

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) betragen wird. Die Leistung wird im Vergleich zu heute nahezu vervierfacht. Bis zur Fertigstellung des neuen Kraftwerks wird das bestehende weiterbetrieben.

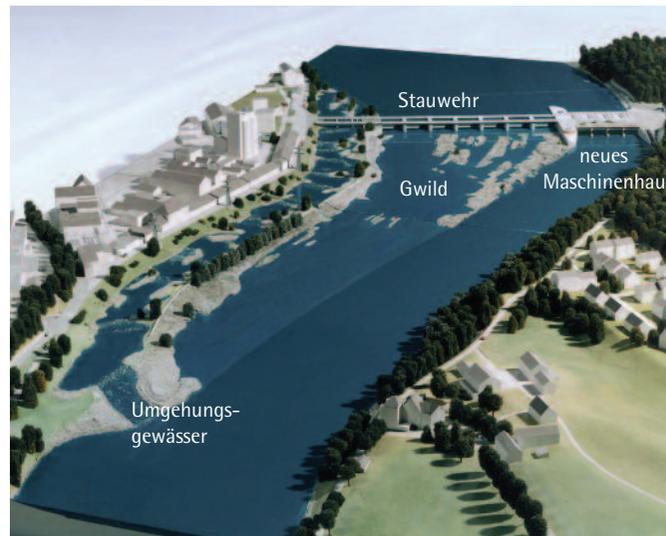


Kraftwerk Rheinfelden – Pionier der Wasserkraft!



Blick ins alte Maschinenhaus.

Seit Sommer 2003 wird am neuen Wasserkraftwerk Rheinfelden gebaut. Bis zum Jahr 2007 entstand das neue Wehr, derzeit folgt das Maschinenhaus, in dem erstmals 2010 Strom produziert wird. Eingebunden in das Projekt sind ökologische Maßnahmen wie zum Beispiel ein Fischpass oder ein lachsgängiges Laich- und Aufstiegs-gewässer anstelle des heutigen Kraftwerkskanals.

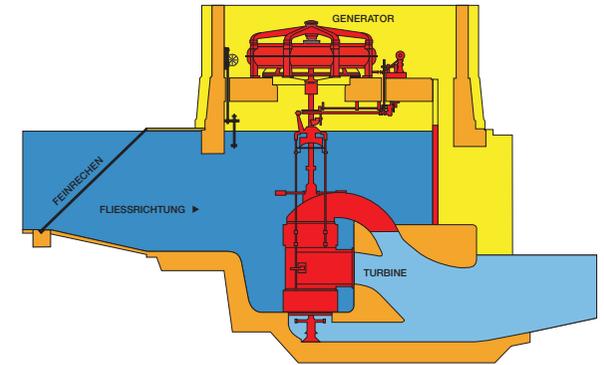


Situation nach Endausbau.

	bestehend	geplant
Ausbauwassermenge	600 m ³ /s	1.500 m ³ /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

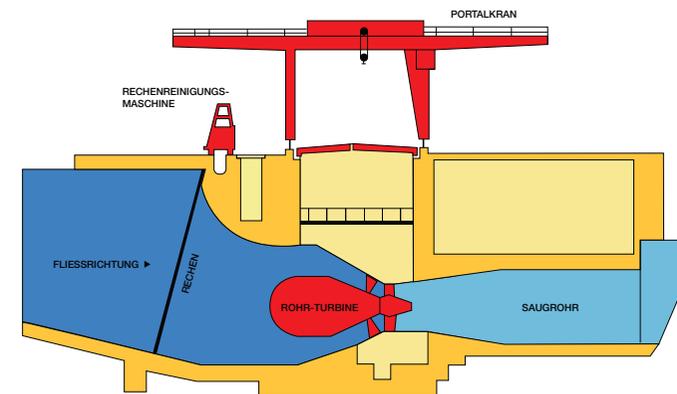
ALTES UND NEUES KRAFTWERK

Im bestehenden Kraftwerk arbeiten 20 Turbinen - einige zum Teil schon länger als 100 Jahre.



Querschnitt altes Kraftwerk.

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



Querschnitt neues Kraftwerk.

BAUFORTSCHRITTE

Zeitlich und räumlich versetzte Baugruben gewährleisten während der Bauzeit eine gefahrlose Hochwasserabfuhr. Diese Bauweise engt den Flussquerschnitt so wenig wie notwendig ein. Die erste Bauphase dauerte bis Mai 2005, die zweite bis April 2007. Im Anschluss wurde das alte Wehr rückgebaut und die dritte Baugrube für das Maschinenhaus vollständig umschlossen. Der Aushub dauerte von Juli 2007 bis Januar 2008. Im Februar/März 2008 wurde das letzte Wehrfeld fertig betoniert und es konnte mit den Bauarbeiten am Maschinenhaus begonnen werden.



August 2003

Der niedrige Wasserstand begünstigt die Gründung der Baustelle.



Oktober 2004

In der ersten Bauphase entstehen drei Wehrfelder und die Wehrinsel.



