

Strom für Mundelfingen – die Elektrifizierung eines Dorfes auf der Baar

VON HARALD KETTERER

Jahrtausendlang beherrschten Aufgang und Untergang der Sonne den Tagesablauf der Menschen. Wurde der Tag mit positiven Attributen wie Helligkeit, Wärme und Sicherheit verbunden, so verbanden die Erdenbürger die Nacht mit Kälte und Gefahr. Schon immer wurde versucht, die Finsternis zu verdrängen und der Dunkelheit durch Fackeln und Kerzen, Öl- und Gaslampen den Schrecken zu nehmen. Erst durch den aufkommenden Einsatz der Elektrizität Ende des 19. Jahrhunderts konnte die Finsternis endgültig bezwungen werden.

Auch die Gemeinde Mundelfingen, heute Stadtteil von Hüfingen, entschloss sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts, diese neue Technologie einzuführen und elektrisches Licht in die Häuser und Straßen zu bringen. Im Folgenden wird der lange und steinige Weg vom selbstproduzierten Gleichstrom im Jahr 1907 bis zur endgültigen Umstellung auf das moderne Wechselstromnetz 1955 dargestellt.

Wasserversorgung vor Stromversorgung

Die geplante Stromversorgung von Mundelfingen war eng mit der Wasserversorgung des Dorfes verbunden. Bereits im Jahr 1890 wurde ein Pumpenhaus in der Gauchachschlucht oberhalb der Burgmühle errichtet. Eine Girard-Wasserturbine mit 2,4 Meter Durchmesser diente als Antrieb für zwei Kolbenpumpen mit 43 Millimeter Durchmesser und 500 Millimeter Hub.¹ Mit diesen Pumpen konnten 4.000 Liter in der Stunde in das 120 Meter höher gelegene Mundelfingen gefördert werden.

Es zeigte sich, dass die Turbine den Anforderungen auf Dauer nicht gewachsen war. Beim geringsten Laubanfall verstopfte die Anlage und musste mühselig von Hand gesäubert werden. Daher wurde schon bald nach einer weniger störanfälligen Lösung gesucht.

Das gewaltige Gauchach-Hochwasser vom 6. Juni 1895 eröffnete eine neue Option. Bei dieser Katastrophe

Mundelfinger Pumpenhaus in der
Gauchachschlucht oberhalb der Burgmühle.

Foto: Harald Ketterer.

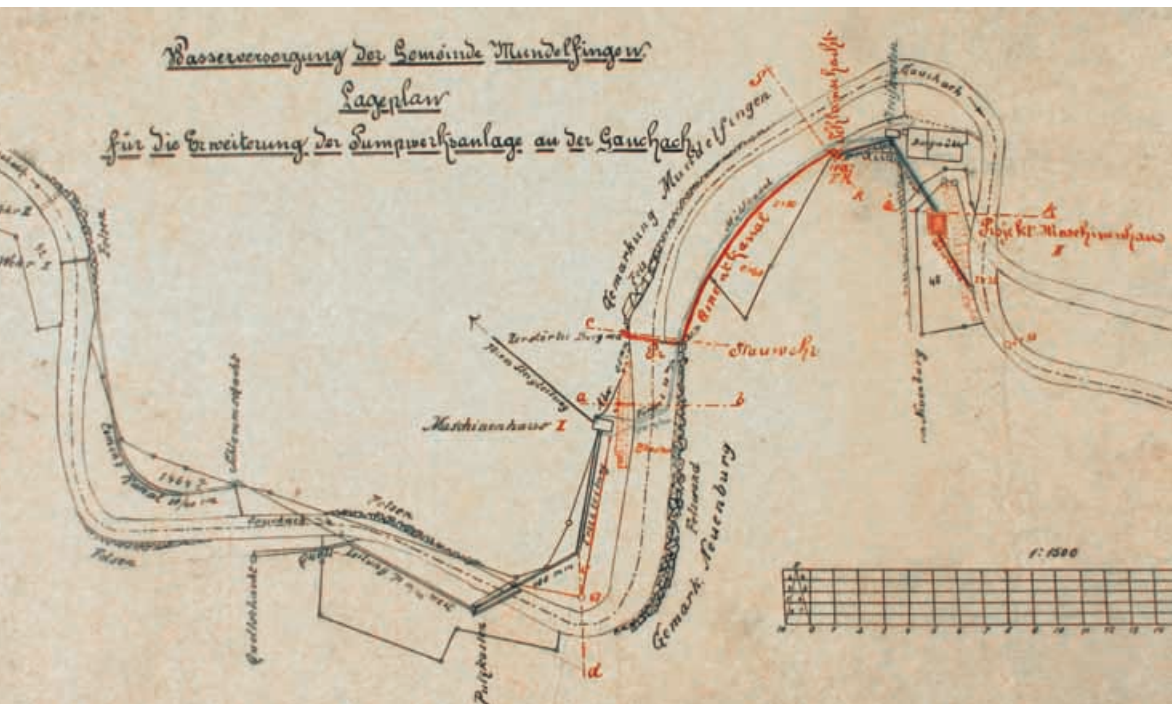


zerstörten die Fluten das Mahlwerk der Burgmühle. Ein Wiederaufbau der Mühle in der schwer zugänglichen Schlucht rechnete sich nicht mehr, daher verkaufte der Burgmüller die frei gewordenen Wasserrechte im Jahr 1904 an die Gemeinde Mundelfingen.² Zur gleichen Zeit erwarb Mundelfingen von der Gemeinde Neuenburg ein Grundstück bei der Burgmühle und errichtete darauf 1905 ein neues Maschinenhaus.

Hier sorgte anstelle einer Turbine ein Wasserrad mit 6 Meter Durchmesser für den Antrieb der Wasserpumpen. Das Wasserrad war im Gegensatz zur Turbine deutlich weniger störanfällig und versorgte Mundelfingen zuverlässig für die nächsten 50 Jahre mit Trinkwasser.

Nutzung des Maschinenhauses auch zur Stromgewinnung

Beim Bau des neuen Maschinenhauses wurde die spätere Nutzung der Wasserkraft zur Stromgewinnung mit berücksichtigt. Dies wurde gegen den Rat der Badischen Oberdirektion in Karlsruhe auf eigenes Risiko durchgeführt. Bereits 1901 empfahl die Oberdirektion, statt eines Neubaus den bisherigen Kanal instand zu setzen, um die Wasserversorgung von Mundelfingen sicherzustellen. Ein Neubau wäre nur notwendig, wenn Mundelfingen auch Hausen vor Wald mit Wasser versorgen wollte. Ebenso warnte die Oberdirektion, dass die



Planung des neuen Pumpenhauses bei der Burgmühle aus dem Jahr 1904.

Repro: Harald Ketterer.

Wasserkraft in der Gauchach für eine Stromerzeugung nicht ausreichen würde. Bei einer sogenannten Wasserklemme, gemeint war Niedrigwasser, stünden nur 3,3 PS zur Verfügung. Dies würde nicht einmal ausreichen, um eine Dreschmaschine zu betreiben.³

Ausschreibung und Vergabe der Bauarbeiten

Im Anschluss an die Errichtung des neuen Maschinenhauses 1905 beschloss die Gemeinde im Frühjahr 1906, wie angedacht, die Elektrifizierung des Ortes. Sie beauftragte den Freiburger Ingenieur Jakob Schmitt mit der Erstellung der Anfrageunterlagen, der notwendigen Unterlagen für die Genehmigungen und mit der späteren Bauaufsicht.⁴ Die AEG fasste die Anforderungen von Ingenieur Schmitt zusammen:

Beschreibung der elektrischen Anlage für die Gemeinde Mundelfingen

Für die Erzeugung des elektrischen Stromes wird die Wasserkraft im Gauchachtal ausgenützt. Zu diesem Zweck wird mit dem bereits dort befindlichen Wasserrad, welches ca. 25 PS Leistung entwickelt, ein Zahnräder-Vorgelege zusammengebaut, von welchem mittelst Riemenübertragung ein Gleichstrom-Dynamo betrieben wird. Der hier erzeugte Gleichstrom hat



Errichtung des Maschinenhauses 1905 in der Gauchachschlucht.

Repro: Harald Ketterer.

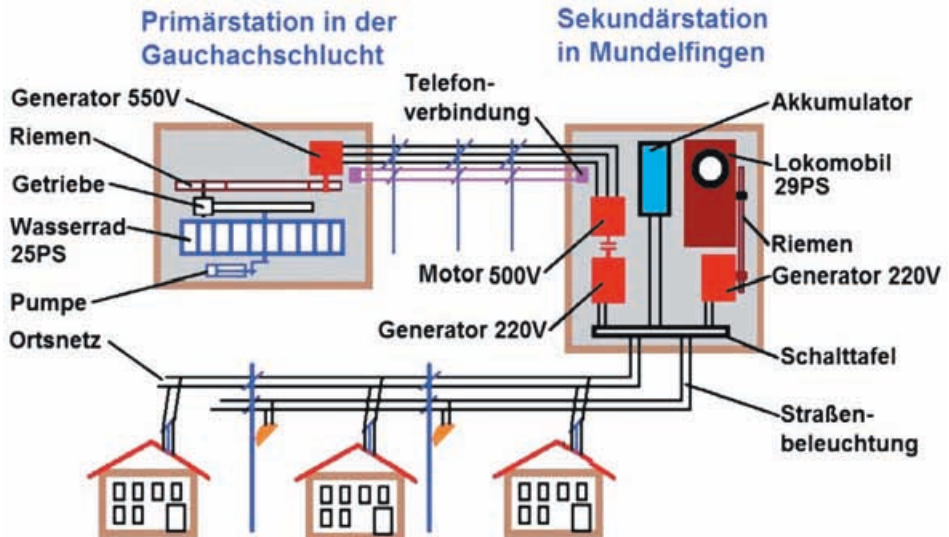
Strom für Mundelfingen

eine Spannung von ca. 550 Volt und wird mittelst zweier Drähte von 50 qmm Kupferquerschnitt nach der Centrale in Mundelfingen geleitet. Ein dritter Draht von 16 qmm Kupferquerschnitt führt ebenfalls vom Pumpwerk nach der Centrale und dient der Regulierung der Maschinenspannung von der Centrale aus.

