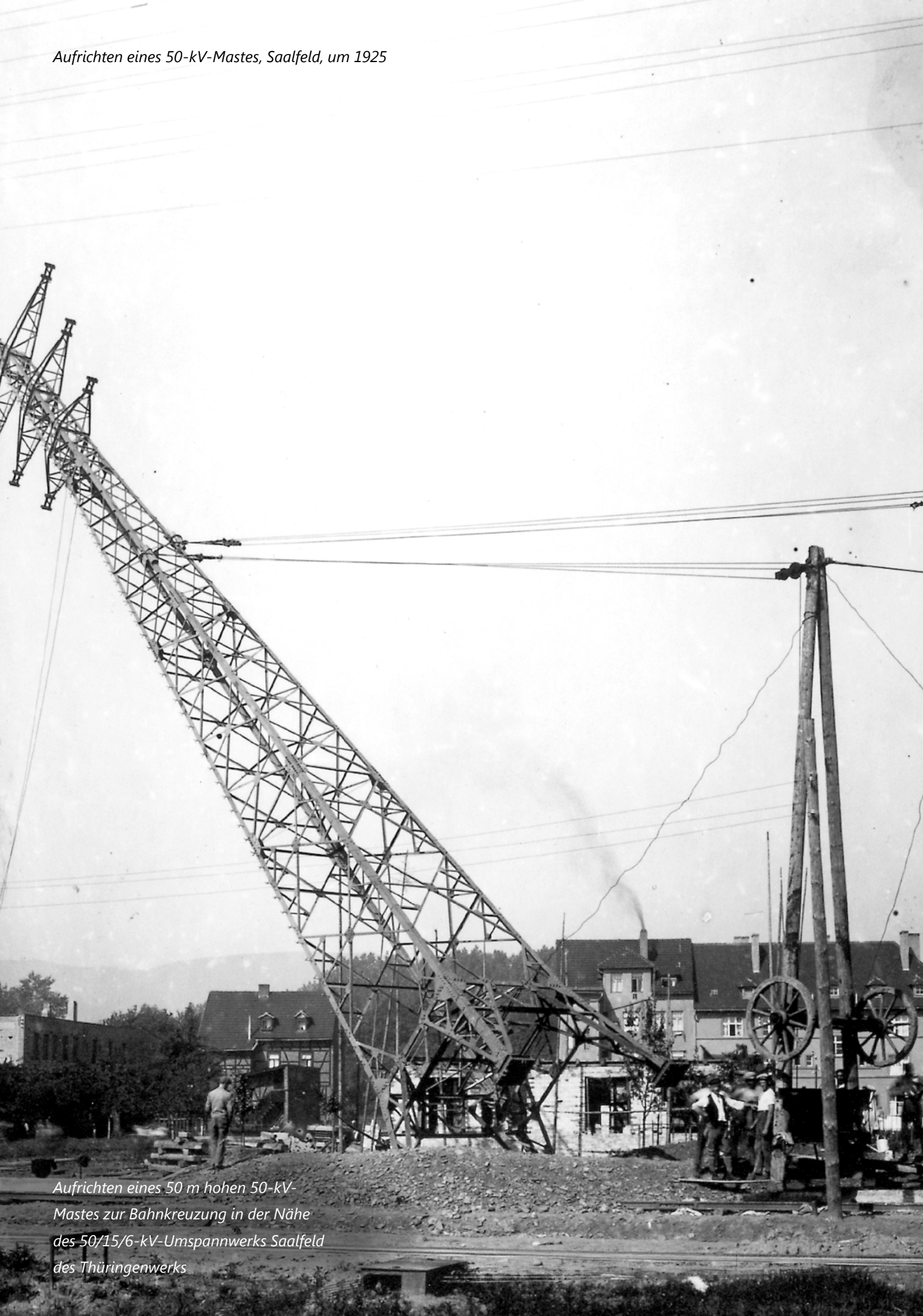
Ableitströme verfügbar. Seit 1990 wurden ZnO-Scheiben und Porzellangehäuse für die Hermsdorfer Ü-Ableiterproduktion auf dem Weltmarkt eingekauft. Unter der Firmenbezeichnung TRIDELTA-Meidensha werden bis heute in Hermsdorf Überspannungsableiter gefertigt. Analog zum Trend bei Langstab-Isolatoren werden aktuell die Stapel der funktionsbestimmenden ZnO-Varistorscheiben in Kombination mit Glasfaserstäben im Hochdruckverfahren mit Siliconkautschuk umspritzt. Die Montage-, Spritz- und Prüftechnologie wurde in Hermsdorf entwickelt. Die ZnO-Varistorscheiben liefert die japanische Firmengröße Meidensha – ein schönes Beispiel für ein Joint Venture in einem globalisierten Markt, bei dem ein großer Teil der Wertschöpfung in Thüringen realisiert wird.



Überspannungsableiter mit Siliconkautschuk-Werkstoffverbund von Außen



Aufrichten eines 50-kV-Mastes, Saalfeld, um 1925



Aufrichten eines 50 m hohen 50-kV-Mastes zur Bahnkreuzung in der Nähe des 50/15/6-kV-Umspannwerks Saalfeld des Thüringenwerks

### **Auszeichnung von Herrn Dipl.-Ing. Walter Schossig mit der Karl-Joachim-Euler-Medaille 2023**

*Laudatio, gehalten von Prof. Dr. Horst A. Wessel, anlässlich des Symposiums der TEAG am 18. Oktober 2023 in Erfurt*

Als Mitglied des Ehrungsausschusses habe ich die angenehme und schöne Aufgabe übernommen, die heutige Laudatio anlässlich der Verleihung der Karl-Joachim-Euler-Medaille zu halten. Ich tue dies umso lieber, weil ich Walter Schossig seit vielen Jahren durch die gemeinsame Arbeit an der Erforschung der Geschichte der Elektrotechnik verbunden bin und dieser diese Auszeichnung mehr als verdient hat.

Der VDE ehrt mit dieser Auszeichnung, die nach dem Gründungsvorsitzenden des Ausschusses „Geschichte der Elektrotechnik“, dem ehemaligen Kasseler Ordinarius Prof. Dr.-Ing. Karl-Joachim Euler (1922–1982), benannt ist, Personen, die sich um die Erforschung und Darstellung der Geschichte der Elektrotechnik besondere Verdienste erworben haben. Diese sollen, so die Satzung, „herausragende persönliche, technikhistorische und wissenschafts-organisatorische Leistungen vollbracht haben, die entweder zu einer wesentlichen Erweiterung der grundlegenden Erkenntnisse zur Geschichte der Elektrotechnik beigetragen oder im Rahmen einer Gesamtdarstellung die Geschichte der Elektrotechnik in wissenschaftlicher oder übergeordneter Sicht maßgebend gefördert haben.“

Herr Dipl.-Ing. Walter Schossig wurde nach einem Aufruf in den VDE-Fachzeitschriften als einer der Kandidaten für die Auszeichnung mit der Karl-Joachim-Euler-Medaille 2023

vorgeschlagen. Der Ehrungsausschuss zur Verleihung der Karl-Joachim-Euler-Medaille hat nach sorgfältiger Prüfung der Vorschläge und ausführlicher Erörterung der Begründungen Herrn Schossig einstimmig gewählt. Der VDE-Ausschuss „Geschichte der Elektrotechnik“ sowie der Vorstand des VDE haben diese Entscheidung begrüßt und ihr nachdrücklich zugestimmt.

Zur Begründung der vom Ehrungsausschuss getroffenen Entscheidung möchte ich ausführen:

Herr Schossig ist seit seinem Studium der Elektrotechnik eng verbunden. Er hat über Jahrzehnte Verantwortung in Führungspositionen getragen. Darüber hinaus hat er sich im VDE sowie in dessen Fachausschüssen und Arbeitskreisen engagiert, u. a. im „Normenausschuss“ (DKE), im AK „Schutzeinrichtungen“ und im AK „Mittelspannungsschutz“ – in letzterem ist er selbst nach dem Eintritt in den Ruhestand nach wie vor aktiv; seit 2000 ist er – obwohl inzwischen nicht mehr in Thüringen wohnhaft – Vorstandsmitglied des VDE Bezirksvereins Thüringen.

Die Erwähnung, dass er auch im AK „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG Thüringer Energie seit vielen Jahren engagiert mitarbeitet, erübrigt sich fast. Gerade auf dem Felde der Geschichte der Elektrotechnik ist Walter Schossig, zumal seit dem Ausscheiden aus seinem aktiven Berufsleben, in ganz besonderer Weise tätig. Er ist nicht nur eines der dienstältesten Mitglieder des genannten AK „Stromgeschichte Thüringens“, sondern arbeitet seit mehr als 25 Jahren auch intensiv im VDE Ausschuss „Geschichte der Elektrotechnik“ als engagierter „Gast“ mit – ordentliche Mitglieder können nach der Satzung nur aktiv im Berufsleben stehende Frauen und Männer sein.



Prof. Wessel, Walter Schossig, Dr. Dittmann (v.l.) bei der Übergabe der Karl-Joachim-Euler-Medaille

1998 hat er auf dem VDE-Workshop „Geschichte der Elektrizitätswirtschaft“ zum ersten Mal im Rahmen seiner Ausschusstätigkeit vorgetragen. Seitdem hat er zahlreiche wertvolle Beiträge zur Arbeit des Ausschusses bei dessen Arbeitssitzungen und auch bei dessen öffentlichen Veranstaltungen geleistet. Anlässlich der Ausschusssitzung von 2005 hat er einen Vortrag zur „Geschichte der Elektroenergieversorgung“ gehalten. Die Ausschusssitzung in Erfurt und Ziegenrück mit Besuchsprogramm geht auf seine Initiative zurück; er hat diese Sitzung auch organisatorisch vorbereitet und durchgeführt. Letzteres gilt auch für die mehrtägige Veranstaltung des Ausschusses 2021 in der Universität Weimar zum Thema „Aufbruch und Neuorientierung nach dem Ersten Weltkrieg. Energie, Kommunikation, Mobilität“ sowie in besonderem Maße für die im Herbst 2018 in Berlin vom Ausschuss

durchgeführte Tagung. Hier hatte er es sogar übernommen, Autoren für eine Mitwirkung zu gewinnen, die dem Ausschuss „Geschichte der Elektrotechnik“ nicht angehören.

Aus Anlass der elektrischen Wiedervereinigung Deutschlands hat er am 17. Dezember 2020 mit technischer Unterstützung durch den VDE eine virtuelle Veranstaltung organisiert. Zur Mitwirkung hat er Zeitzeugen gewonnen, die über Beginn, Trennung und Wiedervereinigung von Verbund-, Verteilungs-, Bahn- und Kommunikationsnetzen berichteten. Darüber hinaus ist es der Initiative von Herrn Schossig zu verdanken, dass die dort gehaltenen Vorträge in der von der Thüringer Energie AG (TEAG) herausgegebenen Schrift „25 Jahre Elektrische Wiedervereinigung Deutschlands. Die Wiedervereinigung der Netze in Europa, Deutschland und Thüringen (Strom, Bahn, Gas

und Telekommunikation)“, Erfurt 2021, sowie in einer gekürzten Fassung in der ETG veröffentlicht und damit einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden konnten.

Das vom stellvertretenden Vorsitzenden des Ausschusses „Geschichte der Elektrotechnik“, Dr. Gilson, realisierte Projekt „Historische Denkmäler der Elektrotechnik“ (Historische Orte der Elektrotechnik (vde.com)) ist durch Herrn Schossig im Land Thüringen nachhaltig gefördert worden. Nirgendwo war die Bereitschaft zu einer fördernden Mitarbeit so groß und so erfolgreich wie in Thüringen. Bezeichnenderweise konnten gerade in diesem Bundesland besonders viele historische Denkmäler der Elektrotechnik detailliert nachgewiesen. Das Relais-Museum von Omicron (<https://www.omicronenergy.com/de/museum>), das anschaulich über die Entwicklung vom Relaisprüfkoffer zum modernen, universalen Prüfgerät informiert, wurde maßgeblich von Walter Schossig mitgestaltet.

Walter Schossig ist auch als Autor von Beiträgen zur Geschichte der Elektrotechnik allgemein und vor allem in seinem Fachgebiet der Schutz- und Leittechnik in besonderer Weise hervorgetreten (<http://www.walter-schossig.de/deutsch/literatur/literatur.html>). Neben seiner intensiven Mitarbeit am Lexikon der Elektrotechniker, an der Chronik zur Geschichte der Elektrotechnik und den Beiträgen in den Tagungsbänden sind hier die „Introduction to the History of Selective Protection“ von 2007 sowie die inzwischen über 60 Beiträge in der History-Serie der Zeitschrift „Protection Automation Control World“ (PACWorld) ([www.pacw.org](http://www.pacw.org)) zu nennen (<http://www.walter-schossig.de/PACWorld-History.pdf>). Weit fortgeschritten ist seine Chronik der



Karl-Joachim-Euler-Medaille

Geschichte der Elektroenergieversorgung mit Schwerpunkt Schutz- und Leittechnik, der auch die bereits genannten Beiträge in der PACWorld zuzuordnen sind.

Herr Schossig hat sich herausragende Verdienste um die Förderung, insbesondere bei der Erforschung und Darstellung der Geschichte der Elektrotechnik, erworben. Diese finden nun durch die Auszeichnung mit der Karl-Joachim-Euler-Medaille 2023 eine angemessene Würdigung. Dass diese Verleihung in Verbindung mit dem Jubiläum des Thüringenwerks in Erfurt erfolgen kann, ist eine wunderbare Fügung, die bei den Überlegungen, den geeigneten Kandidaten für die Verleihung der Auszeichnung zu finden, keine Rolle gespielt hat. Wir wussten damals noch nicht, dass die Auszeichnung in diesem wunderschönen und überaus passenden Rahmen eines Jubiläumssymposiums im Hause der Thüringen Energie AG stattfinden würde. Wir nehmen es jedoch mit Freuden hin und gratulieren Herrn Schossig und der TEAG!

Ich bitte nun den Vorsitzenden des Ausschusses „Geschichte der Elektrotechnik“, Herrn Dr. Frank Dittmann, die Ehrung durch die Aushändigung von Medaille und Urkunde vorzunehmen.



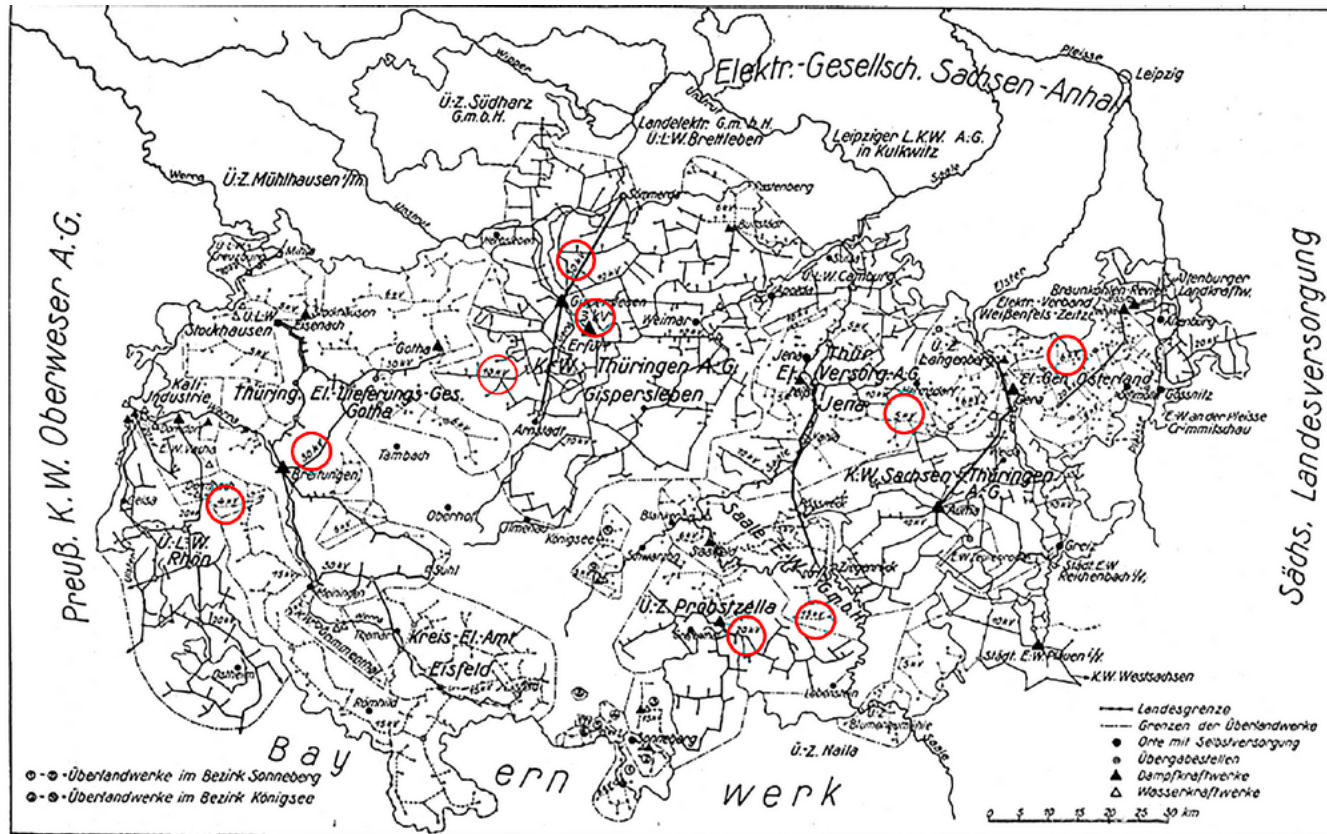


Bild 1: Der Netzausbauzustand der Elektrizitätsversorgung Thüringens vor Gründung des Thüringenwerks im Jahr 1922

## Netze, Trafos und mehr –

### Entwicklungen nach dem Thüringenwerk

Dipl.-Ing. Walter Schossig, VDE Thüringen, VDE AK07 „Relais- und Schutztechnik“ und Mitarbeit Ausschuss „Geschichte der Elektrotechnik“ sowie TEAG-AK „Stromgeschichte Thüringens“

### Elektrizitätsversorgung Thüringens vor Gründung des Thüringenwerks

Die Auswirkungen der thüringischen Kleinstaaterei spiegeln sich auch in der Elektrizitätsversorgung Thüringens vor der Gründung des Thüringenwerks wider. Es gab 1922 etwa 200 Versorgungsunternehmen mit verschiedensten Spannungen, abgegrenzt durch Demarkationsverträge und ohne Verbindung untereinander. So sind – wie auch im Bild 1 als Beispiel markiert – als Spannungsebenen 3, 4, 5, 6, 10, 15, 20, 30 und 50 kV vorhanden. [1]

Ein vom Ingenieurbüro Oskar von Miller 1922 vorgelegter Plan für eine allgemeine Landeselektrizitätsversorgung wurde vom Thüringer Landtag einstimmig gebilligt und gelangte durch die Gründung der „Thüringischen Landeselektrizitätsversorgung AG.“ (Thüringenwerk), mit Sitz in Weimar, zur Ausführung. Das Projekt des Thüringenwerks benannte nach eingehender Untersuchung der bestehenden Anlagen und deren technischen und wirtschaftlichen Kennzahlen durch das Ingenieurbüro die in Bild 2 gekennzeichneten und nach den wichtigsten Konsummittelpunkten bezeichneten sieben Hauptversorgungsgebiete Breitenungen, Gispersleben, Jena, Gera, Auma, Probstzella und Eisfeld. [2, 3]

Im Norden hatte die Überlandzentrale Südharz G.m.b.H. (ÜLZ Südharz), Sitz Bleicherode, die Versorgung aufgebaut und 1922 ein Netz

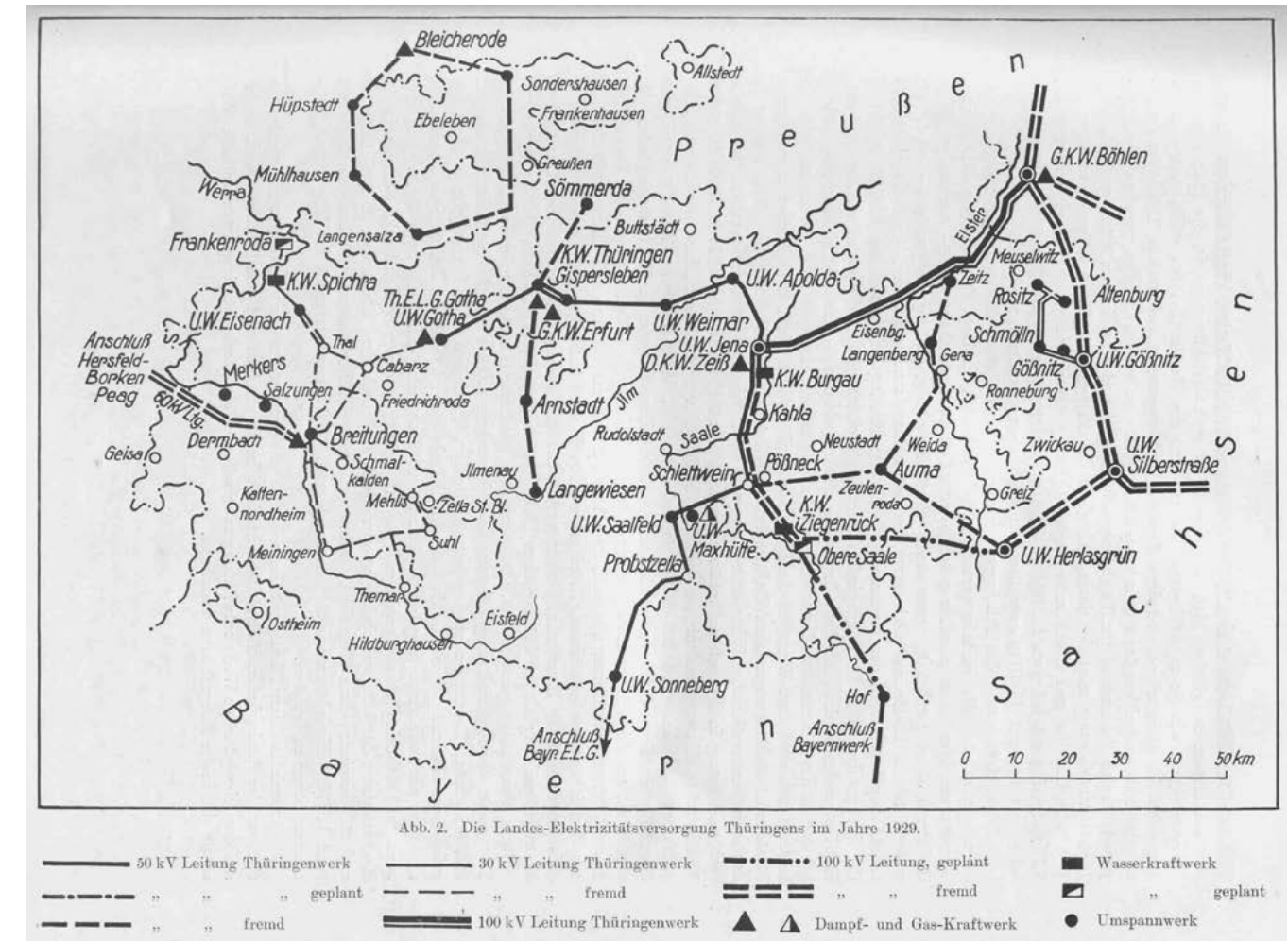


Bild 2: Die „Landessammelschiene“, das Projekt des 50-kV-Netzes der Thüringischen Landeselektrizitätsversorgung

von 530 km 10-kV- und 86 km 50-kV-Leitungen geschaffen. Südlich davon verfügte die Überlandzentrale Mühlhausen G.m.b.H., Sitz Mühlhausen, über 293 km 10-kV-Leitungen. [4]

Bereits vor dem Ersten Weltkrieg war eine 50-kV-Leitung von Bleicherode zur Kali-Gewerkschaft Glückauf, Sondershausen, gebaut worden. 1921/22 wurde die 50-kV-Leitung Bleicherode–Hüpstedt errichtet, die 1922/23 nach Mühlhausen und 1925 bis Langensalza weitergeführt wurde. 1923 entstanden die 50-kV-Leitungen von Bleicherode nach Bischoferode und Niedersachswerfen und 1925 das 50-kV-System Hüpstedt–Menteroda. 1926 erfolgte der Ringschluss durch die Inbetrieb-

nahme der 50-kV-Leitung Langensalza–Glückauf. An diese Leitung wurde 1934 das 50/10-kV-UW Ebeleben angeschlossen. [5]

### Errichtung einer Landessammelschiene

Die Hauptaufgabe des Thüringenwerks bestand darin, ein Landesleitungsnetz zusammen mit Umspannwerken zu errichten, um hinsichtlich der Stromversorgung eine gewisse Planwirtschaft für die thüringischen Elektrizitätswerke (EW) zur Durchführung zu bringen. Als weitere Schwerpunktaufgaben wurden festgelegt, eine wirtschaftliche Stromversorgung der thüringischen Elektrizitätswirtschaft gemeinsam mit den einzelnen Elektrizitäts-









Bild 6: 50-kV-Mast, vorerst nur für ein System ausgebaut

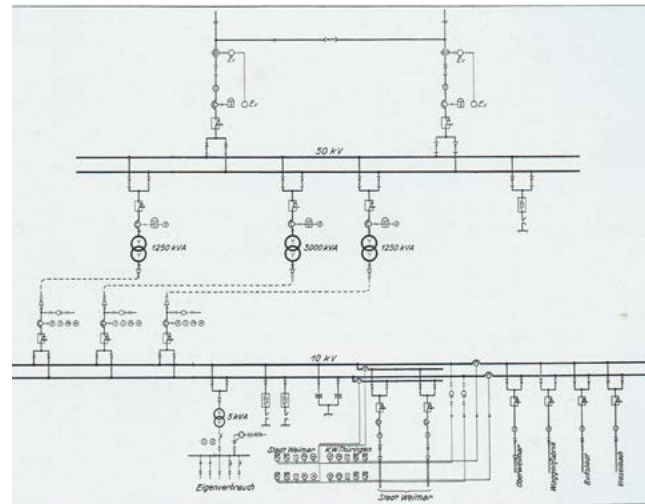


Bild 7: Übersichtsschaltplan für das UW Weimar



Bild 8: 50-kV-Bediengang mit Leistungsschaltersteuerung und Schutzrelais im UW Weimar

Bild 7 enthält den Übersichtsschaltplan und Bild 8 gewährt einen Blick in den 50-kV-Bediengang mit Leistungsschalterantrieb, Schutzrelais und Synchronisierung des 1924 errichteten Umspannwerks (UW) Weimar. Die 50-kV-Freileitungsabgänge sind mit Kraftspeicherantrieb und die übrigen Ölschalter mit Handantrieb versehen.

1925 erfolgten die Inbetriebnahmen des 50/30/6-kV-UW Gotha (6 MVA), des 50/15-kV-UW Sonneberg (5,45 MVA) und der 50-kV-Leitung Jena–Burgau, mit 70 mm<sup>2</sup> Cu-Leiterseilen. 1926 gingen die 100-kV-Leitung Jena–

Zeitz–Böhlen, 95 mm<sup>2</sup> Cu, mit vierter (Ausgangs-)Phase, und das 100/50/10-kV-UW Jena (23,3 MVA) in Betrieb. Die „Zeiss“-Leitung Burgau–Ziegenrück wurde an die 50-kV-Landessammelschiene angeschlossen. [6]

Untersuchungen, ob das sonst übliche Doppel-Sammelschienen (SS)-System, das die Raumaussmessungen grundlegend bestimmt, auch für 100 kV angebracht ist, ergab eine „Einfach-SS mit Blocktrennung“ ohne Beeinträchtigung der Betriebsbeweglichkeit (Kopfstation). In der 100-kV-Kupplung waren zwei Trennschalter installiert und am Umspanner 1

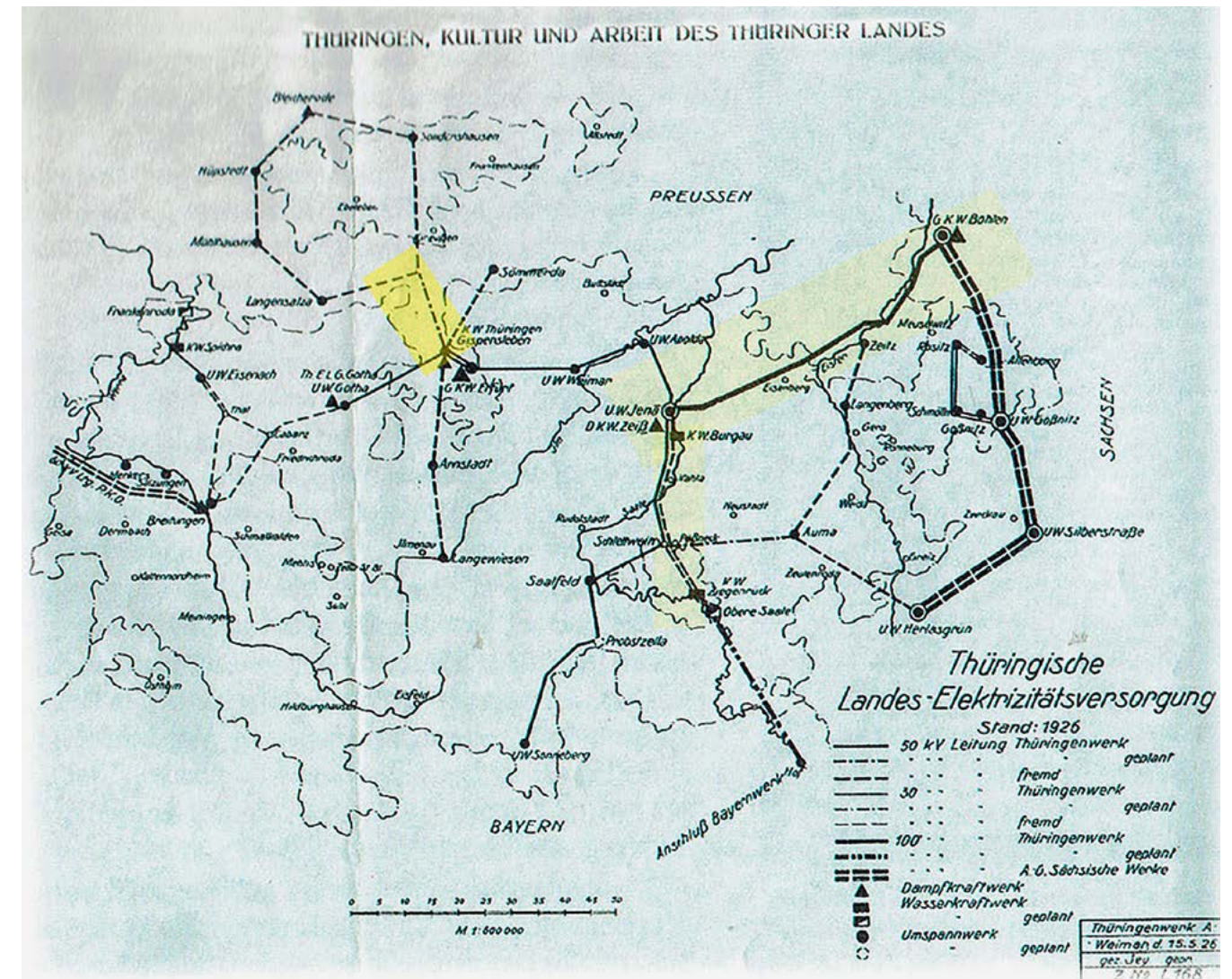


Bild 9: Thüringische Landeselektrizitätsversorgung, 1926. Die gestrichelt gezeichnete Verbindung zum 50-kV-Ring der ÜLZ Bleicherode existiert lediglich im Plan.

