

Das Eisenbahnwesen.

Von Regierungsbaumeister C. Klug, Charlottenburg.

A. Allgemeines.

Vorläufer der heutigen Eisenbahnen sind die ebenen oder vertieften *Spurbahnen*, deren Technik schon im Altertum entwickelt war. Der deutsche Bergbau benutzte im 16. Jahrhundert ausgehöhlte Bahnen und Gleise zur leichtern Fortschaffung der Förderwagen. Von Deutschland aus gelangten diese Spurbahnen nach England. Hölzerne Schienenwege als Ersatz für die gewöhnlichen Straßen wurden in England zwischen 1602 und 1649 zuerst angewendet. 1765 bestanden in Newcastle Spurbahnen zum Transport der Kohlen zur Verschiffungsstelle. Sie wurden fallend gebaut und bestanden aus Querschwellen, auf denen starke Eichenbohlen eingezapft waren; auf diesen bewegten sich die Fuhrwerke, von Pferden gezogen, durch Räder mit nach einwärts vorstehenden Rändern. 1767 belegte das Eisenwerk Colebrook Dale einen der Spurwege des Werkes mit gußeisernen Platten, und 1776 gab man diesen Schienen, die eine konkave Oberfläche hatten, an ihrer inneren Seite Erhöhungen, um die Karren sicherer im Gleise festzuhalten. Diese Schienen waren unmittelbar auf Langhölzern befestigt, die wieder auf Querhölzern ruhten. 1793 befestigte Josua Burns die Schienen mittels eiserner Nägel und Holzdübel auf Steinblöcken. Später krümmte man die untere Fläche der frei aufliegenden Schiene, um jeder Stelle gegen Bruch die gleiche Sicherheit zu geben, nach der Linie eines Fischbauches, und diese *Fischbauchschiene*, auf der die Räder mit vorspringenden Rändern liefen, und die an den Enden in gußeisernen, meist von Steinwürfeln unterstützten Stühlen ruhte, gelangte auf fast allen Bahnen, die vom Ende des 18. Jahrhunderts an in rascher Aufeinanderfolge im nördlichen England entstanden, zur Anwendung. Seit 1808 begann man das Gußeisen durch Schmiedeeisen zu ersetzen, und Robert Stephenson verwendete zuerst beim Bau der London-Birminghamer Bahn Schienen mit symmetrischem Querschnitt, wie sie noch gegenwärtig benutzt werden. Die *Fuhrwerke* waren, solange sie auf gußeisernen Schienen liefen, klein; die Räder bestanden aus Gußeisen und saßen fest auf den Achsen. Nach der Herstellung der Schienen aus Schmiedeeisen, durch das die Räder verhältnismäßig schnell abgenutzt wurden, erfand man die Kunst, die Radreifen hart zu gießen.

Nachdem 1825 auf der 41 km langen Linie Stockton-Darlington der erste mit Personen besetzte Zug von einer Lokomotive befördert und 1830 die Strecke Liverpool-Manchester dem Personen- und Güterverkehr übergeben war, folgten mit dem Bau von Eisenbahnen 1827 die Vereinigten Staaten von Nordamerika, 1828 Österreich-Ungarn und Frankreich, 1835 Deutschland und Belgien, 1837 Kuba, 1838 Rußland, 1839 Italien und die Niederlande und 1840 Kanada, so daß bereits am Schluß des Jahres 1840 die Länge der Eisenbahnen in Europa 2925, in Amerika 4754 km betrug. Die Zunahme der Bahnlänge belief sich hierauf in Prozenten:

	1840—1850	1850—1860	1860—1870	1870—1880	1880—1890	1890—1900
in Europa	710	121	102	61	32	27
- Amerika	215	257	73	88	89	21
- Asien	—	—	486	99	107	79
- Afrika	—	—	350	156	104	114
- Australien	—	—	350	333	142	27