

# Die Technik-Geschichte der Marbacher Mühle bei Saulgau

---

*Albert Haug*

## 1 Ausnützen aller Wasserkräfte

### Oberschwaben – eine Barock- und Mühlen-Landschaft

Die Oberschwäbische Barockstraße führt von Schmuckstück zu Schmuckstück an Baudenkmalen. Gerade die Klöster prägten die Landschaft, und viele der Klostergründungen lagen zunächst in noch waldreicher Gegend. Daher mussten diese in einer Art inneren Kolonisation ihre Umgebung erschließen, was im 11. und 12. Jahrhundert geschah. Technisch lagen die Klöster dabei an der Spitze der Entwicklung. Nicht umsonst gehen viele frühe Mühlwerke auf Klöster zurück, befanden sich in deren Gebäudekomplex oder gehörten zu ihrem Besitz.

Es gibt in Oberschwaben hervorragend aufbereitete Wasserbauten früherer Mönche, so etwa den Stillen Bach oberhalb des Klosters Weingarten oder den Krummbach oberhalb der Klosteranlage Ochsenhausen auf dem steilen Bergsporn. Beide Anlagen nutzen Quellbäche und leiten sie – teilweise sogar unter eleganter Umgehung natürlicher Wasserscheiden zwischen verschiedenen Einzelbächen – in die Klosteranlagen. Dort dienten sie zum Antrieb von Mühlenwerken, als Löschwasser für den Brandfall oder auch als Fisch-Aufbewahrung für die Küchen. Viele Mühlengebäude stehen heute noch in Klosteranlagen, und viele Mühlen waren in Besitz von Klöstern und als Lehen vergeben. Da die letzte große klösterliche Bauphase vor der Säkularisation in der Barockzeit erfolgte, hat dieser Stil die Mühlen-Landschaft Oberschwabens geprägt<sup>1</sup>.

Weltliche Herrschaftshäuser nützten die Wasserkraft ebenfalls, bauten Mühlenwerke und vergaben sie als Lehen. Doch war ihr Interesse an der Entwicklung und Optimierung der Werke oftmals geringer, und erst nach dem Ende der üblich gewesenen Vergabe als Lehen kam das persönliche Interesse der Besitzer bzw. Eigentümer wieder zum Tragen. Städte hatten eher Interesse an Wasser-

---

<sup>1</sup> Vgl. Lutz Dietrich *Herbst*: Wasser für das Kloster Ochsenhausen. Ochsenhausen 1993.- *Ders.*: Der Stille Bach. Weingarten <sup>3</sup>2005.

kräften, nicht nur zum Herstellen von Mehl, sondern auch für verschiedene Handwerkergruppen wie Gerber und Lohmüller, für Hammerwerke oder Sägen und Zerkleinerungsanlagen aller Art, etwa Gewürz-, Gips-, Knochen-, Pulver- und andere Mühlen<sup>2</sup>.

## **Wasserkraft in Oberschwaben**

Wasserkraft war im bergigen Land die einzig verfügbare Energieform. Tierische Muskelkraft etwa am Göpel erbrachte je Pferd knapp 1 PS, je Ochse etwa 2/3 PS. Da ist eine Mühle bei 1 cbm/s Durchfluss und 1 m Gefälle mit ihren 13,5 PS (10kW) – und das 24 Stunden rund um die Uhr – das reinste Kraftwerk. Die europäische Wasserscheide, welche die Abflüsse zum Rhein und in die Nordsee von denen in die Donau und zum Schwarzen Meer trennt, verläuft in der Saulgauer Gegend auf der Bomser Höhe, östlich davon auf der Atzenberger Höhe. Die Schussen fließt zum Bodensee, Riss, Ostrach, Schwarzach und Kanzach gehen in die Donau. In allerjüngster Zeit zeigt eine Plastik an der Bundesstraße 32, südlich von Bad Saulgau zwischen Haid und Boms und direkt auf der Kreisgrenze Ravensburg/Sigmaringen erstellt, die Wasserscheide an, welche hier von Geologen als "Haidener Pforte" bezeichnet wird. Hat auch die Landschaft nördlich bzw. südlich der Wasserscheide einen unterschiedlichen Charakter, so gibt es doch beiderseits viele Wasserläufe – und die wurden genutzt, auch wenn ihre Wasserführung gering war wie an der Schwarzach.

## **2 Mühlen an der Schwarzach**

### **Verlauf und Name der Schwarzach**

Die Schwarzach ist kein einheitlicher Wasserlauf, sondern entsteht aus mehreren einzelnen Bächen. Von Sießen kommt der Sießener Bach, der sich südlich von Bad Saulgau mit einem Bächlein trifft, welches von Quellen beim Zellerweiher unterhalb von Wilfertsweiler stammt. Ob erst ab dieser Vereinigung oder schon bei Sießen der Wasserlauf als "Stadtbach" anzusprechen ist, lässt sich nicht eindeutig feststellen. Nördlich der Stadt kommt von Osten der frühere Kronried-Bach, unter anderem gespeist vom Strebelbach bzw. Strebelgraben, welcher unterhalb vom Eisele-Hof bei Braunenweiler entspringt. Unterhalb der Eselmühle kommt noch der Wallenbach hinzu. Zwischen Franzen- und Lindemühle fließt der Nonnenbach herein. Teils kommt dieser Zufluss von Senken bei Nonnenweiler, teils von den Äuquellen nördlich von Kleintissen.

Wann entsteht nun aus den genannten (und weiteren kleinen) Zuflüssen die Schwarzach? Hier scheinen die Meinungen geteilt. Einerseits soll die Namensgrenze beim Einfluss des Kronriedbachs direkt nördlich von Saulgau liegen, andererseits jedoch kurz unterhalb der Eselmühle, wo der Wallenbach hinzukommt. Letztere Meinung wird damit begründet, dass es früher bis hinunter

---

<sup>2</sup> Vgl. Lutz Dietrich *Herbst*: Wasser auf die Mühlen des Gewerbes. In: Der Bürger im Staat 46 (1996) Heft 1 S. 23-29.

zur Dotschenmühle keine Brücke gab, nur eine (wohl mit Kieseln bedeckte) Furt bei der Eselmühle; und bis dahin habe der Wasserlauf den Namen "Steinenbach" geführt, was aus mehreren Urkunden belegbar sei. Stimmig würde das Ganze, wenn – was auch genannt wird – der Kronriedbach umgeleitet wurde und als Wallenbach bei der Eselmühle zufließt. Wie dem auch sei, ab der Eselmühle ist die Schwarzach wirklich die Schwarzach, und für eine Mühle in Marbach spielen solche Feinheiten eine untergeordnete Rolle.

Die Schwarzach mündet bei Riedlingen in die Donau, auf Höhe 523 m über NN. Nimmt man ihren Ursprung bei Wilfertsweiler (640 m) an, so ergibt sich ein Gefälle von 117 m bei einer Lauflänge von 22 km und somit 5,3 % mittleres Gefälle. Bezogen auf die Quellen bei Braunenweiler (584 m über NN) ergeben sich nur 61 m Gefälle, was bei einer Strecke von 19,5 km auf 3,13 % führt. Das Einzugsgebiet wird mit 128 qkm angegeben. Die mittlere Wasserführung (Pegel Ertingen für 2004) liegt bei ungefähr 600 Ltr/s, in Spitzen jedoch um 3 cbm/s.

### Die Mühlen an der Schwarzach

Es sei erlaubt, den gesamten Hauptwasserlauf ab südlichem Saulgauer Stadtrand kurz Schwarzach zu nennen. Es folgen einige Angaben zu den von diesem Aufschlagwasser versorgten Mühlen, einschließlich der beiden in Saulgau selbst. Zuvor sei erwähnt, dass Saulgau mit Waldsee, Mengen, Riedlingen und Munderkingen von 1299 an zu Vorderösterreich gehörte. 1386 wurden diese Gemeinden an die Truchsess von Waldburg zu Friedberg-Scheer verpfändet, konnten sich aber 1680 an die Habsburger zurückkaufen, bei denen sie bis 1806 verblieben.

Die Obere Mühle in der Oberstadt von Saulgau wird 1376 in der Stiftungsurkunde der Spitalkaplanei erstmals erwähnt. Sie heißt dort *Büttenmühli*, was auch als Beutelmühli und somit als Hinweis auf eine sehr frühe Anlage vom Typ der altdeutschen Mühle mit einem Beutelwerk gedeutet werden könnte. Gegen Ende ihrer Zeit ging die Mühle 1828 an den Dotschenmüller und 1889 durch Verkauf an die Stadt über. Der Bau ist sehr schön hergerichtet, es läuft ein Wasserrad mit kurzen gekrümmten Schaufeln (ein Standard aus der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts, aber kein Zuppingerrad). Am Haus befindet sich folgende Inschrift:

|             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| 1379 - 1462 | <i>Bütten- oder Beutel-Mühle</i> |
| 1463 - 1613 | <i>Vinkelsmühlin</i>             |
| 1614 - 1719 | <i>Obere Spitalmühle</i>         |
| 1720 - 1800 | <i>Ober Mühlin</i>               |
| ab 1800     | <i>Obere Mühle.</i>              |

Die Spitalmühle am nördlichen Ende der Stadt wurde durch den Stadt- und den Kronried-Bach angetrieben. Sie dürfte ins 12. Jahrhundert zurückgehen und schon vorhanden gewesen sein, als Saulgau 1288 das Stadtrecht verliehen bekam. Zunächst hieß sie Riepanmühle nach einem der ersten Müller. Teilweise wurde das Werk auch *Untere Mühle* genannt. 1926 erwarb die Stadt das Werk, welches dann an einen Industriebetrieb ging.

Die Wolfenmühle wird erstmals 1462 im Schiedsgerichtsvertrag mit der Herrschaft Friedberg-Scheer genannt. Nach einem Brand 1933 wurde das Werk wieder aufgebaut, fiel aber dann dem Mühlensterben zum Opfer.

