



Mönchmühle in Ravensburg, ca. 1910. Während der Inflationszeit der 1920er Jahre zog hier die moderne Turbinentechnik ein.

Julian Aicher Bauern unter Strom – Zur elektrischen Eigenversorgung oberschwäbischer Höfe in den 20er Jahren

Dem Land ging ein Licht auf. Nur eins? Nach dem Ersten Weltkrieg beschaffte sich manche Bauernfamilie im Allgäu und in Oberschwaben eine eigene Stromversorgung. Mit Wasserkraft. Heute stehen nur noch wenige von diesen «Stromhäusle». Schon ein Grund mehr, Licht ins Dunkel des Vergessens zu bringen. Eine Spurensuche auf energischen Pfaden.

Nichts mehr zu sehen? *Die Landschaft verändert sich doch ziemlich*, sagt mein Nachbar Manfred Jakob. An einem wolkigen Juliabend 1998 gehen der 1972 geborene Hoferbe, seine Mutter Sigrid Jakob (1941 zur Welt gekommen) und Albert Schwegele (Jahrgang 1929) mit mir in ein Seitental der Hofser Ach, die drüben über der bayerischen Grenze Lautrach heißt. Hier, zwischen Leutkirch-Rotis und Lautrach-Dilpersried, stand das, an was sich Albert Schwegele erinnert¹.

Das Häusle sehe ich heute noch: ein Fenster, eine Türe und das französische Dach, sagt Albert Schwegele, der vom drei Kilometer entfernten Nachbarort Legau hergekommen ist. Im Alter von zwölf hat er es noch selbst angeschaut: jenes kleine Gebäude mit einem Walmdach über quadratischem Grundriss: 2,50 breit mal 2,50 Meter lang. Es scheint buchstäblich nichts mehr übrig zu sein von diesem Haus, das lediglich einen zwei Meter hohen, holzverschalteten Raum umschloss. Innen befand sich ein Generator, angetrieben von einer Turbine im steinernen Kellerraum darunter.

13 Meter Fallhöhe und eine Löffelturbine

Eine über 70 Zentimeter hohe Löffelturbine mit 10 Löffeln und etwa 600 Umdrehungen in 1 Minute – sie wäre

heute vermutlich fast vergessen, lägen die Genehmigungsakten nicht noch im Jakobshof in Rotis. Diesen Schriftstücken lässt sich auch entnehmen, dass das Wasser auf besagte «Löffelturbine» in einem nur 15 Zentimeter starken Druckrohr auf die Turbinen-«Löffel» spritzte.² Fast wie aus einer Düse. Nennenswerte Kraft drückte das Wasser trotz seiner kleinen Menge aufs Rad wegen der (für den Kreis Ravensburg verhältnismäßig großen) «Fallhöhe»³, immerhin gut dreizehn Meter. Dieser lange Absturz legte es wohl nahe, eine «Löffel»-Turbine einzubauen, die heute mit dem Namen «Pellton-Turbine» als bewährte Energielieferantin gilt – vor allem in bergigen Gegenden mit beträchtlichen Fallhöhen.

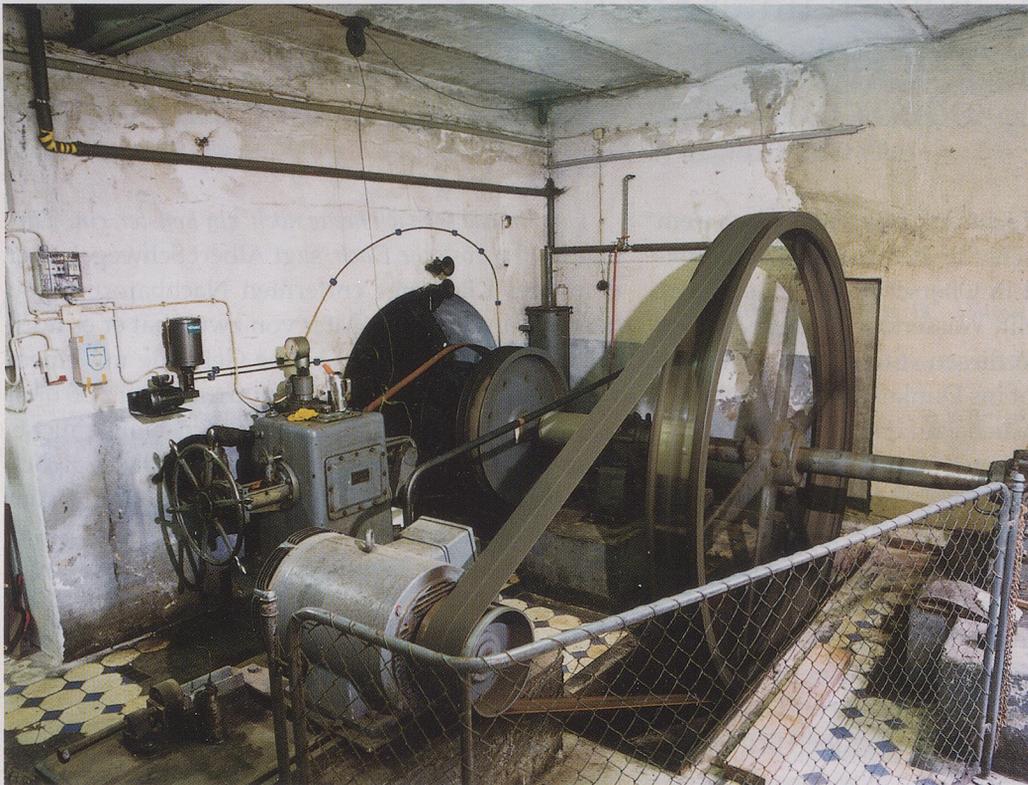
Am Abhang oberhalb verzeichnet die Akte vom Rotiser Jakobshof einen etwa 117 Meter langen und ziemlich schmalen Stauweiher. Inhalt: rund 460 Kubikmeter Wasser. Von dort drückte das Nass über die 15 Zentimeter starke und 80 Meter lange «Druckleitung aus Eisenblech» zur Turbine.

