

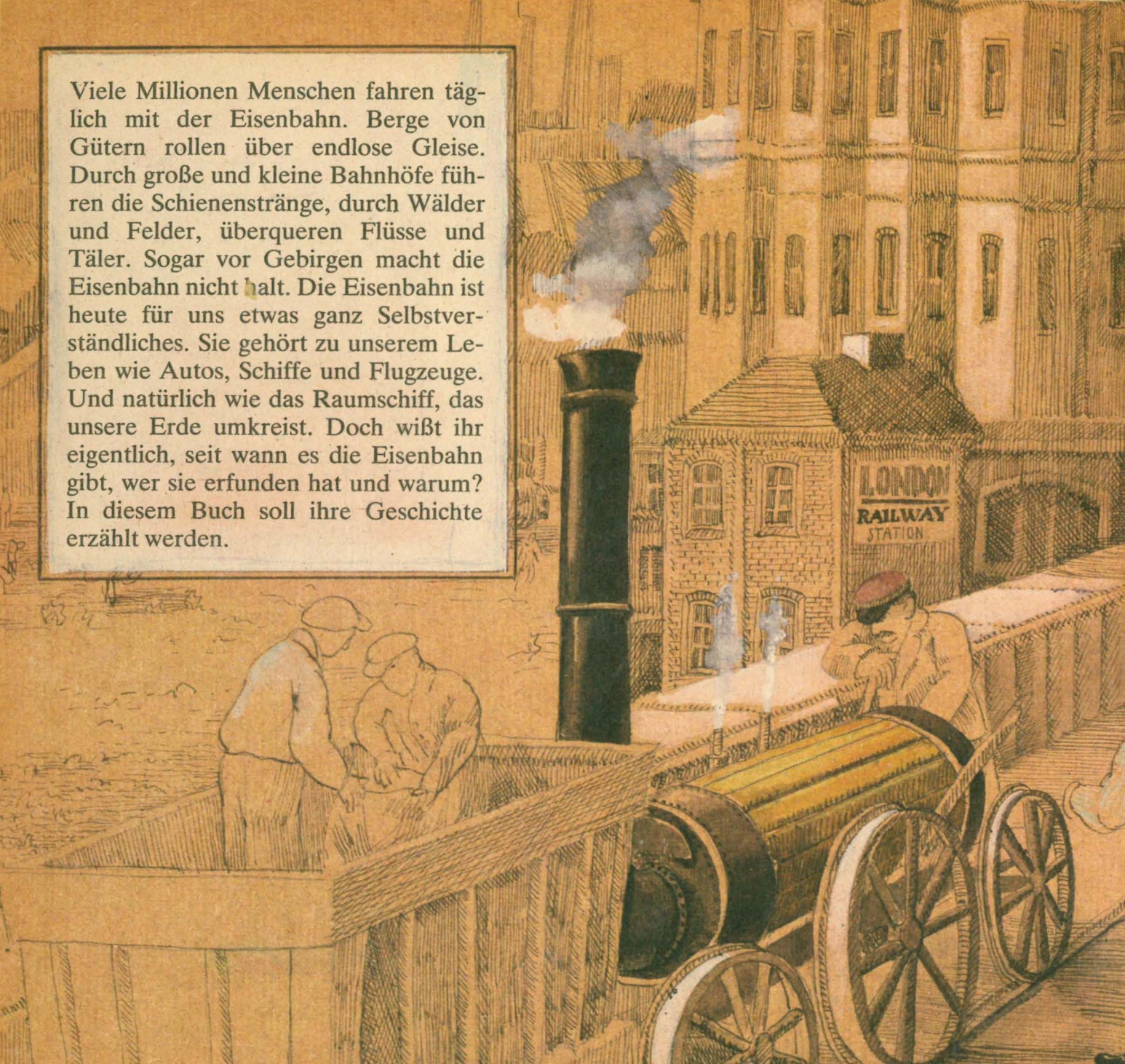
Ute-Maria Krüger/Jens Prockat

Fange mich, wer kann



Die Geschichte der Eisenbahn

Viele Millionen Menschen fahren täglich mit der Eisenbahn. Berge von Gütern rollen über endlose Gleise. Durch große und kleine Bahnhöfe führen die Schienenstränge, durch Wälder und Felder, überqueren Flüsse und Täler. Sogar vor Gebirgen macht die Eisenbahn nicht halt. Die Eisenbahn ist heute für uns etwas ganz Selbstverständliches. Sie gehört zu unserem Leben wie Autos, Schiffe und Flugzeuge. Und natürlich wie das Raumschiff, das unsere Erde umkreist. Doch wißt ihr eigentlich, seit wann es die Eisenbahn gibt, wer sie erfunden hat und warum? In diesem Buch soll ihre Geschichte erzählt werden.





Ute-Maria Krüger

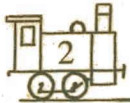
Fange mich, wer kann

Die Geschichte der Eisenbahn

Illustrationen von
Jens Prockat



Verlag Junge Welt Berlin



Wenn man von der Eisenbahn spricht, denkt man erst einmal an Lokomotiven und Wagen. Aber die eiserne Bahn, also die Schienen, gab es viel eher. Bereits vor über 400 Jahren liefen auf allerdings hölzernen Schienen die kleinen Grubenwagen, die Hunte, in denen das Erz durch die Stollen gefahren wurde. Schon damals nämlich hatten die Bergleute erkannt, daß sich ein Wagen auf glatten Gleisen viel leichter schieben läßt als auf dem holprigen Erdboden. Weil sich aber das Holz schnell abnutzte, nagelte man später Eisenbänder darauf. Schienen ganz aus Eisen wurden zum erstenmal im Jahre 1767 hergestellt. Doch um aus der »eisernen Bahn« eine »Eisenbahn« zu machen, brauchte man noch irgend etwas, was die Wagen ziehen konnte. Und da Maschinen noch nicht erfunden waren, spannte man Pferde vor die Wagen. Solche Pferdebahnen brachten zum Beispiel die Kohle vom Bergwerk zum Fluß, wo sie auf Schiffe verladen wurde. Die Menschen reisten zu dieser Zeit, wenn überhaupt, in der Postkutsche. Aber eine Kutschfahrt war alles andere als ein Vergnügen! Es gab ja noch keine richtigen Straßen, so wie wir sie heute kennen: gepflastert, asphaltiert



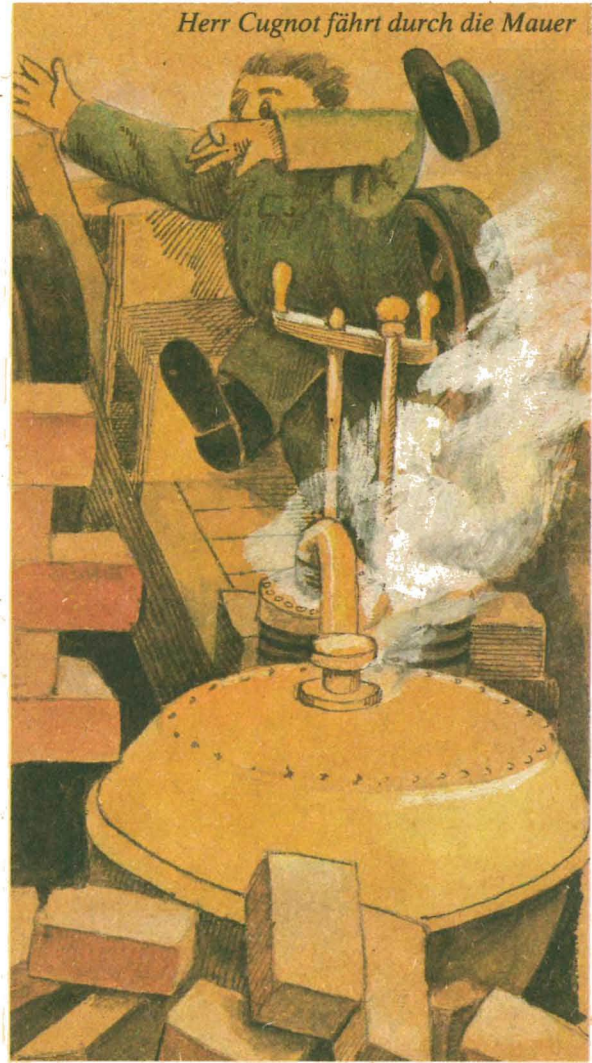
oder aus Beton. Nach einem Regen versank die Kutsche im Schlamm; regnete es aber nicht, hüllte eine dicke Staubwolke die Reisenden ein. Im Winter gar blieben die Wagen oft im Schnee stecken. Kutscher und Fahrgäste mußten kräftig zupacken und die Fuhre freischäufeln. Dann gehörten erfrorene Ohren, Nasen, Füße und Hände zum Reisen wie heute die Fahrkarte...

Im Jahre 1711 baute der Schlossermeister Newcomen aus England seine erste Dampfmaschine. Damals ahnte niemand, daß sich dieses Ungetüm knapp 100 Jahre später in eine Dampflokomotive verwand-



deln würde. Die Maschine war so riesengroß, daß sie ein dreistöckiges Haus ausfüllte. Und sie verbrauchte leider auch so viel Kohle, wie sie fördern half. Aber sie funktionierte – das war die Hauptsache – und pumpte viele Jahrzehnte lang das Grundwasser aus einem Bergwerk. Viele Erfinder bemühten sich damals, die Dampfmaschine von Newcomen zu verbessern. Kleiner, sparsamer und kräftiger mußte sie sein, um die neuen Spinnmaschinen und Webstühle anzutreiben. Dem Engländer James Watt gelang es 1784 endlich, eine solche Maschine zu entwickeln. Er gründete eine Fabrik und ließ dort seine Dampfmaschine bauen – bis zum Jahre 1800 immerhin rund 500 Stück! In vielen Werkhallen standen sie, aber sie standen fest auf einem Fleck und bewegten nur andere Maschinen – niemals sich selbst. Von dem »Selbstbeweglichen«, dem Automobil, träumten viele Erfinder. Der französische Offizier Cugnot war der erste, der solch ein Fahrzeug, einen Dampfmaschinen-Wagen, baute. Das geschah im Jahre 1769. Und eigentlich hatte er damit das Auto erfunden. Aber was für ein seltsames Auto war das! Um den Wagen zu lenken, mußte man stark sein

Herr Cugnot fährt durch die Mauer



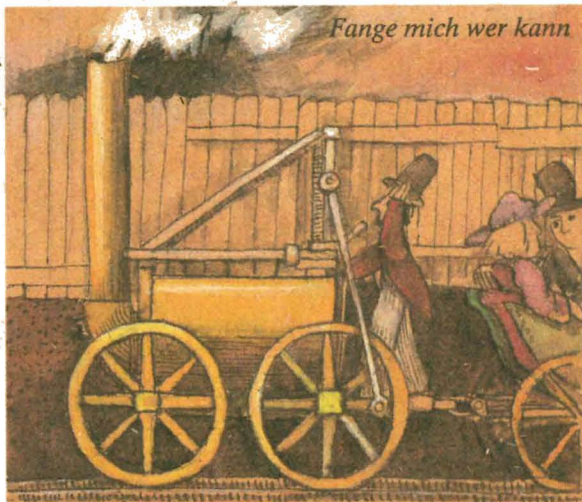


wie ein Bär, denn der schwere Kupferkessel mit der Feuerung war direkt an der Lenkstange angebracht. Eines Tages scheint Herr Cugnot nicht ganz bei Kräften gewesen zu sein: Er stieß mit seinem »Auto« gegen eine Mauer. Die Mauer fiel um, der Wagen hingegen nahm keinen Schaden. Dennoch war Cugnot die Lust am Dampfwagenfahren restlos vergangen. Die Dampfmaschine gehörte eben nicht auf die Straße.

Da hatte der Engländer Richard Trevithick eine großartige Idee. 1804 baute er ebenfalls einen Dampfwagen, aber er stellte ihn auf Schienen und erfand so die erste Lokomotive der Welt. Mit ihren eigenartigen Zahnradern glich sie mehr einem Uhrwerk als einer Lokomotive. Und schwer war sie! Die Schienen, auf denen bisher nur kleine Kohlenwägelchen von Pferden gezogen wurden, brachen unter der Last einfach mittendurch. Trevithick aber ließ den Mut nicht sinken. Er baute eine neue Lokomotive und ließ sie in London auf einem kleinen Schienenkreis vorführen. »Fange mich, wer kann« (Catch me who can) hieß diese Lokomotive. Und sie soll wirklich eine für die damalige Zeit unerhörte Geschwindigkeit

erreicht haben: 30 Kilometer in der Stunde! Für wenig Geld konnte man sogar in einem der Wagen, die die Lok hinter sich herzog, mitfahren. Aber das traute sich kaum einer. Als der Dampfwagen wieder einmal die Schienen zerbrochen hatte und entgleiste, war Trevithicks Geduld erschöpft. Kurzerhand sperrte er seine »Zirkusbahn« zu, verkaufte die Lokomotive und wanderte nach Amerika aus.

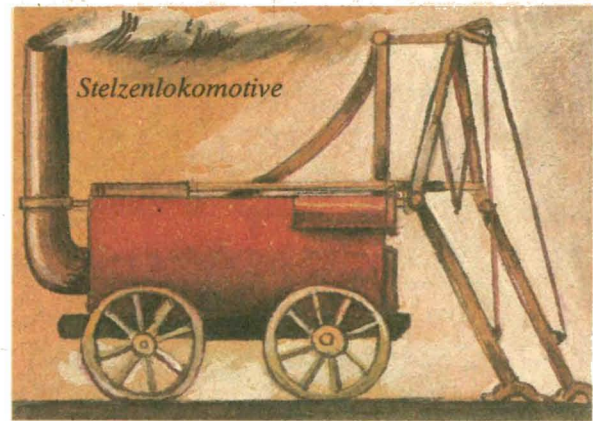
Für einige Jahre geriet die großartige Erfindung des Richard Trevithick in Vergessenheit. Man war plötzlich der Mei-



nung, daß die Räder der Lokomotive auf den glatten Schienen rutschen würden und nicht mehr vorwärts kämen. Die Lokomotiven erhielten deshalb Zahnräder, die Schienen Zahnstangen. Auch Stelzen-Lokomotiven hat es zu jener Zeit gegeben! Aber keines der merkwürdigen Fahrzeuge brachte es fertig, einen Zug zu ziehen.

Doch kehren wir noch einmal zurück in das Jahr 1781. Da wird am 9. Juni in dem kleinen englischen Dorf Wylam ein Junge geboren. Sein Vater, Dampfmaschinenheizer in einem Bergwerk, ist sehr arm und kann nicht einmal im Traum daran denken, seine sechs Kinder zur Schule zu schicken. Mit acht Jahren verdient der Junge sein Geld, 18 Pfennig am Tag, als Kuhhirt. Später arbeitet er als Kohlenausleser und Hilfsheizer im Wylamer Bergwerk. Dann wird er Maschinenbursche, für einen 17jährigen eine große Auszeichnung. In seinen freien Stunden flickt er den Bergleuten die Schuhe und spart jeden so verdienten Pfennig, um eine Abendschule, die ja Geld kostet, besuchen zu können. Mit 19 Jahren schreibt er zum ersten Mal seinen Namen: George Stephenson.