Ebenfalls erstmalig erscheint 1462 die Eselmühle in den Quellen. Im 18. Jahrhundert scheint ein Müller nicht nur wegen etlicher erhaltener Strafen aufgefallen zu sein, sondern auch den Esel bei sich eingeführt zu haben, was angeblich zum Namen der Mühle führte. Die Mühle hatte drei Mahlgänge und einen Gerbgang zum Entspelzen von Dinkel. Durch Verkauf an einen Landwirt wurde die Mühle 1926 stillgelegt.

Der oben genannte Schiedsvertrag erfasst auch die Riedsäge, die im betreffenden Jahr als Spital-Mühle erwähnt wird und offenbar Getreidemühle war. Später muss eine Lohmühle hinzu gekommen sein, die 1620 an einen Pulvermacher zum Lehen gegeben worden ist. 1648 galt sie als "zerfallen", also unbrauchbar geworden. Dieses Werk ist vermutlich eng mit der Entwicklung der Neu-Mühle verknüpft. 1680 baute die Stadt eine (wohl neue) Weißgerber-Walke. 1684 gab es einen Streit zwischen den *Wullenwebern* (sie stellten Wolltuche her), den Färbern und den Weißgerbern wegen der Walke. So wurde vorgeschlagen, eine Säge als *Beimühle* zu errichten, also ein Werk ohne eigenes (Wohn-)Gebäude. Doch kam man davon ab und errichtete die Säge in der *Spital-Mühle* von 1462, womit dieses Werk wohl zum Namen Riedsäge gekommen ist. Dies würde auch erklären, dass diese 1854 mit zwei Mahlgängen und einem Gerbgang verkauft und schließlich zum Bauernhof wurde. Aus diesem ganzen Ablauf lässt sich schließen, dass die Neu-Mühle um 1660/70 als Walke erbaut worden ist. Dies würde mit den Angaben im Heimatbuch Saulgau von 1970 übereinstimmen, wonach die Neu-Mühle "vor etwa 300 Jahren" entstanden sei.

Die Schaules-Mühle ist das einzige Mühlwerk, welches nicht im Tal, sondern am Hang liegt. Gespeist wurde sie aus mehreren Quellen über einen eigens angelegten kleinen Stau-Weiher. Die Diözese Konstanz verzeichnete 1275 eine Pfarrei Schwarzach mit der riesigen Anzahl von vier Wohnungen, der Franzen-Mühle und einer "Waldmühle", der Schaules-Mühle, die auch Tannenmühle hieß. Erst 1702 übernahm ein Michel Schaule das Werk und gab ihm bis heute den Namen. Nach dem 2. Weltkrieg wurde die Mühle stillgelegt.

Wenn die Franzen-Mühle zusammen mit der Schaules-Mühle schon um 1275 fassbar ist, dann erscheint sie in der bekannten Urkunde von 1462 erneut, hieß aber Hollenmühle. Nach dem 2. Weltkrieg erfasste auch sie das Mühlensterben. Die Einrichtung ist voll vorhanden und wird von Familie Michelberger, seit 1833 auf der Mühle, liebevoll gepflegt.

Als Waltzenmühlin erscheint die Lindenmühle in der Urkunde von 1462 über die Abgrenzung der Gerichtsbezirke der Truchsessin Friedberg-Scheer mit der Stadt Saulgau. Sie könnte aber wohl schon erfasst gewesen sein, als 1288 Kaiser Rudolf von Habsburg die Rechte und Freiheiten von Lindau auch an die Bürger von Saulgau und den Vororten – damals den außerhalb gelegenen Mühlen – verlieh. Seit Ende des 19. Jahrhunderts sitzt Familie Wicker auf der Mühle. Die Einrichtung ist noch erhalten.

An der äußersten Stadtgrenze Saulgaus nach Norden lag die Dotschenmühle, auf Höhe des Weilers Schwarzach und mit Brücke über den gleichnamigen Bach. Bei der Kartierung des Landes in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts kam sie zum Namen Dötschenmühle – aber nur, weil die Vermesser nicht landeskundig waren. Das Gerben, also Entspelzen der Dinkel-Körner, wurde meist im Herbst und Winter erledigt, benötigte höhere Leistung als das Mahlen und dauerte auch länger. Dies und die Situation der am weitesten (von

der Stadt) entfernten Mühle führte wohl dazu, dass den lange Wartezeiten ausgesetzten Bauern ein Eier-Dotsch, ein Eierkuchen (oder Rührei) vorgesetzt wurde. Daher könnte der Name sehr wohl kommen.

Eine erste urkundliche Nennung liegt in der Pfarr-Registratur Moosheim von 1456 vor. 1816 erscheint Familie Wicker auf der Mühle. Die letzte Besitzerin setzte die Wasserkraft in zwei Turbinen um und baute ein neues 5-stockiges Mühlengebäude. Doch auch diese Neuerung konnte dem Trend des Kleinmühlen-Sterbens nicht widerstehen. Mitte der 1950er Jahre erwarb die Stadt Saulgau das Areal, die Mühle ging ab und wurde 1986 schließlich abgebrochen. Es erinnert nur noch ein neu angelegtes Biotop an den Mühlplatz, die Schwarzach fließt heute am früheren Mühlenstandort vorbei.

Mit der Dotschenmühle enden die Saulgauer Mühlen an der Schwarzach. Sie alle gehen weit zurück, auf jeden Fall bis ins 15. Jahrhundert oder auch vielfach früher, selbst wenn die Neumühle erst runde 300 Jahre alt sein mag. Die Marbacher Mühle entstand erst 1753, und es wäre bei dieser Gründung zunächst zu fragen, weshalb sie so spät kam<sup>3</sup>.

### Anfänge der Marbacher Mühle

Im Marbacher Dorfbuch ist die Vorgeschichte zur Marbacher Mühle recht ausführlich geschildert<sup>4</sup>. Dort wird von einem Plan berichtet, welcher schon 1591 entstanden, aber nicht umgesetzt worden war. In den 1620er Jahren muss es Diskussionen gegeben haben, ob man nicht das Wasser der Schwarzach nutzen und den Marbachern den Weg in die Riedmühle bei Herbertingen ersparen könne. Denn in diese Mühle waren sie "gebannt", also verpflichtet, mahlen zu lassen. Aber sie waren nicht zufrieden: Die Marbacher klagten, der Müller mahle ihnen nicht richtig. Der jedoch jammerte über Wassermangel; und wenn er in Marbach Fruchtkörner hole, so seien die Bauern nicht vorbereitet. Dreimal je Woche nach Marbach zu fahren, um Mahlgut zu holen, lehnte er ab. Schließlich wurde die Riedmühle sehr desolat, das Mahlen zum Problem. So reifte bei der Herrschaft Friedberg-Scheer der Entschluss, in Marbach eine Mühle zu erstellen.

Die Vorbereitungen dazu bestanden zunächst einmal im Gütertausch. Denn wenn die Herrschaft Friedberg-Scheer eine Mühle bauen wollte, brauchte sie einen Standort dafür und zudem Grundstücksbesitz für den Mühlgraben. Denn es gab im Dorf Höfe mit ihren Grundstücken, welche anderen Besitzern gehörten, so etwa dem freiweltlichen adeligen Damenstift Buchau, dem Kloster Sießen, dem Kloster Weingarten oder der Pfarrei Boms. 1753 begann nach einem Augenschein der beteiligten Besitzervertreter der Tausch von Grundstücken. Noch im Mai des Jahres gab Buchau ein Feld als Standort für die Mühle und bekam einen daneben liegenden, vergleichbaren Acker aus dem Besitz Scheer.

Größeren Aufwand machte der Mühlkanal. Ab der Dotschenmühle verläuft und verlief die Schwarzach ziemlich genau nach Norden, auf den südwestlichen

<sup>3</sup> Sammlung Albert Haug. Franz Rolf Wicker: Die Mühlen an der Schwarzach. Zusammenstellung um 1990 (Maschinenschriftliche Notizen von Prof. Dr.-Ing. Wicker, Green Valley, Arizona, USA, Mühlen-Ingenieur und Sohn des letzten Müllers der Dotschenmühle. Sie stützen sich auf persönliche Kenntnisse, das Heimatbuch Saulgau von 1970 und eine unveröffentlichte Mühlen-Chronik des Oberlehrers und Stadtarchivars von Saulgau, Franz Josef Klaus).

<sup>4</sup> Franz Haug: Marbacher Dorfbuch. Hg. von Irmentraud Haug. Ellwangen 1959.

Abhang des Marbacher Mühlbergs zu, der damals natürlich diesen Namen noch nicht hatte. Ab dort schlängelte sich die Schwarzach entlang dem westlichen Talrand. Der Bach sollte nicht schnell fließen, damit man die Wiesen einfacher bewässern konnte. Eine erste Begradigung erfolgte 1838. Beim Mühlberg wurde 1753 mit einem Fallenstock ein nahezu geradlinig angelegter Mühlkanal abgezweigt, welcher 9 Fuß (2,7 m) breit und 965 Fuß (nahezu 300 m) lang gewesen sein soll; eine Angabe zur Tiefe fehlt. Die Falle am Abzweig des Oberkanals ist seit Anfang des 19. Jahrhunderts bis heute mit 2,95 m konstant geblieben und entspricht etwa der Breitenangabe von 1753. Das "Überwasser", also das von der Mühle nicht benötigte oder über deren Bedarf hinaus ankommende Wasser (auch Hochwasser) lief über eine feste Schwelle in das alte Schwarzachbett ab. Spätere Angaben zum Mühlkanal nennen Längen um 900 m. Woher der große Unterschied kommen könnte, muss offen bleiben.

