

alperia

Ultental
Die Wasserkraftwerke

*wir sind
südtiroler
energie*

Ultental – das Tal der Energie

Der Lauf des Wassers durch sechs Stauseen und sechs Wasserkraftwerke

Ein Großteil des 40 km langen Ultentals ist heute von einem ausgedehnten, komplexen Netzwerk aus Stollen, Druckleitungen und Wasserbauten durchzogen. Im Zeitraum von nur zwei Jahrzehnten, zwischen 1949 und 1969, hat sich das Ultental in ein „Energietal“ verwandelt. Es wurden sechs Stauseen angelegt, welche fünf Wasserkraftwerke speisen – die Kraftwerke Weißbrunn, St. Walburg, Kuppelwies, St. Pankraz und Lana, zu denen sich 2014 noch das kleine Restwasserkraftwerk St. Pankraz gesellte.

Die durchschnittliche Jahresproduktion der Anlagen beläuft sich auf rund 390 Millionen Kilowattstunden: Das bedeutet, dass im Ultental etwa 8 Prozent der gesamten Wasserkrafterzeugung Südtirols produziert wird – die Energie mit der rund 85.000 Haushalte versorgt werden können. Mit einer Produktion von rund 180 Millionen kWh ist Lana das größte Wasserkraftwerk, gefolgt von St. Pankraz, St. Walburg und den kleineren Kraftwerken Kuppelwies, Weißbrunn und St. Pankraz.

Vom hoch gelegenen Talschluss bis zum Talausgang bei Lana, wird das Wasser der Falschauer und ihrer Nebenbäche systematisch zur Stromproduktion genutzt. Wie in einer Reihe von Kaskaden sind Stauseen und Kraftwerke angeordnet, so kann die Kraft des Wassers mehrmals genutzt werden – effizient und im Einklang mit der Natur.



Blick auf die Staumauer
und den Pankrazer Stausee



Das kristallklare
Wasser des Grünsee

Wasserkraftwerk Weißbrunn

Ende der 1950er Jahre begannen die Arbeiten am Talschluss. Besonders wichtig war die Errichtung der Staumauer für den Grünsee, ein Stausee, der zusammen mit dem kleineren Fischersee das Wasserkraftwerk Weißbrunn versorgt.

Der auf 2.529 m Seehöhe gelegene Grünsee ist nur zu Fuß oder per Seilbahn erreichbar. Der See hat ein Fassungsvermögen von 6,7 Millionen m³ und ist von einer 52,7 m hohen und 423 m breiten Staumauer umschlossen, das entspricht knapp sechs Fußballfeldern.

Rund 500 m darunter liegt der Fischersee, der von einem kleinen unterirdischen Staudamm umschlossen wird. Der See fungiert als Speicher und in den Nachtstunden, wenn die elektrische Energie günstiger ist, wird sein Wasser bis zum Grünsee gepumpt.

Der Grünsee auf 2.529 m Seehöhe ist unter den Südtiroler Stauseen der am höchsten gelegene.



Über einen Stollen und eine Druckleitung wird das Wasser vom Grünsee in das Kraftwerk geleitet, das kürzlich renoviert und mit Holz verkleidet wurde, um es besser in die Umgebung einzubetten. Das Wasser aktiviert eine Pelton-Turbine und fließt dann in den gleichnamigen See, um die nächste Stufe des komplexen Wasserkraftsystems des Ultentals zu versorgen.



Technische Daten Wasserkraftwerk Weißbrunn

6,7 mln m^3

Fassungsvermögen Grünsee

641,10 m

Fallhöhe

28.000 m^3

Fassungsvermögen Fischersee

10.200.000 kWh

Durchschnittliche Jahresproduktion

2,55 m^3/s

Maximale ableitbare Wassermenge

10,20 MW

Installierte Leistung



Blick auf das Wasser-
kraftwerk und den
Weißbrunner Stausee
mit den beiden Stau-
mauern

Wasserkraftwerke St. Walburg und Kuppelwies

Mit den beiden Wasserkraftwerken von St. Walburg und Kuppelwies produziert die zusammenhängende Anlage rund 100 Millionen kWh Strom pro Jahr.

Das 1959 fertiggestellte Wasserkraftwerk St. Walburg wird vom Stausee Weißbrunn versorgt, der ein Stauvolumen von 1,27 Millionen m³ besitzt. Das im Weißbrunner Stausee gesammelte Wasser wird in das Kraftwerk St. Walburg befördert, das zwei Pelton-Turbinen mit horizontaler Achse aktiviert. Die Generatoren haben eine Leistung von rund 50 MW, wodurch 15.000 Haushalte mit Strom beliefert werden können. Weit oberhalb des Wasserkraftwerks, auf 2.500 m Seehöhe, am Osthang des Hasenöhrls, liegt der Arzkar Stausee, der das Wasserkraftwerk Kuppelwies versorgt.

