

Das Funktionsprinzip der Steffturbine basiert auf der von der WRH Walter Reist Holding AG in den vergangenen Jahrzehnten sukzessive weiter entwickelten Transporttechnologie, die Einsatzgebiete der innovativen Turbine sind mehr als breit gefächert.



Foto: WRH

## STEFFTURBINE ÜBERZEUGT DURCH VIELFÄLTIGE EINSATZMÖGLICHKEITEN UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Basierend auf über 50 Jahren Erfahrung im Bereich der Fördertechnik entwickelte die Schweizer WRH Walter Reist Holding AG (WRH) die „Steffturbine“. Dabei hat man das altbekannte technische Prinzip von Wasserrädern auf moderne Kettentechnologie adaptiert, welche sich bei einer Vielzahl von Industrieanwendungen bestens bewährt hat. Durch das kompakte und leicht zu installierende Turbinensystem können selbst kleine Fallhöhen und Durchflüsse effizient genutzt werden, etwa zur energetischen Verwertung von Restwassermengen. Ein wirtschaftlicher Betrieb der Steffturbine ergibt sich automatisch durch das optimale Preis-Leistungsverhältnis sowie den geringen Installationsaufwand. Bei einer Produktvorstellung am WRH Unternehmenssitz in Hinwil fand am 10. Mai eine umfangreiche Führung durch die „Steffworld“ statt. Dabei wurde neben der Steffturbine die intelligente Anlagensteuerung „Steffmaster“ sowie die vielfältig einsetzbare Fischeaufstiegshilfe „Steffstep“ eingehend präsentiert.

Seit mehr als fünf Jahrzehnten entwickelt, baut und vertreibt die WRH gemeinsam mit ihren Tochterunternehmen Ferag AG, Denipro AG und WRH Marketing AG fördertechnische Anlagen. Die Kernkompetenz der WRH besteht dabei in der Druckweiterverarbeitung in Zeitungs- und Zeitschriftendruckereien, die Fördersysteme sind in Druckereibetrieben auf der ganzen Welt im Einsatz. Die Grundlage der Fördersysteme bildet das rollende Förderprinzip, bei welchem die Gleitreibung praktisch eliminiert wird. Damit lassen sich selbst

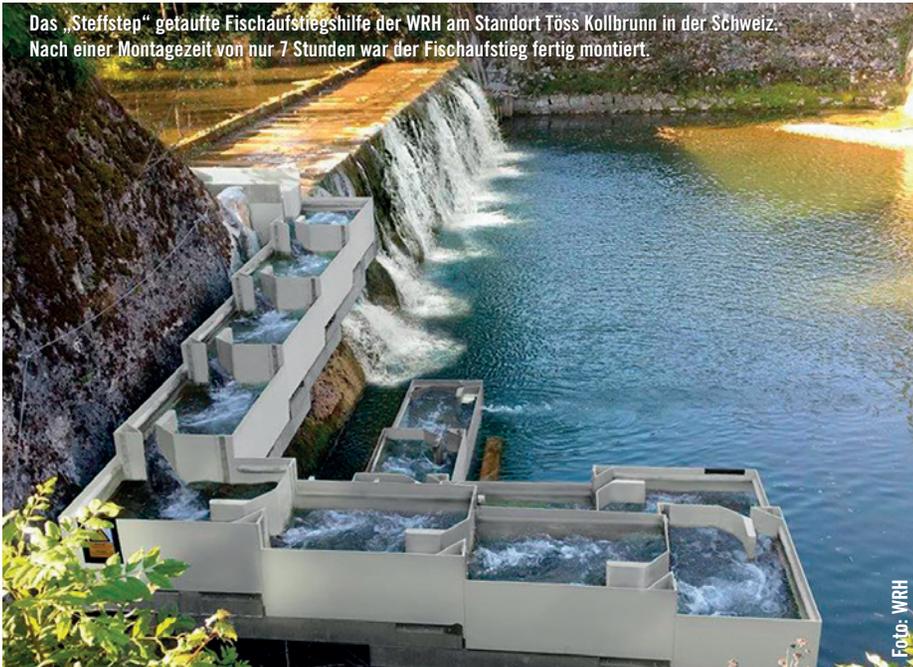
schwere Lasten über lange Transportstrecken materialschonend bei gleichzeitig geringem Energiebedarf befördern. Das Funktionsprinzip der Steffturbine entstammt genau dieser Transporttechnologie, welche von der WRH in den vergangenen Jahrzehnten stetig weiter entwickelt und vorangetrieben wurde.

### VIELFÄLTIGE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Im Mittelpunkt des technischen Konzeptes steht ein um zwei Umlenkräder geführter Kettenrundlauf, an welchem Schaufeln angebracht sind und durch die Schwerkraft des

Wassers in Bewegung gesetzt werden. Ein in das kompakte Turbinengehäuse integrierter Permanentmagnet-Generator sorgt für eine elektrische Leistung von 12 kW. Jährlich lassen sich somit schon bei einer Fallhöhe ab 2 m bis zu 100.000 kWh Ökoenergie erzeugen. Zur Auswahl stehen zwei unterschiedlich große Turbinenmodelle mit einer Ausbawassermenge von 400 l/s beziehungsweise 600 l/s.

