

Dierk Jensen, Hamburg

Zwei landwirtschaftliche Kleinwasserkraftwerke in Baden-Württemberg und im Elsass

Die kleine Wasserkraft hat eine lange Tradition. Früher verwandte man sie für den mechanischen Antrieb von Mühlen und anderen Einrichtungen, später erzeugte man mit ihr vielerorts Strom für diverse Maschinen, und Ende des 19. Jahrhunderts war sie die treibende Kraft für die ersten regionalen Energieversorgungsunternehmen. Heute wird sie zur nachhaltigen Stromerzeugung genutzt. Eine wahrhaft „fließende“ Einnahme – auch für manche Landwirte.

140-kW-Wasserkraftwerk eines landwirtschaftlichen Betriebes in Baden-Württemberg

Willi Renz und sein Auszubildender stehen auf dem Vierkantbalken des Fallenstocks, der das schmale Flüsschen Ablach staut. Die beiden drehen mit langen Stöcken den quer liegenden Wellbaum, der zwei Fallen (Stau-

wände) aus Lärchenholz über Eisenketten hochzieht. Das auf eineinhalb Meter gestaute Wasser stürzt hinab. Nach einer halben Stunde ist die Ablach auf ein Niveau gesunken, bei dem der Turbinenschacht im Keller des direkt neben dem Wasserlauf gebauten, etwas in die Jahre gekommenen Kraftwerkshäuschens auf dem landwirtschaftlichen Hof von Renz in Meßkirch trocken liegt.

„Das Wasser ist abgeschlagen, wie wir sagen“, erklärt Tilman Heidemann. Der Wasserkraftsteiger steigt durch die kleine Luke in den Turbinenschacht. In der Mitte der dunklen, nassen Kammer steht eine Francis-Schachtturbine, die den 7,5-kW-Generator oben im trockenen Turbinenhäuschen antreibt. Heidemann hatte die Anlage in Meßkirch vor 15 Jahren nach einigen Jahren des Stillstandes reaktiviert und ist seitdem für die Wartung zuständig. Sofort



Abb. 1: Die kleine Wasserkraftanlage der Familie Renz liegt idyllisch an der Ablach.

sieht der Experte den Schaden. Bei einer der 16 Leitschaukeln sei der Lenker gebrochen, so der 51-Jährige. „Solche Bauteile, die nur selten ersetzt werden müssen, hat man gewöhnlich nicht auf Lager. Wenn ich keinen passenden Rohling mehr vorrätig habe, lasse ich den Lenker neu gießen“, erklärt Heidemann. „Wenn das Teil eingebaut ist, kann die Turbine wieder loslegen.“

Willi Renz in Meßkirch in Oberschwaben gehört zu den wenigen Landwirten in Baden-Württemberg, die Strom aus kleiner Wasserkraft erzeugen. „Viele Berufskollegen haben in den 60er- und 70er-Jahren ihre Wasserrechte abgegeben, als das Land beim Rückkauf der alten Rechte mit lukrativen Summen lockte“, erzählt Renz. „Damals war die kleine Wasserkraft wirtschaftlich nicht mehr interessant, weil einerseits das Schroten von hofeigenem Getreide aus der Mode kam und andererseits der erzeugte Strom von den Energieversorgern gar nicht oder nur sehr gering vergütet wurde.“ So legten viele Mühlenbesitzer und Landwirte in jenen Jahrzehnten ihre kleinen Wasserkraftwerke still.

Dass die Familie Renz an ihrem Wasserrecht und damit letztlich an der Erzeugung erneuerbarer Energie aus der Ablach, einem Nebenfluss der Donau, festhielt, zahlt sich in-

des heute aus. So erzeugt ihr kleines Kraftwerk, das sich baulich unauffällig, ja nahezu romantisch in den großen landwirtschaftlichen Betrieb einfügt, jährlich je nach Wasseraufkommen 25 000 bis 35 000 kWh Strom. Eine Menge, die zu einem großen Teil den Eigenverbrauch von 45 000 kWh abdeckt, sodass die Familie weniger an den Netzbetreiber EnBW zu zahlen hat. Ferner macht die Turbine außer dem täglichen Kontrollgang und dem Reinigen des Rechens kaum Arbeit.

