

Dipl.-Ing. (FH) Christoph Klinger, Imst/Österreich
und Andreas Bischofer, Reith im Alpbachtal/Österreich

Entsorgen und Versorgen ganzheitlich gedacht und umgesetzt

Ein realisiertes Vorzeigeprojekt aus Tirol

Im Tiroler Oberland, östlich der Siedlung Obtarrenz, liegt am Fahrweg zur beliebten Wallfahrtskapelle „Sinnesbrunn“ auf rund 1220 m Höhe die ehemalige Jausenstation „Waldrast“. Der Betrieb wurde von den Eltern des nunmehrigen Besitzers 2006 geschlossen. Die Nachfolger haben sich vor einigen Jahren zum Ziel gesetzt, diesen auch bei Rodlern sehr beliebten Ausflugsort wiederzubeleben. Mittlerweile führt auch ein attraktiver Wanderweg, der „Starkenberger Panoramaweg“ an der stillgelegten Gaststätte vorbei.

Dass dieses Vorhaben nur durch erhebliche Investitionen in die gewerbetechnische Ausstattung und eine abwassertechnische Lö-

sung nach dem Stand der Technik zu bewerkstelligen ist, war dem Eigentümer Günter Fringer von Beginn an klar. Der Ausflugsgasthof war bisher eine reine Inselanlage. Die Abwässer wurden in einer Drei-Kammer-Anlage gereinigt und das Kleinwasserkraftwerk wies eine Leistung von maximal 3–4 kW auf. Zudem stand das Wiederverleihungsverfahren für diese Anlage an, ein komplexes System aus drei Fassungsstellen und einer Turbinenanlage.

Damit waren die Eckpfeiler für das hier vorgestellte Projekte festgelegt: Es ging um die Herstellung der gesamten Infrastruktur wie Netzanbindung an Kanal und Energie, die Erneuerung der Kraftwerksanlage und



Abb. 1: Die alte Anlage



Abb. 2: Die neue Oberstufe mit drei Turbinen

der Trinkwasseranlage, die Anbindung an das Internet etc. Mit der Planung wurde das Technische Büro Klinger – alpECON aus Imst/Österreich betraut, mit der Elektro- und Kraftwerkstechnik die Firma Elektro Bischofer Alpinstrom aus Reith im Alpbachtal/Österreich. Beide Firmen sind ausgewiesene Spezialisten für Objekte im alpinen Raum und konnten schon viele vergleichbare Projekte erfolgreich umsetzen.

Am Beginn der Planung stand eine Erhebung der hydrologischen Verhältnisse anhand einer Messstelle, die ein Jahr lang betrieben wurde und ¼-stündliche Abflusswerte lieferte. Auf Basis dieser Hydrologie konnte die Konsenswassermenge erhöht und eine Restwasserabgabe nach dem Stand der Technik festgelegt werden.

Da die Vorteile einer abwassertechnischen Erschließung gegenüber einer Einzellösung vor Ort ohnedies überwogen, wurde parallel zum Ableitungskanal ein Energiekabel zur Netzanbindung mit verlegt. Damit nicht genug, es wurde auch eine Druckleitung für eine vollkommen neue Unterstufe zum bestehenden Kleinwasserkraftwerk errichtet und als Steuerleitung ein Lichtwellenleiter verlegt.

Die gesamte Kraftwerksanlage besteht nun

aus vier eindüsigen Pelton-Turbinen, drei Stück in der Oberstufe und eine Anlage in der Unterstufe. Das abgearbeitete Triebwasser der Oberstufe wird in die Unterstufe eingeleitet. Das Krafthaus der Oberstufe wurde ebenso neu gebaut wie die Druckleitung zur Hauptfassung. Die Konsenswassermenge von 25 l/s wird in 79 kW Gesamtleistung übersetzt. Die Anlage deckt den Eigenbedarf, Überschüsse werden in das öffentliche Netz gespeist. Die Engpassleistung des Kraftwerkes wurde damit vervielfacht.

Jede einzelne Turbine wurde auf die jeweilige Anwendung abgestimmt. So wurde auch beim Thema Wirkungsgrad kein fauler Kompromiss geschlossen, sondern bei jeder Anlage wurde auf Topwerte gesetzt.

Der Netzausbau vom Übergabepunkt bis zum Gasthof wurde ebenfalls von Elektro Bischofer Alpinstrom ausgeführt. Die Energieübertragung erfolgt über Trafos für eine wirtschaftlich optimale Ausnutzung.

Steuerung des Kraftwerksparkes spielt alle Stücke

Der vollautomatische Betrieb sichert höchste Verfügbarkeit und einen sicheren Betrieb



Abb. 3: Die neue Unterstufe

rund um die Uhr. Über das Glasfaserkabel kann eine sehr hohe Datenmenge übertragen werden, sodass auch für künftige Entwicklungen an die IT-Technik Reserven zur Verfügung stehen. So steht jetzt auf dem Dach des Hauses eine Panoramakamera (<http://imstpanomax.com/kappa-kreuz>).

Umfangreiche Funktionen zur Eigenverbrauchsoptimierung stehen zur Verfügung. So kann beispielsweise die Heizung, die mit einer Luft-Wärmepumpe bewerkstelligt wird, optimal an die zur Verfügung stehende Überschussenergie angepasst werden. Durch eine zeitliche Staffelung kann der Bedarf der einzelnen Verbraucher an die Produktion angepasst werden. Somit wird der Energiezukauf minimiert.

Die Pläne und Vorgaben des Auftraggebers, der Familie Fringer, wurden zur vollsten Zufriedenheit umgesetzt. Nach Abschluss der Generalsanierung wird die Schutzhütte „Sinnes-Waldrast“ voraussichtlich im Herbst 2021 eröffnet werden.



Abb. 3: Gebäude Unterstufe

Quelle: alpECON