

ERNEUTES RINGEN UM KRAFTWERK RHEINAU



01 Das Hauptwehr des Kraftwerks Rheinau staut den Rhein, wodurch insgesamt ein nutzbares Gefälle von 10,5m entsteht. Bis zu 400m³ Wasser pro Sekunde werden auf der linken Seite des Wehrs durch zwei Kaplan-Turbinen mit einer Gesamtleistung von 36800 kW geleitet und über einen 300m langen Stollen dem Rhein unterhalb der Rheinschleife wieder zugeführt. Ursprünglich floss sämtliches Wasser an der Klosterinsel (hinter dem bewaldeten Hügel rechts im Bild) vorbei und anschliessend um die Halbinsel von Rheinau (Fotos: Autor)

Bis Ende 2012 müsste die Restwasserstrecke in Rheinau eigentlich saniert werden. Obwohl es Lösungsansätze gibt, zeichnet sich derzeit noch kein Königsweg ab, der von allen Seiten gutgeheissen wird. Während die Naturschutzorganisationen einen dynamischeren Fluss fordern, halten die Gemeinden am vertrauten Landschaftsbild fest. Aus rechtlicher Sicht stellt das Vorhaben für das federführende Bundesamt für Energie einen Hochseilakt dar.

Mehr als 50 Jahre nach dem Bau des Kraftwerkes in Rheinau wird dieses wieder zu einem brisanten Thema. Das Bundesamt für Energie (BFE) will nach erfolgter Abstimmung mit den deutschen Behörden demnächst eine Verfügung erlassen, die präzisiert, wie die Restwasserstrecke in der Rheinschleife zu sanieren ist. Das schweizerische Recht schreibt eine Sanierung bis Ende 2012 vor. Nach deutschem Recht, das sich auf die Europäische Wasserrahmenrichtlinie abstützt, besteht dafür bis 2015 Zeit. Die darin enthaltene Forderung nach

einem «guten ökologischen Zustand» der Gewässer zielt aber in dieselbe Richtung. Das Kraftwerk in Rheinau darf gemäss Konzession 400m³ Wasser pro Sekunde turbinieren. Dieses Wasser wird beim Hauptwehr in einen 300m langen Stollen ausgeleitet und auf der gegenüberliegenden Seite der Halbinsel wieder in den Rhein eingeleitet (vgl. TEC 21 44/2010). Damit wird die 4,5km lange Flussschleife von der Wasserzufuhr weitgehend abgeschnitten. Aufgrund der Konzession muss mindestens eine Restwasseremenge von 5m³/s in die Schleife gelangen. Der Rhein führt in der Regel lediglich in den Sommermonaten so viel Wasser, dass deutlich mehr über das Hauptwehr abfließt; während durchschnittlich 230 Tagen im Jahr ist es nur die in der Konzession festgelegte Mindestmenge. Damit die Restwasserstrecke überhaupt noch ganzjährig auf der ganzen Flussbreite Wasser führt, wurden bereits beim Bau des Kraftwerks zwei Hilfswehre gebaut, die das Wasser stauen. In der Konzession sind diese Hilfswehre aufgeführt. Die benetzte Breite des Rheins darf zudem an keiner Stelle 75m unterschreiten.

WEDER FLUSS NOCH SEE

Die beiden Hilfswehre führten dazu, dass der Flusscharakter in der Schleife verloren ging, die Fliessgeschwindigkeit des Wassers ist gering. Diese Problematik gilt keineswegs nur für Rheinau. Die insgesamt elf Flusskraftwerke zwischen Basel und Stein am Rhein verwandelten den Strom in eine Reihe gestauter Flussabschnitte. Rheinau ist insofern

RHEINAU UND DER RHEINABUND

1952 begannen im zürcherischen Rheinau, rund 10 Kilometer unterhalb des Rheinfalls, die Bauarbeiten für das Kraftwerk Rheinau – trotz grosser Bedenken des Schweizerischen Heimatschutzes. Das Rheinau-Komitee lancierte darauf hin eine Volksinitiative zum Schutz der Stromlandschaft Rheinfall-Rheinau. Ziel war es, das Kraftwerk in letzter Minute noch zu verhindern. Die Abstimmung ging 1954 jedoch verloren. 1960 wurde der Rheinaubund gegründet, der sich in der Folge für intakte Flusslandschaften und Gewässer einsetzte. Bei der Sanierung der Restwasserstrecke in Rheinau spielt die Organisation wieder eine aktive Rolle. www.rheinaubund.ch

RESTWASSERSTRECKEN-BERICHT

Im Januar 2011 hat die Eawag eine Webkarte der Restwasserstrecken publiziert. Der dazugehörige Bericht dokumentiert die Methodik, anhand

deren die Karte erarbeitet wurde, und fasst die wichtigsten Ergebnisse zusammen.