Dabei ist die so angenehm unscheinbare erneuerbare Energiequelle auf dem Renz-Hof nicht konkurrenzlos. Auf dem Dach des Maschinenschuppens ist erst vor Kurzem eine Photovoltaik-Anlage mit 35 000 kWh Leistung angebracht worden. Außerdem produziert eine Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von 140 kW seit 2002 grünen Strom und Wärme aus Gülle, Mais, Gras und Getreide. Das Ehepaar Willi und Klara Renz hält unbedingte an der kleinen Wasserkraft, deren Nutzung auf einem Jahrhundert alten Mühlrecht fußt, auf ihrem Hof fest. „Das passt schon, das gehört einfach zum Hof“, sagt Willi Renz. So werden die beiden Söhne des Ehepaares, die den Betrieb mit 220 ha Land und einer Milchquote von



Abb. 2: Das Wehr mit dem danebenstehenden Turbinenhäuschen an der Ablach im Ort Meßkirch

1,3 Mio. l gemeinsam übernehmen wollen, die lange Wasserkrafttradition weiter fortsetzen.

Die heutige Turbine ersetzte im Jahre 1957 das alte Triebwerk mit Holzkammrad. Noch bis in die 90er-Jahre hinein trieb die Maschine über Riemen eine Schrotmühle an, die das hofeigene Getreide zu Viehfutter schrotete. Als dann aber ein neuer Laufstall auf der gegenüberliegenden Seite des Hofes gebaut wurde und der Transport des Schrottes zu zeit- und arbeitsaufwendig wurde, lag die Turbine zwei Jahre still. Bis eben Tilman Heidemann aus Burladingen kam, die kleine Wasserkraft nach dem Stand der Technik für die Stromeinspeisung modifizierte und schließlich wieder in Betrieb brachte.

Heidemann gründete als Kraftfahrzeugmeister schon in den 80er-Jahren seine heutige Firma. Er gehörte damals zu den wenigen Akteuren, die auf die Wiederbelebung der kleinen Wasserkraft, also Anlagen bis zu 1000 kW Leistung, setzten. „Anfänglich war es sehr zäh“, erzählt der energiegeladene Mann. „Es ging erst richtig los, als mit Beginn

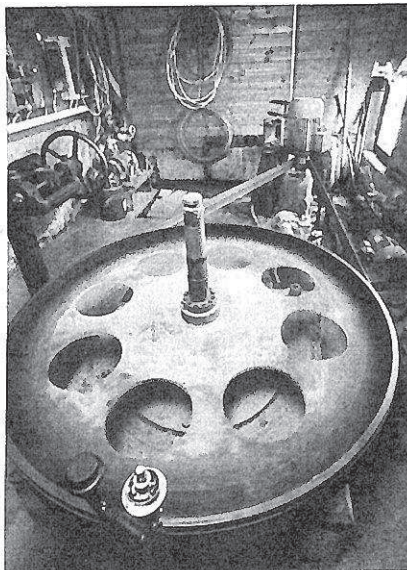


Abb. 4: Blick in das Turbinenhaus: Das flachliegende Schwungrad – also ein horizontales Riemenantrieb – überträgt die Wasserkraft auf einen Elektromotor.



Abb. 3: Eigentümer und Betreiber Willi Renz beim Hochziehen des Fallenstocks

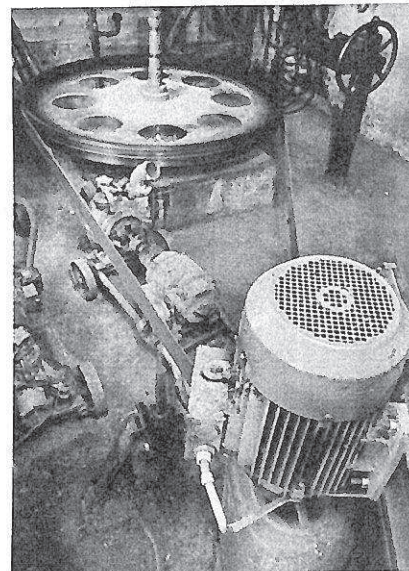


Abb. 5: Die Anlage der Familie Lenz an der Ablach ist in die Jahr gekommen, aber sie läuft und läuft und läuft ...

des Jahres 1991 das Stromeinspeisungsgesetz kam, das eine verbindliche Vergütung von Strom aus allen erneuerbaren Energien und damit auch der Wasserkraft vorschrieb.“ Plötzlich eröffneten sich der Technologie neue wirtschaftliche Chancen. Heidemann packte sie beim Schopf. So hat er in den letzten beiden Jahrzehnten mehr als 300 Turbinen reaktiviert, instand gesetzt, repariert und modernisiert, hauptsächlich in Baden-Württemberg, aber auch im Ausland, in Frankreich, Australien und Kamerun.