Die blanken Kupferleitungen werden auf Isolatoren an 10 m hohen Holzmasten verlegt. In der Centrale in Mundelfingen wird der Gleichstrom von ca. 500 Volt von einem rotierenden Umformer, bestehend aus einem Gleichstrommotor, welcher mit einem Gleichstrom-Dynamo direkt gekoppelt ist, auf 220 Volt herabgesetzt.

Als Reserve für die Wasserkraftanlage dient eine Lokomotive von 29 PS effektiv, welche mittelst Riemen auf eine besondere Gleichstrom-Maschine arbeitet. Außerdem ist eine Accumulatorenatterie mit einer Capacität von 215 Amp./Std. bei 3 stündiger Entladung vorgesehen.⁵

Für die „Centrale“ (Sekundärstation) war eine aufwendige Schalttafel aus Marmor vorgesehen. Hier sollten die notwendigen Schalt- und Messinstrumente ihren Platz finden. Von der Centrale aus waren zwei Ringleitungen für das Ortsnetz bestimmt. Die erste Ringleitung belieferte die Hausanschlüsse mit Strom, die zweite war für die Straßenbeleuchtung geplant.⁶



Vereinfachter Aufbau des elektrischen Ortsnetzes von Mundelfingen im Jahr 1907.

Abbildung: Harald Ketterer.

Deutschlandweit werden Angebote eingeholt

Auf Basis der sorgfältigen Vorgaben von Ingenieur Schmitt schrieb die Gemeinde Mundelfingen folgende Firmen mit der Bitte um ein kostenloses und unverbindliches Angebot an:

Rheinische Siemens-Schuckertwerke GmbH, Mannheim

Gesellschaft für Elektrische Industrie, Karlsruhe

C. & E. Fein Elektrotechnische Fabrik, Stuttgart

Felten & Guillaume Lahmeyerwerke A.G., Frankfurt a. Main

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, Installations-Bureau Strassburg

Grundlage der Ausschreibung war die Installation von 400 Glühlampen mit jeweils 55 Watt. Die später zusätzlich betriebenen 22 Gleichstrommotoren mit einer vielfach höheren Leistung fanden in der Ausschreibung und in den Angeboten keine Beachtung. Es ist unverständlich, dass auch die angeschriebenen Firmen den späteren Betrieb von Motoren nicht berücksichtigten. Es zeigte sich, dass die Handwerker und Bauern mit den Glühlampen zugleich Motoren bestellten. Für sie war die Kraftgewinnung ebenso bedeutsam wie die Beleuchtung.

Alle fünf Firmen bekundeten Interesse an dem Projekt und reichten fristgerecht ihre Angebote ein.

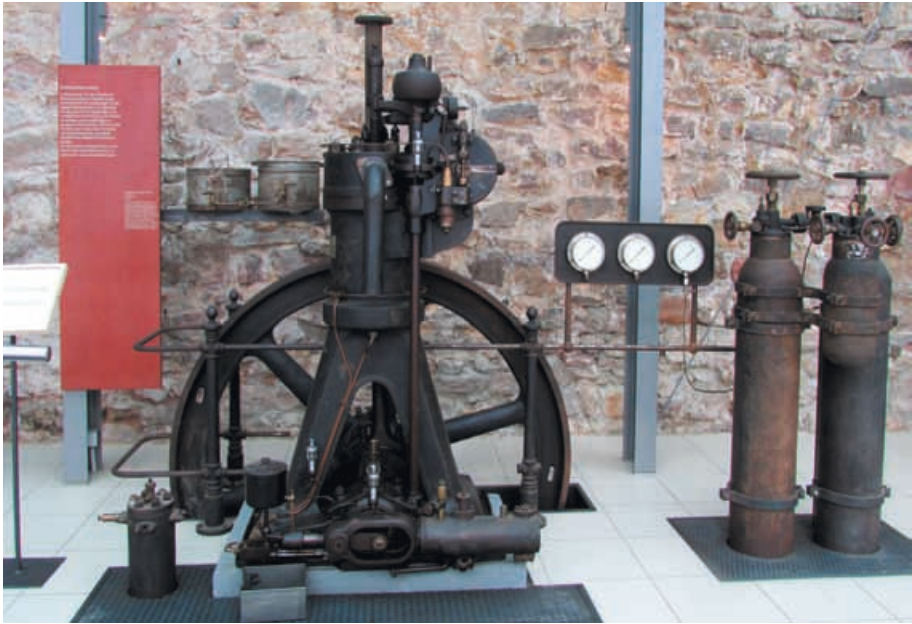
Auf Grund der soliden Vorarbeit von Ingenieur Schmitt erstellten die Firmen detaillierte Angebote. Diese unterschieden sich vor allem in der Ausführung der Reserve-Kraftanlage. Die AEG bot entsprechend der Anfrage ein Lokomobil (Dampfmaschine) an. Felten & Guillaume Lahmeyerwerke schlug anstelle der Dampfmaschine den Einsatz eines Benzinmotors für 4.865 Mark vor.⁷ Die Firmen Fein und Siemens-Schuckert hatten als Alternative die Verwendung eines Dieselmotors ins Spiel gebracht.⁸ Dieser sei einfacher zu bedienen und auf



Angebote der Elektrizitätsfirmen.

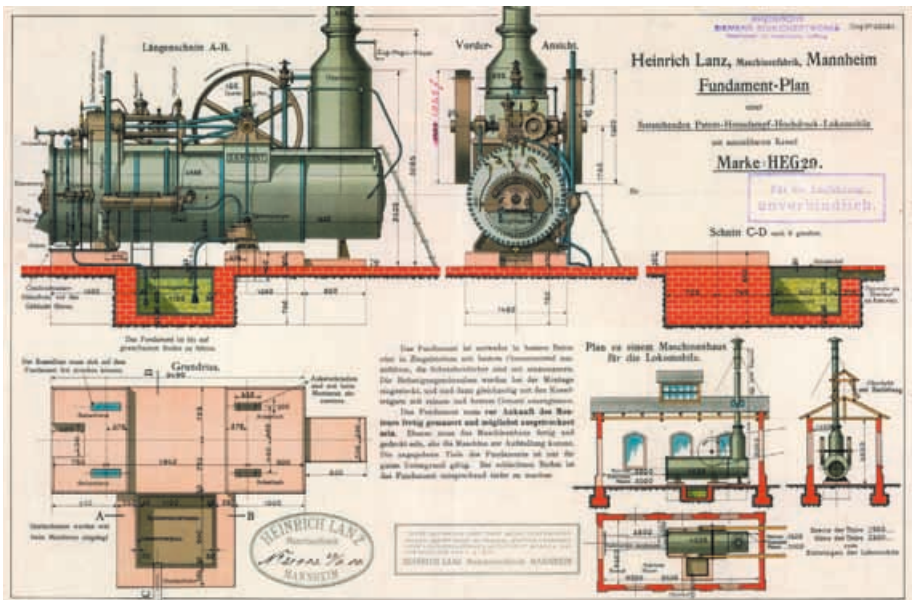
Repro: Harald Ketterer.

Strom für Mundelfingen



Dieselmotor aus dem Jahr 1906, Franziskanermuseum Villingen.

Foto: Städtische Museen Villingen-Schwenningen.



Dem Angebot der Firma Siemens-Schuckert beigelegter Prospekt der Firma Lanz.⁹

Repro: Harald Ketterer.

Dauer wirtschaftlicher als eine Dampfmaschine. In der Anschaffung kostete der Dieselmotor allerdings 11.700 Mark und damit doppelt so viel wie eine Dampfmaschine.

Es ist erstaunlich, dass der Dieselmotor bereits 1905 als technische Lösung angeboten wurde. Zu dieser Zeit gab es weltweit erst 50 Exemplare. Das Franziskanermuseum in Villingen stellt einen dieser ersten Dieselmotoren aus dem Jahr 1906 aus.

Leider ist aus den Akten nicht zu entnehmen, welche Gründe gegen den Dieselmotor sprachen. Waren es Vorbehalte gegen die neue, unbekannte Technik oder waren es die Mehrkosten von ca. 5.000 Mark? Die Mundelfinger blieben jedenfalls bei der Dampfmaschine.

Nachdem Ingenieur Schmitt alle Angebote zusammengefasst und an die Gemeinde Mundelfingen weitergeleitet hatte, beschloss der Gemeinderat am 26. August 1906, den Auftrag über die Errichtung der Licht- und Kraftanlage an die AEG zu vergeben. Der Angebotspreis lag bei 62.845 Mark.¹⁰

Bereits einen Tag später benachrichtigte Schmitt die AEG in Straßburg über den Zuschlag des Auftrags und bat darum, dass die Firma „ungesäumt“ mit den Bauarbeiten beginnen solle.

