BESICHTIGUNG DES KLEINWASSERKRAFTWERKS HUČÁK

Kinosaal

Herzlich willkommen im Kleinwasserkraftwerk Hučák und im Informationszentrum für erneuerbare Energien.

Was steht heute für Sie auf dem Programm? Einleitend zeigen wir Ihnen ein kurzes Video und eine Präsentation. Anschließend gehen wir nach draußen, um den Maschinenraum des Kraftwerks zu besichtigen, und beenden die Führung in der interaktiven Ausstellung.

Präsentation

Nachdem Sie nun eine kurze Einführung gesehen haben, lassen Sie uns darüber sprechen, aus welchen Quellen wir Strom erzeugen können. Sie lassen sich in zwei Grundgruppen einteilen: mit oder ohne Emissionen. Zu den emissionsfreien Quellen gehören erneuerbare Energien (Sonne, Wasser, Wind) und Kernenergie. Die Quellen mit Emissionen umfassen Kohle und Gas. Erneuerbare Energiequellen sind sauber, emissionsfrei, unerschöpflich, aber wetterabhängig. Kernkraftwerke sind ebenfalls eine emissionsfreie Quelle, sie sind stabil und produzieren viel Strom, eine sehr wichtige Ressource für unseren zukünftigen Energiesektor. Gas und Kohle sind Quellen, von denen sich die Energiewirtschaft langsam verabschiedet. Die neue Strategie der ČEZ-Gruppe – Saubere Energie von morgen – basiert auf Nachhaltigkeit und dem Erreichen der Kohlenstoffneutralität.

Die ČEZ-Gruppe ist nicht nur Erzeuger, Verkäufer und Lieferant von Strom und Gas, sondern bietet auch Finanz- und Mobilitätsdienstleistungen an; nicht zuletzt unterstützt sie mithilfe der ČEZ-Stiftung gemeinnützige Projekte.

Wir befinden uns in einem Wasserkraftwerk. Schauen wir uns einmal genauer an, wie ein Wasserkraftwerk funktioniert. Zunächst einmal werden Wasserkraftwerke in drei Typen unterteilt: Ein Durchflusskraftwerk arbeitet mit natürlichem Wasserfluss; ein Speicherkraftwerk nutzt das in einem Speicherbecken gespeicherte Wasser; ein Pumpspeicherkraftwerk hat zwei Hochbehälter (einen oberen und einen unteren). Zu Spitzenzeiten pumpen wir Wasser vom oberen in den unteren Behälter, erzeugen Strom, füllen den unteren Behälter und pumpen das Wasser dann wieder hoch, besonders nachts.

In Wasserkraftwerken werden verschiedene Arten von Turbinen zur Stromerzeugung eingesetzt. Bei hohem Gefälle und geringem Durchfluss ist die Pelton-Turbine am besten geeignet, bei geringem Gefälle und hohem Durchfluss die Kaplan-Turbine und bei mittlerem Durchfluss und mittlerem Gefälle die Francis-Turbine. In jedem Wasserkraftwerk treibt das Wasser eine Turbine an, die Turbine treibt einen Generator an, und der Generator erzeugt Strom. Dieses Aggregat wird als Turbogenerator bezeichnet. Alle Kraftwerkstypen arbeiten nach dem gleichen Prinzip, eine Ausnahme bilden Photovoltaik-Kraftwerke.

Hof – Turbine

Wir befinden uns auf dem Hof unseres Kraftwerks, auf dem wir über die Geschichte und den Betrieb von Hučák sprechen werden. Die Geschichte der Anlage begann im frühen 20. Jahrhundert, als die Stadträte beschlossen, den alljährlichen Überschwemmungen in der

Einhalt zu gebieten. So begannen die Regulierungsarbeiten am Fluss, die darin bestanden, das ursprüngliche Wehr um 150 Meter zu verlegen, es zu vertiefen, zu verbreitern und in ein bewegliches klappbares Wehr umzuwandeln. Der ursprüngliche Name des Wehrs – „Hučavý“ – war bei den Einheimischen so beliebt, dass sie dementsprechend das Kraftwerk Hučák nannten, doch der offizielle Name des Kraftwerks lautet Malá vodní elektrárna Labe (Kleinwasserkraftwerk Elbe).

Das Kraftwerksgebäude und der Maschinenraum sind ein nationales technisches Denkmal. Das äußere Erscheinungsbild des Gebäudes entwarf Prof. Architekt František Sander im Jugendstil, damit es sich in das damalige Kolorit der Stadt einfügt, in der die Architekten Jan Kotěra und Josef Gočár arbeiteten. Die technische Seite wurde von Dipl.-Ing. Karel Novák entworfen. Das Wasserkraftwerk erzeugt seit 1912 Strom, und in der Anlage gab es auch ein Kohlekraftwerk, das schon zwei Jahre früher Strom produziert hatte und dann bis in die 1940er Jahre als Reserve diente. Heute ist der Maschinenraum des Wasserkraftwerkes weiterhin in Betrieb. Hier ist ein Beispiel für eine Francis-Turbine, drei gleiche Turbinen sind in unserem Betrieb. Wir schauen uns nun an, wo sie gelagert sind.

Einlaufobjekt

Hier sind wir am Einlaufobjekt, wo das Wasser aus dem Fluss unter dem Kraftwerk hindurchfließt. Hinter den Rechen (einem Gitter, das aus dem Wasser emporragt und es von groben Verunreinigungen filtert) sieht man zwei Säulen, die die Wasserversorgung in drei einzelne Brunnen aufteilen. Diese enthalten jeweils eine Turbine (ähnlich derjenigen, die wir gerade gesehen haben). Jede Turbine hat ihre eigene Wasserversorgung, so dass wir sie je nach Durchflussmenge schrittweise einschalten können. Für den Betrieb einer Turbine werden 10.000 l/s benötigt, für alle drei 30.000 l/s. Wenn der Durchfluss der Elbe mehr als 30.000 l/s beträgt, wird dies der Flussgebietsverwaltung Elbe (im Gebäude direkt gegenüber) angezeigt, woraufhin diese das Wehr mit Hilfe von Zahnrädern und Ketten absenkt, damit das Wasser weiterfließen kann. Das bedeutet, dass das Wasser nicht nur durch das Kraftwerk, sondern auch durch das Wehr fließt, so dass es sich nirgendwo auf den Kais staut und keine Überschwemmungen verursacht. Dadurch erfüllt das Kraftwerk seinen Hauptzweck: es trägt dazu bei, Hradec Králové vor Überschwemmungen zu schützen.

Im Inneren des Maschinenraums

Wir befinden uns im Inneren unseres Kraftwerks. Alles, was Sie hier sehen, ist ursprünglich. Im hinteren Teil sehen Sie drei Generatoren, die von Francis-Turbinen angetrieben werden. Jeder Generator hat eine Leistung von 250 kW und dreht sich mit der Geschwindigkeit von 125 Umdrehungen pro Minute, bei dieser Drehzahl findet die Synchronisierung statt. Unter den Fenstern befinden sich Schleusen, die im Falle einer Wartung den Wasserfluss in den Brunnen zur Turbine schließen; die Schleusen senken eine 3 Tonnen schwere Platte ab. Seit 2019 ist unser Kraftwerk auf dem neuesten Stand der Technik. Im Raum neben dem Maschinenraum befindet sich der modernisierte Leitstand, in dem moderne Steuergeräte zu sehen sind.