

12. MÜHLENTÉCHNIK II - MÜHLRÄDER UND TURBINEN

Ein wesentlicher Teil der Wassermühlen ist ihr **Antrieb**, bestehend aus Wasserkraftmaschine und Kraftübertragung zur Arbeitsmaschine. Früher wurde Wasserkraft in den meisten Fällen mit Hilfe von Wasserrädern für mechanische Arbeit in Mühlen eingesetzt. Das stattliche Wasserrad aus Holz befand sich entweder an der Außenmauer des Mühlengebäudes (z. B. in Stupbach und Dasburg) oder geschützt in einem Raum, durch den der Zuleitungskanal lief, der sog. Wasserkammer oder Radstube.

Mit der zunehmenden Elektrifizierung stellten diejenigen Wassermühlen, die in Betrieb blieben, ihren Wasserkraftantrieb vielfach vom Wasserrad auf eine der neu entwickelten, effektiveren **Wasserturbinen** um. Diese erzeugen mittels eines Generators Strom für den Antrieb der elektrischen Maschinen in der Mühle (turboelektrischer Antrieb). Überschüsse können in das elektrische Netz eingespeist werden. Letztere Funktion war häufig der Hauptzweck, nachdem die Müllerei aufgegeben wurde. Die ehemalige Wassermühle wurde so zum **Wasserkraftwerk**.

Kleine Wasserkraftanlagen an der Our

Einige der Mühlen im Ourtal produzieren Strom für den Eigenbedarf oder die umliegenden Haushalte. Beispielhaft seien hier die Rellesmühle (D) und die Weweler-Mühle (B) genannt.



Abb. 15: Moderne Mühlenetechnik I / Francis-Turbine

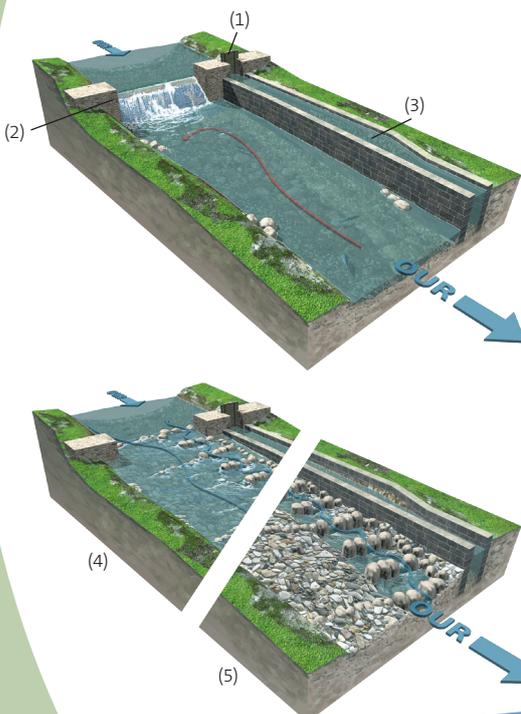
Die technischen Einrichtungen der Mühlen können schwerwiegende Auswirkungen auf das Ökosystem des Flusses haben, da der natürliche Lauf, die Strömung und die Wasserstände verändert werden.

zB

Die Rellesmühle (D) produziert den Strom für ihren gesamten Betrieb (Mühlenbäckerei, Cafe, Pension) mit einer leistungsstarken Turbine. Gespeist wird diese nach wie vor aus dem Mühlenstau, der an einem Stauwehr oberhalb der Rellesmühle abzweigt. Die Rellesmühle darf nach altem bestehenden Wasserrecht 2000 l Wasser pro Sekunde verbrauchen.

zB

Seit etwa 500 Jahren steht die Weweler Mühle (B) an der Our. Bis vor etwa 50 Jahren wurde hier noch Getreide gemahlen. Heute wird Strom produziert. Die erzeugte Elektrizität versorgt umgerechnet mehr als 100 Haushalte mit Strom. Am Wehr der Weweler Mühle fällt das Wasser der Our aus 4,5 m Höhe in die Tiefe. Diese Fallhöhe sorgt bei einer Durchflussgeschwindigkeit der Our von etwa 4m³/s im Jahresmittel für umgerechnet 140 kWh Strom. Im Jahr macht das insgesamt 500 000 bis 600 000 kWh.



Wanderhilfe im Wasser – Fischtrepfen

Die wirtschaftliche Nutzung der Our und ihrer Nebenbäche zur Energiegewinnung hatte im 19. und 20. Jahrhundert eine weitreichende **Verbauung** zur Folge. Fischen und anderen bachaufwärts wandernden Wassertieren war der Weg zu weiteren Laichräumen^a durch Querbauten versperrt. Erst in den letzten Jahren konnten zahlreiche nicht passierbare Wehre und Verrohrungen der Seitenbäche umgebaut werden, sodass die Wasserbewohner wieder bachaufwärts wandern können.

Fischtrepfen treten an die Stelle zurückgebauter Wehre. Mit Hilfe von Raurampen^a und Umgehungsgerinnen ist es den Fischen möglich, auch bestehende Wehre ohne großen Kraftaufwand zu umschwimmen.

Abb. 16: Vor und nach der Wehr-Umbaumaßnahme mit Bau eines Fischauftstiegs am Beispiel der Rellesmühle (D). (1) Hubschütz, (2) Stauwehr mit Wehr, (3) Mühlgraben, (4) Fischauftstieg bei hohem Wasserstand, (5) Fischauftstieg bei niedrigem Wasserstand