

# Strom aus dem Strom. Die Wasserkraftwerke an der Donau.

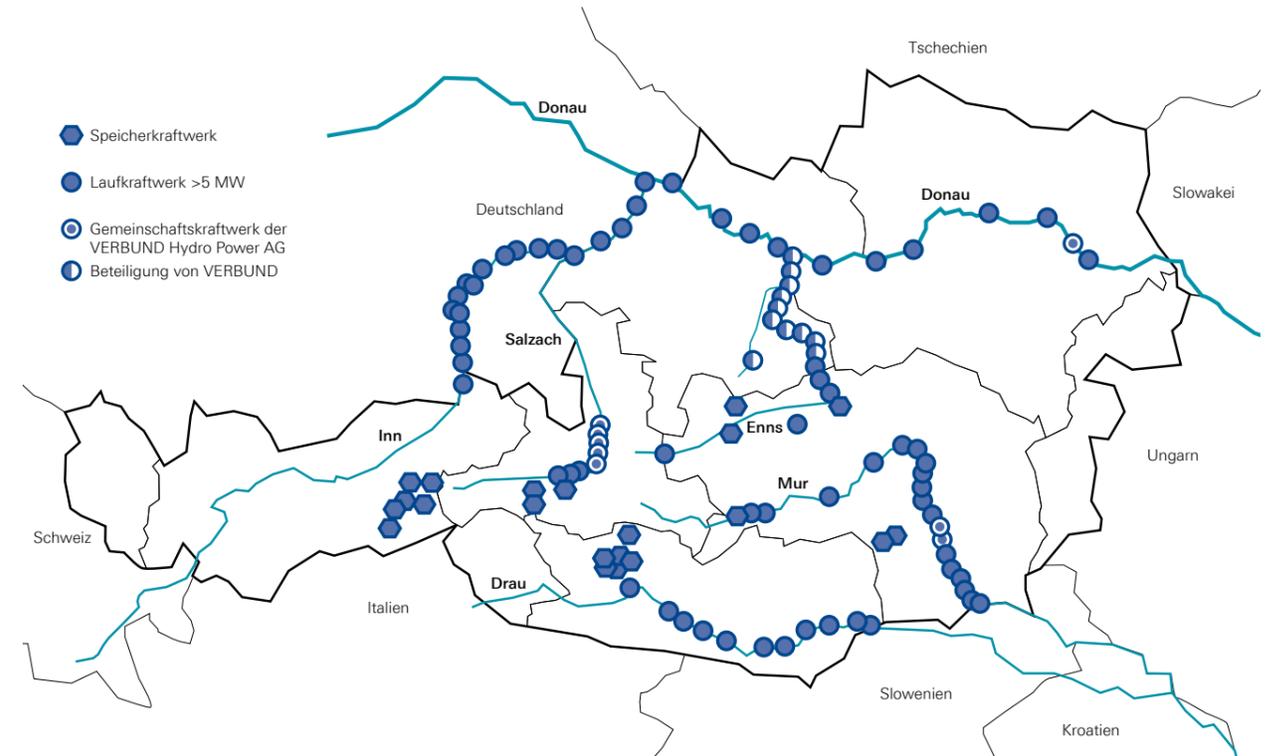


# Inhalt

<b>Wasserkraft bei VERBUND</b>	4
<b>Wasserkraftwerke an der Donau</b>	6
<b>Schiffsschleusen an der Donau</b>	8
<b>Umweltmaßnahmen an der Donau</b>	10
Geschiebemanagement und Fischwanderhilfen	10
Renaturierungsprojekt LIFE+ Traisen	11
<b>Grenzkraftwerk Jochenstein</b>	12
<b>Kraftwerke Obere Donau</b>	14
Kraftwerk Aschach	14
Kraftwerk Ottensheim-Wilhering	16
Kraftwerk Abwinden-Asten	18
Kraftwerk Wallsee-Mitterkirchen	20
<b>Kraftwerke Untere Donau</b>	22
Kraftwerk Ybbs-Persenbeug	22
Kraftwerk Melk	26
Kraftwerk Altenwörth	28
Kraftwerk Greifenstein	30
Kraftwerk Freudenau	32
Kraftwerk Nußdorf	34



Wasserkraftwerke von VERBUND in Österreich und Bayern



# Wasserkraft bei VERBUND

VERBUND ist Österreichs führendes Stromunternehmen und einer der großen Stromerzeuger aus Wasserkraft in Europa. Insgesamt verfügt VERBUND derzeit in Österreich und Bayern über 127 Wasserkraftwerke mit einer Gesamtleistung von rund 7.700 Megawatt und produziert jährlich rund 30 Mrd. Kilowattstunden erneuerbaren Strom.

VERBUND betreut mehr als 1 Mio. Stromkunden in Europa, handelt in 15 Ländern mit Strom und beschäftigt rund 3.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Auf allen Wertschöpfungsstufen des Stroms - Erzeugung, Übertragung, Handel und Vertrieb - erbringt VERBUND in Österreich und Europa ökonomische und ökologische Spitzenleistungen. Seit 1988 notiert VERBUND an der Börse Wien, 51% des Aktienkapitals besitzt die Republik Österreich.

VERBUND steht heute für höchste Kompetenz und anerkanntes Know-how bei Erzeugung, Übertragung, Handel und Vertrieb von elektrischem Strom und ist Schrittmacher für saubere

Energie und eine lebenswerte Zukunft für die nächsten Generationen.

Die VERBUND Hydro Power AG ist ein Tochterunternehmen von VERBUND mit Sitz in Wien und den Kernaufgaben der Planung, Errichtung, Betriebsführung, Instandhaltung und des Managements der Wasserkraftwerke von VERBUND. Das Unternehmen betreibt Wasserkraftanlagen an Donau, Drau, Enns, Inn, Mur, Salzach und Salza sowie in den Gebirgsregionen Kaprun, Malta-Reißeck, Zillertal und in der Weststeiermark.

Der Wasserkraftpark in Österreich von VERBUND umfasst 105 Wasserkraftwerke, überwiegend im alleinigen Eigentum oder über Gemeinschaftskraftwerke mit Landesgesellschaften sowie über eine Beteiligung an der Ennskraftwerke AG. In Bayern betreiben die Tochterunternehmen VERBUND Innkraftwerke GmbH und Grenzkraftwerke GmbH insgesamt 21 Wasserkraftwerke am Inn und eines an der Donau.

VERBUND-WASSERKRAFTWERKE IN ÖSTERREICH UND BAYERN

	Anzahl	Leistung in MW	RAV in GWh
Laufkraftwerke <sup>1</sup>	94	4.052	22.598
(Pump-)Speicherkraftwerke <sup>2</sup>	21	3.330	4.420
<b>Summe <sup>3</sup></b>	<b>115</b>	<b>7.382</b>	<b>27.018</b>

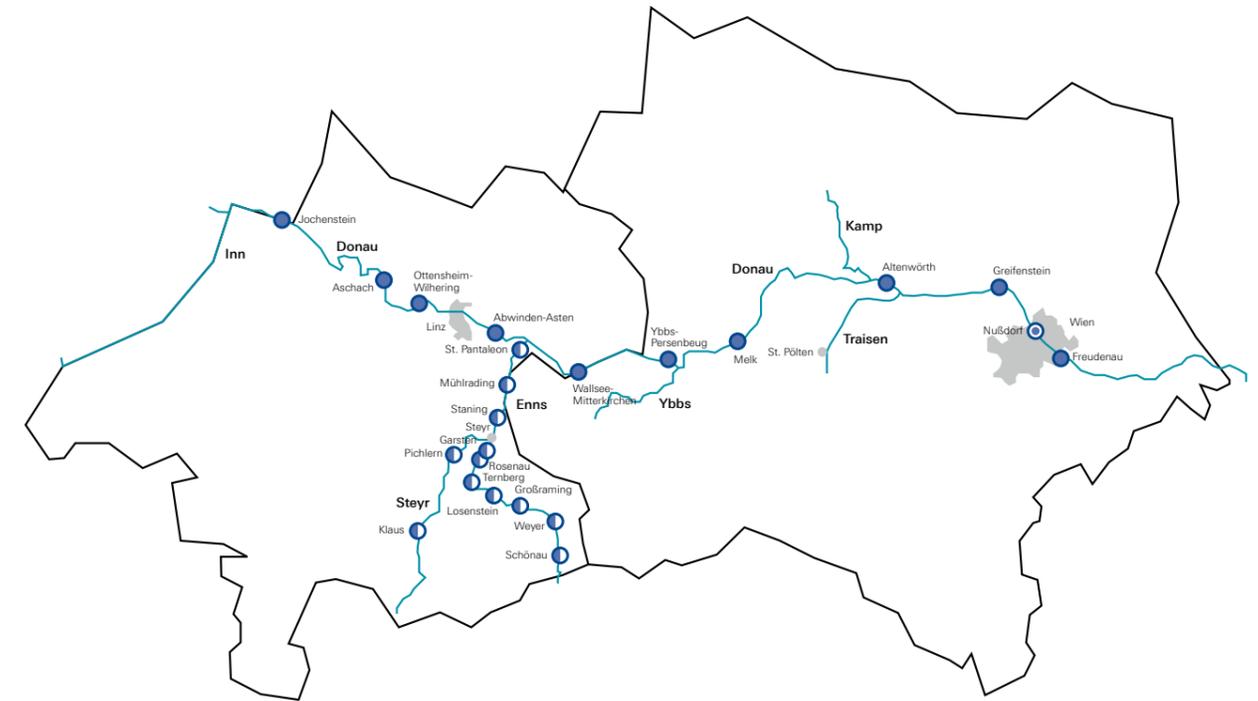
Beteiligungen <sup>4</sup>	Anzahl	Leistung in MW	RAV in GWh
Laufkraftwerke	12	265	1.155

	Anzahl	Leistung in MW	RAV in GWh
<b>Summe Wasserkraft</b>	<b>127</b>	<b>7.647</b>	<b>28.173</b>

GWh Gigawattstunde (= 1 Mio. Kilowattstunden)  
 MW Megawatt (= 1.000 Kilowatt)  
 RAV Regelarbeitsvermögen (durchschnittliche Jahreserzeugung aus natürlichem Zufluss)  
 1 davon 11 Schwellkraftwerke mit einer Gesamtleistung von 641 MW  
 2 davon 5 Pumpspeicherwerke mit einer gesamten Pumpleistung von 1.616 MW  
 3 Mehrheitseigentum und Betriebsführung durch VERBUND Hydro Power AG (VHP)  
 33% Eigentum Kraftwerk Nußdorf in Wien, Betriebsführung VHP  
 50% Eigentum Kraftwerke Mittlere Salzach, Betriebsführung Salzburg AG  
 50% Eigentum Kraftwerke Gössendorf und Kalsdorf, Betriebsführung VHP  
 70% Eigentum und Betriebsführung durch VERBUND Innkraftwerke GmbH  
 100% Eigentum Österreichisch-Bayerische Kraftwerke AG und Donaukraftwerk Jochenstein AG, Betriebsführung Grenzkraftwerke GmbH  
 4 50% Beteiligung Ennskraftwerke AG



Kraftwerk Freudenau mit Blick auf Wien



- Laufkraftwerk
- ⊙ Gemeinschaftskraftwerk der VERBUND Hydro Power AG
- ⊕ Beteiligung von VERBUND

# Wasserkraftwerke an der Donau

## HOCHWASSERMANAGEMENT

Bei höherer Wasserführung der Donau fließt jenes Wasser, das die Turbinen nicht zur Stromerzeugung nutzen können, über die Wehrfelder und, falls nötig, auch über die Schleusen ab. Bei größeren Hochwässern müssen die Wehrverschlüsse vollständig geöffnet werden.