Januar 2005

Mit dem Portalkran werden die schweren Segmentschützen eingebaut.



Juni 2005

Wasser fließt durch die ersten drei Wehrfelder.



April 2006

Dank moderner Technik kann mitten im Fluss am neuen Wasserkraftwerk gebaut werden.



Juli 2006

Der nächste Wehrpfeiler ist fertig. Bald wird die Segmentschütze eingebaut.



April 2007

Die Vorbereitungen für die dritte Baugrube beginnen. Hier werden ab Juli das Maschinenhaus und das letzte Wehrfeld errichtet.



Mai 2007

Das alte Stauwehr kann nach Inbetriebnahme des neuen Wehrs innerhalb weniger Wochen komplett rückgebaut werden.



Juni 2008

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



Juli 2008

Das letzte Wehrfeld ist betoniert und die Bauarbeiten am Maschinenhaus gehen planmäßig voran.



Bauphasen

1. Wehrfelder 7-5 und Wehrinsel (2003-2005)
2. Wehrfelder 4-2 (2005-2007)
3. Maschinenhaus und Wehrfeld 1 (Inbetriebnahme 2010) sowie Rheineintiefung
4. Umgebungsgewässer (2011)

STAUWEHR

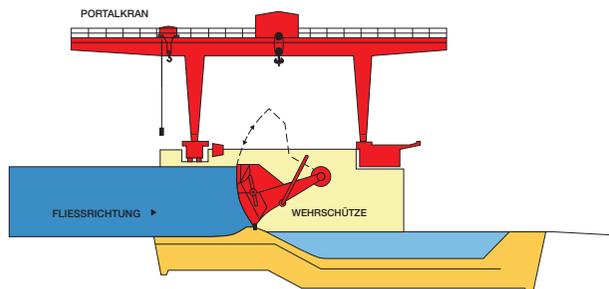
Das Stauwehr sorgt für den zur Stromgewinnung notwendigen Aufstau des Rheins und für die Regulierung des Abflusses bei Hochwasser. Das neue Wehr hat sieben Wehrröffnungen von jeweils 24,5 Metern Breite. Drei der Weherschützen werden zur Feinregulierung mit Klappen versehen. Das Stauwehr kann ein Hochwasser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



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



Der Bau des neuen Wehrs dauerte vier Jahre, bevor es im April 2007 in Betrieb gehen konnte.



Querschnitt neues Stauwehr.

MASCHINENHAUS

Das neue Maschinenhaus befindet sich aus hydraulischen Gründen am Schweizer Ufer. Das Oberwasser wird künftig um 1,4 Meter höher gestaut. Mit einer Wasserspiegelabsenkung im Unterwasser kann das nutzbare Gefälle von derzeit 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 heute 26 MW auf zukünftig 100 MW. Die Jahresproduktion erhöht sich von 185 auf 600 Millionen Kilowattstunden – Energie für fast 200.000 Haushalte! Die Gesamtkosten für den Neubau des Wasserkraftwerks Rheinfelden betragen rund 380 Millionen Euro.



Moderne Rohr-Turbinen ermöglichen eine effiziente Nutzung der Wasserkraft.
Foto: Voith Siemens

ÖKOLOGIE

Das neue Wasserkraftwerk bringt zwar Veränderungen in Natur und Landschaft, doch aufgrund der zahlreichen Ausgleichsmaßnahmen wird der Raum ökologisch aufgewertet. Zum Beispiel soll die vorhandene Flusslandschaft mit dem Gwild zu mindestens 50 Prozent erhalten bleiben; sie wird auch bei Niedrigwasser bewässert. Fischaufstiege vernetzen den Lebensraum. Anstelle des heutigen Kanals wird ein naturnahes Fließgewässer für Fische und andere Wasserlebewesen Aufstiegs- und Laichgewässer sein. Von diesem strukturreichen Lebensraum mit Stromschnellen, tiefen Rinnen und Kiesinseln profitieren vor allem Tierarten wie Nasen und Forellen. Die Struktur des Fischpasses am neuen Wehr ist den natürlichen Gegebenheiten angepasst. Bodennah wandernde Fische wie Groppen, Schmerlen und Aale sowie andere bodengebundene Lebewesen, zum Beispiel Krebse, können die Fischtreppe dank der mit Steinen strukturierten Sohle gut überwinden.



Fischpass am neuen Stauwehr.



Nase - Leitfisch am Hochrhein.

Drei der insgesamt 44 Becken sind Ruhebecken mit geringer Strömung; hier können sich die Fische beim Aufstieg von gut 150 Metern erholen. Schwarzpappeln beschatten den Fischpass und sind seltene Tierarten wie dem Eisvogel oder dem Schillerfalter Heimat. Im gesamten Konzessionsgebiet bereichern Renaturierungen den Lebensraum von Flora und Fauna. Dazu gehören beispielsweise Kiesschüttungen am Rheinufer oder die Anlage von Raubäumen. Wasseramseln und Fledermäuse finden am Ufer eigens für sie geschaffene Schlaf- und Brutplätze.

