

Innovative Technik erfunden und weltweit genutzt

UNESCO-Welterbe Montanregion Erzgebirge/Krušnohoří: Wassersysteme und Hüttenwesen

Im erzgebirgischen Bergbau wurden viele neue Technologien für den Abbau, die Aufbereitung und die Verhüttung von Erzen entwickelt und perfektioniert. Für das 16. Jh. gilt das Erzgebirge als das wichtigste montane Technologiezentrum der Welt. Von hier gingen die neuen Erfindungen ihren Weg in viele europäische und weltweite Bergbaureviere.

Von der Kunst des Wasserhebens: Die Erfindung des „Kunstgezeugs“

Wegweisend war zunächst die Entwicklung leistungsstarker Entwässerungsanlagen für die Bergwerke. Denn diese Technologien lösten das Problem, auch in tieferen Schichten die Erze zu fördern. Gruben konnten nun bis in mehrere hundert Meter getrieben werden. Die Pumpensysteme waren aus Kolbenpumpen sowie Gestängen konstruiert und wurden „Kunstgezeug“ genannt. In der Zinngrube Ehrenfriedersdorf wurde das nach diesem ersten Einsatzort benannte „Ehrenfriedersdorfer Kunstgezeug“ 1540 eingesetzt. Die originale Radkammer und Nachfolgeanlagen aus dem 19. Jh. sind heute noch zu sehen.

Im Buch „De re metallica“ (1556, dt. Vom Bergwerk) des Arztes, Humanisten und Gelehrten Georgius Agricola sind diese Innovationen dokumentiert. Es war das erste wissenschaftliche Lehrbuch, das alle damals bekannten Bergbautechnologien darstellte. Agricola wird daher weltweit auch als „Vater der Bergbaukunde“ bezeichnet. Das „Kunstgezeug“ wurde im tschechischen Jáchymov weiterentwickelt und für mehr als 200 Jahre die weltweit dominierenden Wasserhebetechnik. Es ist der Vorläufer anderer moderner Pumpentypen.

Von der Kunst des Tunnelbaus: Gruben, Stolln und Wassergräben

Neben Pumpen wurden auch Tunnel und Gräben zum Wassertransport genutzt. Im 15. Jh. entstand der „Markus-Semmler-Stolln“, ein technologisches Meisterwerk zur Entwässerung von Bergwerken. Er wurde im 20. Jh. bis auf 220 km Länge ausgebaut und ist heute der längste ununterbrochen betriebene Stolln Deutschlands. Er entwässert das Schneeberger Revier. Höhepunkt der Ingenieurskunst ist der „Rothschönberger Stolln“, der bis heute einen großen Teil des Freiburger Reviers entwässert. Mit einer Länge von über 50 km war er zu Beginn des 20. Jh. der längste unterirdische Bau der Welt. Diese Anlagen können Touristen erwandern, z.B. auf der „Grabentour“ mit Lehrpfad (Start in Reinsberg).

Von der Kunst der Erzaufbereitung: Nasspochwerke, Schmiedehämmer und Saigerhütten

Die Nutzbarmachung der Wasserkraft brachte den Grubenbesitzer Sigismund von Maltitz auf die Idee, in seinen Gruben bei Dippoldiswalde erstmals Nasspochwerke (1507) zu betreiben. Das Erz wurde nunmehr unter ständiger Wasserzufuhr zerkleinert. Unbrauchbares leichtes Taubgestein wurde so leichter abgeführt, die Erzverluste durch Verstaubung reduziert. Dieses Verfahren verbreitete sich weltweit und revolutionierte die Erzgewinnung im britischen Cornwall, ebenfalls UNESCO-Welterbe.

In diese Aufbereitungstechnik geben die Museen in Altenberg, z.B. die „Wäsche IV“, und um Schneeberg, z.B. das „Siebenschleher Pochwerk“, interessante Einblicke. Schmiedehammerwerke profitierten ebenfalls von diesen technischen Innovationen der Wassernutzung und sind mancherorts noch in Funktion zu erleben, etwa im „Frohnauer Hammer“ (17. Jh.) bei Annaberg-Buchholz. Es ist das älteste geschützte technische Denkmal Sachsens und das älteste Schmiedemuseum Deutschlands (seit 1907).

Im Hüttenwesen perfektionierten die Erzgebirger eine neue Methode der Silberproduktion: das „Saigern“ aus dem Nürnberger Raum. Eine Vorstellung davon vermittelt den Gästen die Saigerhütte Grünthal (1537) bei Olbernhau. Sie war ein autarker frühindustrieller

Hüttenkomplex, der wie eine kleine Stadt funktionierte. Damals war das Saigern das innovativste Verfahren, um Silber aus silberhaltigen Kupfererzen zu trennen. So gewannen die Hüttenleute neben dem wertvollen Silber auch reineres, hochwertiges Kupfer. Das Grünthaler Dachkupfer ist immer noch auf berühmten Bauwerken zu sehen, z.B. auf dem Dresdner Zwinger, dem Ulmer Münster und dem Stephansdom in Wien. Heute ist die Saigerhütte ein restaurierter Denkmalkomplex mit Museum, Hotel sowie Restaurant und in ihrer Vollständigkeit einzigartig in Europa.