**Die Besonderheit des Weißbrunner
Stausees sind die zwei Staumauern, eine
südliche und eine nördliche Talsperre.**



Die beeindruckende Staumauer des Arzkar Stausees



Das Wasser des Arzkar Stausees wird durch eine eindrucksvolle Staumauer mit einer Höhe von 85 m und einer Breite von 464,80 m umschlossen. Die Gewichtstaumauer ist aus Beton: Diese Talsperrenart hält dem Druck der Wassermassen allein auf Grund ihres enormen Gewichts stand. Von dort gelangt das Wasser in die Turbinen im Kraftwerk

Kuppelwies, das in einer Kaverne im Berg liegt und über einen 310 m langen Tunnel erreichbar ist. Die im Berg erzeugte Energie wird über eine fünf



Kilometer lange Freileitung bis zum darunter liegenden Kraftwerk St. Walburg befördert. Kuppelwies ist ein Pumpspeicherwerk: Bei geringer

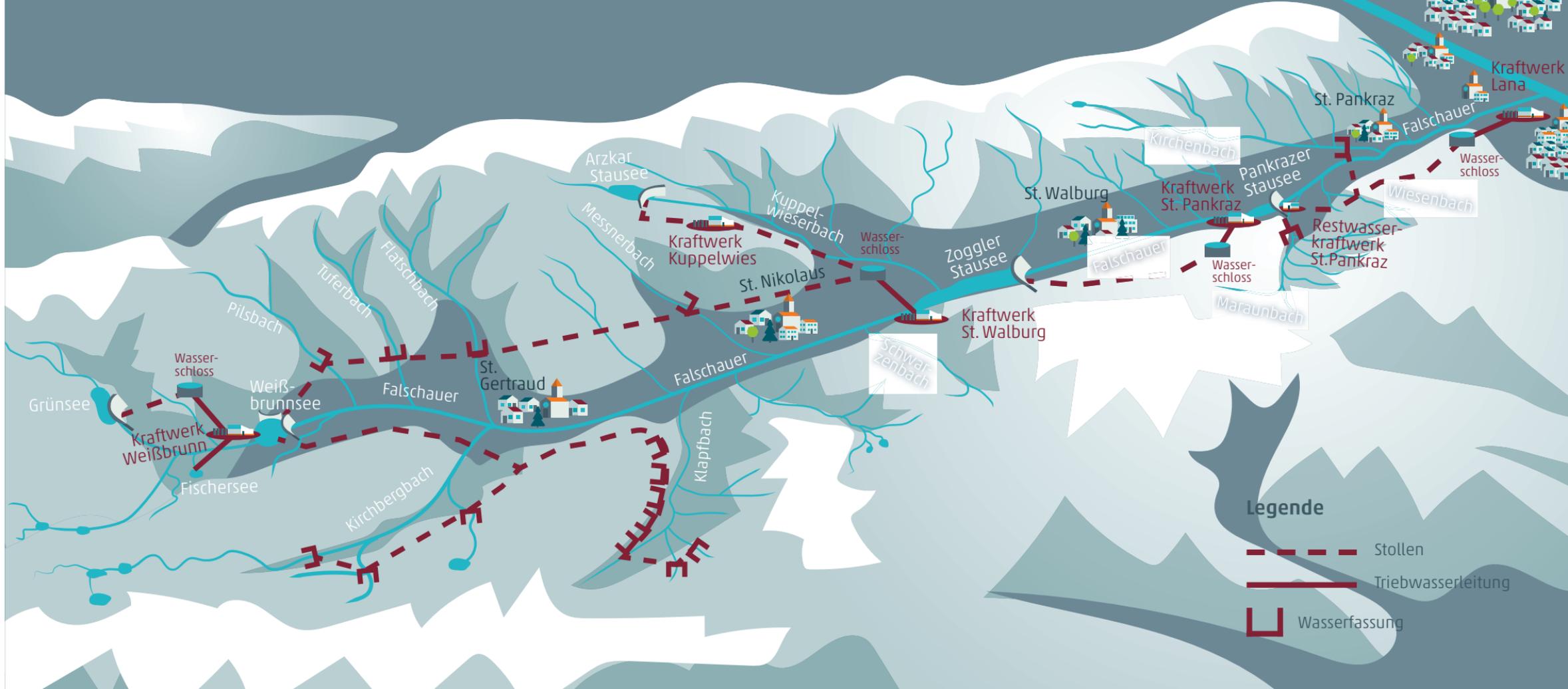
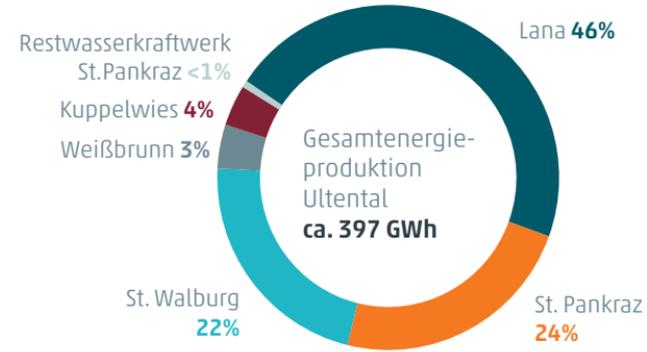
Stromnachfrage wird das Wasser vom Stausee Weißbrunn zum 350 m höher gelegenen Arzkar Stausee gepumpt, um dann bei hoher Stromnachfrage wieder verwendet zu werden. Das Wasser, das in den Kraftwerken Kuppelwies und St. Walburg verwendet wird, fließt dann in den Zogler-Stausee, der seinerseits das Wasserkraftwerk St. Pankraz versorgt.