Die Mühle ist rasch gebaut worden und verfügte im Anfang über zwei Mahlgänge und einen Gerbgang zum Entspelzen der Körner. Mithin hatte sie wohl drei Wasserräder, welche damals noch unterschlächtig waren. Also kann das Gefälle nicht allzu groß gewesen sein. Zur Mühle gehörten keine weiteren (landwirtschaftlichen) Grundstücke, jedoch wurde dem Mühlenbetreiber die Haltung eines herrschaftlichen Hundes ("Hundlege") auferlegt. Zum 3. Oktober 1753 zog der erste Lehensnehmer Johann Hegelhammer (aus Hütten bei Münsingen) auf. Der Ehrschatz, also die bei Übernahme eines Lehens zu entrichtende Abgabe, lag mit 1.500 fl. (Gulden) ungewöhnlich hoch. Auch die Abgaben an Naturalien waren im Vergleich mit anderen Mühlen hoch und betrug je 7 Malter 4 Viertel an Kernen (enthülster Dinkel) sowie an Mühlkorn. Damals wurden Körnerfrüchte (Getreide, aber auch Erbsen) noch im Hohlmaß, also für uns in Litern (bzw. Kubikmetern cbm), gemessen. Aus der Erfahrung war das Hohlmaß an das spezifische Gewicht, damit auch an die Rauigkeit der Früchte, angepasst. Bei Roggen oder Kernen, also glattem, dicht liegendem und damit schwererem Material, hatte das Malter 8 Viertel, bei rauem, locker liegendem Material wie etwa nicht entspelztem Dinkel oder Haber, umfasste ein Malter doppelt soviel, nämlich 16 Viertel<sup>5</sup>.

Das Viertel V wird mit rund 22 Litern angegeben. Mithin ergab sich etwa bei Kernen (glatte Frucht) für 7 Malter M ein Volumen von 56 V; dazu die weiteren 4 V, also ein Volumen von 1.320 Litern, was bei einem spezifischen Gewicht von 0,72 auf 950 kg oder fast eine Tonne führt. Bei anderem Mühlkorn, etwa nicht entspelztem Dinkel, ergeben sich 2.552 Liter und bei einem spezifischen Gewicht von 0,36 etwas über 900 kg. Das zeigt, dass die Koppelung zwischen Volumen (Definition, wie viele Viertel ein Malter ergeben) und dem spezifischen Gewicht sehr wohl Sinn hatte. 7 M 4 V führten also unabhängig von der Frucht auf 0,9 bis 0,95 to.

Nun sagt eine solche Zahl erst dann etwas aus, wenn man sie auf den Umsatz in der Mühle beziehen kann. Dafür liegen zwar keine Angaben vor, es gibt aber die Möglichkeit, aus dem Dorfbuch eine grobe Schätzung abzuleiten. Denn dort wird von einem Streit 1766 der Marbacher mit ihrem Müller berichtet. Die Bauern klagten, sie hätten zu wenig Spreuer vom Entspelzen (dem "Gerben") von Dinkel erhalten. Um zu einer Schadensersatz-Summe zu kommen, schätzten

<sup>5</sup> Maß-Angaben *ebda.*, S. 323.

sie die jährlich geernteten Vesen, den Dinkel, auf 10.000 Viertel. Das sind, bei 16 Viertel je Malter "rauer Frucht", 625 Malter oder 220 cbm. Mit dem spezifischen Gewicht von 0,36 ergeben sich 80 to. Mithin liegt die Abgabe, die Mühlgült, im Bereich von 1 to zu 80 to und somit bei 1,25 Prozent des Durchsatzes der Mühle, bei Dinkel. Bei den "glatten" Früchten lagen die Verhältnisse ähnlich. Dies ist zwar eine sehr grobe Schätzung, die jedoch Größenordnungen deutlich macht und zeigt, dass die Mühlenabgabe mit je etwa einer Tonne für glatte und raue Feldfrüchte zwar im Vergleich mit anderen Lehensmühlen dieser Zeit hoch, im Vergleich mit dem Mahl-Umsatz jedoch erstaunlich gering war – wenn man etwa an den "Zehnten" denkt.

Johann Hegelhammer konnte nur mit Mühe den Ehrschatz aufreiben und blieb lediglich fünf Jahre auf der neuen Mühle. Dann gab es eine personelle Änderung, welche dauerhaft blieb.

### 3 Alltag auf der Marbacher Mühle

#### 1758: Familie Haug zieht auf

Hegelhammer, der erste Müller in Marbach, stand schon in fortgeschrittenem Alter und war nicht glücklich auf der Mühle – die Marbacher auch nicht mit ihm. Im Januar 1758 wurde ihm erlaubt, mit dem Sägemüller Christian Haug auf der Sießener Säge, heute Wagenhausen zwischen Sießen und Fulgenstadt, zu tauschen. Christian Haug entstammt einem recht alten Müllergeschlecht, welches 1693 auf der Herbertinger Riedmühle und 1712 auf der längst abgegangenen Bittelschießer Mühle (nördlich Sigmaringen bei Hornstein/Bingen im Lauchert-Tal) nachweisbar ist und 1718 auf die Sießener Säge kam.

Die Marbacher Mühle war ein Falllehen, beim Tod des Lehensnehmers wurde sie nicht vererbt, sondern fiel an die Herrschaft zurück und wurde dann neu vergeben, ggf. an den Erben. Offenbar sah man ein, dass der Ehrschatz zu hoch gelegen hatte und verlangte dem Christian Haug nur 150 fl. Ehrschatz ab, die Mühlenabgabe reduzierte sich ein wenig auf je 6 Malter Mühlfrucht und Kernen. So konnte schon kurz nach dem Start der noch fehlende Stall für Vieh gebaut werden. Die Marbacher neideten dem Müller jedoch seine Kuh und vermuteten, dass er sie in größerem Umfang mit Mahlgut füttere, denn er hatte ja keine Wiese<sup>6</sup>. Auch gab es in den 1760er Jahren Streit, weil der Müller Veränderungen an der Falle für den Mühlgraben angebracht habe; nun laufe kein Wasser mehr in das alte Schwarzachbett und so trockneten die Wiesen aus. Dafür jedoch laufe der Mühlgraben über, und trotzdem beklage der Müller Wassermangel. Der Müller indes klagte, er könne mit dem wenigen Wasser jeweils nur einen Gang laufen lassen, und in die Mühle waren inzwischen außer den Marbachern auch die Bauern von Groß- und Kleintissen, Engen- und Nonnenweiler, Stettberg und dem Hof Bernhausen (etwa einen Kilometer nördlich von Bondorf bei Saulgau) "gebannt", mussten also dort mahlen lassen. Engenweiler und Bernhausen entfielen aber bald wegen der großen Entfernung.

<sup>6</sup> *Ebda.*, S. 188-199. Vgl. auch Sammlung Albert Haug. Georg Beck: Die Lehensmühle zu Marbach St. Silvester. Handschriftliches Heftchen mit eingefügten Zitaten aus Beständen des Archivs der Fürsten von Thurn und Taxis, Regensburg, etwa 1930/31.



In der Folge der Generationen führte die Familie die Mühle weiter. Unter Johann Haug ging es mit der Mühle bergab, wobei die Gründe wohl zum Teil darin lagen, dass Mahlkunden, etwa von Tissen, in herrschaftliche Mühlen nach Saulgau fuhren. So lag 1827 eine solche Schuldenlast auf der Marbacher Mühle, dass sie "fremd" verpachtet werden sollte. Der Pächter war aber der Schwiegervater des damaligen Müllers Johann Haug, ein Benedikt Pfeiffer. Er übernahm die Pacht für 14 Jahre, das Lehen blieb formal bei seinem Schwiegersohn. War Anfangs keinerlei Land zur Mühle gehörig, so versuchte der Pächter immer wieder, Äcker zu erwerben, und dies mit großem Geschick. Später setzte seine Tochter Katharina geb. Pfeiffer, inzwischen Witwe von Johann Haug, den Erwerb fort.

Schon bald gab es eine Heuwiese mit etwa 40 ar (1,3 Morgen) als herrschaftliches Lehen, so dass die Kuh im Stall nicht mehr geneidet werden konnte. Witwe Katharina brachte wie ihr Vater das Kunststück fertig, trotz Schuldentilgung ebenfalls immer wieder ein Grundstück zu erwerben. Als sie 1846 starb, waren Äcker mit den Parzellenummern 325, 350, 835, 908, 909 und 1081 käuflich erworben. Auch wenn es wohl kleinere Stücke gewesen sein mögen – der Zuwachs von Null aus war beträchtlich. Die Mühle blieb weiterhin bei der Familie Haug, zunächst bei Benedikt Haug, dem Sohn von Katharina und Johann und Enkel von Benedikt Pfeiffer. Er übernahm 1847 das Werk, kurz danach kam es auch in Marbach zur "Grundgefälleablösung" nach dem Gesetz vom 14. April 1848 (§ 29). Benedikt Haug konnte die Mühle in seinen freien Besitz übernehmen. Sein jüngerer Bruder heiratete 1853 auf den benachbarten Hof Stettberg. Unter Josef Haug wurde die Mühle 1957 aufgegeben, die Wasserkraft wird aber noch genutzt<sup>7</sup>.

### Frühe technische Angaben zur Mühle

Wie schon erwähnt, hatte die neu erstellte Mühle zwei Mahlgänge und einen Gerbgang, mithin wohl drei (unterschlächtige) Wasserräder. Denn damals wurde jeder Gang durch sein eigenes Wasserrad angetrieben, nach Art des Typs der "altdeutschen Mühle". Schon Johann Hegelhammer war auferlegt worden, auf seine Kosten bei Gestellung des Bauholzes einen vierten Gang (Mahlgang) einzurichten, wozu es allerdings nicht mehr kam. Christian Haug ließ 1760, also kurz nach Übernahme der Mühle, ein Gutachten zum Wasserbau aufstellen, weil er bei einer Änderung zu wenig Gefälle habe. Das Gefälle, bisher mit 4 Schuh (1,1 m) angegeben, solle auf 6,5 Schuh (fast 2 m) erhöht werden. Vermutlich war dies mit einer Erhöhung an der Abzweigfalle von der "alten" Schwarzach sowie einer Absenkung im Ablauf des Wassers hinter den Wasserrädern, also dem Unterwasser, zu erreichen. So erklärt sich wohl auch die Klage der Marbacher 1866, der Müller habe an der Falle, bei welcher der Mühlkanal abzweigt, "neue Hölzer" aufgelegt. Diese seien ungepflegt und überwuchert, so dass das Wasser überlaufe und bei Hochwasser akute Überschwemmungsgefahr für die tiefer gelegenen Wiesen bestehe.

<sup>7</sup> Mitteilung des Staatsarchivs Sigmaringen vom 6. April 1972.



