

Weltneuheit Schachtkraftwerk in Großweil produziert erste Million Kilowattstunden klimafreundlichen Strom

Gemeinde Großweil durch Schachtkraftwerk fast CO₂-neutral

München/Regensburg, 8. September 2020. Das weltweit erste Schachtkraftwerk, das seit Jahresanfang in Großweil im Landkreis Garmisch-Partenkirchen in Betrieb ist, hat die erste Million Kilowattstunden CO₂-freien Strom produziert. Auch mehrere Hochwasser hat die Pilotanlage mit der von einem Team der Technischen Universität München entwickelten Wasserkraft-Technologie bereits standgehalten. „Wir sind sehr zufrieden mit den ersten Betriebsmonaten“, sagt Günther Rösch, Technischer Leiter der Gemeindewerke Garmisch-Partenkirchen. „Wenn das Schachtkraftwerk in diesen schwierigen Umgebungsbedingungen funktioniert, dann funktioniert es überall.“

Der neue Kraftwerkstyp wurde nach einer Idee von Dipl.-Ing. (FH) Albert Sepp von diesem und Professor Peter Rutschmann am Lehrstuhl für Wasserbau und Wasserwirtschaft an der TU München entwickelt. Mit finanzieller Unterstützung des Freistaats Bayern wurde es an einem bestehenden Querbauwerk in Form einer Rauen Rampe an der Loisach errichtet. Nachdem der erste Antrag auf ein konventionelles Buchtenkraftwerk an dem Standort abgelehnt worden war, entwickelten Rutschmann und Sepp das Schachtkraftwerk weiter, mit dem ein Folgeantrag gestellt wurde. Die innovative Technologie erfüllte die strengen ökologischen Kriterien.

Gemeinde Großweil durch Schachtkraftwerk fast CO₂-neutral

Unterstützung fand das Vorhaben durch die oberbayerische Gemeinde Großweil, die mit ihren rund 1.400 Einwohnern durch das Wasserkraftwerk rechnerisch fast CO₂-neutral ist. Die Kommune schloss sich mit den Gemeindewerken Garmisch-Partenkirchen und der Kraftwerk Farchant, A. Poettinger & Co KG zusammen. Sie gründeten die Wasserkraftwerk Großweil GmbH für die Finanzierung, den Bau und Betrieb der Anlage.

Die Wasserkraftanlage mit einer maximalen Ausbauleistung von ca. 420 kW wird rund 2,5 Mio. kWh Strom pro Jahr produzieren. Die erste Turbine ging Ende Januar in Betrieb, die zweite drei Wochen später. Zwei Monate dauerte die Testphase. „Jetzt lernen wir die Anlage im Dauerbetrieb kennen“, sagt Markus Poettinger von Kraftwerk Farchant, der die Anlage technisch überwacht und für die optimale Steuerung sorgt. Die beiden Turbinen werden derzeit mit maximal 380 kW im Parallelbetrieb gefahren. Die Stromerzeugung von einer Million Kilowattstunden im ersten halben Jahr entspricht seinen Erwartungen.

„Wir verfolgen das Projekt mit großem Interesse“, kommentiert Fritz Schweiger, 1. Vorsitzender der Vereinigung Wasserkraftwerke in Bayern (VWB) e.V. „Die neue Technologie kann eine Chance sein für eine noch höhere Akzeptanz der Energieerzeugung aus Wasserkraft.“ Hans-Peter Lang, Vorstandsvorsitzender des Landesverbandes Bayerischer Wasserkraftwerke eG, ergänzt: „Im Idealfall wird es dadurch einfacher, die Genehmigung für die Ertüchtigung von Querbauwerken zu erhalten, was dringend notwendig ist für die Energiewende.“

Barrierefreier Strömungsweg - Turbinen arbeiten unter Wasser

Für das Schachtkraftwerk muss der Flusslauf nicht umgebaut werden. Stattdessen wird vor dem bestehenden Wehr ein Schacht in das Flussbett eingebaut. In Großweil sind es zwei Schächte mit jeweils einer Turbine und einem Generator, die unter der Wasseroberfläche arbeiten und nicht sichtbar sind. „Das Wasser fließt durch eine großflächige horizontale Rechenebene in die Schächte zu den Turbinen, wodurch eine anspruchsvolle Anströmungsqualität mit geringen Fließgeschwindigkeiten geschaffen wird“, erläutert Albert Sepp, Leiter des abgeschlossenen Forschungsvorhabens, die Besonderheiten des Schachtkraftwerks. „In Kombination mit der stauhaltenden, multifunktionalen und vertikal beweglichen Verschlussstafel mit permanenter Über- und Durchströmung wird ein barrierefreier Strömungsweg gewährleistet, der von den Fischen für einen gefahrlosen Abstieg genutzt wird.“

Darüber hinaus lassen sich Hochwasser, Treibholz und Geschiebe effizient abführen, da im abgesenkten Verschlusszustand eine mächtige Überfallströmung mit großer Spülwirkung generiert wird und durch die Restenergie auch im Unterwasser Ablagerungen vermieden werden.

