



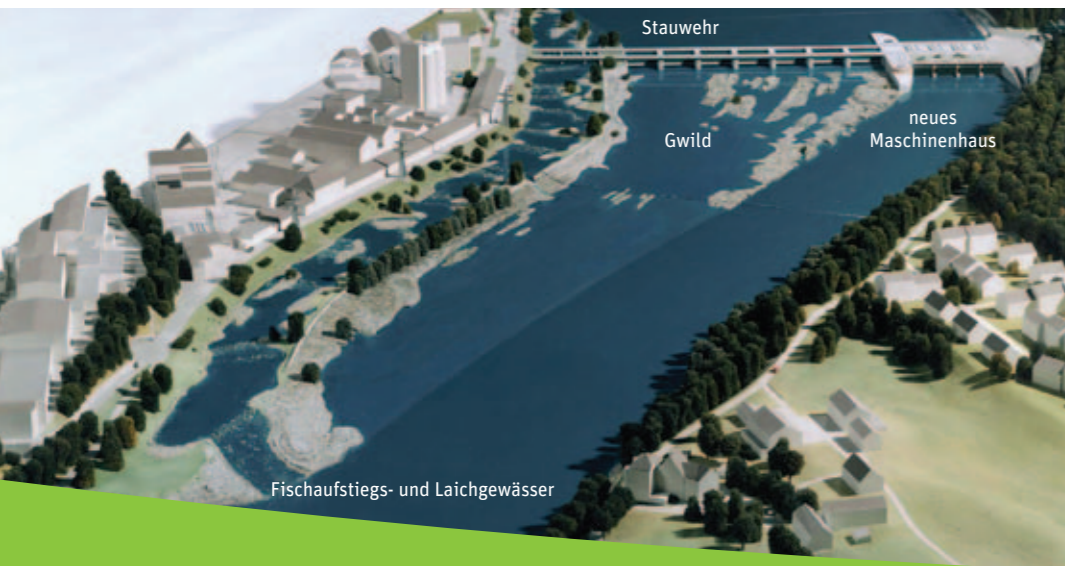
Blick auf das alte Kraftwerk Rheinfelden.

## Wasserkraftwerk Rheinfelden

Im April 1894 erteilten der Kanton Aargau und im Mai 1895 das Großherzogtum Baden den damaligen Kraftwerksbetreibern, heute Energiedienst AG, die notwendigen Konzessionen zum Betrieb eines Wasserkraftwerks am Hochrhein. Diese hatten eine Laufzeit von 90 Jahren, beginnend im Jahr 1898. Im Dezember 1989 stimmten der Schweizer Bundesrat und das Regierungspräsidium Freiburg neuen Konzessionen für weitere 80 Jahre Kraftwerksbetrieb zu. Eine Auflage legte fest, ein neues Kraftwerk mit höherer Stromproduktion zu errichten. Energiedienst begann daraufhin mit der Planung eines Wasserkraftwerks, dessen installierte Leistung rund 100

Megawatt (MW) beträgt. Die Leistung wurde im Vergleich zur alten Anlage nahezu vervierfacht.

Im Sommer 2003 wurde mit dem Bau des neuen Wasserkraftwerks in Rheinfelden begonnen. Bis zum Jahr 2007 entstand das neue Stauwehr und anschließend folgte der Bau des Maschinenhauses, in dem Mitte 2010 erstmals Strom produziert wurde. Seit Ende 2010 sind alle Turbinen am Netz. Eingebunden in das Projekt sind ökologische Maßnahmen wie zum Beispiel zwei Fischpässe und ein naturnahes, lachsgängiges Fischaufstiegs- und Laichgewässer anstelle des heutigen Kraftwerkkanals.

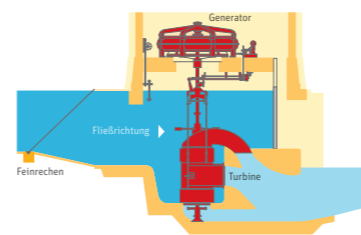


Situation nach Endausbau.