Am meisten interessierte sich George für Maschinen und vor allem für die



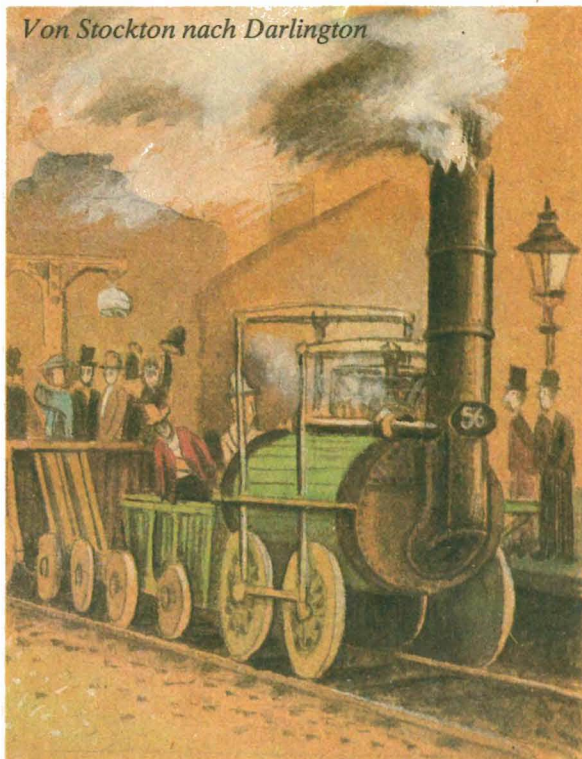
Dampflokomotive. Tag und Nacht ließ ihm der Gedanke an dieses Wunderding keine Ruhe. Er überzeugte den Bergwerksdirektor davon, auch in seinem Betrieb die neue Erfindung einzusetzen. Weil man damals nicht einfach eine Lokomotive kaufen konnte, mußte Stephenson schon selbst eine bauen. Unter seiner Leitung machten sich einige Hufschmiede an die Arbeit. Am 25. Juli 1814 dampfte die erste Stephenson-Lokomotive, »Mylord« genannt, über die Gleise der Bergwerksbahn. Als Meisterwerk konnte man sie nicht gerade bezeichnen. Sie war grob und plump und machte beim Fahren furchterregende Geräusche. Erschrocken liefen die Bergleute davon, wenn das Ungeheuer



heranfauchte. Die Lokomotive war nicht schneller als Pferde und auch nicht billiger. Aber sie war weitaus gefährlicher, denn Pferde können ja bekanntlich nicht explodieren! Es geschah damals ziemlich oft, daß die Lokomotiven »in die Luft flogen«. Das Eisen der Kesselwände war schlecht und hielt dem Druck des Dampfes nicht sicher stand. Teuer waren die Lokomotiven, weil jedes einzelne Schraubchen von Hand hergestellt werden mußte. Und teuer war auch jede Fahrt. Die Kohle, die in die Feuerbuchse geschaufelt wurde, flog als glühender Funkenregen aus dem Schornstein, statt das Wasser zu heizen. Stephenson arbeitete mit ganzer Kraft daran, diese Nachteile zu beseitigen. Er baute neue Lokomotiven, eine besser als die andere. Nun endlich verdiente er auch so viel Geld, daß sein Sohn Robert die Universität besuchen konnte. Oft saßen beide gemeinsam über den Büchern: Der Vater lernte vom Sohn.

Am 27. September 1825 hatte sich in der englischen Ortschaft Stockton eine riesige Menschenmenge versammelt. Viele waren gekommen, weil sie fühlten, daß sich hier etwas ganz Besonderes ereignete. Manche aber – die Gegner der neuen

Von Stockton nach Darlington



Erfindung – wollten gar zu gern sehen, wie die »Reisemaschine«, so nannte man damals die Lokomotive, explodieren würde. Doch sie hatten sich getäuscht. Die Lokomotive »Active« zog den Eröffnungszug auf der neuen Strecke ohne jeden Zwischenfall. Wer die »Active« gebaut hat? Natürlich George Stephenson in seiner



neuen Fabrik, der ersten Lokomotivfabrik der Welt.

Was aber war nun eigentlich das Besondere an der Eisenbahnlinie von Stockton nach Darlington? Immerhin gab es inzwischen in einigen englischen Kohlegruben Lokomotiven, die die Kohlenwagen zogen. Und das war es eben: Es gab nur Güterzüge. Die Menschen mußten nach wie vor mit der langsamen, unbequemen Postkutsche reisen. Doch diese Eisenbahnlinie war für den öffentlichen Verkehr gebaut worden. Es konnten auch Personen mit den Zügen fahren.

Der Eröffnungszug der neuen Strecke bestand aus 12 Güterwagen, einem Wagen für die Direktoren der Eisenbahngesellschaft und 21 Wagen für die Gäste. Diese Wagen sahen recht seltsam aus. Einige waren nichts anderes als Kohlekarren, in denen man auf Brettern sitzen konnte oder gar stehen mußte. Andere hatte man aus den Wagenkästen der Postkutschen und den Untergestellen der Güterwagen zusammengesetzt. Erst viel später beauftragte die Eisenbahngesellschaft George Stephenson, auch einen Wagen für Personen zu bauen. Der erste Reisezugwagen der Welt hatte auf jeder Längsseite eine

Bank, ein langer Tisch aus Eichenholz stand in der Mitte. Eine Heizung gab es nicht, und als Beleuchtung diente eine Kerze. Obwohl die Eisenbahn von Stockton nach Darlington großes Aufsehen erregt hatte, war die Dampflokomotive noch lange nicht auf der Siegerstraße. Vor die meisten Züge wurden noch immer Pferde gespannt. Gemächlich trabten sie zwischen den Gleisen einher. Nur selten mußten sie die Wagen in Ausweichstellen





ziehen, um einer Lokomotive Platz zu machen.

George Stephenson aber blieb weder in Stockton noch in Darlington. Eine viel größere Aufgabe erwartete ihn: Der Bau einer Eisenbahn von Liverpool nach Manchester.

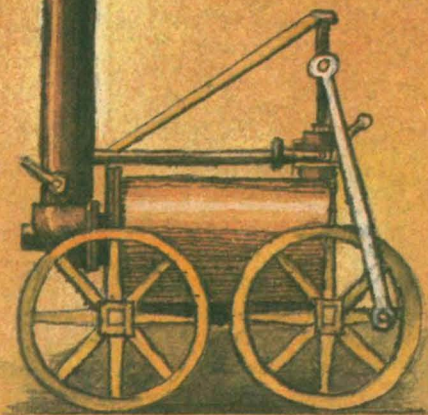
Durch die Erfindung der Spinnmaschine und des mechanischen Webstuhls wurden in Manchester kilometerweise Baumwollstoffe hergestellt. Die Rohbaumwolle, die dazu in Massen gebraucht wurde, kam aus Amerika über den Atlantischen Ozean in die Hafenstadt Liverpool. Von dort aus mußte sie über Flüsse und Kanäle in die Fabriken von Manchester transportiert werden. Etwa drei Wochen dauerte die Fahrt übers Meer. Auf den Flüssen jedoch war die Baumwolle noch viel länger unterwegs. Im Winter froren die Flüsse oft zu. Dann traf in Manchester überhaupt keine Baumwolle ein, und die Maschinen standen still. Deshalb entschloß man sich, eine Eisenbahn zwischen den beiden großen Städten zu bauen.

So gewaltige und teure Anlagen, wie sie nun errichtet wurden, hatte die Welt noch nie zuvor gesehen. 63 Brücken und ein Tunnel entstanden unter Stephenson's

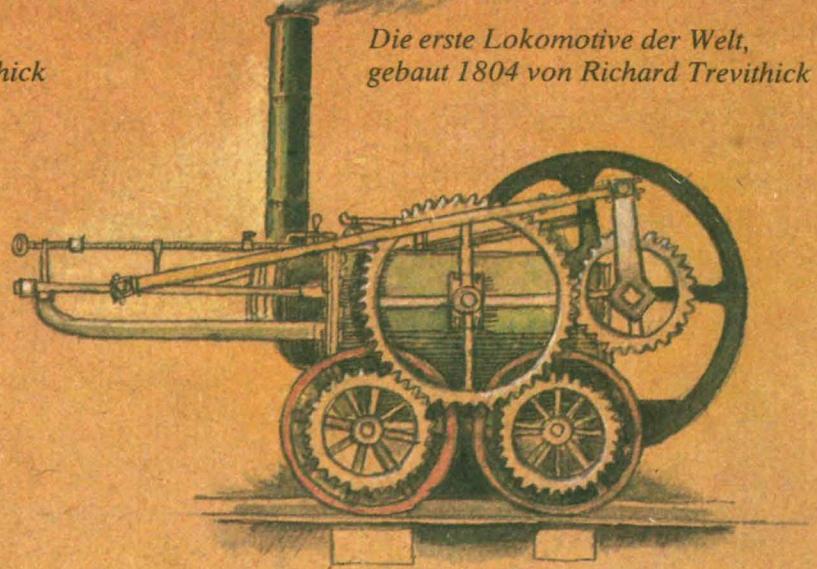


Leitung. Die 48 Kilometer lange Eisenbahnlinie führte auf einem besonderen Damm sogar durch das Moor von Chat. Stephenson beaufsichtigte nicht nur den Streckenbau. Er erdachte auch Schienenbefestigungen, Weichen, Signale und Rangieranlagen. Und als das große Werk schließlich geschafft war, gab es wieder neue Schwierigkeiten. Man stritt sich darum, ob die Lokomotiven wirklich das Richtige für die Eisenbahn wären! Pferde wollte man keinesfalls verwenden. Darüber wenigstens war man sich einig. Aber es spukten viele verrückte Einfälle in den Köpfen der Techniker. Die Leiter der Bahngesellschaft wußten bei all den Vorschlägen bald nicht mehr ein noch aus. Da

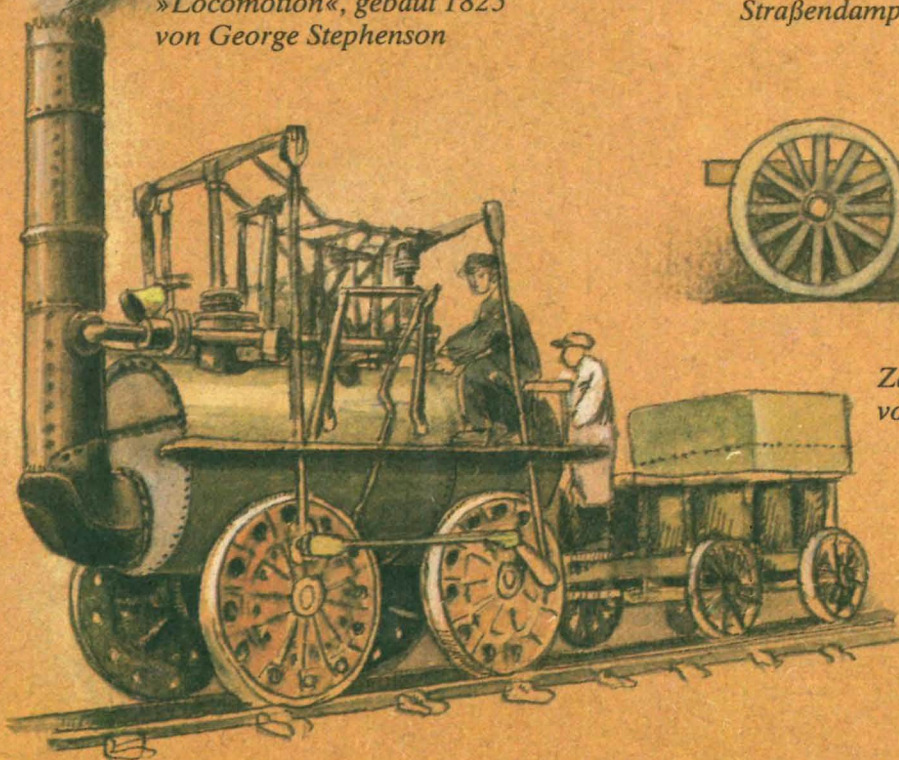
»Catch me who can«,
gebaut 1808 von Richard Trevithick



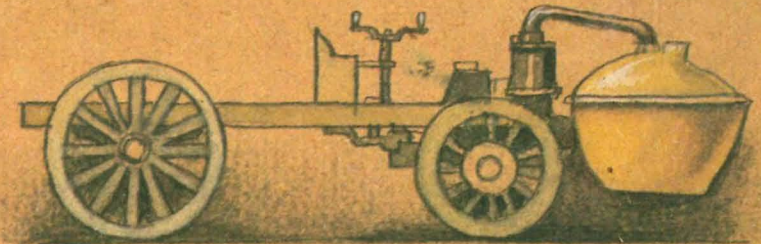
Die erste Lokomotive der Welt,
gebaut 1804 von Richard Trevithick



»Locomotion«, gebaut 1825
von George Stephenson



Straßendampfwagen, gebaut 1769 von Cugnot



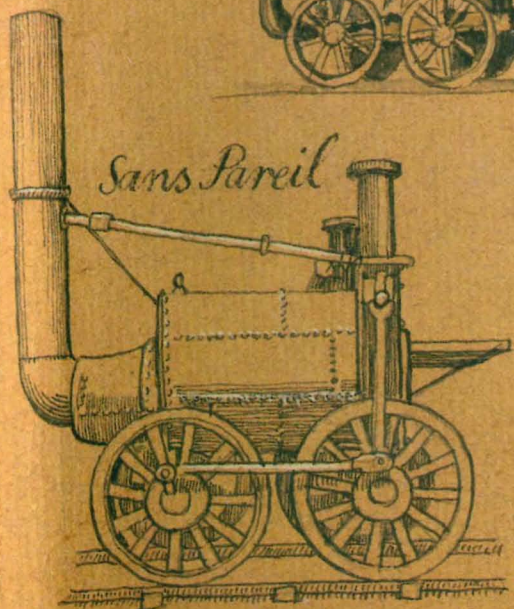
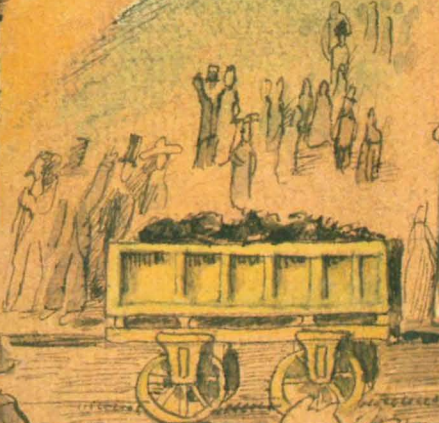
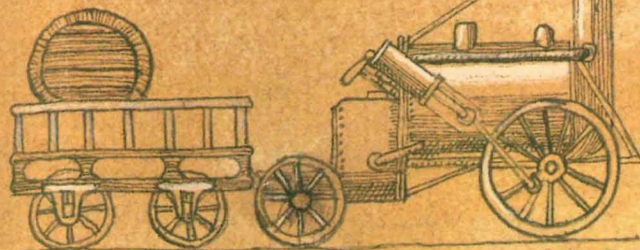
Zahnradlokomotive, gebaut 1812/13
von John Blenkinsop