ist eine 50-kV- und am Umspanner 2 eine 100-kV-Erdschlussphase angeschlossen. Die 50-kV-Spannungsregelung erfolgte mit Zusatzumspanner (Reichenbach-Schaltung), SSW,  $\pm 8\%$ , in Stufen  $\leq 2\%$  (Bilder 12, 13) mit Fernsteuerung und Stufenstellungsanzeige auf der Warte (Bild 15). Je 50-kV-SS ist ein Fünfhörnerschutz mit selbsttätiger Widerstandszuschaltung angeschlossen. [6]

Eine besondere Beachtung erfuhren die Netzschutzeinrichtungen. Waren zunächst als Schutz der Landessammelschiene unabhängige

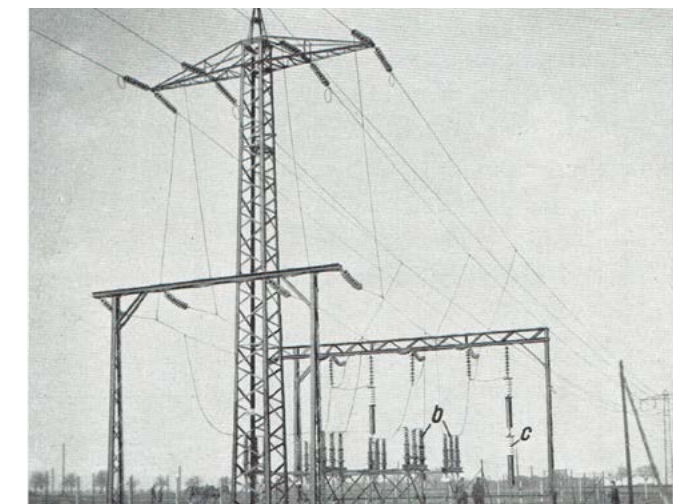


Bild 10: UW Böhlen der Esag, 100-kV-Abgang Jena, Umschaltstelle für 4. (Aushilfs-)Phase



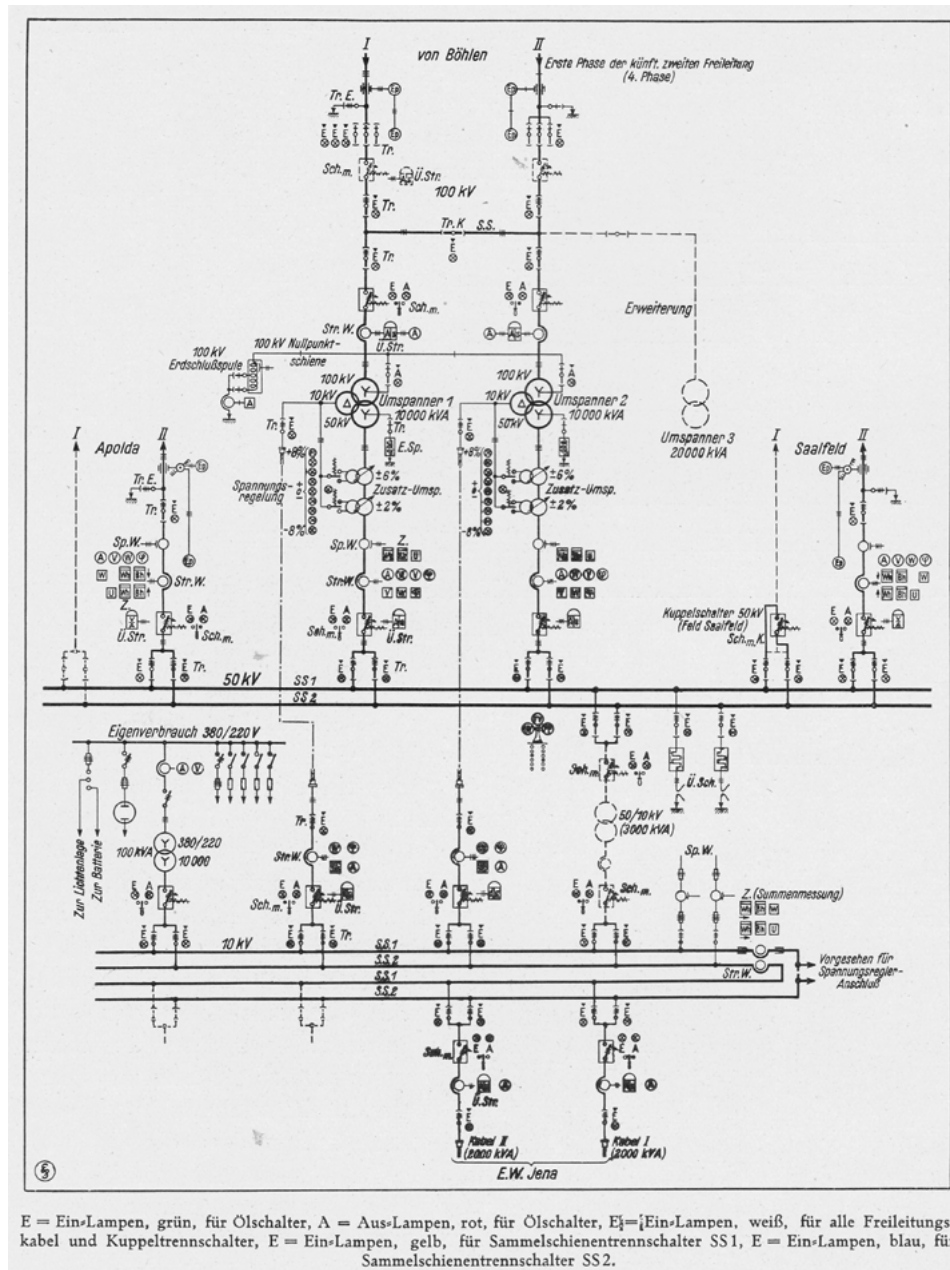


Bild 11: Übersichtsschaltplan 100/50/10-kV-UW Jena [6]

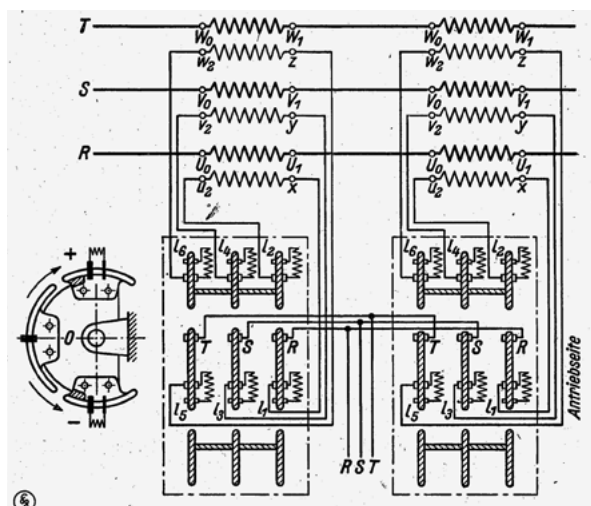


Bild 12: Reichenbach-Schaltung, UW Jena

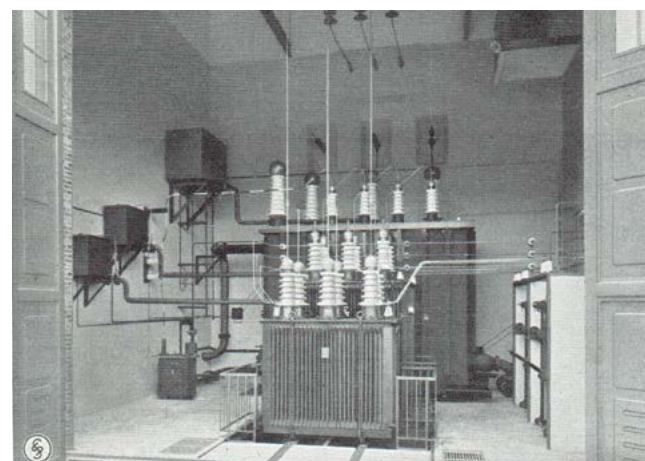
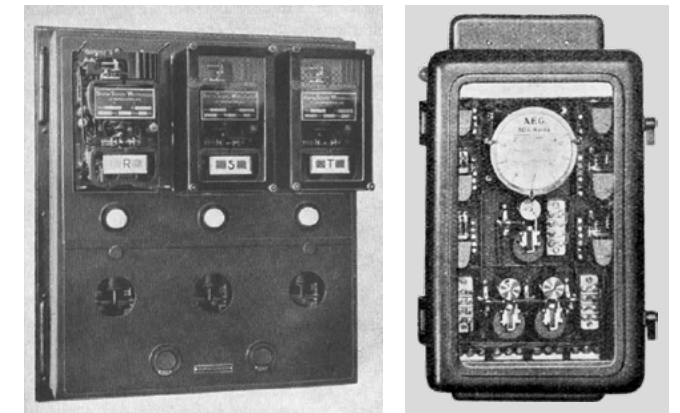


Bild 13: Umspanner, Regelumspanner und Schalter, UW Jena



Bild 14: Warte mit Steuerpult und Instrumententafel, UW Jena



links: Bild 15: Siemens-Westinghouse-Widerstands-schutz (Distanzschutz), Phase R-S-T  
rechts: Bild 16: AEG-Schnelldistanzrelais SD1

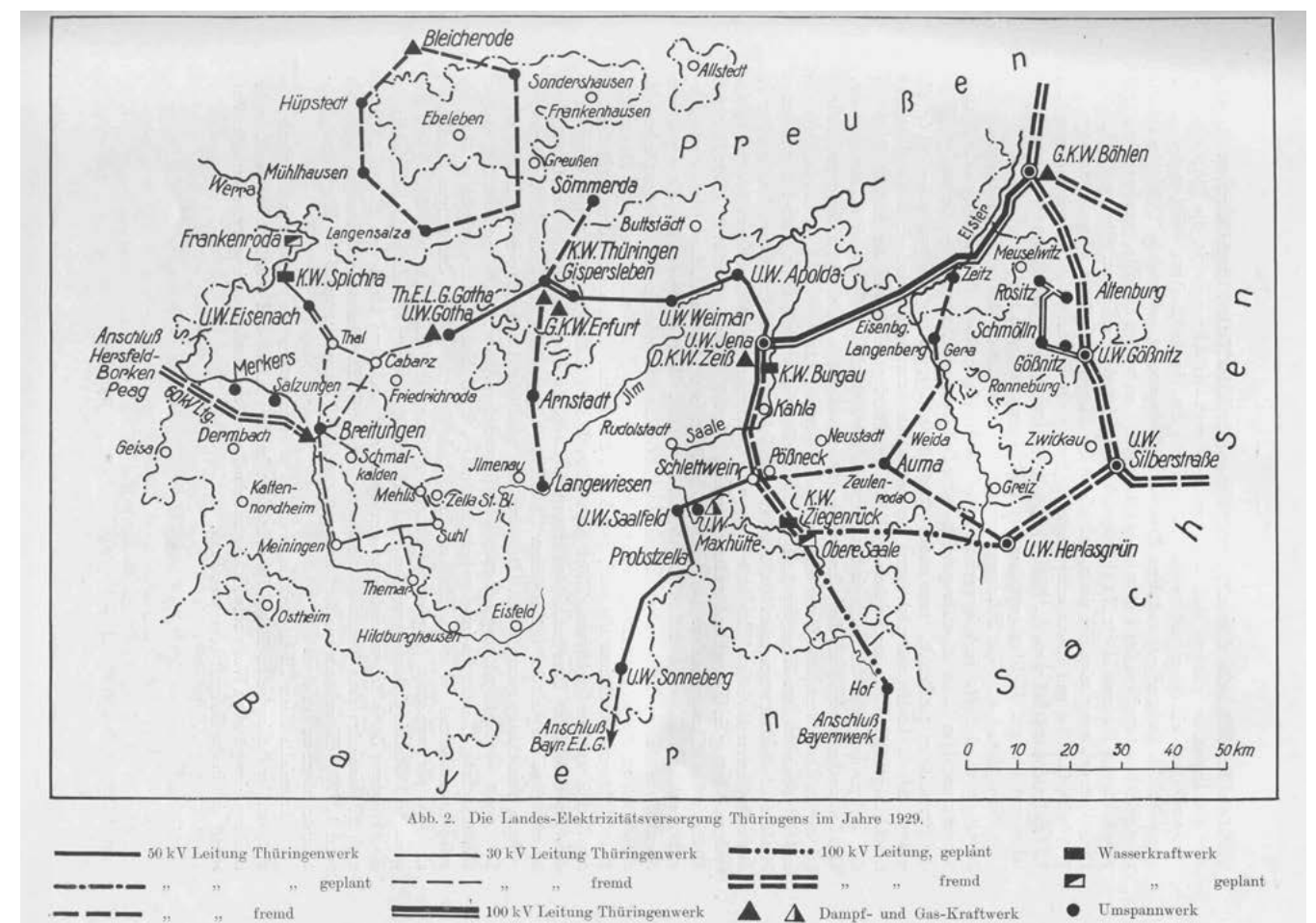


Bild 17: Bauzustand der Landeselektrizitätsversorgung Thüringens im Jahr 1929

Überstrom- und Zeitrelais (UMZ), Fa. S&H, installiert, setzte man dann wegen wechselnder Energierichtung und Verkürzung der Fehlerklärungszeit Schnelldistanzschutz ein.

Zum Stand 1929 waren im Einsatz:

- mittelhüringisches 50-kV-Netz: Siemens-Westinghouse-Distanzschutz (Bild 15)
- ostthüringisches 30-kV-Netz: AEG-Distanzschutz (Bild 16)



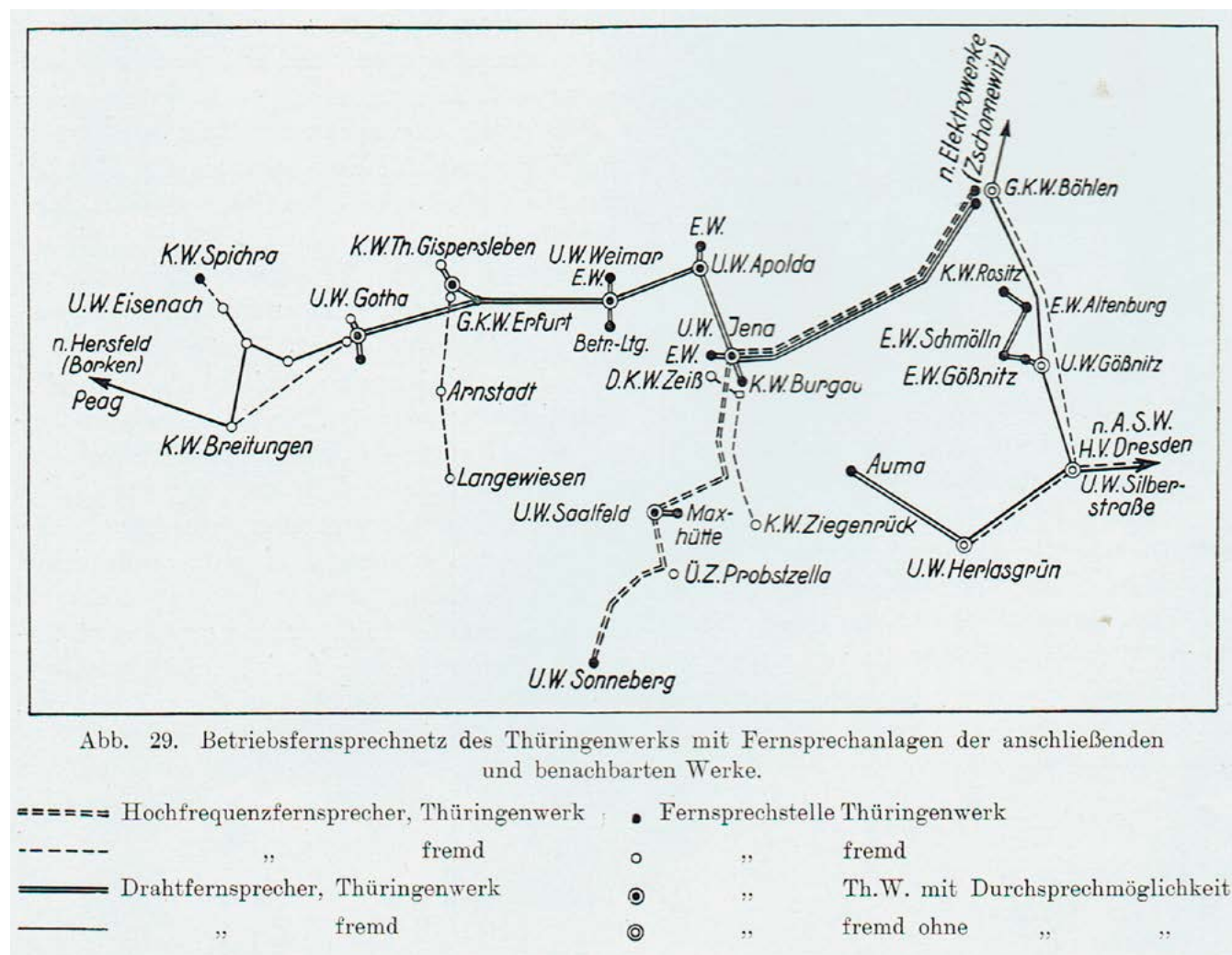


Bild 18: Fernsprechnetz des Thüringenwerks im Jahr 1929

- Umspanner: UMZ, in einigen Fällen nur auf einer, wenn zugänglich der Primär-Seite, beim Buchholz traute man sich wegen der Ölschalter nur auf Meldung wirkend und Temperaturüberwachung ebenfalls anzeigend
- In jedem Messstromkreis sowie vor Sekundärrelais werden Prüfklemmen eingebaut, die gestatten, während des Betriebes Einbau und Prüfungen vorzunehmen.
- In der 50-kV-Landes-SS sind in den UW Erfurt, Apolda, Jena und Sonneberg Erdschlussdrosseln eingebaut.



Bild 19: Umspannwerk Wisenta, TFH

Sämtliche Umspannwerke des Thüringenwerks sowie die Zuliefer- und Abnehmerwerke waren durch Betriebsfernsprecher –

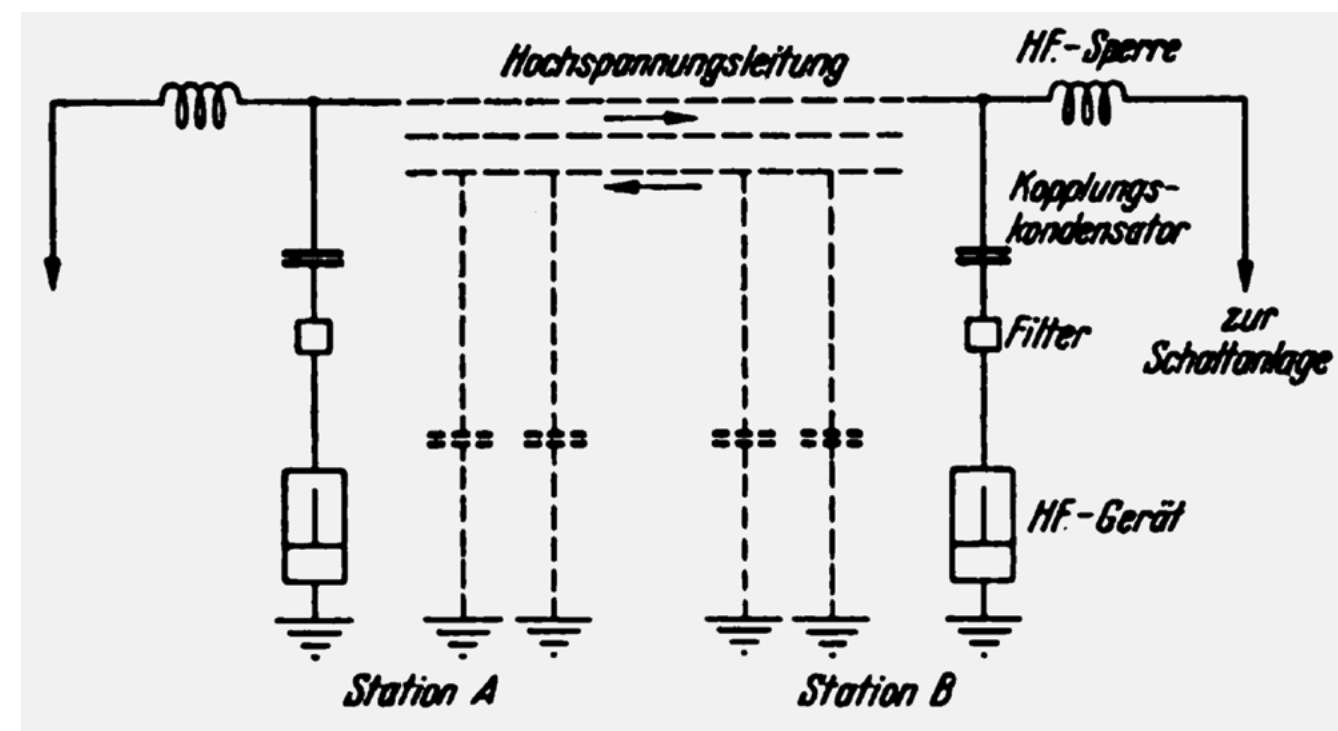


Bild 20: TFH, Prinzip

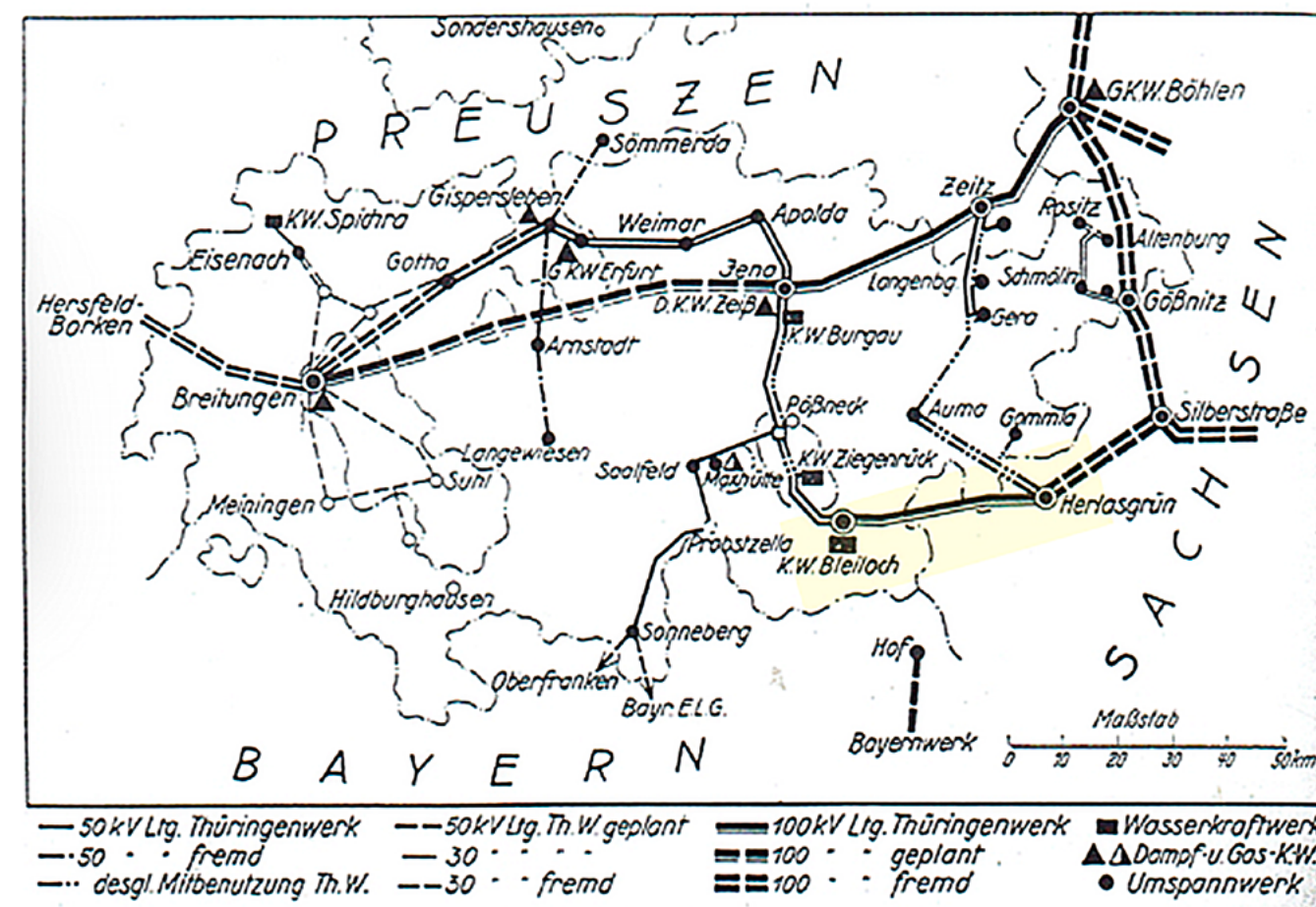


Bild 21: Netzplan Thüringen, 1935



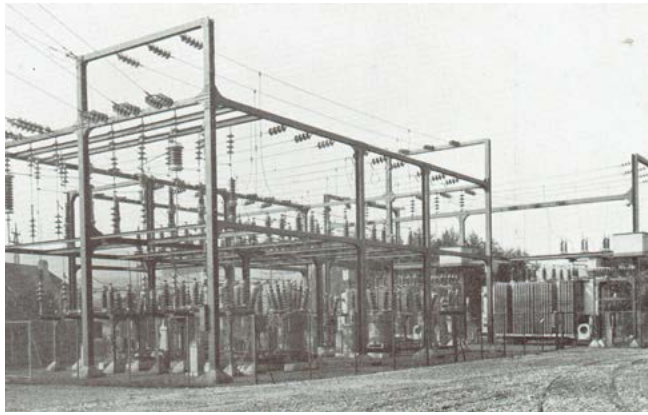


Bild 22: UW Breitungen

Drahtfernsprecher als werkseigene Leitungen auf postgemietetem Gestänge oder leitungsgerichtete HF-Fernsprecher – angeschlossen. 1932 ging die 110-kV-Leitung UW Herlasgrün (AG Sächsische Werke)–KW Bleiloch (Thüringenwerk) in Betrieb. [7]

1933 erfolgte der Bau der 110-kV-Leitung Jena–Breitungen mit 120 mm<sup>2</sup> Cu. Sie war bis 1940 nur mit einem Stromkreis bestückt und wurde mit 50 kV betrieben. [7] Ebenfalls 1933 erfolgt die Inbetriebnahme des 100/60/30-kV-UW Breitungen (65 MVA) sowie der 50-kV-Leitung Gotha–Breitungen, mit 95 mm<sup>2</sup> Bronze. Das zweite Leiterseil von rechts ist hierbei ein zweites Erdseil.

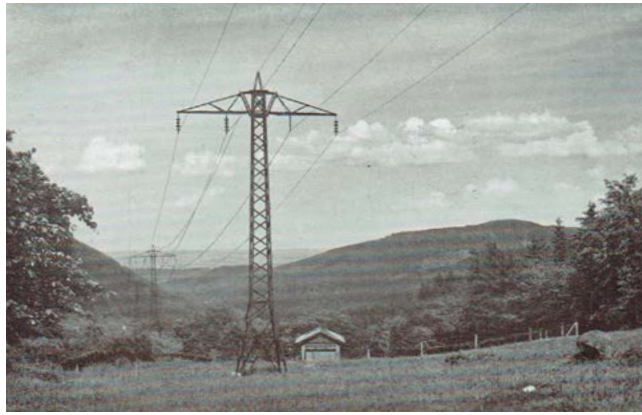


Bild 23: 50-kV-Leitung Gotha–Breitungen

Auch 50-kV-Kabelverbindungen kamen bereits zur Anwendung. Ein Beispiel hierfür ist die in den 1930er Jahren am Flugplatz Erfurt-Nord vorgenommene Verkabelung. [8]

Ab 1937 ermöglichte die Inbetriebnahme der 110-kV-Leitung Neuhaus–Kulmbach den Stromaustausch zwischen Thüringen und Bayern. Anfang der 1940er Jahre erfolgte die Festlegung der Betriebsspannung in den 100-kV-Anlagen des Thüringenwerkes auf 110 kV. In Thüringen (im ehem. Thüringenwerk-Netzbereich) dominierte allerdings, bis auf Stichleitungen, bis in die 1960er Jahre das 50-kV-Netz. [7]

#### Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg und während der DDR-Zeit

Bild 25 gibt einen Überblick der Betriebsgebiete der Leitungsspannwerke und Betriebsleitstellen. So ist z. B. das UW Jena Leitungsspannwerk bis Breitungen, Schwarza, Bleiloch oder Zeitz. Das Hauptbetriebskommando lag in den Händen des Thüringenwerkes in Weimar.