Lässt sich davon im Freien draußen gar nichts mehr erkennen? Vielleicht doch. Zum Beispiel eine auffällig gerade Reihe von Bäumen und Sträuchern, die sonst häufig am Wasser wachsen, wie etwa Erlen. An dieser Linie liegt noch ein kurzes, rechtwinklig betoniertes Stück Mauer im Boden: Reste des «Festpunkts», den die Gemeinde Hof, Oberamt Leutkirch, am 19. Mai 1925 in einer Niederschrift zum Wassertriebwerk T Nr. 129, Elektrizitätswerk des Josef

Schäffeler in Rotis kartierte und die am 23. Juni '25 in Stuttgart «geprüft» wurde.

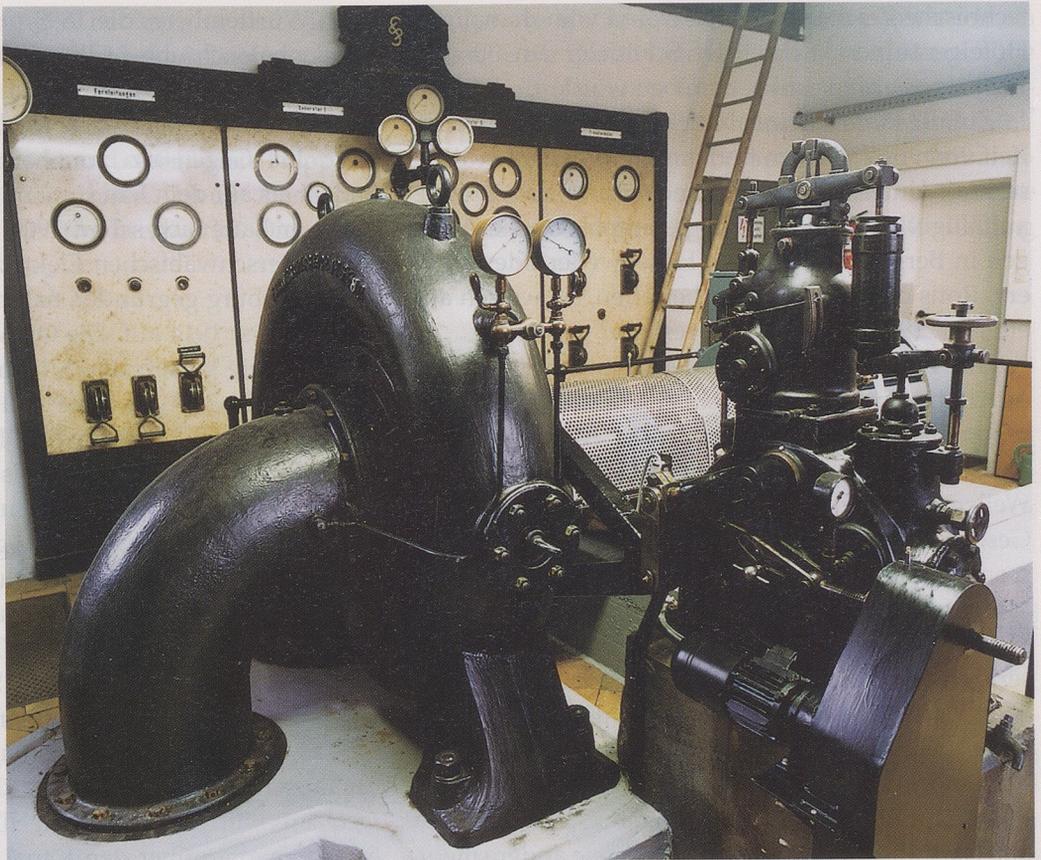
Wie lange lief das «Elektrizitätswerk» T 129? Zeitzeuge Albert Schwegele erinnert sich noch, dass er mit seinem Vater Heinrich 1942/43 das «Turbinenhäusle» abbrach. Im drei Kilometer entfernten Legau standen seine Holzwände bald wieder «zur Lagerung von Heu». Außerdem befragte Schwegele Josef Schumacher. Dessen Mutter, Rosa Schumacher, geborene Schäffeler, stammte von dem landwirtschaftlichen Anwesen Schäffeler in Leutkirch-Rotis, das heute «Jakobshof» heißt. Sie hatte sich dort damals den Knecht Anton Schumacher zum Mann genommen. Und von seiner Mutter habe Sohnmann Josef Schumacher erfahren, das «Elektrizitätswerk» sei *a riesa Glomb* gewesen. Der Opa habe Tag und Nacht zum «Turbinenhaus» gehen müssen, um nachzusehen, warum es nicht funktioniert. Weiter berichtete die Frau auch: *Immer, wenn ma gsodet hat, hat ma's Licht it amacha dirfa, weil dr Schtrom zu wenig gwä isch.* Elektrisches Licht gab es also dank der Turbine, und außerdem lief die Häckselmaschine, mit der «gsodet» wurde: Eine Mischung aus Stroh, besserem und schlechterem Heu verwandelte sich dabei zu etwa zwei Zentimeter langen Stückchen fürs Viehfutter. Bis 1938/39 sei das «Turbinenhaus» betrieben worden.

A riesa Glomb – ein riesiges Gelump. Das erklärt alles. Wirklich? Wer selbst jahrelang in einem



Turbinenanlage von 1919 in der heutigen Farbmühle Kremer in Aichstetten bei Leutkirch. Der Generator liefert nach wie vor Strom.

Energiegewinnung seit den frühen 1920er Jahren. Diese Francis-Turbine der bäuerlichen «Wasserkraftgenossenschaft Gornhofen» bei Ravensburg liefert noch heute beachtliche Strommengen.



«Inselbetrieb» gelebt hat, in dem die hauseigene Stromproduktion völlig ohne Verbindung zum öffentlichen Leitungsnetz läuft, weiß von Spannungsschwankungen. Zumindest an älteren, nicht automatisch überwachten Wasserkraftanlagen. Da sind (oder waren) nächtliche Kontrollgänge zum «Rechen» und den Stauffallen nichts Außergewöhnliches.⁴ Stellten Opas tägliche Kurz-Wanderungen runter zum Rotiser «Turbinhäusle» also eher etwas Selbstverständliches dar? Die Schilderungen der älteren Männer werfen Fragen auf.

