

BKW-Laufkraftwerke

## Das Wasserkraftwerk Niederried-Radelfingen



**BKW**<sup>®</sup>

ihr partner für  
**1to1**  
energy

## Wasserkraft: Umweltfreundlich, erneuerbar, einheimisch und wirtschaftlich



Fischpass

### Das Wasserkraftwerk Niederried-Radelfingen

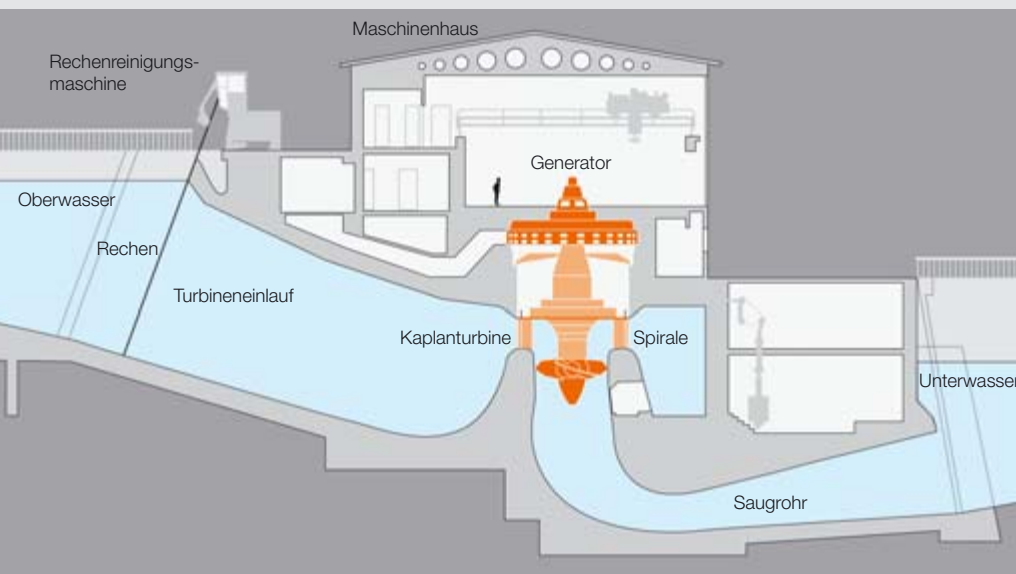
Das Wasserkraftwerk Niederried-Radelfingen befindet sich 3 km unterhalb der Saanemündung. Es wurde 1959–1963 neben dem bereits bestehenden Stauwehr des Kraftwerks Kallnach erbaut. Die maschinelle Ausrüstung – zwei Maschinengruppen mit Kaplan-turbinen – ist praktisch baugleich mit dem Wasserkraftwerk Aarberg, das 1963–1968 5 km Aare abwärts gebaut wurde. Das Kraftwerk Niederried-Radelfingen wird von der Zentralen Leitstelle Mühleberg aus ferngesteuert.

### Strom für 16'000 Haushaltungen

Die im Kraftwerk erzeugte elektrische Energie wird über die Freiluft-Schaltanlage ins Übertragungs- und Verteilnetz der BKW eingespeist und dient der Versorgung der Region. Die durchschnittliche Jahresproduktion von 80 Millionen Kilowattstunden (kWh) deckt den Strombedarf von rund 16'000 Haushaltungen ab. Die installierte Leistung der beiden Maschinengruppen (15'500 Kilowatt bzw. 15,5 Megawatt) ist vergleichbar mit jener von zwei modernen Lokomotiven der SBB.

### Bedeutendes Naturschutzgebiet

Der Niederriedstausee entstand bereits 1913 durch den Bau der Wehranlage für das Wasserkraftwerk Kallnach. Er ist heute ein Naturschutzgebiet von nationaler Bedeutung. Das Schutzgebiet umfasst den Stausee, die Oltigenau und die Runtigenfluh. Hier lebt der Biber, und es überwintern jährlich gegen 10'000 Wasservögel. Das reichhaltige Mosaik verschiedener Lebensräume – Nadel-, Laub-, Misch- und Auenwälder, Wies- und Ackerland, Feuchtwiesen und Schilfflächen, stehende und fließende Gewässer – ermöglicht eine aussergewöhnlich hohe Artenvielfalt bei Tieren und Pflanzen. Die BKW unterstützt dieses Naturschutzgebiet und unterhält den Fischpass zur Sicherstellung der Fischwanderung in der Aare.