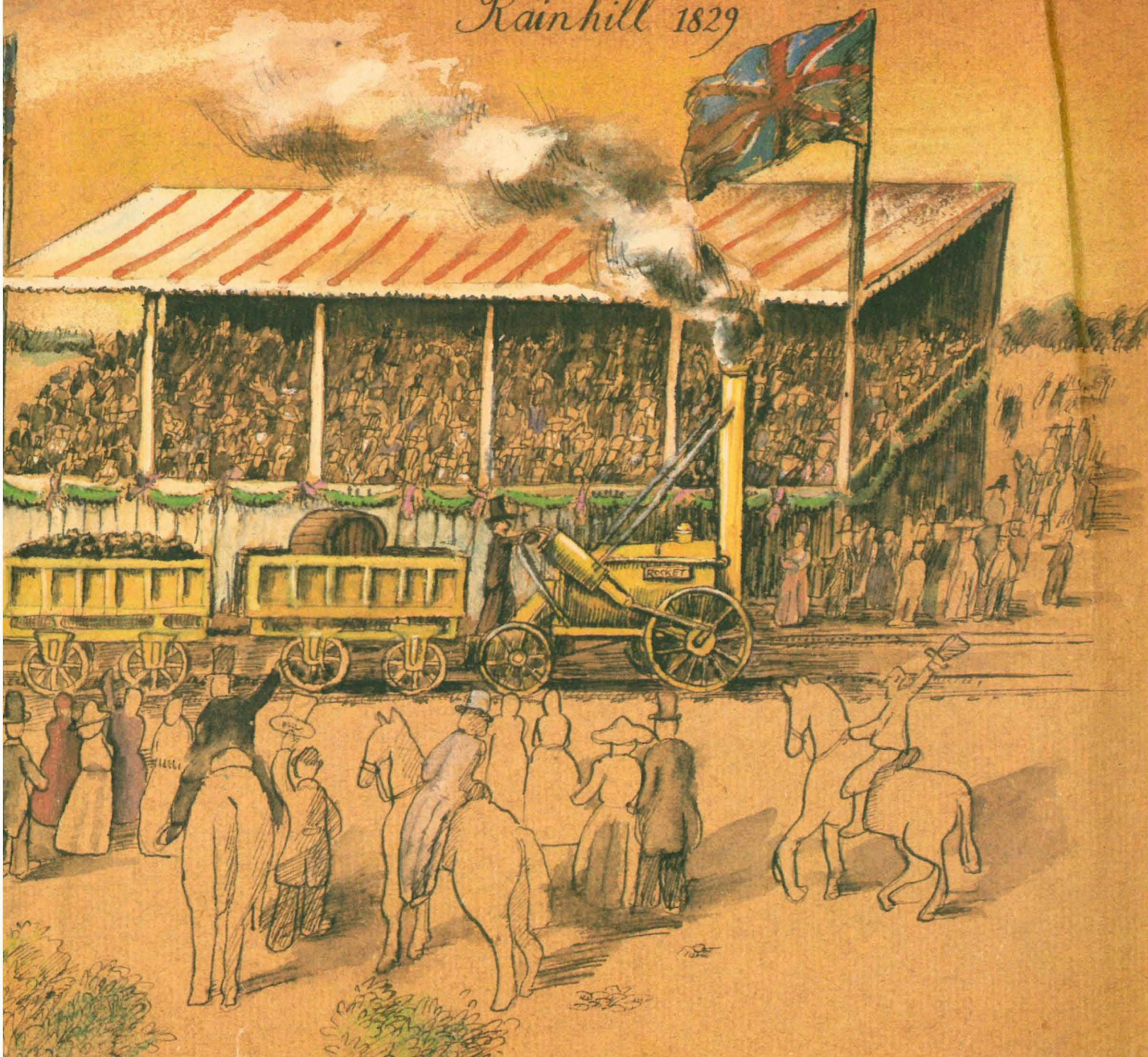
The Novelty

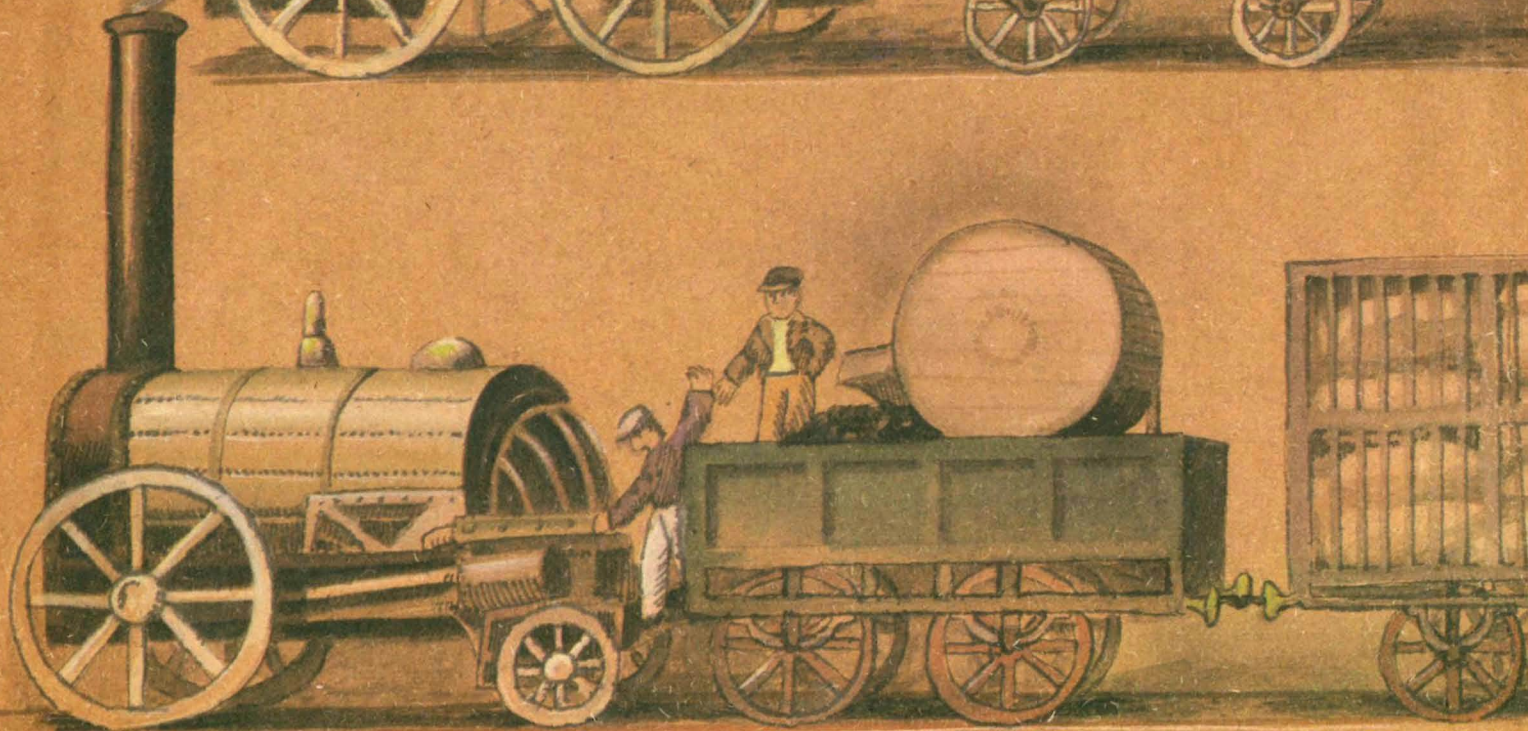
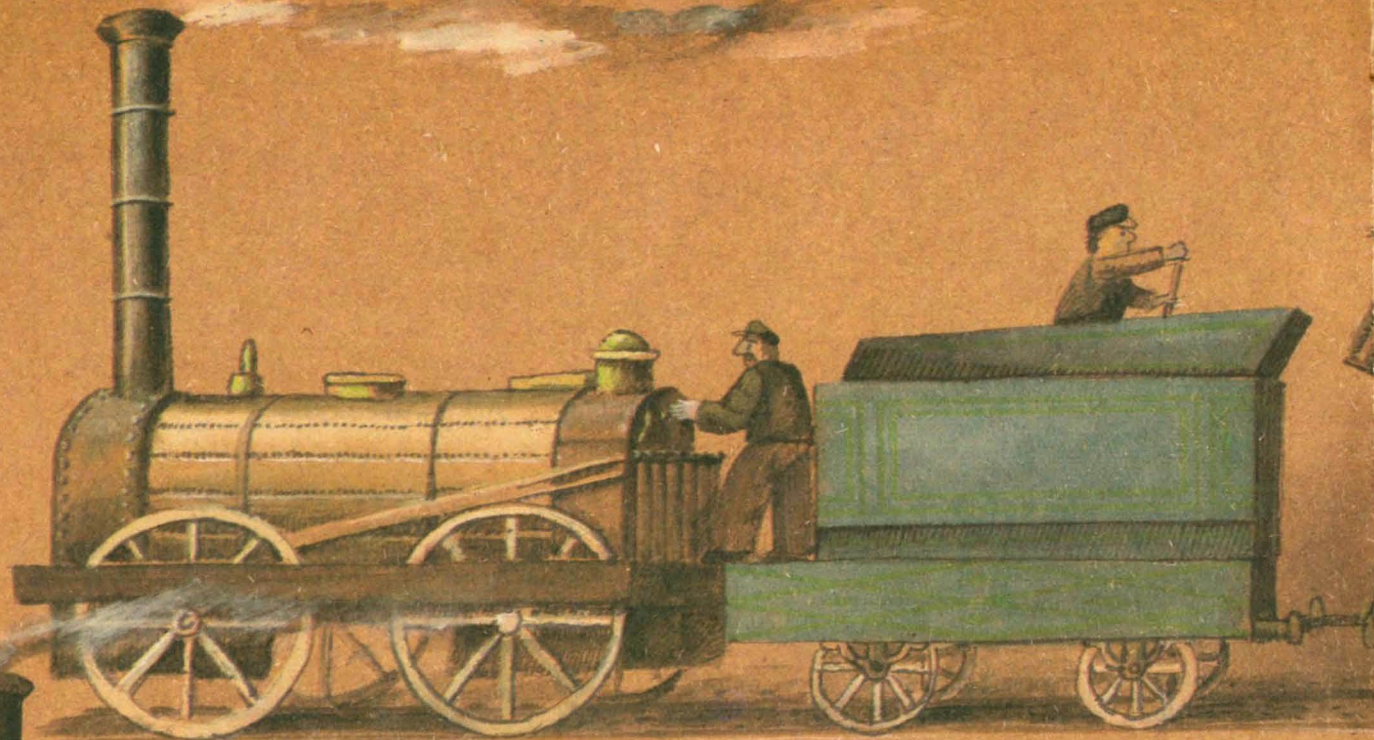


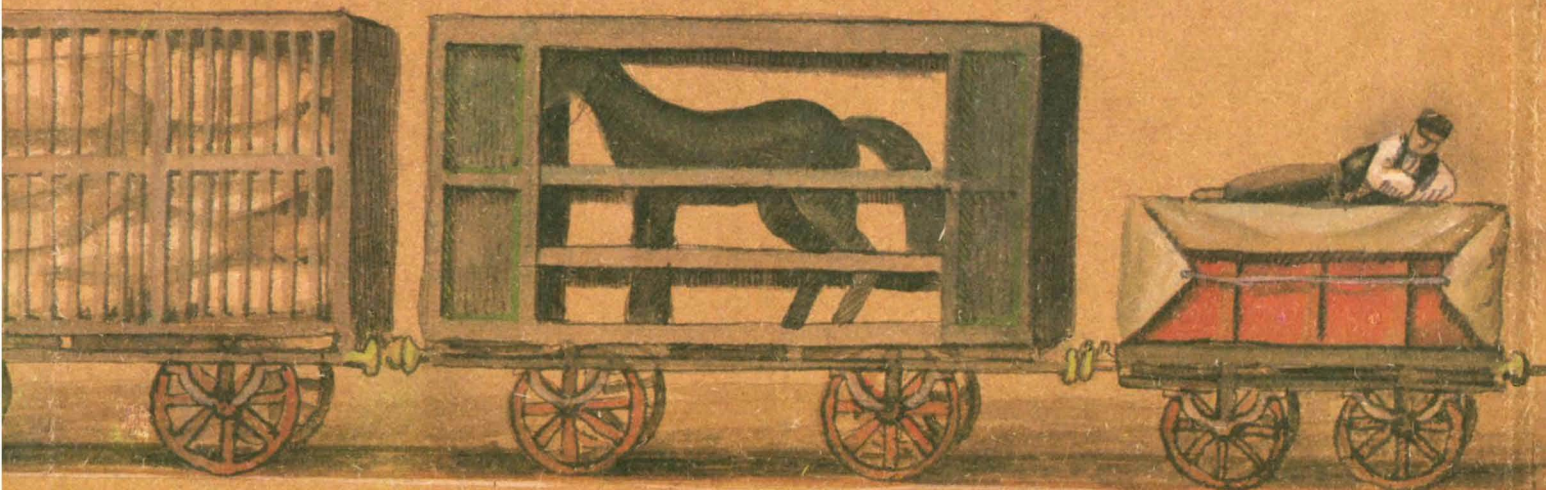
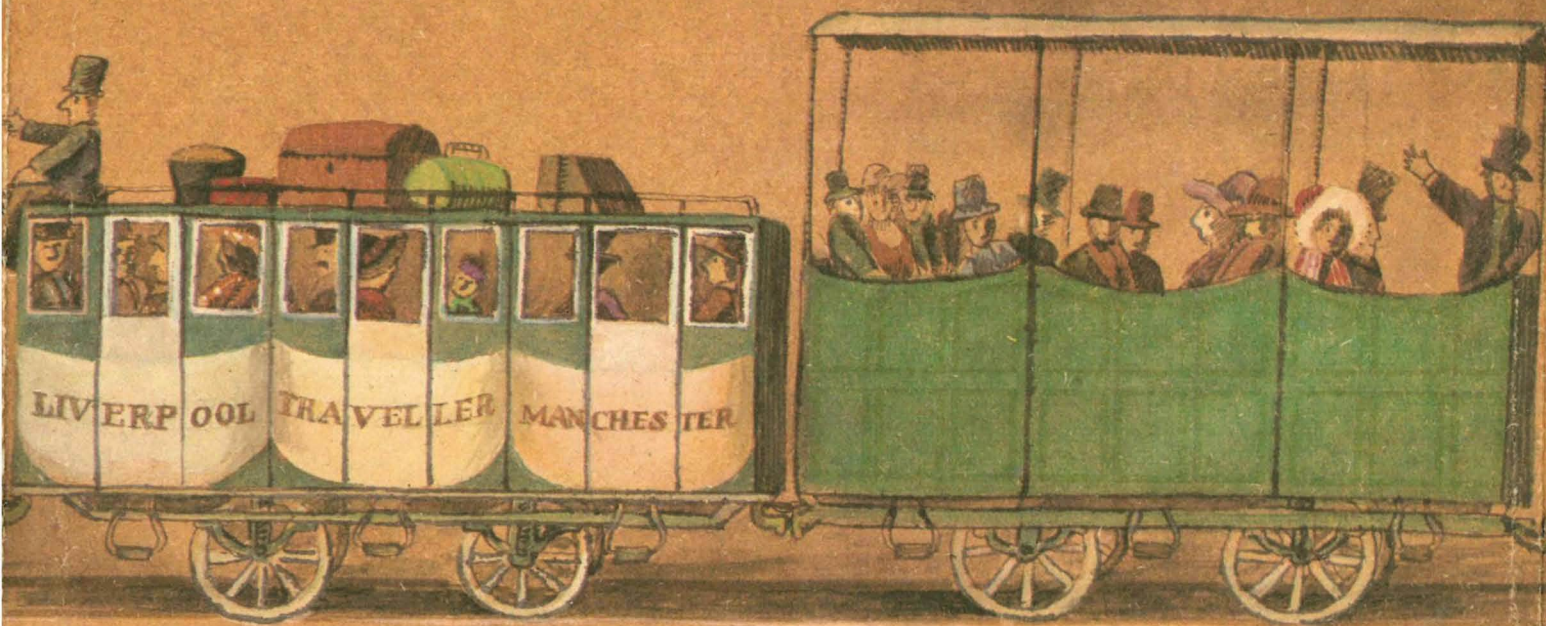
Rocket