Bei der Spurensuche entlang den Strängen früherer Stromgeschichte(n) helfen Hinweise weiter. Zum Beispiel die Erwähnung der Häckselmaschine. Seit wann lief sie am Hof? War ihr Elektrizitätsbedarf auch schon beim Bau des hausnahen «Turbinhäusles» mit berücksichtigt worden? Oder sollte die Wasserkraft ursprünglich nur Lampen zum Leuchten bringen, was gewöhnlich weniger Elektrizität braucht? Wie wirkte sich die Familiengeschichte auf die Energieversorgung aus? Immerhin musste der Sohn, der als Hoferbe ausersehen war, 1940 zur Front. Kriegsbedingter Verlust von Arbeitskraft erleichterte vielleicht die Bereitschaft der Rotiser Bauersleute Schäffeler, schon 1938/39 die eigene Stromversorgung aufzugeben und sich dem öffentlichen Netz anzuvertrauen?

Wie stark hing dies alles mit Politik zusammen? Hatte doch das «Gesetz zur Förderung der Energiewirtschaft» von 1935 eine stets bedarfsdeckende Gesamt-Stromversorgung des ganzen Reichs vorgeschrieben. Diese Aufgabe sprachen die damals neu verkündeten Bestimmungen großen Monopolunternehmen zu.⁵ 1939 entstand schließlich die «Energieversorgung Schwaben AG»⁶. Der damit verbundenen «Flurbereinigung» fiel so manche Verästelung auf Württembergs energiepolitischem Sonderweg zum Opfer.⁷

1923 – Geldentwertung durch kriegsbedingte Inflation – Dollars, Weizen und Kartoffeln als Sicherheit

Noch einmal zurück zum Startpunkt. Ein «Herr Pinzger» (oder «Binzger») aus Altusried/Oberallgäu habe der Landwirtsfamilie Schäffeler in Rotis erklärt, *da sei Wasser; man solle den Strom doch selber machen*. So hörte es Albert Schwegele. Offenbar *hond se domols meh Wassr ghet*. Ein Überschuss – verglichen mit heute –, den der erfahrene Mann damit erklärt, dass Anfang der 20er-Jahre die Wiesen *no ganz wenig verdohlt* gewesen seien.

Eine persönliche Beobachtung. Wer sich lieber auf schriftliche Unterlagen verlässt, findet in den Wasserkraft-Akten im Jakobshof Leutkirch-Rotis bau-

technische Zeichnungen. Sie waren vom damaligen Hofeigentümer Franz Josef Schäffeler am 30. Juli 1923 als *anerkannt* unterschrieben worden.

Zufall? Wahrscheinlich nicht ganz. Denn aus der Zeit von vor 75 Jahren finden sich in den alten Wasserkraft-Unterlagen beim Landratsamt Ravensburg auffällig viele Genehmigungsstempel. Ob sie Anlagen in Berg oder Bodnegg, Hasenweiler oder Hau-erz, Rotis oder Ravensburg betreffen, sie weisen auf ein Jahr: 1923. Warum und weshalb?

Die Bemühungen des Menschen, seine Arbeit durch die Kräfte des Wassers zu erleichtern, reichen schon bis zur Römerzeit zurück. Allerdings: Die Nutzung der Wasserkraft entwickelte sich in vielen Wellen. Bis in die Gegenwart. Dabei hängt die Geschichte der Wasserkraft mit weit mehr zusammen als mit klappernden Mühlrädern, mit schönen Müllerinnen oder mit des Müllers Lust.

In welcher Geschichtsstunde etwa wird die Wasserkraft als Triebfeder der Industrialisierung im energiearmen Württemberg genannt? Nicht nur im verhältnismäßig wasserreichen Oberschwaben, wo Namen wie Escher Wyss, Papierfabrik Baienfurt, Papierfabrik Wolfegg, Erba Wangen, Doser Aichstetten, Glashütte Schmidfelden und viele andere mehr für Zusammenhänge zwischen Fabrikation und Stauwehr stehen, sondern auch im altwürttembergischen Bereich wirkte die Wasserkraft als wichtige Energiequelle.⁸

Der Schweizer Textilindustrielle Johann Heinrich Staub unternahm 1852 eine «Rundreise zu Standorten mit Wasserkräften in Württemberg». Eines der Ziele: Geislingen. Doch auch Gemeinden flussabwärts wie Altenstadt und Kuchen konnten Wasserkräfte aufweisen.⁹ So gehörten *disponible Gefälle (...) zum entscheidenden Standortfaktor, was eine dezentrale Industrialisierung des deutschen Südwestens bewirkte*.¹⁰ Etliche der Industrieturbinen brummeln noch heute. Von der 1898 eingebauten Turbinenanlage der ehemaligen Papierfabrik Wolfegg an der Wolfegger Ach («Höll») berichtete «Maschinist» Jörg Neukamp 1997, sie laufe weitgehend wartungsfrei und fast vollständig noch mit den alten Teilen. Jahresleistung: rund 500 000 Kilowattstunden. Das reicht aus für über 400 Privatpersonen.

Dass auch die schwäbische, ja deutsche Stromversorgung ihre wogende Wiege in der Wasserkraft besitzt, wissen vermutlich nur wenige mehr. Von der Staustufe Lauffen am Neckar floss 1891 das erste Mal Drehstrom weit weg über Kabel zur Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung nach Frankfurt.¹¹ Das eher mit Wasser gesegnete schwäbische Voralpenland zählte zu den Vorreitern dieser Entwicklung. Wangen im Allgäu gilt als erste Stadt im König-

reich Württemberg, die 1893 mit einer elektrischen Straßenbeleuchtung brillierte. Mit Wasserkraft aus der Argen. Der örtliche «Argen-Bote» freute sich, dass *eigentlich nirgends mehr ein dunkler Platz zu finden sei*.¹² Im Gegensatz zur Landeshauptstadt, und anders als auf dem Land.

