

Neu errichtetes Ybbs-Kraftwerk Oismühle nimmt den Vollbetrieb auf

Ein starkes Glied in der Kette

Ein knappes Jahrhundert hatte das alte Kraftwerk Oismühle im niederösterreichischen Gleiß Strom produziert. Solide und zuverlässig. Vergangenes Jahr wurde nun das alte Kraftwerk abgerissen und durch einen Neubau ersetzt. Gegen Anfang des Jahres ging die neue Anlage in Betrieb. Heute bringt das neue Kraftwerk mit 1,5 MW rund die fünffache Leistung vom alten – und stellt sich somit als eines der stärksten Glieder in der Kraftwerkskette an der Ybbs zwischen Amstetten und Waidhofen dar.



Foto: ZeK

An der niederösterreichisch-steirischen Grenze unweit von Maria Zell am Fuße des Großen Zellerhutes liegt der Ursprung des größten niederösterreichischen Flusses, der Ybbs. Der stark mäandrierende Fluss strömt über eine Länge von rund 130 km durch das Ybbstal ins Alpenvorland und überwindet dabei rund 1.000 Höhenmeter, bevor er in die Donau mündet. Der Name soll aus dem Keltischen stammen und soviel bedeuten wie die „Herabfließende“.

Nachdem die Ybbs in den Jahrhunderten zuvor bereits von zahlreichen Mühlen geprägt war, begann die Stromproduktion in den 1870er Jahren. Das erste Kraftwerk wurde 1873 in Betrieb genommen. Rund 35 Jahre später, im Jahr 1908, ging eine weitere ehemalige

Mühle an die Stromproduktion, die Oismühle. Der Name geht auf die frühere Bezeichnung des Flusslaufes zurück. Noch heute heißt die Ybbs in ihrem Oberlauf Ois.

Einst als Getreidemühle angelegt, wurde die Oismühle im 19. Jahrhundert zur Pappenfabrik umgebaut - die in der Folge auch den eigenen Strom erzeugen sollte. „Die Philosophie, die damals hinter dem Kraftwerksbau stand war einfach: Wir bauen ein Werk, das doppelt so viel Strom liefert wie wir derzeit verbrauchen. Damit kommen wir dann lange über die Runden. Und die Betreiber behielten damit auch Recht“, erzählt der heutige Betreiber der Oismühle, Dr. Johannes Kühhas. Nun ist sie bereits in der dritten Generation im Besitz der Familie Kühhas. „Mein Großvater hat die Anlage 1962 gekauft, nachdem die Pappenfabrik geschlossen worden ist. Er hat sie umgerüstet zu einer Papierfabrik – und hat auch das Kraftwerk modernisiert und die Stromproduktion wieder aufgenommen“, fährt Kühhas fort. Als Mitte der 1990er Jahre auch die Papierfabrik ihren Be-

trieb einstellte, blieb lediglich die Stromerzeugung aufrecht. Die alte Voith-Maschine mit rund 300 kW Leistung lieferte immer noch zuverlässig Strom ans Netz. Bis vor gut einem Jahr.

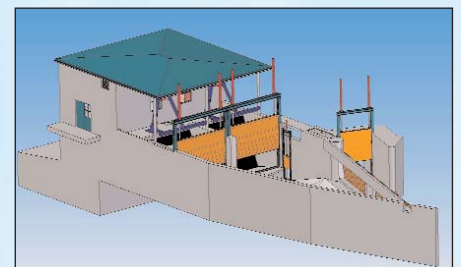
Aufrüsten oder Neubau?

„Wir haben lange nicht hinterfragt, wie viel mehr eine moderne Kraftwerksanlage aus den gegebenen Bedingungen hier bringen könnte“, schildert der Besitzer weiter. Nichtsdestotrotz war sich Kühhas bewusst, dass ein gewisses Verbesserungspotenzial vorliegt. Und so reifte vor wenigen Jahren der Entschluss, das Kraftwerk auszubauen, konkret: den Altbestand zu belassen und die Anlage um eine Maschine zu erweitern. Doch je mehr sich der Wasserkraftbetreiber mit den näheren Umständen befasste, umso weiter entfern-

Wasserbau, Industriebau, Hochbau,
Brückenbau, Straßenbau, Gleisbau

ZT-FRITSCH
GmbH

A-4400 Steyr, Gleinkergasse 16
Tel: +43 7252 72470 • Fax: +43 7252 72471
office@zt-fritsch.at www.zt-fritsch.at



Krafthaus in einer grafischen Darstellung (GHE)



Fotos: Kühhas

Impressionen einer intensiven Bauphase: An der Ybbs waren die Bedingungen nicht immer angenehm: Zwischen Temperaturextremen von -20 bis +50 Grad wurde den Teams vor Ort Einiges abverlangt.