Hochwasserabfuhr über die Wehre beim Kraftwerk Aschach

## Die Kraft der Donau

Wasserkraft ist eine natürliche, saubere, nie versiegende Energiequelle. An der Donau in Österreich und an der österreichisch-bayerischen Grenze wird sie seit Mitte der 1950er-Jahre zur Stromerzeugung genutzt. Heute arbeiten 10 VERBUND-Kraftwerke an der österreichischen Donau und 1 Anlage am Wiener Donaukanal. Sie alle liefern nicht nur Strom, sondern leisten auch einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung natürlicher Lebensräume. Nach dem Zusammenfluss von Inn und Donau bei Passau beginnt die Donau-Kraftwerkskette an der österreichisch-bayerischen Staatsgrenze mit dem zweistaatlichen Donaukraftwerk Jochenstein, das von der Grenzkraftwerke GmbH betrieben wird. Darauf folgen 4 Anlagen, die von der Werksgruppe Obere Donau betrieben werden, und 6 Anlagen, die von der Werksgruppe Untere Donau betrieben werden. Auf rund 350 km Länge fließt die Donau durch Österreich. Mit mehr als 150 m Höhendifferenz zwischen der deutschen und slo-

wakischen Grenze entspricht ihr Gefälle dem eines Gebirgsflusses. Aus diesem gewaltigen Energiepotential erzeugen die 10 Kraftwerke zusammen mehr als 13 Mrd. kWh umweltfreundliche elektrische Energie, das sind rund 1 Fünftel der gesamten österreichischen Stromproduktion.

## Innovative Technik

Jedes der 10 Donaukraftwerke besteht aus Krafthaus, Wehr- und Schleusenanlage. Im Krafthaus befinden sich die vertikal oder horizontal eingebauten Maschinensätze, bestehend aus Turbine und Generator sowie die Transformatoren. Der verwendete Turbinentyp wurde vom österreichischen Ingenieur Viktor Kaplan erfunden. Das aufgestaute Wasser der Donau strömt durch den regelbaren Leitapparat. Das dabei bewegte Turbinenlaufrad gibt die Energie über eine Welle an den Generator weiter. Dieser setzt die Kraft des Wassers in elektrische Energie um.

## DIE KRAFTWERKE AN DER DONAU

Kraftwerksanlage	Typ	Flussgebiet	Jahr der IBN	EPL/MW	RAV/GWh
<b>Donaukraftwerk Jochenstein</b>	L	Donau	1956	132,0	850,0
<b>Summe Grenzkraftwerke GmbH</b>				<b>132,0</b>	<b>850,0</b>
<b>Aschach</b>	L	Donau	1964	287,4	1.686,4
<b>Ottensheim-Wilhering</b>	L	Donau	1974	179,0	1.134,9
<b>Abwinden-Asten</b>	L	Donau	1979	168,0	995,7
<b>Wallsee-Mitterkirchen</b>	L	Donau	1968	210,0	1.318,8
<b>Summe Werksgruppe Obere Donau</b>				<b>844,4</b>	<b>5.135,8</b>
<b>Ybbs-Persenbeug</b>	L	Donau	1959/1996	236,5	1.335,9
<b>Melk</b>	L	Donau	1982	187,0	1.221,6
<b>Altenwörth</b>	L	Donau	1976	328,0	1.967,6
<b>Greifenstein</b>	L	Donau	1985	293,0	1.717,3
<b>Freudenau</b>	L	Donau	1998	172,0	1.052,0
<b>Nußdorf</b>	L	Donaukanal	2005	4,8	28,1
<b>Summe Werksgruppe Untere Donau</b>				<b>1.221,3</b>	<b>7.322,5</b>
<b>Summe Donau</b>				<b>2.197,7</b>	<b>13.308,3</b>

- EPL Engpassleistung
- GWh Gigawattstunde (= 1 Mio. Kilowattstunden)
- IBN Inbetriebnahme
- MW Megawatt (= 1.000 Kilowatt)
- RAV Regelarbeitsvermögen aus natürlichem Zufluss
- L Laufkraftwerk



Die Schiffsschleuse beim Kraftwerk Aschach

## Schiffsschleusen an der Donau



Österreichs größte Schiffsschleuse beim Kraftwerk Freudenau

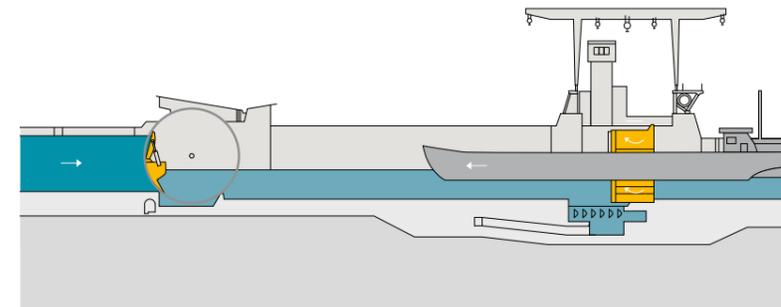
### Fahrstuhl für Schiffe

An der 2.850 km langen Fließstrecke der Donau zwischen Donaueschingen und dem Schwarzen Meer passieren Schiffe insgesamt 18 Schleusen. 9 dieser Schiffsschleusen befinden sich bei den österreichischen Donau-Kraftwerken und eine weitere Anlage ist ins Kraftwerk Jochenstein im österreichisch-bayerischen Grenzgebiet integriert. Schiffsschleusen ermöglichen Wasserfahrzeugen die Höhenunterschiede, welche durch Staustufen entstehen, zu überwinden. Sie gleichen dem Funktionsprinzip eines Fahrstuhls und dienen als Hebe- und Senkwerke für Schiffe. Den Vorgang der Passage eines Schiffes durch eine Schleuse bezeichnet man als Schleusung. Von den durch die Schleuse verbundenen Gewässerabschnitten wird derjenige mit dem höheren Wasserstand als Oberwasser bezeichnet, derjenige mit dem niedrigeren Wasserstand als Unterwasser. Bei extremen Hochwässern können auch die Schleusen für die Wasserabfuhr herangezogen werden.

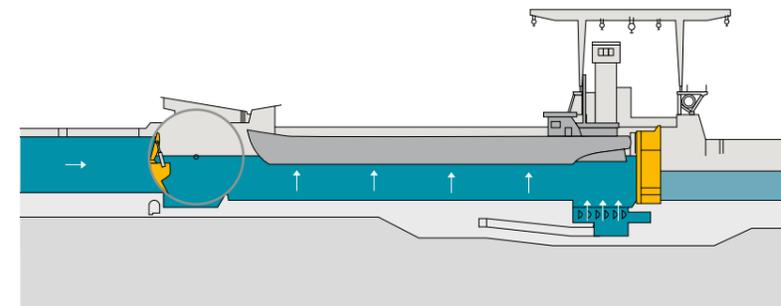
### 14.000 Schiffe passieren Freudenau

Die Schleusenanlagen an der österreichischen Donau bestehen aus 2 Schleusenkammern mit je 24 m Breite und 230 m nutzbarer Länge (Kraftwerk Freudenau: 275 m). Ein Schleusungsvorgang dauert rund 15 Minuten. In einem durchschnittlichen Jahr passieren um die 13.000 Großschiffe und rund 1.000 Kleinschiffe die Schleusenanlage beim Kraftwerk Freudenau.

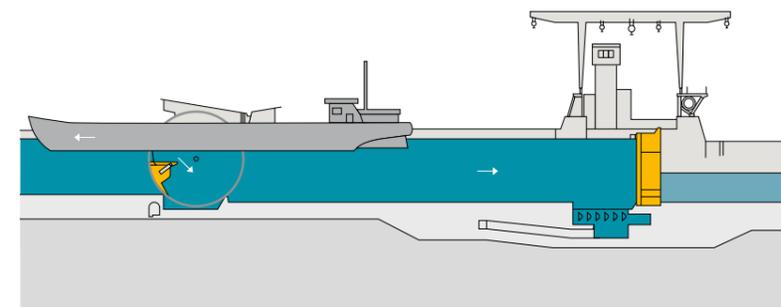
### Querschnitte durch eine Schleusenanlage (Schiffsschleusungen stromaufwärts)



Unteres Schleusentor geöffnet, Schiff fährt in die Schleusenkammer



Schleusentore sind geschlossen, die Schleusenkammer wird gefüllt. Das Wasser fließt durch Kanäle aus dem Stauraum in die Schleuse



Oberer Schleusenverschluss wird geöffnet, Schiff fährt aus der Schleusenkammer in den Stauraum



Fischwanderhilfe beim Kraftwerk Melk – der Einstieg liegt links unten direkt an der Spitze der Landzunge

# Umweltmaßnahmen an der Donau

## Geschiebemanagement und Fischwanderhilfen



An der Donau wieder heimisch: der Biber

### BIBER WIRD WIEDER HEIMISCH

In den weitläufigen Auwaldgebieten bei den Kraftwerken Melk, Greifenstein und Freudenu wird der Biber wieder heimisch. Biber sind die größten heimischen Nagetiere. Die guten Schwimmer fühlen sich offenbar ganz besonders an den Umgehungsgerinnen, die auch den Fischen das Umschwimmen der Kraftwerke ermöglichen, sichtlich wohl.

### Symbiose von Natur und Technik

Die 10 Donaukraftwerke erzeugen nicht nur umweltfreundlichen Strom aus Wasserkraft, sondern sie liefern auch einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung natürlicher Lebensräume. Zur Sicherung des Hochwasserschutzes muss dem natürlichen Geschiebe, wie Sand und Kies, immer wieder Platz gemacht werden. Dies geschieht neben den jährlichen natürlichen Hochwässern durch Baggerungen in den Stauräumen.