Naturschutzgebiet Niederriedstausee





Niederriedstausee

Maschinenhaus



### Technische Daten

2 Kaplan-turbinen	2 x 7'750 kW
Nennleistung total	15'500 kW
Nenn-drehzahl	125 U/min.
2 Drehstrom-Generatoren	2 x 10'000 kVA
Mittlere Jahresproduktion	80 Mio. kWh
Sommerhalbjahr	50 Mio. kWh
Winterhalbjahr	30 Mio. kWh
Nutzwasser-menge	170 m <sup>3</sup> /s
Gefälle	10 m
Wasserführung Aare	40 – 1'400 m <sup>3</sup> /s

### Wasser, Wind, Sonne, Kernenergie und Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen (WKK)

Die BKW verfügt über 7 eigene Laufkraftwerke an Aare, Simme und Kander und bezieht Strom aus Beteiligungen an weiteren 16 Wasserkraftwerken, meist Speicherkraftwerke in den Alpen (Kantone Bern, Wallis, Tessin, Graubünden). Die Kraftwerke Oberhasli, Engadiner Kraftwerke, Grande Dixence und Mauvoisin sind für die BKW die bedeutendsten Lieferanten von Strom aus umweltfreundlicher und erneuerbarer Wasserkraft.

Zwischen 40 und 45 Prozent der BKW-Eigenproduktion entfallen auf die Wasserkraftwerke, mehr als die Hälfte stammt aus dem Kernkraftwerk Mühleberg und drei weiteren Kernkraftwerk-beteiligungen in der Schweiz und in Frankreich. Die BKW engagiert sich zudem federführend beim Windkraftwerk Mont-Crosin (Juvent), beim Sonnenkraftwerk Mont-Soleil im Berner Jura und bei der WKK in Köniz.

Die BKW-Kraftwerke sind ein bedeutender Wirtschaftsfaktor (Arbeitsplätze, Aufträge für Gewerbe, Industrie usw.).

## So wird Wasserkraft genutzt

Wasserkraftwerke nutzen die Fallhöhe von Gewässern. Jede Anlage besteht aus einer Einrichtung zum Stauen des Wassers, Turbinen, Generatoren sowie einer Transformierungsstation. Das Wasser fließt über die Turbine («Wasserrad») und versetzt sie in eine Drehbewegung. Mit der Turbine verbunden ist der Generator, der die mechanische Energie in elektrische umwandelt.

### Laufkraftwerke

Die Turbinen von Laufkraftwerken werden vom Wasser eines Flusses angetrieben. Der Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser (Gefälle) ist gering, dafür stehen grössere Wassermengen zur Verfügung. Laufkraftwerke arbeiten ständig. Sie decken einen Teil des Grundbedarfs an Strom. Ihre Produktion hängt von der Wasserführung des Flusses ab.

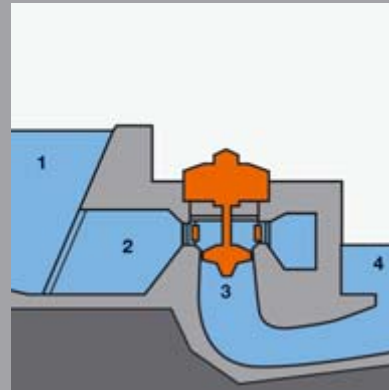
### Speicherkraftwerke

Speicherkraftwerke nutzen das in Stauseen gespeicherte Wasser. Kennzeichnend sind grosses Gefälle und damit hoher Druck, jedoch kleine Wassermengen. Speicherkraftwerke können je nach Bedarf innert Minuten in Betrieb genommen und wieder abgestellt werden. Sind sie ausser Betrieb, bleibt die Energie als Wasser im Stausee erhalten. Speicherkraftwerke werden zur Deckung der Stromnachfrage während Spitzenverbrauchszeiten – mittags und im Winter – eingesetzt.

