





Die Eisenbahn ist eine revolutionäre Erfindung, die die Welt des Verkehrs wirklich verändert hat. Sie ermöglichte den Transport von Menschen und Gütern über große Entfernungen und trug zum Wachstum großer Regionen auf der ganzen Welt bei.

Vor der Erfindung der Lokomotive zogen starke Pferde schwere Lasten. Vor mehr als 200 Jahren wurde in Großbritannien die erste Pferdeeisenbahn für den Transport von Gütern und Personen in Betrieb genommen. Dort wurden auch die ersten Dampflokomotiven gebaut und die erste regelmäßige Eisenbahnverbindung eingerichtet.

Spurrillen sind für Autofahrer lästig, aber sie können als die Vorläufer von Eisenbahnschienen betrachtet werden. Schon in der Antike wurden solche Spurrillen in Steinstraßen gemeißelt, um die Wagenräder in der Spur zu halten.

Der aktuelle Rekord für **den längsten und schwersten Zug** (Stand 2001) wird vom BHP Run in Australien gehalten. Der gesamte Zug war 7,3 km/4,5 mi lang. Acht Lokomotiven zogen 682 Waggons mit Eisenerz. Voll beladen wog der Zug fast 100.000 Tonnen. Das entspricht dem Gewicht von etwa 700 Blauwalen, den größten Tieren der Welt.

Derzeit werden Lokomotiven mit Verbrennungs-, Elektro- oder Hybridmotoren (d. h. mit Elektroverbrennungsmotoren) betrieben.

Verbrennungsmotoren übernehmen die gesamte Arbeit und setzen den Zug durch die Verbrennung von Diesellokomotivkraftstoff in Bewegung. Mit entsprechenden Vorrichtungen können sie auch Strom erzeugen, der die elektrischen Anlagen im Zug versorgt.

Elektrolokomotive



Elektrolokomotiven werden von einer externen Stromquelle angetrieben, dank einer dritten Schiene oder Oberleitung.

Ein **Stromabnehmer** ist eine charakteristische Vorrichtung auf dem Dach einer Elektrolokomotive. Er bezieht Strom von Leitungen, die über den Gleisen verlaufen.

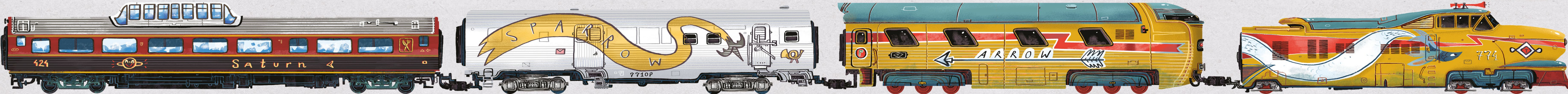
Eine Lokomotive verfügt über zwei Arten von Bremsen: eine nichtautomatische, die es dem Zugführer ermöglicht, die Lokomotive zu manövrieren, und eine automatische Dauerbremse, die gleichzeitig in der Lokomotive und allen Wagen wirkt. Die letztere Bremse kann den gesamten Zug anhalten.

Die Federung der Räder dämpft die Stöße, die beim Überfahren von Weichen oder Gleisverbindungen entstehen.

Wagenübergangskupplungen sind Vorrichtungen, die die Wagen miteinander verbinden. Vor dem Einsatz eines Zuges muss geprüft werden, ob das rollende Material intakt und richtig gekuppelt ist.

Die längste täglich verkehrende Passagierstrecke in den USA ist der Fernzug California Zephyr von Amtrak. Er legt 3924 km (2438 Meilen) zurück und benötigt 51 Stunden und 20 Minuten (etwa 2 Tage). Die Strecke beginnt in Chicago und führt durch 7 Bundesstaaten, bietet spektakuläre Ausblicke auf das obere Tal des Colorado River in den Rocky Mountains und die Sierra Nevada und endet in San Francisco.

Begleitwagen sind ein Teil des Güterzugs, in dem das Zugpersonal reist. Es handelt sich um Personenwagen, in denen sich das Personal ausruhen kann, was auf langen Fahrten sehr wichtig ist. In den USA wird der Begleitwagen Caboose genannt. Er hat eine charakteristische Kuppel auf dem Dach, damit das Personal den Zustand des Zuges beurteilen kann. In Deutschland waren Begleitwagen früher unter dem Namen Pwg (Packwagen für Güterzüge) bekannt.



Wagen werden in Personenwagen, Güterwagen und Spezialwagen für die Eisenbahnstationierung unterteilt.

Ein Eisenbahnwagen besteht aus einem Fahrgestell und einem Wagenkasten. Das Fahrgestell besteht aus der Wiege (d. h. dem Rahmen) und dem Radsatz sowie dem Brems- und mechanischen System, den Puffern und Kupplungsvorrichtungen, die die einzelnen Komponenten des Zuges verbinden und die Zugkraft der Lokomotive auf sie übertragen. Die Wagenkästen sind je nach ihrer Funktion unterschiedlich aufgebaut.