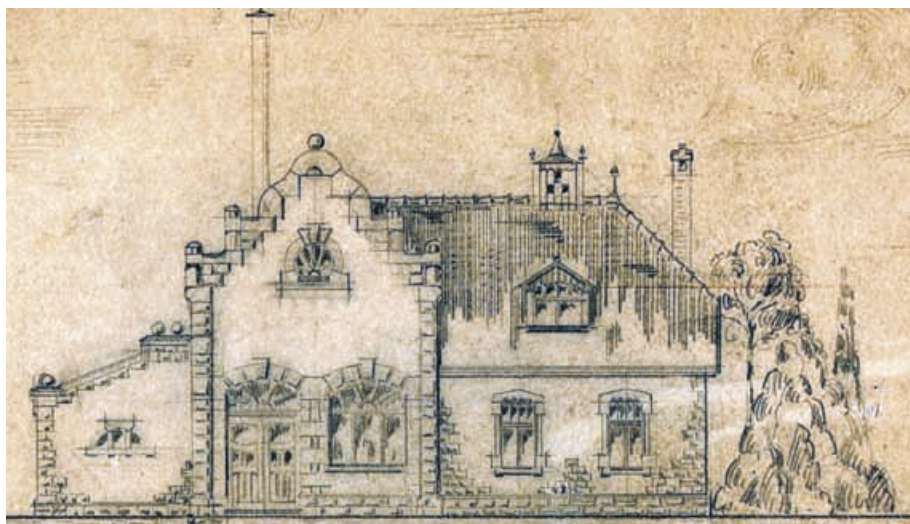
Bau und Inbetriebnahme mit Hindernissen

Die Bauarbeiten begannen unmittelbar, allerdings anders, als es Ingenieur Schmitt vorgesehen hatte. Um Kosten zu sparen, hatte er geplant, die Sekundärstation im vorhandenen Waaghaus unterzubringen. Im September erfuhr er jedoch beiläufig von der AEG, dass die Gemeinde Mundelfingen durch die Firma Mall aus Donaueschingen bereits ein komplett neues Gebäude für die Sekundärstation errichten ließ. Er schrieb am 21. September 1906 an die Gemeinde Mundelfingen:

Soeben erhalte ich von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft die Nachricht, dass von Ihnen beschlossen worden ist, für die dortige Zentrale (Sekundärstation) einen Neubau bei dem Postamt zu errichten. Ich gestatte mir zunächst mein Erstaunen darüber auszusprechen, dass Sie mir diesen Beschluss nicht bekannt gegeben haben, wo Sie mich doch u.a. beauftragt haben, das demnächst vorliegende Projekt nebst Rentabilitätsberechnung für Gr. Ministerium zu fertigen.¹¹

Ingenieur Schmitt musste sich mit der neuen Situation abfinden. Er bat die Gemeinde um die Zusendung der aktuellen Zeichnungen, damit er diese im Großherzoglichen Ministerium in Karlsruhe abgeben könne.

Der Neubau der Sekundärstation an anderer Stelle war ein grober Eingriff in Schmitts ursprüngliche Planung. Im Schreiben vom 26. November 1906 an das Bezirksamt Donaueschingen wies er darauf hin, dass die Gesamtkosten der Anlage durch den Neubau der Sekundärstation um ca. 15.000 Mark überschritten würden.



Entwurf der Firma Mall für die Sekundärstation in Mundelfingen.¹²

Repro: Harald Ketterer.

Ferner stellte er fest, [...] dass der mir von der Gemeinde von den Projektierungsarbeiten zur Verfügung gestellte und als richtig bezeichnete Lageplan einen unstimmgigen Massstab – 1:1000 anstatt 1:1500 – aufweist. Durch die Verschiebung der Sekundärstation von der Mitte an den Rand des Versorgungsgebiets und die Vergrößerung sämtlicher Längensmasse um fast 50% ist ein erheblicher Mehrverbrauch an Leitungsmaterial erwachsen.¹³

Am selben Tag schrieb er an den Architekten Mall aus Donaueschingen. Er hatte das neu errichtete Gebäude für die Sekundärstation besichtigt und war über die Bauleistung verärgert. So bemängelte er den mangelhaften Beton für die Fundamente der Dampfmaschine. Die Decke sei aus Tannenholz anstelle von Pitchpine (Pechkiefer, ein sehr hartes Holz) und die Träger für die Schalttafel seien so schwach, dass sie sich schon durchbögen. Außerdem bat er die Firma Mall um die aktuellen Pläne und Kostenanschläge für das Gebäude, damit er diese in Karlsruhe einreichen konnte.¹⁴

Auf Grund der mündlichen Zusage von Ingenieur Schmitt vom August 1906 begann die AEG mit ihren Bauarbeiten und sicherlich wurden auch bereits die Dampfmaschine und die Generatoren bestellt. Ein schriftlicher Vertrag zwischen der Gemeinde Mundelfingen und der AEG lag im November noch nicht vor. Dieser wurde erst am 12. Dezember 1906 abgeschlossen.¹⁵ Die Gesamtkosten beliefen sich auf 62.977 Mark. Als Termin für die Inbetriebnahme war der 1. Februar 1907 vorgesehen. Unterschrieben hat Bürgermeister Ignatz Hasenfratz mit den Gemeinderäten und Junghanns von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft.



Bau der Sekundärstation in Mundelfingen am 12. Januar 1907.

Foto: Gemeindefarchiv Mundelfingen.

Trotz aller Widrigkeiten gingen die Bauarbeiten zügig voran. Wie dem Foto zu entnehmen ist, wurde selbst im Januar 1907, bei Schnee und Kälte, an der Fertigstellung der Sekundärstation gearbeitet.

Projektleiter deckt Baufehler auf

In dieser Zeit muss die Dampfmaschine geliefert worden sein, denn Ingenieur Schmitt befürwortete in seinem Schreiben vom 7. Februar 1907 an die AEG das nachträgliche Abdrehen des Schwungrades bei der Dampfmaschine. Wahrscheinlich lief der Riemen zum Antrieb des Generators seitlich an.

Eine Woche später ermahnte Schmitt die Gemeinde Mundelfingen, sie solle in der Primärstation in der Gauchach eine leistungsstarke Ventilation einrichten. Sonst sei damit zu rechnen, dass der Generator schon nach vier Wochen durch Nässe unbrauchbar würde.

Die Generatoren haben in der ersten Zeit viel Ärger bereitet. Schmitt besuchte am 6. Oktober 1907 Mundelfingen und stellte folgendes fest:

Alle drei Maschinen in der Sekundärstation laufen heiß und können höchstens für drei Stunden durchgehend arbeiten. Die Gemeinde ist mit Recht sehr erbittert über die nachlässige Behandlung der Sache durch die A.E.G. Nach Mitteilung des Herrn Bürgermeisters ist der Monteur Burkhard, welcher

Anfang August des Jahres das Aggregat neu aufgestellt hat, sofort nach Beendigung dieser Arbeiten mit der Bemerkung abgereist, dass jetzt das Warmlaufen aufhören würde, ohne sich vom Erfolg seiner Massnahmen zu überzeugen. Er behauptete, nur den Auftrag zu haben, die Maschine richtig aufzustellen.¹⁶

Bei einem Heißlaufen des Generators kann es sich nur um ein gravierendes konstruktives Problem gehandelt haben. Somit hatte der Monteur keine Chance, den Defekt vor Ort zu lösen. Seine schnelle Abreise war bestimmt nicht lobenswert, aber verständlich. Erst das spätere Auswechseln des Generators löste das Problem.

Auch die Fernsprechleitung zwischen der Primärstation in der Gauchach und der Sekundärstation in Mundelfingen sorgte immer wieder für Ärger. Ein Jahr nach der Fertigstellung schrieb Schmitt an die AEG:

Wie sich Ihr Oberingenieur Herr Kern bei der letzten Rücksprache in Mundelfingen persönlich überzeugt hat, muss, solange keine Telefonverbindung vorhanden ist, jeden Tag ein Mann zweimal von Mundelfingen nach der 2 1/2 km entfernten Gauchachschlucht gehen, um das Einschalten des Wasserrades zu veranlassen.¹⁷



Sekundärstation im Jahr 2018. Foto: Harald Ketterer.

Alle Mundelfinger Bewohner erhalten elektrisches Licht

Zeitgleich mit der Errichtung des Ortsnetzes wurden die einzelnen Gebäude angeschlossen. Die AEG war zuständig für das Stromnetz einschließlich der Stromzähler. Mehr Wettbewerb gab es bei der Belieferung der Beleuchtung in den Häusern und den Gleichstrommotoren. Hier kamen folgende Firmen zum Zug:¹⁸

AEG, Berlin/Straßburg

Felten & Guillaume Lahmeyerwerke, Frankfurt

Schwarzwälder Fabrik für Licht und Kraftanlagen, Villingen

Vincenz Geyer Elektr. Installationsgeschäft, Bräunlingen

Folgende Gebäude der Gemeinde erhielten elektrisches Licht:

Rathaus:	9 Lampen	Farrenstall:	3 Lampen
----------	----------	--------------	----------

Lehrerwohnung:	8 Lampen	Schwesternhaus:	7 Lampen
----------------	----------	-----------------	----------

Schule:	7 Lampen	Spritzenhaus:	1 Lampe
---------	----------	---------------	---------

Die folgende Aufstellung zeigt das Interesse der Bürger an der neuen Technik und ermöglicht auch einen Einblick in die damaligen Vermögensverhältnisse.