Durch das Aufstauen des Wassers wird in den Kraftwerksbereichen die Eintiefung der Donau und damit das gefährliche Absinken des Grundwasserspiegels durch Zugabe von Kies verhindert. Die Donaukraftwerke haben aber auch zu einer deutlichen Verbesserung der Wasserqualität geführt, da in die Stauräume nur biologisch geklärte Abwässer eingeleitet werden dürfen.

### Neue Lebensräume entstehen

Fischwanderhilfen und Biotope haben in den vergangenen Jahren viele Flusslebensräume an der Donau aufgewertet und die Artenvielfalt von Tieren und Pflanzen bewahrt. Bis 2027 werden alle Kraftwerke schrittweise mit Fischwanderhilfen ausgerüstet.

Große ökologische Bedeutung haben die Natur erhaltenden und wiederbelebenden Maßnahmen, wie zum Beispiel der Gießgang im Stauraum von Greifenstein, der Mitteleuropas größtes zusammenhängendes Auwaldgebiet sichert, oder die Fischwanderhilfe und die Vernetzung von Donau und Ybbs beim Kraftwerk Melk.

Auch das Kraftwerk Freudenu bringt viele Vorteile für die Menschen und die Umwelt im Wiener Raum. Der Hochwasserschutz für Wien wurde fertiggestellt, der Prater, die Neue und die Alte Donau werden wieder ausreichend mit sauberem Wasser versorgt. Am rechten Ufer der Donau entstand eine 13 km lange Uferpromenade.



Lebendige vernetzte Aulandschaft am Beispiel der Raab

## Renaturierungsprojekt LIFE+ Traisen

### Aufwertung für die Natur

Unter der Leitung der VERBUND Hydro Power AG begann 2009 Österreichs größtes Renaturierungsvorhaben – das LIFE+ Projekt Traisen. Bis 2019 soll mit Unterstützung der EU im Flussunterlauf der Traisen ein 9,4 km langer, mäandrierender Fluss und somit eine lebendige vernetzte Au-Landschaft neu entstehen. Der seit dem Bau des Donaukraftwerks Altenwörth regulierte Traisen-Lauf bietet wenig Lebensraum für typische Tiere und Pflanzen der Au und ist mit der umgebenden Landschaft und den Augewässern nicht verbunden.

### Förderung der Artenvielfalt

Ziel des Projektes ist es, die Traisen von der Donau her für Fische voll durchgängig zu machen und mit ökologisch hoch attraktiven Überschwemmungszonen auszustatten. Das Projekt schafft im Natura-2000-Gebiet neuen Lebensraum für rund 40 Donau-Fischarten und Rückzugsräume sowie Entfaltungsmöglichkeiten für viele andere gefährdete Elemente von Flora und Fauna. Der neue Traisen-Fluss wird die Auegebiete erweitern, ökologisch verbessern und vielfältige neue Lebensräume – wie zum Beispiel Trockenrasen oder Silberweidenbestände – bieten. Die Maßnahmen sichern und fördern die Artenvielfalt an der Donau. Das Projekt wurde von kompetenten Fachleuten, Ökologie-Büros und Universitätsinstituten konzipiert, geplant und hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen genauestens überprüft.



Der neue Traisen-Flusslauf ab 2019



Kraftwerk Jochenstein

# Grenzkraftwerk Jochenstein

## HAUS AM STROM

Das innovative Umwelt-Erlebniszentrum, dessen Baugestalt einen liegenden Fischtorso andeutet, ermöglicht einen Einblick in die Donau als wichtigsten Wasserweg Mitteleuropas. Neben Führungen im Haus am Strom können Interessierte auch das Kraftwerk Jochenstein und das angrenzende Naturschutzgebiet Donauleiten besuchen.



Haus am Strom

## Die Kraftwerksanlage

Auf Basis eines 1952 abgeschlossenen Regierungsabkommens zwischen Deutschland, Österreich und dem Freistaat Bayern wurde in den Jahren 1952 bis 1956 das Kraftwerk Jochenstein als erstes Donaukraftwerk nach dem Zweiten Weltkrieg in Österreich und als größtes Flusskraftwerk Mitteleuropas von der Donaukraftwerk Jochenstein AG errichtet. Es ist noch heute das größte Flusskraftwerk Deutschlands. Es befindet sich in der Donauenge südlich der bayerischen Gemeinde Untergriesbach beziehungsweise 2 km flussaufwärts des österreichischen Marktes Engelhartzell, unmittelbar an der oberösterreichisch-bayerischen Grenze. Die Donau hat bis zu diesem Punkt ein Einzugsgebiet von

rund 77.000 km<sup>2</sup> und eine durchschnittliche Wasserführung von 1.420 m<sup>3</sup>/s. Die Anlage staut die Donau auf eine Höhe von 8,2 m. Die Wehranlage liegt auf der österreichischen Flussseite, die Schleusenanlage auf der deutschen Seite. Dazwischen ist das Krafthaus angeordnet, in dem 5 Kaplan-Turbinen mit senkrechter Welle installiert sind. Diese haben eine Nennleistung von je 28.900 kW bei einer Schluckfähigkeit von je 410 m<sup>3</sup>/s. Mit den 5 Drehstrom-Synchrongeneratoren in Schirmbauweise haben sie eine Gesamtleistung von 132.000 kW. Die maximale Schluckfähigkeit aller Turbinen beträgt 2.050 m<sup>3</sup>/s.

## ALLGEMEINE DATEN

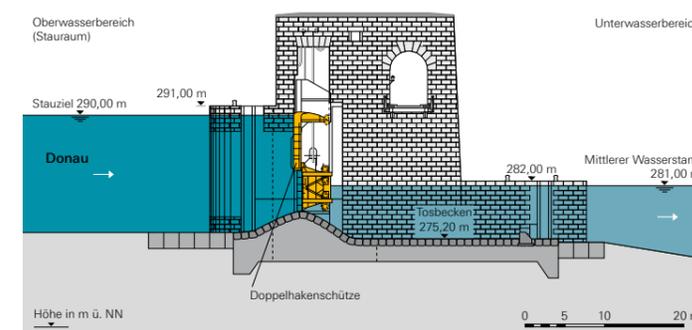
<b>Kraftwerkstyp</b>	Laufkraftwerk
<b>Stromkilometer</b>	2.203,33
<b>Bauzeit</b>	1952-1956
<b>Engpassleistung</b>	132.000 kW
<b>Erzeugung im Regeljahr</b>	850,0 GWh
<b>Ausbaufallhöhe</b>	8,2 m
<b>Ausbauwassermenge</b>	2.050 m <sup>3</sup> /s
<b>Fischwanderhilfe</b>	geplant bis 2021

## ERWEITERUNGSPLÄNE

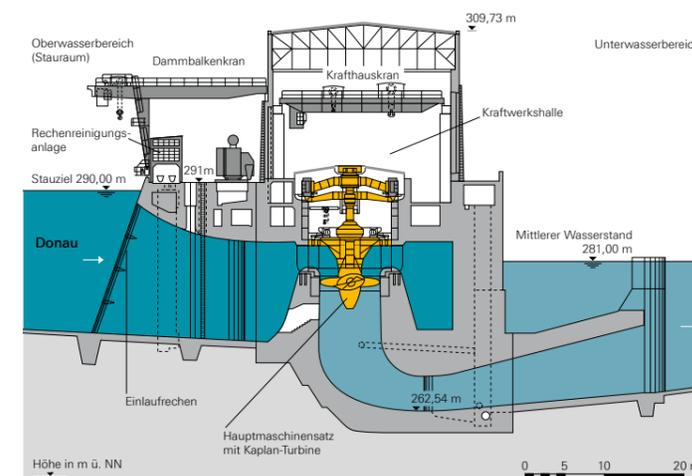
Der geplante Energiespeicher Riedl, ein deutsch-österreichisches Infrastrukturprojekt, soll in Zukunft das bestehende Laufkraftwerk Jochenstein erweitern. Bei Stromüberangebot wird das Wasser aus der Donau in den rund 350 m höher gelegenen Speichersee gepumpt und kann bei Bedarf zur Stromerzeugung genutzt werden.

## TECHNISCHE DATEN

<b>Turbinen</b>	
<b>Anzahl</b>	5
<b>Bauart</b>	Kaplan-Turbinen
<b>Anordnung</b>	vertikal
<b>Nennleistung</b>	28.900 kW
<b>Nenndurchfluss</b>	je 410 m <sup>3</sup> /s
<b>Nennzahl</b>	65,2 U/min
<b>Laufgrad-Ø</b>	7,4 m
<b>Generatoren</b>	
<b>Anzahl</b>	5
<b>Nennleistung</b>	35.000 kVA
<b>Nennspannung</b>	9,0 kV
<b>Wehranlage</b>	
<b>6 Wehrfelder</b>	lichte Weite je 24 m
<b>Doppelhakenschütze</b>	Verschlusshöhe 11,8 m
<b>Stauziel</b>	290,0 m ü. NN = 290,34 m ü.A.
<b>Stauraumlänge</b>	rund 27,4 km
<b>Schleusen</b>	
<b>2 Schleusen</b>	nutzbare Länge 230 m, Breite 24 m



Kraftwerk Jochenstein, Querschnitt durch ein Wehrfeld



Kraftwerk Jochenstein, Querschnitt durch das Krafthaus



Kraftwerk Aschach

# Kraftwerke Obere Donau

## Kraftwerk Aschach

### ARTENVIELFALT BEIM KRAFTWERK

Die im Stauraum des Kraftwerkes geschaffenen Biotope bieten Lebensraum für eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt und tragen somit zur Erhaltung der Artenvielfalt bei.

### Die Kraftwerksanlage

Das Kraftwerk Aschach wurde von 1959 bis 1964 als zweites österreichisches Donaukraftwerk zwischen Sauwald und Mühlviertel errichtet. Das Kraftwerk staut die Donau 14,9 m hoch auf und verfügt damit über die höchste Fallhöhe aller österreichischen Donaukraftwerke. Im Krafthaus, das in der Mitte des Kraftwerkes zwischen der Schleusenanlage (rechtsufrig) und der Wehranlage (linksufrig) liegt, sind 4 Maschinensätze mit vertikaler Welle, bestehend aus je 1 Kaplan-Turbine und je 1 Drehstromgenerator eingebaut. 2 kleinere Maschinensätze erzeugen den Strom für die Eigenbedarfsversorgung des Kraftwerkes.

### Maschinenerneuerung

Nach über 40-jähriger Betriebsdauer wurden in nur 4 Jahren, von 2006 bis 2010, die Hauptmaschinen im Kraftwerk Aschach erneuert. Diese Großrevision umfasste die Fertigung und Montage von neuen Laufrädern mit vergrößertem Durchmesser (8,6 m anstelle 8,4 m) und eine Komponentenerneuerung an den bestehenden Generatoren. Die Jahreserzeugung hat sich nach Abschluss der Umbauarbeiten an den 4 Hauptmaschinensätzen um 69 GWh erhöht.