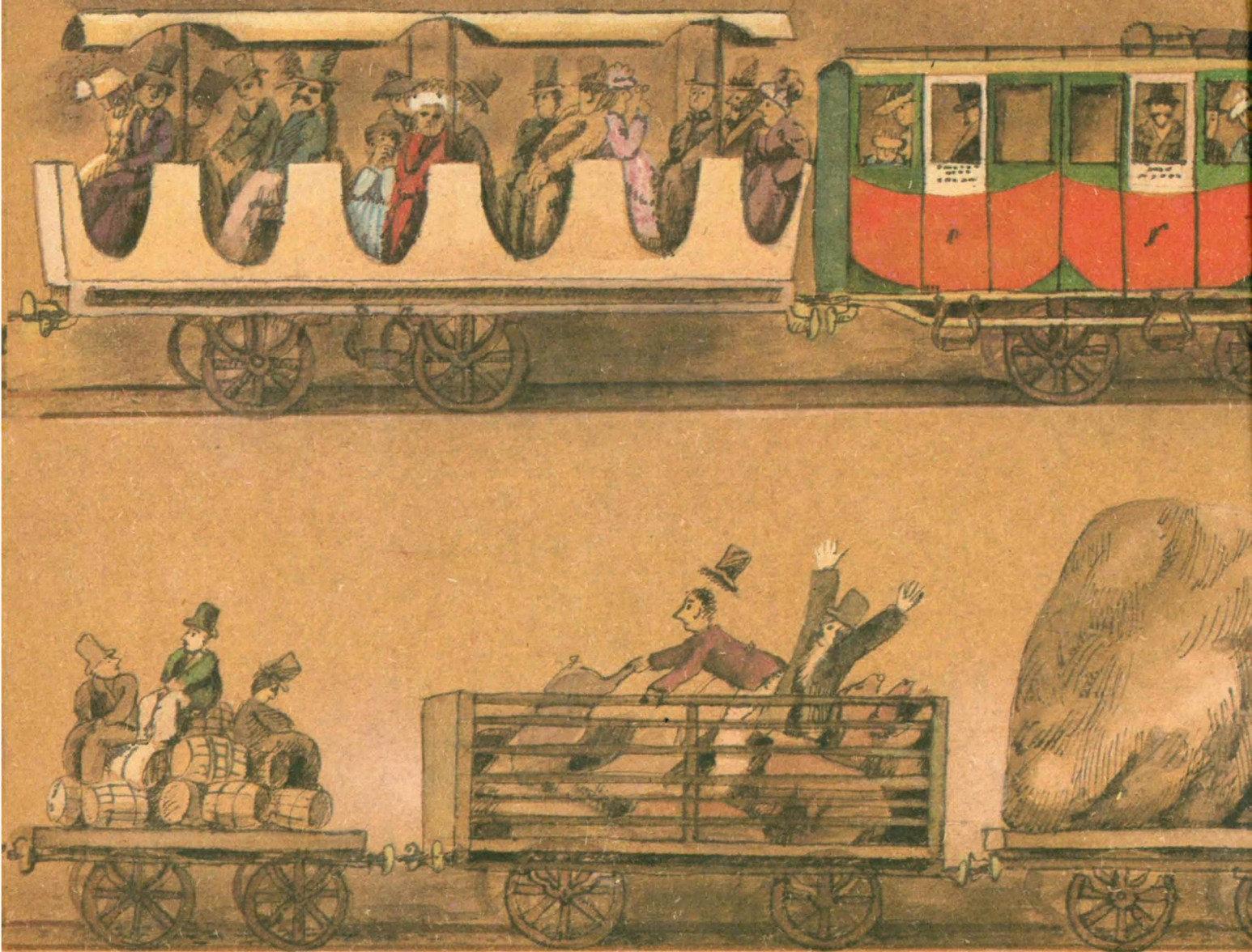


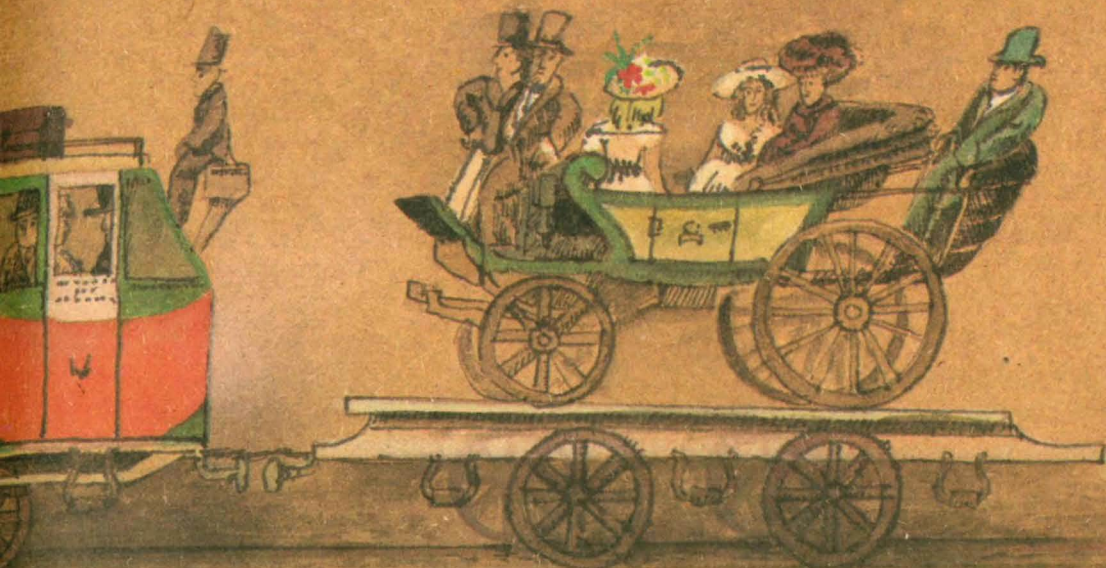
Rainhill 1829











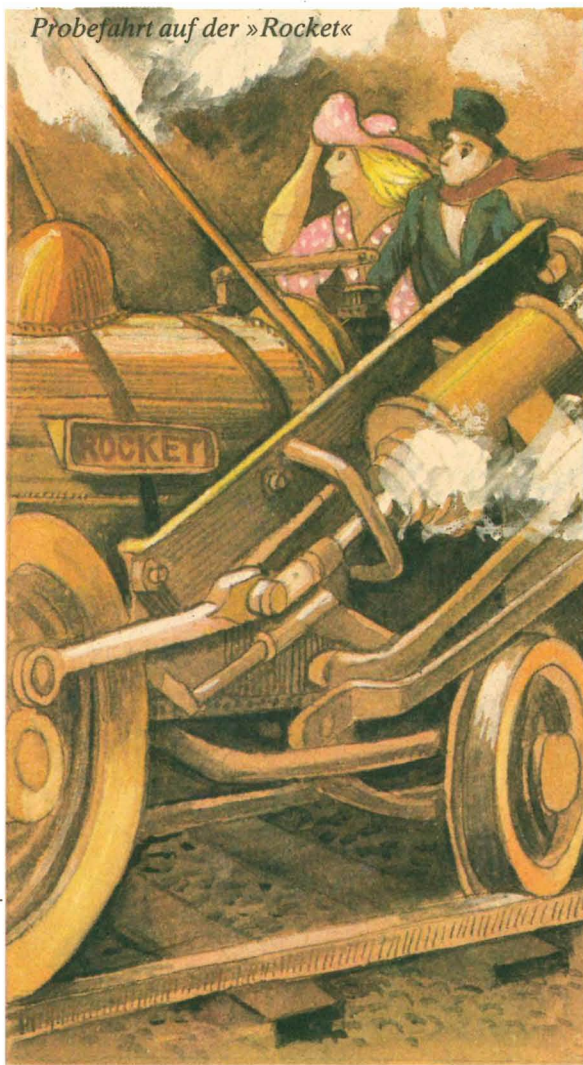


kamen sie auf die Idee, die Lokomotiven in einem Wettbewerb zu testen. Je nach dem Ergebnis wollte man sich dann entweder für oder gegen sie entscheiden.

So kam es im Oktober 1829 zu dem weltberühmten Wettkampf von Rainhill, dem ersten Lokomotivrennen in der Geschichte der Eisenbahn. Nacheinander gingen die Lokomotiven der namhaftesten Erfinder Englands an den Start. 2,4 Kilometer war die »Rennbahn« lang. Sie mußte mit einer Reisegeschwindigkeit von mindestens 16 Kilometern in der Stunde zwanzigmal ohne Panne durchfahren werden. Nur eine einzige Lokomotive erfüllte alle Bedingungen: die »Rocket« (das bedeutet Rakete) aus Stephenson's Fabrik. Während George Stephenson den Streckenbau leitete, hatte Sohn Robert dieses Meisterwerk nach den Plänen und Entwürfen des Vaters gebaut. Die Lokomotive »Rocket« machte ihrem Namen alle Ehre. Sie erreichte eine Höchstgeschwindigkeit von 46,8 Kilometern in der Stunde – für die damalige Zeit unvorstellbar!

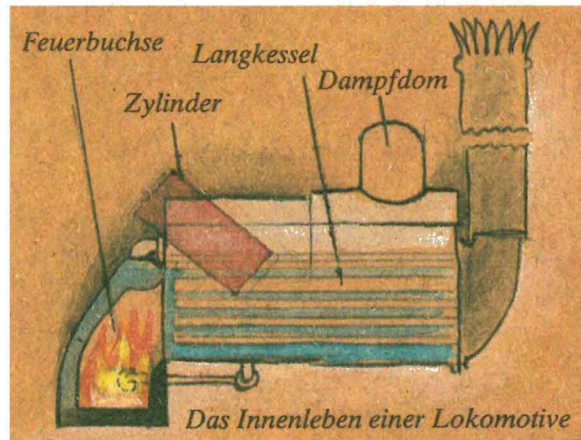
Frances Anne Kemble, die Tochter eines berühmten Schauspielers, durfte Stephenson einmal auf einer Probefahrt

Probefahrt auf der »Rocket«



mit der »Rocket« begleiten. In einem Brief an ihre Freundin berichtete sie über dieses einmalige Erlebnis:

»Wir wurden der kleinen, munteren Maschine vorgestellt, die uns die Schienen entlangziehen sollte. Sie besteht aus einem Kessel, einem Ofen, einer Bank und hinter der Bank einem Fasse mit genug Wasser, um ihren Durst während des Rennens von fünfzehn Meilen zu stillen... Du hast keinen Begriff davon, was das Durchschneiden der Luft für ein Gefühl war. Und dabei ist die Bewegung so sanft wie möglich. Ich stand auf, nahm den Hut ab und trank die Luft vor mir. Der Wind war so stark, er drückte mir unwiderstehlich die Augen zu.



Als ich sie geschlossen hatte, war das Gefühl des Fliegens ganz zauberisch und sonderbar über jede Beschreibung – aber trotzdem hatte ich das Gefühl vollkommener Sicherheit und nicht die geringste Furcht...«

Kessel, Ofen, Bank und Wasserfaß – so beschreibt das junge Mädchen die »Rocket«. Wenn auch die Dampflokomotiven hundert Jahre später ganz anders aussahen, ihre Bauteile sind eigentlich immer die gleichen geblieben. Den »Ofen« nennt man Stehkessel. In ihm befindet sich die Feuerbuchse, wo die Kohle verbrannt und dadurch die Luft erhitzt wird. Die heiße Luft verdampft das Wasser, mit dem Stehkessel und der davorliegende Langkessel gefüllt sind. Der Wasserdampf gelangt vom Dampfdom in die Zylinder und bewegt dort die Kolben. Über Stangen und Kurbeln wird diese Bewegung auf die Treibräder übertragen – die Lokomotive fährt los.

Der Sieg der »Rocket« in Rainhill hatte die Leiter der Eisenbahngesellschaft endlich von der Leistungsfähigkeit der Dampflokomotive überzeugt. Am 15. September 1825 eröffneten Stephenson's Lokomotiven die erste Ferneisenbahn der



Welt, die Strecke von Liverpool nach Manchester.

Von England drang der Ruhm des neuen Verkehrsmittels auch nach Deutschland. 1835 fuhr hier die erste Eisenbahn. Ihre nur 6 Kilometer lange Strecke führte von Nürnberg nach Fürth. Weil es in Deutschland aber noch keine Lokomotiven gab, kaufte man eine von Stephenson. Sie trug den stolzen Namen »Adler«. Doch wer sollte die Lokomotive steuern? Es gab in Deutschland dafür keine Fachleute! Also holte man sich auch noch einen Lokomotivführer aus England. Herr Wilson, der mehr Geld verdiente als der Direktor der Bahn, gründete später die erste Schule für Lokführer in Deutschland. Die kleine Eisenbahn von Nürnberg nach Fürth wurde Jahrzehnte nach ihrer Eröffnung durch eine Straßenbahnlinie ersetzt. Heute fährt hier die U-Bahn.

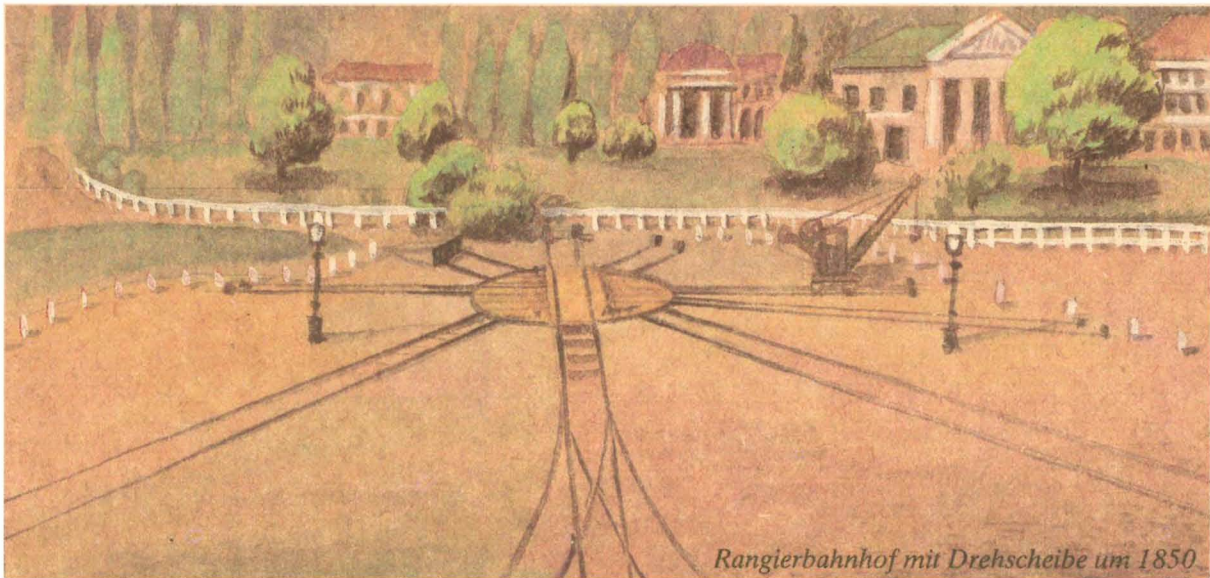
Die erste richtige Ferneisenbahn Deutschlands wurde zwischen Leipzig und Dresden gebaut. Vor die jeweils drei Eröffnungszüge, die am 7. April 1839 von Dresden nach Leipzig rollten, waren wiederum englische Lokomotiven gespannt. Doch zum erstenmal konnte die staunende Menschenmenge auch eine



fahrtüchtige deutsche Lokomotive bewundern. Der Erbauer der »Saxonia«, Andreas Schubert, ein Professor aus Dresden, stand selbst in Frack und Zylinder auf dem Führerstand. Die Direktoren der Bahn aber trauten der Lokomotive nicht viel zu, und so durfte die »Saxonia« den Festzügen nur als Reservelokomotive folgen. Vor allem die englischen Lokomotivführer waren wenig begeistert von dem Beifall, mit dem alt und jung Schubert und seine »Saxonia« begrüßten. Als dann auch noch der sächsische König Friedrich August II. dem »Lokomotiv-Professor« zu seinem großen Erfolg gratulierte, fürchteten die Engländer für ihr Geschäft. Erst

ließen sie Schubert in Leipzig mehrere Stunden auf Kohle warten, so daß er die Rückfahrt der Festzüge nach Dresden verpaßte. Auf der Strecke blieben die Schranken, die damals noch das Gleis gegen die Straße sperrten, geschlossen, weil die Bahnwärter nicht auf ihrem Posten waren. Aber Schubert wußte sich zu helfen. Mit Volldampf fuhr er kurzerhand gegen die hölzernen Schranken, die in tausend Stücke zersplitterten: Die Strecke war frei. Die Engländer, die voller Zorn die Fahrt

der »Saxonia« verfolgten, waren sich nun einig. Die deutsche Lokomotive mußte vernichtet werden! Auf der kleinen Station Priestewitz verstellten sie die Weiche, und die »Saxonia« prallte mit voller Geschwindigkeit auf eine englische Lokomotive. »Aber nicht mein Lokomotiv, sondern nur der englische Dampfswagen wurde beschädigt«, berichtete Andreas Schubert. Trotzdem dauerte es bis zum Morgen des nächsten Tages, bis die Lokomotive wieder auf die Gleise gestellt war



Rangierbahnhof mit Drehscheibe um 1850.

und ihre Fahrt fortsetzen konnte. Das Publikum der Eröffnungsfeier war längst nach Hause gegangen, als die erste deutsche Lokomotive endlich auf dem Leipziger Bahnhof in Dresden eintraf. Doch mit der »Saxonia« war ein Anfang gemacht.