Die Kraftwerke des Ultentals im Detail



Energie des Ultentals



Legende

- Stollen
- Triebwasserleitung
- Wasserfassung

Technische Daten Wasserkraftwerk St. Walburg

1,27 mln m^3
Fassungsvermögen Weißbrunner Stausee

87.800.000 kWh
Durchschnittliche Jahresproduktion

47,2 MW
Installierte Leistung

7,60 m^3/s
Maximale ableitbare Wassermenge

729,83 m
Fallhöhe

Technische Daten Wasserkraftwerk Kuppelwies

11,7 mln m^3
Fassungsvermögen Arzkar Stausee

357,60 m
Fallhöhe

85 m
Staumauerhöhe

13,00 m^3/s
Maximale ableitbare Wassermenge

12.900.000 kWh
Durchschnittliche Jahresproduktion

42 MW
Installierte Leistung



Wasserkraftwerk St. Pankraz

Das Wasserkraftwerk St. Pankraz war nach dem Kraftwerk Lana das zweite, das im Ultental gebaut wurde; 1955 wurde mit den Bauarbeiten begonnen.

Der gewaltige, 66 m hohe und 500 m lange Staudamm des Zogger-Stausees umschließt derzeit ca. 33 Millionen m³ Wasser. Der Staudamm besteht aus 1,3 Millionen m³ Erde, womit 21.600 LKWs gefüllt werden können.

Das Wasser des Sees wird durch einen 5.600 m langen Ab-
leitungsstollen zum Wasserkraftwerk St. Pankraz befördert.
Das Wasser in der Druckleitung stürzt ca. 320 m bis zu der im
Kraftwerk installierten Francis-Turbine hinab. Von dort fließt
das Wasser in einen anderen künstlich angelegten Wasser-
speicher, den Pankrazer Stausee.

Das Wasserkraftwerk St. Pankraz wird vom Zogger-Stausee versorgt, der größte Stausee im Ultental und drittgrößte Wasserspeicher Südtirols.

Technische Daten Wasserkraftwerk St. Pankraz

33 mln m³

Fassungsvermögen Zogger Stausee

317,75 m

Fallhöhe

1,3 mln m³

Volumen Erddamm

94.900.000 kWh

Durchschnittliche Jahresproduktion

12 m³/s

Maximale ableitbare Wassermenge

35 MW

Installierte Leistung

Restwasserkraftwerk St. Pankraz

Das Restwasserkraftwerk St. Pankraz, am Fuße des gleichnamigen Stausees, ging 2014 in Betrieb.

Die für die Energieerzeugung im Kraftwerk verwendete Restwassermenge wird direkt dem Ableitungstollen des Kraftwerks Lana entnommen, das vom Pankrazer Stausee versorgt wird. Über eine unterirdische Druckleitung wird das Wasser zur Turbine befördert und dann wieder der Falschauer zugeführt.

Das Restwasserkraftwerk produziert jährlich im Schnitt rund 1,9 GWh, was in etwa dem Stromverbrauch von 545 Familien entspricht.

Das Kraftwerk ermöglicht die noch effizientere Nutzung der lokalen Wasserressource und die Steigerung der Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen.