Informationen und Download:

www.eawag.ch/forschung/surf/schwerpunkte/project/wasserkraft/index

RESTWASSERSANIERUNG

Die Sanierung von durch Wasserentnahmen beeinflussten Gewässern ist im Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer geregelt.

Art. 80 Sanierung

1 Wird ein Fliessgewässer durch Wasserentnahmen wesentlich beeinflusst, so muss es unterhalb der Entnahmestellen nach den Anordnungen der Behörde so weit saniert werden, als dies ohne entschuldigensbegründende Eingriffe in bestehende Wassernutzungsrechte möglich ist.

2 Die Behörde ordnet weitergehende Sanierungsmassnahmen an, wenn es sich um Fliessgewässer in Landschaften oder Lebensräumen handelt, die

in nationalen oder kantonalen Inventaren aufgeführt sind, oder wenn dies andere überwiegende öffentliche Interessen fordern. Das Verfahren für die Feststellung der Entschuldigenspflicht und die Festsetzung der Entschädigung richtet sich nach dem Enteignungsgesetz vom 20. Juni 1930.

3 Sind von der Anordnung weitergehender Sanierungsmassnahmen in inventarisierten Gebieten nach Absatz 2 Kleinwasserkraftwerke oder andere Anlagen an Fliessgewässern, die einen denkmal-schützerischen Wert aufweisen, betroffen, so wägt die Behörde zwischen den Interessen des Denkmal- und des Inventarschutzes ab.

Art. 81 Sanierungsfristen

1 Die Behörde legt die Fristen für die Sanierungsmassnahmen nach der Dringlichkeit des Einzelfalles fest.

2 Sie sorgt dafür, dass die Sanierungen bis spätestens Ende 2012 abgeschlossen sind.



02 Das obere Hilfswehr staut den Rhein und gewährleistet, dass trotz geringer Restwassermenge das ganze Jahr die gesamte Flussbreite benetzt ist. Dank dem Wagen (rechts im Bild), der durch Drahtseile gezogen und über Kamera und Gegensprechanlage vom Kraftwerk zentral gesteuert wird, können kleine Boote das Wehr passieren. Eine gleiche Vorrichtung besteht auch beim unteren Hilfswehr sowie beim Hauptwehr. Aktuell gibt es bei keinem der Wehre eine Vorkehrung, die die Fischgängigkeit garantieren würde

speziell, weil hier zusätzlich zur Staustrecke eine für ein Flusskraftwerk unübliche Restwasserstrecke besteht. Die fehlende Flussdynamik führt dazu, dass das Gewässer weder Fluss- noch Seecharakter hat. «Für Seefische ist das Wasser zu kalt, und für Flussfische fehlt die Dynamik», sagt Erich Staub vom Bundesamt für Umwelt (Bafu). Werde die Flussdynamik wieder hergestellt, so bestehe die Chance, dass sich in der Rheinschleife selten gewordene Fische wie Nasen, Äschen und Barben wieder ansiedelten.

Weil es sich beim Rhein um ein Grenzgewässer handelt, liegt die Federführung für diese Sanierung nicht beim Kanton Zürich, sondern beim Bund. Auch im internationalen Verhältnis ist die Schweiz federführend, eine enge Zusammenarbeit mit Deutschland ist jedoch unumgänglich. Auf deutscher Seite ist für das Vorhaben in Rheinau das Regierungspräsidium in Freiburg im Breisgau zuständig, und dieses arbeitet eng mit der Regierung und den Ministerien Baden-Württembergs zusammen.