Bald entstanden auch in Deutschland Lokomotivfabriken, und niemand kaufte mehr in England ein. In der ganzen Welt wurden jetzt Eisenbahnen gebaut. Immer schnellere, größere und stärkere Dampflokomotiven rollten über die Gleise. Sie zogen bequeme Reisezugwagen, Speise-

und Schlafwagen, Spezialwagen für alle möglichen Güter. Eigentlich konnte man mit dem Erreichten ganz zufrieden sein. Und doch machen sich die Erfinder schon wieder ans Werk, um etwas völlig Neues auszuknobeln: die elektrische Lokomotive.

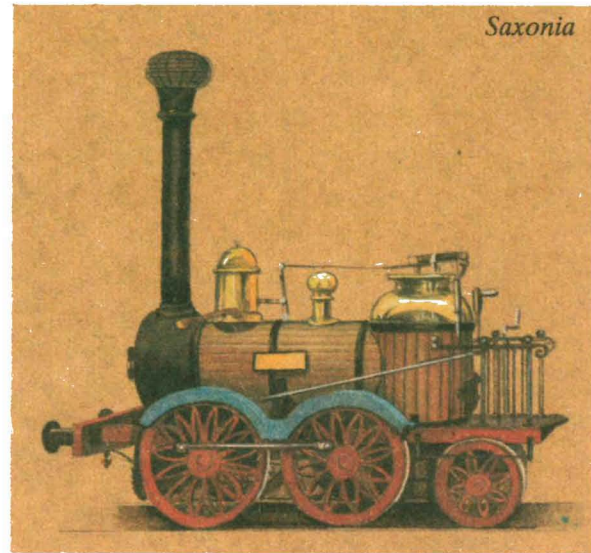
An einem Sommertag des Jahres 1842 erregte eine außergewöhnliche Nachricht die Bürger der schottischen Stadt Edinburgh. Die Zeitungsjungen hatten diesmal keine Mühe, die druckfrische Ausgabe des Abendblattes an den Mann zu bringen. Jeder wollte Näheres über die neue Loko-

Der erste Leipziger Bahnhof 1837



motive wissen. Obwohl sie weder Kessel noch Feuerbuchse, weder Schornstein noch Kohlevorrat besaß, hatte sie sich trotzdem mit der Geschwindigkeit eines flotten Fußgängers vorwärts bewegt. Die Zeitungen wußten zu berichten, daß Robert Davidson die »Bahn ohne Dampf und Pferde« gebaut hatte. Er setzte in seine Lokomotive eine Batterie ein, die – wie unsere Taschenlampenbatterien – einen elektrischen Strom erzeugte. Und der trieb das Fahrzeug an. Eine elektrische Lokomotive also! Würde man nun die nagelneuen Dampflokomotiven auf den Schrottplatz werfen? Das fragten sich auch die Heizer und Lokomotivführer. Sie hatten Angst, durch die neue Elektrolokomotive ihre Arbeit zu verlieren. In einer geheimen Versammlung beschlossen sie deshalb, die gefährliche Erfindung zu vernichten. Mit Beilen, Eisenstangen und Hacken bewaffnet, stürmten sie bei Nacht und Nebel Davidsons Lokomotive und zerstörten das Wunderwerk. Und so weiß heute niemand mehr, wie die kleine Maschine eigentlich ausgesehen hat.

In den folgenden Jahrzehnten bemühte sich noch so mancher Erfinder, Lokomotiven mit elektrischem Antrieb zu bauen,



doch immer waren nach kurzer Zeit die Batterien verbraucht, und die Elektrolokomotiven blieben einfach stehen. Denn wenn auch eine Batterie genügend Strom für Lampen oder elektrische Klingeln erzeugen konnte, für schwere Lokomotiven taugte sie keinesfalls.

Für eine wirklich brauchbare Elektrolokomotive waren vor allem zwei Dinge notwendig. Man brauchte eine Maschine, die einen viel stärkeren elektrischen Strom liefern konnte als die Batterie – den Generator. Und man brauchte einen Motor, der



den Strom »verarbeiten«, in Kraft und Bewegung umwandeln, also auch eine Lokomotive antreiben konnte. Wenn auch der Elektromotor bereits bekannt war, so wartete zumindest der Generator noch darauf, erfunden zu werden. Seine Geschichte beginnt in einem Gefängnis.

Im Jahre 1840 steht ein junger Militäringenieur vor dem Kriegsgericht. Er ist angeklagt, sich an einem Duell beteiligt zu haben. Diese gefährliche Art, Meinungsverschiedenheiten mit Degen oder Pistole auszutragen, war damals – obgleich streng verboten – immer noch sehr in Mode. Gerade wird das Urteil verkündet: 5 Jahre Festungshaft für den jungen Mann, für Werner Siemens. Soldaten bringen den Häftling in seine Zelle. Einige Wochen



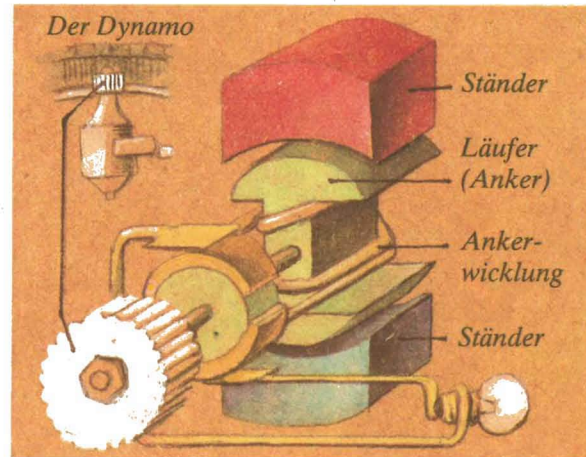
nach diesem Prozeß hat sich die Zelle in eine Werkstatt verwandelt. Denn Werner Siemens denkt nicht daran, untätig herumzusitzen und sich von Langeweile plagen zu lassen. Als erstes ersinnt er ein Verfahren, mit dem man Gegenstände aus minderwertigem Metall – zum Beispiel sein Eßbesteck – vergolden kann. Eine wichtige Rolle bei dieser Erfindung spielt der elektrische Strom. Er wird Werner Siemens viele Jahre später zu Macht und Reichtum verhelfen...

Doch zurück zum Häftling Werner Siemens. Mit Feuereifer geht er nach dem gelungenen Versuch wieder an seine Erfinderarbeit. Sein Kopf ist voll von Ideen, daß er die Welt um sich herum, die Zelle und die Festung, die Soldaten, die ihn bewachen, vergißt. Da wird ihm plötzlich die Nachricht überbracht, der König habe ihn begnadigt. Jeder andere Gefangene wäre vor Freude in die Luft gesprungen oder aber in Tränen ausgebrochen! Werner Siemens aber will gar nicht freigelassen werden. Er bittet den Kommandanten der Festung, die Zelle – seine Werkstatt – wenigstens noch einige Tage benutzen zu dürfen. Ein wichtiger Versuch muß abgeschlossen werden. Verständnislos schüttelt

der Kommandant den Kopf. So etwas Ver-rücktes ist ihm während seiner langen Dienstzeit noch nicht vorgekommen. Er lehnt das Gesuch des jungen Häftlings rundweg ab. Auf der Stelle soll Siemens die Festung verlassen, lautet die Antwort. Wo kämen wir denn hin, wenn sich die Gefangenen nicht mehr begnadigen lassen! So nimmt nun Werner Siemens Abschied von seiner Zelle – nicht aber von seinen Ideen.

Sieben Jahre nach diesem Vorfall gründen der Erfinder Siemens und der Mechaniker Johann Georg Halske in Berlin eine Werkstatt. Drei Gehilfen stehen ihnen zur Seite, eine einzige Drehbank nennen sie ihr eigen. Die Firma Siemens & Halske fertigt elektrotechnische Geräte vor allem für Eisenbahnen und Telegraphenanstalten. Von Jahr zu Jahr steigt die Zahl der Arbeiter, steigen die Gewinne, werden immer mehr Aufträge erteilt. Um 1865 ist aus der kleinen Werkstatt ein großer Betrieb entstanden, dessen Erzeugnisse in ganz Europa, ja in der ganzen Welt gefragt sind.

Doch auch zu dieser Zeit wird der elektrische Strom immer noch von Batterien erzeugt. Da man zum Beispiel für die Tele-



graphen ziemlich viel Strom braucht, werden viele Batterien benötigt, manchmal ganze Häuser voll.

Am 17. Januar des Jahre 1867 betritt der ehemalige Festungshäftling, der nun erfolgreiche Fabrikant Werner Siemens, die Berliner Akademie der Wissenschaften. In seinen Händen hält er ein Kästchen. Das Kästchen ist eine Maschine, »Dynamo« nennt Siemens sie. Vor den Augen der staunenden Professoren liefert das Kästchen einen solch starken Strom, wie er von Batterien noch nie zuvor erzeugt worden war. Der Dynamo – das Wort bedeutet »Macht« und »Kraft« – wurde zur Zauberformel für die Elektro-

technik. Er war nämlich Motor und Generator zugleich! Damit begann das Zeitalter der Elektrotechnik, und es begann auch für die Eisenbahn.

Im Mai 1879 strömten die Menschen zu Tausenden nach Berlin-Treptow, um auf dem Gelände der Gewerbe- und Industrieausstellung die erste brauchbare Elektrolokomotive der Welt zu bewundern. In Siemens' Fabrik hatte man sie entworfen, und dieser kleine Karren war nicht mehr als ein Elektromotor auf Rädern, der den Strom von einer Station über ein zwischen den Fahrschienen liegendes Flacheisenband erhielt. Im Dauerlauftempo zog die Lok drei offene Wägelchen hinter sich her,

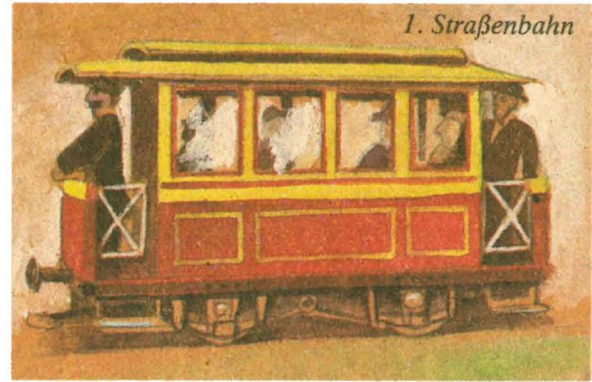
in denen je sechs Fahrgäste Platz fanden. 90000 Personen fuhren bis zum September 1879 mit der Ausstellungsbahn spazieren. Sie waren begeistert darüber, daß die kleine Lokomotive ohne Zischen, Puffen und Fauchen ruhig dahinrollte und weder Rauch noch Ruß in die Luft pustete. Die Leute von der Eisenbahn aber hielten nichts von Siemens' Elektrolok. Vielleicht hätte man sie vor 50 Jahren gebraucht, als die leichten Züge im Schneckentempo über die Gleise rollten. Doch inzwischen waren die Wagen schwerer, die Züge länger, die Geschwindigkeiten viel höher geworden. Die Eisenbahn brachte Güter aus aller Welt, um die großen und kleinen



Betriebe zu versorgen. Sie brachte den Städten Nahrung, beförderte täglich viele tausend Menschen ans Ziel. Die Dampflokomotive war zu einem riesigen Koloß herangewachsen. Ihre Kraft, ihr Tempo, ihre Zuverlässigkeit wurden damals von keinem anderen Landfahrzeug erreicht. Weshalb sollte man sich also um die kleine elektrische Lokomotive kümmern, die doch nicht mehr leistete als drei Pferde. Niemals konnte sie die schnellen Reisezüge oder die langen und schweren Güterzüge auch nur einen Meter von der Stelle bewegen.

Natürlich baute Siemens seine Elektromotoren nicht nur so zum Spaß. Er wollte sie verkaufen, wollte Geld verdienen und Geschäfte machen. Also mußte er irgend jemanden finden, der mit seinen Maschinen etwas anzufangen wußte. Da brauchte er gar nicht so lange zu suchen.

Am Ende des vorigen Jahrhunderts waren die Städte rasch gewachsen. Immer mehr Menschen wohnten und arbeiteten dort und brauchten selbstverständlich auch Verkehrsmittel. Wer nicht einen langen Fußmarsch auf sich nehmen wollte und wer keine eigene Kutsche besaß, der mußte mit der Pferdebahn fahren. Die



aber war kaum schneller als ein Fußgänger. Es wurde also höchste Zeit, etwas Neues zu erfinden! Die Elektromotoren von Siemens, die die Eisenbahn noch nicht haben wollte, waren für den Stadtverkehr genau das Richtige.

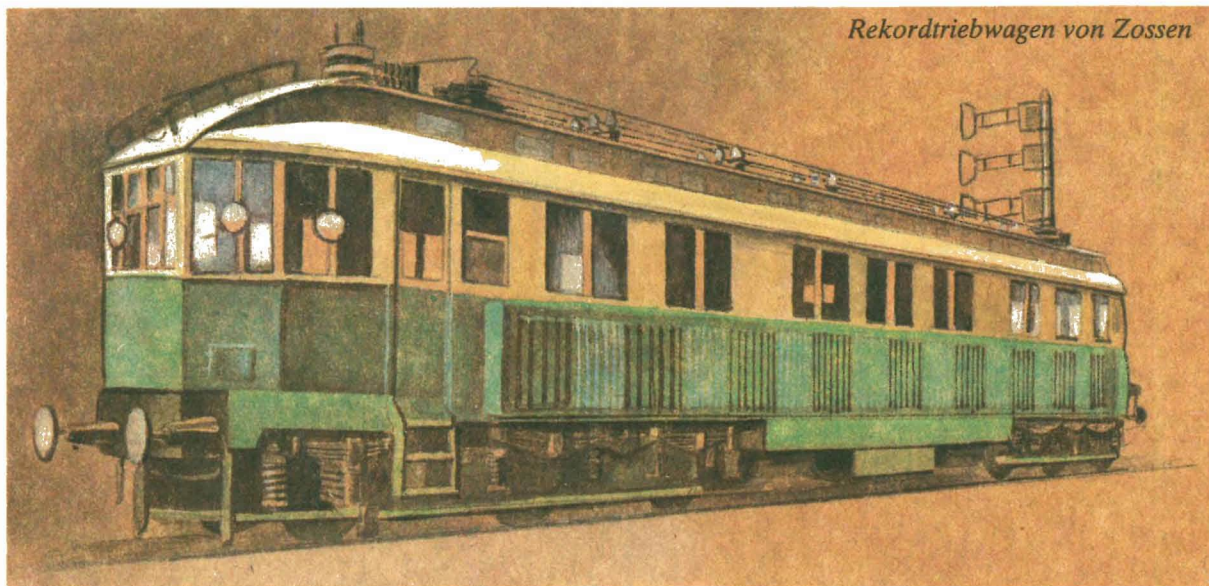
Im Jahre 1881 ratterte die erste elektrische Straßenbahn der Welt durch Lichterfelde bei Berlin. Sie sah fast genauso aus wie ein Pferdebahnwagen, nur daß das Pferd fehlte. Dafür hatte Siemens einen Elektromotor einbauen lassen, so stark wie fünf Pferde. Immerhin raste die »Elektrische« auf gerader, ebener Strecke schon mit 40 Kilometern in der Stunde dahin. Ein paar Jahre später eroberte sich der elektrische Strom die Untergrundbahn, zuerst in Budapest, dann in London, Paris



und Berlin. Kaum vorstellbar, daß einst-
mals auch in den Tunneln der U-Bahn
Dampflokomotiven fuhren. Frische Luft
muß da wohl recht knapp gewesen sein,
und die Reisenden sahen nach der Fahrt
aus wie Schornsteinfeger.