## Altes und neues Kraftwerk

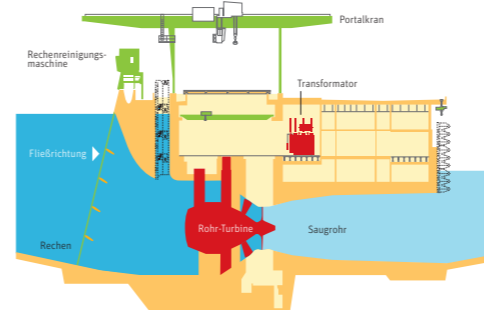
	alt	neu
Ausbauwassermenge	600 m <sup>3</sup> /s	1.500 m <sup>3</sup> /s
Nettogefälle	ca. 4,2 – 6,0 m	ca. 6,0 – 9,1 m
Installierte Leistung	25,7 MW	100 MW
Turbinentypen	8 Kaplan-, 6 Propeller- und 6 Francis-Turbinen	4 doppelt regulierte Rohr-Turbinen, 1 Dotier-Turbine
Mittl. Jahresproduktion	185 Mio. kWh	600 Mio. kWh

Schnitt altes Kraftwerk



Im alten Kraftwerk erzeugten 20 Turbinen jährlich rund 185 Mio. Kilowattstunden Strom – einige zum Teil länger als 100 Jahre.

Schnitt neues Kraftwerk



Im neuen Kraftwerk erzeugen vier Rohr-Turbinen mehr als dreimal soviel Strom wie die alten Maschinen, nämlich rund 600 Millionen Kilowattstunden erneuerbare Energie pro Jahr.

## Baufortschritte

Zeitlich und räumlich versetzte Baugruben sorgten während der Bauzeit für eine gefahrlose Hochwasserabfuhr und engten den Flussquerschnitt nur so weit als notwendig ein. Der Bau des neuen Wasserkraftwerks erfolgte in vier Bauabschnitten: Zuerst wurden in zwei Phasen die Stauwehrfelder gebaut - die erste Bauphase dauerte bis Mai 2005, die zweite bis April 2007. Nach Inbetriebnahme des neuen Stauwehrs wurde das alte Stauwehr rückgebaut und die dritte Baugrube für das Maschinenhaus vollständig umschlossen. Der Aushub dauerte von Juli 2007 bis Januar 2008. Anschließend wurde mit den Bauarbeiten für das Maschinenhaus begonnen, die 2010 größtenteils abgeschlossen waren. Die Renaturierungsmaßnahmen des alten Kanals in ein neues Fischaufstiegs- und Laichgewässer werden 2012 fertiggestellt.



### Bauphasen

1. Stauwehrfelder 7–5 und Wehrinsel (2003–2005)
2. Stauwehrfelder 4–2 (2005–2007)
3. Maschinenhaus und Stauwehrfeld 1 (Inbetriebnahme 2010) sowie Rheineintiefung
4. Fischaufstiegs- und Laichgewässer (2011–2012)



**Oktober 2004**  
In der ersten Bauphase entstehen drei Stauwehrfelder und die Wehrinsel.



**April 2006**  
In der zweiten Baugrube werden die Stauwehrfelder 4, 3 und 2 erstellt. Die bereits gebauten drei Stauwehrfelder der ersten Bauphase stehen für den Abfluss des Rheins offen.



**Juni 2008**  
Die Saugrohrpanzerung für die dritte Turbineneinheit ist fertig geschweißt und bereit zum Einbetonieren.



**Mai 2009**  
Der Stützringschacht, die Haupttragkonstruktion für den Generator und das Laufrad mit dem Leitapparat, ist für die erste Maschine millimetergenau montiert.



**Dezember 2009**  
Der Leitapparat für die erste Turbine ist montiert.



**Januar 2010**  
Das vierflügelige Turbinenlaufrad mit einem Durchmesser von 6,5 m wird in die erste Maschinenkammer eingehoben.



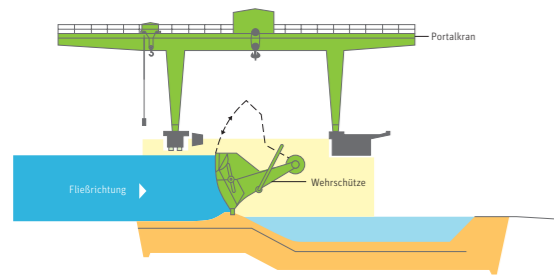
**Februar 2010**  
Stator und Rotor sind montiert und die Generatornase (im Bild links), der Bulb, ist für den Zusammenbau mit dem Stator bereit.



**März 2010**  
Die Baugrube auf der Oberwasserseite wurde geflutet, so dass mit dem Rückbau der Baugrubenumschließung begonnen werden kann.



**Juli 2011**  
Seit Ende 2010 ist das neue Maschinenhaus komplett in Betrieb. Das im Bau befindliche naturnahes Fischaufstiegs- und Laichgewässer wird Anfang 2012 fertiggestellt.



Schnitt neues Stauwehr.



Wasseramsel



Fischpass am Stauwehr.