### ALLGEMEINE DATEN

Kraftwerkstyp	Laufkraftwerk
Stromkilometer	2.162,67
Bauzeit	1959-1964
Maschinenerneuerung	2006-2010
Engpassleistung	287.400 kW
Erzeugung im Regeljahr	1.686,4 GWh
Ausbaufallhöhe	14,9 m
Ausbauwassermenge	2.500 m³/s
Fischwanderhilfe	geplant bis 2021

### TECHNISCHE DATEN

#### Turbinen

Anzahl	4
Bauart	Kaplan-Turbinen
Anordnung	vertikal
Nennleistung	Turbinen 1+3: 81.710 kW Turbinen 2+4: 81.930 kW
Nenndurchfluss	je 630 m³/s
Nennrehzahl	68,2 U/min
Lauftrad-Ø	8,6 m

#### Generatoren

Anzahl	4
Nennleistung	98.000 kVA
Nennspannung	10,5 kV

#### Eigenbedarfsmaschinensätze

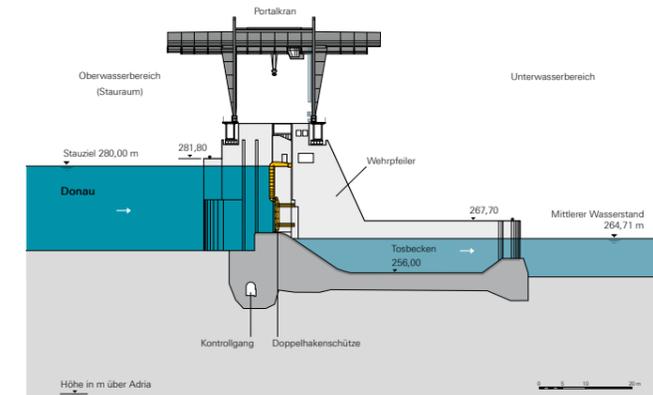
2 Kaplan-Turbinen	Nennleistung je 718 kW
2 Drehstromgeneratoren	Nennleistung je 900 kVA

#### Wehranlage

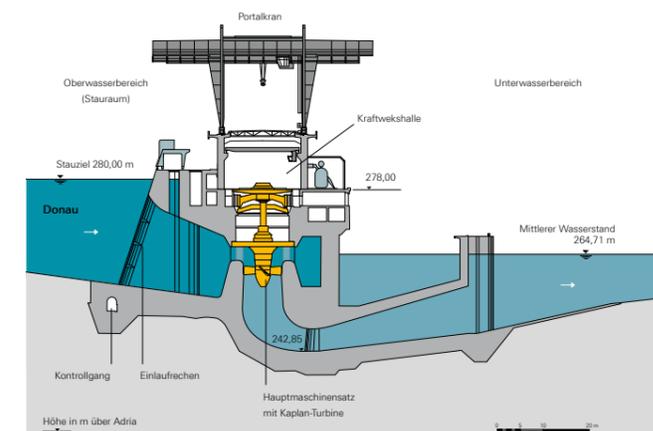
5 Wehrfelder	lichte Weite je 24 m
Doppelhakenschütze	Verschlusshöhe 15,8 m
Stauziel	280,0 m ü. A.
Stauraumlänge	rund 41 km

#### Schleusen

2 Schleusen	nutzbare Länge 230 m, Breite 24 m
-------------	-----------------------------------



Kraftwerk Aschach, Querschnitt durch ein Wehrfeld



Kraftwerk Aschach, Querschnitt durch das Krafthaus



Kraftwerk Ottensheim-Wilhering

## Kraftwerk Ottensheim-Wilhering

### FREIZEITPARADIES EFERDINGER BECKEN

Der Stauraum im Eferdinger Becken gilt als Freizeitparadies. Die internationale Regattastrecke im ruhigen Altarm der Donau bei Ottensheim ist weit über die Grenzen Österreichs hinaus bekannt und Austragungsort internationaler Ruder- und Kanu-Wettbewerbe.

### Die Kraftwerksanlage

Beim Kraftwerk Ottensheim-Wilhering, errichtet von 1970 bis 1974, wurden erstmals in einem österreichischen Donaukraftwerk Kaplan-Rohrturbinen mit horizontaler Welle, anstatt der bis dahin verwendeten Kaplan-Turbinen mit vertikaler Welle, eingebaut. Diese Anordnung der Maschinensätze ermöglicht eine niedrigere Bauweise und bessere Einbindung der Kraftwerksgebäude

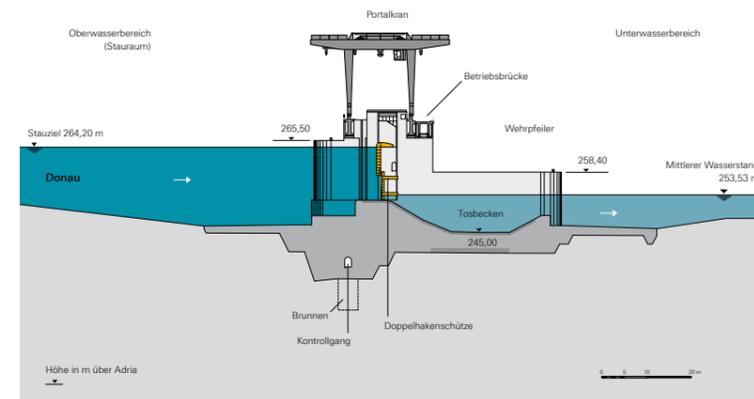
in die umgebende Landschaft. Im rechtsufrig situierten Krafthaus sind 9 Maschinensätze, bestehend aus je einer Kaplan-Rohrturbine und je einem direkt gekoppelten Drehstrom-generator, eingebaut. Im Stauraum des Kraftwerkes wurden neue Biotopie errichtet. Die zusätzlichen Habitate in Form von naturnah gestalteten und standortgerecht bepflanzten Kraftwerksteichen tragen wesentlich zur Artenvielfalt und Biodiversität bei.

### ALLGEMEINE DATEN

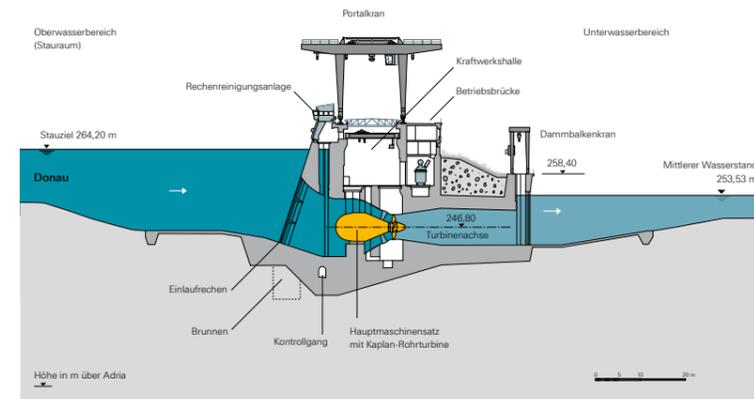
Kraftwerkstyp	Laufkraftwerk
Stromkilometer	2.146,91
Bauzeit	1970-1974
Engpassleistung	179.000 kW
Erzeugung im Regeljahr	1.134,9 GWh
Ausbaufallhöhe	9,2 m
Ausbauwassermenge	2.250 m³/s
Fischwanderhilfe	Umsetzung bis 2017

### TECHNISCHE DATEN

<b>Turbinen</b>	
Anzahl	9
Bauart	Kaplan-Rohrturbinen
Anordnung	horizontal
Nennleistung	Turbinen 1-3: 20.200 kW Turbinen 4-9: 20.400 kW
Nenndurchfluss	Turbinen 1-3: 238 m³/s Turbinen 4-9: 240 m³/s
Nenn Drehzahl	100 U/min
Lauf rad-Ø	5,6 m
<b>Generatoren</b>	
Anzahl	9
Nennleistung	21.000 kVA
Nennspannung	8,0 kV
<b>Wehranlage</b>	
5 Wehrfelder	lichte Weite je 24 m
Doppelhakenschütze	Verschlusshöhe 12,5 m
Stauziel	264,2 m ü. A.
Stautilänge	rund 16 km
<b>Schleusen</b>	
2 Schleusen	nutzbare Länge 230 m, Breite 24 m



Kraftwerk Ottensheim-Wilhering, Querschnitt durch ein Wehrfeld



Kraftwerk Ottensheim-Wilhering, Querschnitt durch das Krafthaus



Kraftwerk Abwinden-Asten

## Kraftwerk Abwinden-Asten

### EIN KULTUR- UND FREIZEITBEREICH IN LINZ

In Linz entwickelte sich am rechten Ufer ein Kultur- und Freizeitbereich, nicht zuletzt weil durch die Rückstaudämme am Donauufer und längs des Traunflusses das Zentrum hochwasserfrei wurde. Durch den Kraftwerksbau sind die Linzer Häfen selbst bei Niederwasser voll schiffbar geworden.

### Die Kraftwerksanlage

Das Kraftwerk Abwinden-Asten wurde von 1976 bis 1979 in Niedrigbauweise errichtet. Der im Stauraum gelegene Stadtbereich von Linz mit seinen Industrie- und Hafenanlagen stellte höchste technische Anforderungen an Planung und Bauausführung. Die Wasserführung der Donau wird durch die von Süden in den Stauraum mündende Traun erheblich verstärkt.

Im Krafthaus am rechten Donauufer sind 9 Maschinensätze, bestehend aus je einer Kaplan-Rohrturbine und je einem direkt gekoppelten Drehstromgenerator, eingebaut. Naturschutzmaßnahmen beim Kraftwerk haben dazu beigetragen, dass Uferschwalben seit 2008 wieder vermehrt im eigens kreierten „Schwalbenhügel“ brüten.

