

E-Werk Reutte verbessert bei bestehendem Kraftwerk Hochwasserschutz und Stromausbeute Kraftwerk am Archbach ertüchtigt

Bis zum Frühjahr 2003 befand sich das Kleinwasserkraftwerk Pflach am Archbach im Tiroler Reutte in Privatbesitz. Dann wurde die Anlage vom Außerferner Energieversorgungsunternehmen E-Werk Reutte (EWR) erworben. Gemeinsam mit dem renommierten Innsbrucker Planungsunternehmen ILF Beratende Ingenieure ging man an die Sanierung und den Ausbau der überholungsbedürftigen Anlage. Dabei stand nicht nur eine Leistungssteigerung, sondern vor allem eine Verbesserung des Hochwasserschutzes im Vordergrund.

Die Geschichte der Wasserkraftnutzung am Kraftwerksstandort Pflach ist lang. Überliefert ist, dass hier vor Jahrhunderten eine Feigenmühle stand. Später ersetzte man die Anlage durch ein Sägewerk. Erst 1965 wurde das Sägewerk von einem privaten Betreiber zu einem Kraftwerk umgebaut. Die Anlage war auf eine Triebwassermenge von 6,6 m³/s ausgelegt. Die Maschine, eine Francis-Turbine mit einem Stirnkegelradgetriebe, kam damals auf 154 kW. An den Leistungsdaten änderte sich nichts bis zum Mai 2003, als das E-Werk Reutte die Anlage kaufte.

„Nachdem wir das Kraftwerk erworben hatten, waren unsere Ziele schnell und klar definiert: erste Priorität hatte der Hochwasserschutz, darüber hinaus wollten wir natürlich auch eine Produktionssteigerung und eine bauliche Renovierung der Anlage“, erzählt DI Lothar Reinstadler vom E-Werk Reutte. „Wir waren uns dessen bewusst, dass dieses Projekt nicht von jedem Planer hundertprozentig optimal abgewickelt werden kann. Es gibt in Tirol ja einige Planungsbüros, aber nur wenige haben wirklich jahrzehntelange Erfahrung im Bau von Wasserkraftwerken. Dazu gehört zweifellos ILF Beratende Ingenieure aus Rum bei Innsbruck. Deshalb haben wir dieses Projekt in ihre Hände gelegt“, argumentiert der Fachmann des EWR.

Herausforderungen aus planerischer Sicht

Für das Planungsbüro aus Rum gab es in der Tat gleich mehrere Parameter in den Planungen zu berücksichtigen. „Zum einen galt es, die ökologischen Kriterien in alle Überlegungen mit einzu beziehen, da der Archbach und sein Parallelgerinne, sowie die begleitenden Gehölze zum Natura-2000-Gebiet „Lechtal“ gehören. Zum anderen mussten wir auch ein Hauptaugenmerk auf den Schallschutz legen, da die Anlage ja in einem Wohngebiet liegt. Und zu guter Letzt sollte auch eine optisch gelungene Einbindung ins Ortsbild gewährleistet sein“, fasst es DI Reinhard Fritzer, Projektverantwortlicher bei ILF, zusammen.

Wie wichtig eine Verbesserung des Hochwasserschutzes war, schildert der erfahrene Fachmann der EWR: „Gerade in der Gemeinde Flach, wo der Archbach und die Lech zusammen treffen, war die Hochwassergefahr immer sehr präsent. Bereits 1999 ist die Gemeinde Pflach überflutet worden. Man hat danach Dämme gebaut, doch auch die wurden vom letzten Hochwasser 2005 überwunden“. Dabei ließ gerade das KW Pflach in punkto Hochwasserabfuhr zu wünschen übrig. Sämtliche oberliegenden EWR-Kraftwerke waren in dieser Hinsicht deutlich besser ausgebaut. „Im Hochwasserfall wäre das alte Kraftwerk mit Sicherheit überflutet worden“, so Reinstadler.

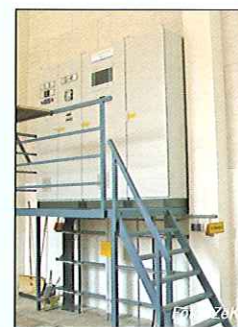


Das KW Pflach wurde behutsam ins Ortsbild integriert.