Die Betreiberin des Kraftwerks, die Elektrizitätswerk Rheinau AG, die zur Axpo gehört, hat 2009 höheren Restwassermengen von 20 bis 60m³/s – abgestuft nach Saison – zugestimmt. Ein Teil des Restwassers wäre für die Stromproduktion aber nicht verloren, sondern

könnte durch eine Dotierturbine beim Hauptwehr geleitet werden. Weiter sollen nach dem ursprünglichen Vorschlag der Behörden das untere Hilfswehr voll und das obere zur Hälfte abgesenkt werden. Um ein genaueres Bild der damit verbundenen Auswirkungen zu bekommen, wurden 2006 Dotierversuche mit den entsprechenden Restwassermengen durchgeführt. Ein runder Tisch im Frühling 2009 ergab jedoch, dass einerseits die betroffenen Gemeinden Rheinau, Lotstetten und Jetstetten und andererseits die Naturschutzorganisationen mit der vorgeschlagenen Lösung nicht zufrieden sind.

UMSTRITTENE HILFSWEHRE

Zur Diskussion stehen gegenwärtig deshalb drei neue Varianten, die sich insbesondere bezüglich der Hilfswehre unterscheiden. Diese reichen von einer Teilabsenkung beziehungsweise einem Teilrückbau bis zu einem kompletten Rückbau der Hilfswehre. Während eine Teilabsenkung noch einen gewissen Rückstau und damit eine breite Benetzung des Flusslaufs bewirkt, führt der Rückbau der Hilfswehre zu schnelleren Fließgeschwindigkeiten, aber – ohne deutlich höhere Restwassermengen als vom Bund bisher vorgeschlagen – auch zu einem schmäleren Fluss. Der Rheinaubund ist für einen möglichst vollständigen Rückbau der

Hilfswehre. Nur so liesse sich wieder eine dynamische Stromlandschaft herstellen, erklärt Stefan Kunz, der Geschäftsführer des Rheinaubundes. Die Gemeinden wollen hingegen einen Rhein, der wie bisher das ganze Flussbett ausfüllt. 2006 habe man bei den Dotierversuchen sehen können, dass bei den vorgesehenen Restwassermengen mit einer vollen oder teilweisen Absenkung der Hilfswehre das Landschaftsbild der Flusslandschaft stark beeinträchtigt werde, sagt Gerhard Gsponer, der Gemeindepräsident von Rheinau. Er verweist zudem auf die Kleinschiffahrt, die durch geringere Wassertiefen erschwert würde. Besonders auf deutscher Seite ist das Vorhaben in Rheinau heftig umstritten. Das Thema ist auch von lokalen Politikern aufgegriffen worden.

Zusätzliche Informationen bringt eine ergänzende Studie zur Wasserführung des Rheins, die im Auftrag des Bafu erstellt und im März 2011 den betroffenen und interessierten Kreisen vorgestellt wurde. Diese zeigt unter anderem auf, mit welchen Flussbreiten und -tiefen in der Rheinschleife bei den verschiedenen Varianten zu rechnen ist. So kann laut der Studie beispielsweise mit einer entsprechenden Gestaltung des Flussbettes zwischen dem Hauptwehr und der Klosterinsel sowie dem Bau des Dotierkraftwerkes am linken Ufer sichergestellt werden, dass der kleinere der beiden Arme beim Kloster, der «Chly Rhy», ganzjährig Wasser führt und somit der Inselcharakter der Klosterinsel erhalten bleibt (Abb. 3). Interessante Ergebnisse liefert die Studie bezüglich der Auswirkungen auf die Stromproduktion: Wenn die Dotierturbine grosszügig ausgelegt und eventuell sogar variabel beschickt wird (20 bis 40m³/s), kann übers ganze Jahr mit einer kleinen Mehrproduktion gegenüber heute gerechnet werden. Der Grund dafür liegt darin, dass in den wasserreichen Sommermonaten viel Wasser über das Hauptwehr abläuft und für die Stromproduktion nicht nutzbar ist.

KONZESSION

MIT WENIG SPIELRAUM

Doch gerade hier ergeben sich juristische Probleme. Mit einer zusätzlichen Dotierturbine wird nämlich die konzessionierte Nutzungsmenge von 400m³/s überschritten. «Maximal fünf Prozent Überschreitung wird in der Regel toleriert», sagt Thomas Oswald



03 Der «Chly Rhy» auf der linken Seite der Klosterinsel. Weil der Fluss hier nur langsam fliesst, stellt sich im Sommer oft ein problematisches Algenwachstum ein. Es besteht Einigkeit, dass auch in Zukunft ganzjährig genug Wasser durch den «Chly Rhy» fliessen soll, damit der Inselcharakter des Grundstücks bewahrt bleibt

vom BFE. Das würde einem Schluckvermögen der Dotierturbine von 20m³/s entsprechen. Ist die Abweichung grösser, so ist laut Oswald im Normalfall eine Zusatzkonzession notwendig. Das BFE prüft derzeit, ob und inwieweit beim Kraftwerk Rheinau von einem speziellen Fall auszugehen ist. Oswald gibt jedoch zu bedenken, dass die Verfügung auch vor Gericht standhalten müsse.