Technische Daten Restwasserkraftwerk St. Pankraz

665 ^{l/s}

Maximale ableitbare Wassermenge

35,40 ^m

Fallhöhe

264 ^{kW}

Installierte Leistung

1.820.000 ^{kWh}

Durchschnittliche Jahresproduktion

Wasserkraftwerk Lana

Mit dem Bau des Wasserkraftwerks Lana in den 1950er Jahren begann die Nutzung der Wasserressourcen des Ultentals, eine Revolution in der energiepolitischen Entwicklung des Gebiets. Das Wasserkraftwerk Lana ist das erste und größte der Kraftwerke, die das Sammelbecken des Ultentals nutzen. Nachdem das Wasser die verschiedenen Anlagen des Tals durchquert hat, gelangt es schließlich in den Pankrazer Stausee, der von einer 58 m hohen Betonstaumauer umfasst wird. Vom See wird das Wasser durch einen über 6.800 m langen Ableitungstollen mit einer Fallhöhe von 480 Metern in das Kraftwerk Lana befördert. Im riesigen Maschinenraum in der Kaverne befinden sich sechs Pelton-Turbinen und drei Generatoren.

Das Wasserkraftwerk Lana produziert fast so viel wie alle anderen Kraftwerke des Ultentals zusammen: 183 GWh pro Jahr.

Das Wasserkraftwerk Lana mit dem Umspannwerk



Mit einer installierten Leistung von 132 MW deckt das Wasserkraftwerk Lana den Strombedarf von rund 40.000 Familien. Das abgearbeitete Wasser wird in die Falschauer zurückgeleitet, nachdem es eine Gesamtfallhöhe von 2.200 m überwunden hat. Die Wasserkraftwerke Weißbrunn, St. Walburg, Kuppelwies, St. Pankraz, das Restwasserkraftwerk und das Wasserkraftwerk Lana werden von Alperia Greenpower, einer Tochtergesellschaft von Alperia, betrieben und von der Fernleitzentrale in Kardaun ferngesteuert.

Technische Daten Wasserkraftwerk Lana

2,4 mln m³

Fassungsvermögen Pankrazer Stausee

58 m

Staumauerhöhe

26,25 m³/s

Maximale ableitbare Wassermenge

478,15 m

Fallhöhe

183.000.000 kWh

Durchschnittliche Jahresproduktion

132 MW

Installierte Leistung



Wasser – die Lebens- und Energiequelle

Die Wasserkraft ist eine der wichtigsten erneuerbaren Energiequellen, ohne negative Auswirkungen auf Klima und Umwelt, denn bei der Energieproduktion durch Wasserkraft entstehen keinerlei CO₂-Emissionen.

Der Betrieb eines Wasserkraftwerks hängt vom Gleichgewicht des genutzten Wassers der Gebirgsbäche, Flüsse und Seen ab; deshalb ist deren naturnahe Beschaffenheit von größter Wichtigkeit für den Schutz der darin lebenden Flora und Fauna. In den Wasserläufen muss immer eine ausreichende Wassermenge, die so genannte Restwassermenge, vorhanden sein, nach der sich die möglichen Abgabemengen in die Wasserstrecke unterhalb der Ableitung richten. Daher werden beim Bau neuer Wasserkraftwerke Umwelt- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen, um die erforderlichen Parameter zu gewährleisten.

Südtirol ist reich an Wasser und unberührter Natur. Dieses große Potenzial gehört allen Bürgern und muss für deren Vorteil genutzt werden.



Umweltpläne

Der Schutz der Natur und der Landschaft gehört zu den höchsten Prioritäten von Alperia. Um die Auswirkungen der Wasserkrafterzeugung auf die Umwelt möglichst gering zu halten, investiert Alperia in 30 Jahren ca. 400 Millionen Euro in Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung von Umwelt und Landschaft und zugunsten der Bevölkerung in den Ufer- und Standortgemeinden, in denen sich die Wasserkraftwerke befinden. Dazu gehören auch die Wasserkraftwerke des Ultentals. Die Umweltpläne stellen ein grundlegendes Element der Konzessionen für die großen Wasserkraftwerke dar, die Alperia Greenpower, Tochtergesellschaft von Alperia, 2011 erhalten hat.



Glossar

Freileitungen: sind Stromkabel, die im Freien durch die Luft geführt werden. Sie werden von Freileitungsmasten oder anderen Gerüsten getragen und verbinden zwei Abschnitte eines Stromnetzes, um die elektrische Energie zwischen den beiden Verbindungsstellen zu übertragen.

Fallhöhe: Höhendifferenz zwischen der Fassung im Wasserlauf und dem Einbauort der Turbine.

Pelton-Turbine: ihre Funktionsweise ähnelt jener der Mühlen. Das Wasser wird in die Druckleitung befördert, die am Ende eine Querschnittsverengung aufweist, wodurch die Geschwindigkeit des Wassers erhöht und der Wasserstrahl zu den Schaufeln gerichtet wird, die sich dadurch zu drehen beginnen.

alperia

Alperia Greenpower
Zwölfmalgreiener Straße 8
39100 Bozen
www.alperia.eu

