



Vom Stausee zur Fahrleitung

Bahnstrom ist ein besonderer Saft. 90 Prozent des SBB Bahnstroms stammen aus Wasserkraft – aus acht eigenen Wasserkraftwerken sowie Partnerwerken oder Bezugsverträgen. Doch wie gelangt die elektrische Energie in die Fahrleitung? Wir zeigen dies am Beispiel eines sogenannten Speicherkraftwerks.

© 29.09.2021 | ↻ 29.09.2021 | Text: Christine Spirig



Scanne diesen
QR Code um das
Video online
schauen zu
können.

1. Wasser speichern

Das Wasser wird in möglichst grosser Höhe gestaut, denn: Je höher das Gefälle zwischen Stausee und Kraftwerk ist, desto mehr Energie kann gewonnen werden.

2. Energie erzeugen

Vom Stausee schiesst das Wasser mit hohem Druck durch die Rohrleitungen nach unten, wo es auf die Turbinen geleitet wird.

3. Elektrischen Strom erzeugen

Die Turbine beginnt sich unter dem Druck des Wassers zu drehen und treibt mit ihrer Rotationsenergie einen Generator an. Dieser wandelt die Rotationsenergie schliesslich in elektrischen Strom um.

4. Spannung erhöhen

Ein Transformator erhöht die Spannung des Stroms, damit dieser ins SBB Hochspannungsnetz eingespeist werden kann.

5. Frequenz umformen

Strom, der nicht aus einem SBB Wasserkraftwerk, sondern aus dem Normalnetz kommt, hat eine Frequenz von 50 Hertz. Ein Frequenzumformer wandelt den Normalstrom in Bahnstrom mit 16,7 Hertz um. Dieser «umgeformte» Strom macht einen Viertel des SBB Bahnstroms aus.

6. Strom verteilen

Das Hochspannungsnetz fungiert als Übertragungsleitung; sie transportiert Bahnstrom mit 16,7 Hertz und mit 134 Kilovolt Hochspannung.

7. Fahrstrom einsetzen

Ein weiterer Transformator (Unterwerk) wandelt die Hochspannung von 134 Kilovolt in Fahrleitungsspannung von 15 Kilovolt um und transportiert den Strom auf die Fahrleitung. Die SBB besitzt über 70 Unterwerke. 90 Prozent des Bahnstroms der SBB stammen aus Wasserkraftwerken (eigene Wasserkraftwerke, Partnerwerke oder Bezugsverträge).

Um eine Kilowattstunde (kWh) zu produzieren braucht es 1000 Liter Wasser und eine Höhendifferenz von 367 Metern.

1 Million Kilowattstunden sind eine Gigawattstunde (Gwh). Die SBB braucht – zusammen mit 15 Privatbahnen – 2157 Gigawattstunden Bahnstrom pro Jahr (2020).

Mit einer Kilowattstunde kann ein Intercityzug 130 Meter weit fahren.

Dieser Artikel erschien ursprünglich im Reisemagazin «via». Das Magazin erscheint sechs Mal pro Jahr und liegt an beinahe jedem Bahnhof in der Schweiz aus. In den Zügen hängt das Heft oftmals über den Sitzen: Es lohnt sich, darin zu blättern!

Ihre Privatsphäre ist uns wichtig.

Wir verwenden Cookies, um Erkenntnisse über die Besuche unserer Website zu gewinnen sowie die Website für Sie optimal zu gestalten und fortlaufend zu verbessern. Bestimmte Cookies stammen von unseren Partnern, die die damit erhobenen Informationen einsehen können. Ihre Einstellungen können Sie jederzeit ändern, indem sie auf «Cookie-Einstellungen» klicken. Weitere Informationen erhalten Sie in unserer [Datenschutzerklärung](#).

[Einstellungen verwalten](#)

[Akzeptieren](#)