

KRAFT
WERKS
GRUPPE

LUNGAU

DIE STROMPRODUKTION DER SALZBURG AG IM LUNGAU KONZENTRIERT SICH AUF ZWEI TÄLER: DAS MURTAL UND DAS BENACHBARE ZEDERHAUSTAL.

Der Lungau im Süden Salzburgs ist von den Hohen Tauern und den Kärntner Nockbergen umgeben. Nur gegen Osten öffnet sich das Hochplateau über das Murtal in die Steiermark. Die 440 Kilometer lange Mur zählt zu den größten Flüssen Österreichs und ist der Hauptfluss der grünen Mark. Sie entspringt im Südwesten des Bezirks Tamsweg und entwässert fast den gesamten Lungau.

ENERGIEQUELLEN FÜR DEN LUNGAU


Bis 1946 war der südlichste Bezirk Salzburgs bei der Stromversorgung ganz auf sich selbst gestellt. Weite Teile wurden vom Kraftwerk beim Murfall versorgt, Tamsweg und St. Michael hatten eigene Gleichstromwerke. Nach dem 2. Weltkrieg stieg der Strombedarf sprunghaft an. Eine 30-kV-Leitung über den Radstädter Tauern stellte den Anschluss an das Salzburger Stromnetz her.

KONTAKT ZUM LANDESNETZ

Anfang der 70er-Jahre folgte mit dem Bau der Tauernautobahn der nächste große Stromverbrauchsanstieg. 1972 wurde eine 110-kV-Leitung über den Katschberg zum Umspannwerk Rennweg und damit zum Stromnetz der Kärntner KELAG gebaut. 1975 kam eine weitere 110-kV-Leitung über den Radstädter Tauern nach Reitdorf dazu. Im Lungau befinden sich also vier, für die Stromversorgung im Land Salzburg sehr bedeutende Wasserkraftwerke.

ERZEUGUNGSLEISTUNG DER WASSERKRAFTWERKE IM LUNGAU

Kraftwerk Murfall	780 kW
Kraftwerk Rotgülden	4.750 kW
Kraftwerk Zederhaus	10.000 kW
Kraftwerk Hintermuhr	104.000 kW



**DER LUNGAU –
WICHTIG FÜR
SALZBURGS
STROMVERSORGUNG**

KRAFTWERK HINTERMUHR

Das Kraftwerk Hintermuhr ist Salzburgs erstes Kavernenkraftwerk und seit 2008 eine Pumpspeichieranlage. Mit dem Wasser aus dem Rotgüldensee wird Spitzenstrom gewonnen.

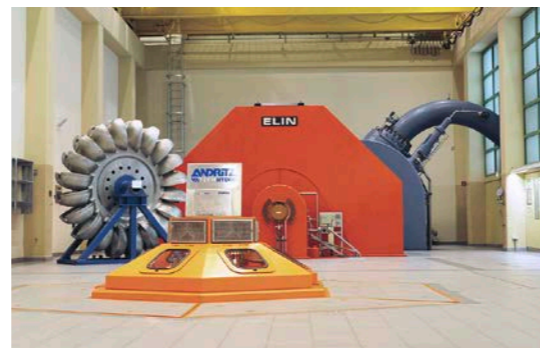


Das Kraftwerk Hintermuhr nutzt Wasser aus dem Rotgüldensee, dem oberen Mur-, Muritzen- und Altenbergtal.

In der Gemeinde Muhr im Murtal liegt das erste Kavernen-Kraftwerk im Bundesland Salzburg: es nutzt seit 1991 Wasser aus dem unteren Rotgüldensee und weiterer Murzubringer für die Stromerzeugung. Im Süden grenzt das rund 33 km² große Einzugsgebiet an Kärnten, im Norden an die Weißbeckgruppe. Aus dem Rotgüldensee fließt das Wasser über sechs Kilometer und etwa 600 Meter Fallhöhe quer durch den Berg zu den Turbinen im Krafthaus.

ZUR PUMPSPEICHERANLAGE AUSGEBAUT

Zwischen 2006 und 2008 wurde Hintermuhr zu einem Pumpspeicherkraftwerk ausgebaut.



Mit 104 Megawatt Engpassleistung ist Hintermuhr das größte Kraftwerk der Salzburg AG.