In der Mühle blieb der Gerbgang unverändert, die Wasserräder – auch für den nun gebauten 3. Mahlgang – wurden “in der Rundung” von  $12\frac{1}{2}$  (3,8 m) auf 14 Schuh (4,25 m) gebracht. Diese Angabe kann wohl nur den Durchmesser betreffen und würde in die Abmessungen damaliger Räder passen. Allerdings mussten, weil es jetzt vier Räder waren, diese näher zusammengedrückt und die Radstube in der Höhe umgebaut werden. Beim Umbau gab es Kummer, denn das Wasser riss eine tiefe Grube ins Bachbett bei der Radstube, und zwei der Räder erlitten einen Bruch<sup>8</sup>. Nach dem Umbau klagten die Marbacher, sie würden zu wenig Spreuer (Spelzen des Dinkels) erhalten, der Fehler müsse beim *Staubhäusslin* liegen. Beim “Gerben” des Dinkels wurden die Spelzen in einem Steinmahlgang abgerieben. Körner und Spelzen rutschten aus dem Mahlgang in den Luftstrom eines Gebläses. Die schweren Körner fielen in die Kornmulde, die leichten Spelzen wurden in einen eigenen Raum, das Staubhäusle, geblasen. Tatsächlich fand man dort eine nicht mehr frei bewegliche Zunge im Windrohr, viel Spreuer hatte sich im Staubhäusle angesammelt. Die Marbacher errechneten, pro Jahr seien 10.000 Viertel Vesen (Dinkel), also 220 cbm oder 80 to, gegerbt worden. Auf dieser Grundlage verlangten sie 120 fl. Schadensersatz.

1794 gab es Vorschläge des Müllers zur Verbesserung der Mühle, und zwar war eine Beimühle geplant. Eine solche war ein Werk ohne zugehöriges (Wohn-) Haus, oftmals sogar ohne eigenes Wasserrad und somit lediglich eine Art weiterer Gang, aber nicht zur Verarbeitung von Getreidekörnern. Doch alles verzögerte sich, und so begann Matheis Haug 1798 ohne formale Genehmigung zu bauen. Er erklärte dem Oberamt, dass das Wasser normalerweise nur zum Betrieb von einem Gang reiche. Auch habe er deswegen das Kammmrad des vierten Ganges so gesetzt, dass er das Wasser der anderen Gänge nochmals nutzen könne. Es bleibt unklar, was hier gemacht wurde, vermutlich war es ein Versuch, die mechanisch getrennten Gänge über Getriebe zu verbinden. Jedenfalls wurden die Anstrengungen anerkannt, eine wegen unerlaubten Bauens verhängte Geldstrafe aufgehoben und eine Lohmühle als Beimühle genehmigt. Die Änderung beim vierten Gang musste rückgebaut werden. Nun liefen Mühle und Beimühle, aber 1818 war die Radstube am Zusammenfallen und musste erneuert werden. Sie entstand auf einem Fundament von Lärchenstämmen und war aus Kalktuff. Von den Kosten in Höhe von 450 fl. übernahm die Herrschaft wie üblich gerade mal 10 Prozent, wenn auch das Bauholz meistens gestellt wurde.

1839 war der Wasserbau wieder schadhafte geworden und musste erneuert werden. Die Reparatur war unaufschiebbar und hätte in Holz ausgeführt rund 2.500 fl. gekostet, aber aus der Erfahrung heraus nur 30-40 Jahre gehalten. In Stein jedoch kostete es mit 3.000 fl. deutlich mehr, allerdings bei einer Haltbarkeit von mehreren Menschenaltern. Der Müller stand damals finanziell nicht sehr gut, man entschied sich für den hölzernen Bau. Der wurde in Eichenholz ausgeführt und kostete 2.443 fl. und  $50\frac{1}{2}$  kr. Die Herrschaft gab nicht nur die üblichen 10 Prozent mit 244 fl., sondern einen “Gnadenbeitrag” von 250 fl. dazu. Damit enden die Angaben aus dem Dorfbuch und aus den Archivalien früherer Zeit. Die neuere und neue Technikgeschichte ist anderen Quellen zu entnehmen.

<sup>8</sup> Vgl. Haug (wie Anm. 4).

## 4 Technische Entwicklung der Mühle

### Umbau der Mühle 1885

Unter Konrad Haug wurde das Mühlwerk von der Antriebsseite her total umgestaltet. In der Zeichnung für den Umbau, datiert vom 26. Februar 1885, ist wie üblich der alte Zustand neben der neuen Planung mit eingezeichnet. So kann man diesen recht gut rekonstruieren, und er deckt sich mit den seither angeführten, aus früheren Berichten zusammengestellten Daten. Nach der Beschreibung des Werks vom 22. Februar 1885 waren vier Wasserräder für vier Gänge *primitiver Construction* vorhanden, und zwar unterschlächtig vom Typ der Strauberräder. Bei solchen sind die Radschaufeln an einem einzigen Ring radial angeordnet und befestigt. Der Durchmesser betrug 4,30 m mit nur 36 cm Breite der Schaufeln bei allen vier Rädern. Sie standen hintereinander gestaffelt in der Radstube. *Ein aktives Gefälle von 2,79 m, teilte sich bei den alten Rädern auf in 1 m untere und 1,79 m obere Kropfhöhe.* Im unteren Kropf schmiegte sich der Boden des Wasserbaues direkt um die Rad-Krümmung, der obere Kropf war eine geradlinige steile Ebene zum Rad hin. So wurde das Triebwasser optimal auf die Schaufeln hin beschleunigt, denn die unterschlächtigen Wasserräder setzen überwiegend die Energie der Bewegung des Wassers um  $(\frac{1}{2} \times m \times v^2)$ .

Konrad Haug plante nun zwei überschlächtige Wasserräder mit je 3 m Durchmesser und 1,2 m Schaufelbreite (Abb. 1). Bei überschlächtigem Betrieb wird vorwiegend die Energie der Lage (Wassergewicht  $\times$  Gefälle) ausgenutzt. Mit hin muss das nutzbare Gefälle größer sein als der Raddurchmesser. Die Marbacher Mühle bekam 3,43 m Gefälle, das Werk hatte mit der damals angegebenen mittleren Wassermenge von 600 Ltr/s die stolze "Roh-Leistung" von  $600 \text{ kg/s} \times 4,43 \text{ m/75} = 27,4 \text{ PS}$  (oder 20 kW). Die Roh-Leistung ist also die rein rechnerisch im Triebwasser steckende Leistung. Was im Mühlwerk selbst ankommt, hängt vom Wirkungsgrad der Wasserräder ab. Dieser lag bei alten, unterschlächtigen Rädern in der Größenordnung von 40-50 Prozent. Die unterschlächtige Spitzen-Entwicklung, das Zuppigerrad und auch gut gebaute überschlächtige Räder brachten es bis auf 80 Prozent. In der Mühle wurde die Leistung durch Verluste in Getrieben, Lagerungen und Transmissionen weiter vermindert. Was dann noch übrig blieb, gelangte in den Mahlwerken an. Erst in den Jahren nach dem 2. Weltkrieg ist es gelungen, mit elektronischer Messtechnik eine Wassermühle energetisch genau zu "vermessen".

Die Werksbeschreibung in den Triebwerksakten von 1885 bringt noch weitere Informationen. Zu diesem Zeitpunkt verfügte die Mühle über zwei Mahlgänge und je einen Gerb-, Gries- und Streck-Gang, hatte also fünf Gänge. Von der Biet aus (dem Boden in der Mühle, auf welchem die Mahlgänge standen) konnten über Hebel und Kettenzug Klappen in den Zulaufrippen der Wasserräder verstellt und so die Mühle "geführt" werden. Ab etwa Mitte des 19. Jahrhunderts besaß nicht mehr jeder "Gang" einer Mühle ein eigenes Wasserrad. Es wurden eiserne Zwischengetriebe eingeführt, die Vorgelege, mit denen die Antriebskraft eines Wasserrades auf mehrere Gänge verteilt werden konnte<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Landratsamt Sigmaringen. Triebwerksakten T28 Marbacher Mühle, Bund 1.

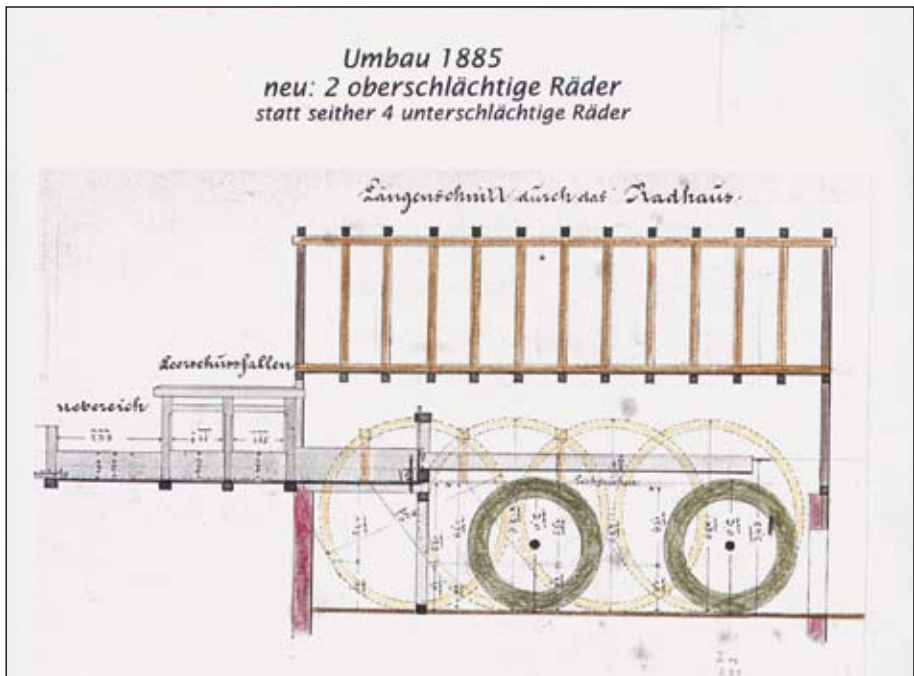


Abb. 1 - Umbau 1885 und Ausrüstung mit zwei oberschlächtigen Wasserrädern.