Bild 24: 50-kV-Ölkabel KW Gispersleben–UW Galgenberg

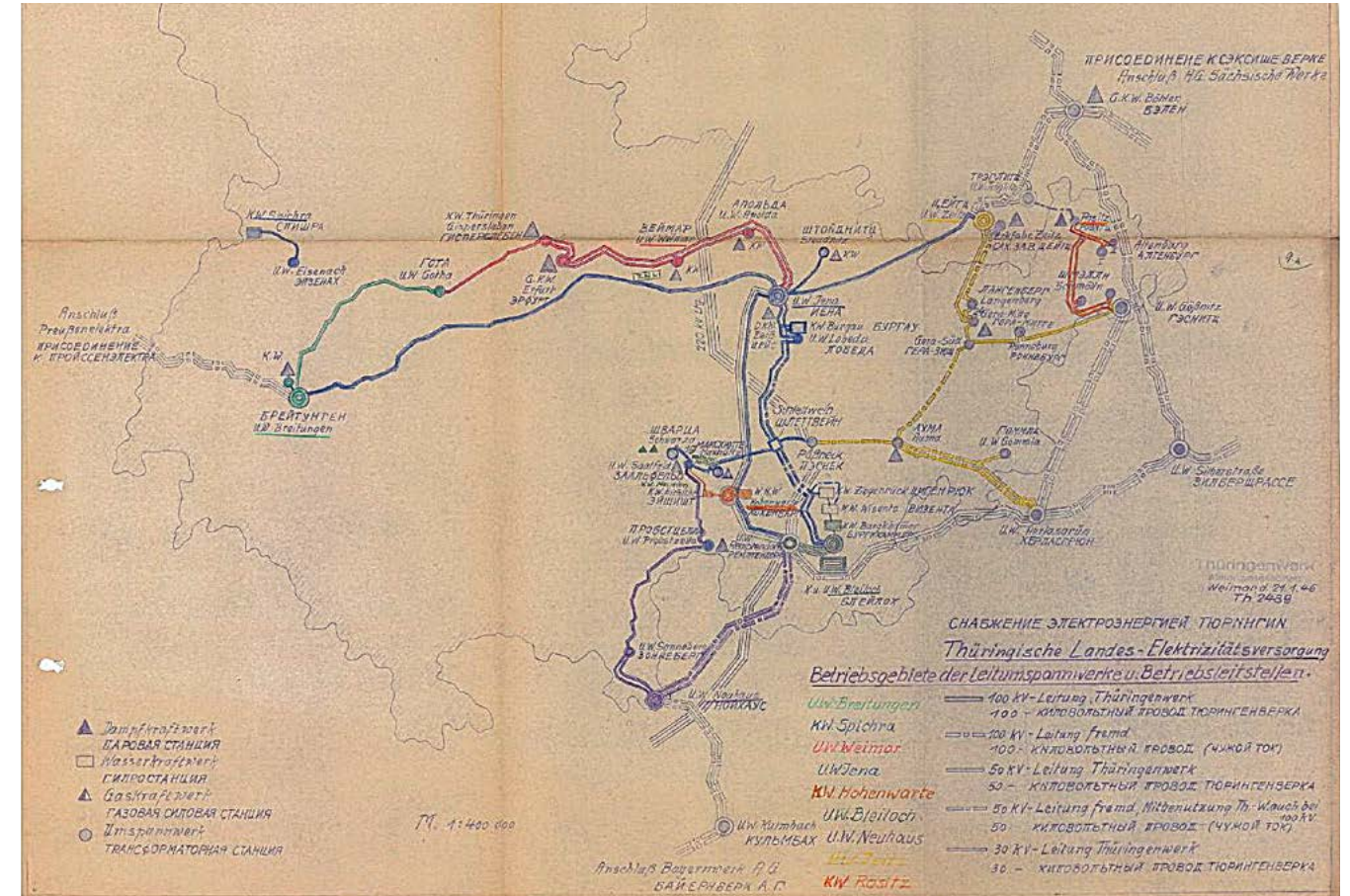


Bild 25: Leitungsspannwerke und Betriebsleitstellen des Thüringenwerkes, 1946

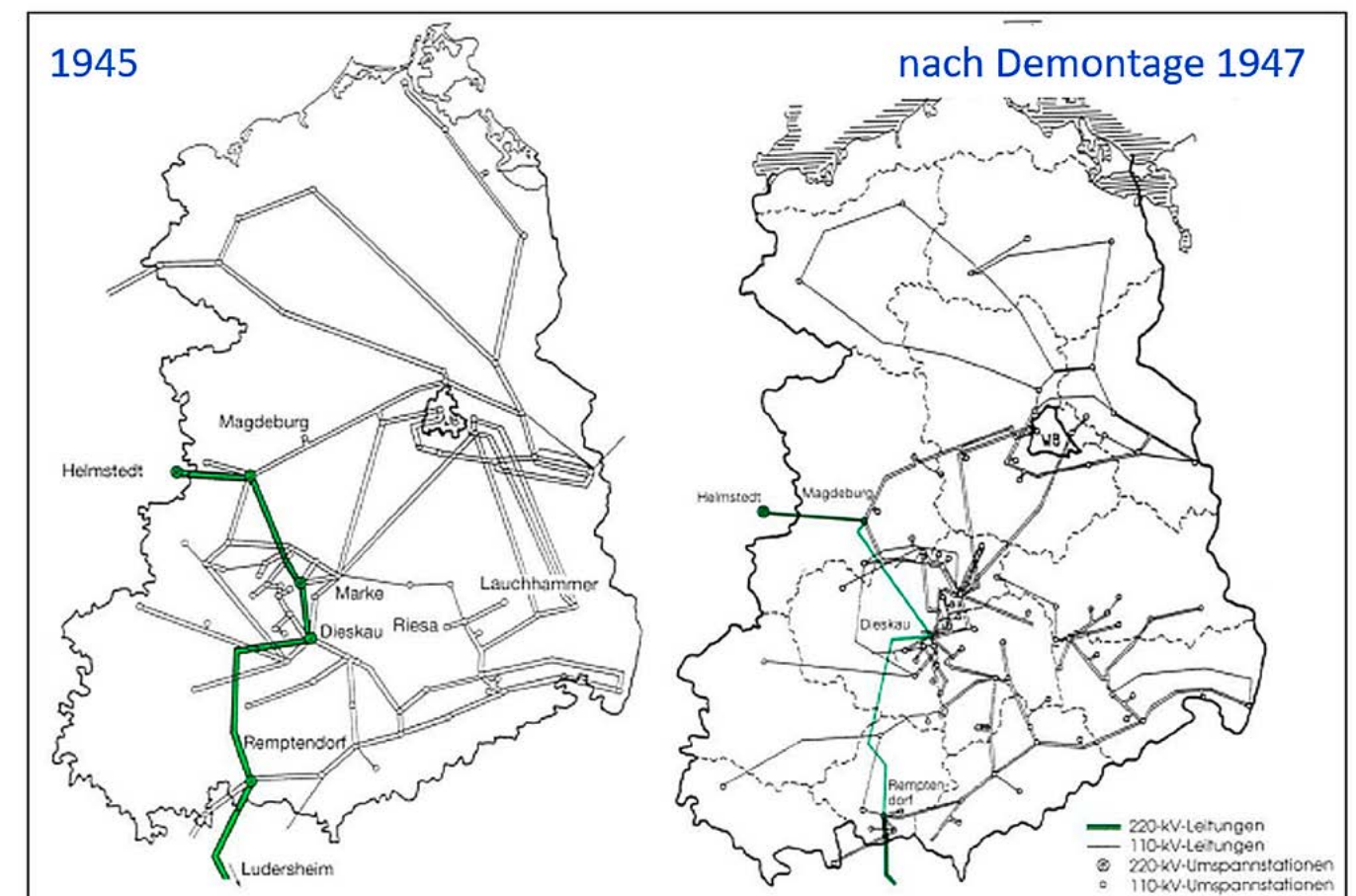


Bild 26: Demontage im 220/110-kV-Netz



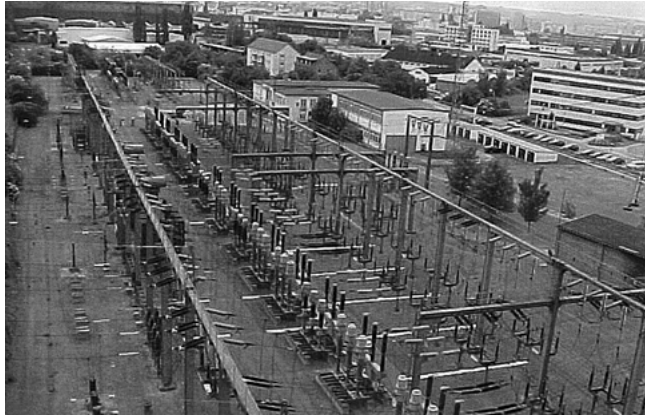


Bild 27: UW Erfurt/Nord, VNE

Im April 1946 begann die Demontage (Bild 26) der Abzweige 220/110-kV-Haupt- und Regeltransformator 1, 220-kV-Leitung 298 Dieskau, 110-kV-Leitung Jena 1, Eigenbedarfs-Trafo 1, Drossel 1 und 2, Kompressoren 3 und 4 im UW Remptendorf sowie Leiterseile der betroffenen Leitungen im Rahmen der Reparationsleistungen. [9]

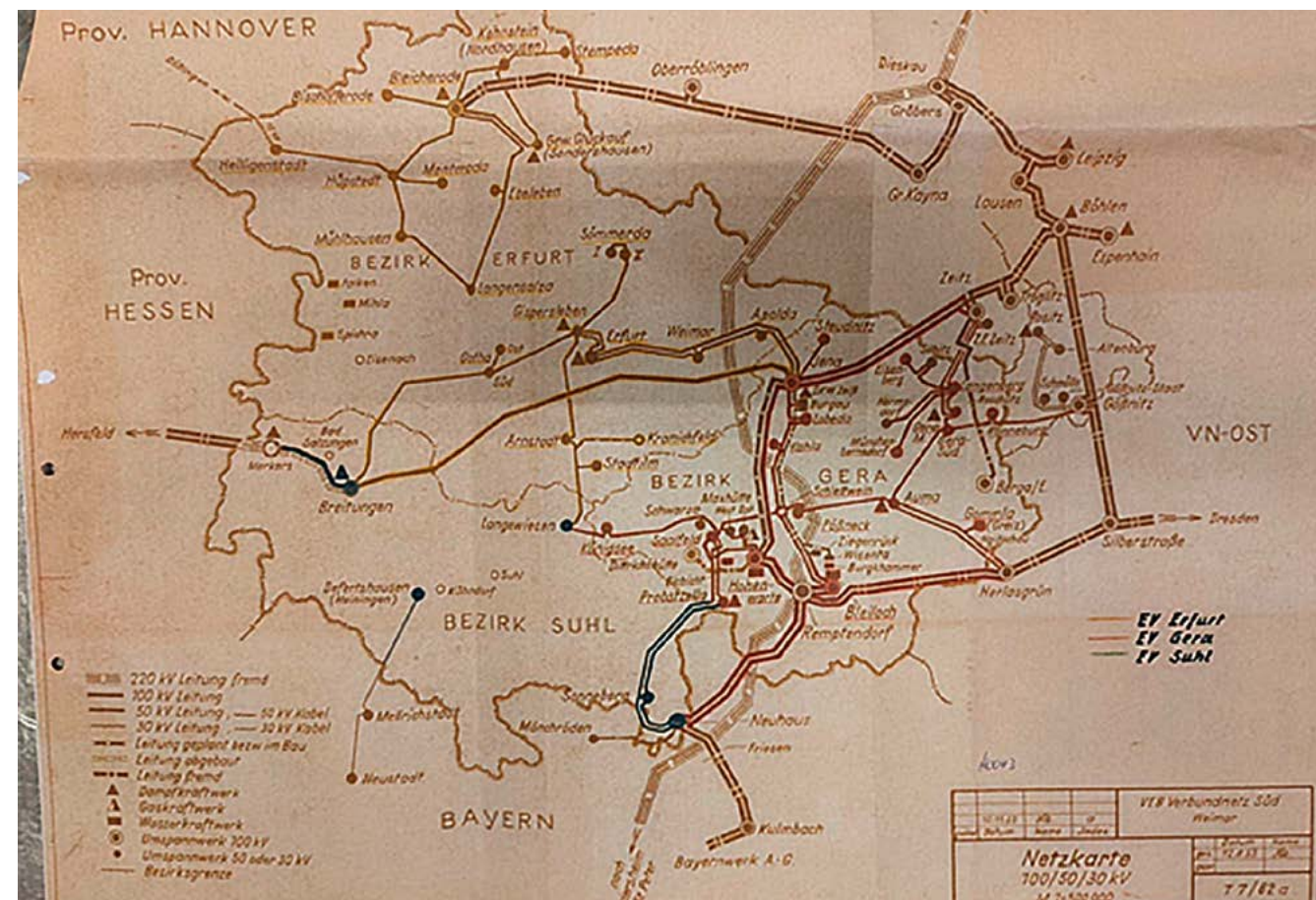


Bild 28: 100/50/30-kV-Netz Karte, VN Süd, 1953

Ende der 1950er Jahre wird Thüringen mit 220 kV versorgt. Der VEB Verbundnetz Elt (VNE) nahm am 1. Juni 1959 das 220/110/50/30-kV-UW Erfurt/Nord in Betrieb und baute ein 110-kV-Netz in Thüringen auf.

Am 15. Mai 1953 erfolgte die Bildung der VEB Energieversorgung Erfurt (EVE), Gera (EVG) und Suhl (EVS). Eine 100/50/30-kV-Netz Karte des VEB Verbundnetz Süd (VN Süd) aus dem Jahre 1953 zeigt Bild 28.

1967 geht das 220/110-kV-UW Wolkrämshausen, gespeist vom UW Lauchstädt, und ein Jahr später auch das UW Vieselbach in Betrieb. Vom UW Erfurt/Nord aus entsteht ein 110-kV-Netz, das sich über Gispersleben bis in den westthüringischen Raum erstreckt. Die 1959 in

Betrieb gehende 110-kV-Leitung Gispersleben–Langensalza–Eisenach/Ost wurde in den 1960er Jahren genutzt, um über ein System eine Verbindung zum 50-kV-Nordring zu gewährleisten.

Zur Kabelfehlerortung standen die klassischen Kabelmessbrücken zur Verfügung. Insbesondere bei unterschiedlichen Kabelquerschnitten traten Mess- und Rechenfehler auf, die oftmals ein Schneiden des Kabels in etwa der Mitte und erneute Messung nach rechts und links erforderten. Eine wesentliche Verbesserung wurde mit der Einführung des Impuls-Echo-Verfahrens durch Einsatz von Geräten der Kieler Howaldtswerke, Echoimpulsmessgerät T01 (Bild 29) und Resonanzbrenngerät T15/2, im ersten Kabelmesswagen der DDR beim MB Netzschutz Gotha der Energieversorgung Erfurt erreicht.

Am 5. April 1962 erfolgte die erste Parallelschaltung der Maschine 1 (25/30 MW, BBC) im Gasturbinen-Kraftwerk (GTKW) Gispersleben, der EV Erfurt. Am 15. August 1963 begann der Probetrieb der ersten in der DDR entwickelten 25-MW-Maschine (VEB Bergmann-Borsig Berlin) im GTKW Grimmenthal der EV Suhl.

1969 wurde in der DDR die erste feststoffisolierte 30-kV-Schaltanlage ASIF30 (VEB „Otto Buchwitz“ Starkstrom-Anlagenbau Dresden, OBSAD) im UW Bad Liebenstein der EV Suhl in Betrieb genommen. Eine isolierte Aufstellung führte durch einen bei 5 A ansprechenden Erdschlussstrom durch den Anlagenschutz zum Einschalten einer Kurzschlusszelle (links im Bild 31).

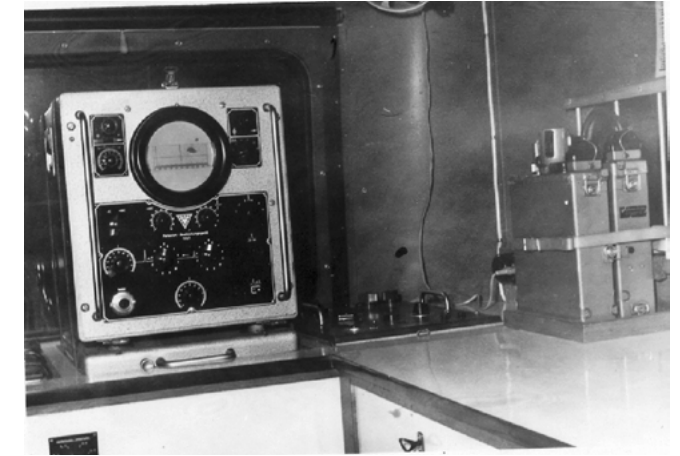


Bild 29: Echoimpulsmessgerät T01, Kieler Howaldtswerke

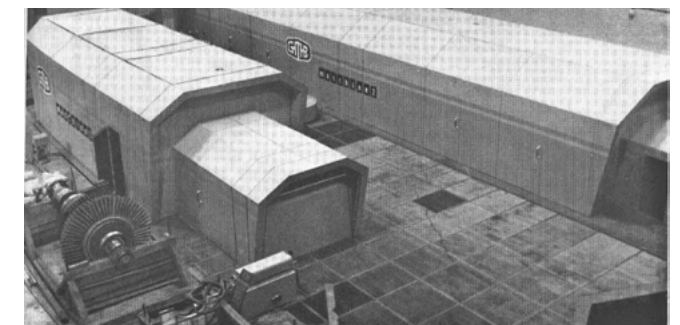


Bild 30: Gasturbine im GTKW Grimmenthal, EV Suhl



Bild 31: ASIF30, UW Bad Liebenstein, EV Suhl



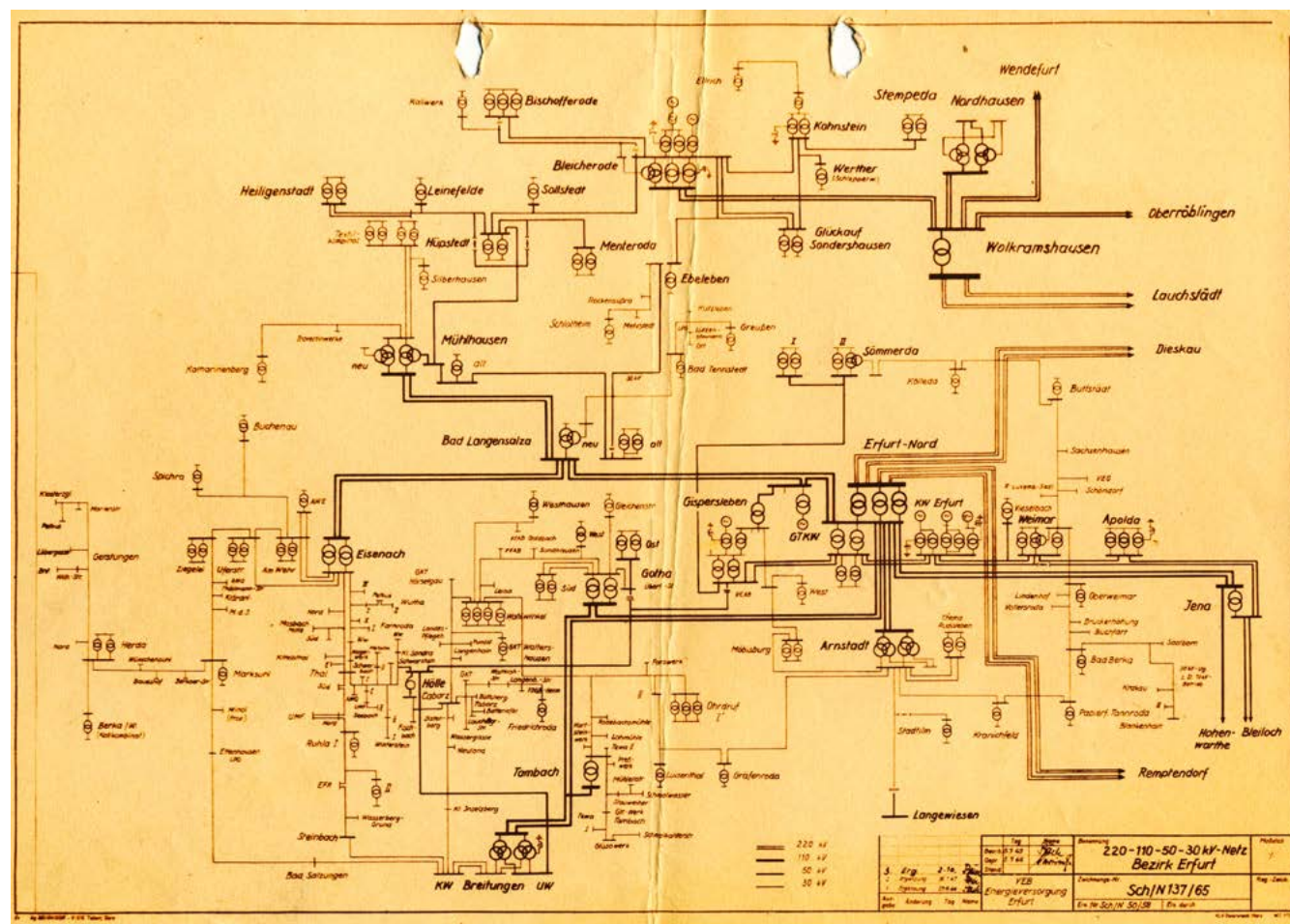


Bild 33: Das 220/110/50/30-kV-Netz in Thüringen zum Stand 1970

Im April 1969 kommt es beim VNE zur Bildung der Forschungsgemeinschaft „Arbeiten unter Spannung ab 110 kV“. Bild 32 zeigt das Auswechseln eines Langstabes bei einer 110-kV-Freileitung. Arbeiten unter Spannung wurden auch im Mittelspannungs- und Niederspannungsnetz, bei Stationsreinigungen sowie bei Auswechslungs- und Prüfarbeiten im Zählerwesen und bei Netzschutzarbeiten durchgeführt.

1969/70 erfolgte im Zusammenhang der Bildung der Energiekombinate (in Thüringen wurden die Energieversorgungsgebiete Erfurt,

Bild 32: Auswechslung des Isolators unter Spannung an einer 110-kV-Leitung

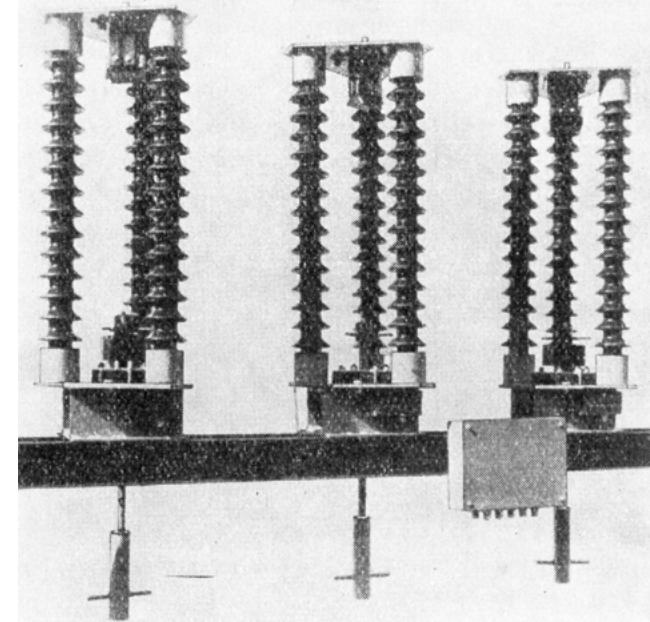


Bild 34: 110-kV-Kurzschließer VZ 110

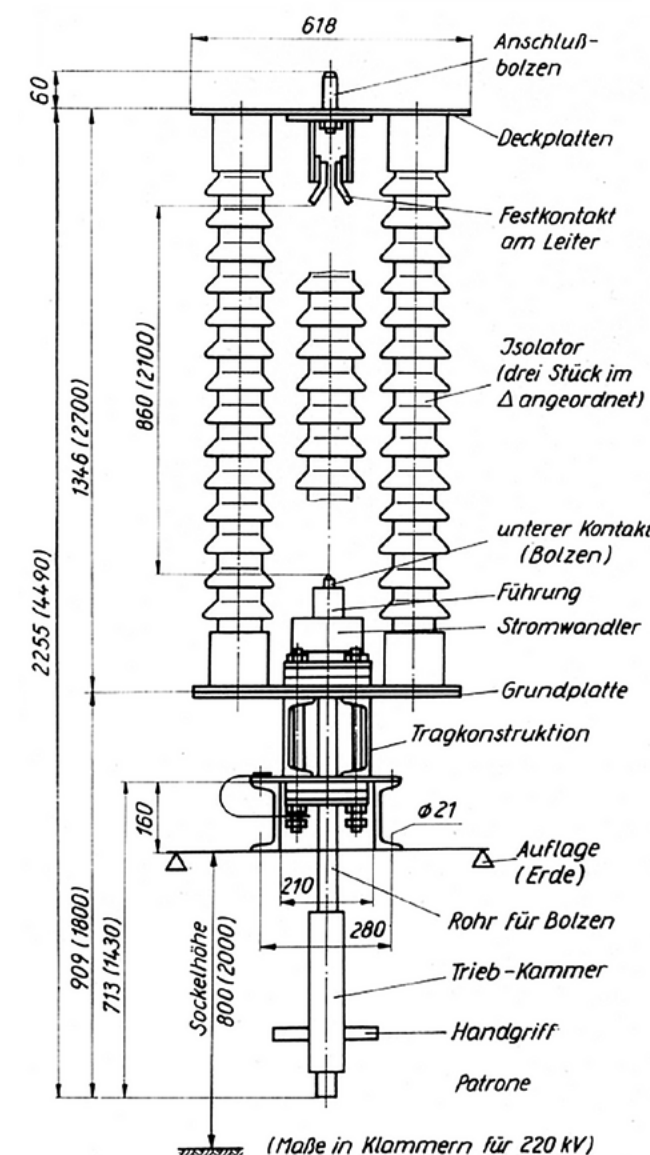


Bild 35: Schnittdarstellung des 110-kV-Kurzschließers VZ 110

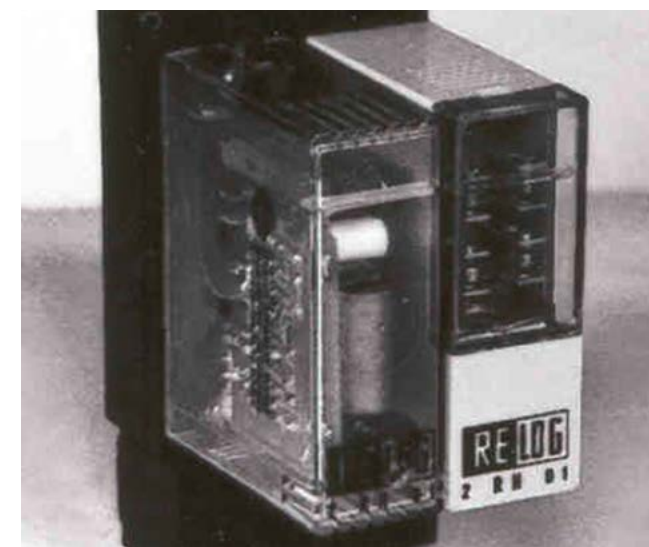


Bild 36: Batterieüberwachungsrelais BÜG, EKS

Gera und Suhl zum Energiekombinat Süd (EKS) zusammengefasst) die Übergabe der 110-kV-Anlagen des VNE an die territoriale Energiewirtschaft in der DDR. Jahre später, am 1. Dezember 1996 werden auch die 110-kV-Anlagen in den UW Erfurt/Nord, Großschwabhausen, Remptendorf, Suhl, Weida und Wolframshausen der Vereinigten Energiewerke AG (VEAG) von der (1994 gegründeten) TEAG Thüringer Energie AG übernommen.

Die typische Netzgestaltung in der DDR sind 220- und 110-kV-Doppelsystem-Freileitungen, 50- und 30-kV-Einfach-Freileitungen sowie die Vermaschung aller Netze. Die Mittelspannungsleitungen (10, 15 und 20 kV) sind im Landgebiet hauptsächlich als Freileitungen und in Städten als Kabel, die als offene Ringe gefahren werden, errichtet. Das 220-kV- (und natürlich auch das 380-kV-) Netz der DDR ist starr geerdet (SSPE). Die Netze  $\leq 110$  kV (mit Ausnahme Berlin) werden kompensiert (RESPE) betrieben. In der Mittelspannung ist vereinzelt die Kurzzeitige niederohmige Sternpunktterdung (KNOSPE) und in Kraftwerks-Eigenbedarfsnetzen ausschließlich die Niederohmige Sternpunktterdung (NOSPE) realisiert.





Bild 37: Kondensatorenanlage im UW Langensalza

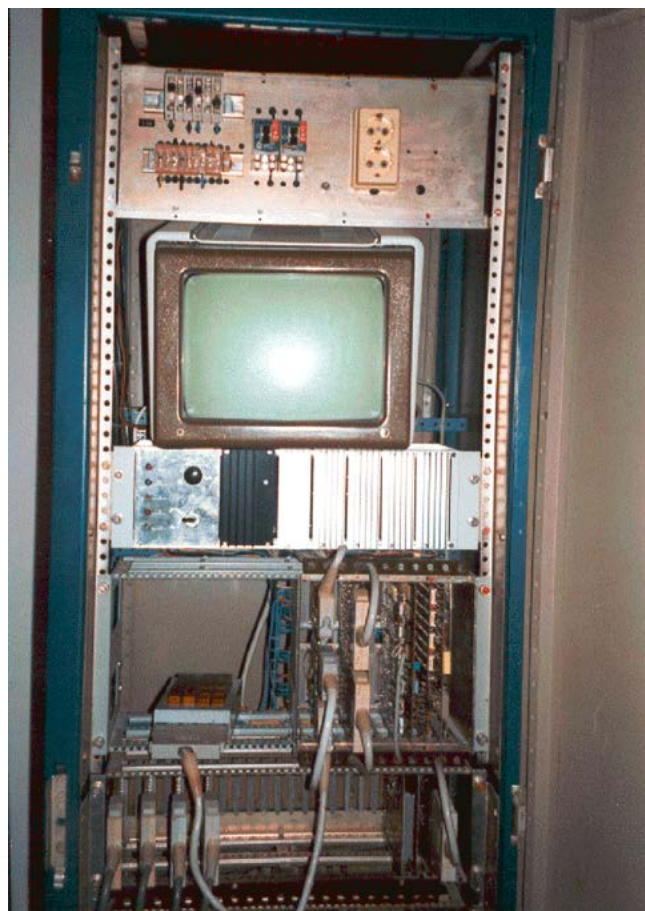
rechts: Bild 38: Fernwirkgerät „Erfurt 100“

rechts unten: Bild 39: Fernwirkgerät „ERSUBIT“

Um Leistungsschalter einzusparen, wurden in einigen Fällen, wie 1973 im UW Leinefelde, auf der Oberspannungsseite der Transformatoren Kurzschließer eingesetzt. In der 30-kV-Spannungsebene nutzte man modifizierte Trenner mit Federspeicherantrieb vom SCI-Leistungsschalter und bei 110 kV aus der CSSR importierte Kurzschließer VZ 110 mit Sprengkapsel. [10]

1978 wurde im EKS das Batterieüberwachungsgerät BÜG entwickelt, welches das Auftreten der Brummspannung bei fehlendem Glättungseffekt infolge der Unterbrechung der Batterie ausnutzt. Das BÜG gelangte später in allen Umspann- und Kraftwerken der DDR zum Einsatz.

1978 erfolgte mit der Inbetriebnahme der 10-kV-Kondensatorenanlage (7,2 Mvar) im UW Langensalza die erste Einführung des Blindleistungsreglers KONDA-3a und des Asymmetrieschutzes KONDEFENZOR-C1, MVM/VEIKI (H) in der DDR. [11] Es folgten weitere Anlagen in den Umspannwerken Arnstadt, Ilmenau, Köppelsdorf und Taubenbach.