Als unteren Speicher nutzt das Kraftwerk Hintermuhr seither den Ölschützenspeicher, der früher zum Kraftwerk Murfall gehörte. Zwischen dem Staubecken und der Kraftkaverne Hintermuhr musste ein 1.720 Meter langer Druckstollen gefräst werden. In der Kaverne wurde eine reversible Francis-Pumpturbine eingebaut. Sie erzeugt im Turbinenbetrieb mit Wasser aus dem Rotgüldensee Strom. Im Pumpbetrieb befördert sie das im Ölschützenspeicher „zwischen gelagerte“ Wasser in den Rotgüldensee zurück. So steht jederzeit Wasser für die kurzfristige Erzeugung von Spitzenstrom zur Verfügung.

DREIFACHE LEISTUNG SEIT 2008

Durch den Pumpspeicherbetrieb verdreifachte sich die Leistung beim Kraftwerk Hintermuhr auf 104 Megawatt. Außerdem können die täglichen Bedarfsschwankungen besser ausgeglichen werden.

KRAFTWERK UNTER TAG

Fast alle Anlagenteile des Kraftwerks Hintermuhr sind im Berg untergebracht: das Krafthaus ebenso wie der Überleitungsstollen von der Stickleralm, der Druckstollen, die Schalt- und die Umspann-Anlage. Die aufwändige Bauweise wurde gewählt, um die sensible Landschaft im Umfeld des Nationalparks zu schützen.

DURCH DEN STOLLEN INS HERZ

Der Zufahrtstollen führt direkt zum Herzstück des Kraftwerkes mit Schieberkaverne, Kraftkaverne und Trafokaverne. Durch den Stollen erfolgt auch die Belüftung. Der Unterwasserkanal verläuft parallel zum Zufahrtstollen. Für die Energieableitung wurde ein etwa fünf Kilometer langer Kabelstollen von Muhr in das Zederhaustal geschaffen. Dort fließt der Strom in die 110.000-Volt-Freileitung.

NATÜRLICHE GESTALTUNG

Bei der Gestaltung von Rotgüldensee und Ölschützenspeicher wurde größtmögliche Rücksicht auf den Naturraum genommen: Der Damm des oberen Speichers fügt sich gut in die abwechslungsreichen Formen der Gebirgslandschaft ein. Die talseitige Staudamm-Böschung wurde vom Institut für Ökologie mit Bewuchs aus dem Staubeckbereich naturnah gestaltet.

SCHUTZ BEI HOCHWASSER

Der Rotgüldensee sichert das Gebiet um die Ortschaft Muhr besser gegen Überflutungen und Vermurungen ab. Über die unterirdische Schwallkammer unterhalb des Kraftwerkes wird das Turbinenwasser verzögert an die Mur abgegeben, um starke Pegelschwankungen in der Mur zu verhindern. Im Umfeld des Rotgüldensees wurde der Lawinen-Schutzwald behutsam aufgeforstet.

KRAFTWERK HINTERMUHR

Technische Daten

Kraftwerkstyp	Jahresspeicherkraftwerk mit Pumpbetrieb
Inbetriebnahme	1991
Erweiterung	2008
Pumpspeichieranlage	
Engpassleistung	104.000 kW
Erzeugung (inkl. Pumpumwälzung)	127 Millionen kWh
Gewässer	Rotgüldensee, Mur, Muritzen, Altenbergbach
Einzugsgebiet	32,96 km ²
Ausbauwassermenge	Peltonturbine 7 m ³ /s Francis Pumpe 16,5 m ³ /s

Speicher, Triebwasserweg

Jahresspeicher Rotgüldensee	
Nutzinhalt	14,9 Millionen m ³
Stauziel	1.733 m ü. A.
Damm	Schüttdamm, Abdichtung mit senkrechter Asphaltbeton-Dichtwand, Dammhöhe max. 45 m
Hochwasser-Entlastung	mit überdeckter Schussrinne
Abflussvermögen	78,70 m ³ /s
Grundablass	Förderfähigkeit 15,00 m ³ /s
Triebwasserweg	Gesamtlänge 6,3 km
Überdecktes Schwallbecken	Gesamtvolumen 9.920 m ³

Tagesspeicher Ölschützen

Nutzinhalt	ca. 304.000 m ³
Stauziel	1.236,25 m ü. A.