### Änderungen um 1910/1913

Um die Wende zum 20. Jahrhundert wurden für die Triebwerke regionale Nummern eingeführt; die Marbacher Mühle war Triebwerk T28. Ende 1910 bzw. Anfang 1911 ist eines der 1885 eingebauten Wasserräder geändert worden (Abb. 2). Das linke (links – bezogen auf die Fließrichtung der Schwarzach) oberschlächtige Rad blieb in allen Daten unberührt. Das rechte Rad blieb zwar im Durchmesser mit 3 m gleich. In der Breite nahm es aber von 1,2 m auf 2,7 m erheblich zu. Dies veränderte die Anlagen (Fallenstöcke usw.) beim Wasserbau deutlich. Die beiden Räder standen wie seither gestaffelt in der Radstube. Das Zulaufgerinne für das neue Rad zwängte sich mit nur 1,45 m Breite ganz knapp am belassenen schmalen Rad vorbei, um kurz vor dem neuen Rad dessen Breite anzunehmen. Die Achshöhe beider Räder blieb gleich. Man darf wohl annehmen, dass das breite Rad vorgesehen war, um den Elektro-Generator anzutreiben. Denn 1910/11 wurde aus der Marbacher Getreidemühle auch noch ein Klein-E-Werk für Gleichstrom, welches manche Häuser im Dorf vor allem mit Lichtstrom versorgte. Darüber wird noch zu berichten sein.

1913 gab es eine Änderung der Stauhöhe, gleichzeitig wurde aber auch das Unterwasser erhöht. Das Gesamtgefälle ist im Eichzeichenprotokoll mit 3,345 m angegeben. Der Mühlkanal wird mit 840 m Länge genannt, und zwar in allen Triebwerksunterlagen von 1910 bis 1913. Da nun aber die mittlere vorhandene Wassermenge mit nur noch 300 Ltr/s auftaucht, ergibt sich auch

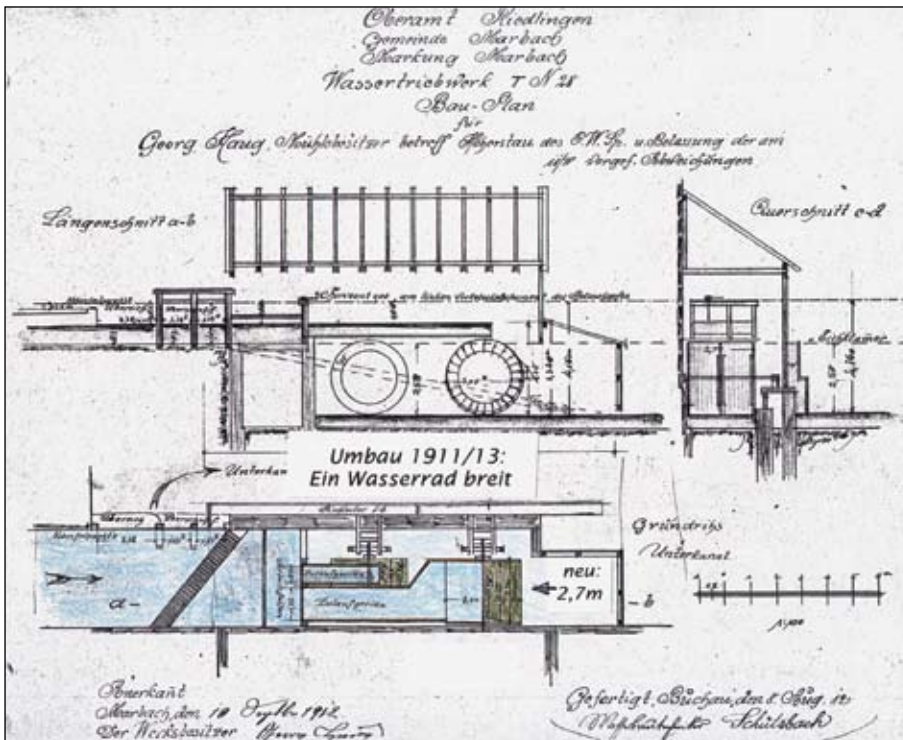


Abb. 2 - Umbau 1911/13 – eines der oberflächigen Räder ist verbreitert worden.

nur die halbe Rohleistung, nämlich  $(3,345 \text{ m} \times 300 \text{ Ltr/s})/75 = 13,4 \text{ PS}$  (10 kW). Weshalb sich der mittlere Durchfluss von 1885 bis 1913 exakt halbiert haben soll, ist nicht beleg- und auch nicht begründbar<sup>10</sup>.

### Vom Turbinen-Einbau 1939 bis zum Ende des Mahlbetriebs

Der letzte Umbau im Triebwerk der Marbacher Mühle erfolgte 1939. Müller Josef Haug hatte den Antrag gestellt, statt der beiden Wasserräder die Mühle und das kleine E-Werk über Turbinen anzutreiben. Dazu kam eine Franzis-Zweikammer-Turbine der Firma Escher-Wyss zum Einsatz (Abb. 3). Mit einer durchgehenden Welle wurden zwei sogenannte Wandturbinen starr gekoppelt, jede hatte ihren eigenen Zufluss mit 1,8 m Breite (Abb. 4). Über zwei Transmissionen erfolgte der Antrieb von Mühle und Stromgenerator. Jede Turbine ist auf 390 Ltr/s maximales Schluckvermögen ausgelegt, was einer Rohleistung von 17,4 PS (12,8 kW) entsprechen würde. Die Turbinenurkunde vom 20. Mai 1939 geht von einer Leistung von 14 PS (10,3 kW) aus, unterstellt also einen Wirkungsgrad von 80 Prozent bei voller Beaufschlagung. Bei einer angegebenen mittleren Wassermenge von 300 Ltr/s ergeben sich 13,4 PS (10 kW) Rohleis-

<sup>10</sup> Landratsamt Sigmaringen. Triebwerksakten T28 Marbacher Mühle, Bund 2.

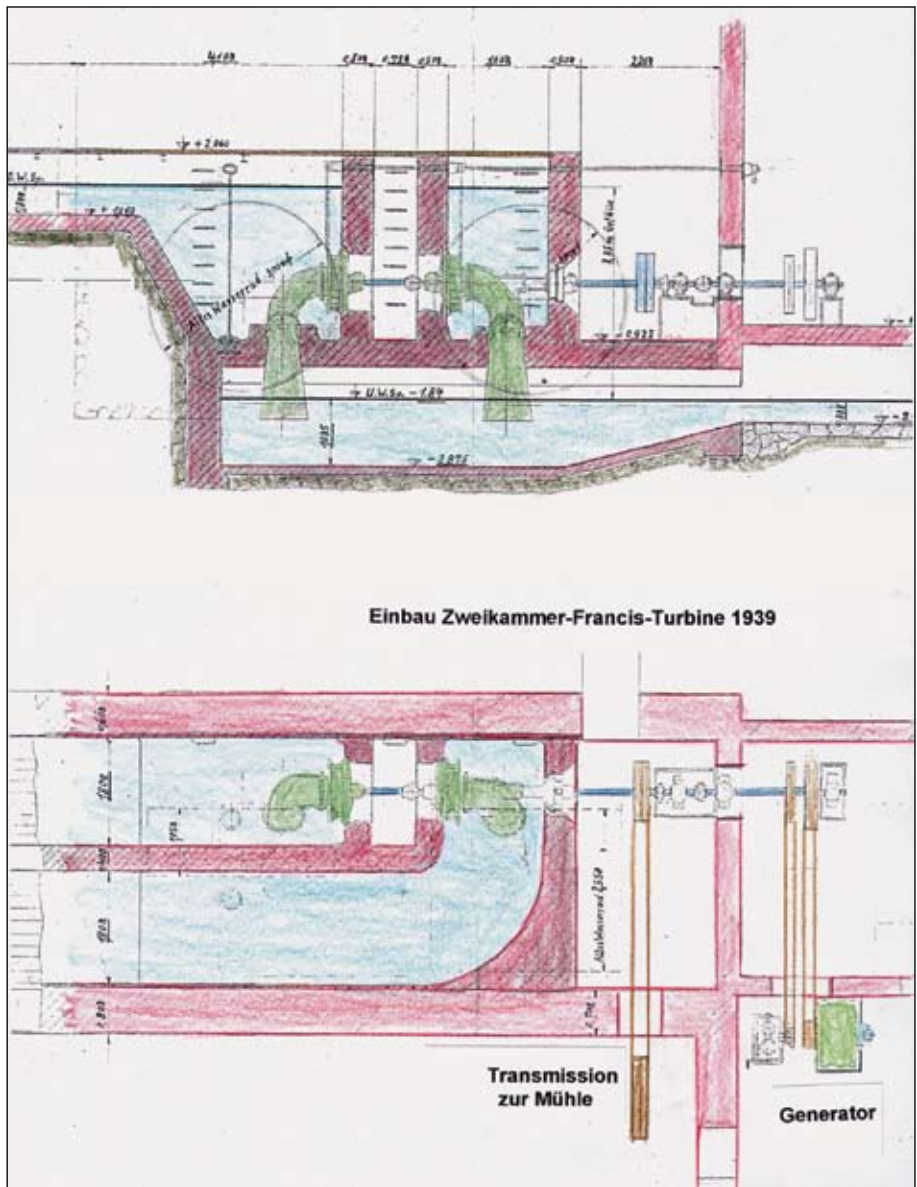


Abb. 3 - Umbau auf eine Zweikammer-Francis-Turbine 1939.

tung, bei 75-80 Prozent Wirkungsgrad am Turbinenabtrieb also verfügbare 10 PS (7,5 kW). Die Doppelanlage konnte auch bei Ausfall einer Turbineneinheit den Betrieb (vor allem der Strom-Versorgung) aufrecht erhalten und höhere Wasserangebote voll ausnutzen<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> Landratsamt Sigmaringen. Triebwerksakten (Neue Nummerierung) T105 Getreidemühle und E-Werk Marbach 1939.