Hausinstallationen

43 Lampen Otto Heinemann

12 Lampen Ignatz Hasenfratz (Bürgermeister), Constantin Welte (Kaufmann)

9 Lampen Alexander Baumann

8 Lampen Anton Glunk, Christine Rutschmann, Johann Schütz,
Joseph Meier, Anton Welte, Julius Welte

7 Lampen Peter Münzer, Jakob Strohmeyer, Friedrich Merz,
Gg. Hauger (Kammgarnfabrik)

6 Lampen Josef Bea (Ökonom), Martin Glunk, Jakob Mäder (Ökonom),
Hr. Kopp (Pfarrer), Constantin Welte (auf dem Berg), Rupert
Schorpp, Victor Merz, Heinrich Schneckenburger, Johann Tränkle,
Sigmund Heinemann, Johann Rösch, Ruppert Rothmund,
Karl Schönle, Julius Springindschnitten, Heinrich Welte

5 Lampen Reinhard Maier (Schreiner), Julius Grieshaber, Martin Danegger,
Otmar Kindler, Jakob Föhrenbacher, Frau Müller (Witwe),
August Schneckenburger, Bernhard Zimmermann,
Mathias Schütz, Josef Bader, Frau Springindschnitten (Witwe),
Mathias Fürderer, Karl Strohmeier

4 Lampen Leo Büche (Schreiner), Walburga Hall,
Andreas Gail (Schuhmacher), Theobald Walz, Leo Bea,
Thomas Glunk (Schuhmacher), Ruppert Merz, Conrad Rieger

3 Lampen Amalie Maier (Witwe), Mathias Grüniger, Bernhard Burger,
Matthai Föhrenbacher, Albert Joner, Heinrich Maier

2 Lampen Mathias Rösch, Leo Merz, Josef Steffen

1 Lampe Josef Benner, Georg Heinemann, Johann Schütz, Thomas Müller

Ausgelieferte Gleichstrommotoren

- 1,5 kW Heinrich Welte, Johann Schütz,
- 2,3 kW Otto Heinemann (2 Stück) , Rudolf Glunk, Theodor Albert, Anton Welte, Julius Springindschnitten, Alexander Scherzinger, Albert Marx, G. Heinemann, Mathias Schütz, Josef Benner, Karl Strohmeyer
- 2,8 kW Reinhard Meier (Schreiner), Christine Rutschmann, Josef Bea (Ökonom), Martin Glunk, Theodor Hasenfratz, Ignatz Hasenfratz (Bürgermeister), Jakob Strohmeyer, Jakob Baumann, Peter Münzer, Anton Glunk, Richard Springindschnitten, Hubert Bea, Julius Welte, Georg Merz, Jakob Merz, Georg Heinemann, Hall (Ökonom)
- 3,6 kW Robert Hasenfratz,
- 4,4 kW Jakob Mäder (Ökonom)

Finanzierung

Zur Finanzierung des Projektes standen der Gemeinde nicht genügend liquide Mittel zur Verfügung. Sie ersuchte um ein Darlehen in Höhe von 90.000 Mark bei der Bezirkssparkasse Donaueschingen. Die jährliche Tilgung sollte 3.000 Mark betragen.¹⁹

Die Bedingungen des Darlehens gestaltete die Bezirkssparkasse auf der Grundlage der Rentabilitätsberechnung von Ingenieur Schmitt. Die Einnahmen aus dem Stromverkauf sollten innerhalb von 30 Jahren die Abzahlung dieses Darlehens ermöglichen.

Aus den Akten ist nicht eindeutig zu entnehmen, ob ein allgemeiner Anschlusszwang an das Elektrizitätsnetz gegeben war. Es ist allerdings zu vermuten, dass die Gemeinde darauf drängte, jeden Haushalt an das Netz anschließen zu können. Nur dadurch war für die Gemeinde eine kostengünstige Vollversorgung für alle finanzierbar.

Schlussrechnung

Die AEG stellte am 11. April 1907 an die Gemeinde Mundelfingen die Schlussrechnung in Höhe von 62.622 Mark.²⁰ Bei deren Prüfung vermerkte Ingenieur Schmitt ausdrücklich, dass die Summe der Schlussrechnung recht nahe an seiner ersten Kosteneinschätzung liege.

Allerdings muss doch kritisch betrachtet werden, dass sowohl die Gemeinde als auch Ingenieur Schmitt die Zähler, die Hausinstallationen und die Motoren in den ersten Planungen und Berechnungen nicht berücksichtigten. Hinzu kamen die Kosten für den Neubau der Sekundärstation. Die Ausgaben addierten sich wie folgt:

Die Elektrifizierung eines Dorfes auf der Baar

Hauptrechnung der AEG	62.622 Mark
Kosten für die Zähler (AEG)	7.865 Mark
Kosten für die Gebäudeinstallationen (AEG)	14.281 Mark
Kosten für Gebäudeinstallationen (Felten & Guillaume Lahmeyerwerke)	5.831 Mark
Schwarzwälder Fabrik für Licht und Kraftanlagen Villingen	5.916 Mark
Vincenz Geyer, Elektr. Installationsgeschäft, Bräunlingen	1.342 Mark
Neubau des Gebäudes für die Sekundärstation durch Firma Mall	12.500 Mark
Gesamtsumme	110.357 Mark

(Aufstellung: H. Ketterer 2018)

Aus heutiger Sicht wurde das gesamte Projekt innerhalb eines Jahres erstaunlich zügig realisiert. Der resolute Bürgermeister Ignatz Hasenfratz und der Gemeinderat begannen mit dem Bau der Anlage, anschließend unterzeichneten sie den Vertrag mit der AEG und erst dann wurde die Genehmigung eingeholt. Diese Vorgehensweise war vor dem Ersten Weltkrieg noch machbar. Fünfzehn Jahre später führte die gleiche Vorgehensweise in ein Fiasko.²¹

Erweiterungspläne nach dem Ersten Weltkrieg

Innerhalb kürzester Zeit zeigte es sich, dass die Anlage in der Gauchach den Anforderungen nicht genügte. Bei hohem Wasserstand im Winter tauchten die Schaufeln in das Unterwasser ein und bremsten das Rad ab. Im Sommer hatte die Gauchach oft zu wenig Triebwasser. Bereits nach vier Jahren Betrieb wurden erste Verbesserungsmaßnahmen erörtert. Die Firma Benckiser aus Pforzheim schlug 1911 vor, neue Schaufeln an das Wasserrad zu schrauben.²² Im Mai 1916 mussten diese dann tatsächlich ausgetauscht werden, da die Anlage nicht mehr funktionsfähig war.²³

Das Kraftwerk in der Gauchach war von Anfang an unterdimensioniert. Es erzeugte eine Leistung von lediglich 25 kW, der Ort benötigte jedoch 100 kW. Daher ist es nicht verwunderlich, dass sich die Gemeinde Mundelfingen nach dem Ersten Weltkrieg um eine Verbesserung der Stromversorgung bemühte.

Die Wutachmühle steht zum Verkauf

Als die Wutachmühle 1920 zum Verkauf stand, zog Mundelfingen in Betracht, das Anwesen mit den bereits vorhandenen zwei Wasserkraft-Turbinen mit jeweils 60 PS Leistung zu übernehmen und von dort aus die Gemeinde mit Strom zu versorgen.²⁴ Es war geplant, die komplette elektrische Anlage von der Primärstation in der Gauchach in die Wutachmühle zu versetzen. Die Firma Joseph & Jakob Gleichauf aus Donaueschingen unterbreitete dafür ein Angebot in Höhe von 33.357 Mark.²⁵ Dieses beinhaltete folgende Arbeiten:



Übersicht: Elektrifizierung von Mundelfingen. Harald Ketterer.

- Demontage der 45 Masten der Leitung von der Burgmühle nach Mundelfingen
- Montage von insgesamt 55 Masten von der Wutachmühle nach Mundelfingen
- Umsetzung des Generators in die Wutachmühle
- Zusätzlich notwendiger Kupferdraht und Isolatoren
- Umsetzung der Telefonanlage

Dieses Unterfangen kam nicht zustande, da die Gemeinde Ewattigen die Mühle zuvor kaufte. Seit 1907 bezog Ewattigen den Strom aus der Wutachmühle.²⁶ Beim Verkauf des Anwesens an Mundelfingen wären in Ewattigen die „Lichter ausgegangen“. Ewattigen war gezwungen, die Wutachmühle zu erwerben.

Erste Gespräche mit dem Kraftwerk Laufenburg 1920

Eine weitere Option war im Jahr 1920 der Anschluss an das Kraftwerk Laufenburg. Das privat finanzierte Rheinkraftwerk ging im Oktober 1914 in Betrieb.²⁷ Es war damals mit einer Leistung von 40 Megawatt das größte Flusskraftwerk Europas und belieferte von Beginn an 115 südbadische Gemeinden mit Strom.

Ein Anschluss Mundelfingens an das Leitungsnetz von Laufenburg war schwierig. In Mundelfingen wurde das Ortsnetz mit 250 Volt Gleichstrom betrieben, Laufenburg stellte dagegen Wechselstrom mit 10.000 Volt bereit.

Zur Klärung der technischen Einzelheiten wandte sich die Gemeinde Mundelfingen an die „Badische Gesellschaft zur Überwachung von Dampfkesseln“. Es mussten bei einem Anschluss sowohl die Spannung von 10.000 Volt auf 250 Volt transformiert als auch die Wechselspannung in Gleichspannung umgewandelt werden.

Mit dem Transformator wurde die Spannung von 10.000 Volt auf 250 Volt herabgesetzt, der Gleichrichter formte den Wechselstrom in Gleichstrom um.