### ALLGEMEINE DATEN

Kraftwerkstyp	Laufkraftwerk
Stromkilometer	2.119,63
Bauzeit	1976-1979
Engpassleistung	168.000 kW
Erzeugung im Regeljahr	995,7 GWh
Ausbaufallhöhe	8,0 m
Ausbauwassermenge	2.475 m³/s
Fischwanderhilfe	Umsetzung bis 2017

### TECHNISCHE DATEN

#### Turbinen

Anzahl	9
Bauart	Kaplan-Rohrturbinen
Anordnung	horizontal
Nennleistung	Turbinen 1-3: 19.900 kW Turbinen 4-6: 19.100 kW Turbinen 7-9: 19.500 kW
Nenndurchfluss	264 m³/s
Nennrehzahl	93,75 U/min
Lauftrad-Ø	5,7 m

#### Generatoren

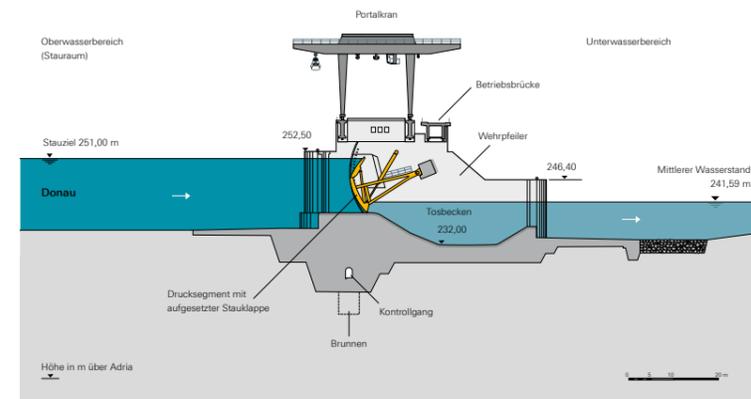
Anzahl	9
Nennleistung	20.000 kVA
Nennspannung	8,0 kV

#### Wehranlage

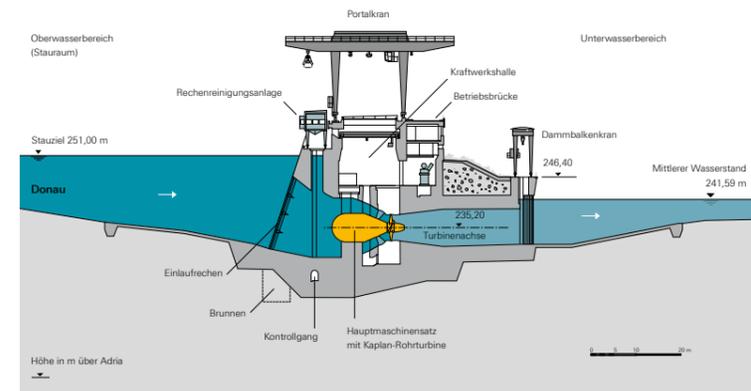
5 Wehrfelder	lichte Weite je 24 m
Drucksegment mit aufgesetzter Stauklappe	Verschlusshöhe 12,5 m
Stauziel	251,0 m ü. A.
Stauraumlänge	rund 27 km

#### Schleusen

2 Schleusen	nutzbare Länge 230 m, Breite 24 m
-------------	-----------------------------------



Kraftwerk Abwinden-Asten, Querschnitt durch ein Wehrfeld



Kraftwerk Abwinden-Asten, Querschnitt durch das Krafthaus



Kraftwerk Wallsee-Mitterkirchen

## Kraftwerk Wallsee-Mitterkirchen

### HOCHWASSERSCHUTZ FÜR DAS MACHLAND

Durch den Bau des Kraftwerkes wurde der Hochwasserschutz für das Machland wesentlich verbessert. Kleinere Hochwässer treten dadurch nicht mehr so oft auf wie früher. Die alte Donauschleife, der sogenannte Altarm, ist heute ein attraktiver und naturnaher Erholungsraum.

### Die Kraftwerksanlage

Die stark gekrümmte Donauschleife vor Wallsee mit Sandbänken und unübersichtlicher Uferführung war früher ein schweres Hindernis für die Schifffahrt. Das Kraftwerk Wallsee-Mitterkirchen wurde zwischen 1965 und 1968 in dieser Schleife in einer großen Baugrube neben dem ursprünglichen Donaubett errichtet. Nach Fertigstellung der Anlage wurde die Donau zum Kraftwerk umgeleitet und der bisherige Flusslauf mit einem Damm abgeriegelt.

Die beim Bau dieses Kraftwerkes angewandte „Trockenbauweise“ wurde zum Modell für den raschen und ökonomischen Ausbau der Wasserkraft an den österreichischen Flüssen. Im Krafthaus am Südufer sind 6 Maschinensätze mit vertikaler Welle, bestehend aus je 1 Kaplan-Turbine und je 1 Drehstromgenerator, eingebaut. Die in den Stauraum mündende Enns erhöht die Wasserführung der Donau um rund 8 %.

### ALLGEMEINE DATEN

Kraftwerkstyp	Laufkraftwerk
Stromkilometer	2.095,62
Bauzeit	1965-1968
Engpassleistung	210.000 kW
Erzeugung im Regeljahr	1.318,8 GWh
Ausbaufallhöhe	9,6 m
Ausbauwassermenge	2.700 m³/s
Fischwanderhilfe	ja

### TECHNISCHE DATEN

#### Turbinen

Anzahl	6
Bauart	Kaplan-Turbinen
Anordnung	vertikal
Nennleistung	Turbinen 1+2: 35.400 kW Turbinen 3-6: 35.500 kW
Nenndurchfluss	450 m³/s
Nennrehzahl	65,2 U/min
Laufgrad-Ø	7,8 m

#### Generatoren

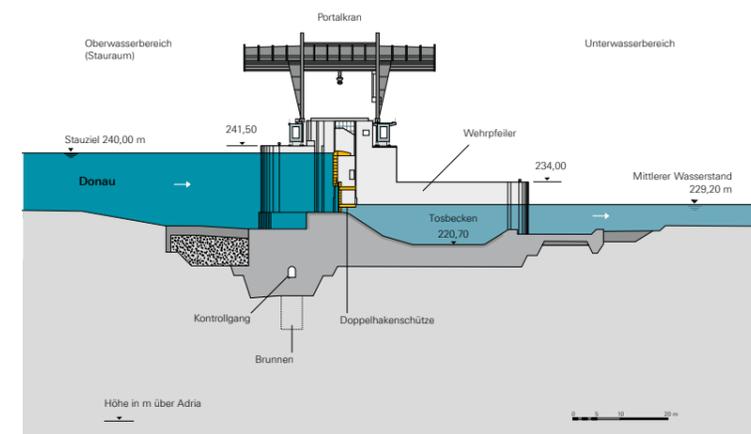
Anzahl	6
Nennleistung	42.500 kVA
Nennspannung	8,0 kV

#### Wehranlage

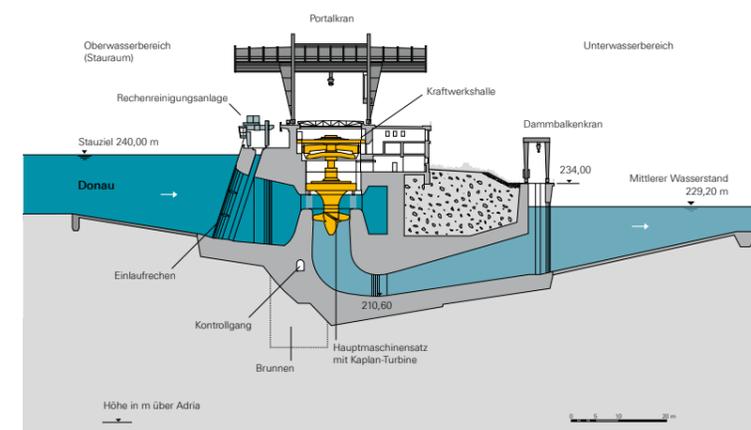
6 Wehrfelder	lichte Weite je 24 m
Doppelhakenschütze	Verschlusshöhe 13,0 m
Stauziel	240,0 m ü. A.
Stauraumlänge	rund 24 km

#### Schleusen

2 Schleusen	nutzbare Länge 230 m, Breite 24 m
-------------	-----------------------------------



Kraftwerk Wallsee-Mitterkirchen, Querschnitt durch ein Wehrfeld



Kraftwerk Wallsee-Mitterkirchen, Querschnitt durch das Krafthaus



Kraftwerk Ybbs-Persenbeug

# Kraftwerke Untere Donau

## Kraftwerk Ybbs-Persenbeug



Bauphase 1956

### Die Kraftwerksanlage

Das älteste Donaukraftwerk Österreichs wurde bereits in den 1920er-Jahren geplant und 1959 fertiggestellt. Das Kraftwerk wurde im Strombett der Donau errichtet und hat je eine Kraftwerkshalle am südlichen und nördlichen Ufer. In jedem der beiden Kraftwerksteile sind 3 „stehende“ Kaplan-Turbinen eingebaut.

Jede von ihnen treibt einen Drehstromgenerator an. Seit 1996 erzeugt in einem eigenen Krafthaus am Südufer ein 7. Maschinensatz Strom. In der Mitte der Kraftwerksanlage befinden sich die 5 je 30 m breiten Wehrfelder.

### Symbol für den Wiederaufbau

Bereits Anfang der 1920er-Jahre wurde der erste Projektentwurf für ein Donaukraftwerk bei Ybbs vorgelegt, dann aber wieder verworfen. Nach dem „Anschluss“ Österreichs an das Deutsche Reich begann 1938 die Rhein-Main-Donau AG mit dem Bau, bei dem auch zahlreiche Zwangsarbeiter zum Einsatz kamen. Kriegsbedingt wurden die Bautätigkeiten 1944 eingestellt. Nach Kriegsende wurde die Baustelle von den sowjetischen Besatzern als „deutsches Eigentum“ beschlagnahmt. Ab 1954 baute die Österreichische Donaukraft AG an der Kraftwerksbaustelle weiter. Nach erfolgreicher Inbetriebnahme der Schiffsschleusen produzierte das erste österreichische Donaukraftwerk ab 1959 sauberen Wasserkraftstrom aus der Donau.

Das Kraftwerk Ybbs-Persenbeug wurde mit Hilfe des US-amerikanischen Marshall-Plans fertiggestellt. Neben den Kraftwerken in Kaprun symbolisiert Ybbs-Persenbeug den Wiederaufbau und die Wirtschaftswunderzeit der 1950er- und 1960er-Jahre in Österreich.