Zwei Hochwässer im Baujahr 2006 kosteten Zeit, Geld und allen Beteiligten viele Nerven.

te er sich von der ursprünglichen Absicht. „Wir haben dann gesehen, dass wir mit diesem Plan nur eine suboptimale Lösung erreichen, und dafür aber trotzdem relativ viel Geld in die Hand nehmen müssen“, so Kühhas.

Man suchte Rat bei einem anderen, einem sehr erfahrenen Kleinwasserkraftbetreiber, bei Johann Taubinger, der wiederum auf das Planungsbüro Fritsch, Steyr, verwies. Der Planer bestätigte in der Folge die Vermutung des Betreibers, dass ein Neubau wohl die sinnvollste Lösung wäre. „Bei Fritsch hat von Anfang auch die Chemie gestimmt. Und nachdem wir uns einige von Fritsch geplante Anlagen an der Traisen angesehen haben, war es für uns beschlossene Sache, dass wir gemeinsam mit dem oberösterreichischen Planer unser neues Kraftwerk bauen“, schildert der Betreiber.

Staupegel wird erhöht

Um das Leistungsmaximum für die neu zu errichtende Anlage herauszuholen, galt es für die Planer an verschiedenen Punkten anzusetzen. Vordringlich sollte einmal das Stauziel von 4 auf 5 Meter erhöht werden. Dabei war zu berücksichtigen, dass innerhalb der Kraftwerkskette an der Ybbs das nächste Oberliegerkraftwerk rund 1 km entfernt situiert ist. „Dabei half uns die glückliche Tatsache, dass dieser Ybbs-Abschnitt relativ steil ist – und sich unser Rückstau damit um nur 150 Meter auf 800 Meter verlängerte. Dadurch blieben uns Probleme mit dem Oberlieger erspart“, erklärt Kühhas.

Die Erhöhung des Stauziels sollte durch den Einsatz einer Hydroconstruct-Schlauchwehr erreicht werden, der gerade bei großen Wehrbreiten einen Einsatzvorteil bietet. „Wir haben hier zwei Wehrfelder mit einer Breite von je 35 Metern. Eine andere Alternative als eine wassergefüllte Schlauchwehr wäre bei diesen Dimensionen kaum zu finanzieren gewesen“, argumentiert der Betreiber. Er zeigt sich darüber hinaus auch angetan vom Konzept dieses Wehrtypus, da die Schlauchwehr eine stufenlose und stabile Regulierbarkeit des Staupegels gewährleistet - und das mit einem geringen Wartungs-

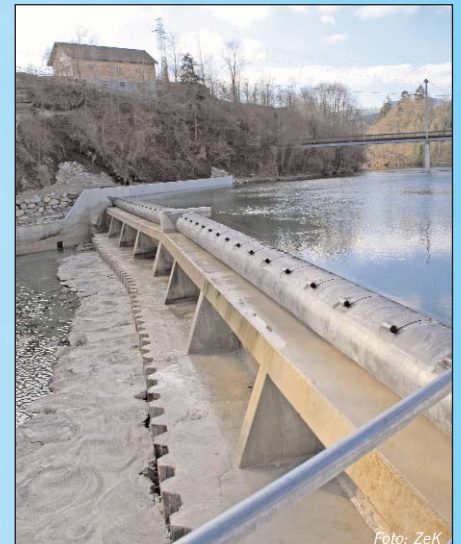


Foto: ZeK

Zweifeldrige Hydroconstruct-Schlauchwehr

aufwand. Auch der Betrieb im Winter stellt keinerlei Probleme dar. Die Regelaomatik sorgt dafür, dass bei Temperaturen unter 5 Grad Celsius das Wasser im Schlauch in Bewegung bleibt, um nicht einzufrieren. Alle 30 Minuten schaltet sich zu diesem Zweck eine Pumpe ein und pumpt Wasser durch die Hydroconstruct-Schlauchwehr.

Hochwasser kostet Zeit und Geld

Mit der neuen Schlauchwehr ist Dr. Kühhas auch gut gerüstet bei künftigen Hochwässern, die mit Sicherheit nicht ausbleiben werden. Die Ybbs ist bekannt und gefürchtet für den schnellen Pegelanstieg bei Hochwasser. Ausgerechnet in der Bauphase zeigte sich der Fluss zweimal von seiner unangenehmen Seite. Zu Pfingsten und dann noch einmal im August 2006 überfluteten massive Hochwässer die Baustelle. Der Betreiber dazu: „Das war für uns natürlich ein Schock und hat uns auch viel Zeit gekostet. Es konnte dadurch der avisierte Finalisierungstermin im Herbst 2006 nicht gehalten werden. Dafür waren die Schäden zu groß“.