110-kV-Doppelleitungen, die während der DDR-Zeit in Thüringen errichtet wurden (Aufstellung in alphabetischer Reihenfolge)

Breitungen-Salzungen-Merkers-Untereibitzbach  
 Breitungen-Zella/Rhön  
 Eisenach/Ost-Eisenach/West-Eisenach/Automobilwerk  
 Erfurt/Nord-Arnstadt-Sömmerda  
 Erfurt/Nord-Erfurt/Melchendorf-Gotha  
 Erfurt/Nord-Gispersleben-Langensalza  
 Erfurt/Nord-Weimar/Süd-Großschwabhausen  
 Gera/Langenberg-Bethenhausen-Beerwalde  
 Gera/Langenberg-Gera/GTKW  
 Gispersleben-Erfurt/West  
 Gotha-Gotha/Gleichenstraße-Tambach-Schmalkalden-Breitungen  
 Gotha-Waltershausen-Waltershausen/Gummi  
 Grimmenthal-Hildburghausen-Köppelsdorf-Neuhaus/Schierschnitz  
 Grimmenthal-Meiningen-Breitungen  
 Großschwabhausen-Apolda  
 Großschwabhausen-Eisenberg-Gera/Langenberg-(Zeit)  
 Großschwabhausen-Jena/Nord  
 Großschwabhausen-Jena/Süd-Kahla-Pößneck-Hohenwarte I  
 (Herlasgrün)-Greiz  
 Hohenwarte I-Remptendorf  
 Hohenwarte I-Saalfeld  
 Jena/Süd-Jena/Göschwitz-Jena/Lobeda  
 Jena/Süd-Jena/Hardenbergweg  
 Langensalza-Eisenach/Ost  
 Leinefelde-Heiligenstadt  
 Leinefelde-Leinefelde/Spinne  
 Menteroda-Deuna  
 Menteroda-Mühlhausen  
 Mühlhausen-Langensalza  
 Mühlhausen-Leinefelde  
 Remptendorf-Bleiloch  
 Remptendorf-(Herlasgrün)  
 Remptendorf-Saalfeld  
 Remptendorf-Wurzbach-Blankenstein  
 Saalfeld-Unterwellenborn/Maxhütte  
 Saalfeld-Schwarza/Chemiefaserwerk  
 Saalfeld-Schwarza-Ilmenau  
 Saalfeld-Taubenbach  
 Suhl-Grimmenthal  
 Suhl-Suhl/Nord-Steinbach/Hallenberg-Breitungen  
 Taubenbach-Katzhütte-Köppelsdorf-Neuhaus/Schierschnitz  
 Weida-Auma-Zeulenroda  
 Weida-Berga  
 Weida-Gera/Langenberg  
 Weida-Gera/Obereröppisch  
 Weida-Hermsdorf  
 Weimar/Süd-Weimar/Umformerwerk (DR)  
 Wolframshausen-Bernterode-Leinefelde  
 Wolframshausen-Bleicherode  
 Wolframshausen-Menteroda  
 Wolframshausen-(Neuhof)  
 Wolframshausen-Nordhausen  
 Wolframshausen-Nordhausen/Salza-(Benneckenstein-Hüttenrode)  
 Wolframshausen-(Rofla-Obereröblingen)  
 ( ) = andere Energieversorgungsunternehmen

Bild 40: 110-kV-Doppelleitungen, die während der DDR-Zeit in Thüringen errichtet wurden [12]



Bild 41: Standard bei den 110-kV-Freileitungen ist die Horizontalbauweise

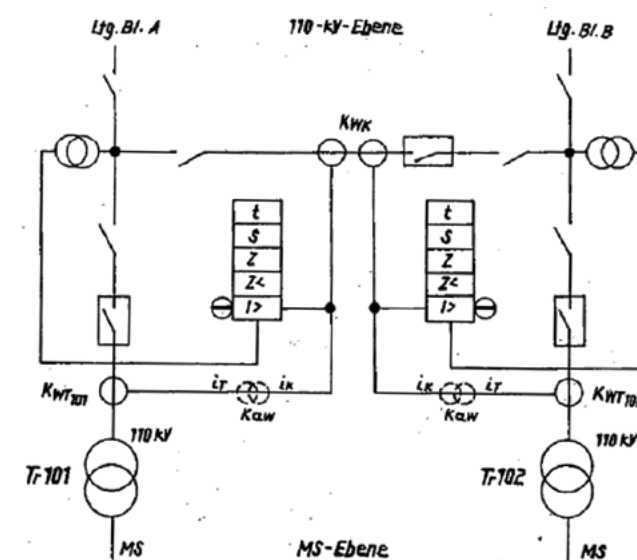


Bild 42: Schaltungsaufbau im 110-kV-VUW

Am 1. Januar 1980 wurde das Energiekombinat Süd wieder aufgelöst. Es entstanden die bezirklichen Energiekombinate Erfurt (EKE), Gera (EKG) und Suhl (EKS). Das 110-kV-Netz wird erweitert und durch zusätzliche Einspeisungen aus den 220-kV-UW stabilisiert (Weida, Großschwabhausen, Wolframshausen und Suhl sowie dem 380/220-kV-Vieselbach).

Die Arbeitskräftesituation führte dazu, dass in den 1970er Jahren immer mehr Umspannwerke unbesetzt betrieben werden mussten. Zunächst existierte zur Überwachung auftretender Schalterauslösungen oder Unregelmäßigkeiten nur ein Sammelsignal zur ständig besetzten Netzleitstelle. 1982 wurde im EKE das Fernwirkgerät „Erfurt 100“ (Bild 38) entwickelt und geht im UW Gotha und Waltershausen in Betrieb. Einzelmeldungen, wie z. B. Schutzanregung, Schalterfall, Erdschluss, Temperaturwarnung oder Batteriestörung liefern wichtige Hinweise für die Betriebsführung. In Zusammenarbeit der Energiekombinate Erfurt, Suhl und Neubrandenburg kommt es zur Weiterentwicklung und ab 1988 geht das Fernwirkgerät „ERSUBIT“ (Bild 39) in den Um-





Bild 43: Schutz für 110-kV-Leitung, RD110, Q2, S3i2 und ERER2

spannwerken Melchendorf, Sauerstoffwerk und UW4 in Betrieb. Zellenselektiv sind Meldungen, Schalterstellungsanzeigen, Fernsteuerung und Messwertübertragung gegeben.

Bei den 110-kV-Schaltanlagen dominieren die vereinfachten Umspannwerke (VUW) mit 110-kV-Trafoleistungsschaltern und bei Einschleifungen mit Kuppelleistungsschaltern. (Bild 42 und 43). [13]

Typisch für Netztransformatoren sind Dreiwickler 110/31,5/10,5 kV, 31,5/31,5/31,5 MVA, YN0yn0yn0(d), Stufe 1 bis 19,  $\pm 16\%$ . Bild 44 zeigt den Trafo 103 im UW Gotha/Gleichenstraße (Hersteller TuR Dresden, Baujahr 1980).

Bild 46: CSI10, OBSAD



Bild 44: Trafo 103 im UW Gotha/Gleichenstraße



Bild 45: PAB-Bauweise, UW Taubenbach

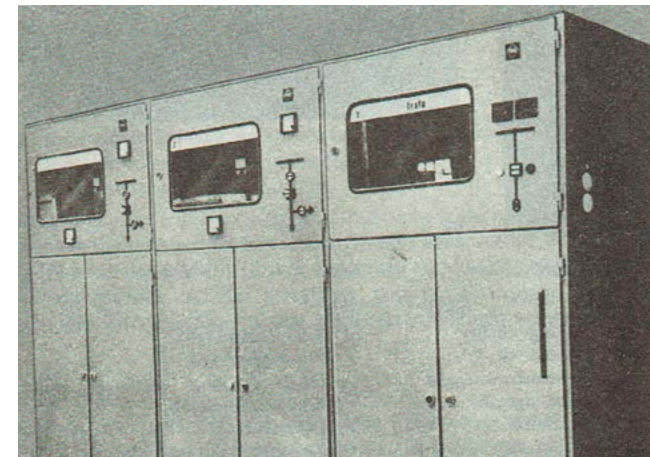


Bild 47: CSIM20, OBSAD

Die Mittelspannungsschaltanlagen waren zunächst durch die offene Ausführung, sogenannte „PAB-Bauweise Sperenberg“, geprägt und wurden dann durch die gekapselten Schaltzellen von OBSAD abgelöst (Bilder 45–48).



Bild 48: ASIF36, OBSAD, UW Eisenach/West

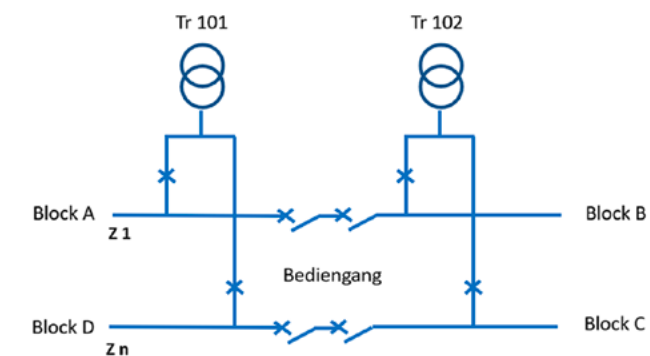


Bild 49: Grundschialtung einer 10-kV-Schaltanlage



Bild 50: Verstimmungsgradregler VGR2, BRA Saalfeld

Da die luftisolierten 10-kV-Schaltanlagen mit Nennströmen von 1.250 A begrenzt waren, wurde eine gespreizte Trafoeinspeisung vorgenommen (Bild 49). Damit bei einem Fehler in der Kupplung nur ein Block ausfällt, besteht die Kupplung aus zwei Schaltzellen.

Zur Erdschlussstrom-Kompensation gelangen im 110-kV-Netz verteilte Erdschlussdrosseln zum Einsatz. Den Mittelspannungswicklungen der 110-kV-Transformatoren ist eine Erdschlussdrossel zugeordnet. Die Mittelspannungsdrosseln erhalten Verstimmungsgradregler und die Transformatoren Spannungsregler. Beide sind eine Entwicklung beim VNE. Die Fertigung erfolgte im Betrieb für Rationalisierung und Automatisierung, BRA Saalfeld des EKS. (Bilder 50, 51)



Bild 51: Spannungsregler, SR166/2, BRA Saalfeld



Für die Hilfsenergieversorgung der Schutzre-lais in Mittelspannungsschaltstationen wurde 1977 in Zusammenarbeit mit der Technischen Hochschule Ilmenau das Gleichstromversor-gungsgerät GV1-110/1E mit einer Speicherlei-stung von 1.000 Ws bei einer Nennspannung von 110 V entwickelt. [14] Bild 52 zeigt die Weiterentwicklung GV3-110/1500, gefertigt im Ratiomittelbau Gotha.

Der Einsatz von Schutzeinrichtungen für Generatoren, Transformatoren und Leitungen ist in Standards Technische Normen, Güte-vorschriften und Lieferbedingungen, TGL,



Bild 52: Gleichstromversorgungsgerät GV3-110/1500

Seite 8 TGL 200-1041/03

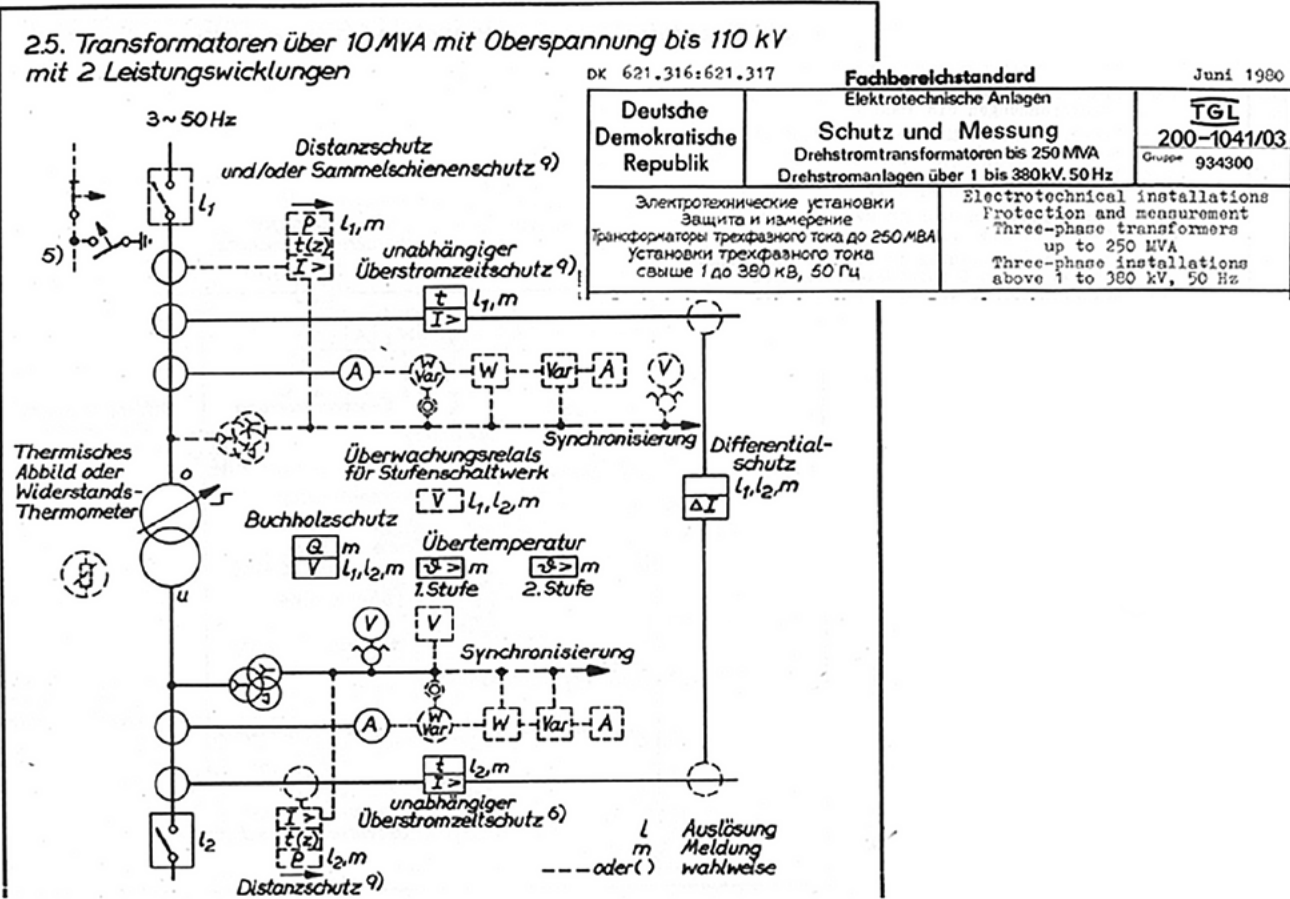


Bild 53: Standard-Transformatorenschutz



Bild 54: NBS Gotha, 1984

verbindlich vorgeschrieben. So gelangt bei Transformatoren ab 4 MVA (neben Buchholz und Thermoschutz) Differenzial- und Über-stromzeit-, später Distanzschutz, zum Einsatz.

### Strukturierung der Lastverteilungen

Das Netzsteuerorgan für das 110-kV-Netz in Thüringen war auch nach dem Krieg bis in das Jahr 1952 die Landeslastverteilung Weimar mit ihren Bezirkslastverteilungen. Ab dem Jahr 1952 bis 1956 gab es dann die Unterlastverteilung Weimar des Energiebezirkes Süd, mit dem Standort Weimar. Sie war weiterhin für das gesamte 110-kV-Netz Thüringens zuständig.

Die Steuerung, Regelung und Überwachung des 220-kV-Netzes und später des 380-kV-Netzes lag im Verantwortungsbereich der Staatlichen Hauptlastverteilung (HLV). 1956 wurden die Bezirkslastverteilungen in der DDR gegründet. Die Unterlastverteilung Weimar wurde Bezirkslastverteilung und zog 1959 mit Inbetriebnahme des Umspannwerkes Erfurt/ Nord nach Erfurt.

Ab dem 1. Januar 1964 unterstanden die Be-zirkslastverteilungen nicht mehr den Energie-versorgungsbetrieben, sondern der Dispatcher-Organisation für Elektroenergie der DDR. Die



Bild 55: BLV Erfurt

Steuerung des 110-kV-Netzes in Thüringen wurde weiterhin von der Bezirkslastverteilung Erfurt durchgeführt. Am 01. Janaur 1965 wurde sie umbenannt in Bereichslastverteilung (BLV) bei der Dispatcher-Organisation für Elektro-energie der DDR und blieb bis zum 30. Sep-tember 1968 der Energieversorgung Erfurt zugeordnet. Sie war weiterhin für das 110-kV-Netz in ganz Thüringen und für Teile des Harz-Netzes verantwortlich.

Auch nach Auflösung des Energiekombinates Süd war die BLV Erfurt weiterhin zuständig für das 110-kV-Netz der drei thüringischen Be-zirke und Teile des Harz-Netzes. Zum Schalt-befehlsbereich der BLV Erfurt gehörten auch zeitweise 220-kV-Doppelleitungen vom UW Lauchstädt nach UW Wolkramshausen und UW Remptendorf nach UW Suhl.

Die BLV, als Netzsteuerorgane und zuständig für die Durchsetzung der staatlichen Energie-politik, waren weisungsmäßig nur der Staat-lichen Hauptlastverteilung Berlin unterstellt. In Thüringen gab es die BLV Erfurt und in den drei Bezirken 12 Netzbefehls- bzw. -leitstellen. Die Aufgaben der Netzbefehls- bzw. -leitstellen war die Steuerung des Mittelspannungsnetzes in ihrem jeweiligen Verantwortungsbereich.





Bild 56: Westversorgung trotz Stacheldraht

In den 1980er Jahren bis kurz vor der Wende sah die Struktur der Steuerorgane wie folgt aus [15]:

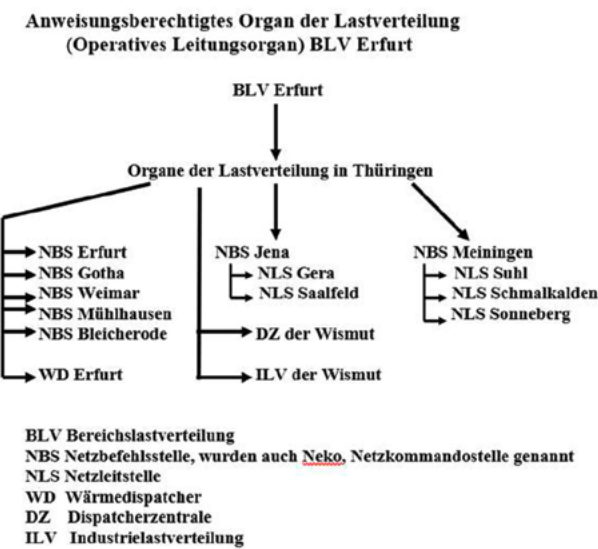


Bild 54 zeigt die NBS Gotha. Im Hintergrund sieht man noch den Plan des Mittelspannungsnetzes, in dem der Schaltzustand durch grüne und rote Stecknadeln von Hand nachgeführt werden musste.

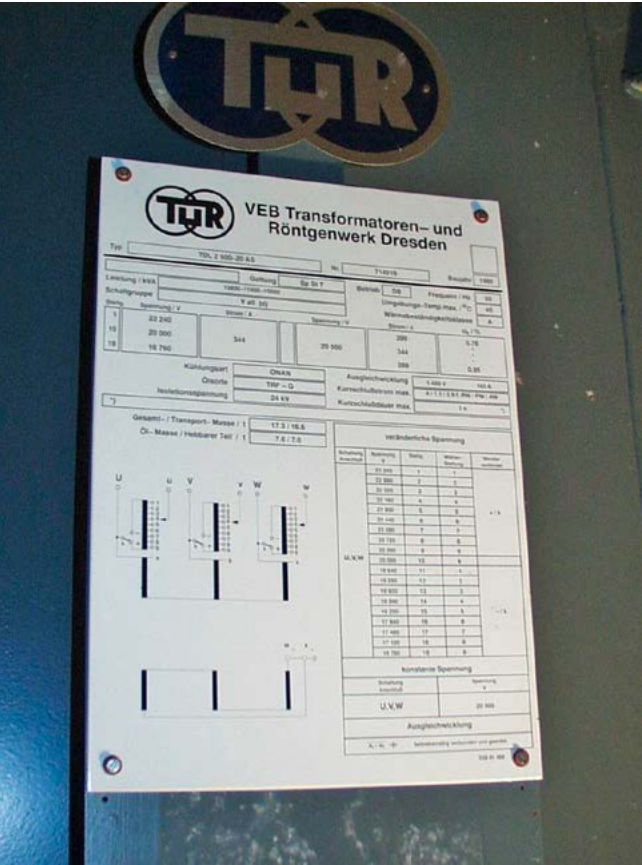


Bild 57: Regeltransformator 20 ±1 6 %/20 kV im EW Ellrich

Mit der Realisierung der BLV-Typlösung, eine Entwicklung von OBSAD, Institut für Energieversorgung, IEV und Anwender ist ein Qualitätssprung zu verzeichnen (Bild 55). Der Netzzustand wurde bereits auf Monitoren und im Mosaiksichtbild angezeigt.

Trennung und Wiedervereinigung der Netze  
Am 5. März 1952 veranlasste die DDR-Regierung die Abtrennung West-Berlins innerhalb weniger Stunden sowie die Unterbrechung der Lieferung des KW Breiten zum Überlandwerk Rhön (ÜWR) ohne Vorankündigung. 1954 erfolgte die Trennung der DDR vom BRD-Netz, u. a. die Trennung der 220-kV-Reichs-Sammelschiene im UW Remptendorf. Lediglich in Thüringen blieb eine Westversorgung (Bild 56) erhalten und wurde weiter ausgebaut. Im EW Ellrich wurde sogar 1983 zur Verbesserung der Spannung ein 23, 24 ... 20 ... 16, 76/20-kV-Regeltransformator (Bild 57) zur Speisung von Röseberg installiert.



Bild 58: Werra-Nachrichten vom 2. März 1977

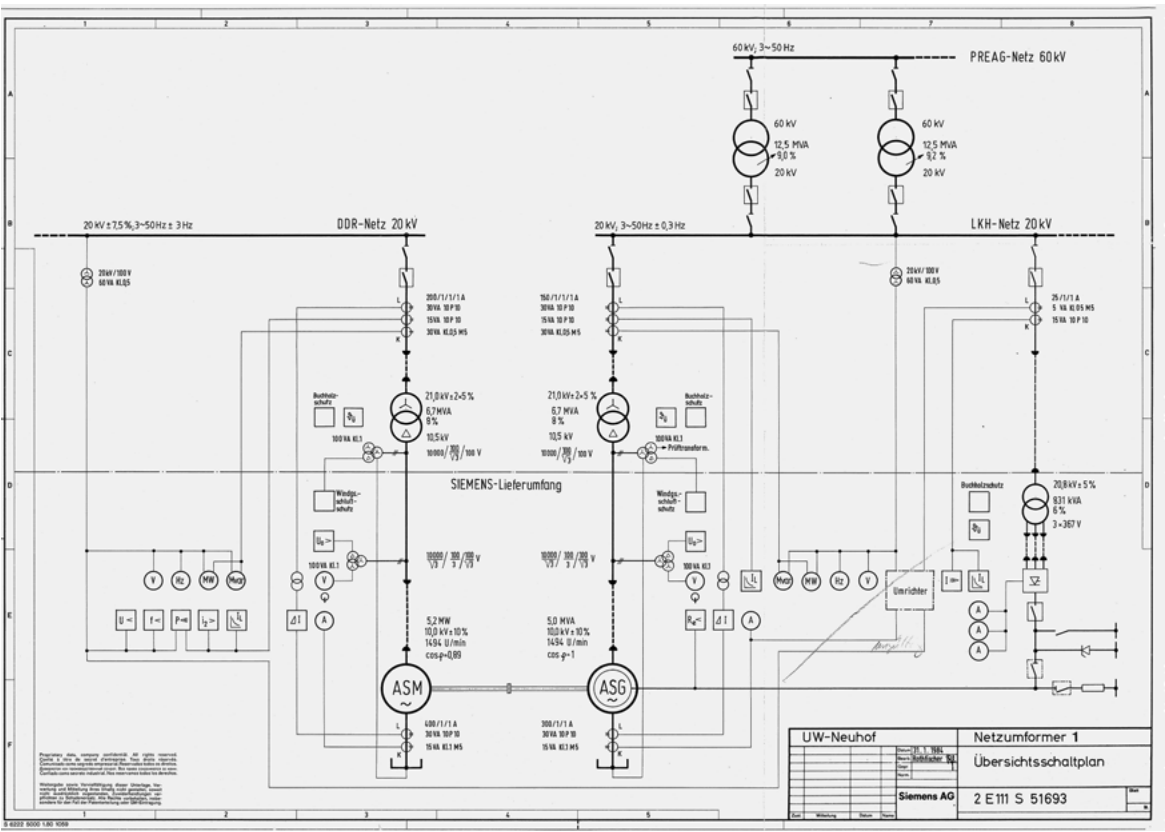


Bild 59: Frequenzumformer, UW Neuhofer



| Jahr | Energielieferung |
|------|------------------|
| 1951 | ca. 38 GWh       |
| 1952 | ca. 15 GWh       |
| 1955 | ca. 15 GWh       |
| 1960 | ca. 20 GWh       |
| 1970 | ca. 34 GWh       |
| 1980 | ca. 70 GWh       |
| 1986 | ca. 170 GWh      |
| 1989 | ca. 175 GWh      |



Bild 60: Lieferung von Elektroenergie  
Energiekombinat Erfurt an BRD

1974 wurde bereits für die sogenannte „Westversorgung“ von Bad Sachsa das 30/20-kV-UW Klettenberg in Betrieb genommen. Für die „Störfreimachung vom Westen“ wurde 1980 die 110-kV-Doppelleitung vom UW Remptendorf nach Neuhaus-Schierschnitz über BRD-Gebiet führend stillgelegt und durch eine neue 110-kV-Doppelleitung Taubenbach–Sonneberg ersetzt. [16] Des Weiteren war gefordert worden, an jeder Netzübergabestelle Netzschutzrelais einzubauen.

Dem Problem der Frequenzschwankung (Bild 58) begegnete man in Neuhoof/Niedersachsen, indem im UW Neuhoof 1982 zwei Asynchronmotoren und -generatoren je 5 MW (Bild 59), zur Aufstellung gelangten. [17] Den Lieferumfang der Elektroenergie in die BRD zeigt Bild 60.

Drei Leitungen (Bild 61), davon zwei in Thüringen, vereinten am 13. September 1995 das Deutsche Übertragungsnetz. Nach einer Inselfschaltung des VEAG-Netzes um 9:31 Uhr erfolgte drei Minuten später die Parallelschaltung im UW Helmstedt mit dem UCPTE-Netz über die 380-kV-Leitung nach Wolmirstedt (Lieferung

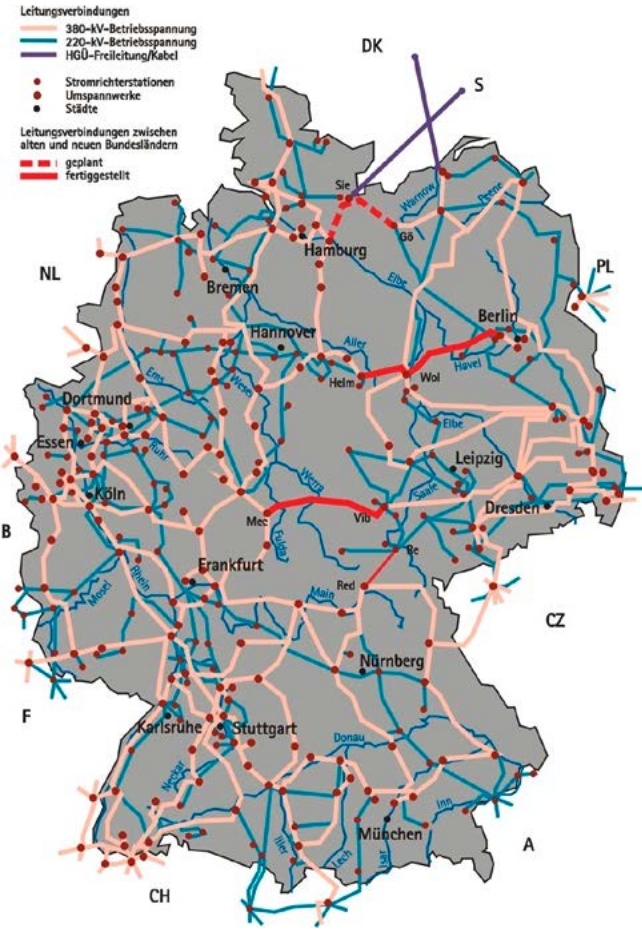


Bild 61: Deutsches 380/220-kV-Verbundnetz, 50 Hz,  
Stand 01. Januar 1996



Bild 62: Leitungen der Wiedervereinigung, Nähe Gotha,  
380 kV, 50 Hz und Bahnstrom 110 kV, 16 2/3 Hz.

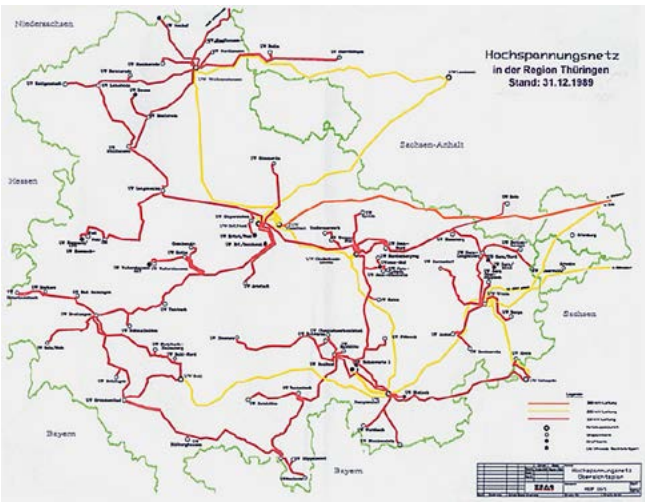


Bild 63: Das 380/220/110-kV-Netz in Thüringen zum  
Stand des Jahres 1989

110 MW/-95 Mvar, VEAG → UCPTE), danach die Einschaltung der 380-kV-Leitung Mecklar–Vieselbach und der mit 220 kV betriebenen 380-kV-Leitung Redwitz–Remptendorf. [17]

#### Aufschwung nach der Wende

Ein vermaschtes 380/220/110-kV-Netz mit Doppelsystemleitungen und Redundanzen in den Umspannwerken gewährt eine große Zuverlässigkeit. Ein hoher Handlungsbedarf besteht im Mittel- und Niederspannungsnetz und teilweise veralteten Umspannwerken.

Die ältesten 110-kV-Umspannwerke sind 1996 [18]:

|         |                 |                       |
|---------|-----------------|-----------------------|
| 1936    | 110/30/15 kV    | Neuhaus/Schierschnitz |
| 1942/74 | 110/30/10 kV    | Sömmerda              |
| 1956    | 110/30/10 kV    | Ilmenau               |
| 1959/61 | 110/50/20/15 kV | Saalfeld              |

|         |                 |                 |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1960    | 110/30/10 kV    | Eisenach/West   |
| 1960/80 | 110/30 kV       | Tambach         |
| 1960    | 110/30/20/10 kV | Langensalza     |
| 1960    | 110/15 kV       | Hildburghausen  |
| 1962    | 110/30/10 kV    | Gispersleben    |
| 1962    | 110/30 kV       | Grimmenthal     |
| 1962    | 110/30/20/10 kV | Mühlhausen      |
| 1964    | 110/30/10 kV    | Gera-Langenberg |
| 1966    | 110/20 kV       | Wurzbach        |
| 1968    | 110/30/15 kV    | Köppelsdorf     |



Bild 64: Die ABB-Relaischränke REL316 und RET316 im  
UW Bleicherode (ENAG)





Bild 65: Blindschaltbild und MMK im UW Neuhaus-Schierschnitz

Heute betreibt die TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG (TEN), ein 100%iges Tochterunternehmen der TEAG Thüringer Energie AG, 90 110-kV-Umspannwerke. 68 Anlagen wurden davon neu gebaut bzw. rekonstruiert und mit dem neuesten Stand der Technik ausgerüstet. Von den früheren über 70 MS/MS-Umspannwerken sind jetzt nur noch sechs in Betrieb.

Als erstes Umspannwerk in den Neuen Bundesländern ging am 26. Juli 1991 das UW Bleicherode der Energieversorgung Nordthüringen AG (ENAG) mit digitalem Schutz REL316 und RET316, ABB, in Betrieb. Es folgte am 5. Dezember 1991 das UW Königsee der Ostthüringer Energieversorgung AG (OTEV) mit 7SA500, 7SJ5 und 7UT, SIEMENS und am 30. März 1992 UW Suhl/West, Südthüringer Energieversorgung AG (SEAG) mit PD531, AEG.



