



Elektro Bischofer rüstet Trinkwasserkraftwerke aus einer Hand aus. Im Bild: das TWKW Ullach im Salzburger Leogang – erfolgreich realisiert 2022.

TIROLER ENERGIETECHNIKSPEZIALIST ETABLIERT SICH ALS KOMPLETTANBIETER FÜR TRINKWASSERKRAFTWERKE

Sauberer Strom aus dem Trinkwasser der Alpen: Trinkwasserkraftwerke stellen eine besonders umweltfreundliche Variante dar, Strom aus eigenen Ressourcen zu erzeugen. Ob in der Schweiz, in Bayern, Südtirol oder in Österreich: Überall wo das wertvolle Quellwasser ausreichend Höhenmeter überwindet, können moderne Trinkwasserturbinen installiert werden. Ein Unternehmen, das sich in diesem Sektor über die Jahre einen hervorragenden Namen gemacht hat, ist Elektro Bischofer aus Reith im Alpbachtal. Mit der Umsetzung zahlreicher Trinkwasserkraftwerke hat sich das Tiroler Familienunternehmen längst als bewährter Komplettanbieter für die elektromechanische Ausrüstung von Kleinkraftwerken etabliert. Die Referenzbeispiele aus den letzten Monaten zeigen, wie man erfolgreich Ökostrom aus dem energetischen Potenzial des Trinkwassers gewinnen kann.

Trinkwasserkraftwerke gelten zu Recht als Paradebeispiele für sinnvolle Doppelnutzung bestehender Infrastruktur. Wo Wasser aus höher gelegenen Quelfassungen in Richtung Verbraucher fließt, lässt sich oft mittels Wasserkraftturbinen auf einfache und wirtschaftliche Weise erneuerbare Energie gewinnen. Seit über 100 Jahren gibt es im Alpenraum und auch darüber hinaus Referenzbeispiele für diese Anwendung. Neben dem Aspekt, dass Trinkwasserkraftwerke zur Erreichung der energiestrategischen Ziele von Land und Bund beitragen können, sind sie dank ihrer Wirtschaftlichkeit darüber hinaus auch in der Lage, einen entscheidenden Beitrag zur langfristigen wirtschaftlichen Konsolidierung von Kommunen zu leisten. Hinzu kommt, dass durch die Vergabe von Planungs- und Bauarbeiten sowie der elektromechanischen Ausrüstung regionale Wertschöpfung generiert wird. Am Ende steht in der Regel eine klassische Win-Win-Situation.

Maßgeschneidertes Gesamtpaket aus Tirol

„Die Wirtschaftlichkeit von Trinkwasserkraftwerken ist dabei immer individuell zu bewerten, da sie von mehreren Faktoren abhängig ist – wie der Fallhöhe, der Schüttung der Quellen, aber auch vom Zustand des Rohrsystems, den Einspeisemög-

lichkeiten ins örtliche Stromnetz bzw. den Eigenverwertungsoptionen, sowie von möglichen Synergieeffekten durch Sektorkopplung etc.“, erklärt Andreas Bischofer, ein Fachmann in Sachen Trinkwasserkraftwerke, der mit seinem Unternehmen Elektro Bischofer in den letzten Jahren zahlreiche derartige Projekte umgesetzt hat. Die E-Technik-Spezialisten aus Reith im Alpbachtal bieten heute Gemeinden und natürlich auch Trinkwasserverbänden ein maßgeschneidertes Gesamtpaket von der Planung bis zur schlüsselfertigen Übergabe.

„Gerade bei Neubauten von Hochbehältern oder dem Tausch alter Leitungen sollte die Möglichkeit zur Turbinierung mitgedacht werden“, betont Andreas Bischofer. Denn: „Der zusätzliche Aufwand für eine Turbine ist im Verhältnis zur Gesamtinvestition gering – aber der Nutzen für die Energieversorgung und Versorgungssicherheit ist enorm.“ Ein Argument, das zusehends stärkeren Nachklang findet.