Die Anwendungsmöglichkeiten der Steffturbine sind dabei höchst vielfältig. Der Einsatz bietet sich etwa bei Gefällestufen von natürlichen Fließgewässern oder gewerblichen Kanälen an.



Das „Steffstep“ getaufte Fischeufstiegshilfe der WRH am Standort Töss Kollbrunn in der Schweiz. Nach einer Montagezeit von nur 7 Stunden war der Fischeufstieg fertig montiert.

Foto: WRH

Genau so kann die Steffturbine aber auch zur Stromgewinnung aus Prozesswasser beim Einbau in Kläranlagen oder bei der Verwendung in Industrie- und Verarbeitungsbetrieben mit großer Wassernutzung wie der Papier- oder Lebensmittelverarbeitung eingesetzt werden.

Für die Montage der Steffturbine sind lediglich zwei Auflager im Gelände anzubringen, weitere Eingriffe in die natürlichen Gegebenheiten eines Wasserlaufs sind nicht nötig. Die Turbineneinheit wird in komplett zusammengebauten Zustand angeliefert und verhindert dank oberirdischer Platzierung eine Beeinträchtigung der Wasserqualität. Aus ökologische Sichtweise höchst erfreulich ist der Aspekt der Fischdurchgängigkeit der Turbine, welcher in Fließrichtung gegeben ist.

**STEFFTURBINE WELTWEIT IM EINSATZ**

Im sogenannten Tannertobel, einer Engstelle des Flusses Jona im Zürcher Oberland, wurde 2015 eine der ersten Steffturbinen der WRH Walter Reist Holding AG installiert. An der künstlichen Gefällstufe mit Geschieberückhaltebecken bestehen seit jeher naturgemäß günstige Bedingungen für die Nutzung von Wasserkraft. Seit dem Einbau der Steffturbine im Vorjahr konnten bereits 70.000 kWh für den Betreiberverein „Unternehmen Dürnten – Verein zur Förderung ökologisch nachhaltiger Ziele“ erzeugt werden. Getreu dem Motto des Vereines erfolgte die Montage des umweltfreundlichen Stromerzeugers ohne größere bauliche Eingriffe, zudem wurde auch der Wasserabfluss am Standort nicht beein-

trächtig. Drei weitere Steffturbinen stehen bei Schweizer Abwasserreinigungsanlagen im Einsatz. Die Turbine der Kläranlage La Saunerie bei Colombier nutzt eine Fallhöhe von rund 4 m und erzeugt jährlich rund 45.000 kWh. Gleich zwei parallel angeordnete Steffturbinen befinden sich an der Abwasserreinigungsanlage Buholz in Emmen im Einsatz, wobei das gereinigte Abwasser kurz vor der Rückgabe in das Fließgewässer energetisch verwertet wird. Noch 2016 steht die Installation einer Steffturbine in Italien bei Ranica in Bergamo an.

Explizit wird von WRH-Unternehmenssprecher Nick Mysicka im Rahmen der Führung durch die Steffworld darauf hingewiesen, dass sich das Prinzip der Steffturbine aufgrund des vergleichsweise geringen Montageaufwandes bestens zum Einsatz in Schwellen- und Entwicklungsländern eignet – sowohl zum Inselbetrieb als auch zum Einspeisen ins Netz. Dazu ging das Schweizer Unternehmen mit gutem Beispiel voran und lieferte vor zwei Jahren eine Steffturbine für die 2010 ebenfalls von der WRH in Tansania gegründete „Susanne’s African School“. Somit kann das Schulgebäude der strukturschwachen Region völlig autark mit Strom versorgt werden.

**STEFFMASTER KOORDINIERT UND OPTIMIERT ERNEUERBARE ENERGIEN**

Beim Steffmaster handelt es sich ebenfalls um eine Entwicklung der WRH, mit welcher die Effizienz erneuerbarer Energieformen durch den Einsatz intelligenter Automatisierungstechnik sowie umweltfreundlicher Speicherlösungen optimiert werden soll.

Der Steffmaster ermöglicht als Steuergerät diverse Regelungskombinationen mit anderen erneuerbaren Energien. Neben der Wasser-



Foto: WRH

Entwickler Heinz Füglistner referiert über die Besonderheiten der Anlagensteuerung „Steffmaster.“



Foto: WRH

Biologin Eva Baier erklärt den anwesenden Medienvertretern das Funktionsprinzip der Fischtreppe „Steffstep.“



Michael Trachler leitete die Entwicklung der Steffturbine.

