



Wider den Zahn der Zeit

Vor mehr als 100 Jahren begann der Siegeszug der Elektrizität – mit Elektromotoren und elektrischen Eisenbahnen und ersten Kraftwerken, um den steigenden Strombedarf zu befriedigen. Manche davon trotzen dem Zahn der Zeit und sind heute noch im Einsatz. Fünf Beispiele erzählen eine beeindruckende Geschichte über die Langlebigkeit von Innovationen.

Der Weg von der Hafenstadt Palma ins Bergland Mallorcas war zu Beginn des 20. Jahrhunderts sehr beschwerlich: Mit Kutschen und Karren ging es auf engen Wegen bergauf, bergab über den Pass Coll de Sóller. Mehrmals mussten Zugtiere und Reisende unterwegs rasten, um sich von den Strapazen zu erholen. Doch war es der einzige Weg, um Waren von Palma nach Sóller zu bringen.

So blieb es bis zum Jahr 1907 – dann begannen die Bauarbeiten für eine Eisenbahnverbindung zwischen den beiden Orten, die 1912 eingeweiht wurde. Eineinhalb Jahre später kam eine elektrische Straßenbahnlinie zum knapp fünf Kilometer entfernten Port de Sóller hinzu. Sie verfügte über ein eigenes Elektrizitätswerk im Bahnhof von Sóller, wo ein Verbrennungsmotor mit einer Leistung von 48 Kilowatt (kW) eine Dynamomaschine

von Siemens-Schuckert antrieb. Nicht nur Personen erreichten Sóller jetzt noch schneller, sondern auch frischer Fisch, der in einem kleinen Kühlwaggon transportiert wurde.

Ein weiterer wichtiger Schritt und gleichzeitig das Ende des störenden Rauchs in den Tunneln war die Elektrifizierung der Gebirgsbahn im Jahr 1929. Hierfür kaufte der Betreiber „Ferrocarril de Sóller“ vier Zweirichtungswagen mit je 33 Tonnen Gewicht und einer Leistung von 265 kW. Die Elektrolok stammte ebenfalls von Siemens-Schuckert.

Rund 85 Jahre später überwinden dieselben Züge mit den Nummern 1 bis 4 immer noch täglich mehrere hundert Höhenmeter auf der 27 Kilometer langen Strecke zwischen Palma und Sóller. Während Eisenbahn-Experten die sehr schmalen Gleise mit nur 914 mm Breite auffallen – eine „normale“ Spurweite

beträgt 1.435 Millimeter –, können die anderen Fahrgäste das edle Interieur der Wagen mit Holzvertäfelung genießen, sowie den Blick aus den nostalgischen Schiebefenstern: vorbei an Olivenhainen, Orangenplantagen, durch 13 Tunnel und über mehrere Brücken.

Rettung eines Wahrzeichens. Nicht ganz so unbeschadet überstand ein anderes Kleinod den Zahn der Zeit: Im slowakischen Teil der Hohen Tatra transportierte seit 1912 eine Tram namens Comet Post, Waren und Touristen zu den Kurorten im Gebirge. Unter schwierigen Bedingungen: Auf der 36 Kilometer langen Strecke überwand der Zug rund 700 Höhenmeter, teilweise bei Außentemperaturen von minus 30 Grad Celsius. Gebaut wurde die Elektrolok 1912 in Budapest. Siemens-Schuckert lieferte Motoren mit einer

Leistung von je 40 kW, die in Bratislava hergestellt wurden, sowie das komplette elektrische Zubehör. Von Anfang an galt der Zug als Garant für Zuverlässigkeit, ab den 1980er-Jahren wurde er jedoch in „Altersteilzeit“ geschickt und kam nur noch gelegentlich bei Festen oder Jubiläumsfeiern zum Einsatz.

Kurz vor seinem 100. Geburtstag beschädigte ein Blitzeinschlag den Fahrmotor sowie ein Hochspannungskabel. Es schien, als wäre der Betriebsbahnhof in Poprad die Endstation für den Zug. Doch es fanden sich Retter für das alte Wahrzeichen: der Eisenbahnveteranen-Club der Stadt Poprad und Siemens, der Hauptsponsor der Restaurierung. Nach den Reparaturen lief der Motor wieder reibungslos, die Tram kam im August 2013 zurück auf die Schienen und kann heute rund 1.000 Passagiere pro Tag transportieren. Seinen klangvollen Namen erhielt der Comet im Winter 1923, als er mit einem Schneepflug ausgestattet wurde. Bei hoher Geschwindigkeit zog die Tram einen langen Schweif aus Schnee hinter sich her – der Name „Comet“ war geboren und hat sich seitdem fest etabliert.

nahme der Brauerei im Jahr 1916 durch die Japaner sowie den Zweiten Weltkrieg, nach dem Tsingtao 1945 in chinesische Hände überging. Für den schwarzglänzenden Siemens-Motor von 1903 war 1995 Zeit für den wohlverdienten Ruhestand – seitdem ruht er im Tsingtao-Museum. Er hat allerdings einen gebührenden Nachfolger gefunden: Seit 2010 sorgt das Prozessleitsystem Braumat von Siemens dafür, dass Tsingtao weiterhin in aller Welt gezapft werden kann.