Hatte die junge Elektroindustrie nun
den »kleinen« Schienenverkehr der Stra-
ßen- und Stadtbahnen fest in den Händen,
ging sie um die Jahrhundertwende end-
lich daran, den »großen« Schienenver-
kehr, die Eisenbahn, von ihren Leistungen

zu überzeugen. Starke Motoren wurden
entwickelt, neuartige Triebfahrzeuge ge-
baut und eine Teststrecke zwischen
Marienfelde und Zossen (bei Berlin) ein-
gerichtet. Im Oktober 1903 erreichten
dort zwei Versuchslokomotiven die
damals unglaubliche Geschwindigkeit von
210 Kilometern in der Stunde: Weltrekord
für Schienenfahrzeuge! Erst über 50 Jahre
später wurde dieser Rekord gebrochen,
wiederum von einer elektrischen Loko-
motive.



Rekordtriebwagen von Zossen

Mit dem Weltrekord von Marienfelde wurde die elektrische Lokomotive der Dampflok ebenbürtig. Bald spannten sich in aller Welt Tausende Kilometer Fahrleitung über die Gleise, schickten riesige Kraftwerke den elektrischen Strom zu den Lokomotiven, und so weit der Fahrdraht reicht, so weit können sie fahren, ohne Kohle, ohne Wasser. Wo die elektrischen Triebfahrzeuge schnell und beinahe geräuschlos ihre Last ziehen, bleibt die Luft sauber. Der Lokführer bedient sein Schalt-pult von einem bequemen Sitzplatz aus, blickt durch große helle Fenster auf die Strecke. Aber am Ende der Fahrleitung heißt es halt für die Elektrolokomotive. Braucht man nun doch die uralte Dampfmaschine, oder...?

Oder war vielleicht inzwischen schon etwas Neues erfunden worden? Versetzen wir uns noch einmal zurück in die Vorges-
chichte der Dampflok. Sie ent-
stand, wie schon erzählt wurde, aus dem Dampf-»Auto«, das auf der Straße zwar versagt hatte, sich aber auf der Schiene wie zu Hause fühlte. Auf der Straße war mit Postkutsche und Pferden alles beim alten geblieben. Bis irgend jemand kam und irgendwann das Automobil erfand?

Nein, diesen »Irgendjemand« gibt es nicht, statt seiner aber eine ganze Reihe kluger Leute, die alle ein Stückchen vom Auto erfunden haben.

Da ist zum Beispiel William Murdock aus England. Er gilt als der Entdecker des Leuchtgases. Mit diesem brennbaren Gas konnte man nicht nur Wohnungen und Straßen beleuchten, sondern auch Maschi-
nen antreiben.

Der Franzose Etienne Lenoir erfand 1860 den ersten brauchbaren Gasmotor. An das Automobil dachte er dabei über-
haupt nicht. Er wollte nur einen billigen Ersatz schaffen für die teure und energie-
verschwendende Dampfmaschine, die sich Handwerker und kleine Betriebe nicht leisten konnten.

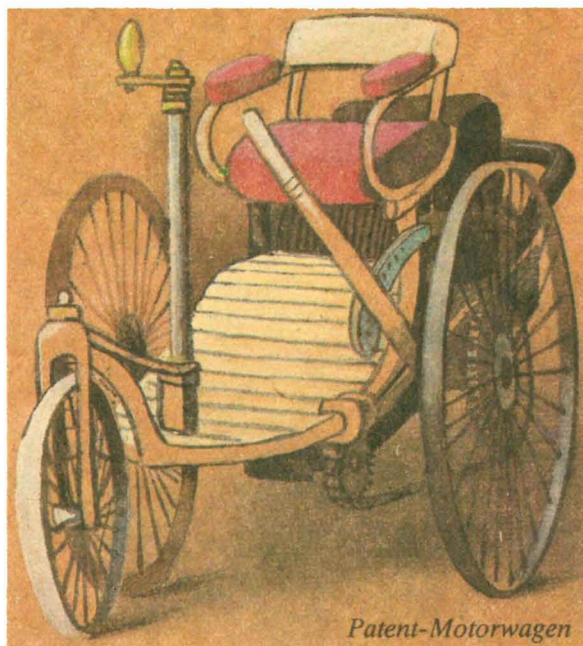
Auch Nikolaus August Otto hat ein Stück vom Auto erfunden, als er 1876 den Viertaktmotor entwickelte, Vorbild der heute gebräuchlichsten Automotoren. Jedoch auch die Ottomotoren standen nur in den Fabriken, an eine Leuchtgasleitung »gefesselt«. Für Autos aber brauchte man einen Motor, der seinen Kraftstoff, Benzin nämlich, in einem Vorratsbehälter bei sich tragen konnte – auch den erfand Otto. Vor allem aber, und das war das größte Pro-



blem, mußte der Motor klein und leicht, aber trotzdem sehr stark sein.

Am 13. August 1883 gelang es Gottlieb Daimler und seinem Freund Wilhelm Maybach nach jahrelangen Versuchen, dieses Problem zu lösen und den großen, schweren Ottomotor in einen richtigen Fahrzeugmotor zu verwandeln.

Zwei Jahre danach begann endlich mit dem dreirädrigen »Patent-Motorwagen«



Patent-Motorwagen

von Karl Benz das Zeitalter des Automobils.

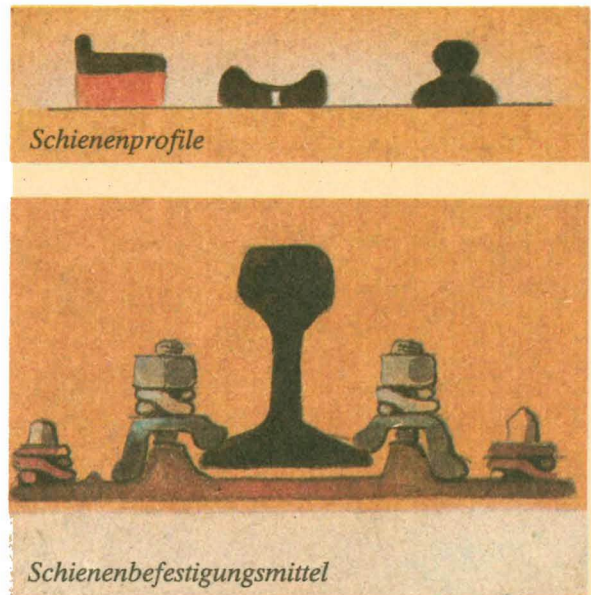
Doch was hat das Auto mit der Eisenbahn zu tun? – Eine ganze Menge! Während Karl Benz nämlich Autos baute, machten Daimler und Maybach Reklame für ihren Benzinmotor. Mit dem rüsteten die beiden Erfinder alles aus, was irgendwie Ähnlichkeit mit einem Fahrzeug hatte. Aus einem Fahrrad entstand das erste Motorrad der Welt, Pferdekutschen wurden zu Automobilen, Kähne zu Motorbooten. Auch in einen Schienenwagen baute Daimler den erfolgreichen Motor ein. Nun gab es also bei der Eisenbahn neben Dampf- und Elektrolokomotiven auch Benzinmotor-Lokomotiven. Diese »Autos auf Schienen« haben allerdings anfangs nicht so recht funktioniert. Es gab da viele Schwierigkeiten, die die Techniker nicht so leicht überwinden konnten. Erst im Jahre 1912 bauten eine deutsche und eine Schweizer Fabrik gemeinsam eine richtige große Motorlokomotive, eine Diesellok. Rudolf Diesel hatte 1897 einen Motor erfunden, der sehr leistungsfähig und nicht so empfindlich war wie der Ottomotor und der sich deshalb für große und schwere Fahrzeuge – zum Beispiel für

Lastkraftwagen und Lokomotiven – viel besser eignete. 1913 fuhr die Diesellokomotive von der Schweiz bis nach Berlin. Hier wurde sie mehrere Monate lang getestet. Doch dann kam der erste Weltkrieg, und die Versuche mußten abgebrochen werden. Bis zum Ende des Krieges fristete die erste Großdiesellokomotive der Welt ihr Dasein in einem Lokschuppen in Berlin-Tegel. Die Endstation hieß Schrottplatz.

Heute kann man sich die Eisenbahn ohne Diesellokomotiven gar nicht mehr vorstellen. Vor allem auf den Bahnhöfen leisten die kleinen, aber starken Rangierlokomotiven mit Dieselmotor gute Dienste. Und als Mitte der 50er Jahre die Dampflokomotiven – technisch und wirtschaftlich veraltet – nach und nach im Museum Platz fanden, da übernahm die Diesellok den Dienst auf der Strecke überall dort, wo sich keine Fahrleitung über die Gleise spannte.

Die Lokomotiven, deren Geschichte bisher erzählt wurde, sind natürlich für die Eisenbahn ganz besonders wichtig; denn ohne sie blieben die Wagen stehen, und weder Kohle, Getreide, Weihnachtspäckchen, Zeitungen und Briefe, weder Bau-

stoffe und Erz noch die Menschen kämen an ihr Ziel. Aber zur Eisenbahn gehört viel, viel mehr, nicht nur Lokomotiven und Wagen. Zur Eisenbahn gehören die Schienen und auch die Schwellen, die die Schienen tragen. Bei den ersten englischen und auch den deutschen Eisenbahnen befestigte man die Schienen auf Steinwürfeln oder auf langen Holzbalken. Bald aber verwendete man nur noch Querschwellen, die beide Schienen miteinander verbanden und deshalb besser in der Spur hielten.





Schienen und Schwellen ruhen auf einer besonderen Unterlage, dem Gleisbett. Es muß eben und ohne »Kuhle« sein, damit das Gleis keinen krummen Rücken bekommt. Die »Matratzen« für die Gleise bestehen aus Sand, Kies und Schottersteinen. Sie müssen das Regenwasser rasch durchfließen lassen und doch fest genug sein, um Schienen, Schwellen und natürlich die Züge sicher zu tragen. Damit die Züge von einem Gleis auf ein anderes fahren können, braucht man ganz besonders geformte Verbindungsstücke, die Weichen.

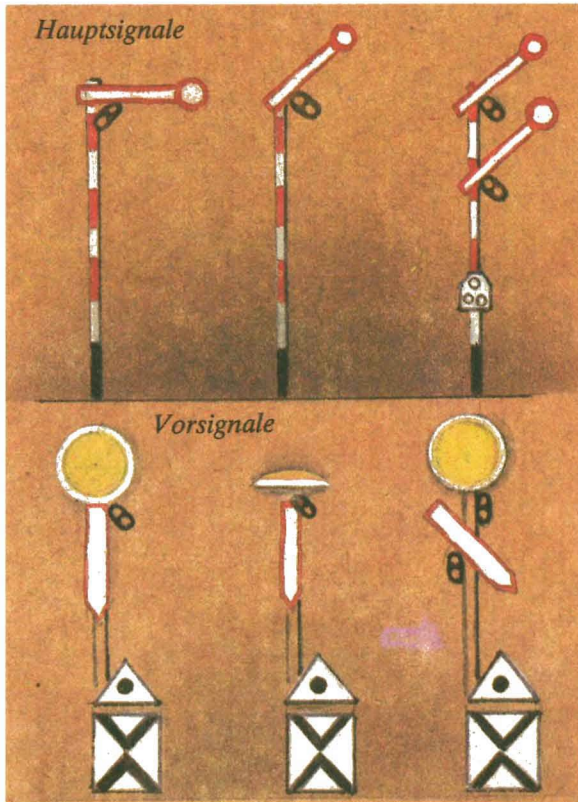
Zur Eisenbahn gehören selbstverständlich die Bahnhöfe für Personen und für Güter. Ein Schuppen für Lokomotive und Werkzeug, eine Kiste für die Kohle, ein Zaun, um die Schaulustigen zurückzuhalten – so sahen die ersten Bahnhöfe aus. Bahnsteighallen und Warteräume brauchte man noch nicht.

Im Laufe der Jahre baute man Empfangsgebäude mit Fahrkartenschaltern, Gepäckaufbewahrung, mit Gaststätten, Zeitungsständen und mit Dächern über den Bahnsteigen. Der Hauptbahnhof von Leipzig wurde 1915, nach vierzehn

Jahren Bauzeit, fertiggestellt und war damals der größte Bahnhof Europas. Hier enden alle Gleise im Bahnhof – man nennt das »Kopfbahnhof«. Der Berliner Ostbahnhof dagegen ist ein »Durchgangsbahnhof«. Auf der einen Seite führen die Gleise hinein und auf der anderen wieder heraus. Es gibt auch Bahnhöfe, die Kopf- und Durchgangsgleise haben, zum Beispiel der Dresdener Hauptbahnhof.

Ganz anders als die Bahnhöfe für Personen sehen die Bahnhöfe für Güter aus. Statt Bahnsteigen stehen neben den Gleisen große Lagerhallen. Dort warten Kisten, Pakete, Fässer darauf, verladen zu werden. Auf den Rangierbahnhöfen ordnet man die vollgepackten Güterwagen nach ihren Zielen und hängt sie aneinander. Die Lokomotive wird vor die Wagen gespannt, das Signal zeigt grünes Licht, der Zug kann auf die Reise gehen...

Grünes Licht gibt es bei der Eisenbahn übrigens noch gar nicht so lange! Die erste deutsche Eisenbahn von Nürnberg nach Fürth hatte sogar überhaupt keine Signale! Wozu auch, es gab nur eine einzige Lokomotive, also auch nur einen Zug. Und für den war die Strecke ja immer frei. Bei der Leipzig–Dresdener Eisenbahn jedoch gab



es viele Züge, deren Fahrt man regeln und schützen mußte. Deshalb stellte man Signale auf. Jahrzehntlang waren das Formsignale: ein weißer Balken, am Ende eine runde Scheibe, beides rot umrandert. Zeigte der Balken schräg nach oben, war die Strecke frei; der Zug konnte seine

Fahrt fortsetzen. Ein quergestellter Balken hingegen gebot Halt. Vor etwa 60 Jahren erfand man die Tages-Lichtsignale, die der Lokführer viel besser erkennen kann als die Formsignale. Wie bei den Verkehrsampeln auf der Straße bedeutet rotes Licht »Halt« und grünes Licht »Freie Fahrt«. Leuchtet aber das gelbe Licht auf, dann heißt das »Achtung! Am nächsten Hauptsignal ist rotes Licht zu erwarten!«, es kann aber auch eine Geschwindigkeitsbegrenzung fordern. Die rot-gelb-grünen Lichtzeichen sind aber nicht die einzigen Signale, die die Eisenbahn braucht, um sicher zu fahren. Über 100 Zeichen stehen in einem dicken Buch, das man »Signalordnung« nennt und das der Lokführer genauso gut kennen muß wie seine Lokomotive.

