

# STROM AUS DEN ANDEN

Weltweit erstes Hydro-Solar-Hybridkraftwerk  
liefert Strom für Nationalpark



## STECKBRIEF

**Auftraggeber:**

Tompkins Conservation Stiftung

**Gewerbe:**

Tourismus, Naturschutz NGO

**Besonderheiten:**

Weltweit erstes Hydro-Solar-Hybridkraftwerk

**Region, Land:**

Patagonien, Chile

## DIE AUSGANGSLAGE

In großen Teilen Patagoniens hat intensive Viehzucht auf sandigen und trockenen Böden zu einer Wüstenbildung geführt. Die Tompkins-Stiftung der Outdoor-Pioniere Kristine und Douglas Tompkins will das ändern. Sie setzt sich mit dem Kauf und der Renaturierung von ehemaligen Landwirtschaftsflächen für die Wiederherstellung des ursprünglichen Graslandes ein. Das überweidete Chacabuco-Tal wurde so zum „Patagonia Park“, der sich heute über 300.000 Hektar grasbewachsene Steppe, Wald, Feuchtgebiete und alpine Regionen erstreckt.



## DIE HERAUSFORDERUNG

Touristen sollen im Patagonia Park die Natur Patagoniens erleben können und dabei möglichst nachhaltig reisen. Möglich wird das durch die nachhaltige Herberge „Estancia Valle Chacabuco“, ein Restaurant, Campingplätze, Wanderwege, ein Informationszentrum und ein Museum. Doch der Nationalpark liegt fernab der Zivilisation und damit weit entfernt vom nächsten öffentlichen Stromnetz.

Der Strombedarf der Parkeinrichtungen wurde also bisher teuer und umweltbelastend über Dieselgeneratoren gedeckt. Dieselgeneratoren haben neben dem preisintensiven Einsatz von fossilen Brennstoffen den Nachteil, dass sie aufgrund der Anlaufzeiten oft länger laufen müssen, als es der Strombedarf erforderlich machen würde. In der Folge sind sie oft nur mit einem schlechten Wirkungsgrad zu betreiben.

Da im Winter und im Frühling die Flüsse in Patagonien durch starke Regenfälle und Schneeschmelze aus den Anden stark anschwellen, lag die Nutzung von Wasser-

kraft nahe. Zwei Mikroturbinen mit AC-Kopplung wandeln daher im Park die Energie des Wassers in Strom um. Im Sommer allerdings versiegen die Flüsse, so dass die Kraft der Sonne genutzt werden muss. Im Projekt wurde folglich eine Photovoltaikanlage installiert. Insgesamt hat das Wasserkraft-Photovoltaik-Kraftwerk eine Leistung von 115 Kilowatt. Überschüssiger Strom muss in einem Batteriespeichersystemen zwischengespeichert werden.

**Anforderungen an eine Speicherlösung:**

- hohe Haltbarkeit mit vielen garantierten Zyklen für eine nachhaltige Anschaffung
- unkomplizierte Installation und Zusammenspiel mit den Wasserturbinen und der Photovoltaikanlage im Microgrid



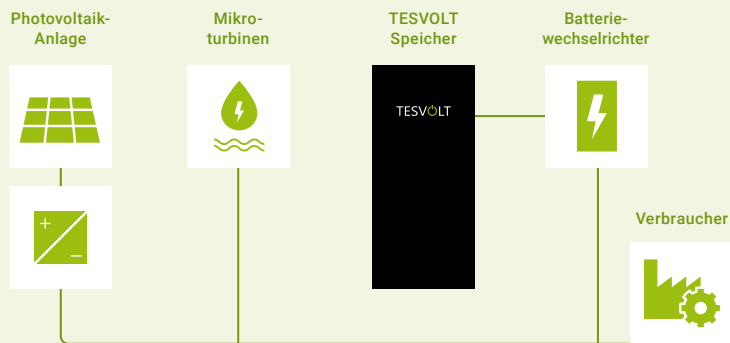
MICROGRID



OFF-GRID

## DIE LÖSUNG

Die Kombination von Flusswasserkraft und Photovoltaik in einem Microgrid ist technisch sehr anspruchsvoll. Im Patagonia Park übernahmen daher die Spezialisten von SyR Energía aus Argentinien die Installation der Anlagen. SyR Energía ist Experte für erneuerbare Energien und Microgrids. Als Speichersystem installierten sie den Offgrid-Speicher TS 48 V der Firma TESVOLT. Im Projekt verrichtet er jetzt mit einer Ausgangsleistung von 54 kW und einem Energieinhalt von 144 kWh seinen Dienst.



»Wir freuen uns sehr über den Bau des fortschrittlichsten Hydro-Solar-Microgrids in Chile, das auch noch lange in der Zukunft sauberen Strom für den Park liefern wird. Dieses alternative Energiesystem minimiert den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Parks und trägt so zur Bekämpfung des Klimawandels bei.«

Carolina Morgado, geschäftsführende Direktorin der Tompkins Conservation

»Der Park liegt so abgelegen, dass es sehr wichtig war, Anlagenkomponenten einzusetzen, die dank ihrer hohen Qualität wenig Wartung benötigen. Deshalb haben wir uns bei den Stromspeichern für den Qualitätsführer Tesvolt entschieden. Das hat sich ausgezahlt.«

Gonzalo Rodriguez, Ingenieur bei SyR Energía

## DIE VORTEILE

Aufgrund des neuen Microgrids wird der Nationalpark jetzt komplett aus regenerativen Energien gespeist. Die Diesellgeneratoren sind noch vor Ort, aber nur für den absoluten Notfall vorgesehen. Weitere Vorteile des Batteriespeichersystems von TESVOLT:

### • Sicher und langlebig

Durch extrem robuste Batteriezellen von Samsung und dem einzigartigen Batteriemanagementsystem, das nicht nur Zellen innerhalb eines Moduls optimiert, sondern auch zwischen den Modulen innerhalb eines Schrankes, weist das System eine überdurchschnittliche Lebensdauer von bis zu 30 Jahren auf.

### • Erweiterbar

TESVOLT-Systeme lassen sich jederzeit erweitern oder austauschen – nicht nur nach den ersten Monaten der Inbetriebnahme, sondern auch noch nach mehreren Jahren.

### • Leistungsstark und reaktionsschnell

Aufgrund des Batteriemanagementsystems können TESVOLT-Speicher ihre Energie komplett zur Verfügung stellen. TESVOLT-Speicher sind 1C-fähig, das heißt, sie können bei entsprechender Konfiguration komplett in einer Stunde be- oder entladen werden. So können sie auch leistungsstarke Verbraucher betreiben, wenn die Sonne nicht genug Leistung bringt.

## PROJEKT: KENNZAHLEN UND FAKTEN

Speicher	TS 48 V
Energieinhalt	144 kWh
Entladeleistung	54 kW
Zelle	Lithium NMC prismatisch (Samsung SDI)
Wirkungsgrad (Batterie)	bis zu 98%
Zyklen	6.000–8.000 (0,5C- bis 1C-Zyklen, bei 23 °C +/-5 °C mit 100 % Entladetiefe)
Betriebstemperatur	-10 °C bis 50 °C
Batteriewechselrichter	SMA Sunny Island
Installateur	SyR Energía

### TESVOLT AG

Am Heideberg 31 | 06886 Lutherstadt Wittenberg  
Deutschland | Germany  
Tel. +49 (0) 3491 8797 100  
info@tesvolt.com | [www.tesvolt.com](http://www.tesvolt.com)

**TESVOLT**  
THE ENERGY STORAGE EXPERTS