Die „Badische Gesellschaft zur Überwachung von Dampfkesseln“ stellte eine ausführliche Ausschreibung mit den notwendigen Transformatoren und Gleichrichtern zusammen und versandte diese am 8. Dezember 1920 an folgende Firmen, die auch Interesse an dem Projekt zeigten:²⁸

Siemens-Schuckertwerke GmbH	Freiburg
Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft	Freiburg
Rheinische Elektrizitätsgesellschaft	Mannheim
Brown, Boveri & Cie	Mannheim

Kurz darauf versandete auch dieses Projekt. In einem Schreiben vom 3. Januar 1921 schrieb die „Gesellschaft zur Überwachung von Dampfkesseln“ an Bürgermeister Hasenfratz: „Die Gesellschaft hat inzwischen mitbekommen, dass die Gemeinde Mundelfingen die Mühle in Achdorf gekauft hat, um dort ein eigenes Elektrizitätswerk zu errichten. Daher wird die Frage gestellt, ob der Anschluss an Laufenburg hinfällig ist.“²⁹

Bürgermeister Hasenfratz und der Gemeinderat sahen im Erwerb der Achdorfer Mühle die Zukunft der Stromversorgung von Mundelfingen.

Das Fiasko mit der Achdorfer Mühle

Bereits im Jahr 1913 hatten der Scheffellinde-Wirt Gustav Wehinger und der Sägewerksbesitzer Justus Bausch aus Achdorf eine Genehmigung für die Errichtung eines Elektrizitätswerkes an der Wutach beantragt.³⁰ Es war geplant, die eigenen Betriebe und die Ortschaft Achdorf mit Strom zu versorgen. Auf Grund von nicht vollständigen Unterlagen verschob sich die Genehmigung des Werkes immer wieder, bis mit dem Beginn des Ersten Weltkriegs im September 1914 das Projekt dann schließlich zu den Akten gelegt wurde.³¹

Nach dem Krieg zeigte sich Mundelfingen an einer Stromgewinnung in der Achdorfer Mühle interessiert. Anscheinend waren auch Wehinger und Bausch überzeugt, dass ein Verkauf der Wasserrechte für sie von Vorteil sei. Daher wurden bereits Ende 1920 die Wasserrechte für die Gewinnung von Strom an die Gemeinde Mundelfingen veräußert. Im Gegenzug verpflichtete sich die Gemeinde zur zukünftigen Lieferung von Strom an das Sägewerk Bausch, an die Scheffellinde von Gustav Wehinger und an die Gemeinde Achdorf.

Die Planung und Umsetzung des Elektrizitätswerks in der Wutach wurde dem Diplom-Ingenieur Karl Flügel aus Karlsruhe anvertraut. Dieser stürzte sich in die Arbeit und begann sogleich mit der Ausarbeitung des Projektes. Das

Vorhaben wurde von ihm als so dringlich angesehen, dass er sogar im Winter, kurz vor Weihnachten 1920, von der Gemeinde zwei Messgehilfen anforderte, um die Vermessungen in Achdorf durchführen zu können.³² Bereits einen Monat später kündigte er an, dass er in Kürze alle notwendigen Angebote zusammen hätte, um sie der Gemeinde vorzustellen.

Nachdem Ingenieur Flügel am 27. Februar 1921 in der Bürgerversammlung seinen Entwurf präsentiert hatte, wurde er am gleichen Tag mit der Planung des neuen Wasserkraftwerkes beauftragt. Neben der Erstellung der Pläne war er für die Ausschreibung der Arbeiten und für die Bauaufsicht vorgesehen. Ferner musste er die Genehmigungsunterlagen den Behörden vorlegen. Für seine Tätigkeiten einigte man sich auf eine pauschale Vergütung in der Höhe von 6.700 Mark.³³

Nach diesem vielversprechenden Beginn sollte bald die Ernüchterung kommen. Die Genehmigungsbehörden zeigten sich nicht so kooperativ, wie sich Ingenieur Flügel die Sache vorgestellt hatte. Er berichtete im Mai 1921 über seine Gespräche im Arbeitsministerium und in der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues in Karlsruhe. Die Herren hätten ihm recht deutlich zu verstehen gegeben, dass nicht die Gemeinde, sondern sie es entscheiden würden, ob das Wasserkraftwerk gebaut wird oder nicht. Sie würden weiterhin empfehlen, keine voreiligen Baumaßnahmen zu ergreifen.

Über diesem Hin und Her zwischen den Behörden in Karlsruhe, den einzelnen örtlichen Ämtern und Ingenieur Flügel verloren die Mitglieder des Gemeinderates langsam die Geduld. Sie schlugen vor, selbst nach Karlsruhe zu fahren, um beim Minister direkt vorzusprechen. Dies lehnte Ingenieur Flügel vehement ab. Der Minister könne noch gar nicht entscheiden, da die Unterlagen sich zurzeit im Amt Bonndorf zur Prüfung befänden.

Im Juni 1921 waren die Unterlagen wieder in Karlsruhe. Dort wurden sie von einem Amt zum anderen weitergeschoben. Auf Druck der Gemeinde versuchte Ingenieur Flügel am 20. Juni 1921, die Sache durch ein Schreiben an die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues in Karlsruhe zu beschleunigen:

Die elektrische Anlage in der Gauchachschlucht ist gänzlich außer Betrieb und nur die Dampfkraftanlage liefert zu wenig Strom bei hohen Kosten. Daher hat die Gemeinde Mundelfingen vor 6 Monaten die Achdorfer Mühle gekauft und sie hat vor 3 Monaten den Umbau der Mühle bereits fest an die Firma Brenzinger & Co in Freiburg vergeben.³⁴

Die Behörden waren mit den Vorgaben von Flügel nicht einverstanden und forderten in der Planung verschiedene Nachbesserungen. Flügel spielte diese Einwände gegenüber der Gemeinde Mundelfingen herunter und versprach am 27. Juli 1921, dass mit der Genehmigung durch das Arbeitsministerium in Kürze zu rechnen sei. Er habe auch die Firma Brenzinger über diesen Stand informiert.³⁵ Die Aussage war weit weg von der Realität, denn das Bezirksamt Bonndorf schaltete sich nochmals ein und verschob die Entscheidung auf die nächste Sitzung am 7. September 1921. Eine Genehmigung war noch lange nicht gesichert.

Der Staat bevorzugt Großkonzerne

An dieser Stelle ist anzumerken, dass sich die Rahmenbedingungen für die Errichtung einer Wasserkraftanlage grundlegend geändert hatten. Bereits im Jahr 1913 erließ das Großherzogtum Baden ein neues Wasserrecht, das den Bau von Wasserkraftwerken jeglicher Art einer Zustimmung unterwarf. „Die Genehmigung konnte dabei nach freiem Ermessen erteilt oder versagt werden.“³⁶

Während des Ersten Weltkriegs verstärkte sich der Einfluss der staatlichen Stellen auf die Elektrizitätswirtschaft. Die Stickstoffgewinnung für die Sprengstoffherstellung sowie die Aluminiumproduktion benötigten große Mengen an Strom.³⁷ Diese konnten nur durch Großkraftwerke zur Verfügung gestellt werden. Der Staat förderte daher Großkonzerne, und diese nahmen die Hilfe gerne an.

Nach dem Ersten Weltkrieg wurden weiterhin Großkraftwerke bevorzugt. Als Beispiel gilt hier das Badenwerk. Dieses stieß mit der Planung des Schluchseewerkes mit 144 Megawatt Leistung in völlig neue Dimensionen vor.³⁸ Sowohl das Land Baden als auch die Großunternehmen Badenwerk oder Laufenburg waren an einem Ausbau der dezentralen Kleinkraftwerke nicht mehr interessiert. Daher verwundert es nicht, dass sich das Genehmigungsverfahren für das Kraftwerk in Achdorf mit geplanten 75 kW in die Länge zog.

Die Bürger stellen sich gegen Bürgermeister und Gemeinderat

Während sich die Gemeinde und Ingenieur Flügel um die Genehmigung der Anlage in Achdorf bemühten, wuchsen in der Bevölkerung Zweifel am geplanten Neubau einer eigenen Wasserkraftanlage in der Wutach, denn das Ausbleiben der Genehmigungen verhinderte eine rasche Realisierung. In der Zeit des Wartens stellten die Bürger das Projekt mehr und mehr in Frage, bis schließlich eine Anzahl von ihnen unter Führung von Hubert Bea am Vorabend der Bürgerversammlung vom 1. September 1921 schriftlich beantragte, das Thema Wasserkraftwerk in Achdorf von der Tagesordnung zu nehmen und erst die Genehmigung der Anlage durch die Ämter und Ministerien abzuwarten. Die vorgesehenen Ausgaben in der Höhe von 4 bis 4,5 Millionen Mark seien untragbar, sie würden die Gemeinde Mundelfingen in den finanziellen Ruin treiben.³⁹