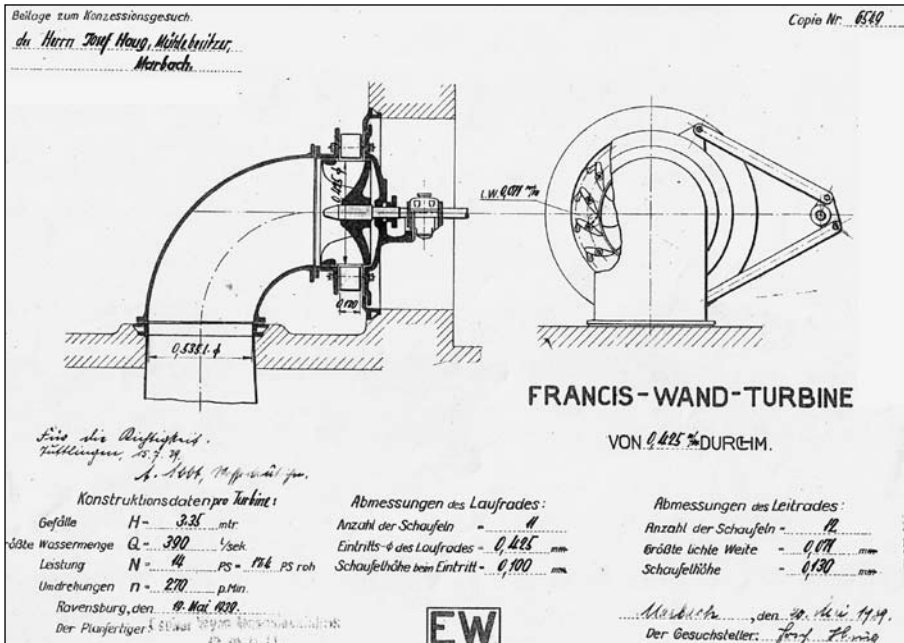


Abb. 4 - Wandturbine Marbacher Mühle 1939.

Zum Zeitpunkt des Turbinen-Einbaues hatte die Mühle folgenden Ausbaustand:

- Kleie-Gang, Schrotgang und Gerbgang als Steingänge.
- Doppel-Walzenstuhl mit je 60 cm Walzenlänge, Glattwalzenstuhl 100 cm.
- Plansichter und Kleie-Sichter.
- Putzmaschine, Bechertransporteure, Aufzug, zwei Transmissionen, Silo für Getreideschrot, zwei Mischmaschinen (Weiß- und Brot-Mehl).

Dieser Bestand hielt sich bis 1957, als der Mahlbetrieb eingestellt wurde. Der Doppel-Walzenstuhl war mit je einer Schrot- und Grieswalze bestückt, der Glattwalzenstuhl ebenfalls noch vorhanden. Runde zehn Jahre lief noch der Umtausch von Getreide in Mehl. 1975 waren die mahlentechnischen Einrichtungen alle entfernt, der Betrieb auf reine Landwirtschaft umgestellt. Die Turbinenanlage von 1939 läuft auch heute noch und treibt einen Generator.

Um Überlegungen zu Erhalt oder Aufgabe der Wasserkraft zu unterstützen, gibt es eine überschlägige Berechnung, welche für die Marbacher Mühle 65.000 jährlich erzeugbare kWh nennt. Geht man von in Ulmer Akten auffindbaren Abschätzungsvorschlägen aus, würden sich ganz grob um 45.000 kWh/Jahr ergeben. Da man den heutigen Stromverbrauch (ohne Heizung) für einen Vierpersonen-Haushalt derzeit mit 4.000 kWh/Jahr unterstellt, würde das Marbacher Wassertriebwerk immerhin 11-16 solcher Haushalte rund um die Uhr mit Strom versorgen können. Die Anlagen dazu sind vorhanden und in Betrieb. Diese Anmerkung führt nun zwar über zur Elektrotechnik und zum (Klein-)Elektrizitätswerk Marbacher Mühle. Doch sollen vorher noch einige Hinweise zum Mühlkanal eingeschoben werden.

## Rund um den Mühlkanal

Der Mühlkanal lag direkt im Interesse des jeweiligen Müllers, denn von ihm bezog er seine Antriebskraft. Den sonstigen Anliegern war der Kanal eher gleichgültig – sofern ihre Parzellen im Tal weder von Hochwassern überflutet wurden noch wegen fehlenden Wassers zu trocken und nicht bewässerbar blieben. Bei solchen Verkoppelungen waren jedoch Beschwerden und Streit unvermeidbar. Ein Protokoll über Schwarzach und Mühlbach, (deren) Unterhaltung betreffend der Regierung des Donau-Kreises in Ulm vom 14. März 1818 beginnt mit den Worten: *Wiederholte Beschwerden mehrerer hiesiger Bürger über den ihnen durch das Austreten des Mühlbaches an ihren angrenzenden Gütern erleidenden Schadens und die widersprechenden Ansichten der Interessenten über die Ursache dieses Austretens veranlaßten eine Beaugenscheinigung und laut Untersuchung der Lage des Baches und des Wasserstandes in Beziehung auf das Erfordernis des Mühlganges*<sup>12</sup>.

Von Seiten des Kgl. Oberamts Buchau und der *Grund- und Lehnsherrlichen* Rentbeamtung Dürmentingen zog man nicht nur Zimmermeister Pleichnig als Mühlen-Sachverständigen hinzu, sondern begab sich miteinander an die betreffenden Wasserläufe. Man fand den Wasserstand im Mühlbach hoch und dessen Damm gegen die westlich gelegenen Wiesen *so seicht und flach, dass beim Anlaufen der Gewässer eine ganze Überschwemmung des Wiestals unvermeidlich ist. Der Grund des hohen Wasserstandes wurde allgemein im Verschlammen des Kanals, in der Aufhäufung des vorzüglich in der Mitte der Ziehfalle angeschwemmten Kiesbodens erkannt*<sup>13</sup>.

Brauchte die Mühle nicht alles ankommende Wasser, so konnte dieses über die feste Schwelle in der Alten Schwarzach abfließen. Diese erwies sich jedoch als seit mehreren Jahren völlig verwachsen. Nun wurde eine Planung erlassen, mit welcher der Zustand in Ordnung gebracht und auch in Ordnung gehalten werden sollte. Während eines Wasserabschlags hatte der Müller mit entsprechender Arbeiteranzahl den Mühlkanal vom Fallenstock bis zur Mühle von Schlamm und Gras zu reinigen. Auch sollte dieser vertieft und die Dämme an eingesunkenen Stellen wieder aufgefüllt werden. Längs Teilstücken wurde der Kanal mittels Pflug vertieft und verbreitert bzw. sollte der Müller Erlen anpflanzen. Beschädigung des Dammes von den Wiesen her wurden unter Strafe gestellt. Der alte Lauf der Schwarzach sollte durch einen im Bogen verlaufenden Abzugsgraben von den Wiesenanliegern ersetzt werden. Dem Müller wurde ein Eichpfahl gesetzt, über dessen Höhe er nicht aufstauen dürfe. Damit war die Angelegenheit zunächst geregelt.

In späteren Dokumenten werden Verpflichtungen von Anliegern an der Schwarzach und dem Mühlkanal aufgeführt. Sie waren gehalten, zur Ableitung des Übereich-Wassers das alte (vom Abzweigfallenstock des Mühlkanals) weiterführende Bett der Schwarzach zu unterhalten, und zwar 1,2 m breit und 0,85 m tief. Der Müller hatte seinen Kanal vollständig wasserdicht, 4,4 m breit und 1,0 m tief zu halten. Er durfte zur Reinigung des Kanals und/oder zu

<sup>12</sup> Landratsamt Sigmaringen. Triebwerksakten.Abschrift des Protokolls "Donaukreis Ulm, Oberamt Riedlingen, Unteramt Buchau, 14. März 1818".

<sup>13</sup> *Ebda.*



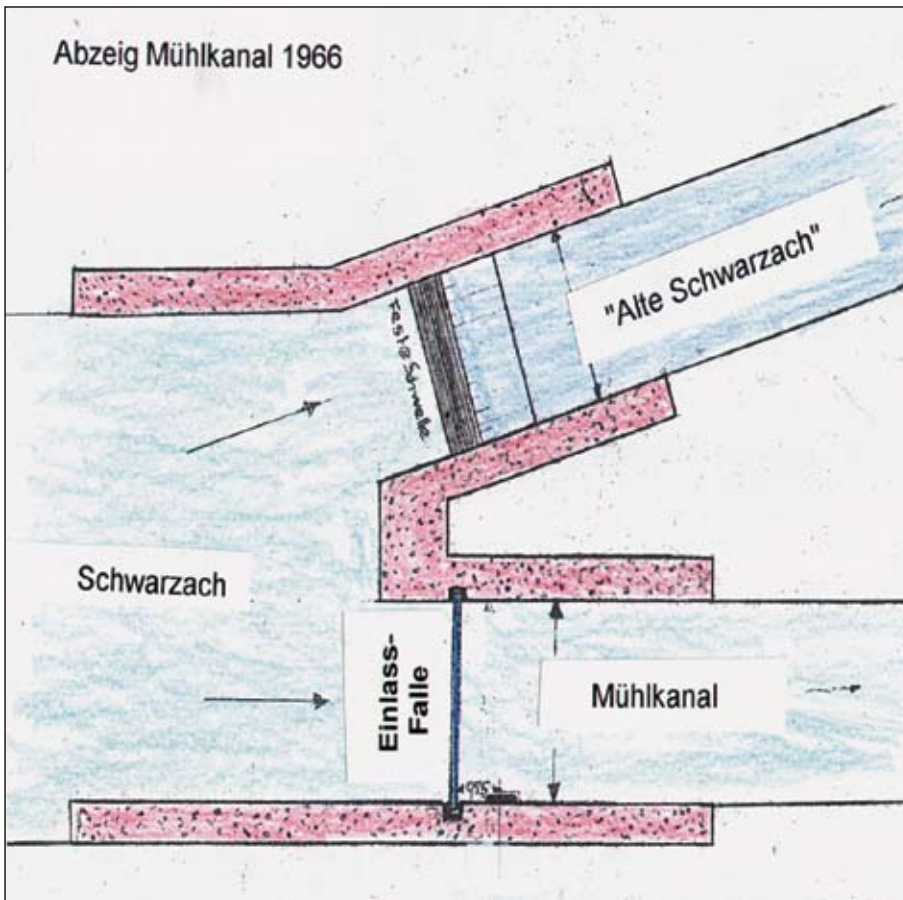


Abb. 5 - Abzweig Mühlkanal 1966.