Maschinelle und elektrische Anlagen

Turbine 1	Zweidüsige Pelton-turbine (36.000 kW) Laufwerk direkt an die Generatorwelle angeflanscht
Laufwerk-Durchmesser	2.892 mm
Brutto-Fallhöhe	601,35 m
Nenn-Durchfluss	7,0 m ³ /s
Turbine 2	Reversible-Francis-Pumpe (68.000 kW)
Laufwerk-Durchmesser	1.895,10 mm
Nenn-Durchfluss	16,5 m ³ /s
Generator 1	Drehstrom-Synchron-Generator mit horizontaler Welle
Generator 2	Drehstrom-Synchron-Generator mit vertikaler Welle
Energieableitung	110-kV-VPE-Kabelsystem, 3 x 500 mm ² Cu durch einen 5.146 m langen Fräßstollen (Durchmesser 3,20 m) ins Zederhaustal zur 110-kV-Leitung „UW Reitdorf – UW Lungau“

KRAFTWERK ROTGÜLDEN

Seit Mitte der 50er-Jahre leistet das Kraftwerk Rotgülden einen wichtigen Beitrag in der Erzeugung nachhaltiger Energie. Durch den Neubau des Krafthauses hat dieser Standort noch mehr an Bedeutung gewonnen.



Das Herzstück des Kraftwerkes Rotgülden ist das 2022 neu errichtete Krafthaus.

Das Kraftwerk Rotgülden liegt im oberen Lungauer Murtal westlich des Ölschützenspeichers. Es wurde 1956 als zweites Kraftwerk der damaligen SAFE im Lungau gebaut. Die 30-kV-Netzverbindung von Mauterndorf über den Radstädter Tauern nach Flachau gab es zwar bereits seit 1946. Im Fall von Leitungsunterbrechungen konnte das Kraftwerk Rotgülden großteils die Stromversorgung übernehmen, wodurch es wesentlich kürzere Stromausfallszeiten gab.

PLÖLITZENSPEICHER

Das Kraftwerk Rotgülden bezieht sein Wasser aus dem Plölitzenspeicher, welcher Wasser aus dem Rest-Einzugsgebiet der Mur fasst. Das Wasser fließt über Stollen und Rohrleitungen ins Krafthaus, das mit einer Pelton-turbine ausgerüstet ist.

NEUES KRAFTHAUS IN BETRIEB

Ursprünglich brachte das Kraftwerk Rotgülden eine Leistung von 2.100 Kilowatt und nutzte das Wasser aus dem Speicher Rotgülden. 1968 wurde das Kraftwerk erstmals ausgebaut und der Wasserzulauf durch den Plölitzenspeicher und die Murstufe erweitert. 2022 wurde ein neues Krafthaus in Betrieb genommen. Die Druckrohrleitung wurde dafür um ca. 2.100 Meter verlängert und entlang der Gemeindestraße verlegt. Das Kraftwerk Rotgülden kann aktuell eine Leistung von insgesamt 4.750 Kilowatt erzielen.



Eine Pelton-Turbine und ein Generator mit einem sehr hohen Wirkungsgrad wandeln die Energie des Wassers in elektrischen Strom um.



Das neue Krafthaus vom Wasserkraftwerk Rotgülden.

KRAFTWERK ROTGÜLDEN

Technische Daten

Kraftwerkstyp	Tagesspeicherkraftwerk
Inbetriebnahme	1956 Erstmalige Inbetriebnahme des Kraftwerkes 1968 Erweiterung 2022 Neubau des Krafthauses
Engpassleistung	4.750 kW
Regel-Arbeitsvermögen	ca. 10 Mio. kWh
Einzugsgebiet	Plölitzenspeicher 16,40 km ²
Gewässer	Obere Mur
Ausbauwassermenge	gesamt 3,07 m ³ /s

Speicher, Sperre, Triebwasserweg

Tagesspeicher Plölitzen	Nutzhalt ca. 58.000 m ³
Stauziel	1.427,70 m ü. A.
Hochwasser-Entlastung	Abfuhrvermögen 57 m ³ /s
Grundablass Förderfähigkeit	105 m ³ /s
Triebwasserweg	Gesamtlänge 3.127 m

Maschinelle und elektrische Anlagen

Turbine	Pelton-turbine mit 6 Düsen
Lauf-rad-Durchmesser	1.250 mm
Brutto-Fallhöhe	188 m
Nenn-Durchfluss	3,07 m ³ /s
Nennleistung	4.750 kW
Generator	Drehstrom-Synchron-Generator mit vertikaler Welle
Nenn-Scheinleistung	5.250 kVA
Energieableitung	30-kV-Leitung zum UW Lungau (St. Michael)

KRAFTWERK ZEDERHAUS

Seit 1984 ist das Kraftwerk Zederhaus in Betrieb. Es bezieht Wasser aus zehn Gebirgsbächen vor allem des Riedingtales über den dortigen Speicher Schliereralm.