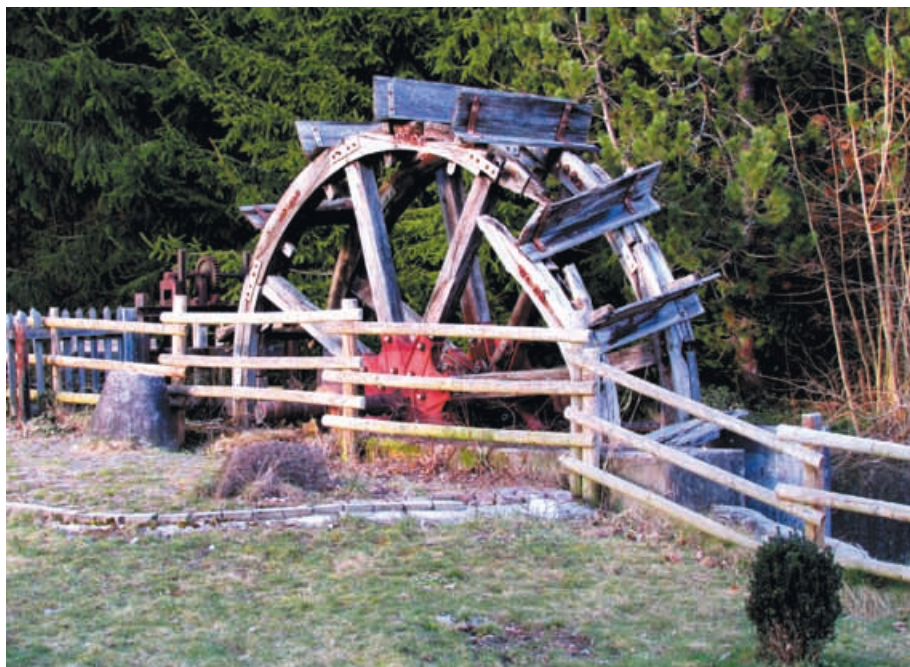
Bei der tags darauf stattfindenden Bürgerversammlung lehnte der Gemeinderat den Antrag auf Vertagung ab, er wollte wie vorgesehen die Abstimmung durchführen. Daraufhin erhoben sich 16 Bürger und verließen die Sitzung. In der anschließenden Abstimmung wurde gefragt, ob die Gemeinde Mundelfingen das Projekt Wasserkraftwerk in Achdorf realisieren solle oder nicht. Dabei stimmten 14 Personen für Ja, der Rest von 9 Personen enthielt sich der Stimme.⁴⁰

Die übergangene Bevölkerung erkannte diese Abstimmung nicht an. Vier Tage nach der Sitzung ging im Bezirksamt Donaueschingen ein Schreiben ein, in dem 84 Mundelfinger ihren Protest gegen das Projekt in Achdorf ausdrückten. Es wurde darauf hingewiesen, dass von den 39 Anwesenden im Bürgerversammlung vom 1. September 1921 nur 14 Personen dafür gestimmt, die anderen sich aber der Stimme enthalten hätten. Es stelle sich daher die Frage, ob die Abstimmung

überhaupt gültig sei. Ferner wurde angeführt, dass das Werk in Achdorf nur 100 PS liefern sollte. Dies würde unter Berücksichtigung aller Leitungsverluste nicht ausreichen, die Gemeinde Mundelfingen sicher mit Strom zu versorgen. Daher seien auch die sehr hohen Kosten nicht zu rechtfertigen. Der fragwürdige Vorschlag von Ingenieur Flügel, die Anlage quasi unter der Hand, an den Genehmigungsbehörden vorbei, auf 150 PS auszubauen, wurde von den Unterzeichnern ebenfalls abgelehnt. Dieser Ausbau würde den Bau um nochmals 3 Millionen Mark verteuern. Die Bürger baten das Bezirksamt, die Gültigkeit des Bürgerausschuss-Beschlusses zu überprüfen und das geplante Vorhaben zu bewerten.⁴¹

Das Schreiben an das Bezirksamt zeigte Wirkung. Der Gemeinderat mit Bürgermeister Hasenfratz zog den Antrag auf Genehmigung der Achdorfer Anlage beim Bezirksamt Donaueschingen zurück.⁴² Dies stellte den Dorffrieden wieder her, aber eine Lösung für die mangelhafte Stromversorgung war immer noch nicht gefunden. Zudem besaß die Gemeinde Mundelfingen nun die für sie nutzlose Achdorfer Mühle und war mit der Erfüllung der bereits erwähnten Stromlieferungsverträge belastet.

Um weitere unüberlegte Aktionen der Gemeinde Mundelfingen zu verhindern, schaltete sich das Bezirksamt Donaueschingen in die anstehenden Verhandlungen ein und drängte auf eine gütliche Einigung mit Achdorf. Die vorliegenden Akten geben leider keine Auskunft über die Rückabwicklung des Kaufvertrags und der Stromlieferungsverträge.



Wasserrad an der Scheffellinde (Achdorfer Mühle). Foto: Harald Ketterer.

Gauchachwasser in den Brändbach-Stausee – Verschiebung der europäischen Wasserscheide?

Auf der Suche nach einem neuen Stromlieferanten wurde zwischenzeitlich eine Stromlieferung durch das neu errichtete Bräunlinger Wasserkraftwerk in Erwägung gezogen. Ingenieur Flügel bot sich an, seine guten Beziehungen nach Bräunlingen zu nutzen und mit der Nachbargemeinde das Thema zu verhandeln. Obwohl das Projekt Achdorf gescheitert war, wollte er offensichtlich weiter in Mundelfingen mitmischen. Die Gemeinde Bräunlingen zeigte sich nicht abgeneigt, Mundelfingen mit Strom zu versorgen. Bräunlingen errichtete zu dieser Zeit die Brändbach-Talsperre und das zugehörige Kraftwerk bei Waldhausen.⁴³ Ein weiterer Stromabnehmer hätte bei der Finanzierung des Projektes geholfen. Jedoch war Bräunlingen nur bereit, an Mundelfingen Strom zu liefern, wenn es gleichzeitig das Recht bekäme, das Wasser von der Gauchach für die Stromgewinnung in den Brändbach zu leiten.

Die Umleitung der Gauchach in den Brändbach hätte damit die europäische Wasserscheide verschoben. Dies wäre vermutlich noch zu verkraften gewesen. Aber das Abgraben des Triebwassers konnten die Inhaber der Wasserrechte der unterhalb gelegenen Eulen-, Gips- und Guggenmühle nicht akzeptieren. Bald erkannte man in Mundelfingen, dass der Strombezug aus Bräunlingen auch keine Lösung darstellte.

Anschluss an das Kraftwerk Laufenburg

Als letzte Möglichkeit zum Bezug von ausreichend Strom verblieb nur der Anschluss an das am Oberrhein gelegene Kraftwerk Laufenburg. Als Vorbild diente der Anschluss des Fürstlich Fürstenbergischen Elektrizitätswerks in Donaueschingen an Laufenburg im Jahr 1919. Auch das F.F. Elektrizitätswerk kam mit der Stromerzeugung durch das Wutach-Kraftwerk Stallegg mit 150 kW und einer zusätzlichen Dampfmaschine mit 180 kW Leistung an seine Leistungsgrenze. Durch die Lieferung von weiteren 150 kW Leistung durch Laufenburg sollten die Stromengpässe in Donaueschingen behoben werden.⁴⁴

Die Gemeinde Mundelfingen beschritt im Jahr 1922 den gleichen Weg. Allerdings war ein direkter Anschluss an das Kraftwerk Laufenburg zunächst nicht statthaft. Mundelfingen lag im Gebiet des Strombezugsverbandes Waldshut-Bonndorf-St. Blasien und wäre daher verpflichtet gewesen, den Strom innerhalb des Verbandes abzunehmen. Mit der Hilfe des Bezirksamtes Donaueschingen konnte sich Mundelfingen jedoch aus dem Strombezugsverband lösen und den Strom direkt aus Laufenburg beziehen.⁴⁵

Nachdem dieses Problem behoben war, wurden die anstehenden technischen Fragen des Ortsnetz-Anschlusses an die „Gesellschaft zur Überwachung von Dampfkesseln e.V.“ weitergeleitet. Diese erstellte ein Gutachten zu den technischen Erfordernissen für einen geplanten Anschluss des gemeindeeigenen Gleichstromnetzes an das 10.000-Volt-Drehstromnetz des Kraftwerks Laufenburg. Hierbei musste entschieden werden, ob die Gemeinde die Gelegenheit

einer Umstellung des Gleichstromnetzes auf das modernere Drehstrom-Wechselstromnetz nutzen solle. Die Gutachter rieten aber wegen der hohen Kosten ab. Der Anschluss sollte über einen Transformator und einen Gleichrichter erfolgen. Die Kosten würden 4,4 Millionen Mark betragen.

Die Dampfmaschine mit 20 kW Leistung sei angesichts der betriebenen 2.000 Glühlampen und 90 Motoren mit zusammen 225 kW vollständig überlastet. Die Wasserkraftanlage in der Gauchach war zu dieser Zeit völlig defekt.⁴⁶

Das Kraftwerk Laufenburg und die Gemeinde Mundelfingen wurden sich jetzt schnell handelseinig. Bereits am 17. Oktober 1922 übersandte das Kraftwerk den Stromliefervertrag an den neu gewählten Bürgermeister Schütz mit der Bitte um Genehmigung durch den Gemeinderat.⁴⁷ Das Bezirksamt Donaueschingen stimmte zu, wollte jedoch ein ähnliches Debakel wie beim Kauf der Achdorfer Mühle vermeiden und mahnte den Bürgermeister und den Gemeinderat an, die Zustimmung des Bürgerausschusses vorab einzuholen.