Reparaturen am Wasserbau der Mühle den Mühlkanal nach der Heu-Ernte fünf Tage lang abschlagen (wasserlos machen) und das Wasser in das alte Bachbett einleiten. Für das Wehr zum Einlass in den Mühlkanal wurden als Entfernung zur Mühle *etwa 900 m* angegeben. Bleibt noch anzumerken, dass die Meter-Angaben aus einer Beschreibung von 1885 übernommen werden konnten; damals hatte sich das metrische System schon durchgesetzt und ältere Maßeinheiten waren abgeschafft<sup>14</sup>.

Ein Eichzeichen wurde schon 1856 gesetzt, und zwar in die aus Tuffstein gebaute Wand der Radstube bei der Mühle. Schon zu frühen Zeiten war die Einlassfalle 2,95 m breit und besaß ein 0,8 m hohes Schützenbrett, welches über Ketten und eine Walze hochziehbar ist. Die Einlass-Schwelle zum Mühlkanal lag 0,97 m über dem Eichzeichen. In der Beschreibung von 1885 wird der Abstand zwischen Mühle und Einlassfalle zum Mühlkanal mit 900 m, das relative Gefälle

<sup>14</sup> Landratsamt Sigmaringen. Triebwerksakten Marbacher Mühle: Kopie eines Schreibens, vermutlich um 1885.

mit  $1\text{m}/900\text{m} = 1,1\text{‰}$  angegeben. Für den Unterkanal war klar geregelt: *Die Unterhaltung des Canals von der Mühle bis zur Einmündung in die alte Schwarzach, an der Oberamtsgränze, welche Strecke etwa 460 m lang ist, ist Sache des Mühlebesitzers*<sup>15</sup>. 1911/13 änderte sich nichts. Der Turbinen-Einbau von 1939 hatte zwar eine Änderungen beim Wasserbau der Mühle zur Folge, der Mühlkanal blieb unverändert. Die Angaben lauteten auf *840 m oberhalb des Werks* und die seitherige Breite der Einlassfalle von 2,95 m.

Ab 1960 gab es wieder Schwierigkeiten. Bei der Abzweigung des Kanals von der Schwarzach fehlten die Bretter am Einlass-Fallenstock, die eichenen Dielen lagen auf dem Boden. Das Wehr wurde erneuert, doch dann fehlte die Stau-marke, 1966 wurde auch sie ersetzt (Abb. 5). Weidendes Vieh bestieg und gefährdete den Kanaldamm; der Müller wehrte sich und wollte den Unterhalt des Damms nicht mehr übernehmen. Die Anwohner beklagten sich über zu nasse Wiesen und häufige Überschwemmungen. Das Nivellement wurde amtlich nachgemessen, es ergaben sich aber keine gravierenden oder störenden Abweichungen. Die 10 cm zu hoch liegende Schwelle am Einlass in den Mühlkanal war kein Nachteil für die Anlieger, wohl aber für den Müller<sup>16</sup>.

Ab 1985 verpflichtete sich die Gemeinde, vom Einlass des Auslaufs der Ortskanalisation (exakt: ab Mitte des Rohres) in den Unterlauf des Mühlkanals dessen Unterhalt von dort bis zum Einmünden in die Schwarzach zu übernehmen. Um 1989 gab es Schwierigkeiten mit geradezu explosivem Algenwuchs, der durch reichlichen Nitrat-Eintrag (Kunstdünger) längs Kleinkanälen und Bächen entsteht und durch Wärme unterstützt wird. Möglicherweise war das vom Thermalbad Saulgau in den Vorfluter Schwarzach abgeleitete Wasser zu warm. Was die Algen liebten, wurde ihnen dadurch entzogen, dass man das warme Wasser in einer Pilzzuchtanstalt abkühlen konnte.

In jüngster Zeit griff das Landratsamt Sigmaringen auf die alten Urkunden zurück und stellte danach fest, dass der Mühlkanal vom Triebwerksbesitzer wasserdicht 4,4 m breit und 1 m tief zu unterhalten sei. Die Anlieger stehen für die Alte Schwarzach und haben diese 1,7 m breit und 78,5 cm tief zu unterhalten. Die Erhaltung des Unterkanals liegt zunächst beim "Müller", was nichts am Verbleib mit der Gemeinde und deren Kanalisations-Einlass ändert.

## 5 Die Marbacher Mühle – Ein frühes Klein-Elektrizitätswerk

### Zur Elektrifizierung in Oberschwaben

Die Anfangszeit, als Mühlen zu E-Werken umgebaut wurden, lag im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts. In Riedlingen entstand 1894 ein Elektrizitätswerk aus der Waag-Mühle, einer Getreidemühle, die schon 1540 als Sägemühle aktenbekannt ist. Die damalige Generator-Leistung betrug 18 kW (25 PS); das damals übliche System mit 2x110V Gleichspannung versorgte 150 Glühlampen, auch waren E-Motoren mit zusammen 8 PS angeschlossen. In Mengen entstand 1895 ein schon größeres E-Werk mit 54 kW (ca.75 PS), an welches 1897 1.000 Lampen und 31 PS Motoren angeschlossen waren. Um und kurz nach

<sup>15</sup> *Ebda.*

<sup>16</sup> Landratsamt Sigmaringen. Triebwerksakten T105, Marbacher Mühle: Unterhaltung Mühlkanal 1966-2004.



Abb. 6 - Die Marbacher Mühle Haug um 1911/12 – das E-Werk ist bereits in Betrieb (Strom-Mast mit Generator-Kammer rechts).

der Jahrhundertwende entstanden weitere E-Werke in kleineren Ortschaften, so etwa in Ebenweiler (1909), Dürmentingen (1911) und Marbach (1911)<sup>17</sup>.

Johann Georg Haug erweiterte 1911 seine Mühle zum Klein-Elektrizitätswerk (Abb. 6). Es ist anzunehmen, dass er deswegen eines seiner beiden Wasserräder breiter gemacht hat. Über die elektrische Ausstattung ist nichts mehr bekannt, man darf aber annehmen, dass mit 110 V oder wahrscheinlicher 2x110 V Gleichspannung gearbeitet worden ist. Damals gab es noch keine Glühlampen für höhere Spannungen. Andererseits waren 110 V für Motoren eine recht niedrige Spannung. Für einen kleinen Motor mit nur 3 PS (2,2 kW) mussten schon 20 A fließen – und der Leitungsquerschnitt entsprechend groß sein. Ein System 2x110 V für Motoren, 1x110 V für Lampen war damals üblicher Standard. Zudem war es möglich, Gleichstrom in Akku-Batterien zu speichern.

Der Marbacher Müller erstellte auf eigene Kosten einige Leitungen mit Masten zu Häusern im Dorf und versorgte diese mit Lichtstrom. Motoren werden wohl ganz selten gewesen sein, denn die Mühle verfügte ja selber nur über 13,5 Roh-PS. Marbach hatte somit als kleineres Dorf schon früh elektrische Beleuchtungsmöglichkeit. Um das Land in der Fläche mit Strom zu versorgen, entstand 1909 der Zweckverband Oberschwäbischer Elektrizitätswerke OEW<sup>18</sup>. Bis dahin hatten vor allem die Städte solche Möglichkeit aufbauen können,

<sup>17</sup> Vgl. Wolfgang *Leimer*: Geschichte der Elektrizitätswirtschaft in Württemberg. Bd. 1. Stuttgart 1982. S. 312-314.- Jürgen *Gysin*: Elektrische Hilfen für Haus und Hof. Kreisfreilichtmuseum Kürnbach, Landkreis Biberach 1991.

<sup>18</sup> Vgl. Kurt *Diemer*: Stromversorgung in Baden-Württemberg. Erfolgsgeschichte einer kommunalen Idee. Ulm 2001.



Abb. 7 - Strommast in Marbach um oder vor 1930.

so Heilbronn 1890, Esslingen 1893, Ulm und Stuttgart jeweils 1895. Die OEW arbeiteten mit dem "moderneren" Wechselstrom/Drehstrom 220/380 V, dessen sehr gute Brauchbarkeit zur Fernversorgung 1891 mittels einer Leitung von Lauffen/Neckar bis zur Elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt am Main bewiesen worden war.

1926/27 erreichte die OEW mit Drehstrom auch Marbach. Dort ließ man das Versorgungs-Netz mit Gleichstrom bestehen. Der Müller bezog von den OEW Drehstrom, welcher mit Quecksilberdampf-Gleichrichterröhren in Gleichstrom zur Einspeisung ins Dorf umgeformt wurde (Abb. 7). Das "E-Werk Marbach" rechnete weiterhin mit den Abnehmern direkt ab und bot ihnen auch gängige Elektro-Artikel an, nicht nur Sicherungen und Glühlampen. Tariflich hielt sich die Marbacher Mühle an die OEW und konnte als kleinen Gewinn den ihr als "Groß-Abnehmer" gewährten Rabatt verbuchen – neben dem wenigen Strom, der selbst mittels Wasserkraft erzeugbar war. Dieses System hielt sich bis 1964. Dann wurde das Ortsnetz von den OEW bzw. der EVS (Energieversorgung Schwaben, heute EnBW) übernommen. Die Mühle ist normaler Stromabnehmer, speist aber selber ins Netz ein<sup>19</sup>.