Rinder- und Schweinezucht-Genossenschaft im Elsass betreibt eine 60-kW-Anlage

Ein weiteres Beispiel findet man an dem Flüsschen Zorn, das nördlich von Straßburg durch das Elsass zur Moder fließt, die wiederum in den Rhein mündet. Außerhalb des Ortes Brumath betreibt die Rinder- und Schweinezucht-Genossenschaft Alsace Génétique eine Wasserkraftanlage an der Zorn mit 60 kW Leistung. Die Nutzung des flie-

ßenden Gewässers reicht an diesem Ort bis in das 14. Jahrhundert zurück. Später, in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, trieb die Wassermühle Spinn- und Webmaschinen einer Jute verarbeitenden Fabrik an. Als die Genossenschaft das Gelände nach dem Zweiten Weltkrieg mit rund 70 ha Land übernahm, war die darauf stehende Wasserkraftanlage schon längst außer Kraft und musste erst einmal wieder aktiviert werden. Bis zum Jahr 2004 lief sie dann ununterbrochen. Allerdings hatten der Zahn der Zeit und diverse Steinschläge die Turbine so arg beschädigt, dass Alsace Génétique vor der Entscheidung stand, die Anlage entweder mit erheblichem Aufwand instand zu setzen oder stillzulegen. Nachdem Tilman Heidemann Vorschläge zur Instandsetzung unterbreitet hatte, wurde sie einer Generalrevision unterzogen und ging schließlich im Februar 2005 wieder in Betrieb.

„Wir erzeugen jährlich rund 200000 kWh“, freut sich der verantwortliche Claude Ettlinger im Maschinenraum, in dem alte Schwungräder über Treibriemen die mecha-



Abb. 6 und 7: Tilman Heidemann ist eine bekannte Größe in der süddeutschen Wasserkraftszenerie. Mit seiner Firma hydropower in Burladingen hat er seit Ende der 80er-Jahre viele Anlagen reaktiviert, instand gesetzt und rundum erneuert. Auch im Ausland ist Heidemann seit vielen Jahren aktiv. Auf Abb. 7 überprüft Heidemann seine eigene Anlage in Pfullingen an der Echaz, die 160 kW Leistung bringt.

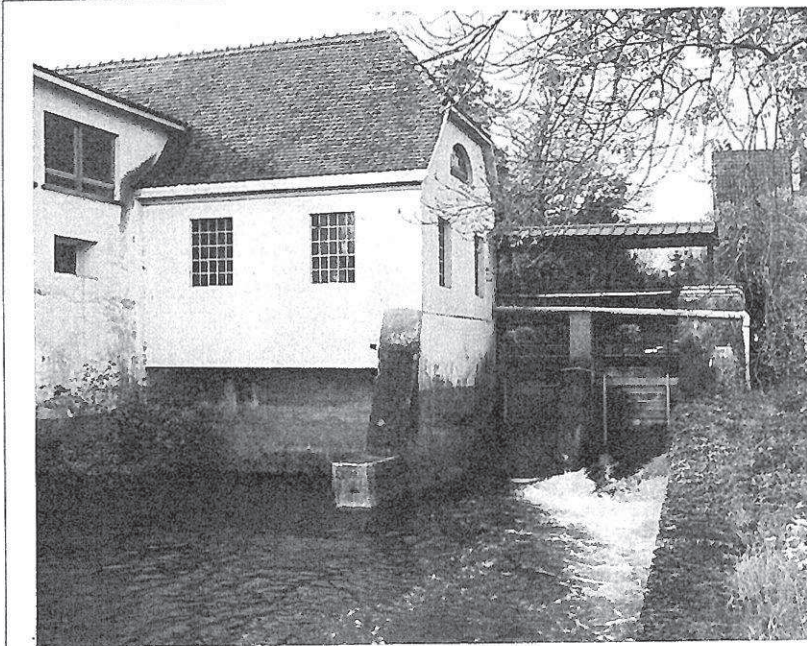


Abb. 8 und 9: Außenansichten von der Wasserkraftanlage der Alsace Génétique im Elsass am Flüsschen Zorn