Zwar hatte sich schon 1909 der Bezirksverband der «Oberschwäbischen Elektrizitätswerke» (OEW) in Ravensburg gegründet, nahm aber die Stromversorgung erst 1914 auf. Die OEW gilt als Vorläuferin der «Energie Versorgung Schwaben», EVS. Größere Pläne verzögerte der Erste Weltkrieg.¹³ Beachtliche Baumaßnahmen bereitete die OEW vor allem an der Iller vor. Ein Staatsvertrag zwischen den Iller-Uferländern Bayern und Württemberg 1917 und das Kriegsende 1918 machten es möglich, dass die Arbeiten an Stauanlagen des Alpenflusses *im Herbst 1919 (...) richtig in Gang* kamen. Im Januar 1923 lief nach dreijähriger Bauzeit das Werk Tannheim an.¹⁴ Den Ausbau des Iller-Kanals samt Staustufen bezeichnete EVS-Vorstandsvorsitzender Dr. Wilfried Steuer 1994 als *sehr mutige Pionierleistung*. Sie brachte Arbeit für Tausende. Ein damals eher kleines Bauunternehmen im württembergischen Illertal soll mit den Brückenbauten über den Kanal beachtlich gewachsen sein: Liebherr.

Um den oberschwäbischen «Tennessee-Valley»-Vorläufer überhaupt bezahlen zu können, mussten die Ausgaben durch «Gold Bond Anleihen» aus den USA gesichert werden. Dafür hatten fünfzehn Städte aus dem schwäbischen Oberland bis 1972 einzustehen.¹⁵

Außerdem beteiligte sich die OEW mit 42,5% an der 1924 gegründeten «Vorarlberger Illwerke GmbH», nachdem bereits vorher vertraglich vereinbart worden war, daß der OEW aus dem dortigen Vermunt-Lünersee-Werk *immerhin 130 bis 140 Millionen Kilowattstunden an hochwertiger Spitzenkraft* zustünde.¹⁶

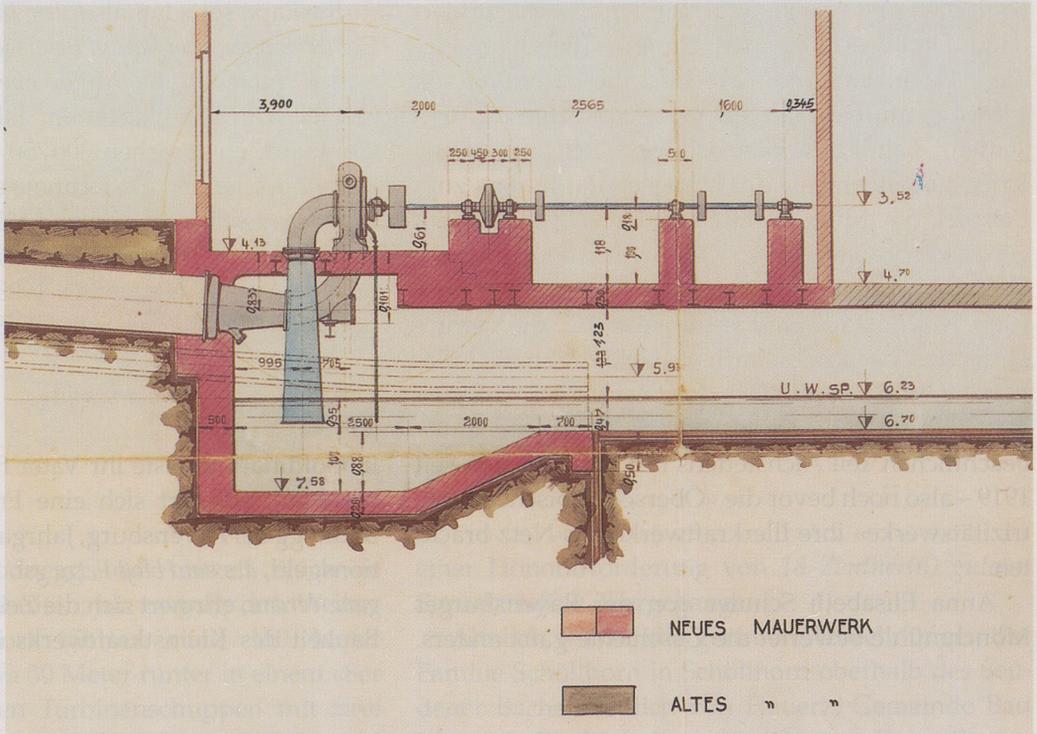
Private Kraftwerke, trotz oder wegen der Inflation?

Waren die «Oberschwäbischen Elektrizitätswerke» (OEW) und damit ein Großunternehmen, getragen von Landkreisen und Gemeinden, in den frühen 20er-Jahren darangegangen, selbst massiv Strom zu produzieren oder sich an anderen wuchtigen Wasserkraftwerken zu beteiligen, so legten sich auch Privatleute im schwäbischen Voralpenland für eine Modernisierung ihrer Triebwerke ins Zeug. Auf persönliches Risiko. Eine dieser Anlagen läuft noch heute in Ravensburg. Täglich dient die Francis-Spiralturbine in der Mönchmühle zum Mehlmalen. Die Planunterlagen stammen vom Mai 1925.

Mit Modernisierungen hat man in der Mönchmühle Erfahrungen. Die Kräfte des Triebwerks liefert der Flappach. Damit dieser scheinbar kleine Bach auch im Sommer ordentlich sprudelte, hatte der örtliche «Wasserverband» 1843 den Flappachweiher höher anstauen lassen. Heute Badespaß, damals Energiespeicher für Triebwerke. Diese Nut-

zungsform für aufgestaute Gewässer gilt auch als Ursache für die Anlage der «ältesten Weiher». Eine landschaftsprägende Gewässerform in Oberschwaben – entstanden aus der Nutzung der Wasserkraft.¹⁷ Ursprünglich verfügte besagter «Wasserverband» über 21 triebwerksbesitzende Mitglieder – heute sind es noch drei. Eine Zahl, die den Niedergang

Konstruktionsplan für den Einbau einer Francis-Turbine in die Mönchmühle Ravensburg von 1925.