Auch das Kraftwerk Laufenburg war bemüht, alle rechtlichen Probleme vorab zu lösen. So wurde für das Setzen der Strommasten die Einwilligung der jeweiligen Grundstückseigentümer benötigt, und das Kraftwerk Laufenburg hielt Bürgermeister Schütz an, die betroffenen 46 Personen einzuladen. Aus Erfahrung wies Laufenburg ausdrücklich darauf hin, dass „diese Einladung nicht nur für den Grundeigentümer, sondern auch für seine Ehefrau gelte, soweit dieselbe Miteigentümerin ist.“⁴⁸

Bei der Bürgerausschuss-Sitzung am 10. November 1922 stimmten alle 32 anwesenden Personen für den Anschluss an das Kraftwerk Laufenburg.⁴⁹

Die Umsetzung des Beschlusses muss zeitnah erfolgt sein. Bereits am 7. Dezember 1922 entschuldigt sich das Kraftwerk Laufenburg über die fälschliche Erstellung der Rechnung in der Höhe von 5 Millionen Mark statt der korrekten 2 Millionen Mark. Bei der Rechnungsstellung war übersehen worden, dass die Gemeinde Mundelfingen die Holzmasten selbst stellte.⁵⁰

Die geforderten Beträge in Millionenhöhe zeigen aber bereits im Dezember 1922 die dramatischen Folgen der Inflation. Zwei Wochen später fordert das Kraftwerk Laufenburg eine Anzahlung von nun nicht mehr 2 Millionen Mark, sondern von 3 Millionen Mark.

Es sind nämlich die Preise seit unserem letzten Schreiben vom 7. d. Mts. wieder ganz wesentlich gestiegen. Zu den erhöhten Materialpreisen kommt nunmehr noch die Montage. Wir können Ihnen deshalb schon heute mitteilen, dass der ganze Bau auf 3 bis 4.000.000,- Mark zu stehen kommt. Wir erwarten aus diesem Grund deshalb sofort die geforderten M. 3.000.000,- ansonsten wir die Inbetriebsetzung aufschieben müssen.⁵¹

Bereits zwei Tage später fordert das Kraftwerk Laufenburg umgehend nochmals eine Anzahlung von 1.000.000 Mark.⁵²

Anscheinend gelang es der Gemeinde Mundelfingen, das Geld aufzubringen. Das Bezirksamt Donaueschingen erlaubte am 25. Januar 1923 dem Kraft-

Röhrengleichrichter aus dem Kraftwerk
Bräunlingen. Foto: Harald Ketterer

werk den Anschluss an das Ortsnetz in Mundelfingen. Somit hatte das Dorf endlich eine zuverlässige Stromversorgung. Bereits im April 1923 bot die Gemeinde dem Maschinenhändler Franz J. Hermann aus Singen die nun nicht länger benötigte Dampfmaschine zum Kauf an.⁵³ Die Ära der eigenen Stromerzeugung in Mundelfingen war beendet.



Die Stromversorgung in der Kriegs- und Nachkriegszeit

In den 20er- und 30er-Jahren nahm der Stromverbrauch stetig zu. Die Energieversorgungsunternehmen und der Staat förderten die private Stromabnahme. Große Kraftwerke sollten billigen Strom erzeugen und an die Bevölkerung weiterleiten. In einem Schreiben vom 12. Oktober 1938 an die Gemeinden wurde auf die gewünschte erhöhte Stromabnahme der Bevölkerung hingewiesen:

*Gleichzeitig muss auch eine größere Werbetätigkeit für einen erhöhten Stromverbrauch wie bisher entfaltet werden, so für gesteigerte Anwendung von elektrischen Geräten und Herden, für Verbesserung der Beleuchtung, stärkere Verwendung der motorischen Kraft u. ä. geworben werden. Es liegt im eigenen gemeindlichen Interesse, diese Grundsätze zu beachten.
Heil Hitler, Der Gauamtsleiter, In Vertretung gez. Kaufmann⁵⁴*

Nach Ausbruch des Krieges am 1. September 1939 änderte sich die Lage schlagartig, und das Stromsparen trat an erste Stelle. Der Generalbevollmächtigte in Berlin schrieb an die Landesregierungen:

Die allgemeine Lage in der Kohlenwirtschaft sowie insbesondere der Kohlenversorgungsunternehmen zwingen zu äusserster Einschränkung des Kohle-, Energie- und Lichtverbrauchs.⁵⁵

In Mundelfingen zeigten sich verstärkt die Nachteile des Gleichstromnetzes. Allein das Umwandeln des Wechselstromes in Gleichstrom mit Hilfe der aufwändigen und störanfälligen Vakuumröhrengleichrichter benötigte 20% der elektrischen Leistung. Diese Verlustleistung musste bezahlt werden. Dennoch war während der Kriegsjahre die Stromversorgung zum großen Teil sichergestellt. Dies war sicherlich dem Umstand geschuldet, dass das schweizerisch-deutsche

Kraftwerk Laufenburg im Krieg nicht zerstört wurde. Bezüglich der Bezahlung des Stromes schrieb das Kraftwerk Laufenburg am 15. August 1945 an die deutschen Stromabnehmer in den französisch besetzten Gebieten:

Der schweizerisch-deutsche Verrechnungsverkehr, nach dessen Richtlinien wir bisher die gemäss den Stromlieferungsverträgen geschuldete Stromgelder in der Schweiz in Schweizer-Franken empfangen, ist nach dem 31. Dezember 1944 nicht mehr verlängert worden. Hieraus folgert, dass seit dem 1. Januar 1945 unsere deutschen Stromabnehmer mit Energie beliefert werden, ohne dass auch das Stromgeld bei uns einginge [...] Sie werden verstehen, dass auf die Dauer der fehlende Eingang der Zahlungsmittel nicht tragbar ist. [...] Mit einer Zahlung in Reichsmark ist uns nicht gedient. Somit bitten wir Sie, bis auf weiteres jegliche Zahlung zu unterlassen, es sei denn, sie bringen uns den Eingang in Schweizer-Franken. [...] Wir werden mit der alliierten Militärregierung bezüglich der Regelung dieser Zahlungsfrage verhandeln und Ihnen zur gegebenen Zeit das Ergebnis mitteilen.⁵⁶

In der Nachkriegszeit herrschte jahrelang Strommangel. Als oberste Verwaltungsbehörde kontrollierte die französische Militärregierung den Strombezug. Sie verlangte von jeder Gemeinde einen monatlichen Bericht über Personen, die zu viel Strom bezogen hatten, und deren Bestrafung. Um den Stromverbrauch in Spitzenzeiten zu regulieren, wurde noch im Juli 1947 angeordnet, „dass elektromotorisch angetriebene Dreschanlagen in der Zeit von 10.30 bis 12.30 Uhr nicht betrieben werden dürfen.“⁵⁷

Auch Glühlampen waren Mangelware. Am 2. November 1946 konnte der Landrat des Kreises Donaueschingen den Gemeinden berichten:

Betr. Elektrische Glühlampen. Die erste Lieferung ist erfolgt, weitere sind hoffentlich laufend zu erwarten. Selbstverständlich können nicht alle Orte auf einmal an die Reihe kommen, und ich bitte um etwas Geduld. Empfangsberechtigt und durch Sie zu beliefern sind: Opfer des Nationalsozialismus, Familien von mindestens 5 Köpfen, Fliegergeschädigte, Abgebrannte usw.⁵⁸

Umstellung von Gleichstrom auf Wechselstrom

Bereits im Jahr 1939 plante der Donaueschinger Sachverständige für Niederspannungsanlagen, Ingenieur Franz Wegener, die Umstellung des Ortsnetzes Mundelfingen von Gleich- auf Wechselstrom. Kriegsbedingt verschob sich die Maßnahme allerdings. Erst im Jahr 1952 wurde das Projekt neu aufgegriffen. Hierzu wurden die führenden Elektrokonzerne, Brown, Boveri & Cie A.G. in Mannheim und die AEG in Freiburg, mit der Bitte um ein Angebot angeschrieben. Beide Firmen zeigten auch ihr Interesse.

Die Elektrifizierung eines Dorfes auf der Baar

Der Gemeinderat übertrug jedoch dem örtlichen Elektromeister Konstantin Gail die Ausführung und beauftragte Ingenieur Franz Wegener mit der Bauleitung.⁵⁹ Dieser stellte der Gemeinde Mundelfingen am 27. Oktober 1952 eine Rechnung über 1.700 DM für die Projektierung des Umbaus des bestehenden Ortsnetzes von 220 Volt Gleichstrom auf 220/380 Volt Drehstrom aus. Im Februar 1953 erhielt die Firma Gail den offiziellen Auftrag:

Die Gemeinde Mundelfingen überträgt dem F. Konstantin Gail, Elektromeister, Mundelfingen sämtliche Montagearbeiten, welche durch den Umbau des Ortsnetzes der Gemeinde von Gleichstrom in Drehstrom erforderlich werden. Es gehören hierzu: Der Abbau der alten Gleichstromleitungen und die ordentliche Versorgung des hierbei sich ergebenden Altmaterials. Da die alte Gleichstromleitung in Betrieb bleiben muss bis dass alle Anschlüsse von der neuen Drehstromleitung übernommen sind, müssen diese Stromleitungen um Platz zu machen an den Masten niedriger gelegt werden. Die Firma übernimmt auch alle erforderlichen Erdarbeiten, wie Herstellung von Mast- und Ankerlöchern und wieder zuwerfen der Löcher. Stellen und Transport der Masten, Armierung der Masten, Änderung der Hausanschlüsse, Einbau von Blitzschutz, alle notwendigen Verankerungen [...]

In der Summe erhält die Firma Gail den Betrag von 10.000 DM.⁶⁰



Konstantin Gail (Mitte) bei einer Elektrifizierung im Jahr 1914. Foto: Familie Gail.