Foto: zek



Eine Exkursion zu einer Steffturbine im Praxiseinsatz am „Tannertobel“ des nahe gelegenen Gewässers Jona gehörte ebenfalls zur Präsentation der „Steffworld“.

Foto: zek

kraftnutzung mit der Steffturbine verknüpft diese Neuentwicklung der WRH das Energiemanagement auch mit Solar-, Wind- und Biogasstrom. Das Energiemanagement des Steffmaster stellt somit eine energieeffiziente und wirtschaftliche Verbindung von Stromproduzenten, wie der Steffturbine zur Wasserkraftnutzung, mit Batterien und Stromkonsumenten her.

Die Steuerung bewältigt dadurch die Kombination von kontinuierlicher Stromerzeugung mit Wasserkraft und stochastischer Produktion durch Photovoltaik- und Windenergieanlagen sowie Biogas- und Klärgasanwendungen. Damit lässt sich dank optimierter Regelung ein Maximum an Energie aus Wasserkraft erzeugen, bei Produktionsspitzen überschüssige Energie speichern und diese bei Bedarf wieder abgeben. Reicht die Stromproduktion aufgrund der Tageszeit oder der Witterungsverhältnisse nicht aus, kann gespeicherter Strom aus einer Batterie abgerufen und an die jeweiligen Verbraucher abgegeben werden. Die zu diesem Vorgang eingesetzte Batterie nutzt als Elektrolyt eine Salzwasserlösung und besteht

damit aus umweltfreundlichen Materialien. Diese Batterie ist wiederaufladbar, hat geringe Investitionskosten und ermöglicht somit eine kurze Amortisationszeit. Durch den Einsatz eines Batteriesystems wird nicht nur die Stromspeicherung gewährt, sondern auch eine autarke Stromversorgung, sei es als Insellösung oder als Notstromversorgung im Netzverbundbetrieb.

**STEFFSTEP ÜBERWINDET GEFÄLLESTUFEN**

Die ebenfalls neu entwickelte und „Steffstep“ getaufte Fischaufstiegshilfe der WRH ist die logische Ergänzung zur Steffturbine. Mit dieser in modularer Bauweise gestalteten Aufstiegs-hilfe für Gewässerlebewesen lassen sich auf engstem Raum Flusschwelen, Querbauwerke, Wehre oder Staumauern überwinden. Einsatzpotential für die Steffstep besteht alleine in der Schweiz an mehreren 1.000 künstlichen Hindernissen verschiedener Gewässer. Die Bauweise der Steffstep ist dabei an das bekannte technische Prinzip von „Vertical-Slot-Fischpässen“ angelehnt und eignet sich für den Einsatz an kleineren bis mittleren Gewässern. Im

Gegensatz zu den meist in Beton ausgeführten „Vertical-Slot-FAH“ bestehen die einzelnen Becken der Steffstep aus widerstandsfähigem Kunststoff.

Ebenso wie die Steffturbine steht das System für eine einfache und schnelle Montage sowie kurze Planungs- und Bauphasen. Dabei verringert die Treppenform die Gesamtbau-länge der zu überwindenden Gefällestufe erheblich. Aufgrund der horizontalen Einbaulage der einzelnen Becken benötigt die Fisch- treppe zudem eine geringe Wassermenge und ermöglicht gleichzeitig eine fischfreundliche mittlere Fließgeschwindigkeit.

**STEFFWORLD BEKENNT SICH ZU UMWELTFREUNDLICHER TECHNOLOGIE**

„Im Hinblick auf international gesetzte Energie- und Klimazielen werden stets auch Ansprüche an eine umweltgerechte Entwicklung von Energieerzeugungssystemen genannt. Diesen Ansprüchen sieht sich auch die WRH Walter Reist Holding AG verpflichtet und konzentriert sich im Rahmen der Steffworld auf die Schaffung umweltverträglicher Anlagen“, bemerkt Unternehmenssprecher Nick Mysicka zum Abschluss der Unternehmensführung und führt weiter aus: „Steffturbine, Steffmaster und Steffstep sind als Elemente der Steffworld ein klares Bekenntnis zur Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit bei integraler Umweltverträglichkeit. Im Zusammenwirken mit anderen erneuerbaren Energien, Photovoltaik-, Windenergie- und Biomasseanlagen, ermöglicht das durch den Steffmaster erreichbare Energiemanagement eine Optimierung von Produktion, Speicherung und Verbrauch. Für die Energiezukunft setzt die WRH Walter Reist Holding AG hier ein wegweisendes Zeichen und ermöglicht – auf der Grundlage des langjährigen Technologie-Know-how – innovative Konzepte für Energieproduzenten.“



Modell der Steffturbine am Unternehmenssitz in Hinwil.

Foto: WRH



Die Steffturbine am Fluss Jona im Zürcher Oberland wurde im Vorjahr eingebaut, die Energieproduktion beläuft sich seither auf rund 70.000 kWh.

Foto: zek