Know-how-Gewinn aus den letzten Jahrzehnten

Heute vereint das Tiroler Familienunternehmen elektrotechnisches Know-how, maschinenbauliche Kompetenz und langjährige Erfahrung im Trinkwassersektor. Diese Qualitäten konnte sich das Unternehmen, das seit fast 50 Jahren erfolg-

reich tätig ist, vor allem in den letzten 35 Jahren Schritt für Schritt aneignen, wie Andreas Bischofer bestätigt: „Ursprünglich kommen wir von der elektrotechnischen Seite. In diesem Bereich haben wir von Anfang an im Wasserkraftbereich gearbeitet und so auch das elektrotechnische Know-how ausgebaut. Seit rund 35 Jahren sind wir nun auch im Maschinensektor tätig. Anfänglich haben wir kleine Insel-Anlagen ausgerüstet. Aber nach und nach auch größere Anlagen. Heute decken wir mit unserem Angebot die unteren Leistungsbereiche bis hinauf zu etwa 200 kW Leistung ab.“

Dementsprechend liefert Elektro Bischofer heute Turbinen in unterschiedlicher Ausführung, wobei die Planung, Konstruktion und natürlich das gesamte elektrotechnische Engineering aus dem eigenen Haus stammt. Was die Fertigung der Turbinen angeht, setzt man bei Bischofer auf eine enge Zusammenarbeit mit regionalen Partnern. Das habe sich bewährt, so der Geschäftsführer. Die Laufräder werden heute mittels Spannsysteme in formschlüssiger Bauweise gebaut. Die gefrästen Becher werden somit einzeln verschraubt. Damit das Design der Laufräder modernste Standards erfüllt, hat man im Hinblick auf die Wirkungsgradoptimierung erfolgreich mit einer deutschen Universität zusammengearbeitet.

Ein zuverlässiger Partner – auch für Sonderlösungen

Grundsätzlich gelten Trinkwasserkraftwerke sowohl technisch als auch im Hinblick auf natur- und wasserschutzrelevante Fragen als eher einfach umsetzbar. Dennoch gibt es besondere Anforderungen, die bei Planung und Umsetzung im Vordergrund stehen sollten. Zum einen müssen sämtliche Maschinenteile, die mit Trinkwasser in Verbindung kommen, vollumfänglich trinkwassertauglich sein. Dem wird heute vor allem durch die Verwendung von Edelstahl Rechnung getragen. Hinzu kommt, dass die Versorgung auch dann sichergestellt werden muss, wenn die Turbine einmal nicht läuft. Zu diesem Zweck wird in modernen Trinkwasserkraftwerken stets ein Bypass-System integriert.



Die beiden Elektro Bischofer Mitarbeiter Daniel und Philipp bei der Endkontrolle zweier Schaltanlagen. Elektro Bischofer hat seine Wurzeln in der Elektro- und Steuerungstechnik.



Seit rund 35 Jahren arbeitet Andreas Bischofer mit seinem Unternehmen auf dem Kraftwerkssektor. Planung, Konstruktion, und das e-technische Engineering kommen samt und sonders aus dem Hause Elektro Bischofer.

„Wichtig ist auch, dass wir den Kunden aufzeigen können, wie die Gewerke mit sämtlichen Funktionalitäten in die Bestandsinfrastruktur integriert werden können. Viele können sich das nicht vorstellen“, erklärt Andreas Bischofer und betont: „Bei unseren Projekten legen wir auch besonderes Augenmerk darauf, dass mit geringstem Aufwand gebaut werden kann und die durchgängige Trinkwasserversorgung auch in der Bauphase gewährleistet bleibt.“

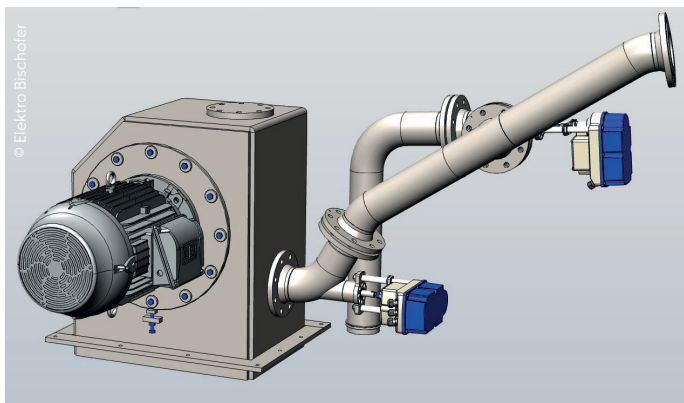
Der Tiroler verweist in diesem Zusammenhang auch darauf, dass im Rahmen derartiger Projekte immer stärker kundenspezifische Sonderlösungen nachgefragt werden – etwa Inselbetriebsfähigkeit, die häufig auch mit Photovoltaik kombiniert wird. Dabei kann das Unternehmen aus Reith mit seinem einschlägigen Know-how punkten. Im Fokus stehen dabei stets – so Andi Bischofer – „Zuverlässigkeit und Effizienz“.