Brot dank Wasserkraft: Noch immer liefert diese Francis-Turbine aus den 1920er Jahren der Mönchmühle Ravensburg Energie.

alter Wasserkraftanlagen belegt. Dabei bereite die Turbine in der Mönchmühle noch heute *keinerlei Schwierigkeiten*, sagt Anna Elisabeth Schuler, die 1926 geborene Stammhalterin der Familie. Die Turbine *muss ja gut sein, wenn sie heute noch läuft. Das ist ja eigentlich unglaublich.*

Warum entschlossen sich Müllersfamilien dazu, solche verhältnismäßig modernen Maschinen für ihre Stauanlagen zu bestellen? *Die Müller haben an der Hungersnot im Ersten Weltkrieg gut verdient*, erklärt dazu Dr. Georg Kremer, Diplom-Chemiker, Pigment-Produzent und Farbenhändler. Kremer, seit 1984 Eigentümer einer ehemaligen Mühle in Aichstetten, Landkreis Ravensburg, sieht in diesen Kriegsgewinnen eine der Ursachen dafür, dass zum Beispiel die Müllersfamilie Rotenbacher 1919 im genannten Aichstettener Triebwerk eine Francis-Turbine einbauen ließ mit einer Nennleistung von rund 18 Kilowatt. Eine Sachinvestition, die verhinderte, dass das kriegsverdiente Geld durch die Inflation von 1923 buchstäblich den Bach runtergegangen wäre? Immerhin: Diese Turbine versorgte einen beachtlichen Teil Aichstettens mit Strom. Schon seit 1919 – also noch bevor die «Oberschwäbischen Elektrizitätswerke» ihre Illerkraftwerke ans Netz brachten.

Anna Elisabeth Schuler von der Ravensburger Mönchmühle bewertet die Geschichte ganz anders.

Bei ihrem Triebwerk sollte das metall-ummantelte Turbinenrad schlicht mehr Sicherheit gewährleisten. Frau Schuler erinnert sich, dass das alte Wasserrad vor der Turbinen-Installation als gefährlich galt: *Mein Vater ist vom Wasserrad runtergefallen, als er's reparieren wollte. Es war damals vereist.* Nach diesem Unfall an der alten Gerätschaft habe ihre Mutter sofort gefordert, dass eine Turbine montiert werde. Neue Technik zum Arbeitsschutz.

Ihr Papa sei «damals jeden Tag mit'm Motorrad zu Escher gefahren und hat im Beiwagen die Geldeinnahmen vom Kleinverkauf der Mühle abgeliefert. Beinahe ein kleiner Schwertransport im Jahr 1923, denn 1000 Goldmark entsprachen 300750 Milliarden Mark an Inflationsscheinen. So rechnete es die örtliche Turbinenfirma Escher-Wyss dem Müller vor. Dessen ausstehende Schulden wurden wenig später in Dollar taxiert: Am 22. November 1923 notierte die Firma noch 643,25 Dollar als Schulers Schuld.

«Do hot ja Schtrom nix koscht»

In Goldmark musste ihr Vater für die neue Turbine bezahlen, erinnert sich eine Frau aus dem Raum Bodnegg bei Ravensburg, Jahrgang 1899. Denn Inflationsgeld, *des sind bloß Fetza gsi. Dr Vaddr hot 'd Händ ganz verdau*, erinnert sich die Zeitzeugin an die harte Bauzeit des Kleinstkraftwerks in den frühen 20er-



Viele alte Wasserkraftanlagen verfallen malerisch. Drehten sich 1946 noch mehr als 3000 Wassertriebwerke in Württemberg, so bezieht die EVS heute nur noch aus kaum 400 heimischen Wasserkraftwerken Strom.

«Stromhäusle» am Hang bei Hauerz, Gemeinde Bad Wurzach. In den 1920er Jahren taten sich hier einige Bauernfamilien zusammen, um aus der nahen Wasserkraft Elektrizität zu gewinnen.



Jahren zwischen Bodnegg und Amtzell. Auch sie selbst musste mitschufden, als es galt, den Weiher anzulegen. Von dort führten rund 150 Meter «Schussleitung» etwa 30 Meter runter in einem «8er Röhrl» zum kleinen Turbinenschuppen mit *zwei Löffel nebrnand* (also mit Pellton-Rädern). Aus- und eingeklinkt wurden sie offensichtlich durch einen Transmissions-Draht vom Hof zum Turbinenhäuschen.

Warum nahm die Bauersfamilie die Schinderei auf sich? Eigentlich hatte der Vater vor dem Krieg noch ein Haus bauen wollen, und da lag der Kies für den Beton schon bereit. Und als das Turbinengebäude fertig war, hieß es bei den neun elektrischen Selbstversorgern im landwirtschaftlichen Anwesen: «Licht erscheine.» Die Erzählerin: *Do hot ja dr Schtrom nix koscht*. Rechnungen für Stromverbrauch kamen erst 1942, als das Leitungsnetz der OEW den Hof erreichte, weil seine Heuzange mehr elektrische Energie verbrauchte, als die eigene Turbine erzeugen konnte.

Mal mehr Sicherheit beim Mahlen, mal Baumaterial vor dem Hof und Freude daran, dass am eigenen Haus vor den Nachbar-Anwesen das «Licht erscheine». Gab also doch niemand Geld aus, nur um zu verhindern, dass es in der Inflation «vergehen» sollte? Immerhin war ein Ingenieur im Fränkischen, der im September 1923 noch 800 000 Mark für eine Plan-Zeichnung verlangt hatte, schließlich zu

einer Honorarforderung von 18 Zentner(n) gute(n) Speisekartoffeln übergegangen.¹⁸

Ähnlich wirken die genauen Abrechnungen der Familie Schöllhorn in Schöllhorn oberhalb des Sendener Bachs nördlich von Hauerz, Gemeinde Bad Wurzach. Für Lieferungen zu Gunsten ihres «Stromhäusles» ließ sich die Aichstettener Firma Doser fünf Zentner Weizen (umgerechnet 60 Goldmark) anrechnen. Das «Stromhäusle» lieferte nicht nur Elektrizität an eine Familie Schöllhorn, sondern an mindestens ein weiteres Nachbargehöft gleichen Namens. Zur «Gesellschaft bürgerlichen Rechts», die das Kleinkraftwerk unterhielt, zählten zudem noch die landwirtschaftlichen Familien Frey und Espenlaub aus der nächsten Nachbarschaft. Die Triebwerkskennzahlen von 1944: 4 Meter Fallhöhe, 210 Sekundenliter, 8,4 PS, 435 Umdrehungen pro Minute. Eine ähnliche «Wasserkraftgenossenschaft» hatte sich (bis spätestens 1934) in Erbisreute bei Weingarten zusammengetan. Aus 150 Sekundenlitern und einer Fallhöhe von 11,5 Metern gewann sie 12,9 Kilowattstunden Strom. So verraten es die Konstruktionsunterlagen. Ihre Turbine steht heute in einem Sägewerk «Köberle & Spieß» unterhalb von Bergatreute, Landkreis Ravensburg.

