Die Zahnradbahn

Was ist eine Zahnradbahn?

Eine Zahnradbahn ist ein Verkehrsmittel, welches mit Zahnrädern angetrieben wird. Es verläuft auf Schienen, diese greifen mit den Rädern übereinander und erzeugen die Vorwärtsbewegung, sodass sich die Bahn auf den Stahlschienen bewegt. Sie überwinden als Bergbahnen Steigungen bis zu 50%, so zum Beispiel die Pilatusbahn.

Geschichte

Als der Erfinder der Zahnradbahn gilt John Blenkinsop aus England. Er erfand Dampflokomotiven, welche über Zahnräder angetrieben wurden, die parallel zu den Schienen verliefen. Die erste Zahnradbahn der Welt wurde als Industriebahn konstruiert und nahm ihren Betrieb im August 1812 auf. Die Bahn führte in England von Middleton nach Leeds.

Die erste Bergbahn der Welt mit Zahnradantrieb wurde ab 1866 errichtet. Sie erklimmt dank Sylvester Marsh den Mount Washington, New Hampshire, USA. Sie wurde jedoch erst 1869 eröffnet.

Die verschiedenen Antriebsarten

Zahnradbahnen haben verschiedene Arten von Antrieben. Man unterscheidet zwischen reinen Zahnradbahnen und Bahnen mit einem gemischten Antrieb.

Bei den reinen Bahnen, das sind meistens wenige Kilometer lange Bergbahnen, ist der Antrieb ständig im Eingriff. In der Regel sind die Räder der Triebfahrzeuge nicht angetrieben, jedoch können sie sich ohne ihre Zahnstangen nicht fortbewegen.

Bei den gemischten Bahnen sind die Triebfahrzeuge mit einem ausgerüsteten Antrieb kombiniert. Solche Bahnen wurden nur dort gebaut, wo kleinere Abschnitte mit starker Steigung zu überwinden waren.

Zahnradbahnen der Schweiz

Es gibt viele verschiedene und auf ihre Weise spezielle Zahnradbahnen. Für zwei davon habe mich speziell interessiert.

Eine der ältesten Zahnradbahnen der Schweiz ist zum Beispiel die Ostermundiger Steinbruchbahn. Ihren Betrieb nahm sie 1871 auf und sie hat eine Länge von 1.5km. Doch das war nicht der eigentliche Start der Bahn, den sie verband schon seit Anfang des Jahres die Linie Bern-Thun mit dem Werkplatz in Ostermundigen. Diese Bahn bekam den Namen «Elfe».

Die steilste Bahn nicht nur in der Schweiz, sondern auf der ganzen Welt ist die Pilatusbahn. Im 19. Jahrhundert kam der Ingenieur Eduard Locher auf die geniale Idee, eine Zahnradbahn auf den Pilatus zu bauen. Viele hielten ihn für verrückt, doch er liess sich nicht unterkriegen und eröffnete 1889 die 4618 Meter lange Bahnstrecke von Alpnachstad nach Pilatus Kulm. Mit einer Steigung von 48% ist sie bis heute die steilste Zahnradbahn der Welt. Herr Locher hatte dazumal die gescheite Konstruktion mit zwei horizontal drehenden Zahnräder gehabt. Diese Erfindung kam noch im selben Jahr in der Weltausstellung in Paris zur Geltung. Die Pilatusbahn ist in ihrer Art einmalig, wegen ihrer aussergewöhnlichen Steigung.

Bis ins Jahr 1937 fuhren elf Dampftriebwagen die lange Strecke nach Pilatus Kulm. Eine solche Fahrt dauerte ca. 70 bis 80 Minuten. Doch bereits 1905 hatte man den Gedanken von dampfbetrieben auf

die elektrischen Bahnbetriebe umzusteigen. Dies klappte allerdings nicht sofort, da die Kosten zu hoch waren. 1931 befassten sich die Verantwortlichen der damaligen Pilatus-Bahn-Gesellschaft wegen der starken Abnützungen an den Fahrzeugen erneut mit der Elektrifizierung. Die neue Bahn mit elektrischen Betrieb feierte am 15. Mai 1937 ihre Eröffnung.

Heute können wir zwei solcher alten erhaltenen Dampftriebwagen bei uns in der Schweiz im Verkehrshaus in Luzern und in Deutschland im Museum in München betrachten.

Quellenangaben:

1. http://www.pilatus.ch/de/bergbahnen/zahnradbahnen/geschichte
2. https://de.wikipedia.org/wiki/Zahnradbahn
3. http://www.bernerzeitung.ch/region/bern/In-Ostermundigen-fuhr-die-allererste-Zahnradlokomotive/story/16451945