Bild 67: 20-kV-Schaltanlage 8DA10 und Distanzschutz 7SA631 (Siemens) im UW Neuhaus-Schierschnitz

Bild 66: Distanzschutz RX2 (Siemens) im UW Neuhaus-Schierschnitz

|                                   |                                                                                                        |                               |          |          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|----------|
| TEAG<br>Thüringer Energie AG      | Richtlinie Bereich Betrieb                                                                             |                               | B 09 /94 |          |
|                                   | Kennzeichnung von Schaltanlagen > 1 kV im Versorgungsgebiet der TEAG                                   |                               |          |          |
|                                   | Verantw.: B01                                                                                          | Bearbeiter: Apelt             |          |          |
| TEAG<br>Thüringer Energie AG      | Richtlinie Bereich Betrieb                                                                             |                               | B 07 /95 |          |
|                                   | Grundsätze für die Auslegung des Sekundärschutzes und der Automatisierungseinrichtungen bei Neuanlagen |                               |          |          |
|                                   | Verantw.: B04                                                                                          | Bearbeiter: Schossig          |          |          |
| Diese Richtlinie wird beauftragt: |                                                                                                        | Diese Richtlinie besteht aus: |          | Ausgabe: |
| B: 1                              |                                                                                                        | aus: 7 Seiten                 |          | 02 /95   |
|                                   |                                                                                                        |                               |          | NS 01    |

Bild 68: Beispiele für TEAG- und TEN-Richtlinien

Bei der Sanierung des 1936 in Betrieb genommenen 110/50/30/15-kV-UW Neuhaus-Schierschnitz im Jahre 1995 konnte das alte Blindschaltbild (Bild 65) und der Leitungsschutz (Bild 66) erhalten werden. Die Aufgabe der Steuerung wurde allerdings der „neumod-

schen Mensch-Maschine-Kommunikation (MMK)“ und der Netzschutz den digitalen Relais (Bild 67) übertragen.

Bau- und Betriebsrichtlinien der TEAG bzw. TEN sorgen heute für eine einheitliche Verfahrensweise auch bei den Thüringer Stadtwerken.

| Bau- und Betriebsrichtlinie<br>„S – Schalt- und Transformatorenstationen“<br>S1 - Planung |            |          |           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-----------|--|
| Version                                                                                   | Datum      | Änderung | Name   OE |  |
| 0                                                                                         | 01.02.2015 |          | Semt, AA2 |  |

| Bau- und Betriebsrichtlinie<br>„U – 110-kV-Umspannwerk“<br>U1 – 110-kV-Schaltanlagen |          |                    |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|--|--|
| Datum                                                                                | Änderung | Name   OE          |  |  |
| 01.05.2017                                                                           |          | Hr. Stedefeld, BH1 |  |  |

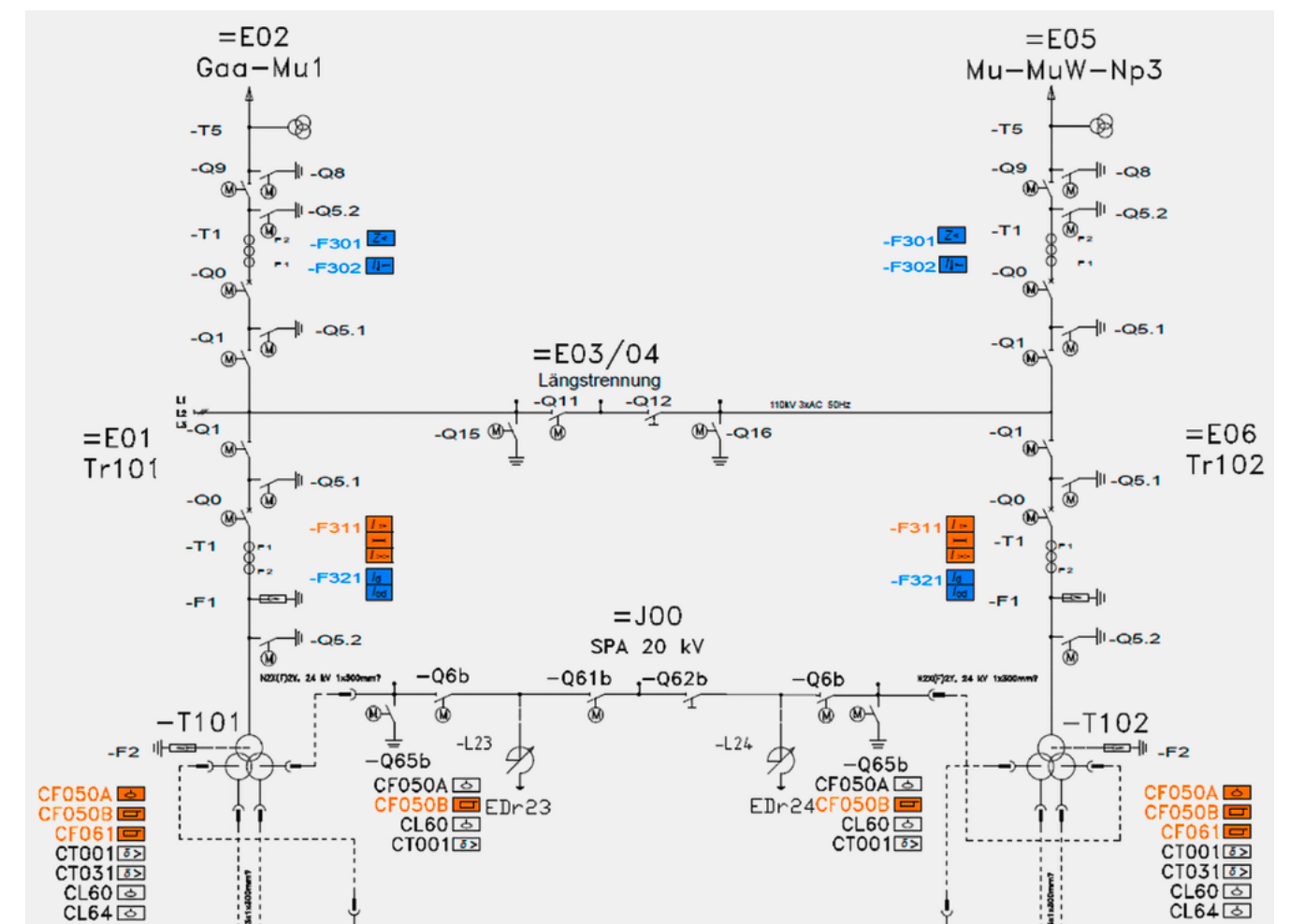


Bild 69: Übersichtsschaltplan 110-kV-Kleinschaltanlage



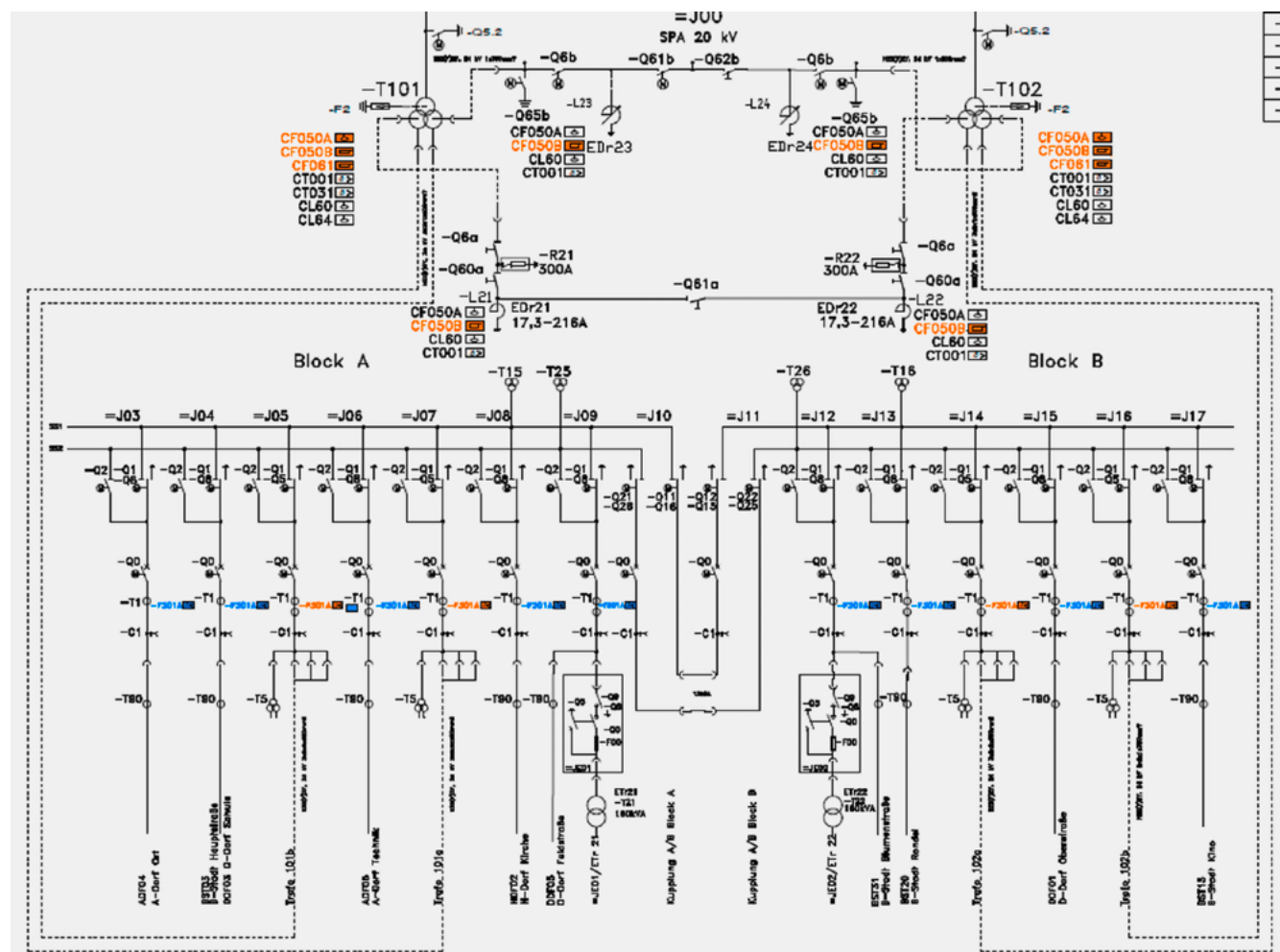


Bild 70: Transformator, Sternpunkt- und Mittelspannungsanlage.

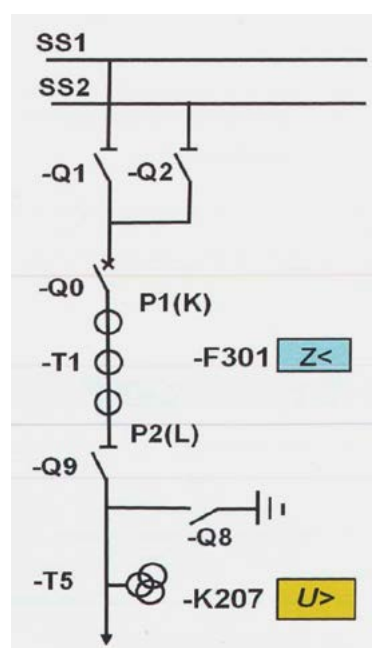


Bild 71: Verriegelung Leitungs-Erdungstrenner gegen anstehende Spannung

Die 110-kV-Anlagen sind in wichtigen Speisepunkten als Doppelsammelschiene – in Ausnahmefällen mit Umgehungsschiene – ausgelegt. Als Standardschaltung gilt die Kleinschaltanlage als Doppelstich mit zwei und als Einschleifung mit vier Leistungsschaltern (Bild 69).

Es handelt sich um offene Freiluftanlagen bzw. gasisolierte Schaltanlagen (GIS). Als Netztransformatoren werden Dreiwickler 115/21(10,5)/21 kV verwandt. In der Mittelspannung kommen gasisolierte Schaltzellen als Doppel-SS mit SS-Längstrennung zum Einsatz (Bild 70). Jeder Mittelspannungswicklung ist eine Erdschlussspule zugeordnet, sodass bei ausgeschalteter Längskupplung vier Erdstromgebiete gefahren werden. Ein

Schaltfehlerschutz wird durch eine Feld- und Anlagenverriegelung gesichert. In den 110-kV-Leitungsabgängen wird das Schließen der Erdungstrenner bei anstehender Spannung auf der Leitung durch eine Abfrage verhindert (Bild 71).

In den Mittelspannungsanlagen wird durch den Dreistellungsschalter (SS-Trenner -Q1 mit Erdungstrenner -Q8) eine sichere kurzschlussfeste Erdung der Leitungen erreicht. Das Schutzkonzept für einen 110-kV-Transformator zeigt Bild 72.

Legende zum Bild 72:

- A211: Spannungsregler
- A221: Verstimmungsgradregler
- F301A: Distanzschutz mit R-X-Anregung, Schalterversagerschutz und Steuerung
- F301A: Distanzschutz mit spannungsgesteuerter Überstromanregung, AFE und Steuerung
- F311: Überstromzeitschutz mit Hochstromschnellstufe
- F311: Nullstromzeitschutz
- F312: Differenzialschutz mit Nullstrom-Differenzialschutz (REF)
- K5: Erdschlussmelderelais
- Y1: Leistungsschalter-AUS-Spule 1
- Y2: Leistungsschalter-AUS-Spule 2
- CF050A: Buchholz-Warnung Kessel
- CF050B: Buchholz-AUS Kessel
- CF061: Buchholz-AUS Stufenlastumschalter
- blau: Batterie 1 (=NK)
- braun: Batterie 2 (=NL)

Bild 74: DC-Doppelanlage, Typ 4000, IMB

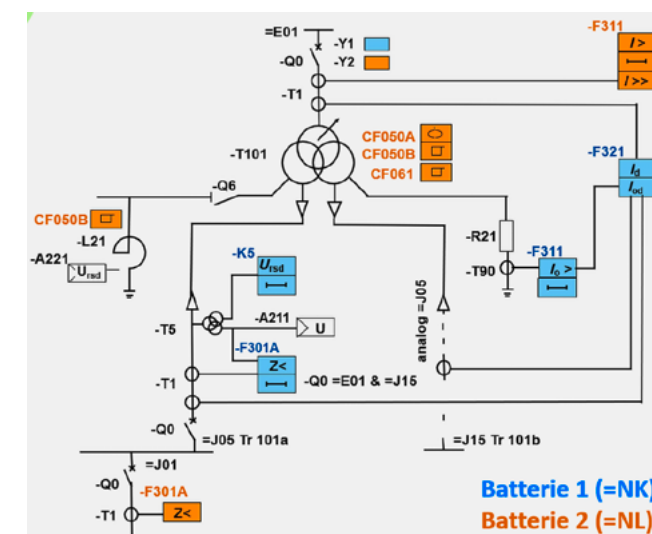


Bild 72: Schutzkonzept 110/20/20-kV-Transformator



Bild 73: Einsatz von zwei Batterieanlagen







Bild 75: 20-kV-Schaltanlage WSB mit Distanzschutz und Steuerung, P439, AREVA und Prüfsteckdose, IPS, SecuControl

Der Einsatz redundanter Schutzeinrichtungen und von zwei Batterie(DC-)anlagen (Bilder 73 bis 76) mit Diodenkupplung sorgen dafür, dass auch bei Ausfall eines Schutzrelais oder einer Batterie der Haupt- und Reserveschutz in Schnellzeit, d.h. innerhalb 100 ms, den defekten Transformator vom Netz trennt. [19]

Zur früheren Relaisprüftechnik können sich noch einige Kollegen erinnern, wie die „Prüfklamotten“ in den 1950er Jahren mit der Thüringer Waldbahn oder Zweiradkarren transportiert wurden. Eine Erleichterung bei der Beförderung der Eigenbau-Prüfgeräte war der



Bild 76: 110-kV-Schutz- und Steuerschränke, links Transformator-Differenzialschutz 7UT6 mit UMZ-Schutz 7SJ6, Siemens, Mitte Feldleitgerät, Verstimmungsgradregelung, REG-DP, A. Eberle, und MS-Erdschlusserfassung, UEw01, EAW, rechts Feldleitgeräte, SIEMENS, Spannungsregler, REG-D, A. Eberle, AFE-Relais, 7RW600, Siemens sowie die jeweils zugehörigen Prüfsteckdosen, IPS, SecuControl und Zwischenrelais, 2RH02, EAW

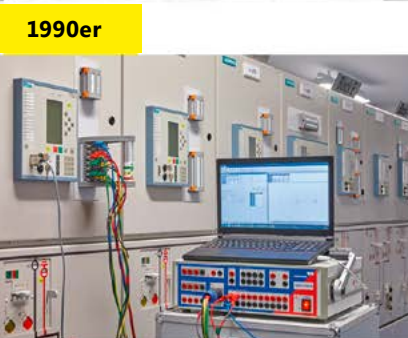
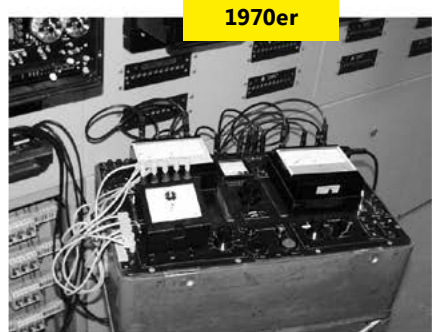


Bild 77: Aufwändiger Transport der Relaisprüfeinrichtungen

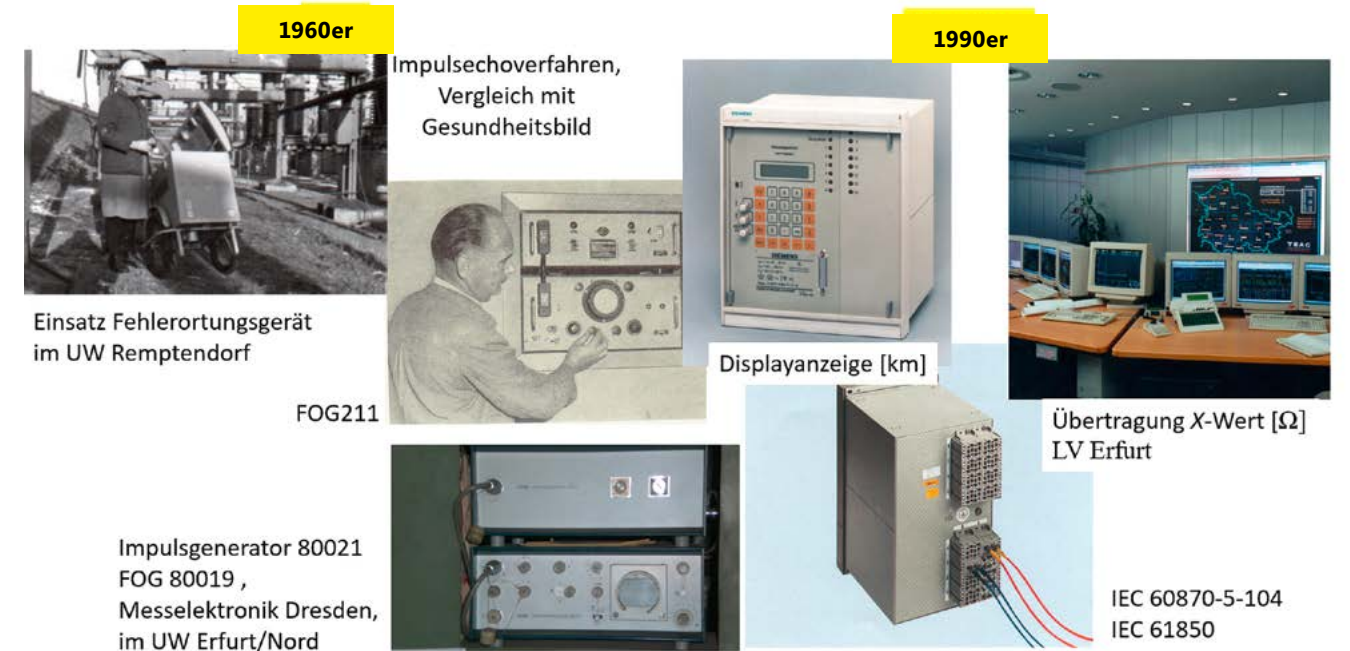


Bild 78: Fehlerortung bei Freileitungen

Opel P4. Beidseitig angebrachte Tragegriffe der 1975 selbstgebauten Relaisprüfeinrichtung RPE 75 ermöglichten einen bequemen Transport zu zweit. Einen gewaltigen Qualitätssprung brachte die Einführung der digitalen Prüfeinrichtung CMC256, OMICRON, 1992 (Bild 77).

Nachdem die Netzschutzeinrichtungen die störungsbehaftete Freileitung durch Auslösung der Leistungsschalter abgeschaltet haben, musste die Fehlerstelle durch Begehung ermittelt werden. In den 1960er Jahren gelangten verstärkt Fehlerortungsgeräte nach der Impulsechomethode in Einsatz. Der Impulsgenerator wird im Leitungsfeld mit der gestörten Leitung verbunden und in der Warte wird ein Vergleich mit dem bei der Inbetriebnahme gemachten Gesundheitsbild im Fehlerortungsgerät, FOG, gemacht. [20] Mit dem Einbau der digitalen Distanzschutz-

relais konnte die Fehlerentfernung in Kilometern am Relaisdisplay abgelesen und zusätzlich über die Relaischnittstelle und Leittechnik zur Leitstelle der induktive Fehlerwiderstand  $X_{prim}$  über Lichtwellenleiter (LWL) mit IEC 60870-5-104 bzw. IEC 61850 übertragen werden. (Bild 78)



Bild 79: UW Eisenach, 110-kV-Anlage





Bild 80: UW Eisenach, 20-kV-Schaltanlage



Bild 81: UW Mürschnitz 110-kV-Anlage



Bild 82: UW Mürschnitz, 20-kV-Schaltanlage

Eine kurze Beschreibung typischer Neu-  
anlagen im thüringischen Stromnetz:

– 1995 die Inbetriebnahme des 110/20-kV-  
UW Eisenach (Bilder 79, 80) der TEAG mit  
110-kV-Doppel-SS und Umgehungsschiene  
und Mittelspannungsschaltanlage 8DB10 so-  
wie digitalem Schutz 7SA511, 7UT51, 7SJ511  
und Schaltfehlerschutz 8TK (SIEMENS). Ein  
Jahr später erfolgte dort die Einschleifung  
der 380-kV-Leitung Mecklar–Vieselbach, mit  
Doppel-SS und die Einspeisung des Trafo  
401, 400/115 kV, 300 MVA, durch die VEAG.

– 1995 erfolgte die Inbetriebnahme des UW  
Mürschnitz (Bilder 81, 82) der TEAG mit Dop-  
pel-SS und WSB sowie mit digitalem Schutz-  
relais PD531, PD551, PM481 und PQ721  
(AEG) und Schaltfehlerschutz auf der Basis  
AM1703 (SAT).

– 1997 wurde das neue 110/20/10-kV-UW  
Dornburg der TEAG mit 2 x 31,5 MVA und  
110-kV-Kleinschaltanlage mit ausfahrbarem  
Leistungsschalter und 20-kV-Doppel-SS  
und Siemens-Schutz in Betrieb genommen.

– 1999 folgte die Inbetriebnahme des  
110/20-kV-UW Farnroda der TEAG mit  
110-kV-Kleinschaltanlage mit fahrbarem  
Leistungsschalter und 20-kV-Doppel-SS  
8DB10 (Siemens).

– 2001 fand die Inbetriebnahme des  
110/20/10-kV-UW Ilmenau der TEAG mit  
2 x 31,5(49) MVA, mit 110-kV-GIS-Klein-  
schaltanlage, 20- und 10-kV-Einfach-SS  
und Siemens-Schutz statt.



Bild 83: UW Altenfeld, 380/110 kV (VEAG, jetzt 50Hertz)  
und 110/20/15 kV (TEN)

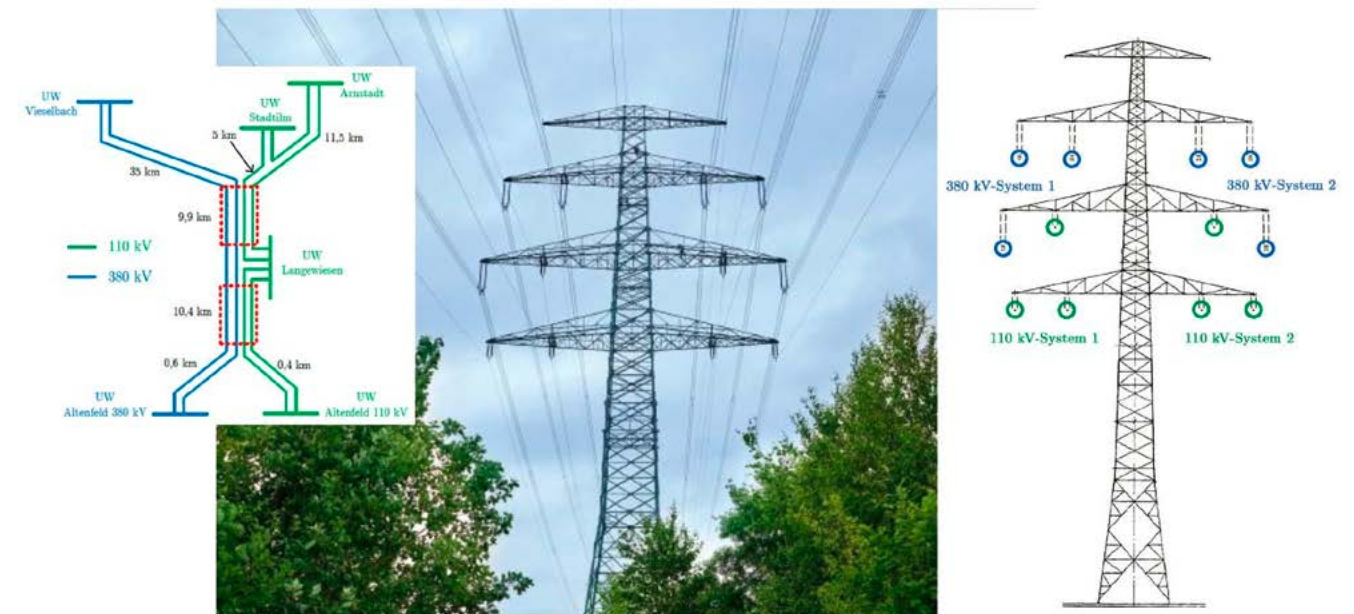


Bild 84: Mitnahme der 110-kV-Trasse der TEN zur 380-kV-Leitung von 50Hertz



Bild 85: TEAG-Lastverteilung Erfurt mit Spider EMS/  
Scada, ABB

– 2009 erfolgte die Inbetriebnahme des  
110/39/20-kV-UW Gera-Langenberg mit  
3 x 31,5-MVA-Transformatoren, mit 110-kV-  
Doppel-SS, 30- und 20-kV-Einfach-SS und  
Siemens-Schutz.

– 2001 ging das 380/110-kV-UW Altenfeld der  
VEAG, 2 x 300 MVA, mit 380-kV-Doppel-SS  
und 110/20/15 kV-Transformator der TEN  
(2 x 20(25) MVA) mit 110-kV-Doppel-, 20-  
und 15-kV-Einfach-SS und Siprotec 4-Schutz-

relais, Siemens, mit IEC 61850-Ankopplung  
in Betrieb. Es ist u. a. der Einspeisepunkt vom  
2003 eingeweihten PSW Goldisthal.

– 2005 erfolgte im UW Remptendorf die Inbe-  
triebnahme der ersten beiden 380/220-kV-  
Transformatoren als Netzkuppler, die aus  
Gründen der Wirtschaftlich- und Nachhal-  
tigkeit umrüstbar auf 380/110 kV ausgelegt  
sind. [7]





Bild 86: Neue Leitwarte der E.ON Thüringer Energie, PSI

Eine Herausforderung war 2016 die Inbetriebnahme einer 110-kV-Freileitungstrasse der TEN, als Mitnahmeabschnitt zu einer 380-kV-Leitung von 50Hertz. [7, 21]

Die Digitalisierung zog auch in die Netzführung ein. In einem den neuen Herausforderungen gerecht werdenden Leitsystem wurden 1996 in der TEAG-Lastverteilung neben dem 110-kV-Netz auch die Mittelspannungsnetze Thüringens integriert (Bild 85). [15] 2009 nahm die E.ON Thüringer Energie die neue Leitwarte in Betrieb (Bild 86).

Der Verteilnetzbetreiber der TEAG, die TEN, ist über acht Einspeisepunkte mit dem Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz verbunden (Bild 87). Die TEN betreibt Ende 2023 90 110-kV-/MS-Umspannwerke und ein Stromverteilnetz mit einer Netzlänge von insgesamt 33.504 km. Hinzu kommen die Anlagen der Thüringer Stadtwerke und Industriebetriebe, die teilweise von der TEN geplant und realisiert wurden (Bild 88).

Für die Systemführung wurden 2022 in der Netzleittechnik 90.606 Meldungen, 34.410 Messwerte und 14.382 Befehle übertragen. 7.200 digitale Schutzrelais trennen defekte Betriebsmittel selektiv vom Netz und sichern eine Stabilität in der Elektroenergieversorgung.

In Thüringen eingesetzte Primär-, Sekundär- und Prüftechnik entspricht dem heutigen Stand der Technik bzw. bestimmt diesen mit. Das hochmotivierte Planungs-, Wartungs- und Systemsteuerpersonal sorgt jederzeit für eine hohe Versorgungszuverlässigkeit.

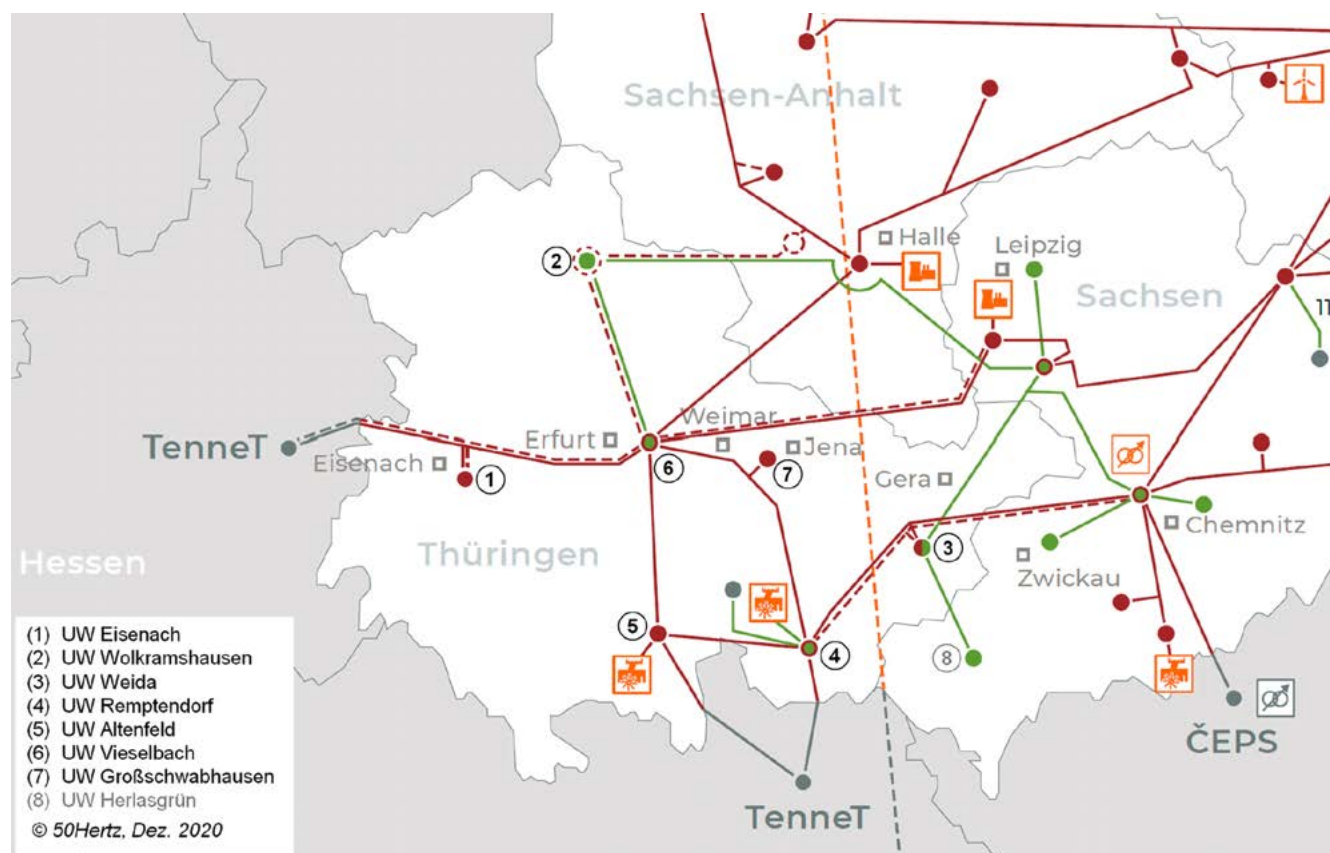


Bild 87: Einspeisungen 50Hertz in das Thüringer Netz (Die Strichlierung in Orange bzw. bei TenneT in Grau kennzeichnet den geplanten SuedOstLink.)