Nichtsdestotrotz stellt der Bauherr allen beteiligten Firmen und Mitarbeitern ein sehr gutes Zeugnis aus und räumt ein, dass der Zeitplan möglicherweise von vornherein ein wenig zu „couragiert“ gewesen sei. Nachdem im Herbst 2005 die naturschutz- und wasserrechtlichen Genehmigungen vorlagen, wurden die Ausschreibungen sowie die Feinplanung durchgeführt, um mit Jahresbeginn 2006 die Bauarbeiten zu starten. „Der ganze Bauablauf, vom Spatenstich bis zum ersten Strom, dau-

erte relativ genau ein Jahr. Am 10. Jänner 2006 rückten die ersten Bagger an und am 12. Jänner 2007 ging die Anlage in den Probebetrieb“, resümiert Kühhas.

Ein Herz für Fische

Heute ist die Oismühle auf 34 m³/s und somit voll ausgebaut. 70 Tage im Mittel erreicht die Ybbs diesen „Vollwasserwert“, im Mittel führt sie rund 25 m³/s. Als Restwasservorgabe wurden von den Behörden für den Sommerbetrieb 25 l/s und im Winter 15 l/s vorgeschrieben. Das Restwasser wird über einen modernen, rund 150 Meter langen Fischpass, der in Vertical-Slot-Bauweise ausgeführt wurde, abgegeben. Vom Grundgedanken her hätte der Betreiber zwar ein naturnahes Tümpelgerinne bevorzugt, doch die Hochwassergefährlichkeit der Ybbs sprach dagegen. Es wäre wohl von jedem mittleren



Dr. Johannes Kühhas führt die Familientradition in der Betreuung der Oismühle erfolgreich fort.

ge Notwendigkeit, sondern stand vielmehr im Einlang mit seiner ökologischen Überzeugung. „Ich bin selbst Fischer, und daher war es mir auch wichtig, dass die Flussbewohner hier wandern können. Wir haben mit der Anlage einen weiteren Beitrag zur Fischdurchgängigkeit der Ybbs geleistet“, so Kühhas. Er weiß zu berichten, dass gerade in diesem Ybbsabschnitt die Fischpopulationen besonders reich sind. Erst vor zehn Jahren wurde ganz in der Nähe der Oismühle die europaweit größte Bachforelle herausgefischt. Das Prachtexemplar soll eine Länge von 98 cm und ein Gewicht von 15 kg gehabt haben – und soll noch heute ausgestopft zu bewundern sein.

gabe der Turbinen haben wir es uns nicht leicht gemacht. Aber uns hat einfach das Angebot von Gugler Hydro Energy (GHE) aus Niederranna überzeugt. Da hat vom Anfang bis zum Ende alles bestens gepasst, ob Preis, Qualität, Liefertermine bis hin zum guten menschlichen Kontakt“, sagt der Betreiber zufrieden.

Zum Einsatz kamen zwei baugleiche Kaplan-Schacht-Turbinen, jeweils ausgelegt auf eine Triebwassermenge von 17 m³/s. Bei einer Fallhöhe von nunmehr 5 m bringen die beiden GHE-Turbinen eine Leistung von je 750 kW. Über einen Riemen treiben sie jeweils einen Drehstrom-Synchrogenerator aus dem Hause Hitzinger an,



Einheben von Leitapparat und Generator: Der Kranführer braucht dafür eine sehr ruhige Hand. Foto: GHE / Kühhas

Hochwasser ruiniert worden. Daher beschlossen die Planer aus Steyr, den betonierten Fischpass noch mit einer Schutzwand zu versehen, die ihn gegen ein hundertjähriges Hochwasser absichert.

Die Fischdurchgängigkeit war dabei für den Betreiber keineswegs eine lästige

Leistung verfünfacht

Abgesehen vom ökologischen Quantensprung hat der Neubau des Kraftwerks Oismühle selbstredend auch markante energie-technische Vorteile mit sich gebracht. Hauptverantwortlich dafür: eine Top-Ausstattung im maschinellen ebenso wie im elektrotechnischen Bereich. „Bei der Ver-



Fischaufstiegshilfe in Vertical-Slot-Bauweise: Geschützt von einer Hochwasserschutzwand Foto: ZeK



Die Fachleute von Schubert Elektroanlagen realisierten die Steuerung Foto: ZeK



Die Turbine kommt mit dem Tieflader Foto: Kühhas



Auslässe für den Leitapparat im Rohbau (li)



Ungewohnter Blick in Richtung Turbineneinlauf



Stahlwasserbau kam ebenfalls von GHE Fotos: Kühhas

die eine Generatorleistung von je 750 kVA aufweisen. Die beiden Maschinensätze gewährleisten damit eine Verfünffachung der Ausbauleistung von einst 300 kW auf heute 1.500 kW. Und dass die neuen Maschinen ähnlich stabil wie die alte laufen – davon ist der Betreiber mittlerweile überzeugt.