Als die Eisenbahn noch ganz jung war, wurden auf den Bahnhöfen die Signale – meist gab es nur zwei, eins für die Einfahrt in den Bahnhof und eins für die Ausfahrt auf die Strecke – einzeln von Hand gestellt. Die Bahnhöfe wuchsen mit den Jahren, viele Gleise führten hinaus und hinein, immer mehr Signale und Weichen mußten bedient werden. Da kamen die Signalwärter und die Weichensteller schon



tüchtig ins Schwitzen! Man müßte alle Signale und Weichen von einem Punkt, von einer Schaltzentrale aus stellen können, werden sie wohl manchmal gedacht haben. Inzwischen gibt es längst solche Schaltzentralen! Wenn man mit dem Zug in den Bahnhof fährt, kann man die Stellwerke sehen. Es sind eigentümlich gebaute Häuschen, unten schmal, oben breit, mit großen Fenstern hoch über den Gleisen. Drinnen stehen die Steuerpulte mit vielen Knöpfen, Schaltern und Lämpchen, die alle eine bestimmte Aufgabe erfüllen. Der Fahrdienstleiter, der das Stellwerk bedient, drückt auf zwei Tasten, und schon ist der Weg für den ein- oder ausfahrenden Zug festgelegt und gesichert. Wie durch Zauberhand bewegt, werden die Weichen in die vorgeschriebene Lage gebracht, werden die Signale richtig gestellt. Die Zauberhand ist der elektrische Strom, der viel schneller und zuverlässiger arbeitet als Signalwärter und Weichensteller von Anno dazumal.

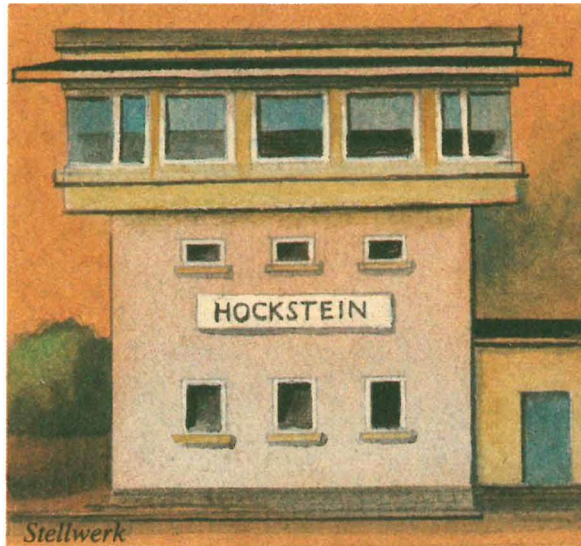
Auf manchen Strecken unserer Eisenbahn aber geht es noch moderner zu. Dort braucht man weder Stellwerke noch Fahrdienstleiter. Der Zug stellt sich selbst

die Signale. Wie das geschieht? Ganz einfach! An der Schiene ist ein Schalter angebracht, und wenn die Lokomotive darüber hinwegfährt, stellt der Schalter das Signal von Grün auf Rot. Der nachfolgende Zug muß nun warten, bis die Strecke wieder frei ist.

Und noch mehr gehört zur Eisenbahn. Sie braucht Brücken, um Flüsse und Täler zu überwinden, und Tunnel, um durch den Berg hindurchzufahren. Brücken, aus Holz oder Stein gebaut, gab es schon vor mehreren tausend Jahren, als noch niemand an die Eisenbahn dachte. Für die schnellen und schweren Züge mußte man dann aber völlig neue Brücken bauen, viel gewaltiger als die bisher bekannten schmalen Stege für Fußgänger und Fuhrwerke.

Wie groß und wie fest eine Eisenbahnbrücke sein mußte, um nicht unter der Last des Zuges zusammenzubrechen, das wußten die Baumeister anfangs nicht so genau. Also baute man so fest und wuchtig wie möglich. Sicher ist sicher!

Später lernte man, die Brücken zu »berechnen«, genau vorauszubestimmen, wie fest das Bauwerk unbedingt sein mußte. Heute kann man mit neuem Material



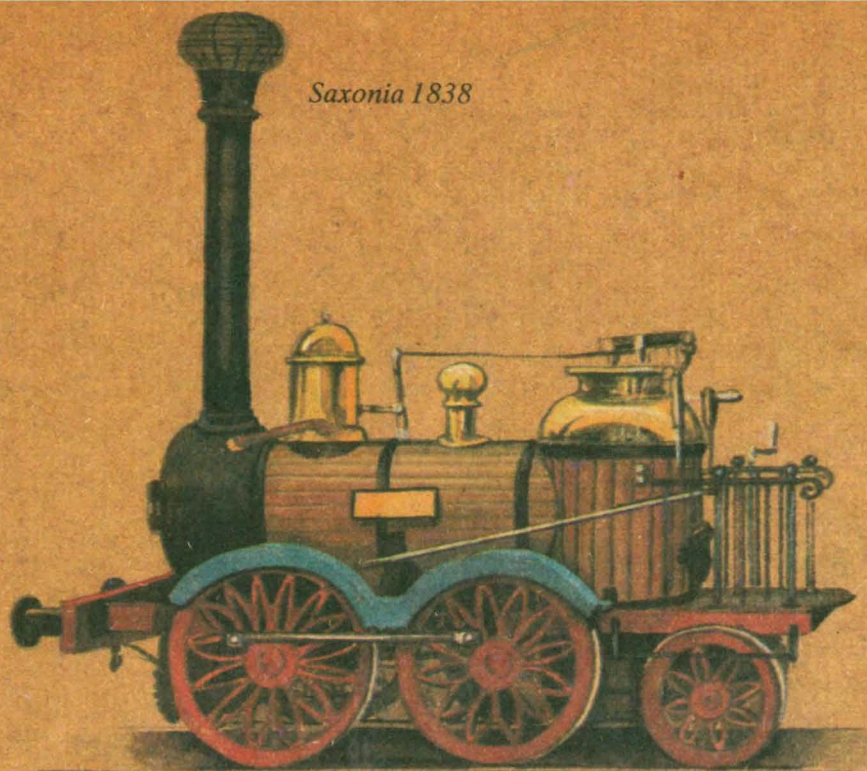
– Stahl und Beton – noch leichter, billiger und schneller Brücken bauen.

Über zwei große Brücken rollten schon die Eröffnungszüge der Leipzig–Dresdener Eisenbahn, über die Elbbrücke bei Riesa und über die Talbrücke bei Röderau. Mehr noch als die Brücken wurde jedoch der 513 Meter lange Tunnel von Oberau bestaunt und bewundert; denn das war der erste deutsche Eisenbahntunnel. 250 Freiberger Bergleute hatten ihn in den harten Fels gebrochen, und zwar auf echt bergmännische Art und

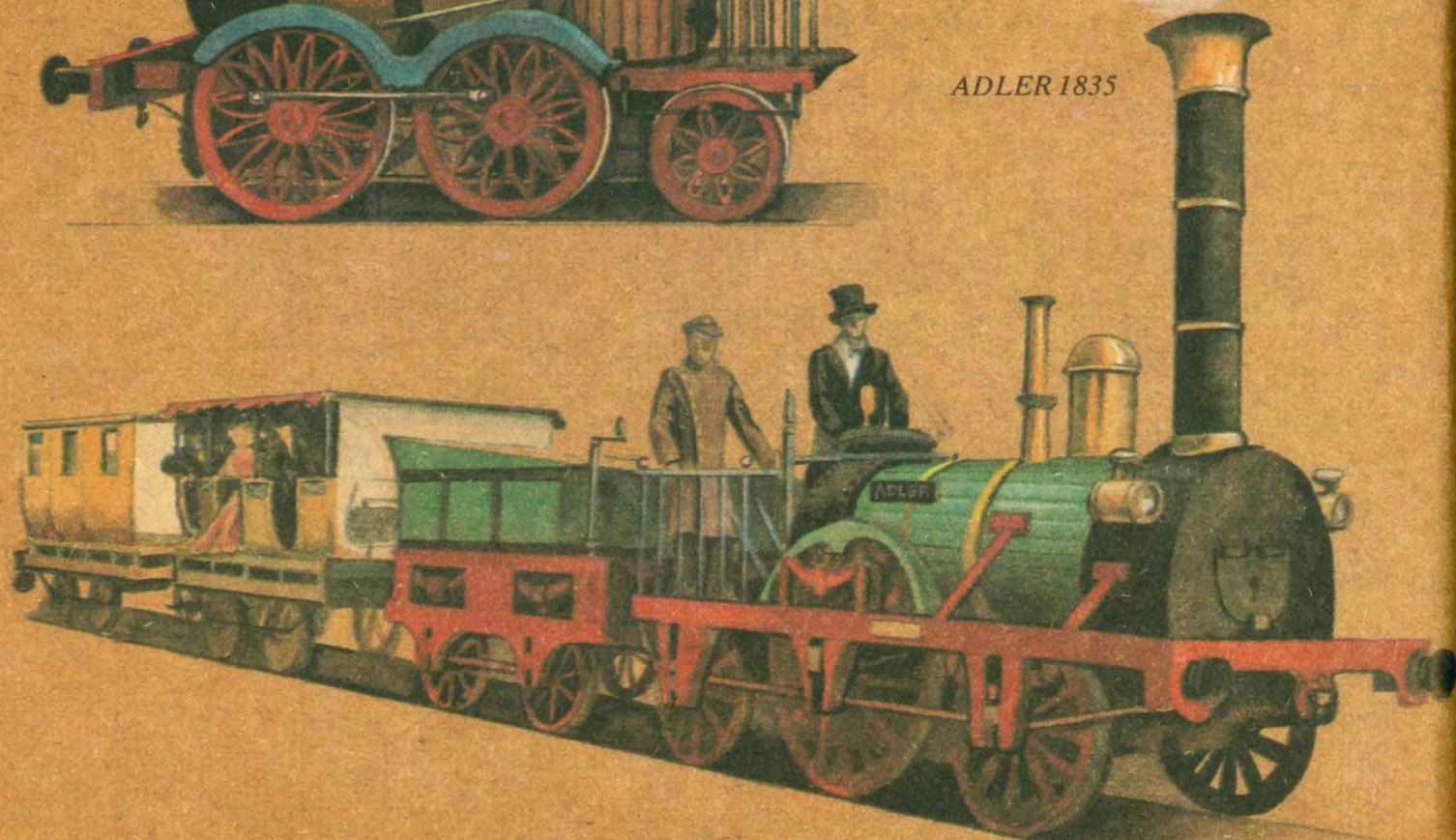
Weise. Zunächst gruben sie von der Bergkuppe aus vier Schächte in die Tiefe und legten dann von dort aus einen Gang an, den eigentlichen Tunnel. Wenn man heute von Dresden nach Leipzig (oder von Leipzig nach Dresden) fährt, wartet man allerdings vergebens auf den Tunnel. Vor rund 50 Jahren mußte der Fels von Oberau abgetragen werden und mit ihm der Tunnel. Er war zu schmal und zu niedrig für die modernen Lokomotiven und Wagen geworden.

Wie der Oberauer Tunnel, so mußte im Laufe der Jahre das Alte, Überlebte immer wieder dem Neuen, Zeitgemäßen Platz machen. Deshalb ist die Eisenbahn trotz ihrer 150jährigen Geschichte so jung und modern, so leistungsfähig und wirtschaftlich geblieben. Und es besteht kein Zweifel daran, daß sie auch in Zukunft unser wichtigstes Verkehrsmittel zu Lande bleiben wird.