Foto: ZeK

Hochwasserschutz vor Leistungs-optimierung

„Um die Gefahr von Verklausungen zu minimieren, hat man Pfeiler und Wehrsteg abgebrochen und eine pfeilerfreie Überfallschwelle vorgesehen“, erklärt der Planer der ILF. Als zusätzliche Maßnahme für eine Verbesserung des Hochwasserschutzes wurde zudem die



GHE-Steuerungsanlage auf sicherer Höhe vor möglichem Hochwasser.

Überfallkrone des Stauwehres gegenüber dem Altbestand um einige Zentimeter abgesenkt. Damit wird auch die Wahrscheinlichkeit für einen Rückstau des Unterwassers des Oberliegerkraftwerks markant herabgesetzt. „Zu guter Letzt ließ man nun auch

noch Ufermauer bzw. die Einlaufwände auf hochwassersicheres Niveau hochziehen. Weiters wurde über den Einlaufbereich ein neuer höher gelegener Steg als Zugang zur Rechenreinigungsebene geschaffen“, sagt Fritzer.

Die Absenkung der Überfallkrone



Aufgrund beengter Platzverhältnisse wurde das Versetzen der GHE-Schachtturbine zum „Einfädeln“

machte zwar im Hinblick auf den Hochwasserschutz Sinn, widersprach aber auf der anderen Seite dem Bestreben nach Erhöhung der Stromausbeute. Aus diesem Grund wurde der Unterwasserkanal lokal ausgebaggert und damit eingetieft. Die Fallhöhe konnte um ca. 15 cm auf 2,72 Meter erhöht werden.



Die pfeilerfreie Überfallschwelle verhindert nun Verkläusungen

Da das oberliegende Kraftwerk Hüttenmühle einen höheren Ausbaudurchfluss hat als das KW Pflach – und letzteres sich im Betrieb nach den Abflüssen des regulierten Archbaches richtet, konnte durch eine Erhöhung des Ausbaudurchflusses von 6,6 m³/s auf 8,5 m³/s in Kombination mit einem neuen, modernen Maschinensatz und der, wenn auch geringen, Fallhöhenvergrößerung eine Steigerung des Jahresarbeitsvermögen um rund 50% erreicht werden. Die erwartete jährliche Ökostromproduktion am KW Pflach liegt nun bei über 900 MWh.

Der renommierte Turbinenbauer GHE aus dem oberösterreichischen Niederranna lieferte dabei die Turbine, den gesamten Stahlwasserbau sowie die Steuerungsanlage. Die neue GHE-Kaplan-Schachtturbine wartet mit einer Leistung von 204 kW auf. Sie treibt einen getriebelosen Generator aus dem Hause Hitzinger an. „Wir wollten einen Generator ohne Getriebe, da wir uns hier mitten im Wohngebiet befinden – und damit der Schallschutz ein ganz wichtiges Thema war“, argumentiert Reinstadler. Und in der Tat: der Maschinensatz mit dem Flachriementrieb arbeitet auf erstaunlich geräuscharmem Niveau.

Der Thematik des Naturschutzes wurde ein besonderes Augenmerk geschenkt: „Wir finden bei

diesem Kraftwerk eine echte biologische Besonderheit vor. Sowohl im Stau- als auch im Unterwasserbereich lebt hier eine spezielle Steinkrebsart, die schon als fast ausgestorben gilt und wirklich sehr selten ist“, erklärt Reinstadler. Deshalb wurde die Fischaufstiegshilfe vom Umweltplanungsbüro auf eine Wanderung der Krebse ausgelegt.

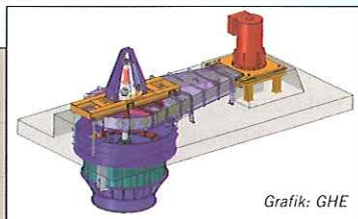
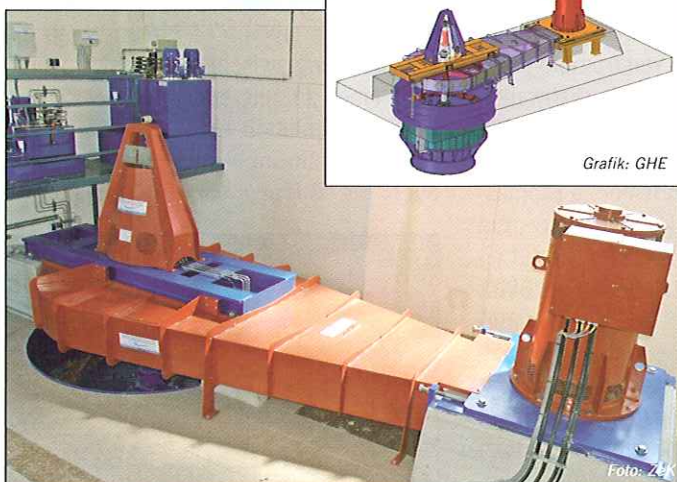
Wenn alle an einem Strang ziehen