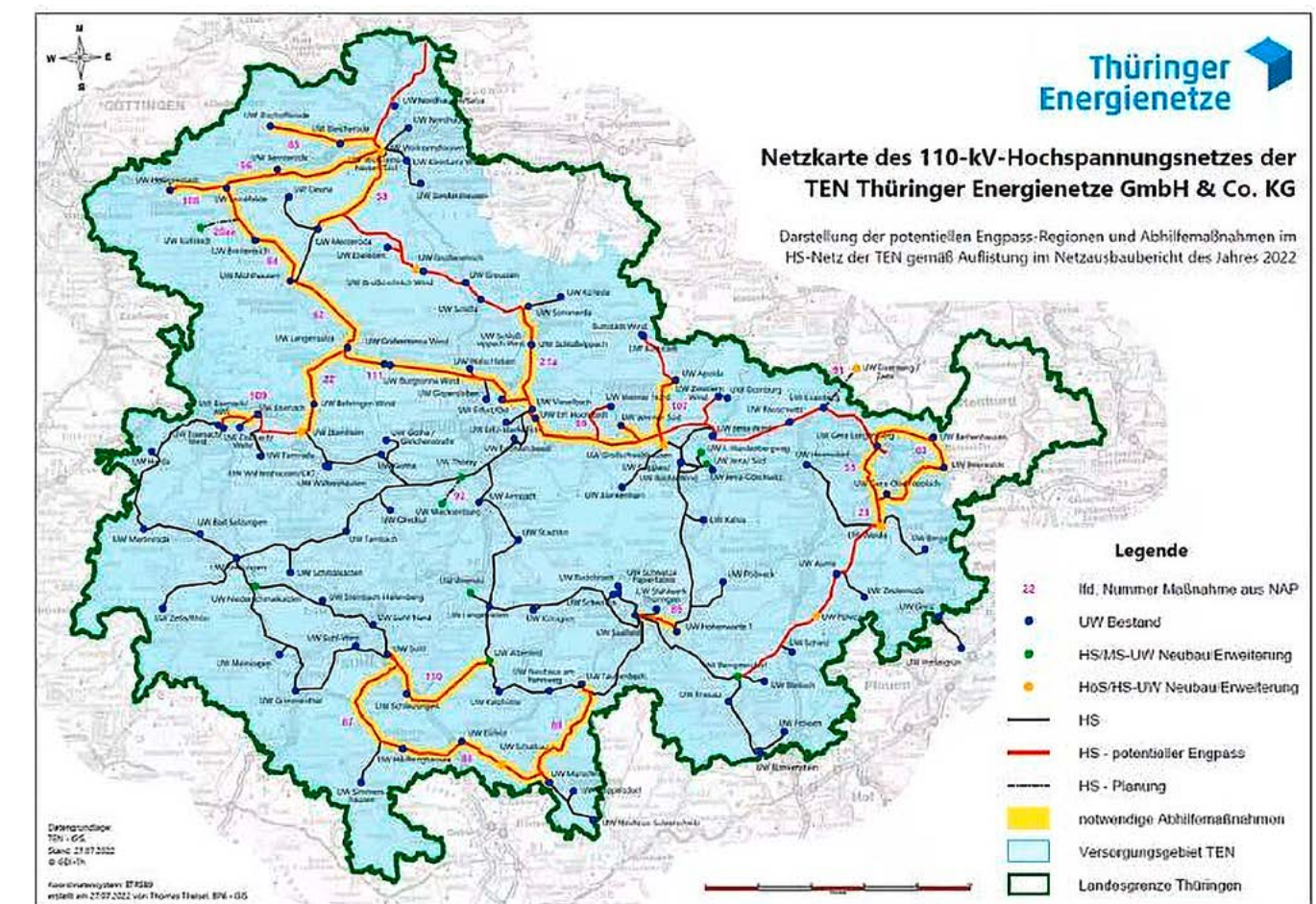
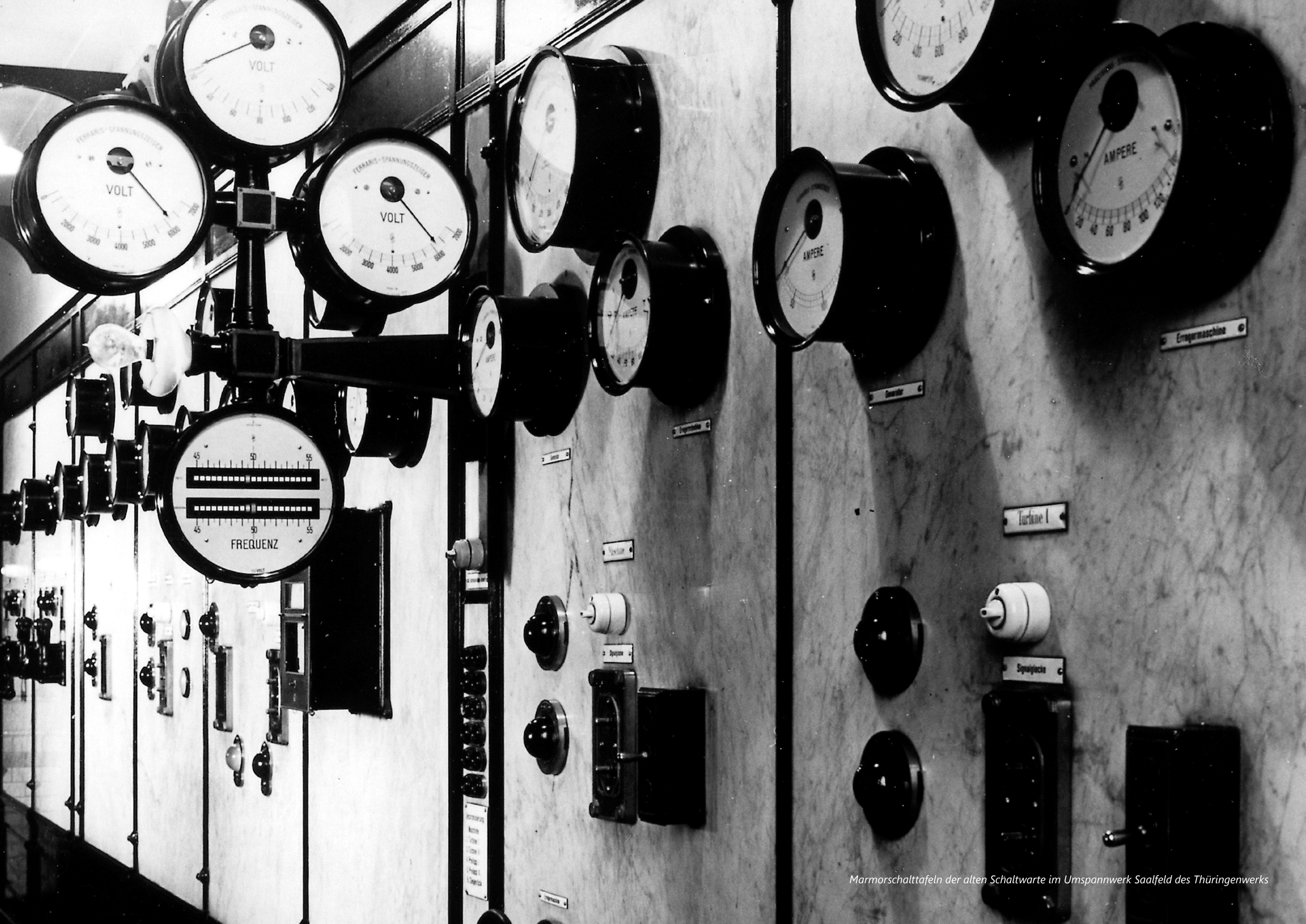


Bild 88: Netzkarte der TEN Thüringer Energienetze, 2022





Marmorschalttafeln der alten Schaltwarte im Umspannwerk Saalfeld des Thüringenwerks



Auszüge aus dem Vortrag:

**Gegenwart und Zukunft – Perspektiven für die Stromwirtschaft in Thüringen**

Dr.-Ing. Matthias Sturm, Geschäftsbereichsleiter Unternehmensentwicklung und Kommunikation der TEAG Thüringer Energie AG, Erfurt und Vorstandsmitglied VDE-BV Thüringen

Das Rückgrat der TEAG Thüringer Energie AG (TEAG) mit ihren Tochterunternehmen ist die Energieversorgungs-Infrastruktur im Freistaat Thüringen. Betrieben werden dabei umfangreiche Strom-, Erdgas-, Wärme-, Glasfaser- und Straßenlichtnetze sowie eine große Zahl von Erneuerbaren Energien-Anlagen (EE-Anlagen) sowie konventionellen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK). Gemeinsam mit den thüringischen Stadtwerken und Energie-

versorgungsunternehmen (EVU) ist die TEAG auf dem Weg zum Aufbau eines treibhausgasneutralen Energiesystems für Thüringen bis 2045. Dafür wurden Strategien diskutiert und bereits entscheidende unternehmerische Weichenstellungen vorgenommen.

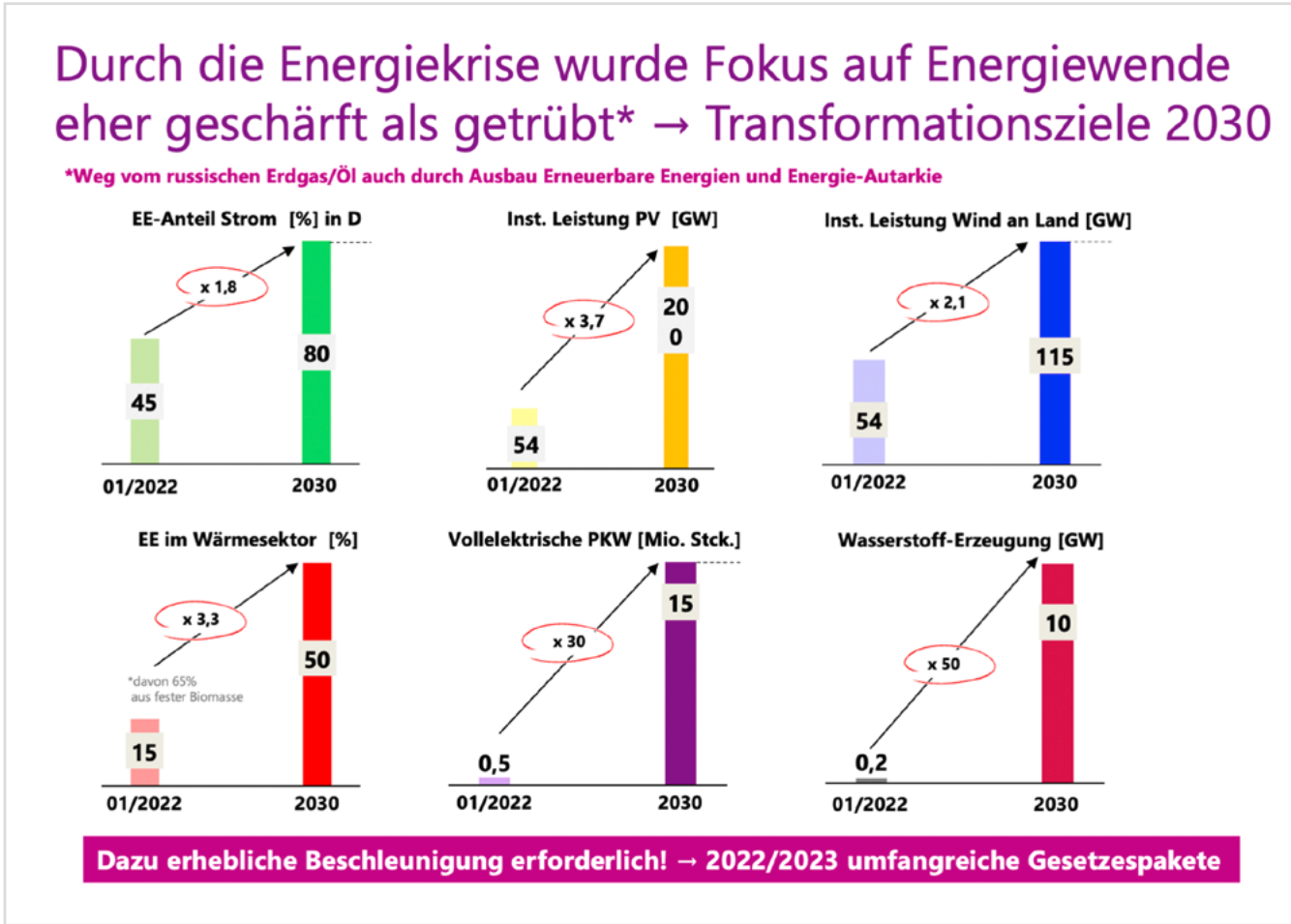
Aus diesem Grund hat sich die Thüringer Energie AG (TEAG) in ihrer Struktur sehr breit aufgestellt.

Die Energiewende ist nunmehr in ihre zweite Phase getreten. Durch die – u.a. durch den Ausbruch des Ukraine-Krieges mit verursachte – Energiekrise wurde der Blick auf die Energiewende in Deutschland eher geschärft als getrübt. Neben dem „Fernziel“ der Bundesregierung, eine treibhausgasneutrale Wirtschaft, Gesellschaft und Energieversorgung

bis 2045 zu realisieren, stellen die bereits für 2030 festgelegten kurz- bis mittelfristigen bundesgesetzlichen Transformationsziele einen wichtigen Meilenstein dar. Bis dahin soll eine Verdopplung des Anteils der erneuerbaren Energien (EE-Anteil) zur Deckung des Strombedarfs von 45 % (2022) auf 80 % erreicht werden. Ziele sind in dem Zusammenhang eine Vervierfachung (Faktor 3,7) der installierten PV-Leistung von 54 auf 200 GW, eine Verdopplung der Leistung der Onshore-Windkraftanlagen von 54 GW auf 115 GW, eine Verdreifachung des EE-Anteils im Wärmesektor, eine Verdreißigfachung des vollelektrischen Pkw-Bestands auf deutschen Straßen (Steigerung von ca. einer Million auf 15 Millionen Elektrofahrzeuge) und der Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur mit mindestens 10 GW landeseigener Erzeugung

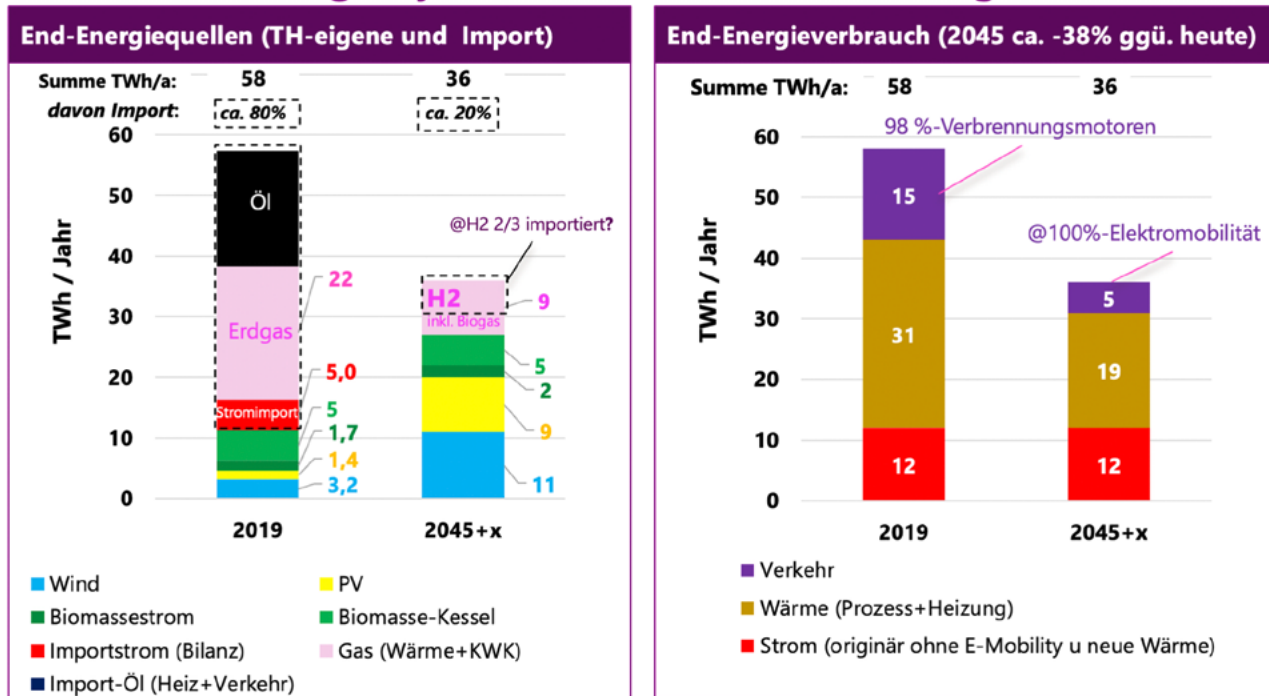
sowie eines nationalen Wasserstoff-Kernnetzes mit Anschluss an den sog. „Europäischen Hydrogen Backbone“. Dazu sind zur Umsetzung teils radikale Gesetzes- und VO-Initiativen zur Energiewende-Beschleunigung in den letzten zwei Jahren in Kraft getreten, die zum Teil in Bevölkerung und Gesellschaft für Turbulenzen gesorgt haben. Beispielhaft zu nennen ist das nach umfangreichen Nachbesserungen im Gesetzesentwurf am 1. Januar 2024 in Kraft getretene „GEG“, im Volksmund auch „Heizungsgesetz“ genannt.

In Thüringen gibt es zusätzlich eine ambitionierte Energie- und Klimagesetzgebung. So möchte Thüringen laut § 4 Abs. 1 Thüringer Klimagesetz schon bis 2040 seinen Endenergiebedarf zumindest bilanziell aus Erneuerbaren Energien abdecken. Alle bekannten Szenarien





## Am Scheideweg - Hauptthema: Wie wird Energiesystem bis 2045 treibhausgasneutral?

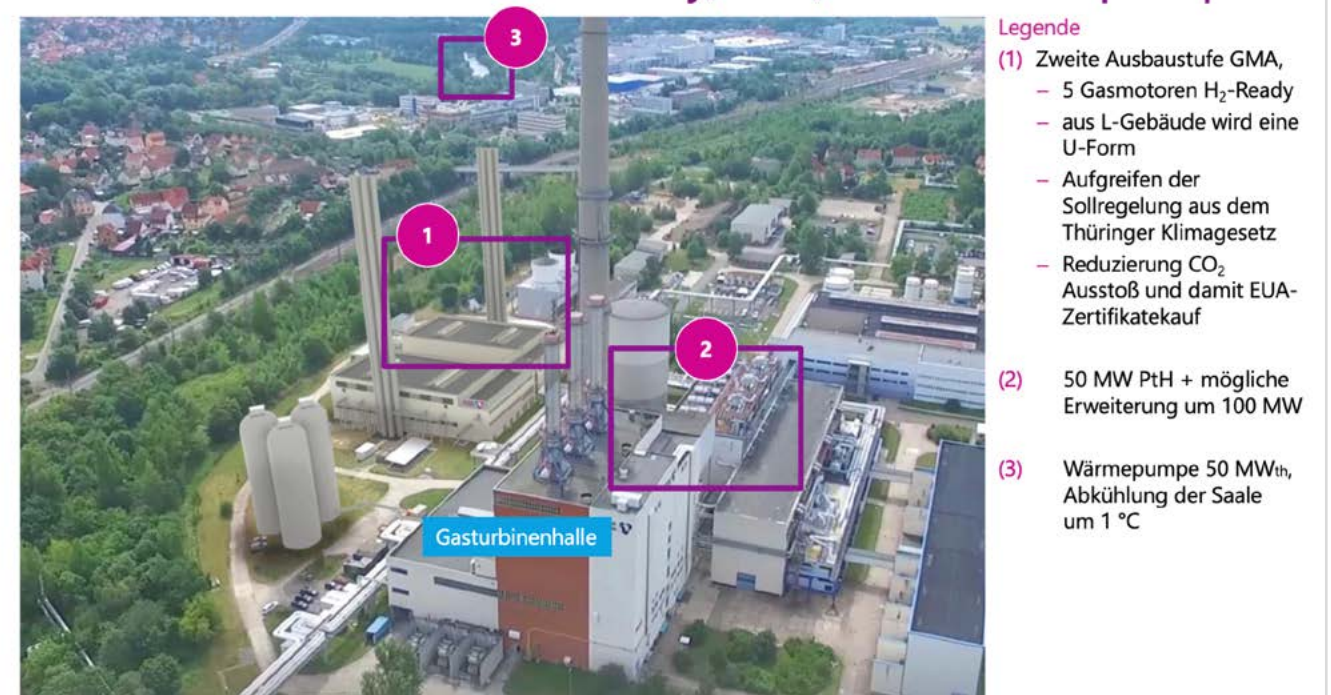


gehen davon aus, dass sich der Strombedarf in Thüringen deutlich erhöhen wird. Derzeit ist die Thüringer Energieversorgung noch von einem hohen Anteil von Energieimporten abhängig. Durch den Ausbau der EE-Anlagen soll dieser Importanteil langfristig von heute noch ca. 80% (2019) auf ca. 20% (in 2045) sinken. Voraussetzung hierfür ist jedoch der Ausbau der Thüringen-eigenen Kapazitäten an EE-Anlagen.

Ein mögliches Gesamt-Energiebilanz-Szenario zeigt auf, dass dafür bspw. die Stromerzeugung aus Solarenergie (PV-Anlagen) von 1,4 auf 9 TWh/a (also im Vergleich zu 2019 um 643%) und der aus Windkraft gewonnene Strom von 3,2 auf 11 TWh/a gesteigert werden müsste. Für den Anteil aus Biomassestrom wird eine vergleichsweise geringe Zunahme von 1,7 auf 2 TWh/a angesetzt.

Gleichzeitig müssten laut dieses Szenarios auf der Verbraucherseite im Verkehr 10 TWh/a und im Wärmebereich 12 TWh/a eingespart werden, um den Energiebedarf bilanziell aus Erneuerbaren Energien decken zu können. Mit 15 TWh/a Energiebedarf hat der Verkehrssektor nach dem Wärmesektor heute den zweithöchsten Endenergiebedarf in Thüringen, noch vor dem Sektor der originären Elektrizitätsversorgung. Aus unserer Sicht ist die batteriebetriebene Elektromobilität mit ausreichendem Potenzial von Erneuerbaren Energien zu forcieren. Im Verkehrsbereich müsste der 100%ige Übergang zur Elektromobilität erfolgen. Elektrofahrzeuge haben durch den im Vergleich dreifach höheren Wirkungsgrad einen dreifach geringeren Endenergieverbrauch als Verbrennungsfahrzeuge. Voraussetzung für die Elektromobilität ist aber eine flächendeckende Elektro-

## Thüringer Klimagesetz – CO<sub>2</sub>-Neutralität in der FW 2. Ausbaustufe GMA H<sub>2</sub>-Ready, PtH, Flusswärmepumpe



fahrzeug-Ladeinfrastruktur bei deren Ausbau die TEAG und weitere thüringische EVU aktiv unterwegs sind.

Im Wärmebereich würde zum Teil Erdgas durch Wasserstoff und Biomethan ersetzt. Ein verstärkter Einsatz von strombetriebenen Wärmepumpen ist mit angesetzt. Insgesamt soll durch technologische Umgestaltung und neue Energieträger der Endenergieverbrauch der Verbraucherseite bis zu 40% sinken.

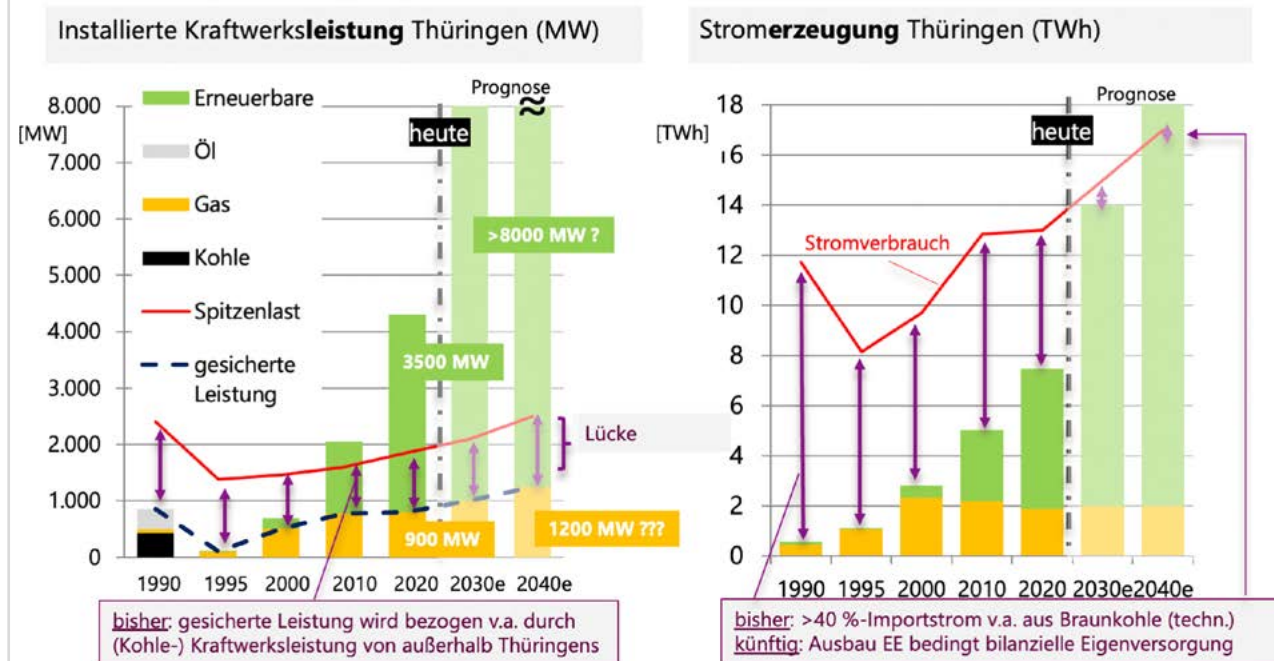
Ein weiterer, u. U. der anspruchsvollste Schritt ist die Transformation des Wärmesektors, sowohl hin zu einer treibhausgasneutralen Produktion im Gewerbe- und Industriebereich (Prozesswärme) als auch im Gebäudebereich (Raumwärme). Mit ca. 31 TWh/a hat der Wärmesektor in Thüringen den größten Anteil am Endenergiebedarf (ca. 54% von

58 TWh/a Gesamt-Endenergiebedarf). Hier gilt es langfristig, die heute im Wesentlichen auf Erdgas basierende Direkt-Wärme und Fernwärmenetz-Versorgung, die derzeit noch ca. 72% des thüringischen Wärmebedarfs abdeckt, durch Alternativen und/oder erneuerbare Energien abzulösen. Für diese Transformation sind u. a. die folgenden Maßnahmen und Projekte anzugehen:

- valide und verwertbare Durchführung der kommunalen Wärmeplanung
- Transformation des Energiebedarfes von Gewerbe und Industrie auf Erneuerbare bzw. weitestgehend treibhausgasneutrale Energieträger bei Wahrung der Technologie- und Wettbewerbsfähigkeit
- dazu auch Erschließung von erneuerbaren, treibhausgasneutralen, regionalen Energiequellen zur anteiligen Versorgung



## Auch Thüringen ist bei der gesicherten Leistung auf Import aus den benachbarten Bundesländern angewiesen



- dazu insbesondere Anbindung der Region an die nationale und europäische Wasserstoffinfrastruktur und -versorgung

Die thüringischen Fernwärmeversorger haben Konzepte für eine treibhausgasneutrale Wärme bis 2040 erstellt. Gasbasierte Anlagen sollen dabei nur noch einen Anteil von höchstens 25% aufweisen. Die Anteile von biomassebasierten Anlagen soll auf fast 10% und die zur Nutzung des unvermeidbaren Abwärmeanteils auf fast 30% steigen. Deutlich werden die Umbaufortschritte auch bereits an der laufenden Weiterentwicklung des TEAG-Erzeugungsstandorts in Jena und den Planungen für die dort folgenden Ausbaustufen.

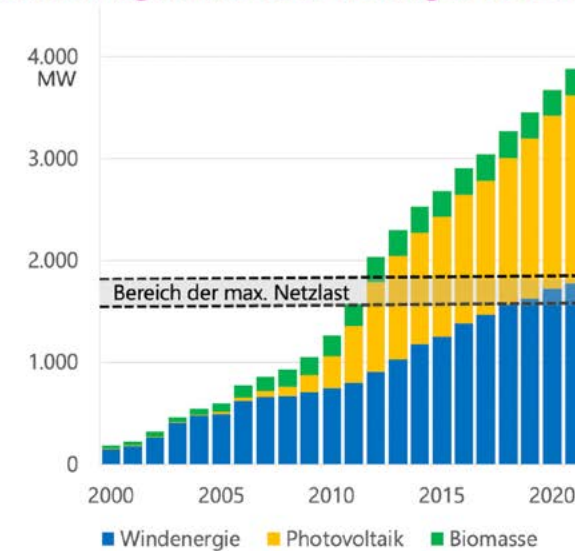
Beim weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien („ungesicherte Leistung“), vor allem Photovoltaik-Anlagen, aber auch Windkraftanlagen, sowie dem Erhalt der Bioenergie-

Potenziale ist parallel der Ausbau der „gesicherten Leistung“ zu beachten. Die gesicherte konventionelle Erzeugerleistung basiert heute in Thüringen vor allem auf modernen KWK-Anlagen auf Gas-Basis (900 MW). Thüringen ist zur Abdeckung der Spitzenlast auf (Kohle-) Kraftwerksleistung-Import aus den benachbarten Bundesländern angewiesen. Bei Abschaltung dieser Kraftwerksleistung droht 2040 trotz prognostizierter Steigerung der eigenen Gas-Kraftwerksleistung auf etwa 1.200 MW bei Ausfall der volatilen Leistung und ohne Leistungsimport eine Leistungslücke von etwa 1.000 MW. Der prognostizierte Stromverbrauch pro Jahr könnte dagegen bilanziell aus thüringischen EE-Anlagen gesichert werden (heute: ca. 40% Importstrom).