### ALLGEMEINE DATEN

Kraftwerkstyp	Laufkraftwerk
Stromkilometer	2.060,42
Bauzeit	1954-1959/1996
Engpassleistung	236.500 kW
Erzeugung im Regeljahr	1.335,9 GWh
Ausbaufallhöhe	10,5 m
Ausbauwassermenge	2.650 m³/s
Fischwanderhilfe	geplant bis 2021

### TECHNISCHE DATEN

#### Turbinen

Anzahl	6	1
Bauart	Kaplan-Turbinen	Kaplan-Rohrturbine
Anordnung	vertikal	horizontal
Nennleistung	Turbinen 1-4, 6: 32.300 kW Turbinen 5: 33.800 kW	Turbine 7: 48.400 kW
Nenndurchfluss	Turbinen 1-4, 6: 350 m³/s Turbine 5: 388 m³/s	500 m³/s
Nennzahl	68,2 U/min	75 U/min
Lauf-rad-Ø	Turbinen 1-4, 6: 7,4 m Turbine 5: 7,6 m	7,5 m

#### Generatoren

Anzahl	6	1
Nennleistung	Generator 1-6: 45.000 kVA	46.000 kVA
Nennspannung	10,3 kV	8,0 kV

#### Eigenbedarfsmaschinensätze

2 Kaplan-Turbinen	Nennleistung je 1.765 kW
2 Drehstromgeneratoren	Nennleistung je 2.300 kVA

#### Wehranlage

5 Wehrfelder	lichte Weite je 30 m
Doppelhakenschütze	Verschlusshöhe 13,5 m
Stauziel	226,2 m ü. A.
Stauraumlänge	rund 34 km

#### Schleusen

2 Schleusen	nutzbare Länge 230 m, Breite 24 m
-------------	-----------------------------------



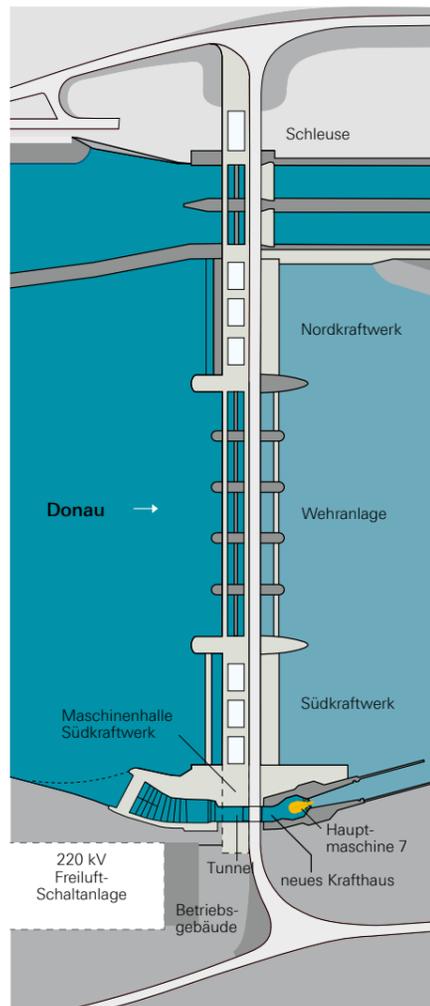
Maschinenhalle Ybbs-Persenbeug

**PROJEKT YBBS 2020**

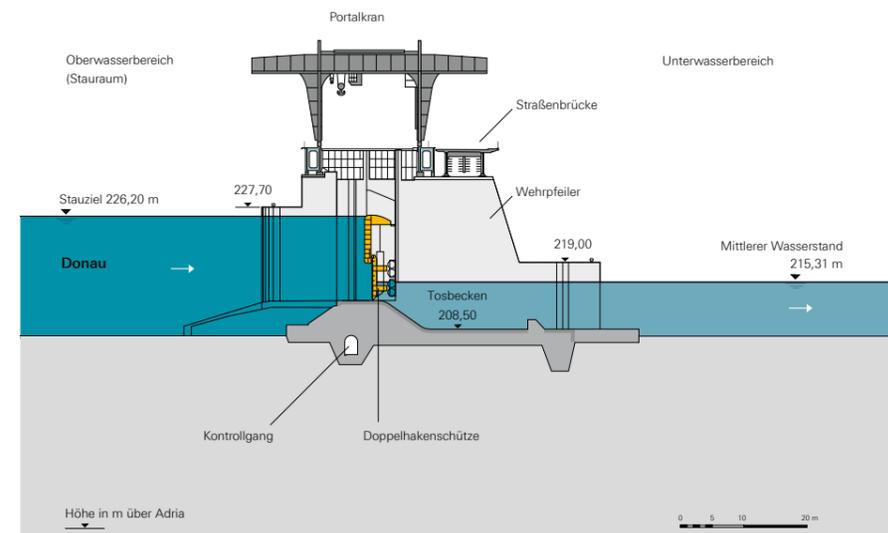
Bis 2020 investiert VERBUND 144 Mio. Euro in die Modernisierung und Effizienzsteigerung des Kraftwerks Ybbs-Persenbeug. Beginnend mit 2014 wird Jahr für Jahr 1 Maschinensatz erneuert: die Turbinenlaufräder, die Generatoren, die Transformatoren, die Hochspannungskabel und die Leistungsschalter werden getauscht. Die dadurch gewonnene Mehrerzeugung entspricht dem Jahresstromverbrauch von 17.000 Haushalten.

**Der 7. Maschinensatz – eine technische Meisterleistung**

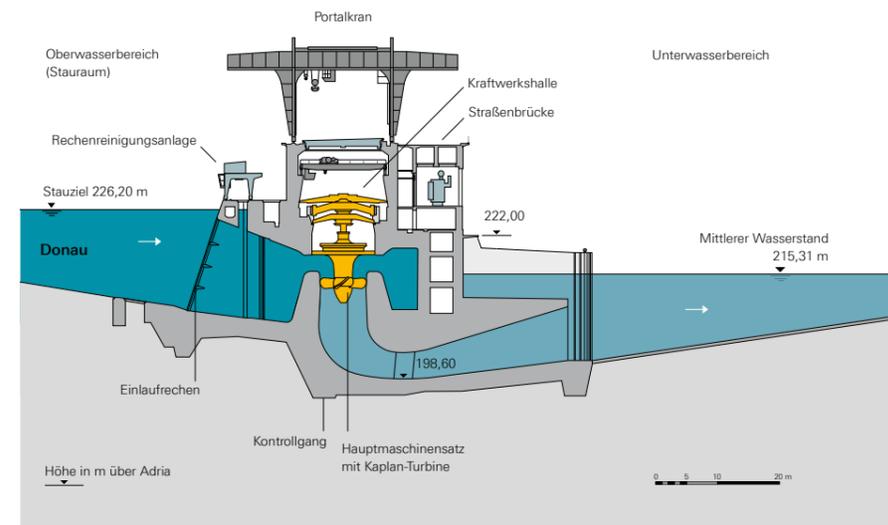
Das Kraftwerk Ybbs-Persenbeug war bei seinem Bau noch nicht auf die effizientere Wassernutzung aller später gebauten Donaukraftwerke ausgelegt worden. Deshalb wurde ein zusätzlicher Maschinensatz mit horizontaler Welle und der damals größten Kaplan-Rohrturbine Europas eingebaut und 1996 in Betrieb genommen. Ohne Beeinträchtigung des Kraftwerksbetriebes und unter Vollstau ein Kraftwerk zu erweitern, war einzigartig und sowohl planerisch als auch technisch eine Meisterleistung. Der Einbau des 7. Maschinensatzes am Südufer war nur mittels Spezial-Tiefbautechniken möglich und fand internationale Anerkennung.



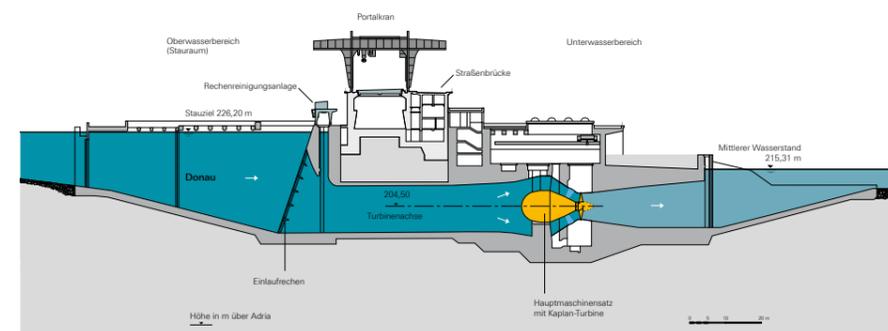
Kraftwerk Ybbs-Persenbeug, Lageplan



Kraftwerk Ybbs-Persenbeug, Querschnitt durch ein Wehrfeld



Kraftwerk Ybbs-Persenbeug, Querschnitt durch das Krafthaus



Kraftwerk Ybbs-Persenbeug, Querschnitt durch Maschinensatz 7



Kraftwerk Melk

## Kraftwerk Melk



Die Fischwanderhilfe beim Kraftwerk Melk

### BEISPIELHAFTES FISCHWANDERHILFE

Die Fischwanderhilfe ist als naturnaher 2 km langer Bach ausgeführt. Er führt vom Stauraum des Kraftwerks Melk in gewundener Form bis in den Bereich unterhalb des Kraftwerkes und mündet dort wieder in die Donau. Fische, die diesen künstlich angelegten Bach durchschwimmen, können damit den Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser des Kraftwerks Melk von über 8 m mühelos überwinden. Die zahlreich eingebauten Buchten und Seichtwasserzonen bieten zudem Kleinlebewesen ausreichend Schutz und wertvollen Lebensraum.

### Die Kraftwerksanlage

Das Kraftwerk Melk, von 1979 bis 1982 in Niedrigbauweise errichtet, fügt sich in unmittelbarer Nähe zum berühmten Stift Melk harmonisch in die Landschaft ein. Im Krafthaus am rechten Donauufer sind 9 Maschinensätze, bestehend aus je 1 Kaplan-Rohrturbine und je 1 direkt gekoppelten Drehstromgenerator, eingebaut. Die erzeugte Energie wird zur Schonung des Landschaftsbildes nicht über Freileitungen, sondern über Erdkabel im rechtsufrigen Damm in das Hochspannungsnetz transportiert.