Optimallösung für die Steuerung

Ein modernes Wasserkraftwerk zeichnet sich jedoch nicht nur durch starke Maschinenteknik, sondern auch durch eine ausgetüftelte Regel- und Steuerungstechnik aus. Und auch in diesem Punkt wollte Kühhas nichts dem Zufall überlassen. „Mit Schubert Elektroanlagen haben wir hier in Niederösterreich ja auf diesem Gebiet ein echtes Schwergewicht. Ich habe mir als eine der Referenzanlagen die Dorfmühle an der Ybbs angesehen – und war sofort begeistert. Die Fachleute von Schubert verstehen einfach ihr Geschäft“, lobt der Betreiber. Als weiteres Argument, das für das Unternehmen aus Ober-Grafendorf sprach, kam zu

tragen, dass auch die Hydroconstruct-Schlauchwehr mit einem Schubert-Steuerungssystem ausgestattet ist – und somit keinerlei Schnittstellenprobleme mit der Anlagensteuerung zu erwarten waren.

Schubert Elektroanlagen lieferte dabei die komplette Elektrik und Steuerung. Angefangen von der Leittechnik

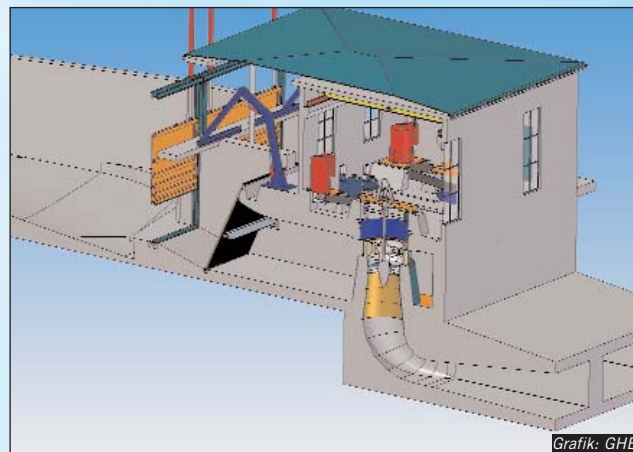
Schubert höchste Qualität. Dass zudem alles punktgenau zum richtigen Zeitpunkt geliefert und montiert wurde, war dem Betreiber zudem ein Extraprob wert.

Mehr an sauberer Energie

Bei ungewöhnlich großem Wasserdargebot für die Winterzeit arbeitet das neue Kraftwerk bereits Mitte Jänner auf hoher Teillast. „Ich bin sehr zufrieden, auch wenn noch die eine oder andere Restarbeit ansteht“, sagt der Betreiber nach einem Jahr intensivster Bautätigkeit.

Mit dem Neubau schreibt die Oismühle ein weiteres Kapitel in ihrer Geschichte. Der einstige Nebenzweck, die Stromerzeugung, ist mittlerweile Hauptzweck geworden. Bestens gerüstet geht die Oismühle in ihr zweites Jahrhundert in der Stromerzeugung. Aus dem kleinen Gliedchen in der Kraftwerkskette zwischen

Amstetten und Waidhofen ist nun ein starkes Glied geworden, das dem Mehr an Stromhunger der Verbraucher ein Mehr an sauberer Erzeugung entgegengesetzt.



Im Schnitt durch das Maschinenhaus erkennt man, wo das abgearbeitete Triebwasser über den Turbinenauslauf abfließt.

über das Ethernetwerk, die Einbindung ins Wavenet des Kunden zur Fernwartung über die Alarmierung via SMS bis hin zur Lastprofilaufnahme für die Erzeugungsabfrage lieferte das Team von



Foto: ZeK

Eine von zwei baugleichen Maschinensätzen im Krafthaus. Die vertikale Schachtturbine von GHE treibt über einen Riemen den Drehstrom-Synchrongenerator aus dem Hause Hitzinger an.

Technische Daten:

Ausbauwassermenge: 34 m³/s
 Fallhöhe: 5 m
 Turbine: 2 x GHE Kaplan-Schacht
 Nennleistung: 2 x 750 kW
 Regelarbeitsvermögen:
 Generator: Hitzinger-Synchron
 Leistung: 2 x 750 kVA
 Bauzeit: 1 Jahr
 Inbetriebnahme: 12. 01. 2007
 Wehranlage: HC-Schlauchwehr
 Größe: 2 x 35 m
 Steuerung: Schubert Elektroanlagen