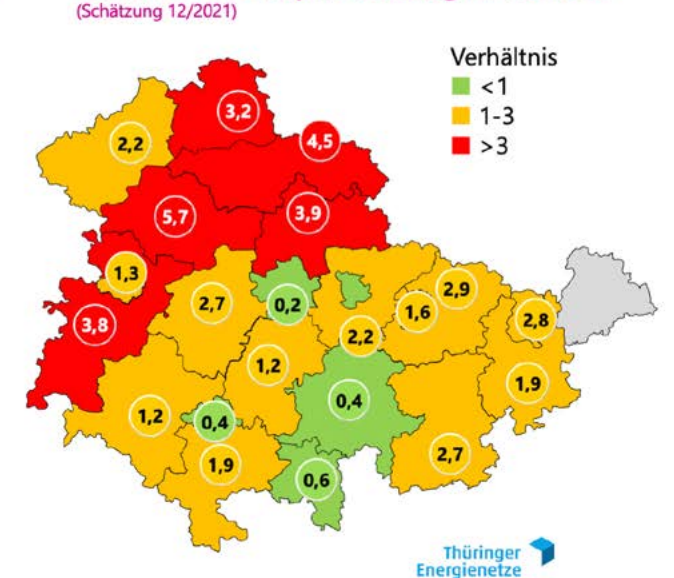
Die Systemstabilität des thüringischen Stromnetzes wird von der Beherrschung transienter Leistungsflüsse und Speicherung abhängen.

## Nach 20 Jahren „Energiewende“ übersteigt Einspeiseleistung (auch) im Thüringer Stromnetz die maximale Entnahme

Entwicklung installierte EE-Leistungen vs. Netzlast



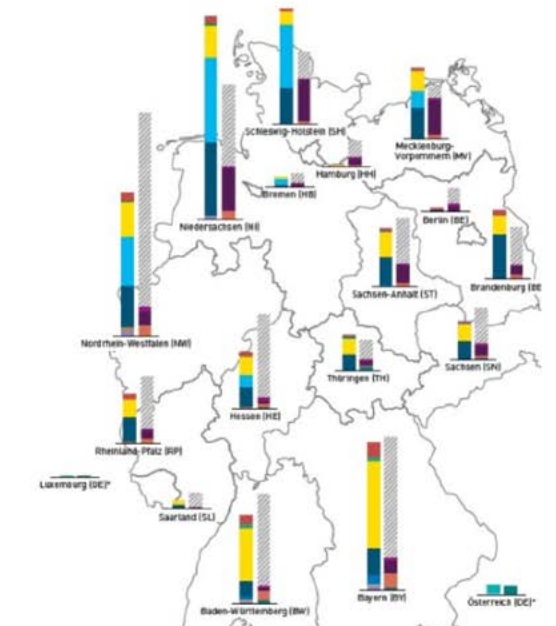
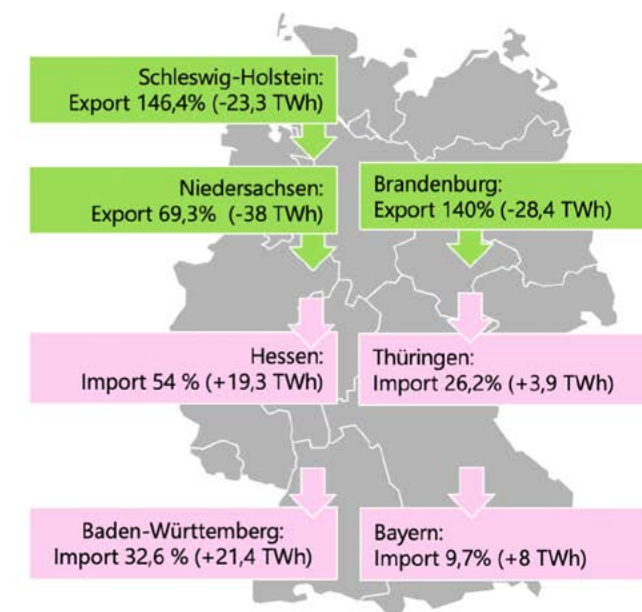
Verhältnis EE-Einspeiseleistung zu Netzlast (Schätzung 12/2021)



## Das regionale Ungleichgewicht bei den Kraftwerken – Nord zu viel, Süd zu wenig → „Transport“-Netzausbau

Bsp.-Transportmengen\* Nord → Süd [TWh]

Einspeise-Lastbilanzen Bundesländer 2045\*\* [TWh]



\*Aktuelle \*Stromauslastung zum Bruttostromverbrauch in Prozent, letztverfügbare Angabe  
\*\* Quelle: NEP 2037/40 (20023) der deutschen Übertragungsnetzbetreiber



Insofern muss in den nächsten Jahren unbedingt der Stromverteilnetzausbau und die Digitalisierung im Netzbetrieb vorangetrieben werden. Eine bilanzielle Eigenversorgung mit EE-Anlagen wird in Thüringen zumindest im Stromsystem erreicht. Eine sichere Elektrizitätsversorgung muss aber auch für den Fall gewährleistet sein, wenn der Wind nicht weht und die Sonne nicht scheint.

Durch die ungleichmäßige Verteilung der Erzeugung im Vergleich zum Verbrauch in Deutschland (Nord-Süd-Gefälle), ist es erforderlich den Netzausbau zu forcieren. Auch in Thüringen gibt es dieses Gefälle.

Die „Fieberkarte“ für das Thüringer 110-kV-Verteilnetz zeigt plakativ, in welchen Regionen Thüringens der Leistungsüberschuss deutlich und damit das Hochspannungsnetz zu ver-

stärken ist und wo auch die unterlagerten Mittelspannungsnetze auszubauen sind. Das liegt an der naturgegebenen regional asymmetrischen Verteilung der EE-Anlagen. Vor allem im Norden Thüringens übersteigt die Einspeiseleistung heute schon mehrfach die maximale Entnahme. Die installierte Leistung der EE-Anlagen wird sich bis 2040 noch einmal vervielfachen. Es wird von einer Versechsfachung der installierten EE-Anlagen-Leistung von 4 GW (2022) auf 23 GW ausgegangen. Heute können die Thüringer Stromnetze max. ca. 4 GW aufnehmen und verteilen. An den Schnittstellen zum vorgelagerten Höchstspannungsnetz (HöS, 50Hertz) ist eine Übergabe von 3,4 GW möglich. 2045 müssen das 110-kV-Netz und die HöS-Schnittstellen mehr als 16 GW leisten können. Die heutige Netzkapazität müsste etwa alle 7 Jahre dazugebaut werden. Das entspräche allein 42 zusätzlichen,

neuen 300-MVA-Transformatoren zur HöS (Heute werden zur Versorgung von Thüringen 15 HöS/HS-Transformatoren betrieben.). Für den Stromnetzausbau in allen Netzebenen hat die TEAG-Netzgesellschaft TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG (TEN) so bereits für die nächsten fünf Jahre Investitionen in Höhe von ca. 650 Mio. Euro fest geplant.

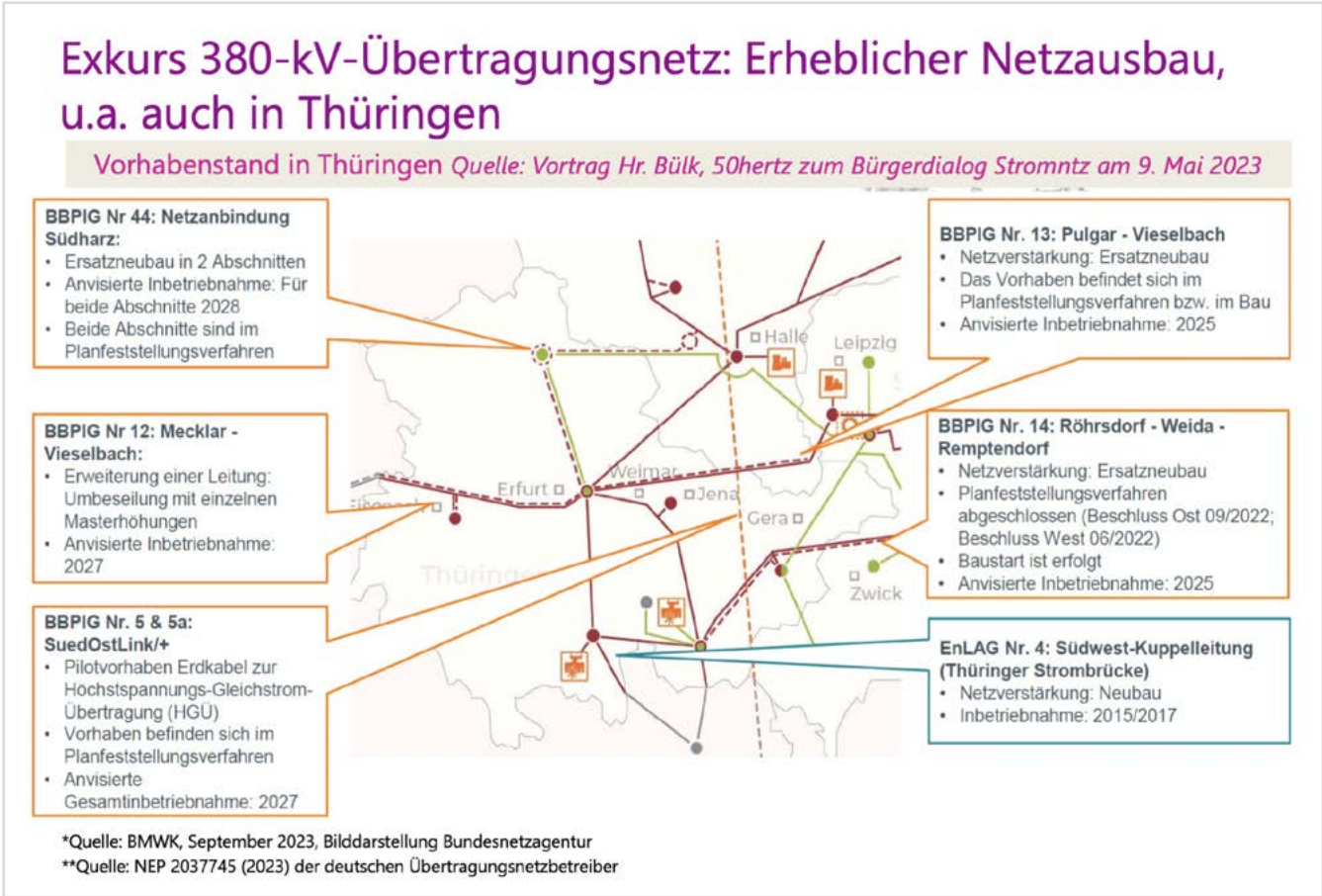
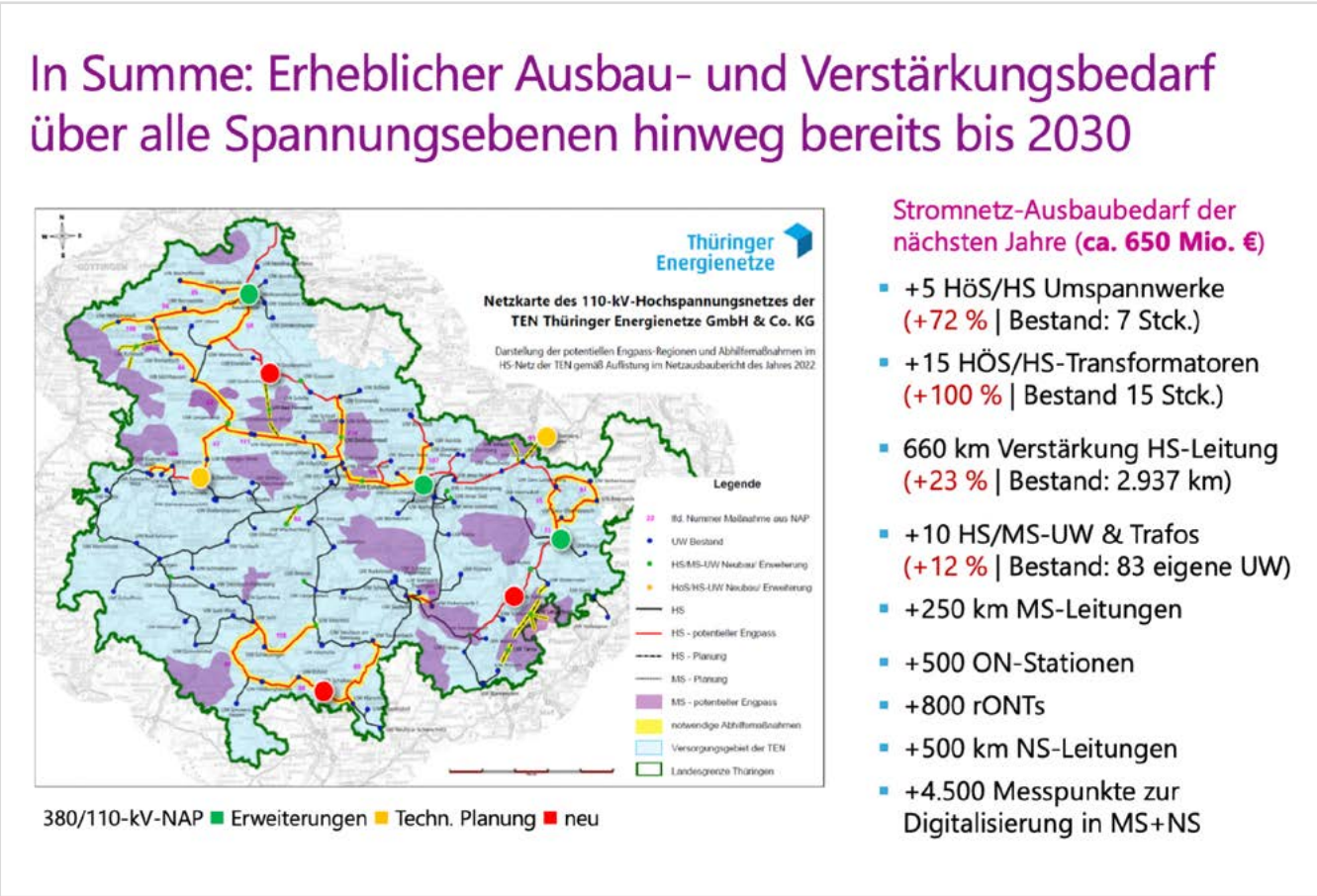
Nicht nur die TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG (TEN) muss in den nächsten Jahren sehr viel Geld in die Hand nehmen, sondern auch der vorgelagerte Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz. So betreffen einige der in der Regelzone geplanten Verstärkungsmaßnahmen auch den thüringischen Raum.

Neben den Prognosen für die Steigerung der Verbraucherlasten in Thüringen durch E-PKW (2022 93.000 auf 2040 539.000) und Wärme-

pumpen (2022 20.000 auf 2040 144.000) im Privatbereich ist ein steigender Leistungsbedarf der thüringischen Industrie zu beachten. Durch neue Punktlasten sind hierfür auch partielle Netzverstärkungen erforderlich.

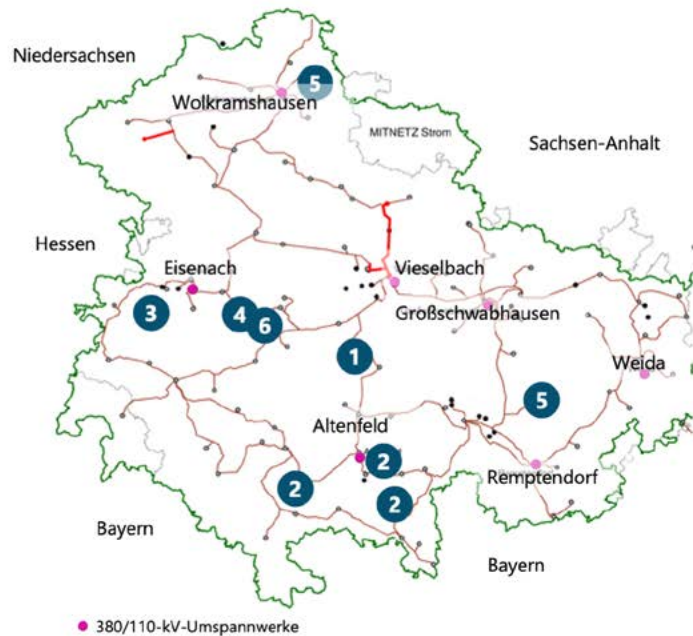
In der Zukunft müssen die erforderlichen Systemdienstleistungen (Frequenzhaltung, Spannungshaltung, Betriebsführung und falls erforderlich Versorgungswiederaufbau) von dezentralen kleinteiligeren Anlagen – besonders auch von EE-Anlagen – geleistet werden. Zudem müssen spätestens ab 80 % Anteil erneuerbarer im System die Speicherung der Überschussleistung und die Bereitstellung der gesicherten Leistung in der Dunkelflaute, ggf. durch Rückverstromung, erfolgen.

Hohe Aufmerksamkeit und umfangreiche Investitionen sind zudem perspektivisch für





## Dazu kommt ein steigender Leistungsbedarf der Thüringer Industrie (Wachstum plus Elektrifizierung)



### Beispiele

| Firma | Leistungs-Zuwachs | Grund                            |
|-------|-------------------|----------------------------------|
| 1     | +60 MW            | Neuerrichtung Batterieproduktion |
| 2     | +162 MW           | Elektrifizierung Gasprozesse     |
| 3     | +8 MW             | Erweit. Produktionsstandort      |
| 4     | +15 MW            | Erweit. Produktionsstandort      |
| 5     | +20...40 MW       | Ansiedlung Produktionsstandorte  |
| 6     | +30...80 MW       | Ansiedlung Produktionsstandorte  |

→ Projekte von historischer Dimension



noch vor wenigen Jahren nicht vorhandene oder erforderliche Leistungen rund um den Betrieb der Energie-Infrastrukturen der TEAG-Gruppe erforderlich. Für die Digitalisierung, die IT und die Cybersicherheit sind so bis 2028 110 Mio. Euro geplant – Tendenz u. U. weiter steigend. Beim Mess- und Zählerwesen bewirkt die laufende Digitalisierung u. a. hin zur automatischen und auch spartenübergreifenden Messdatenerfassung, -übertragung und -abrechnung sowie die netzgetriebene Steuerung technisch und prozessual einen Paradigmenwechsel. Smart Meter und Smart Building/Home-Welten sollen miteinander verknüpft werden.

Das Augenmerk muss auch darauf ausgerichtet werden, dass die heutige und die zukünftige Nachfrage nicht außer acht gelassen werden kann.

Parallel zu den Herausforderungen für die perspektivische Gestaltung und Betrieb der Netze steht die heute gerade einmal erahnbare dynamische Entwicklung des Strommarktes mit ihren Chancen und Risiken. Neue Plattformen mit hoher Skalierbarkeit und Reichweite können bspw. Angebote und Nachfrageseite im künftigen Energiemarkt koppeln. Das Angebot und die Entwicklung von individuellen Komplementärprodukten

## Die Erbringung von Systemdienstleistungen wird immer mehr durch dezentrale kleinteiligere Anlagen erfolgen

- Trägheit rotierender Massen (Momentanreserve)**
- Frequenzhaltungsreserve (Primärregelleistung)
- Frequenzwiederherstellungsreserve (automatisch/Sekundärregelleistung, manuell/Minutenreserveleistung)
- Zu-/Abschaltbare Lasten
- Automatische Frequenzentlastung

- Blindleistungsregelung**
- Steuerung von Erzeugungsanlagen
- Schaltung von Kompensationsmitteln
- Kurzschlussleistung**
- Transformatorstufung und Umschaltungen

Frequenzhaltung

Spannungshaltung

Versorgungswiederaufbau

Betriebsführung

- Schwarzstart- und Inselnetz-Fähigkeit**
- Inbetriebnahme mit/ohne Spannungsvorschaltung
- netzebenenübergreifende Koordinierung (Konzepte)
- Wiederherstellung der Versorgung (zentral/dezentral)**

- Einspeisemanagement
- Redispatch/Engpassmanagement**
- Betriebsplanung/Ausschaltplanung
- Reservekraftwerke
- Datenaustausch (Energieinformationsnetz)**

Erneuerbare müssen zunehmend Beiträge für Systemdienstleistungen liefern, um der veränderten Bereitstellung und der zunehmenden Systemrelevanz Rechnung zu tragen.

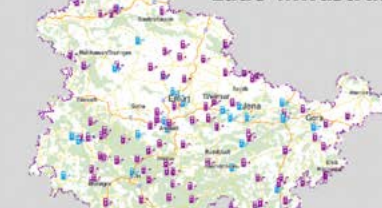
## Perspektiven der Stromwirtschaft erfordern auch Investitionen in Erneuerbare, Ladesäulen, digitale Zähler, IT/Cybersicherheit

### PV-Anlagen



Bsp. TEAG Invest bis 2028: > 70 Mio. €

### Lade-Infrastruktur



Bsp. TEAG Invest bis 2028: 54 Mio. €

### Digitale Zähler



Bsp. TEAG Invest bis 2028: > 50 Mio. €

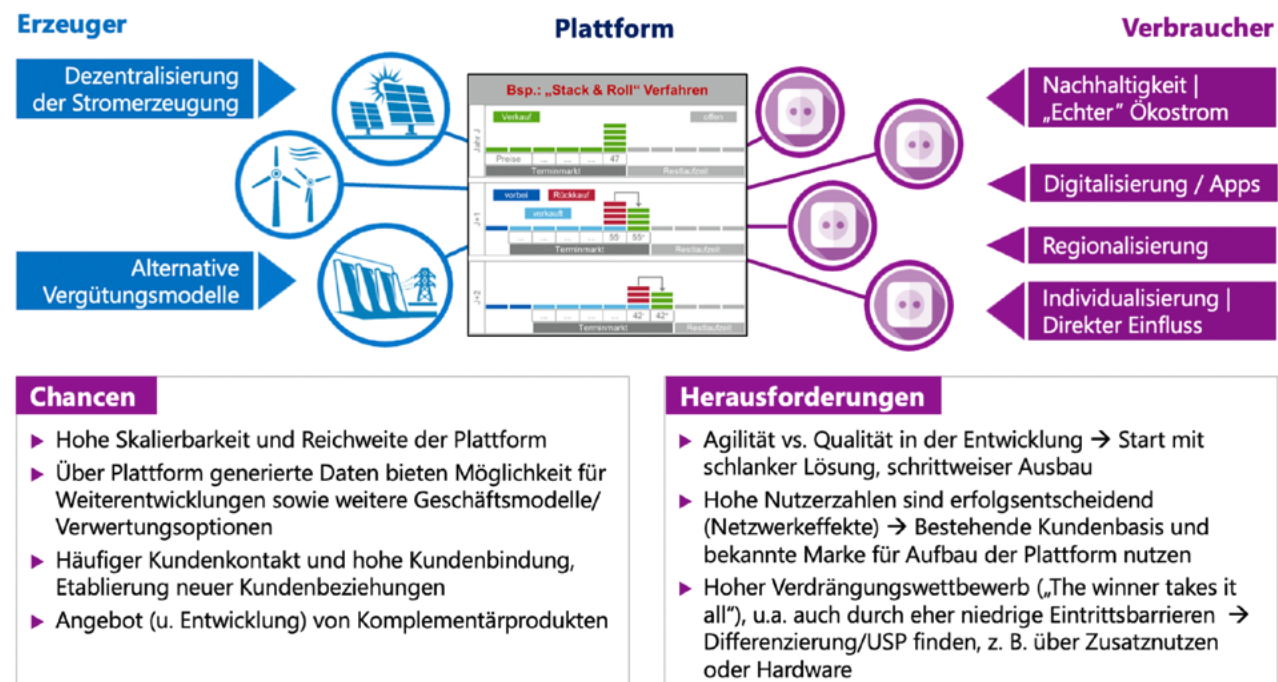
### IT & Cybersicherheit



Bsp. TEAG Invest bis 2028: 110 Mio. €



## Herausforderung Strommarkt: Neue Plattformen können Angebot+Nachfrage im künftigen Energiemarkt koppeln

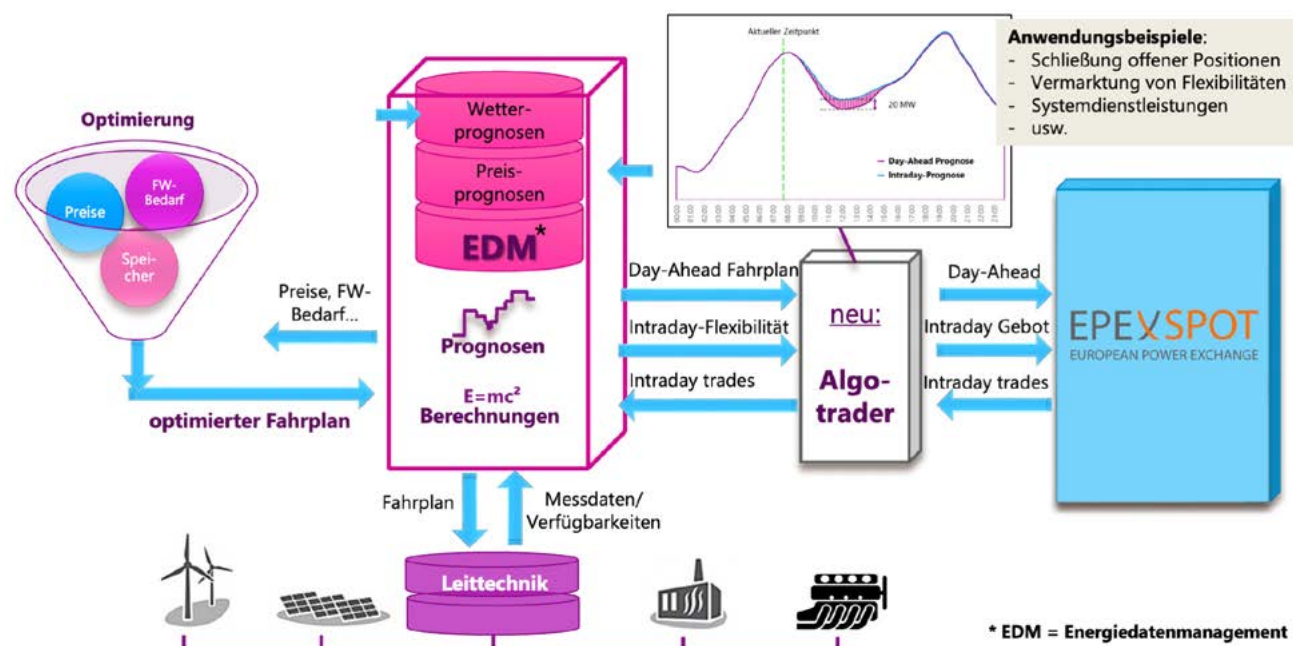


stecken noch in den Kinderschuhen. Neue Kundenbeziehungen aber auch Verluste in einem aggressiven Verdrängungswettbewerb sind möglich. Die Nutzung von künstlicher Intelligenz wird sich auch in TEAG-Geschäftsbereichen durchsetzen. Erfolgreich ist die TEAG hier schon bei der Vermarktung der TEAG-Kraftwerksleistungen unterwegs.

Was wünschen wir uns für die Zukunft der Stromwirtschaft? Zeit für eine realistische und akzeptable Umsetzung von Maßnahmen zur Wahrung der Versorgungstabilität aller

Netze nicht mit der Brechstange, sondern mit Augenmaß. Wichtig ist uns, neben der Verfügbarkeit von Ressourcen, wie Material und Arbeitskräften, auch eine akzeptable Finanzierung und Bezahlbarkeit der Energiewende. Dies gilt auch und gerade mit Blick auf die Energiepreise. Bei allen Energiewende-Themen und Herausforderungen sind wir, die TEAG-Gruppe, mit unseren Partnern und Dienstleistern in Thüringen längst unterwegs. Denn: Die Energiewende hat für uns schon lange begonnen. Die begonnenen Handlungsfelder sind konsequent durch alle Beteiligten abzuwickeln.

