



Noch nicht ausgeschöpft

Das Wasserkraftwerk Rheinfelden liefert klimafreundlich Strom für 125 000 Menschen. Sein Nachfolger wird bald dreimal so viele Menschen versorgen. Experten sind überzeugt, dass sich noch viel Energie aus deutschen Flüssen herausholen lässt.

HERBST 2011. Ein Mann sitzt auf einer Bank am Hochrhein. Der etwa 60 Meter breite Teil des Flusses, den er betrachtet, sieht mit seinen Kiesinseln und Stromschnellen fast natürlich aus. Der Mann ist überzeugt: In dem „Umgebungsgewässer“ werden schon bald einheimische Fische laichen. Fische wie Forellen und Nasen können dort Stauwehr und Turbinen des neuen Kraftwerks umgehen, das einige 100 Meter flussaufwärts liegt. Der Blick geht in die andere Richtung: Dort ist nichts mehr übrig geblieben vom alten Kraftwerk, mit dem 1898 die Industrialisierung der deutsch-schweizerischen Grenzregion bei Rheinfelden begann. Der Mann ist zufrieden: Er sieht, wofür er über 20 Jahre lang gearbeitet hat.

„2011 werde ich genügend Zeit haben, auf der Bank zu sitzen: Dann bin ich in Rente“, schmunzelt Helmut Reif, Projektleiter Neubau Kraftwerk Rheinfelden von der Energiedienst AG, heute. Die Vorgeschichte des neuen Wasserkraftwerks begann 1989. Der schweizerische Bundesrat und das Regierungspräsidium Freiburg verlängerten die Konzession des Betreibers, das Rheinwasser zur Energiegewinnung zu verwenden, für weitere 80 Jahre. Allerdings machten die Behörden zur Auflage, innerhalb von 15 Jahren ein neues Kraftwerk in Betrieb zu nehmen. Denn als Ende des 19. Jahrhunderts das alte Kraftwerk konstruiert wurde, war es den Ingenieuren zu gefährlich und technisch zu schwierig, das Maschinenhaus quer zum Fluss zu bauen. Stattdessen leiteten sie nur einen Teil des Wassers über einen Kanal in 20 - nach heutigem Maßstab - leistungsschwache Turbinen. Um die umweltfreundliche Wasserkraft besser auszuschöpfen, verlangten die Politiker auf beiden Seiten des Rheins, das Wasser oberhalb des neuen Kraftwerks um 1,40 Meter höher aufzustauen und unterhalb davon eine Rinne auszubaggern, um das Gefälle und damit die produzierte Strommenge zu steigern. Gleichzeitig schrieben die Behörden für das neue Kraftwerk vor, dass seine Turbinen in der Lage sein sollten, nicht mehr bloß - wie bei der bisherigen Anlage - 0,6 Millionen Liter Wasser pro Sekunde zu nutzen, sondern 1,5 Millionen. Allerdings: Nur an rund 50 Tagen im Jahr führt der Rhein in Rheinfelden so viel Wasser mit sich, dass er die darauf ausgelegten Turbinen zu voller Leistung antreiben kann. Im Mittel fließen nur rund 1 Million Liter Wasser pro Sekunde

flussabwärts. Daher wird es lange dauern, bis die Investitionen für die vier Turbinen durch die zusätzlichen Stromerlöse wieder hereingeholt sind. „Wasserkraftwerke arbeiten wegen der hohen Investitionskosten ohnehin stets an der Grenze der Wirtschaftlichkeit“, sagt Experte Oliver Haupt von der EnBW Dem Unternehmen gehören 81,7 Prozent der Aktien des Rheinfeldener Kraftwerksbetreibers Energiedienst.