### Pumpspeicherwerke

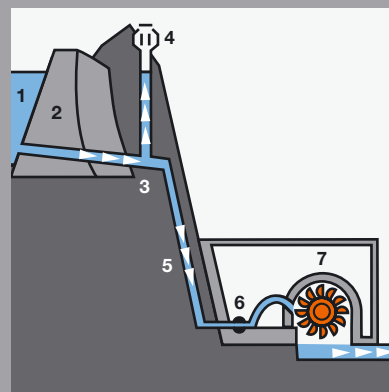
Die Maschinengruppen von Pumpspeicherwerken sind eine Kombination von Turbine/Pumpe und Generator/Motor. Zum Pumpspeicherwerk gehören ein oberes und ein unteres Speicherbecken. Zu Zeiten geringen Bedarfs wird überschüssiger Strom dazu benutzt, Wasser in den höher gelegenen Stausee hinaufzupumpen. Bei hohem Energiebedarf steht das Wasser zur Stromerzeugung wieder zur Verfügung.

### Laufkraftwerk



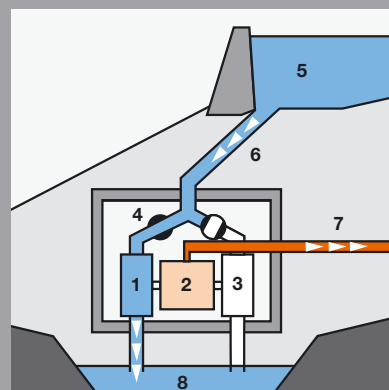
1. Oberwasser
2. Einlauf
3. Turbine mit Generator
4. Unterwasser

### Speicherkraftwerk

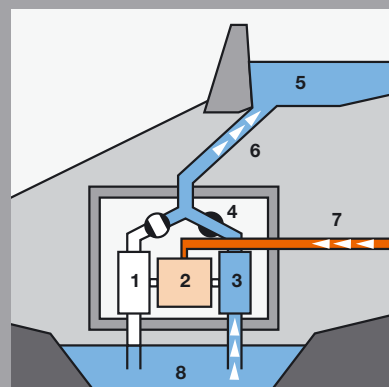


1. Stausee
2. Staumauer
3. Druckstollen
4. Wasserschloss
5. Druckleitung
6. Kugelschieber
7. Turbine mit Generator

### Pumpspeicherwerk



1. Turbine
2. Motor-Generator
3. Speicherpumpe
4. Schieber
5. Oberes Becken
6. Druckleitung
7. Elektrischer Strom
8. Unteres Becken





Staumauer Punt dal Gall der Engadiner Kraftwerke



### **Umweltfreundlich, erneuerbar, einheimisch und wirtschaftlich**

Wasserkraft ist einheimische, natürliche, erneuerbare Energie. Strom aus Wasserkraftwerken wird kohlendioxidfrei produziert und trägt nicht zur Erwärmung der Erdatmosphäre bei. Namentlich die Laufkraftwerke an den Flüssen fördern die Vielfalt der Natur; ihre Staustrecken stehen meist unter Naturschutz. Im ökologischen Vergleich nimmt die Wasserkraft den Spitzenplatz unter allen Stromproduktionsarten ein.

Speicherkraftwerke sind jederzeit schnell verfügbar und regulierbar. Sie vermindern Hochwasserschäden in Millionenhöhe und steigern die Attraktivität der Alpenregion für den Tourismus.

Von allen erneuerbaren Energien ist die Wasserkraft mit Abstand die wirtschaftlichste. Sie erzeugt die ganze Wertschöpfung im eigenen Land und schafft Arbeitsplätze. Die Wasserkraft spielt auch im liberalisierten Strommarkt eine wichtige Rolle. Die Laufkraftwerke leisten einen wesentlichen Beitrag an die Grundversorgung. Die besonderen Trümpfe der Speicherkraftwerke in den

Alpen sind ihre Anpassungsfähigkeit an den schwankenden Strombedarf und die Speicherbarkeit der Energie in Form von Wasser im Stausee.

Auf die Wasserkraftwerke entfallen 60% der Inlandproduktion. Den Rest steuern im Wesentlichen die Kernkraftwerke bei. Das heisst, dass die schweizerische Stromproduktion praktisch kohlendioxidfrei ist.

### **Stromproduktion erleben**

Besichtigungen unter kompetenter Führung:

BKW FMB Energie AG  
Besucherinformation  
031 330 51 25 (vormittags)  
infobern@bkw-fmb.ch

BKW FMB Energie AG  
Viktoriaplatz 2  
Postfach  
3000 Bern 25

info@bkw-fmb.ch  
www.bkw-fmb.ch