



Statkraft Markets GmbH
Pumpspeicherkraftwerk Erzhausen
Erzhäuser Straße 34
37547 Kreiensen
Telefon +49 (0)55 63 9610

www.statkraft.de



Herzlich willkommen in

ERZHAUSEN



Das Pumpspeicherkraftwerk Erzhausen wurde nach einer langen Planungs- und Bauphase von ungefähr zehn Jahren im Jahr 1964 durch PreussenElektra – ab 2000 E.ON Energie – in Betrieb genommen. 1998 wurde das Kraftwerk während einer Komplettsanierung überflutet. Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten und der Beseitigung des Wasserschadens war das Pumpspeicherkraftwerk Erzhausen eines der modernsten Kraftwerke seiner Art. Seit dem 1. Januar 2009 hat Statkraft den Betrieb für das Kraftwerk übernommen.

Insgesamt betreibt Statkraft in Deutschland zehn Wasserkraftwerke, vier Gaskraftwerke und ist an zwei Biomasseheizkraftanlagen beteiligt. Die erzeugte Energie wird über die Handelsniederlassung in Düsseldorf vermarktet. Verwaltet werden alle Kraftwerke in Deutschland und Großbritannien in der technischen Regionalzentrale am Standort des Gas- und Dampfturbinenkraftwerks Hürth-Knapsack.

Statkraft ist der europaweit größte Erzeuger erneuerbarer Energie. Der Konzern baut und betreibt Wasser-, Wind-, Gas- und Fernwärmekraftwerke und ist zudem ein bedeutender Akteur an den europäischen Energiehandelsbörsen. Der Konzern beschäftigt etwa 3.200 Mitarbeiter in über 20 Ländern.

ERZHAUSEN

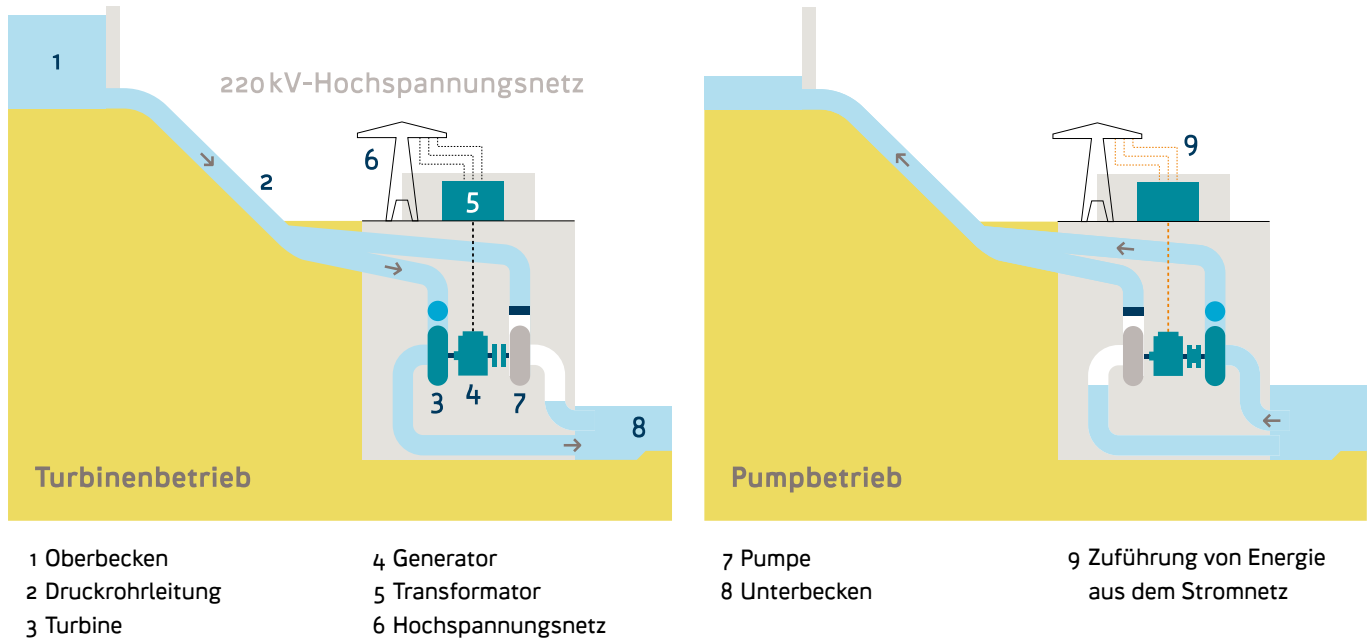
WIE DER STROM ERZEUGT WIRD



TECHNISCHE DATEN

Nennleistung	220 MW
Speichervermögen	1.032 MWh
Inhalt Oberbecken	1.618.000 m³
Inhalt Unterbecken	1.516.000 m³
Anzahl Druckrohrleitungen	2
Länge Druckrohrleitung	1.260 m
Durchmesser Leitungen	3.400 mm
Max. Bruttofallhöhe	295,82 m
Min. Bruttofallhöhe	277,56 m
Turbinen	4
Leistung	4 x 55 MW
Bauart der Turbine	Francis-Spiralturbinen
Pumpen	4

Funktionsschema des Pumpspeicherkraftwerks Erzhausen



»SPRINTER«

Pumpspeicherkraftwerke nutzen Wasser als Speichermedium für elektrische Energie, die sich sonst nur schwer speichern lässt. Sie gelten als »Sprinter« unter den Kraftwerken, da quasi auf Knopfdruck innerhalb 59 Sekunden die volle Leistung zur Verfügung steht – ganz im Gegensatz zum Beispiel zu thermischen Kraftwerken, die sich nur sehr langsam hochfahren und regulieren lassen.