Allerdings forderte die Inflation vermutlich auch bei der Wasserkraft ihren Tribut. Julius Balthasar Christmann (1852–1941), Besitzer der ehemaligen Glashütte Schmidfelden bei Leutkirch-Winterstet-

ten, ließ 1922 bei einem Ravensburger Ingenieurbüro Pläne für ein Baugesuch ausarbeiten. Diese Bögen bilden ein stattliches Wasserkraftwerk ab, in dem vier Turbinen die Kräfte der Eschach und der Kürnach ausnutzen sollten. Es blieb aber bei den beachtlichen Plänen des ehemaligen Eisenbahn-Ingenieurs Christmann. Wolfgang Christmann, geboren 1928, erinnert sich noch an einen Drehstrom-Generator aus den 20er-Jahren: *Ich weiß vom Vater: Das war das einzige, was wir gekriegt haben. Und nach der Inflation war vermutlich die Finanzierung jenseits irgendwelcher Möglichkeiten.* Erst in den 50er-Jahren soll in den Eschach-Triebwerkskanal von Schmidfelden eine Ossberger-Turbine gekommen sein. Sie liefert bis heute rund 200 000 Kilowattstunden Strom im Jahr. Etwa ein Drittel dient der Elektrizitätsversorgung des ehemaligen Glasmacherdorfs selbst (über ein privates Stromnetz von Roman Christmann), der Rest fließt ins öffentliche Netz der «Allgäuer Überlandwerke» (AÜW) Kempten. Die Haushalte in Schmidfelden selbst zahlen für den Wasserkraft-Strom nicht mehr als für Elektrizität von anderen Energieversorgern.

Den kleinen bäuerlichen Eigenversorgungs-Kraftwerken aus den frühen 20er-Jahren blieb derweil oft nur eine eng begrenzte Lebenszeit. Allein von der Wasserkraftanlage Hauerz – fast gleich gebaut wie die in Rotis – wurde mir berichtet, sie habe noch nach dem Zweiten Weltkrieg ins öffentliche Netz eingespeist. Dann allerdings als Privatbe-

trieb einer Familie. Einzige Ausnahme außerhalb alter landwirtschaftlicher Turbinenräder: die bäuerliche Kraftverwertungs-Genossenschaft Gornhofen. Durch ihren Kanal aus dem Jahr 1921 strömt noch heute Wasser.¹⁹ Zwei sehenswert sanierte Francis-Spiralturbinen gewinnen aus dem Kanalwasser des Grenzbachs bei Bodnegg die Kraft, um rund eine halbe Million Kilowattstunden Strom pro Jahr zu erzeugen. Eine moderne Computersteuerung überwacht das Ganze. Immerhin lässt sich so der Elektrizitätsbedarf von 300–500 Privatpersonen decken.

In lange bestehenden Mühlenarealen drehen sich Turbinen aus jener Zeit allerdings noch heute häufiger. Zum Beispiel in der Farbmühle Aichstetten (1919), der Mönchmühle Ravensburg (1923–24) und im Areal der ehemaligen Rotismühle Leutkirch-Rotis (1922–25). Ließ sich an den alten Mühlenstandorten die tatsächliche Stärke der Wasserkraft auch in eher hektischen Modernisierungszeiten besser einschätzen? Oder waren es die Müllersfamilien einfach eher gewohnt, mit Wasser umzugehen?

Rückgang von 3300 auf weniger als 400 Wassertriebwerke

Wie kommt es, dass kaum noch jemand die kleinen bäuerlichen elektrischen Selbstversorgungseinrichtungen erwähnt? Bernhard Stier rät andererseits in seiner Abhandlung über *Württembergs energiepolitischen Sonderweg* dazu, eine *zweifelloso vorhandene tech-*



In der ehemaligen Rotismühle bei Leutkirch im Allgäu liefert eine Turbine immer noch rund 70 000 Kilowattstunden Strom pro Jahr, so viel wie 20 dreiköpfige Familien verbrauchen.

nisch-ökonomische Eigengesetzlichkeit niemals allein, sondern stets nur in Verbindung mit gesamtgesellschaftlichen Entscheidungsprozessen zu bewerten.²⁰

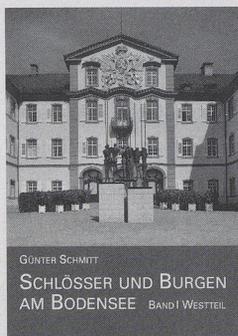
Da kommt Spannung ins Stromjahr 1923/24. Denn fünf Jahre nach dem Ersten Weltkrieg suchten ja nicht nur landwirtschaftliche Familien den modernen Energieträger Strom in der eigenen, nahen Umgebung. Gleichzeitig griffen andere mit alten Waffen energisch nach alten Schätzen: Französische Truppen besetzten im gleichen Jahr das Ruhrgebiet, um dort Kohle als Reparationsleistung für Kriegsschulden einzukassieren. Das sprach für eine zusätzliche Wertschätzung der «weißen Kohle» Wasserkraft (ähnlich wie übrigens nach 1945). Ruhrbesetzung und Inflation – Energiekrisen und Wirtschaftskrisen –, sie machten der jungen Weimarer Republik zu schaffen. November 1923: «Hitler-Putsch» in München.