Geht es nach den Vorstellungen des Rheinaubundes, so müssten mindestens

40m³/s durch die Rheinschleife fliessen. Gerhard Gsponer geht davon aus, dass für eine Lösung, die auch dem Landschaftsschutz Rechnung trägt, sogar eine Wassermenge zwischen 70 und 100m³/s erforderlich wäre. Doch damit würden die «wohlerworbenen Rechte» des Kraftwerks verletzt, was Entschädigungsforderungen nach sich ziehen würde. Gsponer ist deshalb überzeugt, dass wirkliche Verbesserungen sich erst im Rahmen der Neukonzessionierung realisie-

ren lassen. Die Konzession läuft 2036 ab. Laut Gsponer dauern solche Verhandlungen üblicherweise 20 Jahre. Somit müssten diese in etwa fünf Jahren also bereits beginnen.

AUSSTEHENDES GUTACHTEN DER ENHK

Die Gemeinde Rheinau hofft nun auf Schützenhilfe der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK), die im Auftrag des BFE derzeit ein Gutachten erstellt.¹ Gsponer findet, dass dem Landschaftsschutz bisher zu wenig Beachtung beigegeben wurde. Auch beim Rheinaubund ist man gespannt, wie die vorgeschlagenen Lösungen durch die ENHK beurteilt werden. Das Gutachten der ENHK hat Gewicht. Für das BFE stellt es eine wichtige Grundlage zur definitiven Ausarbeitung der Sanierungsverfügung dar.

Lukas Denzler, dipl. Forst-Ing. ETH / Journalist, lukas.denzler@bluewin.ch

Anmerkung

¹ Rheinau liegt im BLN-Objekt Untersee-Hochrhein (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung). Weil das Kloster zusammen mit dem Dorf Rheinau zudem im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) aufgeführt ist, muss auch die Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege sich dazu äussern. Ihre Stellungnahme wird in das Gutachten der ENHK einfließen

KURZMELDUNGEN

LANGSAMVERKEHR AUF BAHNTRASSE

(sda/km) Dort, wo heute noch Züge in Richtung Engelberg und Brünig fahren, sollen sich ab 2013 Fussgänger und Radfahrer bewegen. Die Stadt Luzern will das alte Trasse der Zentralbahn zu einer Langsamverkehrsachse ausbauen. Derzeit sind die Arbeiten im Gang, die Zentralbahn in der Stadt Luzern in einen Tunnel zu verlegen. Nach der Inbetriebnahme wird das heutige Bahntrasse frei. Derzeit wird laut einer Mitteilung der Stadt an den Plänen gearbeitet, Ende 2012 soll die Be-

willigung vorliegen. Der neue Weg bilde eine wichtige und sinnvolle Ergänzung des heutigen Netzes für den Langsamverkehr, heisst es in der Mitteilung. Er diene der Erschliessung in Richtung Horw und Kriens sowie der Allmend und des Entwicklungsschwerpunktes Schlund.

Zehn Anwohner haben im vergangenen Mai in einer Eingabe um den Verzicht des Projektes im Bereich ihrer Grundstücke gebeten. Der Stadtrat gewichtet aber das öffentliche Interesse höher und erteilte den Grundeigentümern eine Absage.

ERSTES SCHWEIZER SEILBAHN-INVENTAR GEHT ONLINE

(pd) Unter der Leitung des Bundesamtes für Kultur wurde weltweit erstmals für ein ganzes Land ein umfassendes Inventar zu historischen Seilbahnen erstellt. Das Verzeichnis kategorisiert den Seilbahnbestand nach technikgeschichtlichen sowie kultur- und wirtschaftshistorischen Kriterien. Ausserdem zeigt es die Pionierrolle der Schweiz auf.

www.seilbahninventar.ch