nische Kraft der Turbine zum Generator übertragen. Mit dem selbst erzeugten Strom deckt Alsace Génétique seinen kompletten Eigenbedarf und heizt über Wärmetauscher die Büroräume des Dienstleiters mit 40 Mitarbeitern. Der Überschuss wird in das Netz des regionalen Versorgers Électricité des Strasbourg eingespeist. Kein Zweifel, die Sache ist wirtschaftlich, wobei Ettliger, der in seinem Leben noch nie eine Stromrechnung erhalten hat, darüber hinaus sagt, dass man mit der eigenen Stromproduktion die „Unabhängigkeit behalten“ möchte.

Zumal die Wasserkraftnutzung an der Zorn keinerlei negative Auswirkungen auf den Fischbestand hat. „Wir haben hier Hechte, Rotaugen, Brassen, Schleie und sogar Welse“, erzählt er auf der kleinen Brücke, die über die Zorn zum Kraftwerk führt. Was sich allerdings geändert habe, so Ettliger weiter, sei das Tempo, mit dem der Flusspegel ansteigt, wenn es geregnet hat. „Durch den massiven Ausbau der Gewerbefläche sind offenbar Flächen für die Aufnahme von Niederschlägen verloren gegangen“, erklärt sich Ettliger das Phänomen, das sich letztlich auch negativ auf die Stromproduktion auswirkt. Klagen mag Ettliger jedoch ganz und gar nicht. „Das Jahr 2010 war super, wir hatten regelmäßig Regen.“

Und auch für den Schwaben Heidemann war es eine gute Saison, hat er doch im fernen Australien in der Provinz New South Wales nach vielen Mühen eine eigene Neuanlage mit 220 kW Leistung errichten können.

Weltweit liegt der Anteil der Wasserkraft an der Stromerzeugung bei 20%. In Deutschland beträgt die Rate etwa 3,3%. Turbinen mit einer Gesamtleistung von 4760 MW haben im Jahr 2009 rund 19 Mrd. kWh erzeugt. Rund ein Drittel des erzeugten Stromes kommt aus kleiner Wasserkraft, also von Turbinen mit weniger als 1 MW, der Rest aus Großwasserkraftwerken wie jenes in Rheinfelden auf dem Rhein mit rund 160 MW Leistung.

Nach Ansicht der Wasserkraftverbände gibt es noch Ausbaupotenziale, ohne dass die Gewässerökologie negativ beeinträchtigt wird. Naturschützer sehen dies anders, obgleich Neubauten ohne Fischtreppen gar nicht mehr genehmigt werden.

Während es um 1900 in Baden und Württemberg noch rund 4500 Wassertriebwerke gab, sind es gegenwärtig etwas über 1600 Anlagen. Fachleute gehen davon aus, dass durch eine behutsame Revitalisierung bzw. einen Ausbau der Wasserkraft deutschlandweit eine zusätzliche Stromerzeugungsmenge von rund 10 Mrd. kWh möglich sei. In diesem Ausbau-Szenario spielen interessanterweise die kleinen Anlagen mit bis zu 500 kW Leistung die entscheidende Rolle.

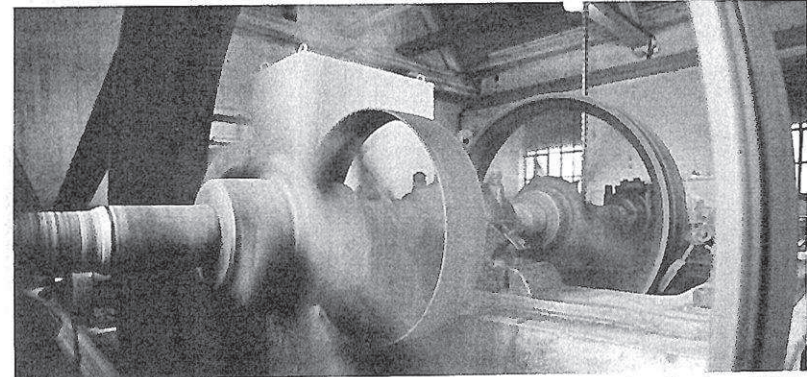


Abb. 10: Das Schwungrad der Wasserkraftanlage im elsässischen Brumath treibt einen 60-kW-Generator an.