## ...Plattformen-Beispiel @TEAG (I): Automatischer „Algotrader“ vermarktet virtuelles TEAG-Kraftwerk



## Und die Umsetzung – kann man das überhaupt schaffen? Ja – wenn alle mitziehen und über ihren Schatten springen

### Sieben Wesentliche Handlungsfelder

- Mitarbeiter** einstellen und einarbeiten: + 200 MAK zu den 500 bisher Mitwirkenden im Bauprogramm (bezogen auf TEN)
- Neue Berufsfelder** schaffen: bspw. für Tiefbau, Leitungsbau, Genehmigungsplanung und -verfahren
- Baukapazitäten** binden: langfristige DL-Kapazitäten im Netz- und Leitungstiefbau
- Material** beschaffen und Lager erweitern: sowohl Zentrallager, sowie Lagerflächen in den Netzregionen
- Organisation** weiterentwickeln: Prozesse Planung, Projektcontrolling, Dokumentation, Abrechnung und IT straffen
- Genehmigungen** „aushandeln“: dazu auch notwendige Ressourcen bei Behörden und Ämtern und der Mut, Entscheidungen zu treffen
- Aufgabe für alle: Akzeptanz** in der Bevölkerung schaffen / verbessern





## Literaturverzeichnis

### Das Thüringenwerk – eine Gründung des Landes Thüringen

*PD Dr. Peter Glatz, AK „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG Thüringer Energie AG*

Ein ausführliches Verzeichnis der verwendeten Literatur und Archivmaterialien sowie der Bildquellen ist in der Broschüre des Autors „Das Thüringenwerk (1923–1948). Für die landesweite Stromversorgung Thüringens“, Erfurt 2023, zu finden. Hier sollen folgende Quellen hervorgehoben werden:

- Das Thüringenwerk. Entwicklung und Aufbau von der Gründung bis zum Jahr 1929, Weimar o.J. (1929)
- 10 Jahre Thüringenwerk. Thüringische Landes-Elektrizitäts-Versorgungs-A.-G. 1925–1934, Weimar o.J. (1934)
- Mittelsdorf, Harald: Die Geschichte der Saale-Talsperren (1890–1945), Weimar 2007
- Rindelhardt, Udo: Wasserkraft in Thüringen. Ein Beitrag zur Stromgeschichte, Detmold 2015
- Gesetz, betreffend die Sozialisierung der Elektrizitätswirtschaft. Vom 31. Dezember 1919, In: Reichsgesetzblatt 1920, Nr. 5, S.19–26
- Schönberg, A.: Das Thüringenwerk, In: Elektrotechnische Zeitschrift 45(1924)23, S.577–579
- Vorlage Nr. 1236, betreffend Landeselektrizitätsversorgung für Thüringen, Ausbau der Wasserkräfte und Kapitalbedarf. Vom 5. Juni 1923, In: Drucksachen des II. Landtages von Thüringen 1921–1923, Bd. II, S. 1590–1598, Weimar 1923
- Gründungs-Dokumente Thüringenwerk, In: Historisches Archiv der TEAG Thüringer Energie AG, Akte „Thüringenwerk“
- Neuhaus, Siegmар; Glatz, Peter; Will, Klemens: Das Thüringenwerk. Ein Rückblick in die Stromgeschichte Thüringens, Hrsg.: TEAG Thüringer Energie AG Erfurt, Erfurt 2023 (3. veränderte Auflage)

### Die A.G. Thüringische Werke als Holding (1926–1937) – Landes-Unternehmen im Überblick

*Matthias Wenzel (VDE), Arbeitskreis „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG Thüringer Energie AG*

- [1] Auflösung der A.G. Thüringische Werke und Vermögensteilübernahme durch das Thüringenwerk mit Kapitalerhöhung, Thüringisches Finanzministerium, März 1937, Hist. Archiv des AK Stromgeschichte Thüringens der TEAG Thüringer Energie AG
- [2] Berichte über die Geschäftsjahre der Aktiengesellschaft Thüringische Werke in Weimar, 1927–1930 und 1936 Hist. Archiv des AK Stromgeschichte Thüringens der TEAG Thüringer Energie AG
- [3] Siegmар Neuhaus: Das Wasserkraftwerk Spichra an der Werra, Hrsg. TEAG Thüringer Energie AG, Erfurt, 1998, 2. Aufl. 2004,
- [4] Drucksache Nr. 1306 / Bericht des Haushaltsausschusses über die Vorlage Nr. 1236, betreffend Landeselektrizitätsversorgung für Thüringen, Ausbau der Wasserkräfte und Kapitalbedarf vom 30. Juli 1923, in Band II: Drucksachen Nr. 713 bis 1413, Landesarchiv Freistaat Thüringen, [https://zs.thulb.uni-jena.de/receive/jportal\\_jpvolume\\_00096437](https://zs.thulb.uni-jena.de/receive/jportal_jpvolume_00096437)
- [5] Geschäftsberichte der Thüringischen Landeselektrizitätsversorgungs-Aktiengesellschaft „Thüringenwerk“ in Weimar, Hist. Archiv des AK Stromgeschichte Thüringens der TEAG Thüringer Energie AG
- [6] Siegmар Neuhaus, Peter Glatz, Klemens Will: Das Thüringenwerk – Ein Rückblick in die Stromgeschichte Thüringens, Hrsg. TEAG Thüringer Energie AG, 2. veränd. Aufl. 2003, Erfurt
- [7] Drucksache Nr. 1236 / Vorlage des Thüringischen Staatsministeriums an den Landtag vom 5. Juni 1923, in Band II: Drucksachen Nr. 713 bis 1413, Landesarchiv Freistaat Thüringen, [https://zs.thulb.uni-jena.de/receive/jportal\\_jpvolume\\_00096437](https://zs.thulb.uni-jena.de/receive/jportal_jpvolume_00096437)
- [8] Klemens Will; Hans Rauchhaus: Technik der Elektrizitätsversorgung der Stadt Erfurt, 2005, unveröffentl., Hist. Archiv des AK Stromgeschichte Thüringens der TEAG Thüringer Energie AG
- [9] Geschäftsberichte der Großkraftwerk Erfurt AG, Hist. Archiv des AK Stromgeschichte Thüringens der TEAG Thüringer Energie AG

- [10] Geschäftsberichte der Groß-Gaswerk Erfurt AG, Hist. Archiv des AK Stromgeschichte Thüringens der TEAG Thüringer Energie AG
- [11] Rainer Martick: Thüringer Gasgeschichte 1852 bis 1945, Hrsg. TEAG Thüringer Energie AG, Erfurt, 1. Aufl. 2019
- [12] Satzung der Aktiengesellschaft „Obere Saale“ vom 1. April 1931, Hist. Archiv des AK Stromgeschichte Thüringens der TEAG Thüringer Energie AG
- [13] Geschäftsberichte der Aktiengesellschaft „Obere Saale“ 1926 - 1946, Hist. Archiv des AK Stromgeschichte Thüringens der TEAG Thüringer Energie AG
- [14] Harald Mittelsdorf: Die Geschichte der Saaletalsperren (1890-1945), Verlag VOPELIUS Jena, 2007
- [15] HStA Weimar, Thüringer Wirtschaftsministerium Archiv.-Sign. 4802 Gründung der Schleizer Kleinbahn AG Weimar
- [16] HStA Weimar, Thüringer Wirtschaftsministerium Archiv.-Sign. 4799 /Best.-Sign. 6-32-0030 (1925–1928) Allgemeine Rechts- und Finanzierungsangelegenheiten zum Bau der Kleinbahn Schleiz–Saalburg–Ebersdorf
- [17] Hans-Joachim Weise: 50 Jahre Strecke Schleiz–Saalburg (Saale), Der Modelleisenbahner, Hrsg. Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR, Berlin, Jg. 29, 6. Juni 1980
- [18] HStA Weimar, Thüringer Wirtschaftsministerium Archiv.-Sign. 4810 /Best.-Sign. 6-32-0030 (1927–1931) Förderung des Baues der Kleinbahn Schleiz–Saalburg durch Notstandsarbeiten
- [19] HStA Weimar, Thüringer Wirtschaftsministerium Archiv.-Sign. 4821/Best.-Sign. 6-32-0030 (1928–1937), Geschäftsberichte der Schleizer Kleinbahn AG für die Jahre 1927–1936
- [20] HStA Weimar, Akten des Thür. Wirtschaftsministeriums in Weimar über die Strecke Gräfenwarth-Sperrmauer Archiv.-Signatur 4820/Best.-Sign. 6-32-0030 (1928–1932)
- [21] Sammlung Geschäftsberichte der Schleizer Kleinbahn AG (1927–1942), Hist. Archiv des AK Stromgeschichte Thüringens der TEAG Thüringer Energie AG
- [22] 75 Jahre Oberweißbacher Bergbahn 1923–1998, Hrsg. Deutsche Bahn AG, Erfurt, 1998
- [23] Hermann Lohr; Georg Thielmann: Die Oberweißbacher Bergbahn, Verlag Bahn & Bild Berlin, 1. Aufl., 1991
- [24] HStA Weimar, Thüringer Wirtschaftsministerium, Nr. 4866, Oberweißbacher Bergbahn A.G.

- [25] Michael Kurth: Die Oberweißbacher Bergbahn, EK-Reihe Regionale Verkehrsgeschichte, Bd. 19, Eisenbahn-Kurier-Verlag, Freiburg, 1998
- [26] [https://de.wikipedia.org/wiki/Flugplatz\\_Weimar-Lindenberg](https://de.wikipedia.org/wiki/Flugplatz_Weimar-Lindenberg) (21.05.2024)
- [27] HStA Weimar, Luftverkehr Thüringen AG, Nr. 38, Geschäftsberichte und Protokolle der Aufsichtsratssitzungen und Generalversammlungen 1933–1938
- [28] HStA Weimar, Akten des Thüringer Wirtschaftsministeriums in Weimar über Reichsdarlehen und Landesdarlehen ... aus Mitteln der wertschaffenden Arbeitslosenfürsorge, Bestands-Nr. 4816
- [29] HStA Weimar, Luftverkehr Thüringen AG, Nr. 11, Geschäftsberichte und Protokolle der Aufsichtsratssitzungen und Generalversammlungen 1935–1937
- [30] Protokoll der 31. Aufsichtsratssitzung der AG Thüringische Werke am 29.01.1937, Hist. Archiv des AK Stromgeschichte Thüringens der TEAG Thüringer Energie AG
- [31] Schreiben an Reichswirtschaftsministerium vom 18.3.1937, Hist. Archiv des AK Stromgeschichte Thüringens der TEAG Thüringer Energie AG



**Die energiewirtschaftliche Nutzung der Saale-Kaskade – Von den Anfängen über das Thüringenwerk bis zur Gegenwart**

*Prof. Dr. Udo Rindelhardt, Dresden*

[1] M. Müller: Die Entwicklung der Wasserkraft zu Hohenwarte an der Saale, Leipzig 1927  
[2] H. Mittelsdorf, Die Geschichte der Saale-Talsperren (1890–1945), Vopelius Jena 2007  
[3] W. Günther: Der Ausbau der oberen Saale durch Talsperren, Fischer Jena 1930  
[4] Der Mittellandkanal, (Hrsg.: Reichsverkehrsministerium), Berlin 1938  
[5] R. Straubel: Die Talsperrenfrage im Saalegebiet, in: Das neue Thüringen, Heft 4, Erfurt 1919  
[6] Heys, I.W. van: Deutschlands Elektrizitätswirtschaft, Limpert Dresden 1931, S.778  
[7] A. Schmidt: Das Conrod-Kraftwerk Ziegenrück, Ziegenrück 2022  
[8] R. Hänsel, B. Behr: Die Saaltalsperre, Schleiz 1926  
[9] Lämmel: Die Saaletalsperren, in: ELEKTROJOURNAL 23 (1926) S. 425  
[10] Längsschnitt der Saaletalsperren, um 1925, Hist. Archiv der TEAG, Erfurt  
[11] O. Salfeld, Die Bautechnik (1926) S.238  
[12] R. Sommer: Deutsches Bauwesen 1928, S.209  
[13] LATH-HStA Weimar, Thüringisches Wirtschaftsministerium Nr. 3287, Bl. 123v  
[14] O. v. Miller: Gutachten über die Reichselektrizitätsversorgung, VDI-Verlag Berlin 1930  
[15] K. Rauch, in: Thüringen und seine Stellung in und zu Mitteldeutschland (Hrsg. J. Müller), Weimar 1929  
[16] E.J. Köhler: Deutsche Wasserwirtschaft 27 (1932) S. 1  
[17] F. Lippert: Die Wasserkraftwirtschaft Deutschlands, Festschrift zur Tagung der II. Weltkraftkonferenz Berlin, Berlin 1930, S.368  
[18] H. Kyser: Die Saaletalsperre, ETZ 54 (1933) 679  
[19] N.N.: Die Bleilochsperre, Saalfeld, um 1933  
[20] Krieg: Deutsche Wasserwirtschaft (1936) S. 194, 218  
[21] EB Süd (1949): Denkschrift über die Wasserkräfte in Thüringen, Juli 1949; Hist. Archiv TEAG, Erfurt  
[22] G. Braun: Deutsche Wasserwirtschaft (1936) S. 145  
[23] E. Tode, Die Bautechnik 16 (1938) S. 665

[24] W. Petzel: Die Bautechnik 15 (1937) S. 5, 262  
[25] LATH-HStA Weimar, Ministerium für Wirtschaft und Arbeit 1106, Bl. 238r  
[26] U. Rindelhardt: Die Stromversorgung in Südwestthüringen und das Überlandwerk Südthüringen, Rockstuhl Langensalza 2020  
[27] H. Kyser: Elektrotechnik 3 (1949) 285  
[28] Bundesarchiv Berlin, Bestand DG 2/11550  
[29] W. Fritzsche: Schweißtechnik 11 (1961), S.109  
[30] Betriebsergebnisse der PSW Bleiloch und Hohenwarte 1959, Hist. Archiv TEAG Erfurt  
[31] U. Rindelhardt, eigene Aufnahme  
[32] Karte Saaleausbau Carl Zeiss um 1952, Stadtarchiv Jena: Familienarchiv Linda Langer Snook  
[33] Die Erbauer des Pumpspeicherwerkes (Hrsg.: Aufbauleitung PSW Hohenwarte, Kulturbund Saalfeld), Saalfeld 1963  
[34] G. Gerstenberger: Energietechnik 11 (1961) S. 118  
[35] G. Gerstenberger, Wasserwirtschaft/Wasser-technik 11(1961) S. 317  
[36] F. Stier: Wilhelm Langer (1960), Stadtarchiv Jena: Familienarchiv Linda Langer Snook  
[37] Bundesarchiv Berlin, Bestand DG 12/662  
[38] Pumpspeicher-Kraftwerk Bleiloch – Elektroenergie aus der Natur seit 75 Jahren; Firmenschrift Vattenfall 2006  
[39] Fischer, F.: Pumpspeicherwerke der DDR, Vortrag Symposium „Wasserkraft in Bayern“ 12./13.07.1990, Ingolstadt  
[40] Pumpspeicherkraftwerke der DDR (Hrsg. VEB Pumpspeicherkraftwerke, Sitz Hohenwarte), Saalfeld 1986  
[41] W.v. Nessen-Lapp, W. Wuntke: Wasserwirtschaft 83 (1993) S. 440  
[42] W. Bogenrieder, B.v. Rein: Wasserwirtschaft 83 (1993) S. 430  
[43] <https://www.agora-energiewende.de>, eigene Auswertungen  
[44] U. Rindelhardt: Wasserkraft in Thüringen, Moritz Schäfer Detmold 2015  
[45] M. Liebal, M.Müller: Wasserwirtschaft (2019) S. 150  
[46] H. Radtke: Historie der Elektroenergieübertragung im Osten Deutschlands von 110 kV über 220 kV zu 380 kV, Hrsg. 50Hertz, Berlin 2020  
[47] R. Steinhorst: Schwarzstartversuch und Inselnetzbildung mittels Saalekaskade sowie HKW Jena, Vortrag VDE-Symposium Erfurt 2022  
[48] OTZ 19.12.2022

**Oskar von Miller und die Wasserkraft der Saale**

*Hans-Horst (Hanno) Trurnit, Grünwald*

[1] Walther von Miller: Oskar von Miller – Pionier der Energiewirtschaft, 1955  
[2] Harald Mittelsdorf: Die Geschichte der Saale-Talsperren, 2007  
[3] AG Obere Saale: Die Bleilochsperre, um 1932  
[4] Udo Rindelhardt: Wasserkraft in Thüringen, 2015  
[5] Hanno Trurnit: Thüringen im Strom der Zeit, 1998  
[6] Reinhard E. Schielicke: Rudolf Straubel – 1864–1943, 2017  
[7] Ludwig Nockher: Oskar von Miller, 1953  
[8] Walther von Miller (Herausgeber): Oskar von Miller – nach eigenen Aufzeichnungen, Reden und Briefen, 1932  
[9] Wilhelm Füßl: Oskar von Miller – Eine Biographie, 2005  
[10] Theodor Heuss: Oskar von Miller und der Weg der Technik, 1950  
[11] Rudolf Pörtner: Oskar von Miller, 1987  
[12] Bericht im Zeiss-Archiv, 1922  
[13] Werner Lukas Kristl: Hier darf jeder tun was ich will – Oskar von Miller in Anekdoten und Momentaufnahmen, 1978  
[14] (ehem. 16) ...  
[15] Angeliki Drivakou: Die Bleilochsperre – Seminararbeit Fachhochschule Potsdam, 2014  
[16] Protokoll des Staatsgerichtshofs für das Deutsche Reich, 1925

**Über den Tellerrand: Die elektrotechnische Industrie in Thüringen**

*Tamara Hawich*

[1] <https://www.dwds.de/wb/Elektrotechnik>  
[2] Jubiläumsschrift der Handelskammer Erfurt.- Erfurt: 1926, S.21; Adressbuch der Stadt Erfurt, 1880/8  
[3] Zu den in diesem Abschnitt aufgezählten Firmen siehe: Tamara Hawich: Manufakturen, Maschinen, Manager/ Hrsg. IHK Erfurt, Bd. 1–5, Erfurt, 2001–2018  
[4] Friedrich Wilhelm Kirchhoff: Impulse aus Mitteldeutschland 1800–1945.- Hanau: Dausien, 1992, S.117

[5] Max Stetefeld: Das Wirtschaftsleben des westthüringischen Randgebietes .– Leipzig–Borna: Noske, 1934, S.96f.; Niedervoltlampen wie sie z. B. in Kfz eingesetzt werden (beispielsweise für 12 V ausgelegt), besitzen einen dickeren Glühfaden als Lampen für 230 V.  
[6] Adressbücher der Stadt Eisenach

Bilder: TWA e. V.

**Hochspannungsisolatoren aus Sachsen und Thüringen**

*Dr. D. Grützmann, F. Kerbe;*

*Verein für Regional- und Technikgeschichte*

*Hermisdorf e. V.*

[1] Deutsches Reichspatent 110961, Stützisolator für hohe Spannungen, 1898, Robert Friesse, Porzellanfabrik Kahla, Filiale Hermisdorf-Klosterlausnitz  
[2] W. Weiker, Die Entwicklung des Freileitungs-Stützen-Isolators, Sonderdruck aus Jahrbuch VDI 1927, Bd. 17, VDI-Verlag  
[3] F. Obenaus, Grundlegende elektrische und mechanische Versuche an Langstab-Isolatoren aus Porzellan, HESCHO-Mitteilungen Heft 78/79 (1938) S.3  
[4] W. Weiker, Streiflichter aus der Entwicklung der Elektrokeramik in den letzten 50 Jahren, Helios, Fachzeitschrift für Elektrotechnik u. Funktechnik 5 (1944), Heft 3, S. 3  
[5] G. Morgenstern, 100 Jahre Freileitungs-Isolatoren-Entwicklung im Kombinat VEB Keramische Werke Hermisdorf, Elektrie 44 (1990), S. 46–51  
[6] DKG-Arbeitskreis, Geschichte der Keramischen Hochspannungsisolatoren in Deutschland, Deutsche Keramische Gesellschaft e. V., Köln, Fachausschussbericht Nr. 29, 1991  
[7] H. Klengel, Isolatoren und Armaturen in Starkstromfreileitungen, e-book, Verlag andersseitig, Dresden 2020, [www.andersseitig.de](http://www.andersseitig.de)  
[8] W. Böhme, Freileitungsisolatoren 1845–1970, Unikate Verlag, Jena 2022, ISBN 978-3-98843-002-1



## Netze, Trafos und mehr – Entwicklungen nach dem Thüringenwerk

*Dipl.-Ing. Walter Schossig, VDE Thüringen,  
VDE AK07 „Relais- und Schutztechnik“ und  
Mitarbeit Ausschuss „Geschichte der Elektro-  
technik“ sowie TEAG-AK „Stromgeschichte  
Thüringens“*

- [1] Das Thüringenwerk. Entwicklung und Aufbau von der Gründung bis zum Jahre 1929. 42 S., Druck von G. Uschmann in Weimar
- [2] Kyser und Schmid-Burgk: Das Thüringenwerk, Thüringische Landes-Elektrizitäts-Versorgungs-A.-G. 1925–1934
- [3] Schönberg, A.: Das Thüringenwerk. ETZ 45(1924)23,577–579
- [4] Wenzel, M.; Engelmann, D.; Teichert, H.: Überlandzentrale Südharz G.m.b.H. in Bleicherode (1911 bis 1948) und 100 Jahre Strom für den Thüringer Norden. E.ON Thüringer Energie AG, 1. Auflage 2011
- [5] Neuhaus, S.; Engelmann, D.; Will, K.: 100 Jahre Energiestandort Bleicherode. TEAG Thüringer Energie AG, 1. Auflage 2001
- [6] Kyser, H.: Das 100/50/10 kV–Umspannwerk Jena der Thüringischen Landeselektrizitätsversorgungs A.G. Thüringenwerk. S&H Sonderdruck aus Siemens-Zeitschrift (1929)2,65–80 und 3, 144–153
- [7] Radtke, H.: Historie der Elektroenergieübertragung im Osten Deutschlands von 110 kV über 220 kV zur 380 kV. 50Hertz Transmision GmbH, Berlin, 31. März 2020/Nachdruck Dezember 2022, 106 S. <https://www.50hertz.com/Portals/1/Dokumente/historie.pdf>
- [8] Krieg, M.: Der Erfurter Flugplatz am roten Berg. Verkehrsflughafen Industrieplatz Segelfluggelände 1925 bis 1974. Erfurt, den 8. Mai 1944, Dr. Sp/Ri
- [9] König, H.: Die Elektroenergiewirtschaft Sachsen-Anhalts im Transformationsprozess nach 1945 bis zum Kohle- und Energieprogramm 1957 – Zwischen ökonomischem Versorgungsinteresse und ordnungspolitischer Umgestaltung. Diss. Philosophische Fakultät I Sozialwissenschaften und historische Kulturwissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg vom 28.11.2018
- [10] Ulbricht, R.: Untersuchung über die Anwendung von Kurzschließen in 110-kV-Schaltanlagen. IfE-Mitteilungen (1966)87,413–434
- [11] Göbel, W.; Schossig, W.; Forberg, P.: Konstruktive Auslegung und Gestaltung von Mittelspannungskondensatorenbatterien. Der Elektro-Praktiker 33(1979)3,105–107
- [12] Neuhaus, S.; Petzold, E.; Planer, G.; Porsch, A.-R.; Schossig, W.; Will, K.: Die Elektroenergieversorgung in Thüringen während der DDR-Zeit. E.ON Thüringer Energie AG, 3. Auflage 2005
- [13] Schossig, W.: Distanzschutz. VEM-Projektierungsvorschrift 3.7/3.90. VEB Kombinat Automatisierungsanlagen vom 1.7.1990
- [14] Beyer, E.; Dressel, W.; Reiß, W.; Weiß, K.-H.; Müller, N.: Thyristorgesteuertes Gleichstromversorgungsgerät mit Energiespeicher für Schutztechnik in Schaltstationen und Umspannwerken Typ GV2-110/1500. Bericht, VEB Energiekombinat Süd. Meinigen, 10.02.1978
- [15] Porsch, A.-R.: Die Entwicklung der Netzführung in Deutschland und in Thüringen. Erfurt, 25.12.2020, Stand: 28.12.2020, 22 S.
- [16] Petzold, E.: 90 Jahre Elektroenergie in der Stadt Sonneberg sowie die Entwicklung der Stromversorgung in den Altkreisen Sonneberg und Neuhaus. In Landkreis Sonneberg – Tradition und Zukunft Jahrbuch 1997 Hrsg. Landkreis Sonneberg, 1997, S. 142–157
- [17] Berger, F.; Martick, R.; Moschkau, D.; Porsch, A.-R.; Radtke, H.; Schossig, W.; Tillmann, H.-B.; Wessel, H. A.: Die Wiedervereinigung der Netze in Europa, Deutschland und Thüringen (Strom, Bahn, Gas, und Telekommunikation). Hrsg. TEAG Thüringer Energie AG, 2022, [https://www.ak-stromgeschichte-thueringens.de/pdf/2022\\_Wiedervereinigung\\_Broschuere.pdf](https://www.ak-stromgeschichte-thueringens.de/pdf/2022_Wiedervereinigung_Broschuere.pdf)
- [18] Übersicht der 110-kV-Umspannwerke der TEAG und MS/MS-Umspannwerke der TEAG vom 27.08.1996
- [19] Kraut, H.; Schossig, W.: Concept of Protection, Automation Control of a German Distribution System Operator. PACWorld, December.2015, p.28-33, [www.pacw.org](http://www.pacw.org) Deutsche Fassung: Schutz- und Automatisierungskonzept eines Verteilungsnetzbetreibers (VNB) in Deutschland, <http://www.walter-schossig.de/Schutzkonzept-D-Druck.pdf>

- [20] Fischmann, R.: Elektroenergieversorgung in der Deutschen Demokratischen Republik. Verlag Technik Berlin, 1959
- [21] Wartschinski, D.; Funke, M.; Novitzky, A.; Westermann, D.: Inbetriebnahme einer 110-kV-Freileitungstrasse als Mitnahmeabschnitt zu einer 380-kV-Leitung. ETG-Fachbericht 151, STE 2017, 21.–22.02.2017 in Aschaffenburg

Mein Dank gilt Axel-Rainer Porsch, Helge Stedefeld, Ulrich Steube und David Wartschinski für die Bereitstellung von Bildern.

Die Vortragsfolien mit weiteren Informationen zur Entwicklung in Thüringen stehen zum Download zur Verfügung:

<https://www.ak-stromgeschichte-thueringens.de/images/10%20Jahre%20TEAG/Schossig%20Netze%202023-12-06.pdf>





## Autorenverzeichnis

### Axel-Rainer Porsch

*Ing.-Päd., Leiter AK „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG Thüringer Energie AG, Erfurt*

Er hat bis zur politischen Wende beim Energiekombinat Erfurt in der Bereichslastverteilung als Schichtleiter gearbeitet. Mit der Gründung der TEAG war er bei der Netzführung als Störungsingenieur tätig.

*info@ak-stromgeschichte-thueringens.de*

### PD Dr. Marko Kreutzmann

*Leiter der Forschungsstelle für Neuere Regionalgeschichte Thüringens an der Friedrich-Schiller-Universität Jena*

studierte von 1998 bis 2003 Neuere Geschichte, Politikwissenschaft und Medienwissenschaft an der Universität Jena. 2007 promovierte er an der Universität Jena mit einer Arbeit zur Geschichte des Adels in Sachsen-Weimar-Eisenach 1770 bis 1830. Seit 2007 ist er in verschiedenen Forschungsprojekten an der Universität Jena und an der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München, u. a. zur Geschichte des Deutschen Zollvereins (1834–1867) und des Deutschen Bundes (1815–1866) sowie zur Thüringischen Landesgeschichte tätig. 2021 wurde er an der Universität Jena habilitiert. Seit 2022 ist er Leiter der Forschungsstelle für Neuere Regionalgeschichte Thüringens an der Universität Jena.

*marko.kreutzmann@uni-jena.de*

### PD Dr. phil. Peter Glatz

*AK „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG Thüringer Energie AG, Erfurt*

studierte von 1952 bis 1956 Physik und Mathematik an der Universität Jena. Nach einer mehrjährigen Tätigkeit als Fachlehrer in Freiberg/Sa. und Sondershausen ab 1960 Mitarbeit im Bereich Physik des Pädagogischen Instituts Erfurt, der späteren Pädagogischen Hochschule (PH) Erfurt.

1975 Promotion an der PH Potsdam mit einer Arbeit zur historischen Entwicklung der physikalischen Einheiten und Einheitensysteme. Ab 1987 Hochschuldozent für Geschichte der Physik an der PH Erfurt; ab 1998 einige Jahre Gastdozent an der TU Ilmenau. Er ist Gründungsmitglied des Thüringer Museums für Elektrotechnik e. V. und seit 1997 Mitglied im Arbeitskreis Stromgeschichte Thüringens der TEAG. Beteiligung am Aufbau des historischen Archivs der TEAG.

*info@ak-stromgeschichte-thueringens.de*

### Dipl.-Ing. Matthias Wenzel

*AK „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG Thüringer Energie AG, Erfurt*

studierte von 1978 bis 1983 Elektrotechnik an der Technischen Universität Dresden. Von 1983 bis 1986 war er Technologie für piezokeramische Erzeugnisse im VEB Elektronik Gera in Gera. Mit dem Wechsel in den Direktionsbereich Energie- und Brennstoffökonomie des VEB Energiekombinat Gera im Jahr 1986 begann eine bis 2024 andauernde Beschäftigung in der Thüringer Energiewirtschaft

(OTEV, TEAG, E.ON Thüringer Energie AG, TEAG Thüringer Energie AG) in verschiedenen Bereichen und Funktionen. Nach dem Übergang in den Ruhestand ist für die TEAG weiterhin zu Anliegen der thüringischen Energiegeschichte tätig. Er vertritt die TEAG von Beginn an im Thüringer Museum für Elektrotechnik e. V., ist Mitglied im Arbeitskreis Stromgeschichte Thüringens der TEAG sowie im VDE-Arbeitskreis Geschichte der Elektrotechnik/Elektronik.

*matthias.wenzel@teag.de*

### Prof. Dr. rer. nat. habil. Udo Rindelhardt

Nach Abitur und Physikstudium an der TU Dresden (1965–1972) promovierte er 1972 mit der Arbeit „Festkörperuntersuchungen bei tiefen Temperaturen“. Von 1972 bis 1976 war er Mitarbeiter an der Sektion Physik der TU Dresden. Von 1976 bis 1991 war er im Zentralinstitut für Kernforschung Rossendorf, Bereich Kernreaktorphysik tätig. 1986 wurde er mit der Arbeit „Sicherheitsrelevante Untersuchungen an KKW mit Druckwasserreaktoren“ habilitiert. Von 1992 bis 2011 war er am Forschungszentrum Rossendorf mit Forschungsarbeiten zu Erneuerbaren Energien (Photovoltaik, Windenergie, Wasserkraft) beschäftigt. Ab 1993 hielt er Vorlesungen zu „Erneuerbare Energien“ an der Universität Leipzig, der TU Chemnitz und der HS Mittweida (bis 2017). 1993 war er Privatdozent für Experimentalphysik an der Universität Leipzig (Fakultät Physik und Geowissenschaften). 2003 wurde er zum Honorarprofessor für Erneuerbare Energien an der TU Chemnitz (Fakultät Elektrotechnik/Informa-

tionstechnik) berufen. Seit 2011 veröffentlichte er Arbeiten zur Technikgeschichte und zur Umgestaltung der deutschen Stromwirtschaft (Energiewende). Darunter befinden sich auch zwei Bücher zur Geschichte der Wasserkraft in Thüringen und eine Broschüre zur Geschichte der Elektrizitätswirtschaft in Südwestthüringen. Prof. Rindelhardt verstarb am 19. Juni 2024 in Bratislava.

### Tamara Hawich

*Vorstandsmitglied Thüringer Wirtschaftsarchiv für Nord- und Mittelthüringen e. V., Erfurt*

wurde in Sondershausen, Thüringen geboren und wuchs in Erfurt auf. Sie studierte Geschichte und Deutsch an der Universität Leipzig. Sie arbeitete als Kuratorin für Stadtgeschichte im Erfurter Stadtmuseum, bevor sie von 1999 bis 2021 das Thema Wirtschaftsgeschichte und Industriekultur bei der IHK Erfurt betreute. Sie ist Autorin mehrerer Buchveröffentlichungen, darunter die 5-teilige Reihe Manufakturen, Maschinen, Manager, deren erster Band 2001 erschien und die 2018 mit der Betrachtung zur Region zwischen Südharz und Kyffhäuser abgeschlossen wurde. Außerdem verantwortete sie 17 Ausstellungen in der IHK zu industrie- und unternehmensgeschichtlichen Themen. Nicht nur als Sachbuchautorin sondern auch als Geschäftsführerin des TWA Thüringer Wirtschaftsarchivs e. V. (2010–2021) und Mitglied des Vorstandes des TWA e. V. war und ist es ihr ein großes Anliegen, das Gedächtnis der Wirtschaft Thüringens zu bewahren.



**Dipl.-Ing. (FH) Walter Schossig**

*Beirats-Mitglied des VDE-BV Thüringen;  
AK „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG  
Thüringer Energie AG, Erfurt*

Nach Studium an der Ingenieurschule Zittau war er Elektroingenieur im Kraftwerk Bleichrode, Ingenieur für Technik und Netze im Netzbetrieb Mühlhausen und von 1967 bis zum Eintritt in den Ruhestand Ingenieur für Netzschutz in der TEAG. Er arbeitet im VDEW-AA Relais- und Schutztechnik, Normenausschuss K434 „Messrelais und Schutzanlagen“ und VDE AK07 „Relais- und Schutztechnik“ mit. Er ist Autor u.a. des Buches „Netzschutztechnik“ und der Serie „Historie der Schutz- und Leittechnik“ in der Zeitschrift „Protection Automation Control World“. Er ist Mitglied im Vorstand des VDE-BV Thüringen und AK „Stromgeschichte Thüringens“ der TEAG.

*info@walter-schossig.de*

**Dr.-Ing. habil. Matthias Sturm**

*Geschäftsbereichsleiter Unternehmensentwicklung/Kommunikation der TEAG Thüringer Energie AG, Beiratsmitglied VDE-BV Thüringen, Mitglied des Vorstands im VDE-BV Thüringen*

studierte nach seiner Elektroinstallateur-Ausbildung an der TU Ilmenau Elektrotechnik, promovierte dort 1996 zum Dr.-Ing. und wurde 2002 habilitiert. Von 1996 bis 2001 war er an der TU Ilmenau wissenschaftlicher Assistent und Leiter des Hochspannungslabors. Von 1999 bis 2001 war er zeitweise

am National Institut for Standards Cairo (Ägypten) als Technical Consultant Appointed Guest Professor beschäftigt. Seit 2001 ist er bei der TEAG Thüringer Energie AG in verschiedenen Funktionen tätig, zunächst als Fachingenieur Stromnetzplanung und Leistungstransformatoren, dann Bereichsleiter Asset Management, Bereichsleiter Grundsatzfragen Technik und heute Geschäftsbereichsleiter Unternehmensentwicklung/Kommunikation und Prokurist. Er ist in verschiedenen nationalen Gremien und Facharbeitskreisen, wie dem FNN Forum Netztechnik und Netzbetrieb im VDE (Vors. Lenkungskreis Systemfragen/Netzcodes), Mitglied im BMW Forum Roadmap Systemstabilität, VDE BV Thüringen, BDEW (Lenkungskreis Innovation, F&E), BVES, VKU, aktiv tätig.

*matthias.sturm@teag.de*



---

TEAG Thüringer Energie AG · Schwerborner Straße 30 · 99087 Erfurt  
Telefon 0361-652-0 · [info@teag.de](mailto:info@teag.de) · [www.teag.de](http://www.teag.de)