### Ein kurzer Blick in die E-Versorgung Marbach

Zwar sind keine Akten und sonstige Unterlagen mehr vorhanden, doch fanden sich in der Mühle noch zwei Kontobücher, in denen der Marbacher Müller seine Stromkunden und deren Verbrauch samt den zu zahlenden Beträgen

<sup>19</sup> Leider gibt es weder vom anfänglichen Betrieb der Alleinversorgung durch die Mühle noch von deren Anschluss an die OEW irgendwelche Unterlagen mehr. Selbst das Wirtschaftsarchiv in Hohenheim hat keine Bestände. Die OEW Verwaltung Biberach erklärte auf Anfrage, dass von diesen kleinen Betrieben aus Platzgründen keine Archivalien mehr aufbewahrt werden könnten.

aufgeführt hat. Eines der Bücher trägt zwar kein Datum, lässt sich aber recht sicher in die Jahre 1932-1934 einordnen. Denn der darin aufscheinende und für Marbach ebenfalls geltende OEW-Tarif ist der direkte Vorläufer eines veröffentlichten neuen Tarifs der OEW, gültig ab 1. Januar 1935<sup>20</sup>. Der Abnehmer konnte wählen zwischen zwei Klassen von *Brennstellen* für elektrisches Licht, jeweils für Lampen bis 100 W; höhere Leistungen (damals noch sehr selten) kosteten Zuschläge. Klasse I war *hohe Benutzungsdauer*, Klasse II *mittlere Benutzungsdauer*. Der Licht-Grundpreis lag bei (Angaben in RM, Reichsmark):

|                    |                  |                     |                          |
|--------------------|------------------|---------------------|--------------------------|
| <b>Brennstelle</b> | <b>Klasse I</b>  | <b>4,80 RM/Jahr</b> | <b>(40 Pf/Monat)</b>     |
| <b>Brennstelle</b> | <b>Klasse II</b> | <b>3,20 RM/Jahr</b> | <b>(26,66 Pf/Monat).</b> |

Es gab aber auch Pauschal-Grundpreise für komplette Wohnungen, wiederum in die Brennstellen und deren Klassen aufgelistet. So finden sich:

| <b>Brennstellen</b> |          | <b>Klasse I</b> | <b>Klasse II</b> | <b>RM pro Jahr</b> |
|---------------------|----------|-----------------|------------------|--------------------|
| Pfarrhaus           | 4 Zimmer | 4               | 18               | 24,00              |
| Revierförster       | 4 Zimmer | 2               | 7                | 24,00              |
| Oberlehrer          | 6 Zimmer | 2               | 10               | 31,20.             |

Der Wohnungs-Grundpreis war günstiger. Insgesamt versuchte verständlicherweise jeder den Grundpreis zu drücken, indem er viele Brennstellen als zu "mittlerer Benutzungsdauer" gehörig angab. Die Ausstattung mit Lampen hoher oder geringer Leistung beeinflusste dann eben noch den für die entnommenen Kilowattstunden und deren Tarif geltenden Preis. Höfe galten nicht als "Wohnung" und mussten in jedem Fall Einzelbrennstellen bezahlen. Das war teurer, und deswegen waren damals viele Anschlüsse der Klasse II (Hoflicht, Scheuer, Abort ...) zwar vorgesehen, aber noch nicht ausgeführt. Das lässt sich bei einigen Höfen deutlich entnehmen, etwa:

| <b>Brennstellen</b>   |   | <b>Klasse I</b> | <b>Klasse II</b> | <b>RM pro Jahr</b> |
|---|---|-----------------|------------------|--------------------|
| Hof 66 Morgen<br>(10x Klasse II, noch nicht angeschlossen)  | 4 | 6               | 38,40            |                    |
| Hof 106 Morgen<br>(9x Klasse II, noch nicht angeschlossen). | 5 | 4               | 36,80            |                    |

Als Grundpreis für "Kraft" galten folgende Tarife:  
 Landwirtschaft: 0,78 RM je Morgen und Jahr.  
 Gewerbe: bis 5 PS 4,80 RM/Jahr,  
 bei mehr als 5 PS je angefangene PS 9,60 RM/Jahr.

<sup>20</sup> Gysin (wie Anm. 17) S. 65.

Dass höhere Abnahme nicht billiger, sondern teurer war, lag an der begrenzten Verfügbarkeit elektrischer Energie. "Wärme-Strom" hatte eigene Grundpreise.

### Zur Schätzung eines Dorf-Anschlusswerts

Die Kontobücher lassen noch weitere Einblicke zu, weil außer den schon angeschlossenen auch noch die nicht angeschlossenen Brennstellen verzeichnet sind. Somit konnte das E-Werk Marbach leicht nachtragen, wollte ein Abnehmer seine Stromanlage ausweiten. War ein Gebäude angeschlossen, so sind die Licht-Brennstellen (nach Klasse I und II) aufgeführt, samt der Anzahl und der Raumbezeichnung (von Stube, Küche, Stall in Klasse I bis Scheuer, Hof und Abort in Klasse II). Noch nicht angeschlossene Räume werden zwar mit aufgelistet, erscheinen aber nicht bei der Preisberechnung. Offenbar hat man damals als nicht unbedingt nötig eingestufte Beleuchtungen aus Ersparnisgründen noch nicht angeschlossen, etwa Bühne, Keller, Hoflicht etc.

Die noch nicht angeschlossenen Häuser sind ebenfalls erfasst, damit eine nachträgliche Berechnung der Grundgebühren einfach erfolgen kann, falls das Gebäude einmal angeschlossen wird. Aufgezählt werden die verschiedenen Räume, ggf. schon unterteilt nach den Tarif-Klassen I und II. Manchmal sind einige Räume zwar aufgelistet, aber nicht den Klassen zugeteilt. Das müssen Räume gewesen sein, die zwar vorhanden, aber bei einer Erst-Installation noch nicht zur Beleuchtung vorgesehen waren. Mit diesen Angaben lässt sich der Anschlusswert für Licht einigermaßen abschätzen. Die Brennstellen Klasse I tauchen bei Küchen und Stuben und Ställen auf. Zu Klasse II gehören Kammern, Gang, Abort, Scheuer, Stall, Hoflicht. Es dürfte realistisch sein, die Brennstellen Klasse I im Schnitt mit etwa 80 W, diejenigen der Klasse II mit 25 W anzusetzen. Denn viele Brennstellen Klasse I sind wohl nur mit 60 W-Lampen, die wenigsten der Klasse II mit stattlichen 40 W bestückt gewesen.

Von 132 Gebäuden in Marbach waren 70 (53%) angeschlossen, 62 (47%) nicht angeschlossen. In den angeschlossenen Häusern gab es Brennstellen

|  |             |
|--|-------------|
| Klasse I, hohe Benützungsdauer, also wichtig         | 243 (100%)  |
| davon tatsächlich betrieben/bezahlt                  | 231 ( 95%)  |
| Klasse II, mittlere Benützungsdauer, weniger wichtig | 431 (100%)  |
| davon tatsächlich betrieben/bezahlt                  | 233 ( 54%). |

Man hat damals in den Häusern und Höfen mit Licht noch sehr gespart. Für Marbach lässt sich also um 1930, als die OEW über das "Elektrizitätswerk Marbach" Strom lieferte, nachfolgende Angabe machen. Solche Werte hätte die Mühle 1911 bis 1926 mit ihren rund 10 Gesamt-kW alleine nie befriedigen können.

|                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| Anschlusswert Licht              | ca. 28 kW                 |
| Anschlusswert Motoren im Gewerbe | ca. 20 kW <sup>21</sup> . |

<sup>21</sup> Motoren Landwirtschaft waren nicht erfasst, Grundpreis pauschal nach Hofgröße.



Beim heutigen Stand der Elektrifizierung ergeben sich völlig andere Zahlen. Der Bedarf für Haushalt, Heizungen, landwirtschaftliche Antriebe etc. eines modernen Hofes um die 100 ha würde alleine schon solche Leistungen erfordern.

## Schlusswort

Ein Dorf brauchte früher eine Mühle. Sie war das Zentrum der verfügbaren mechanischen Energie. Die einzelnen Höfe und Haushalte arbeiteten nur mit Muskelkraft. Setzt man ein Pferd mit 1 PS an (dieser Wert wurde selten und nicht auf Dauer erreicht), so lieferte ein Ochse rund  $\frac{2}{3}$  PS, die muskuläre Dauerleistung des Menschen/Mannes liegt bei 0,1 PS. Man kann die verfügbare Energie von Höfen mit etwa 2,3 bis 2,5 PS je 10 ha abschätzen. Ein kleiner Hof dieser Größe arbeitete mit 2 Pferden und 3 bis 5 Leuten, bei größeren Höfen stieg die Zahl der Pferde und Menschen nicht linear mit der Größe an, die Differenz wurde durch bessere Mechanisierung (kleinere Maschinen, Getreidemäher, Bindemäher) ausgeglichen. Ein mittelgroßer Hof mit 80 Morgen (27 ha) konnte mit 5 bis 6 PS rechnen. Da hatte die kleine Mühle wie in Marbach etwa doppelt so viel – und das rund um die Uhr. Die Definition “Morgen” (etwa 0,33 ha) ist eine Fläche, welche ein Mann (0,1 PS) mit einem Gespann (2 PS) in etwa 4 Stunden bearbeiten konnte. Dies ergibt 8,4 PS-Stunden oder etwas mehr als 6 kWh. Die Marbacher Mühle brachte es jeden Tag auf 324 PS-Stunden oder 238 kWh.

Die Frage stellt sich, ob es nicht sinnvoll ist, auch solche Klein-Energien zu erhalten und zu pflegen, und es gibt viele Initiativen, auch Firmen, welche dies tun. Freilich hat die Anzahl kleinerer Mühlen in den letzten 50 Jahren sehr abgenommen – man spricht nicht ohne Grund vom “Mühlensterben”. Die Erzeugung von Mehl und modernen Mehlprodukten (wie etwa Backmischungen) geschieht nicht mehr in konventionellen Mühlen, sondern in weit größeren Betrieben der heutigen Lebensmittelindustrie. Damit sind die Mühlen ein Stück Geschichte geworden, und Geschichte gehört gepflegt und bewahrt. Dies ist nicht nur wichtig, um die früheren Zeiten zu verstehen, sondern genauso, um das jeweilige “Jetzt” möglichst richtig einzuschätzen und im “Jetzt” möglichst richtig zu entscheiden.