Horizontaler Rechen schützt Technik und Fische

Die besondere Anordnung der Rechengitter stellt technisch und fischbiologisch eine Innovation dar. Zudem ist der Rechen durch die 2 cm großen Abstände der Metallstäbe ohnehin von Fischen kaum passierbar. Zahlreiche Untersuchungen an der Versuchsanstalt in Oberrach haben bereits gezeigt, dass die meisten Fische über den Schacht schwimmen. Ab Mitte September 2020 werden in der Pilotanlage in Großweil weitere Untersuchungen im Rahmen eines fischökologischen Monitorings durchgeführt. Zusätzlich wurden zu beiden Seiten Fischwanderhilfen gebaut. So ist die Anlage für Fische in beide Richtungen durchgängig.

„Das Schachtkraftwerk stellt einmal mehr die Vorzüge der Wasserkraft unter Beweis“, sagt Schweiger von der VWB. „Es ist nicht nur grundlastfähig, sondern weist durch seine gute mechanische und elektrische Regelbarkeit noch weitere Vorteile in Bezug auf Netzstabilisierung und damit auf die Versorgungssicherheit auf.“ Energie aus Wasserkraft kann immer produziert werden, auch wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht. Damit hilft die Wasserkraft, andere regenerative Technologien in das Energiesystem zu integrieren.

Weitere Informationen:

Pressemitteilung der TU München (20.07.20):

<https://www.tum.de/nc/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/details/36145/>

Erläuterung der Funktionsweise des Schachtkraftwerks mit Video:

<https://www.bgu.tum.de/wb/schachtkraftwerk/>

Bildmaterial der TU München: <https://mediatum.ub.tum.de/1553609>

Weiteres Bildmaterial:

Großweil Frank Becht TUM_klein

Großweil Frank Becht TUM (2)_klein

Seit Anfang des Jahres ist das Schachtkraftwerk in Großweil in Betrieb.

Foto: Frank Becht / TU München

Großweil Einsetzen Turbine

Eine von zwei Turbinen wird in den Schacht eingesetzt.

Foto: Wasserkraftwerk Großweil GmbH

Großweil Turbine

Eine von zwei Turbinen des Schachtkraftwerks Großweil

Foto: Wasserkraftwerk Großweil GmbH

Weitere Informationen:

Vereinigung Wasserkraftwerke in Bayern (VWB) e.V.: www.wasserkraft-bayern.de

Landesverband Bayerischer Wasserkraftwerke (LVBW eG): www.lvbw-wasserkraft.de

Über die Verbände:

Die **Vereinigung Wasserkraftwerke in Bayern (VWB) e.V.** vertritt die Interessen von über 650 Wasserkraftwerksbetreibern in Bayern im engen Schulterschluss mit dem Landesverband Bayerischer Wasserkraftwerke eG und dem Bayerischen Müllerbund e.V. Die Vereinigung Wasserkraftwerke in Bayern verfolgt das Ziel einer nachhaltigen Nutzung der Wasserkraft, die sozialen, ökologischen und ökonomischen Aspekten gleichwertig entspricht. www.wasserkraft-bayern.de

Der **Landesverband Bayerischer Wasserkraftwerke (LVBW eG)** ist der freiwillige Zusammenschluss von rund 630 Wasserkraftwerken und wurde schon 1948 gegründet. Seit über 70 Jahren vertritt er die Belange der Wasserkraftwerksbetreiber in politischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten. Der LVBW eG versucht bildend Fachwissen weiter zu vermitteln und Unwahrheiten aufzudecken, um nachfolgenden Generationen eine saubere Umwelt zu hinterlassen. www.lvbw-wasserkraft.de

Pressekontakt:

Dr. Josef Rampl
Leiter der Geschäftsstelle
Vereinigung Wasserkraftwerke in Bayern e.V.
Karolinenplatz 5a, 80333 München
E-Mail: josef.rampl@wasserkraft-bayern.de
Tel: 089 / 28 80 56 70

Mona Richthammer
Geschäftsstelle Landesverband Bayerischer Wasserkraftwerke eG
Sandweg 1a, 93161 Sinzing - Eilsbrunn
Tel: 0 94 04 / 95 41 88
E-Mail: info@lvbw-wasserkraft.de

Dipl.-Ing. (FH) Albert Sepp
E-Mail: ib.sepp@t-online.de