Stromlieferant für ein ganzes Land. Kein Elektromotor der Welt funktioniert ohne Strom. Um die Jahrhundertwende stieg weltweit der Bedarf nach Elektrizitätswerken und es schlug vielerorts die Stunde der Wasserkraftwerke. So auch in Irland: Das Wasserkraftwerk Ardnacrusha ging 1929 in Betrieb und lieferte mit einer Leistung von 86 Megawatt 90 Prozent des irischen Stroms. Heute sind es bei gleicher Leistung noch zwei Prozent.

Als Generalunternehmer und Lieferant der elektrischen Ausrüstung wurden die Siemens-Schuckertwerke beauftragt. Der Bau

Auch in den bayerischen Voralpen hat die Natur perfekte Bedingungen geschaffen, um sauberen Strom zu erzeugen – und zu speichern. Auf 800 Metern Höhe liegt der Walchensee, 200 Meter tiefer der Kochelsee. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts stieg in Bayern die Stromnachfrage deutlich an. Oskar von Miller, Bauingenieur und Gründer des Deutschen Museums in München, erwies sich als treibende Kraft beim Bau des Kraftwerks Walchensee. Das Prinzip ist simpel: Zwischen den beiden natürlichen Becken wurden insgesamt sechs Rohre verlegt. Vom Walchensee kommend stürzt das Wasser durch die Rohre 200 Meter tief auf die acht Turbinen des Kraftwerks. An den Turbinenwellen sind acht Generatoren angekoppelt, die Strom erzeugen. Anschließend fließt das Wasser weiter in den Kochelsee.

Im Jahr 1924 drehten sich die Turbinen zum ersten Mal und sie tun es bis heute. Auch die acht Generatoren, davon zwei von der Firma Siemens-Schuckert, leisten dem Kraftwerk seitdem treu ihre Dienste. In den 1960er-Jahren wurden sie lediglich neu ge-



Beim Bierbrauen bewährt. Fernab der Hohen Tatra wird ein weiterer Senior in Ehren gehalten: In der chinesischen Hafenstadt Tsingtao nahm 1903 eine der ersten Bierbrauereien des Landes ihren Betrieb auf. Unter dem Namen „Germania-Brauerei“ brauten deutsche und britische Siedler ihr Lieblingsgetränk. Im Vergärungsprozess von Anfang an dabei: die älteste noch funktionierende Elektromaschine von Siemens – ein im Jahre 1896 in Deutschland hergestellter Elektromotor.

Beinahe hundert Jahre später ist aus „Germania Pils“ nun „Tsingtao Beer“ geworden, die Brauerei zählt heute zu den größten der Volksrepublik China. Dem Siemens-Motor von anno dazumal konnte der Zahn der Zeit nichts anhaben – bis 1995 verrichtete er treu seinen Dienst und benötigte keinerlei Reparaturen. Unbeschadet überstand er die Über-

des Kraftwerks ab dem Jahr 1925 erwies sich als wahre Mammutaufgabe: Da Irlands Bauindustrie damals noch nicht weit entwickelt war, wurden beinahe alle Facharbeiter und Materialien von Deutschland auf die Insel transportiert, darunter allein 30.000 Tonnen an Baumaschinen und Geräten. Das feuchte Klima Irlands und problematische Bodenverhältnisse erschwerten die Bauarbeiten zusätzlich. Im Oktober 1929 wurde die Anlage in ihren wesentlichen Teilen in Betrieb genommen und von dort aus der irische Staat über ein Leitungsnetz mit einer Gesamtlänge von 3.400 Kilometern mit Strom versorgt. Manche der originalen Bauteile sind bis heute erhalten und in Betrieb – darunter die Erregermaschinen, die lediglich neu gewickelt wurden, ebenso wie Schleifringmotoren, originale Lager und Gleichrichter.

wickelt und geblecht. Heute ist der Beitrag des Kraftwerks zur Stromversorgung Deutschlands mit rund 300 Gigawattstunden jährlich vergleichsweise gering: Es kann etwa 80.000 Haushalte versorgen. Doch die Betreiber haben bei der Stromerzeugung einen kleinen Spielraum: Entweder sie lassen genau so viel Wasser durch die Rohre rauschen, wie oben im Walchensee zufließt – dann bleibt dessen Pegel konstant. Oder sie stauen das Wasser über Nacht und öffnen die Rohre erst, wenn der Strombedarf steigt. Innerhalb weniger Minuten läuft die Anlage dann auf voller Kapazität und kann helfen, Lastspitzen abzufedern. Damit kann das Kraftwerk für die deutsche Energiewende wertvolle Dienste leisten. Und ist trotz seines fortgeschrittenen Alters so modern wie eh und je.

■ Nicole Elflein