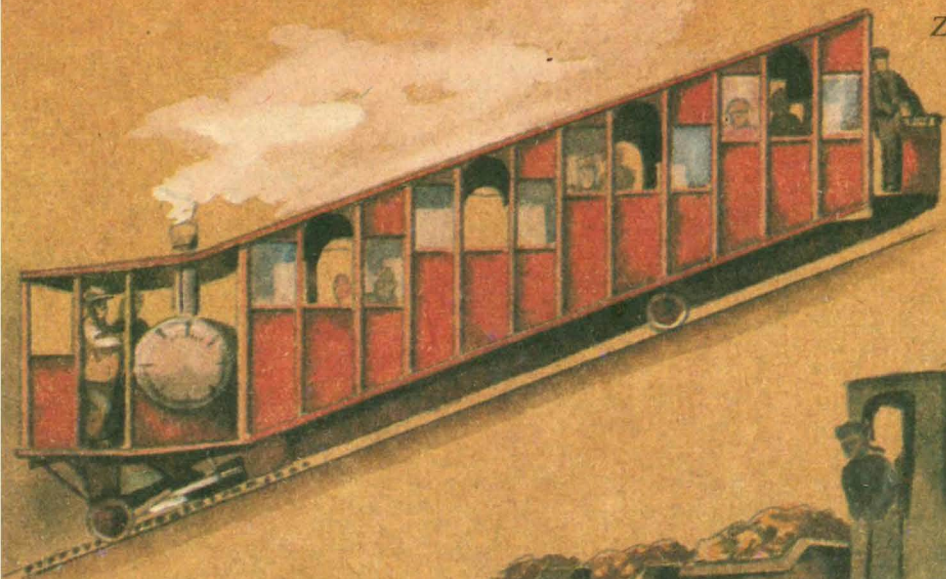
Saxonia 1838



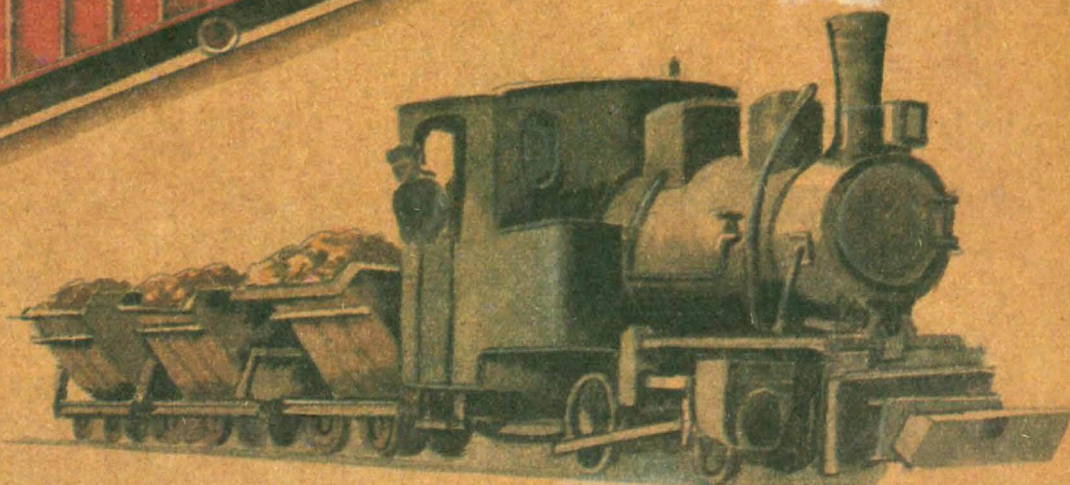
ADLER 1835



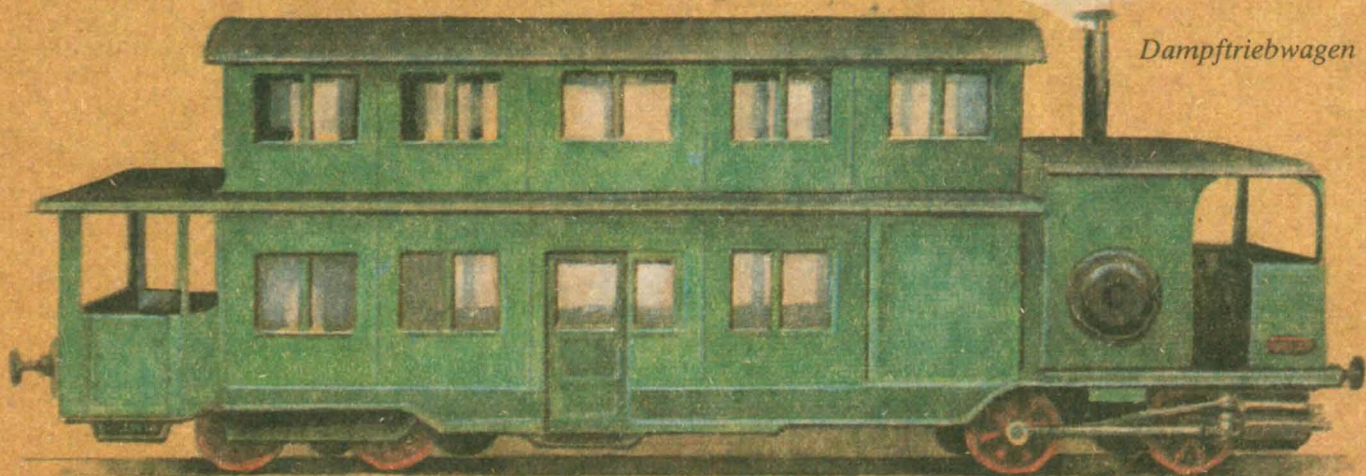
Zahnradbahn



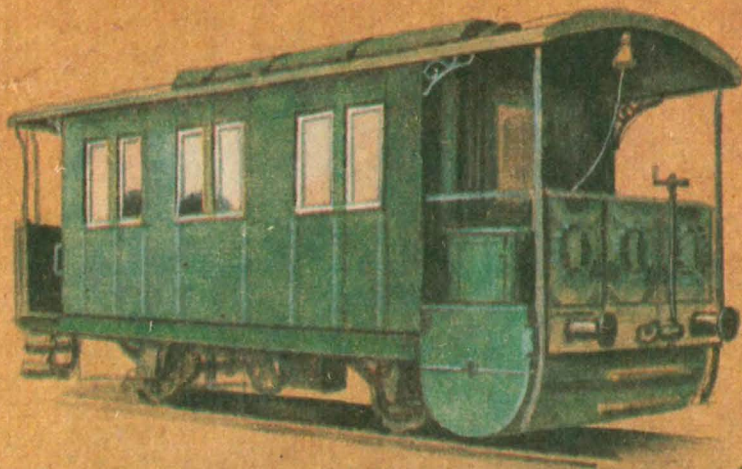
Tenderlokomotive



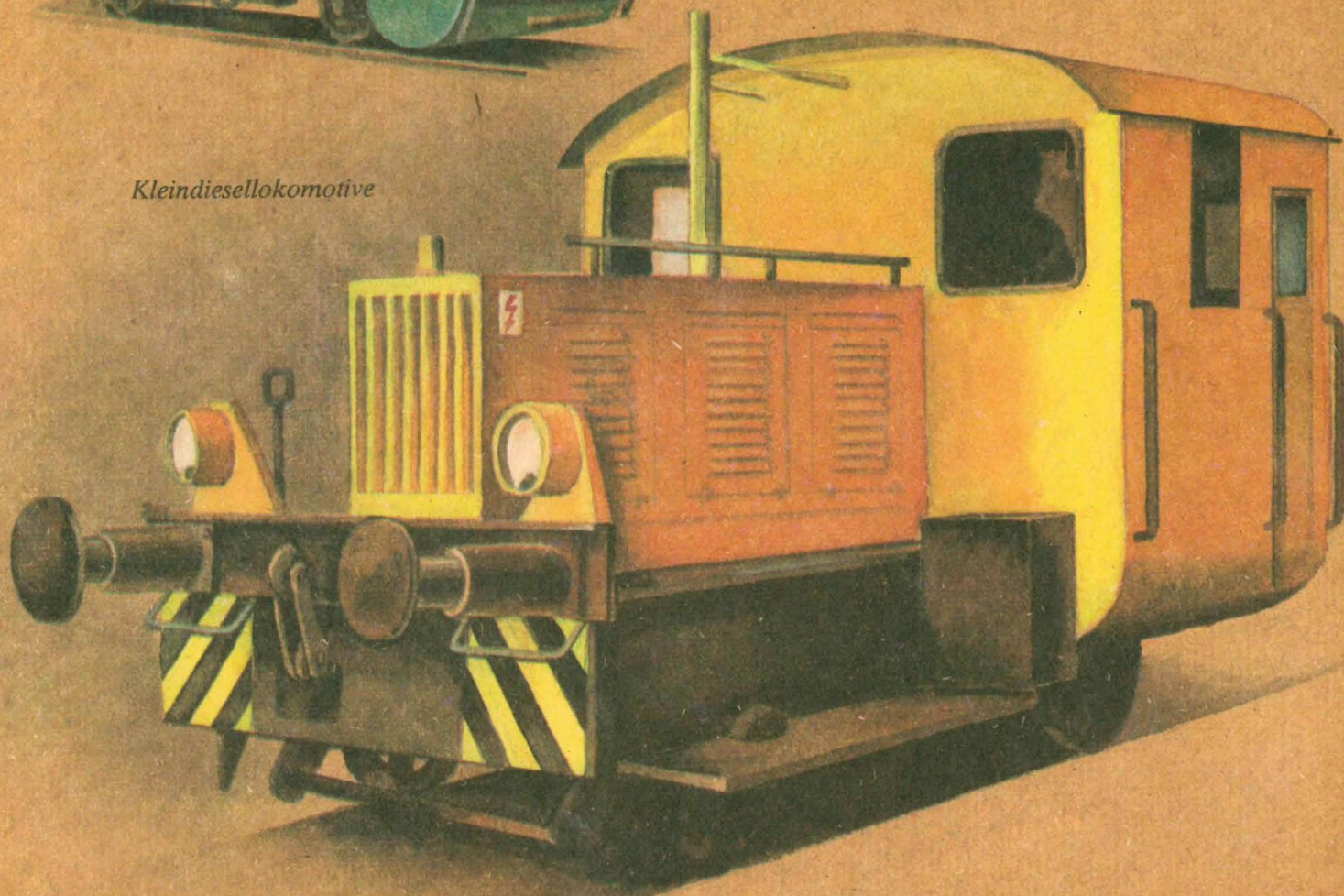
Dampftriebwagen



Akkumulatortriebwagen

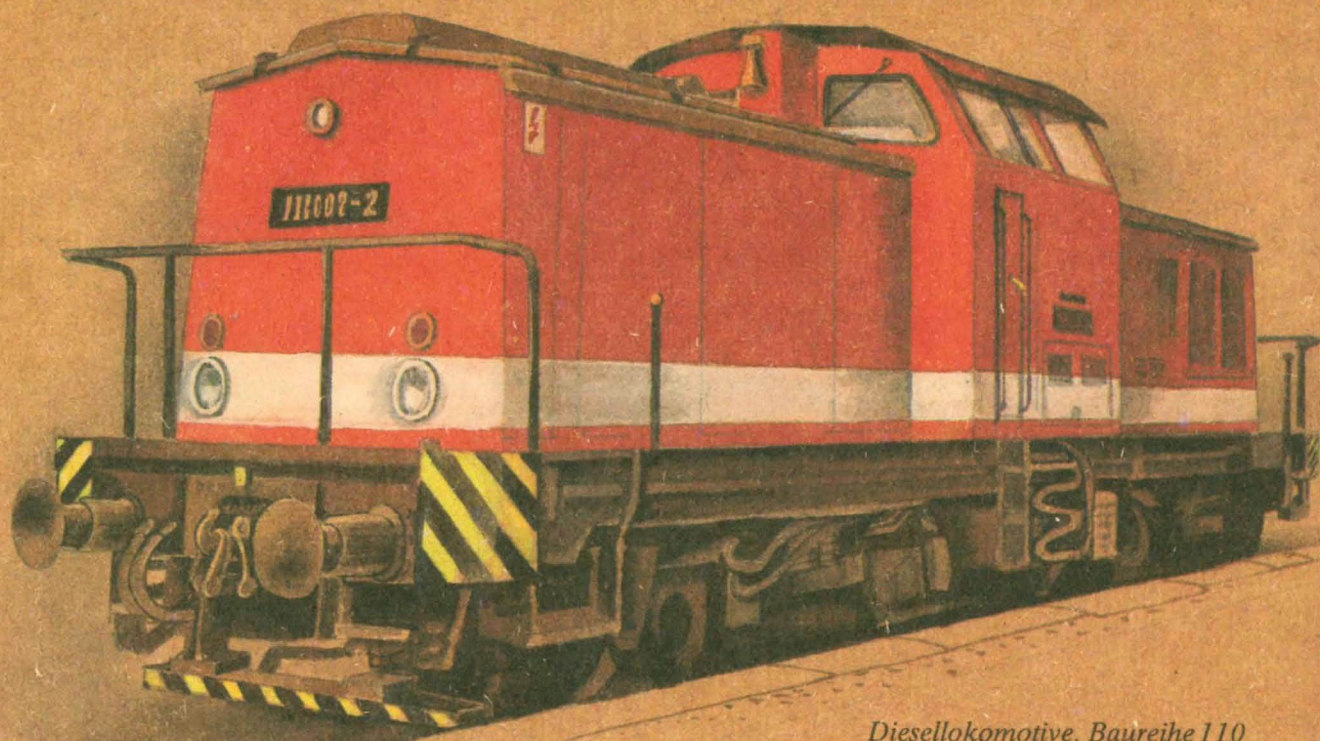


Kleindiesellokomotive

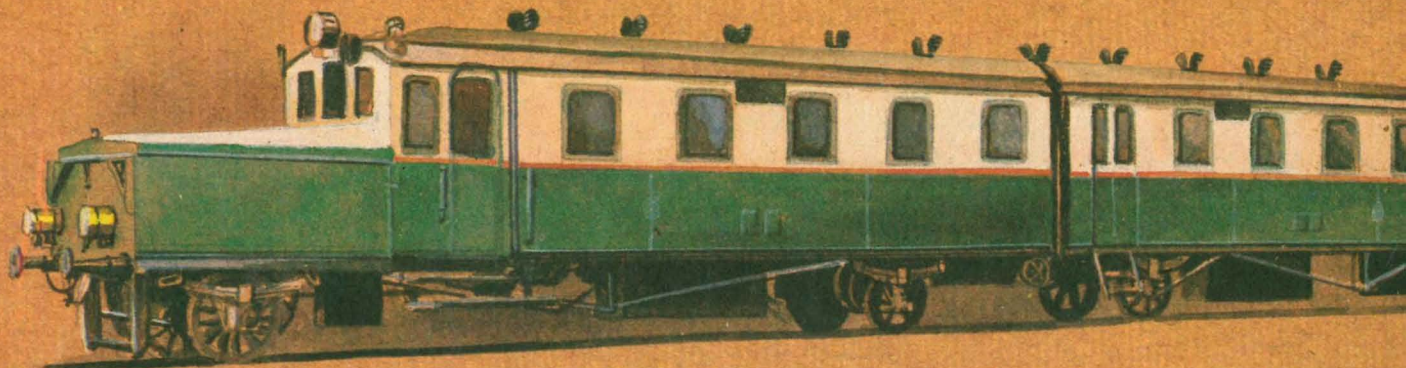




Diesellokomotive, Baureihe 118



Diesellokomotive, Baureihe 110



Akkumulatortriebwagen AT 3, 1907



Schnelltriebwagen der französischen Staatseisenbahn

Elektrolokomotive, Baureihe 243

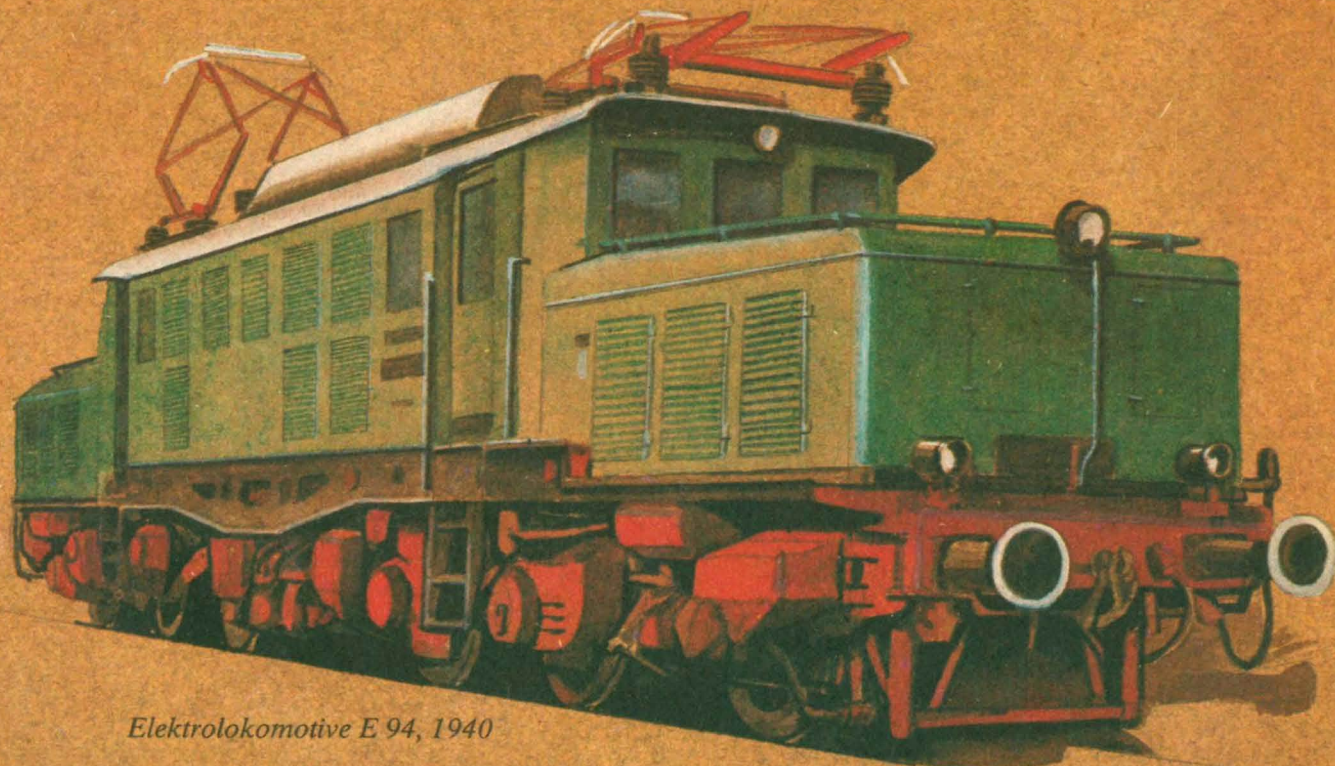


Schnellzuglokomotive, Baureihe 01





Elektrolokomotive, Baureihe 211



Elektrolokomotive E 94, 1940

Von Lokomotiven und Wagen haben wir erzählt, von Gleisen, Bahnhöfen und Signalen, von Brücken und Tunneln – aber immer noch ist die Eisenbahn nicht komplett. Denn vor allem gehören zur Eisenbahn viele fleißige Leute: Lokomotiv- und Zugführer, Stellwerker und Rangierer, Leute, die sich den Fahrplan ausdenken, die alles reparieren und in Ordnung halten, die den Betrieb in den Bahnhöfen und auf der Strecke überwachen – es ist einfach unmöglich, sie alle hier zu nennen. Ohne ihre Arbeit aber würde sich kein Rad drehen! Fragt sie mal, wenn ihr sie seht, sie können euch noch so manches über ihre, über unsere Eisenbahn erzählen.