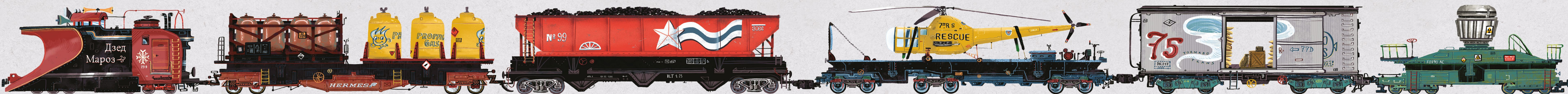
Der Gleisabstand ist so ausgelegt, dass er der entsprechenden Spurweite der Züge entspricht. Dies ist auf die Art und Weise zurückzuführen, wie die Gleise in der Vergangenheit gebaut wurden, bevor ein geeignetes System für mehrere Länder eingeführt wurde. In den USA gab es viele verschiedene Spurweiten, bis sich die auch in Europa weit verbreitete Spurweite 1435 Millimeter als Standard durchsetzte.

Manchmal fährt ein Zug durch Länder, in denen die Spurweite der Schienen anders ist. In solchen Fällen werden die Fahrgestelle der Wagen durch solche ersetzt, die an die Gleise des jeweiligen Landes angepasst sind.

Personenwagen gibt es in verschiedenen Formen. Manchmal dauert eine Reise mit dem Zug die ganze Nacht oder sogar... ein paar Tage. Bei längeren Fahrten wird der Fahrgastkomfort durch Schlafwagen mit Etagenbetten und Speisewagen mit Tischen für die Mahlzeiten gewährleistet.

Ein Zug kommt nicht einfach so zum Stehen: er braucht mehrere hundert Meter, um zum Stillstand zu kommen. Je schwerer die Ladung und je schneller der Zug unterwegs ist, desto länger dauert es, bis er zum Stehen kommt.

Schneepflug



Einige Eisenbahnstrecken führen durch kältere Regionen der Welt, in denen Schnee die Gleise bedecken kann. Um ihn zu entfernen, werden spezielle Schneepflüge eingesetzt.

Güterwagen haben spezielle Aufbauten, die zur Beförderung vieler Arten von Ladungen geeignet sind, darunter Lebensmittel, Flüssigkeiten, Autos, Holz und sogar gefährliche oder sehr schwere Ladungen.

Je nach Bauart handelt es sich bei Güterwagen um offene (Kohlewagen) und gedeckte Wagen, Kühlwagen, Flachwagen, Kesselwagen, Wagen mit Schiebedach und andere Spezialwagen.

Offene oder Kohlewagen haben einen Aufbau, der einer großen Kiste ohne Deckel ähnelt. Sie transportieren Materialien, die nicht von schlechten Wetterbedingungen beeinträchtigt werden, wie Kohle, Kies und Sand.

Flachwagen transportieren große Güter wie gefüllte Container und Paletten, Fahrzeuge und verschiedene Maschinen oder so genannte Langgüter, z. B. Holz, Rohre oder Stahl. Diese Wagen können auch mit Bordwänden oder Rungen (Stangen) ausgestattet sein, um die Ladung besser zu schützen.

Gedeckte Güterwagen haben ein Dach und ähneln großen, geschlossenen Kisten. Dadurch können sie auch weniger witterungsbeständige Güter transportieren.

Einige speziell angepasste Fahrzeuge transportieren sehr gefährliche Materialien, wie z. B. Atommüll.



Die Lokomotiven sind mit Tonsignalen ausgestattet. Diese Töne vermitteln verschiedene Botschaften, z. B. benutzt der Lokführer sie, wenn er sich einem Bahnübergang nähert.

Flüssigkeiten wie Milch, Kraftstoff und sogar gefährliche Stoffe werden in Kesselwagen transportiert.

Verschiedene Flüssigkeiten erfordern unterschiedliche Bedingungen. Um Milch zu transportieren und zu verhindern, dass sie verdorbt, muss der Kessel kalte Temperaturen beibehalten und leicht zu reinigen sein.

Kühlwagen transportieren Waren, die leicht verderben, z. B. Obst.

Kesselwagen transportieren Schüttgut, das vor Witterungseinflüssen wie Regen geschützt werden muss. Dazu gehören Weizen oder Kalk.

Offene Güterwagen transportieren loses Material. Je nach ihrer Konstruktion können sie auf verschiedene Weise entladen werden, erfordern aber nicht den Einsatz anderer Maschinen, wie z. B. Kräne. Einige haben einen kippbaren Kasten, andere haben spezielle Klappen an den Seiten oder im Boden.

Löschwagen sind besondere Wagen. Früher wurden sie eingesetzt, wenn Züge brennbare Stoffe transportierten. Ein mit Wasser gefüllter Kesselwagen stand auf einem Abstellgleis und war im Falle eines Brandes einsatzbereit.