Das Krafthaus liegt nördlich von Zederhaus, neben Zederhausbach und Tauernautobahn.



Francis-Turbine und Generator erbringen im Kraftwerk Zederhaus 10 Megawatt Leistung.

Das Kraftwerk Zederhaus nutzt Wasser von Hinter- und Vorderriedingbach und acht weiteren Gebirgsbächen in einem 58,4 km² großen Einzugsgebiet. Die Stromproduktion ist den natürlichen Gegebenheiten der Jahreszeiten angepasst.

STAUSEE SCHLIERERALM

Vom Tagesspeicher Schliereralm im Riedingtal führt ein 5,7 Kilometer langer Triebwasserstollen und eine 670 Meter lange eingegrabene Druckrohrleitung zum Kraftwerk. Dieses liegt nördlich von Zederhaus bei Rothenwand am Zederhausbach. Die Francis-Turbine durchfließen maximal 5 m³ Wasser pro Sekunde. Damit erzielt der Generator eine Leistung von 10 Megawatt. Über den Blocktrafo der 30.000-Volt-Schaltanlage gelangt der Strom in das regionale Stromnetz.

BEHUTSAME REKULTIVIERUNG

Beim Bau des Speichers Schliereralm und der Rekultivierung des Stausee-Umfeldes im Riedingtal gingen die Planer sehr behutsam vor. Die Höhenlage und der kalkhaltige Boden gestalteten die Bepflanzung des Geländes besonders aufwändig. Im Bereich der Stauwurzel wurden Biotop angelegt, die als Laichgewässer dienen, der Altarm des Riedingbaches blieb erhalten, das Gelände wurde naturnah mit Erlen, Lärchen, Fichten und Zirben bepflanzt.

BELIEBTES WANDERZIEL

Der Stausee bei der Schliereralm am Eingang des Riedingtales entwickelte sich rasch zu einem Ausflugsziel. Der Blick auf den See und die Riedingspitze, die wie eine Pyramide 2.266 Meter hoch aufragt, ist beeindruckend. Das Hochtal mit dem naturbelassenen Riedingbach und seinen vielen Almen ist ein beliebtes Wandergebiet.

NATURPARK MIT WASSERKRAFT

Seit 2003 gibt es den Naturpark Riedingtal, der diese Landschaft am Südrand der Niederen Tauern, zwischen Radstädter Tauern und den Ausläufern der Ankogel-Gruppe, langfristig bewahren helfen soll. Der Stausee wurde in den Naturparkbereich einbezogen, was für die Anerkennung der ökologischen Begleitmaßnahmen spricht.



Ausflugsziel und wichtig für die Stromerzeugung im Lungau: Der Stausee Schliereralm.

KRAFTWERK ZEDERHAUS

Technische Daten

Kraftwerkstyp	Tagesspeicherkraftwerk
Inbetriebnahme	1984
Engpassleistung	10.000 kW
Regel-Arbeitsvermögen	32 Mio. kWh
Einzugsgebiet	58,43 km ²
Gewässer	Beileitung Nord: Kleiner Kesselbach, Großer Kesselbach, Zaglgraben, Astattgraben, Hasscher, Moserker Beileitung Süd: Pleibnitzbach, Nahendfeldbach Speicher Schliereralm: Hinter- und Vorderriedingbach
Ausbauwassermenge	4,978 m ³ /s

Speicher, Damm, Triebwasserweg

Tagesspeicher Schliereralm	Gesamtinhalt ca. 247.500 m ³ , Stauziel 1.490,00 m ü. A.
Damm	Bauart: Schüttdamm, Abdichtung mit wasserseitiger Schlitzwand mit anschl. Asphaltbetondichtung
Dammhöhe	max. 12 m
Hochwasser-Entlastung	Abfuhrvermögen 170 m ³ /s
Grundablass	Förderfähigkeit bei Stauziel 53 m ³ /s
Triebwasserweg	Gesamtlänge 6,4 km