Obleich die Revitalisierung des KW Pflachs sehr erfolgreich und ohne Verzögerung über die Bühne ging, gab es doch ein Ereignis, das die Arbeiten einmal massiv bremste. Das Hochwasser am 23.08.2005 setzte das Krafthaus unter Wasser und richtete einigen Schaden an. Doch es war zugleich auch Bewährungsprobe für eine weitere Maßnahme, die man sich die Verantwortlichen bei ILF Beratende Ingenieure im Vorfeld überlegt hatten: eine hochwassersichere Anordnung der Traforäume so-

wie der Steuerungsanlage im Krafthaus. Damit sollte ein möglicher Schaden im Falle eines weiteren extremen Hochwassers auf ein Minimum begrenzt werden. „Wir werden deshalb auch noch den Generator wasserdicht ummanteln. Damit auch der in solch einem Fall geschützt ist“, so Reinstadler.

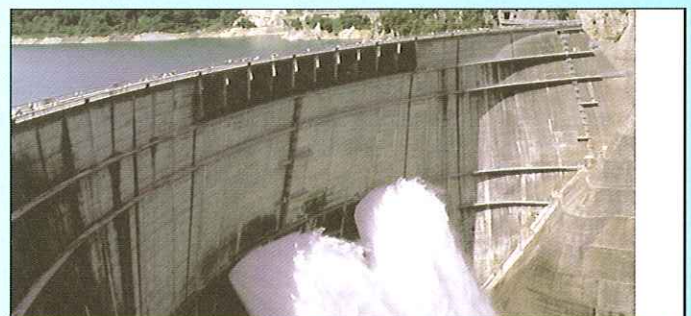
Er ist hochzufrieden mit der neuen EWR-Anlage: „Wissen Sie, was hier wirklich besonders ist: Es hat im Rahmen der zahlreichen Verhandlungen, weder von Seiten des Naturschutzes, noch vom Hochwasserschutz, noch von der Gemeinde oder den Anrainern irgendwelche Einwände gegeben. Das habe ich noch nie bei einem derartigen Projekt erlebt“. Miteinander statt gegeneinander: Damit konnte das Resultat nur ein positives sein

Das EWR ist zu 100% im Eigentum der Marktgemeinde Reutte. Mit 100 MW Netzspitze gehört es zu den größten regionalen EVU. Dabei versorgt das EWR seit 1903 auch grenzüberschreitend Kunden in Deutschland. Rund 1/3 der bereitgestellten Energie wird selbst erzeugt.



Grafik: GHE

Die neue Kaplan-Schachtturbine von Gugler Hydro Energy weist eine Leistung von 204 kW auf. Der Antrieb des Generators erfolgt ohne Getriebe.



FASZINATION ENGINEERING

ERNEUERBARE ENERGIE

- Verlässlicher Partner bei der Planung und Realisierung von Projekten
- Interdisziplinäre Gesamtplanung aus einer Hand
- Technisches Wissen, Erfahrung, Professionalität und Unabhängigkeit
- Wirtschaftlichkeit und verantwortungsvoller Umgang mit der Umwelt

Herausragende Projekte im Bereich Wasserkraft und Biomasse:

- Gemeinschaftskraftwerk Inn, Österreich/Schweiz, 88 MW
- Wasserkraftwerk Hochwuh, Österreich, 4 MW
- Pumpspeicherkraftwerk Tauernmoos, Österreich, 100 MW
- Biomassekraftwerk Hall in Tirol, Österreich, 27 MWth

ILF Beratende Ingenieure ZT GmbH

Feldkreuzstraße 3
6063 Rum bei Innsbruck
Österreich

Tel. +43 (512) 24 12 - 0
Fax +43 (512) 24 12 - 5900
Email info@ibk.ilf.com