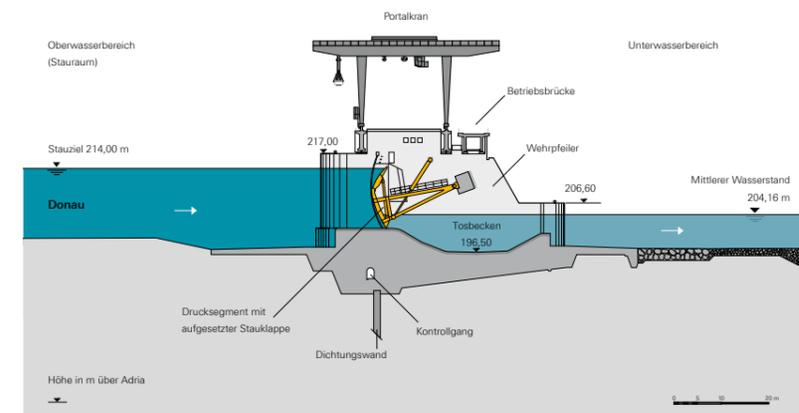
### ALLGEMEINE DATEN

<b>Kraftwerkstyp</b>	Laufkraftwerk
<b>Stromkilometer</b>	2.038,16
<b>Bauzeit</b>	1979-1982
<b>Engpassleistung</b>	187.000 kW
<b>Erzeugung im Regeljahr</b>	1.221,6 GWh
<b>Ausbaufallhöhe</b>	8,2 m
<b>Ausbauwassermenge</b>	2.700 m <sup>3</sup> /s
<b>Fischwanderhilfe</b>	ja

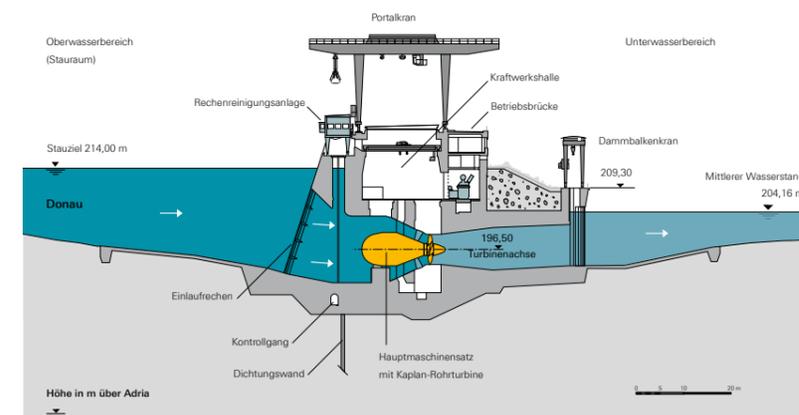
Rund um den Altarm sind ein Freizeitparadies und ein neuer Erholungsraum entstanden. Der Vogelschutzteich und die aufgeschütteten Kiesinseln im Altarm sind ein wertvolles Rückzugsgebiet für Wasservögel. Seit 2007 ist beim Donaukraftwerk Melk eine neu errichtete Fischwanderhilfe in Betrieb. Sie ist ein wichtiger Teil des LIFE-Projektes „Vernetzung Donau – Ybbs“, welches gemeinsam mit dem Land Niederösterreich und mit Unterstützung des Lebensministeriums (BMLFUW) und der EU durchgeführt wurde.

### TECHNISCHE DATEN

<b>Turbinen</b>	
<b>Anzahl</b>	9
<b>Bauart</b>	Kaplan-Rohrturbinen
<b>Anordnung</b>	horizontal
<b>Nennleistung</b>	je 22.300 kW
<b>Nenndurchfluss</b>	je 300 m <sup>3</sup> /s
<b>Nennzahl</b>	85,7 U/min
<b>Laufgrad-Ø</b>	6,3 m
<b>Generatoren</b>	
<b>Anzahl</b>	9
<b>Nennleistung</b>	24.000 kVA
<b>Nennspannung</b>	9,0 kV
<b>Wehranlage</b>	
<b>6 Wehrfelder</b>	lichte Weite je 24 m
<b>Drucksegment mit aufgesetzter Stauklappe</b>	Verschlusshöhe 13,0 m
<b>Stauziel</b>	214,0 m ü. A.
<b>Stauraumlänge</b>	rund 22,5 km
<b>Schleusen</b>	
<b>2 Schleusen</b>	nutzbare Länge 230 m, Breite 24 m



Kraftwerk Melk, Querschnitt durch ein Wehrfeld



Kraftwerk Melk, Querschnitt durch das Krafthaus



Kraftwerk Altenwörth

## Kraftwerk Altenwörth

### NEUER BOOTSHAFEN AN DER TRAISEN-MÜNDUNG

Bei der Errichtung des Stauraumes wurde ein Bootshafen an der ehemaligen Traisen-Mündung angelegt. Auch hier ist der Altarm zu einem Naherholungsgebiet geworden.

### Die Kraftwerksanlage

Das Kraftwerk Altenwörth wurde in den Jahren 1973 bis 1976 rund 20 km unterhalb von Krems in Niedrigbauweise errichtet. Im rechtsufrig angeordneten Krafthaus sind 9 Maschinensätze, bestehend aus je einer Kaplan-Rohrturbine und je einem direkt

gekoppelten Drehstromgenerator, eingebaut. Mit einer Engpassleistung von 328.000 kW ist es das leistungsstärkste Donaukraftwerk und erzeugt rund ein Sechstel des an der österreichischen Donau gewonnenen Stroms aus erneuerbarer Wasserkraft.

### ALLGEMEINE DATEN

Kraftwerkstyp	Laufkraftwerk
Stromkilometer	1.980,4
Bauzeit	1973-1976
Engpassleistung	328.000 kW
Erzeugung im Regeljahr	1.967,6 GWh
Ausbaufallhöhe	13,9 m
Ausbauwassermenge	2.700 m <sup>3</sup> /s
Fischwanderhilfe	ja

### TECHNISCHE DATEN

#### Turbinen

Anzahl	9
Bauart	Kaplan-Rohrturbinen
Anordnung	horizontal
Nennleistung	Turbinen 1-3: 38.700 kW Turbinen 4-6: 39.000 kW Turbinen 7-9: 38.800 kW
Nenndurchfluss	je 300 m <sup>3</sup> /s
Nenn Drehzahl	103,4 U/min
Lauf rad-Ø	6,0 m

#### Generatoren

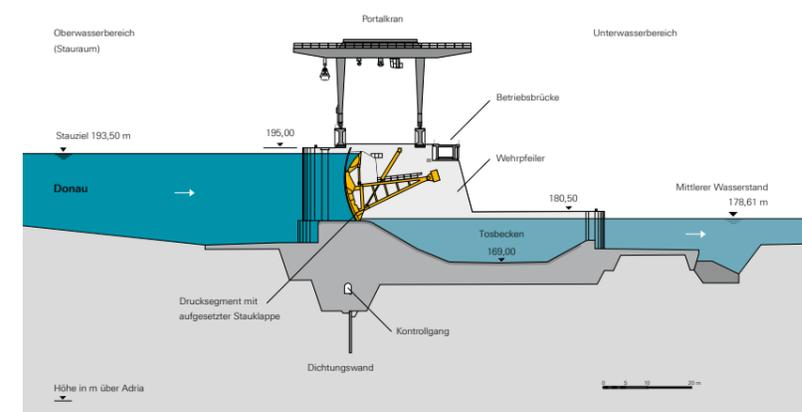
Anzahl	9
Nennleistung	45.000 kVA
Nennspannung	7,75 kV

#### Wehranlage

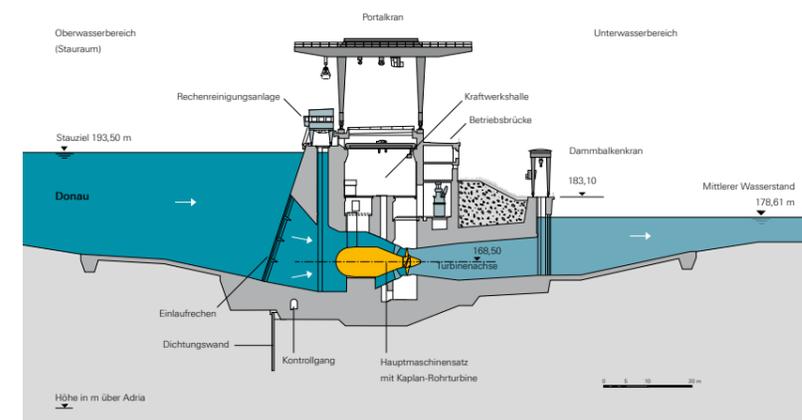
6 Wehrfelder	lichte Weite je 24 m
Drucksegment mit aufgesetzter Stauklappe	Verschluss höhe 15,5 m
Stauziel	193,5 m ü. A.
Stauraumlänge	rund 30 km

#### Schleusen

2 Schleusen	nutzbare Länge 230 m, Breite 24 m
-------------	-----------------------------------



Kraftwerk Altenwörth, Querschnitt durch ein Wehrfeld



Kraftwerk Altenwörth, Querschnitt durch das Krafthaus



Kraftwerk Greifenstein

## Kraftwerk Greifenstein



Der „Gießgang“ beim Kraftwerk Greifenstein

### DER GIESSGANG ALS BEWÄSSERUNGSSYSTEM

Der „Gießgang“ ist ein 42 km langes und von Donauwasser gespeistes Altarmsystem der Donau. Er sorgt in der Au wieder für natürliche Wasserspiegelschwankungen. Das von Ökologen geplante und ständig überwachte System schafft optimale Bedingungen für die Tier- und Pflanzenwelt.

### Die Kraftwerksanlage

Das Kraftwerk Greifenstein wurde nördlich des ursprünglichen Flussbettes am Rand der Donau-Auen von 1981 bis 1985 errichtet. Es war das fünfte Kraftwerk, das in moderner Niedrigbauweise gebaut wurde. Im Krafthaus am nördlichen Ufer sind 9 Kaplan-Rohrturbinen mit waagrechter Welle und einem Laufraddurchmesser von 6,5 m eingebaut. Jede von ihnen treibt einen direkt gekoppelten Drehstromgenerator an.

### Umfangreiche ökologische Maßnahmen

Durch den Bau des Kraftwerkes wurde das Überleben des größten zusammenhängenden Auwaldgebietes Mitteleuropas gesichert. Die heute wieder üppige Au am nördlichen Ufer des über 30 km langen Stauraums war in weiten Bereichen von Austrocknung und Versteppung bedroht. Die Donau hat sich seit der Regulierung vor mehr als 100 Jahren immer tiefer in ihr Flussbett eingegraben, und dadurch ist auch der Grundwasserspiegel abgesunken. Zum Schutz der Au wurde mit dem Kraftwerk auch ein als „Gießgang“ bekannt gewordenen Bewässerungssystem gebaut.