Maschinelle und elektrische Anlagen

Turbine	Francis Turbine mit vertikaler Welle
Lauftrad-Durchmesser	1.210 mm
Brutto-Fallhöhe	253,90 m
Nenn-Durchfluss	4,978 m ³ /s
Nenn-Leistung	10.000 kW
Generator	Drehstrom-Synchron-Generator mit Turbinenwelle vertikal gekuppelt
Nenn-Scheinleistung	12.500 kVA
Energieableitung	30-kV-Leitung zum UW Lungau (St. Michael)

KRAFTWERK MURFALL

Im Ortsteil Hintermuhr der Gemeinde Muhr befindet sich das älteste Kraftwerk der Salzburg AG im Lungau. Es ging 1922 in Betrieb und produziert heute nach wie vor Strom für den Lungau.



Heute ist das Kraftwerk Murfall mit 780 Kilowatt Leistung ein Kleinwasserkraftwerk.

KRAFTWERK MURFALL

Technische Daten

Kraftwerkstyp	Kleinwasserkraftwerk
Inbetriebnahme	1922
Engpassleistung	780 kW
Regel-Arbeitsvermögen	3,7 Mio. kWh
Einzugsgebiet	32,09 km ²
Gewässer	Mur
Ausbauwassermenge	1,44 m ³ /s

Maschinelle und elektrische Anlagen

Turbine 1	Francis Turbine mit horizontaler Welle
Lauftrad-Durchmesser	455 mm
Brutto-Fallhöhe	71,25 m
Nenn-Durchfluss	0,54 m ³ /s
Nennleistung	280 kW
Turbine 2	Francis Turbine mit horizontaler Welle
Lauftrad-Durchmesser	500 mm
Brutto-Fallhöhe	71,25 m
Nenn-Durchfluss	0,90 m ³ /s
Nennleistung	500 kW
Generatoren	2 Drehstrom-Synchron-Generatoren mit horizontaler Welle
Energieableitung	über das regionale 30-kV-Netz

Mit der Maschinenleistung von 260 Kilowatt im Kraftwerk Murfall und einer 15.000-Volt-Leitung entlang der Mur konnte Anfang der 20er-Jahre die Stromversorgung im Lungau aufgebaut werden. Ein zweiter Maschinensatz hob 1942 die Leistung des Kraftwerks Murfall auf 780 Kilowatt an. 1949 entstand der Öllschützenspeicher, um die Stromproduktion besser dem damaligen Bedarf im Tagesverlauf anpassen zu können.

VOLLAUTOMATISCHER BETRIEB

In den 90er-Jahren erhielt das Kraftwerk eine automatische Steuerung. Generator, elektrische und mechanische Nebenanlagen wurden auf den neuesten Stand der Technik gebracht. Heute erzeugt das Kraftwerk Murfall 3,7 Millionen Kilowattstunden Strom pro Jahr.

SPEICHER FÜR HINTERMUHR

Der Öllschützenspeicher zählt heute zu den Anlagen des Pumpspeicher-Kraftwerks Hintermuhr. Dazu wurde der Speicher vergrößert und über einen 1.720 Meter langen Verbindungstollen mit der Kraftkaverne Hintermuhr verbunden. Das Kraftwerk Murfall selbst arbeitet mit Wasser unterhalb des Speichers Öllschützens.