Die Umstellung von Gleichstrom auf Wechselstrom erfolgte in mehreren Etappen. Abgesehen von kleineren Terminverzögerungen konnte sie bis zum 1. April 1955 abgeschlossen werden. Die Gesamtkosten betrugen 76.677 DM und lagen im Rahmen der ursprünglich von Wegener geschätzten 70.000 DM.⁶¹

Die mutige Entscheidung der Gemeinde Mundelfingen, im Jahr 1906 ein eigenes Gleichstromnetz zu errichten, erwies sich im Nachhinein als Fehlentscheidung, die erst 50 Jahre später revidiert werden konnte. Die Gründe sprachen damals allerdings für die gewählte dezentrale Lösung. Der Anschluss von Mundelfingen an ein zentrales Großkraftwerk war nicht absehbar.

Auch heute, im Zeitalter des Ausstiegs aus Kernkraft und Kohle, ist die Frage nach zentraler oder dezentraler Stromerzeugung umstritten, sie ist wieder so offen wie vor 100 Jahren.

Autor

HARALD KETTERER

Dipl.-Ing. (FH),
geboren 1962 in Löffingen.
Studium: Fach Maschinenbau an der
Fachhochschule Konstanz.
Seit 2008 im Vorstand des Baarvereins.

Harald Ketterer
Oberburg 2
79843 Löffingen
harald.ketterer@t-online.de

Anmerkungen

- 1 Dienstanweisung für den Brunnenmeister, Oktober 1890, Archiv des Landratsamtes Schwarzwald-Baar-Kreis (Amt für Wasser- und Bodenschutz – AWB).
- 2 C. MAIER/K. KRESS/E. KETTERER/REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG und SCHWARZWALDVEREIN (Hg.): Die Wutach, Thorbecke Verlag, Ostfildern 2014, S. 339.
- 3 Schreiben der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaus an die Gemeinde Mundelfingen, 28.06.1901, AWB.
- 4 Schreiben von Ingenieur Schmitt an die Gemeinde Mundelfingen vom 21.05.1906, Mundelfinger Gemeindearchiv (MGA), Fasz. 76.
- 5 Schreiben der AEG an die Gemeinde Mundelfingen vom 15.10.1906, MGA, Fasz. 64.
- 6 Ortsnetzkarte von Mundelfingen, 1906, MGA, Fasz. 63.
- 7 Angebot der Felten & Guillaume Lahmeyerwerke, Frankfurt, MGA, Fasz. 65.
- 8 Angebot der Firma Fein, Stuttgart, MGA, Fasz. 71.
- 9 Angebot der Firma Siemens-Schuckert, MGA, Fasz. 68.
- 10 Angebot der AEG, Niederlassung Straßburg, MGA, Fasz. 68.
- 11 Ingenieur Schmitt vom 21.09.1906, MGA, Fasz.76.
- 12 Entwurf der Firma Mall, MGA, Fasz. 78.
- 13 Ingenieur Schmitt an das Bezirksamt vom 26.11.1906, MGA, Fasz. 76.
- 14 Ingenieur Schmitt an die Firma Mall vom 26.11.1906, MGA, Fasz. 76.

Die Elektrifizierung eines Dorfes auf der Baar

- 15 Vertrag zwischen der Gemeinde Mundelfingen und der AEG vom 12.12.1906, MGA, Fasz. 64.
- 16 Ingenieur Schmitt vom 19.10.1907, MGA, Fasz. 79.
- 17 Ingenieur Schmitt vom 03.01.1908, MGA, Fasz. 76.
- 18 Detaillierte Aufstellung der Anschlusskosten, MGA, Fasz. 75.
- 19 Ingenieur Schmitt vom 19.02.1907, MGA, Fasz. 76.
- 20 Schlussrechnung der AEG vom 11.04.1907, MGA, Fasz. 79.
- 21 Für die AEG war die Anlage so wichtig, dass sie die Errichtung der Stromversorgung in Mundelfingen, neben Anlagen in Buenos Aires und Oberhausen, in der AEG-Zeitung im Jahr 1906 aufführte.
- 22 Schreiben der Firma Benckiser an die Gemeinde Mundelfingen vom 25.09.1911, AWB.
- 23 Schreiben an Bausekretär Obergfäll vom 03.05.1916, AWB.
- 24 Offerte der Wutachmühle an die Gemeinde Mundelfingen vom 09.10.1920, MGA, Fasz. 84.
- 25 Angebot der Firma Josef & Jakob Gleichauf, Donaueschingen an die Gemeinde Mundelfingen vom 25.07.1921, MGA, Fasz. 84.
- 26 Ortschronik Ewattingen, druckbild GmbH, Titisee-Neustadt, 1996, S. 182.
- 27 BERNWARD JANZING: Baden unter Strom, Dold-Verlag, Vöhrenbach 2002, S. 130.
- 28 Ausschreibung des Badischen Vereins zur Überwachung von Dampfkesseln, MGA, Fasz. 83.
- 29 Schreiben des Badischen Vereins zur Überwachung von Dampfkesseln an die Gemeinde Mundelfingen vom 01.01.1921, MGA, Fasz. 83.
- 30 Gesuch zur Errichtung einer Wasserkraftanlage in der Wutachschlucht vom 08.05.1913. Generallandesarchiv Karlsruhe, GLA-425, Zugang 1991–49, Nr. 4048.
- 31 Schreiben des Bezirksamts Bonndorf an die Oberdirektion Karlsruhe vom 08.09.1914, GLA-425, Zugang 1991–49, Nr. 4048.
- 32 Ingenieur Flügel an die Gemeinde Mundelfingen vom 15.12.1920, MGA, Fasz. 85.
- 33 Vertrag zwischen der Gemeinde Mundelfingen und Ingenieur Flügel vom 27.02.1921, MGA, Fasz. 85.
- 34 Ingenieur Flügel an die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues Karlsruhe vom 20.06.1921, MGA, Fasz. 85.
- 35 Ingenieur Flügel an die Gemeinde Mundelfingen vom 27.07.1921, MGA, Fasz. 85.
- 36 ROBERT MÖLLENBERG: Die ökonomischen Folgen unterschiedlicher Marktmacht und vertikaler Integration, Thorbecke-Verlag, 2013, S. 146.
- 37 WOLFGANG ZÄNGL: Deutschlands Strom, Campus-Verlag, Frankfurt 1989, S. 81.
- 38 BERNWARD JANZING: Baden unter Strom (s. Anm. 27), S. 258.
- 39 Schreiben von Mundelfinger Bürgern an den Gemeinderat vom 20.08.1921, MGA, Fasz. 83.
- 40 Protokoll des Bürgerausschusses vom 01.09.1921, MGA, Fasz. 83.
- 41 Schreiben von Mundelfinger Bürgern an das Bezirksamt Donaueschingen vom 04.09.1921, MGA, Fasz. 83.
- 42 Erschwerend kam hinzu, dass das Innenministerium die in Aussicht gestellte Genehmigung mit einer 25-jährigen Beschränkung versah. Es gab Pläne, das Wasser der Wutach bei Stallegg abzuzweigen, um dieses den Schluchsee-Werken zuzuleiten.

- 43 BERNWARD JANZING: Baden unter Strom (s. Anm. 27), S. 194.
- 44 EDUARD JOHNE: Sechzig Jahre Fürstlich Fürstenbergisches Elektrizitätswerk, F. Vorwerk-Verlag, Stuttgart 1955, S. 23.
- 45 Amt Donaueschingen an den Strombezugsverband Waldshut-Bonndorf-St. Blasien vom 06.09.1922, MGA, Fasz. 83.
- 46 Gesellschaft zur Ueberwachung von Dampfkesseln e. V. an die Gemeinde Mundelfingen vom 26.09.1922. MGA, Fasz. 83.
- 47 Kraftwerk Laufenburg an die Gemeinde Mundelfingen vom 17.10.1922, MGA, Fasz. 83.
- 48 Kraftwerk Laufenburg an die Gemeinde Mundelfingen vom 11.11.1922, MGA, Fasz. 83.
- 49 Protokoll der Bürgerausschuss-Sitzung vom 10.11.1922, MGA, Fasz. 83.
- 50 Kraftwerk Laufenburg an die Gemeinde Mundelfingen vom 07.12.1922, MGA, Fasz. 83.
- 51 Kraftwerk Laufenburg an die Gemeinde Mundelfingen vom 20.12.1922, MGA, Fasz. 83.
- 52 Kraftwerk Laufenburg an die Gemeinde Mundelfingen vom 22.12.1922, MGA, Fasz. 83.
- 53 Firma Franz J. Hermann in Singen an das Bürgermeisteramt Mundelfingen vom 25.04.1923, MGA, Fasz. 53.
- 54 Gauamtsleiter Dr. Franz Kerber an die Gemeinden vom 12.10.1938, MGA, Fasz. 82.
- 55 Generalbevollmächtigter in Berlin an die Landesregierungen vom 16.09.1939, MGA, Fasz. 82.
- 56 Kraftwerk Laufenburg an die Stromabnehmer in Deutschland vom 15.08.1945, MGA, Sachakte 200.
- 57 Kraftwerk Laufenburg an die Gemeinden vom 11.07.1947, MGA, Sachakten 202.
- 58 Landrat des Kreises Donaueschingen an die Gemeinden vom 02.11.1946, MGA, Sachakte 200.
- 59 Gemeinde Mundelfingen an Ingenieur Franz Wegener vom 13.12.1952, MGA, Sachakte 199.
- 60 Gemeinde Mundelfingen an die Firma Konstantin Gail vom 13.02.1953, MGA, Sachakte 199.
- 61 Ingenieur Franz Wegener an die Gemeinde Mundelfingen vom 11.07.1955, MGA Sachakte 199.