### ALLGEMEINE DATEN

Kraftwerkstyp	Laufkraftwerk
Stromkilometer	1.949,23
Bauzeit	1981-1985
Engpassleistung	293.000 kW
Erzeugung im Regeljahr	1.717,3 GWh
Ausbaufallhöhe	10,9 m
Ausbauwassermenge	3.150 m³/s
Fischwanderhilfe	Umsetzung bis 2017

### TECHNISCHE DATEN

#### Turbinen

Anzahl	9
Bauart	Kaplan-Rohrturbinen
Anordnung	horizontal
Nennleistung	Turbinen 1-3: 34.700 kW Turbinen 4-6: 34.500 kW Turbinen 7-9: 35.000 kW
Nenndurchfluss	je 350 m³/s
Nenn Drehzahl	93,75 U/min
Lauf rad-Ø	6,5 m

#### Generatoren

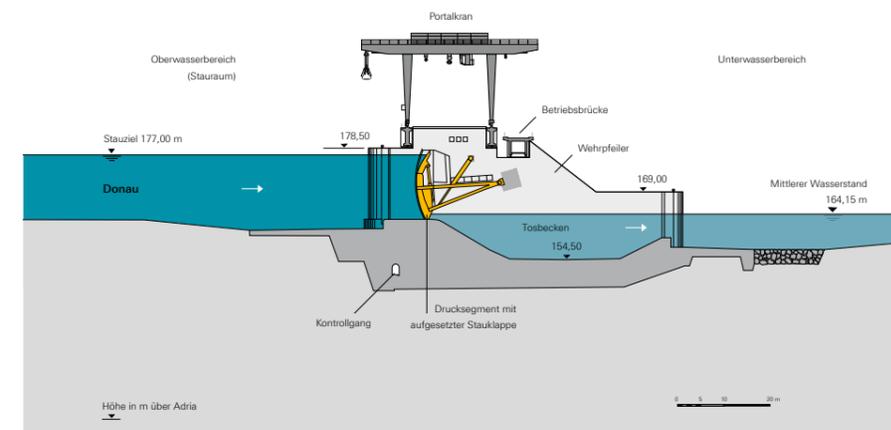
Anzahl	9
Nennleistung	38.000 kVA
Nennspannung	8,0 kV

#### Wehranlage

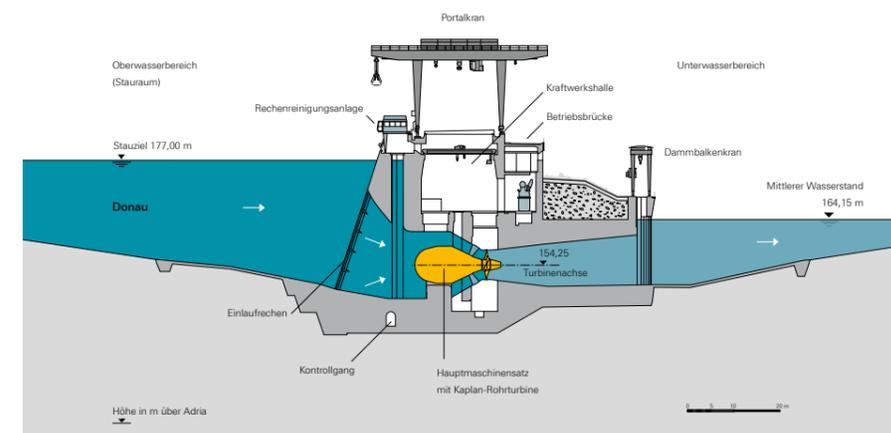
6 Wehrfelder	lichte Weite je 24 m
Drucksegment mit aufgesetzter Stauklappe	Verschluss höhe 14,5 m
Stauziel	177,0 m ü. A.
Stauraumlänge	rund 31 km

#### Schleusen

2 Schleusen	nutzbare Länge 230 m, Breite 24 m
-------------	-----------------------------------



Kraftwerk Greifenstein, Querschnitt durch ein Wehrfeld



Kraftwerk Greifenstein, Querschnitt durch das Krafthaus



Kraftwerk Freudenau

## Kraftwerk Freudenau

### DAS KRAFTWERK DER WIENER

Freudenau ist weltweit das erste große Flusskraftwerk in einer Millionenstadt. Es wurde erst gebaut, nachdem sich eine Mehrheit der Bürgerinnen und Bürger Wiens dafür entschieden hatte. Das Kraftwerk setzt attraktive architektonische Akzente und rückt Wien näher an die Donau.

### Die Kraftwerksanlage

Das Kraftwerk Freudenau wurde von 1992 bis 1998 in „Nassbauweise“, das heißt im Flussbett, errichtet. Im Krafthaus in der Mitte des Stromes, zwischen Schleusen- und Wehranlage, sind 6 Kaplan-Rohrturbinen eingebaut. Mit 7,5 m Laufraddurchmesser zählen die Turbinen zu den größten in Europa. Jede von ihnen treibt einen direkt gekoppelten Drehstromgenerator an. Seit 2011 steuert die Zentralwarte Wien-Freudenau mit Ausnahme von Jochenstein alle 9 Donaukraftwerke. Im Sinne der Effizienzsteigerung und technischer Innovation wurden seit 2003 die Donaukraftwerke Schritt für Schritt auf die neueste Leit- und Steuerungstechnik umgerüstet. Dadurch wird ein abgestimmter und zielgerichteter Einsatz noch schneller und sicherer möglich.

### Umfangreicher Zusatznutzen

Der Kraftwerksbau brachte eine Vielzahl von Verbesserungen für Wien: Zusammen mit dem Entlastungsgerinne der Neuen Donau garantiert das Kraftwerk Freudenau einen sicheren Hochwasserschutz für die Bundeshauptstadt. Über ein ausgeklügeltes Brunnen-system wird der Prater mit sauberem Wasser ausreichend versorgt. Weitere ökologische Maßnahmen sind die Wasserzuführung zur Neuen und Alten Donau, neue Biotope, Buchten, Inseln und der naturnah gestaltete Umgehungsbach mit Fischeaufstieg auf der Donauinsel. Am südlichen Ufer entstand eine 13 km lange Uferpromenade, und über das Kraftwerk führt ein Fuß- und Radweg zum Erholungsgebiet nördlich der Donau.

### ALLGEMEINE DATEN

Kraftwerkstyp	Laufkraftwerk
Stromkilometer	1.921,05
Bauzeit	1992-1998
Engpassleistung	172.000 kW
Erzeugung im Regeljahr	1.052,0 GWh
Ausbaufallhöhe	6,8 m
Ausbauwassermenge	3.000 m <sup>3</sup> /s
Fischwanderhilfe	ja

### TECHNISCHE DATEN

#### Turbinen

Anzahl	6
Bauart	Kaplan-Rohrturbinen
Anordnung	horizontal
Nennleistung	je 30.300 kW
Nennndurchfluss	je 500 m <sup>3</sup> /s
Nennndrehzahl	65,2 U/min
Lauftrad-Ø	7,5 m

#### Generatoren

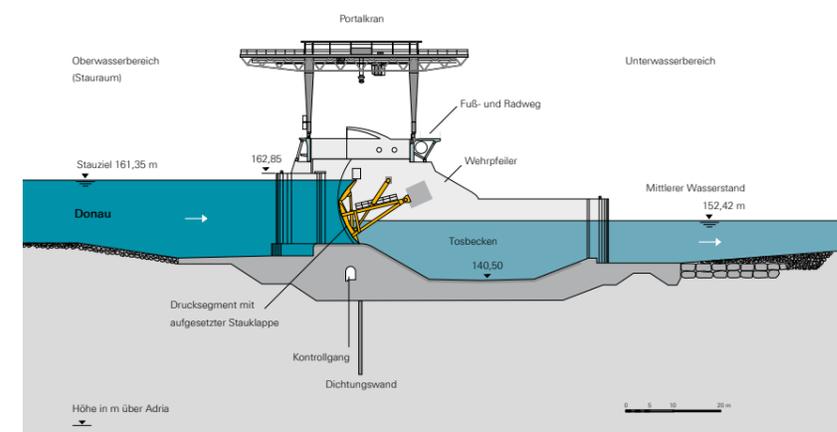
Anzahl	6
Nennleistung	32.000 kVA
Nennspannung	10,5 kV

#### Wehranlage

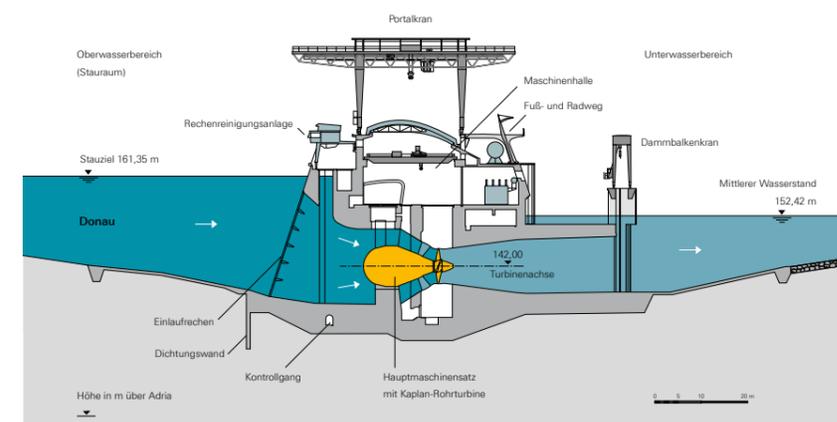
4 Wehrfelder	lichte Weite von je 24 m
Drucksegment mit aufgesetzter Stauklappe	Verschlusshöhe 13,85 m
Stauziel	161,35 m ü. A.
Stauraumlänge	rund 28 km

#### Schleusen

2 Schleusen	nutzbare Länge 275 m, Breite 24 m
-------------	-----------------------------------



Kraftwerk Freudenau, Querschnitt durch ein Wehrfeld



Kraftwerk Freudenau, Querschnitt durch das Krafthaus



Gemeinschaftskraftwerk Nußdorf

## Gemeinschaftskraftwerk Nußdorf

### Kleinwasserkraftwerk in Wien

Mitte 2005 wurde das Gemeinschaftskraftwerk Nußdorf in Betrieb genommen. Das Kleinwasserkraftwerk, eingebaut in das

Schemerlwehr am Beginn des Donaukanals, ist ausgestattet mit 12 Matrix-Turbinen und erzeugt mit einer Leistung von 4,8 MW jährlich rund 28,1 Mio. kWh Strom.

### ALLGEMEINE DATEN

Kraftwerkstyp	Laufkraftwerk
Bauzeit	2004-2005
Engpassleistung	4.800 kW
Erzeugung im Regeljahr	28,1 GWh
Ausbaufallhöhe	4,6 m
Ausbauwassermenge	132 m³/s
Fischwanderhilfe	in Planung

## Kontakt

VERBUND Hydro Power AG  
Europaplatz 2, A-1150 Wien  
Telefon. +43 (0) 50313-0  
E-Mail. [hydropower@verbund.com](mailto:hydropower@verbund.com)  
Web. [www.verbund.com](http://www.verbund.com)

Werksgruppe Obere Donau  
Kraftwerk Wallsee-Mitterkirchen  
Telefon. +43 (0) 50313-43201

Werksgruppe Untere Donau  
Kraftwerk Freudenau  
Telefon. +43 (0) 50313-50201

Grenzkraftwerke GmbH  
Münchner Straße 48  
D-84359 Simbach am Inn  
+49 (0) 8571-6090

## Impressum

### Medieninhaber und Herausgeber

VERBUND Hydro Power AG,  
A-1150 Wien

**Redaktion** Andreas Kuchler, Ira Stanic-Maruna, Simion Hurghis

**Bildredaktion** Johannes Wiedl

**Fotos** VERBUND

**Layout & Produktion** brandfan

**Druck** Wallig

**Auflage** 2013



gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“  
des Österreichischen Umweltzeichens,  
Wallig Ennstaler Druckerei und Verlag GmbH, UW-Nr.811

Print  kompensiert  
UW-Nr.  
www.druckmoden.at