NATURSCHUTZ & WIRTSCHAFT



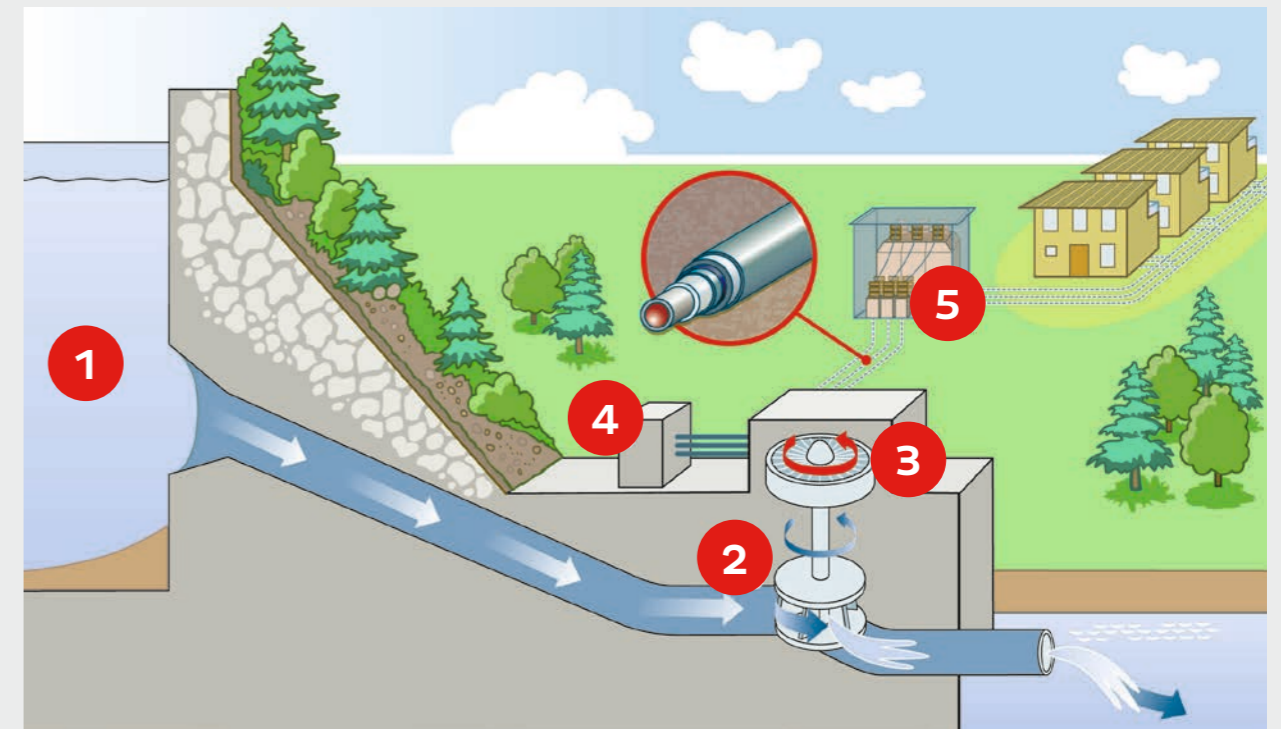
Im Lungau (im Bild Blick auf den Rotgüldenensee) sind durch die Kraftwerksbauten beliebte Wanderziele entstanden.

Die Berücksichtigung der ökologischen Interessen, die nachhaltige Rekultivierung und umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen sind heute Standard beim Kraftwerksbau. Beim Neu- und Umbau von Wasserkraftwerken arbeitet die Salzburg AG eng mit Experten für Raumplanung, Landschafts- und Naturschutz zusammen.

KRAFTWERK UNTER TAG

Die Kraftwerksanlage von Hintermuhr befindet sich am Rand des Nationalparks Hohe Tauern, der viele Touristen anzieht. Der untere Rotgüldenensee ist ein beliebtes Wanderziel und Ausgangspunkt für hochalpine Touren.

Um die sensible Nationalpark-Landschaft zu schützen, wurde eine besonders aufwendige Bauweise gewählt. Fast alle Kraftwerksanlagenteile befinden sich unter Tag: die Wasserüberleitung, der Druckstollen, das Schwallbecken ebenso wie die Schalt- und die Umspann-Anlage. Das gesamte Kraftwerk liegt in einer Kaverne im Bergesinneren. Zudem bringt jeder Um- und Neubau von Kraftwerken auch wichtige Investitionen für die Region. Oftmals entstehen mit den Speicherseen weitere attraktive Wanderziele und neue Lebensräume.



SO WIRD AUS WASSERKRAFT STROM

- 1 Gestautes Wasser wird zur Turbine geleitet.
- 2 Der Wasserdruck versetzt das Lauftrad der Turbine in Drehbewegung, die auf den Generator übertragen wird.
- 3 Im Generator befestigte Elektromagneten rotieren an Kupferdrahtspulen vorbei, wodurch Spannung entsteht.
- 4 Der Transformator wandelt die erzeugte Spannung zur Verteilung über die Stromnetze in Hochspannung (110 bis 380 kV) um.
- 5 In Umspannwerken wird die Hochspannung wieder auf Mittelspannung (10 bis 30 kV) und in den Trafostationen auf handelsübliche 230/400V herunter transformiert.

TERMINVEREINBARUNG

Kraftwerksgruppe Lungau

T +43/676/8682-5403

F +43/662/8884-5405

Michaela Kröll

T +43/662/8884-2182

michaela.kroell@salzburg-ag.at