Ende der 1990er-Jahre war die Stromproduktion mit fossilen Brennstoffen weitaus billiger als die mit Wasserkraft, sodass die Energiedienst AG beantragte, das Gesamtprojekt in zwei Etappen angehen zu dürfen: zunächst mit einem neuen Stauwehr und bis spätestens 2019 mit einem neuen Maschinenhaus. Die Behörden genehmigten das, verlangten für ihr Entgegenkommen aber, einen zusätzlichen Fischpass zu bauen sowie weitere Uferbuchten und Kiesbänke anzulegen. 2005 führten neue Bau-Kostenvoranschläge und veränderte Strompreise dazu, dass die Aufsichtsgremien von Energiedienst schon vorzeitig grünes Licht für den Start der zweiten Etappe gaben. „Die Einspeisevergütung für große Wasserkraftwerke nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz bildet für uns eine kalkulierbare Absicherung der hohen Investitionen und verringert damit das wirtschaftliche Risiko“, sagt Haupt. 100 Megawatt Leistung werden die Turbinen in Rheinfeldern haben, die eine mittlere jährliche Strommenge von 600 Gigawattstunden liefern sollen - genügend, um über 370 000 Menschen mit Elektrizität zu versorgen. Projektleiter Helmut Reif betont, dass alle Pläne nicht nur eng mit den Behörden, sondern auch mit den Umweltverbänden abgestimmt wurden. „Die Zusammenarbeit funktioniert super“, sagt Reif. Auch ein gutes Verhältnis zu den Anwohnern, die derzeit mit dem Lärm der Bauarbeiten und Sprengungen leben müssen, ist ihm wichtig.

Derzeit erzeugen Wasserkraftwerke zwischen drei und vier Prozent des Stroms, der in Deutschland verbraucht wird - in Baden-Württemberg liegt der Anteil sogar bei rund neun Prozent. Außerhalb von Rheinfeldern sind es vor allem die Interessenkonflikte mit Fischern, Naturschutzverbänden und Anwohnern, die manche Experten und Politiker bei bestimmten Fragen verstummen lassen: Wie viel Strom kann noch zusätzlich aus deutschen Flüssen herausgeholt werden? Welche Standorte kommen für neue Kraftwerke in Frage? Eberhard Göde, Leiter des Instituts für Strömungsmechanik und Hydraulische Strömungsmaschinen an der Universität Stuttgart, redet Klartext: „Allein an Rhein und Neckar könnten noch Kraftwerke mit 250 Megawatt Leistung installiert werden - inklusive der zusätzlichen Megawatt in Rheinfeldern.“ Das würde bedeuten, dass sich die Stromproduktion aus der Wasserkraft an diesen beiden Flüssen in den nächsten 20 bis 30 Jahren noch um knapp 40 Prozent steigern ließe. Neben dem in Bau befindlichen zusätzlichen Rheinkraftwerk im südbadischen Albrück-Dogern und der geplanten Erweiterung des Kraftwerks Iffezheim bei Karlsruhe mit einer fünften Turbine sieht Eberhard Göde etliche weitere potenzielle Standorte rhein-abwärts.

Neben Baden-Württemberg ist es in Deutschland vor allem Bayern, das Wasserkraft nutzen kann. Und auch dort sind deren Möglichkeiten nicht vollständig ausgeschöpft: „Der Anteil des Stroms, der in Bayern von Wasserkraftwerken erzeugt wird, ließe sich von bislang 15 auf 25 Prozent steigern“, sagt der Stuttgarter Strömungsmechanik-Professor Göde. Doch deutschlandweit gilt: „Es gibt erhebliche Widerstände, wenn es um das Heben des technischen Potenzials geht“, berichtet Oliver Haupt von der EnBW Er bricht zugleich eine Lanze für die Wasserkraft: „Sie ist sehr zuverlässig, die Stromproduktion ist kontinuierlich und schwankt nicht so stark wie die aus Windkraft oder Sonneneinstrahlung“, schwärmt Haupt, der weitere Vorteile aufzählt: „Der Energiegewinnungsprozess ist sehr sauber und verändert das Wasser nicht, die Turbinen arbeiten jahrzehntelang und mit unerreicht hohem Wirkungsgrad.“ Hinzu

kommt die wichtige Rolle der Pumpspeicherkraftwerke, die aus einem Stausee herabstürzendes Wasser in Zeiten hohen Verbrauchs zur Stromerzeugung nutzen, während ihre Pumpen bei Stromüberschuss das Wasser wieder nach oben befördern. So helfen Pumpspeicherkraftwerke, die Balance zwischen erzeugtem und verbrauchtem Strom im Netz aufrechtzuerhalten. Oliver Haupt: „Das die Stromversorgung in Mitteleuropa so stabil ist, verdanken wir wesentlich den Pumpspeicherkraftwerken und der Nutzung der Wasserkraft.“



Alle Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung, Veröffentlichung und Vervielfältigung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Autors Dr. Frank Frick.
www.frankfrick.de