Referenzanlage in Fieberbrunn

Mit einigen in jüngster Zeit realisierten Anlagen stellte Elektro Bischofer sehr nachdrücklich die hohe Kompetenz in Sachen Trinkwasserkraftwerke unter Beweis. Anlagen, wie sie etwa in Fieberbrunn, Kirchberg, Leogang oder Bach im Lechtal realisiert wurden, zeigen eindrucksvoll, wie die Trinkwasser-Infrastruktur zur nachhaltigen Energiegewinnung genutzt werden kann.



2024 ging das Trinkwasserkraftwerk Bärfeld in Fieberbrunn in Betrieb.



Trinkwasserkraftwerk Bärfeld in Fieberbrunn:
Engpassleistung: 11,5 kW Fallhöhe: 100 m
Ausbauwassermenge: 15 l/s Turbine: 1-düsige Pelton-turbine
Inbetriebnahmen: 2024 Betrieb: Netzparallelbetrieb

In Fieberbrunn beispielsweise wurde 2024 eine bestehende Unterbrecherstube aus den 1970er-Jahren baulich adaptiert und mit einer 1-düsigen, trinkwassertauglichen Pelton-turbine sowie einem Bypass ausgestattet. Die Anlage nutzt das Wasser – maximal bis 15 l/s – aus den Geigerinnen- und Felixstollenquellen, das auf die rund 100 Meter tiefer situierte Trinkwasserturbine trifft. Die Anlage erreicht damit eine Jahresproduktion von durchschnittlich bis zu 90.000 kWh Ökostrom, der zur Gänze ins Netz gespeist wird. Der Bauaufwand hielt sich in engen Grenzen, zumal auch die Druckrohrleitung bereits vorhanden war. „Wir haben lediglich den Hochbehälter dafür baulich adaptiert“, erklärt Johann Eder von der Gemeinde Fieberbrunn. Die Technik kommt dabei komplett von Elektro Bischofer: Von der Turbine über die Steuerung bis hin zur Benutzeroberfläche auf PC und Handy läuft alles reibungslos. „Wir sind mit der Umsetzung sehr zufrieden“, bestätigt Eder.

Kirchberg setzt ebenfalls auf die Kraft des Trinkwassers

Schauplatzwechsel: In Kirchberg in Tirol wurde 2025 ebenfalls ein völlig neues Trinkwasserkraftwerk errichtet, indem man die bestehende Waldhofquelle nutzt. Die alte Freispiegleitung von 1912 wurde dabei durch eine druckfeste Leitung aus PE-Rohren ersetzt. Eine 1-düsige Pelton-Turbine mit rund



Trinkwasserkraftwerk Waldhof in Kirchberg in Tirol:
Ausbauleistung: 8,5 kW Fallhöhe: 140 m
Ausbauwassermenge: 8 l/s Turbine: 1-düsige Pelton-turbine
Inbetriebnahmen: 2025 Betrieb: Netzparallelbetrieb

10 kW Engpassleistung nutzt nun die Fallhöhe von 150 Metern effizient aus. Trotz der niederschlagsarmen Phase der letzten Wochen ist Betriebsleiter Robert Lindner zufrieden: „Wir nutzen den Strom selbst – das spart auf Dauer bare Münze. Und die Umsetzung durch das Team von Elektro Bischofer hat sehr gut funktioniert.“ Besonders praktisch: Der Bypass kann bei Wartungen auch für Spülzwecke eingesetzt werden. Das Trinkwasserkraftwerk zeigt, wie moderne Technik und kommunale Eigenversorgung sinnvoll zusammenspielen.

Bach im Lechtal strebt Energieautarkie an

In der kleinen Tiroler Gemeinde Bach im Lechtal wurde mit zwei Trinkwasserkraftwerken ein wegweisendes Energieprojekt realisiert, das über die Gemeindegrenzen hinausstrahlt. Bereits 2015 setzte man mit dem Bau des ersten Werks, das die Rohrwaldquelle nutzt, den Grundstein – mit einer maximalen Schüttung von bis zu 35 Litern pro Sekunde und einer Fallhöhe von 530 Metern liefert die 127-kW-Anlage seither zuverlässig sauberen Strom. Im Dezember des Vorjahres folgte die Inbetriebnahme eines zweiten, kleineren Trinkwasserkraftwerks an der neu gefassten Seitenwandquelle. Obwohl sie mit durchschnittlich 6 l/s deutlich kleiner als die Rohrwaldquelle ist und sie als eiserne Trinkwasserreserve dient, wurde auch diese Quelle intelligent in das Gesamtsystem integriert. Im Zuge dieses Ausbaus wurde das bestehende Hauptkraftwerk auf Inselbetrieb umgestellt. Damit kann Bach heute das Gemeindezentrum inklusive Amtsgebäude und Kindergarten vollständig autark mit Strom versorgen – eine essenzielle Absicherung für eine Gemeinde, die in ihrer Vergangenheit im Winter schon des Öfteren vom Netz abgeschnitten war.