Strom aus Wasserkraft: Ihn zu vergessen, bedeutet allerdings, weit mehr zu verschweigen als ein paar kleinere Selbstversorgungseinrichtungen. *Die haben wir alle noch*, winkte EVS-Chef Dr. Wilfried Steuer ab, nachdem ihn TV-Moderator Dr. Franz Alt auf 20000 kleine Wasserkraftwerke angesprochen hatte, die in Baden-Württemberg und Bayern zu Beginn unseres Jahrhunderts noch zu finden gewesen sein sollen. Hätte Steuer in seinem Firmenarchiv nachgefragt, wären ihm dort sicherlich aktuell hauseigene Broschüren und eine alte Studie zur Hand gegeben worden. Informationsblätter berichten von weniger als 400 Wasserkraftwerken im heutigen EVS-Versorgungsgebiet, die Strom ins öffentliche Netz liefern. Eine Studie im Auftrag der Militärregierungen listete 1946 dagegen rund 3300 Wassertriebwerke in Württemberg auf, ohne Hohenzollern.²¹ Also gut acht mal so viele wie heute.

Manche von ihnen wurden gezielt zerstört. Diese Entwicklung scheint noch nicht ganz gestoppt zu sein. Für 7. Juli 1998 etwa hatte das Regierungspräsidium Tübingen angekündigt, der Triebwerkskanal an der Emerlander Mühle südlich von Leutkirch werde zugeschüttet. Doch Oberbürgermeister Otto Baumann und Landtagsabgeordneter Helmut Kiefl wollten ihn vorher noch besichtigen. Also ging er vorerst nicht verschütt.

Auf dem Schild am «Stromhäusle» steht *Vorsicht Hochspannung*. So rostig, dass es sich kaum lesen lässt. «Bauern unter Strom» – nur noch Erinnerungen an frühere Zeiten?

Beim Gespräch über das klein-bäuerliche Turbinengebäude bei Bodnegg meint eine Befragte: *Das ist so, wie wenn sie heute wieder Biogas nutzen*. Biogas? Dieses Gas aus der Gülle einer Kuh lässt sich so verbrennen, dass damit über Motor-getriebene Genera-



Schlösser und Burgen am Bodensee

Mainau, Hohenklingen und Arenenberg gehören zu den bedeutendsten Adelsitzen am Bodensee. Neben diesen großen Anlagen stellt dieser prachtvolle Band auch weniger bekannte Schlösser und Burgen vor. Geschichts- und Anlagenbeschreibungen dokumentieren die Architektur und Geschichte.

560 Seiten, über 600 Abbildungen, Leinenband mit Schutzumschlag.
DM 129,-, im Buchhandel.



**Biberacher
Verlagsdruckerei**

GmbH & Co
Biberach
Leipzigstraße 26
Tel. 073 51/345-0
Fax 073 51/345-143
www.bvd.de

750 JAHRE STADTRECHTE Stadt Markdorf

- Eröffnungsfeierlichkeiten am 18. März 2000
- Stadtfest in der historischen Innenstadt vom 23.-26. Juni 2000

Die weiteren Veranstaltungen entnehmen Sie bitte dem Programmheft, das Sie gerne bei uns anfordern können.

Stadt Markdorf
Rathausplatz 1 · 88677 Markdorf
Tel. 0 75 44/500-0 · Fax 0 75 44/500-200
E-mail: rathaus@markdorf.de
Internet: www.markdorf.de

toren pro Jahr rund 1000 Kilowattstunden Strom zu gewinnen sind. Ähnlich Benzinmotoren mit Lichtmaschinen. Und das heißt: fast so viel, wie ein Mensch privat im EVS-Versorgungsgebiet pro Jahr verbraucht. Am Hof nebenan betreibt ein Landwirt schon so eine Anlage. Mit dem Nachbarn zusammen. Fast wie die bäuerlichen Wasserkraft-Genossenschaften vor 75 Jahren.

Im vorarlbergischen Lecknertal – ganz nah an der deutschen Grenze zum Allgäu – bestücken die großen Vorarlberger Kraftwerke seit 1997 20 bis 30 Alm-Gehöfte mit je einer hauseigenen Stromversorgung. Die Elektrizität dieser alpinen Haushalte stammt aus der Sonnenlicht nutzenden Fotovoltaik-Anlage auf dem Dach und aus hauseigenen Kleinst-Wasserkraftwerken. Dank großer Fallhöhen braucht manche dieser Mini-Turbinen nur 1,5 Liter Wasser pro Sekunde. Solche modernen Maschinchen wirken kleiner als gewöhnliche Mülleimer. Im Turbinen-Gehäuse dreht sich ein Pellton-Rad mit kleinen Schaufeln daran. Fast so wie bei ihren Vorgängerinnen aus den 20er-Jahren. Bauern unter Strom – Geschichte mit Zukunft?