Biber



Fledermäuse

## Stauwehr

Das Stauwehr sorgt für den zur Stromgewinnung notwendigen Aufstau des Rheins und für die Regulierung des Abflusses bei Hochwasser. Das Stauwehr hat sieben Wehröffnungen von jeweils 24,5 Metern Breite. Drei der Wehrschützen wurden zur Feinregulierung mit Klappen versehen. Das Stauwehr kann ein Hochwasser von bis zu 5.400 Kubikmetern Wasser pro Sekunde sicher abführen – ohne Höherstau im Oberwasser.



Über 100 Jahre war das alte Stauwehr im Dienst. Nach der Inbetriebnahme des neuen Stauwehrs wurde es rückgebaut.



Der Bau des neuen Stauwehrs dauerte vier Jahre, bevor es im April 2007 in Betrieb genommen wurde.

## Maschinenhaus

Das Maschinenhaus befindet sich aus hydraulischen Gründen am Schweizer Ufer. Das Oberwasser wurde um 1,4 Meter höher gestaut. Mit einer Wasserspiegelabsenkung im Unterwasser konnte das nutzbare Gefälle von bisher sechs auf etwa neun Meter erhöht werden. Zusammen mit leistungsstarken Turbinen, die einen Gesamtdurchfluss von 1.500 Kubikmetern Wasser pro Sekunde ermöglichen, steigt die Leistung von bisher 26 MW auf 100 MW. Die Jahresproduktion erhöhte sich von 185 auf 600 Millionen Kilowattstunden – Strom für fast 170.000 Haushalte! Die Investition in den Neubau des Wasserkraftwerks Rheinfelden beträgt rund 380 Millionen Euro.



Das Laufwerk wiegt 60 Tonnen und wurde in einem Stück angeliefert.

## Ökologie



Nase – Leitfisch am Hochrhein.

Das neue Wasserkraftwerk bringt zwar Veränderungen in Natur und Landschaft, doch aufgrund der zahlreichen Ausgleichsmaßnahmen wird der Raum ökologisch aufgewertet. So wird anstelle des bisherigen Kraftwerkkanals ein naturnahes Fließgewässer Fischen und anderen Wasserlebewesen Aufstiegs- und Laichgewässer sein. Es weist in seiner Dimension und Gestaltung den Charakter eines Mittelgebirgsflusses auf – strukturreich mit Stromschnellen, tiefen Rinnen und Kiesinseln. Hiervon profitieren vor allem kieslaichende Fischarten wie die selten gewordene Nase, die zur Fortpflanzung auf solche Verhältnisse angewiesen sind.

Zwei Fischpässe an der Kanalmauer am deutschen Ufer sowie beim Maschinenhaus am Schweizer Ufer bieten den Fischen weitere Möglichkeiten, das Kraftwerk zu passieren und sind auf die Aufstiegsbedürfnisse verschiedener Fische ausgerichtet. Sie sind lachsgängig und können dank eines mit Steinmaterial strukturierten Sohlbodens auch von bodennah wandernden Fischen oder seltenen Kleinfischen wie dem Schneider gut überwunden werden. Die natürliche Felsformation unterhalb des Kraftwerks, das Gwild, konnte trotz der umfangreichen Bautätigkeiten zu über 50 Prozent erhalten werden.

Zum Erhalt der Durchströmung auch in Zeiten, in denen kein Wasser über das Stauwehr abfließt, wird es mit einer eigens für diesen Zweck eingesetzten Dotier-Turbine dauerhaft bewässert.

Darüber hinaus bereichern an der Flussstrecke von Wyhlen bis Schwörstadt rund 60 Renaturierungsmaßnahmen den Lebensraum von Flora und Fauna. So wurden beispielsweise Kiesschüttungen am Rheinufer sowie Raubäume angelegt. Diese neuen strukturreichen Lebensräume kommen vielen seltenen und geschützten Tierarten zugute, wie zum Beispiel dem Eisvogel, dem Biber oder auch Wasseramseln und Fledermäusen.



Heimat für Eisvogel.

## Besuchen Sie uns!

Machen Sie sich selbst ein Bild davon, wie mit Wasserkraft umweltfreundlich Strom erzeugt wird und besichtigen Sie unser Wasserkraftwerk. Wir bieten Ihnen interessante Führungen an.



### Informationen und Anmeldung:

Energiedienst  
Besucherinformation  
Postfach, 79720 Laufenburg  
Telefon Deutschland: 07763 / 81-26 58  
Telefon Schweiz: 062 / 869-26 58  
Montag bis Donnerstag 8 – 12 Uhr  
www.energiedienst.de



## Wasserkraftwerk Rheinfelden