Die technische Umsetzung wurde dabei auch von Elektro Bischofer als Generalunternehmen übernommen. Neben der modernen Turbinen- und Steuerungstechnik wurden auch Sonderlösungen für die Notfallszenarien entwickelt: Sollte es zu einem Stromausfall kommen, stellt ein ausgeklügeltes System mit Bypass und automatischer Umschaltung die Wasserversorgung weiterhin sicher – ganz ohne Fremdstrom. Die beiden Gemeindegebäude wurden komplett auf Eigenstromversorgung ausgelegt, sodass sowohl Lüftung, Grundwasserwärmepumpe etc. vom Strom aus den Trinkwasserkraftwerken versorgt wer-



Die Trinkwasserkraftwerke sind in der Regel mit einem Bypass-System ausgerüstet, damit bei einem eventuellen Turbinenstillstand die Trinkwasserversorgung aufrecht erhalten werden kann. Sämtliche Teile, die mit Wasser in Berührung kommen, sind in Edelstahl ausgeführt.



Trinkwasserkraftwerk Seitenwandquelle in Bach im Lechtal:
 Ausbauleistung: 17 kW Fallhöhe: 308 m
 Ausbauwassermenge: 7 l/s Turbine: 1-düsige Pelton-turbine
 Inbetriebnahmen: 2025 Betrieb: Netzparallel- & Inselbetrieb

1-düsige Pelton-turbine im neuen TWKW Seitenwandquelle in Bach

den. So kann Energieautarkie im Kleinen aussehen. Für Bürgermeister Simon Larcher steht fest: „Auf diese Weise entstehen uns keine Energiekosten. Das hätte man schon vor 30 Jahren so machen sollen – für eine kleine Gemeinde wie unsere ist das ein Meilenstein in Sachen Unabhängigkeit und Kostenersparnis.“ Dank Elektro Bischofer wurde dieses Ziel mit technischer Raffinesse, Weitblick und Kompetenz Wirklichkeit.

Trinkwasserkraftwerke haben noch Potenzial

Ob Leogang, Bach, Kirchberg oder Fieberbrunn – die maßgeschneiderten Lösungen für die hydroenergetische Nutzung des Trinkwassers gelten heute als Best-Practice-Beispiele, in denen das Unternehmen aus Reith im Alpbachtal Vielseitigkeit, Kompetenz und technische Innovationskraft bewies. Ver-

ständig, dass viele Gemeinden aus dem Inland, aber auch aus den Nachbarländern, heute bei den Tiroler Energietechnikspezialisten vorstellig werden, die nicht zuletzt auch aufgrund ihrer Verlässlichkeit und ihrer Handschlagqualitäten einen sehr guten Ruf genießen.

In vielen Gemeinden wurden in den letzten Jahren im Zuge von Neuerschließungen und Leitungssanierungen Trinkwasserkraftwerke errichtet. Laut einer Studie aus dem Jahr 2018 wurden in Österreich rund etwa 152 GWh p.a. mittels Trinkwasserkraftwerken generiert. Auch wenn aktuell keine genauen Zahlen für das Gesamtpotenzial vorliegen, so gehen Experten davon aus, dass im gesamten Alpenraum noch ein erhebliches Potenzial vorliegt. Ob dieses Potenzial letztlich auch gehoben wird, hängt allerdings vom Engagement der einzelnen Gemeinden ab. Dass es sich sehr häufig auszahlt, belegen nicht zuletzt die jüngst realisierter Referenzanlagen von Elektro Bischofer. ❁

Vorteile von Trinkwasserkraftwerken

- Synergien mit bestehender Infrastruktur: Nutzung von Höhenunterschieden in Wasserleitungen spart Baukosten.
- Planbare Wassermengen: Konstante Schüttungen bieten eine verlässliche Energieproduktion.
- Höchste Wasserqualität: Edelstahlkomponenten und trinkwasser-taugliche Materialien sichern langfristige Standzeiten.
- Wirtschaftlichkeit: In vielen Fällen amortisiert sich die Anlage durch Eigenstromverbrauch oder Einspeisung.
- Krisensicherheit: Inselbetriebsfähige Anlagen sichern die Versorgung auch bei Stromausfällen.



E L E K T R O
BISCHOFER
 A L P I N S T R O M



A-6235 Reith i. A. +43 5337 63329 www.elektro-bischofer.at