In Schwachlastzeiten, also vorwiegend nachts, wenn wenig Strom gebraucht wird, wird Wasser von einem tiefer gelegenen Becken in ein höher liegendes Becken gepumpt. Der Pumpvorgang dauert in Erzhausen etwa fünf Stunden. Tritt in Spitzenzeiten des Stromverbrauchs ein erhöhter Strombedarf auf – dies ist vor allem in den frühen Vormittags-, Mittags- und Abendstunden der Fall –, so werden die Schieber geöffnet. Das gespeicherte Wasser strömt

nun vom Oberbecken durch Druckrohrleitungen über Turbinen, die einen angeschlossenen Generator antreiben, der Strom erzeugt. Das Wasser läuft weiter in das Unterbecken, von wo aus es nachts mit Hilfe der Speicherpumpen wieder in das Oberbecken hochgepumpt wird.

REGELLEISTUNG

Pumpspeicherkraftwerke nehmen so den »überschüssigen« Strom anderer Kraftwerke ab und liefern Regelenergie, die Spannungsschwankungen im Stromnetz ausgleicht. Auch in Notfällen, wenn andere Kraftwerke ausfallen, kommen sie zum Einsatz. Im Zuge des Ausbaus der Windenergie gewinnen Pumpspeicherkraftwerke immer mehr an Bedeutung, denn Windenergie unterliegt starken Schwankungen, die durch Pumpspeicherkraftwerke ausgeglichen werden können.



Das Oberbecken auf dem Höhenrücken des Selters.

Obwohl Pumpspeicherkraftwerke mehr Strom zum Hochpumpen verbrauchen, als beim Herunterfließen zurückgewonnen werden kann, lohnt sich ihr Einsatz; denn beim Heraus- und Herunterfahren eines konventionellen Kraftwerks geht bedeutend mehr Energie »verloren«. Der so genannte Umwälzwirkungsgrad liegt bei etwa 75 Prozent.

ARCHITEKTUR

Das Pumpspeicherkraftwerk Erzhausen besteht aus dem Oberbecken, das sich etwa zwei Kilometer westlich von Erzhausen auf dem Höhenrücken des Selters befindet, sowie dem 300 Meter tiefer liegenden Unterbecken im Leinetal. Beide Becken haben ein Volumen von über 1,5 Millionen Kubikmeter. Verbunden sind die Becken mit zwei Druckrohrleitungen von 3,40 Meter Durchmesser und einer Gesamtlänge von 1.220 Metern. Das zum größten Teil unterirdisch angelegte »Krafthaus« am Unterbecken, über dem sich das Eingangsgebäude und die Büroräume befinden, beherbergt die vier Maschinensätze mit den dazu gehörenden Hilfs- und Betriebsräumen.



Zwei Druckrohrleitungen verbinden Ober- und Unterbecken.

MASCHINENSATZ

Ein Maschinensatz besteht aus einer Francis-Spiralturbine und einer elektrischen Drehstrom-Synchronmaschine, die sowohl als Generator zur Stromerzeugung laufen kann, aber auch als Motor, um das Wasser vom Unterins Oberbecken hinaufzupumpen, sowie einer Freistrahlanwurf turbine und einer zweistufigen, doppelflutigen Hochdruckzentrifugalpumpe.

Mit einem Einsatz des Pumpspeicherkraftwerkes können 1.032 Megawattstunden Strom erzeugt werden – eine Menge, die ausreicht, um etwa 200 Haushalte ein Jahr lang mit Strom zu versorgen.



Die vier Maschinensätze im »Krafthaus« werden durch die herabstürzenden Wassermassen angetrieben.

UMWELT UND ANGELSPORT



Im Ober- und Unterbecken des Kraftwerks leben zahlreiche Fische. Die Pflanzenfresser verhindern ein übermäßiges Wachstum von Algen, die den Betrieb des Kraftwerks stören könnten. Die Mitarbeiter des Kraftwerks genießen ein besonderes Exklusivrecht: Sie können in ihrer Freizeit in diesen Seen angeln.



Sehr zum Bedauern seiner Erzhausener Kollegen fing Maik Thalmann aus Dörverden bei seiner Angelpremiere im September 2007 im Unterbecken diesen beeindruckenden Hecht. Der Fisch galt viele Jahre als »nicht fangbar«.



Im unteren Becken werden regelmäßig Fische verschiedener Arten ausgesetzt, darunter auch Graskarpfen – ein typischer Pflanzenfresser, der ursprünglich aus dem Fluss Amur im Grenzgebiet zwischen Sibirien und China stammt.