ANMERKUNGEN

- 1 Der Verfasser dankt Manfred und Sigrid Jakob für ihre Vermittlungsbemühungen und besonders Albert Schwegele für seine vielen Auskünfte.
Der Verfasser dankt an dieser Stelle allen, die Auskünfte gaben. Hierbei möchte sich der Verfasser unter anderem bei Ralph Poschenrieder, Familie Schöllhorn, Nikolaus Burger, Friedrich Schmid, Jörg Neukamp, Irene Pill-Rademacher, Dr. Andreas Dornheim, Ursula Winkler, Josef Dennenmoser, Erwin Hofmann, Manfred Lüttke, Dr. Franz Alt, Dunja Fischbach, Klaus Hoheisel und Hermann Spieß bedanken.
Der Verfasser dankt außerdem Dr. Rainer Jensch für die Vermittlung eines wichtigen Gesprächs mit einer Bauersfamilie in Bodnegg, Landkreis Ravensburg.
Besonders dankt der Verfasser seiner Mutter, die ihm half, die für ihn nicht immer leicht zu lesende Handschrift alter Urkunden zu entziffern.
- 2 «Löffelturbine»: nach Auskunft von Dipl.-Ing. Josef Dennenmoser eine «Pellton-Turbine».
- 3 Der Verfasser lebt selbst in der ehemaligen Rotismühle, Gemeinde Leutkirch, Landkreis Ravensburg, befasst sich seit etwa fünf Jahren tiefergehend mit Wasserkraft und hat dabei dutzende von Wasserkraftanlagen in Oberschwaben besucht. Daher glaubt er, beurteilen zu können, was in Oberschwaben eine hohe und was eine tiefere «Fallhöhe» ausmacht. Je größer die «Fallhöhe» (bei gleicher Wassermenge), desto größer die Triebwerksleistung.
In der ehemaligen Rotismühle befindet sich eine Francis-Turbine aus den frühen 20er-Jahren. Erlaubt es die Wassermenge der Hofser Ach, betreibt diese Turbine eine Wärmepumpe. Heizölsparung: angeblich bis zu 4000 Liter pro Jahr.
Fast immer läuft in der ehemaligen Rotismühle eine zweite, eine Ossberger Turbine von 1950. 1997 – eines der wasserärmsten Jahre seit langem – erarbeitete diese Turbine rund 67000 Kilowattstunden Strom. (Eine Privatperson verbraucht im EVS-Versorgungsgebiet etwa 1200 Kilowattstunden Strom.) Kohlendioxid-Belastung der Umwelt in kleinen Laufwasserkraftwerken: 0 Gramm CO₂. Eine Kilowattstunde

- Strom aus dem Kohlekraftwerk Heilbronn bewirkt – nach EVS-Angaben – etwa 1 Kilo des Hauptklimakillers CO₂.
- 4 Vergleiche dazu Anmerkung 3.
Während der Nacht, in der dieser Aufsatz fertig geschrieben wurde, kontrollierte der Verfasser zweimal, ob die elektronische Steuerung die Turbine entsprechend der sommerlich knappen Wassermenge einstellte.
- 5 Bernhard Stier: Württembergs energiepolitischer Sonderweg. Kommunale Stromselbsthilfe und staatliche Elektrizitätspolitik 1900–1950. Seite 227–279, in: Zeitschrift für württembergische Landesgeschichte, 1995. Hier Seite 228.
Erst das neue Energiewirtschaftsgesetz von 1998 brach diese ausschließliche Verteiler-Rolle der großen Monopole – zumindest auf dem Papier.
- 6 Vergleiche Anmerkung 5, Seite 227.
- 7 Vergleiche Anmerkung 5, Seite 228.
- 8 Zu Oberschwaben sei hier auf die Firmenchronik von Karl Bauer verwiesen: Geschichte der Papierfabrik Baienfurt, Stora Baienfurt 1998. Bauer weist nicht nur auf den bekannten Maschinenbau- und Wasserbautechniker Walter Zuppinger («Zuppinger Rad») hin, sondern betont: «Die Wasserkraft hatte wesentlichen Einfluss auf die Rentabilität des Werkes.» Als weitere Quelle sei hier der Rundbrief von Roman Christmann aus Leutkirch-Schmidfelden vom 31. März 1998 genannt. Der Erbe des ehemaligen Glasmacherdorfes Schmidfelden (die eigentliche Glasherstellung lief in Schmidfelden wohl von 1824 bis 1898) weist dort auf die nicht zuletzt geschichtlich begründete Bedeutung der Wasserkraft für den Ort Schmidfelden hin. Wasserkraft versorgt das Dorf noch heute mit Strom.
- 9 Walter Ziegler: «So hat auch die Fabrik ihre Licht- und Schattenseite.» Zur Geschichte der Baumwollspinnereien und Weberei Altenstadt und Kuchen, in: Christel Köhle-Hezinger und Walter Ziegler (Herausgebende): «Der glorreiche Lebenslauf unserer Fabrik.» Zur Geschichte von Dorf und Baumwollspinnerei Kuchen. Weißenhorn 1991, Seite 57–138, hier Seite 70.
- 10 Frieder Schmid: Von der Mühle zur Fabrik. Die Geschichte der Papierherstellung in der württembergischen und badischen Frühindustrialisierung. Ubstadt-Weiher 1994, Seite 455.
- 11 Energie Versorgung Schwaben AG: Geschichte der Stromversorgung im württembergischen Allgäu. Stuttgart 1993, Seite 4.
- 12 Wie Anmerkung 11, Seite 3.
- 13 Vergleiche dazu auch: Wolfgang Leiner: Der Bezirksverband Oberschwäbische Elektrizitätswerke (OEW) 1909 bis 1918. EVS-Hausdruckerei, Stuttgart 1982, Seite 56. Vergleiche ebenso Anmerkung 14.
- 14 10 Jahre OEW. Denkschrift des Bezirksverbands Oberschwäbische Elektrizitätswerke, Biberach 1925, Seite 16.
- 15 Vergleiche dazu einen Zeitungsartikel des Verfassers im «Schwarzwälder Boten» vom 17. September 1994 unter dem Titel: Ein Kraftakt für die Iller.
- 16 Vergleiche Anmerkung 5, Seite 253–254.
Stier macht darauf aufmerksam, dass die «Rheinisch Westfälischen Elektrizitätswerke» RWE ebenfalls 42,5% an den Vorarlberger Illwerken übernahmen – sozusagen strohmannmäßig gedeckt über die Heilbronner GROWAG.
- 17 Vergleiche dazu auch Werner Konold: Oberschwäbische Weiher und Seen. Teil I. Geschichte – Kultur. Herausgegeben von der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Institut für Ökologie und Naturschutz, Karlsruhe 1987, Seite 21, 22 und 39.
- 18 Ehrenfried Heller: Als der Strom kam. Geschichte der Elektrifizierung am Beispiel Fränkische Schweiz. Erlangen 1992, Seite 185.
- 19 Lutz Dietrich Herbst: Wasser auf die Mühlen des Gewerbes. Die Nutzung von Wasserkraft in Oberschwaben vom Mittelalter bis heute, in: Landeszentrale für politische Bildung Stuttgart (Herausgeberin): Der Bürger im Staat, Nr. 46, 1996, Seite 23–29, hier Seite 28.
- 20 Wie Anmerkung 5, Seite 229.
- 21 Diese Studie liegt im EVS-Archiv.