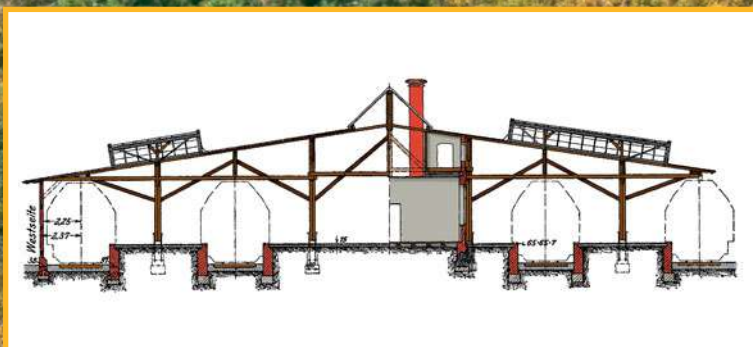


Güterumschlag

Vorbild & Modell

Markus Tiedtke

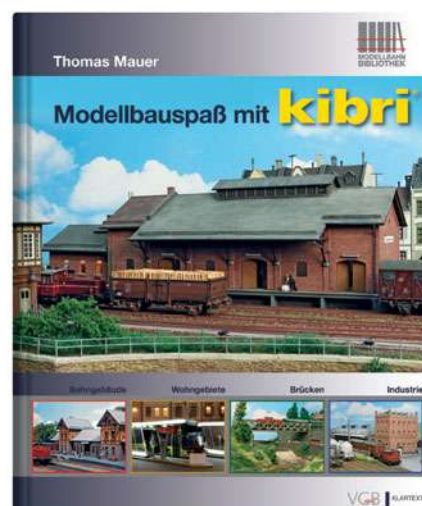


EXPERTEN-TIPPS AUS DER PROFI-WERKSTATT

In den Bänden der neuen Modellbahn-Bibliothek zeigen Meister ihres Fachs, wie Modellbahn-Anlagen entstehen und vorbildgerechter Modellbahn-Betrieb abläuft. Jeder Band behandelt auf 112 bzw. 160 Seiten im Großformat 24,0 x 29,0 cm mit Hardcover- und ein abgeschlossenes Thema – von A bis Z, mit tollen Anlagenfotos und leicht nachvollziehbaren Schritt-für-Schritt-Anleitungen.



**JETZT
NEU**



Ladegüter für die Bahn

„Güter gehören auf die Bahn“ – dieser alte Werbeslogan der Bundesbahn gilt für Modellbahner ganz besonders. Basierend auf der Artikelserie „Ladegut nach Vorschrift“ des Eisenbahn-Journals präsentiert dieses Buch mehr als zwei Dutzend unterschiedliche Ladegüter für Wagen der Epochen I bis IV. Die Bauvorschläge sind erprobt und ausführlich beschrieben, inklusive Sicherung der Fracht. Ladegüter basteln ist ein Hobby im Hobby – eines mit Suchtcharakter. Lassen Sie sich infizieren!

112 Seiten, über 200 farbige Abbildungen

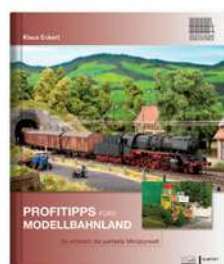
Best.-Nr. 581727 nur € 19,95

Modellbauspäß mit Kibri

Kibri ist Generationen von Modellbauern ein Begriff. Auch den bekannten Autor Thomas Mauer haben diese Bausätze mehr als 30 Jahre lang begleitet. Mit der Zeit hat er viele Schaustücke und Dioramen mit Kibri-Bausätzen geschaffen und deren Baufortschritt akribisch dokumentiert. Jetzt stellt er einen repräsentativen Querschnitt aus diesem einzigartigen Fundus einem breiten Publikum vor.

160 Seiten, 558 Fotos

Best.-Nr. 581634 nur € 29,95



Profitipps fürs Modellbahnland

- Anregungen und Bautipps für die Ausgestaltung von Anlagen und Dioramen

Best.-Nr. 581521

nur € 19,95



Brücken, Mauern und Portale

- Kunstbauten in verschiedenen Ausführungen schmücken die HO-Anlage

Best.-Nr. 581316

nur € 19,95



Starke Loks und schwere Züge

- Die Güterbahn in Vorbild und Modell
- Von der Dampflokomotive bis heute

Best.-Nr. 581304

nur € 19,95



Lust auf Landschaft

- Wie eine Märklin-Anlage entsteht
- Vom Gleisbau bis zur PC-Steuerung

Best.-Nr. 581305

nur € 19,95



Elegante Loks und schnelle Züge

- Reisezüge in Vorbild und Modell
- Von der Dampflokomotive bis heute

Best.-Nr. 581606

nur € 19,95

Modellbahn-**Wissen**

Güterumschlag

Vorbild & Modell

Markus Tiedtke

IMPRESSUM

Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detailierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN: 978-3-8375-1916-7

© 2017 by VGB Verlagsgruppe Bahn GmbH, Fürstenfeldbruck, und Klartext Verlagsgesellschaft mbH, Essen

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck, Reproduktion und Vervielfältigung – auch auszugsweise und mit Hilfe elektronischer Datenträger – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlages

Alle Angaben ohne Gewähr, Irrtümer vorbehalten

- Titel:** Modellfoto: Im Rangierbahnhof drückt die kräftige 298 316-1 langsam den letzten Güterwagen eines langen Güterzuges über den Ablaufberg.
Das Signal zeigt jedoch momentan „Halt, nicht abdrücken“.
HO-Schaustück und Foto: Markus Tiedtke
- Vorbildfoto: Zur Expressgutverladung besaß der Bahnhof Ochtrup 1931 vor dem Güterschuppen eine Rampe mit ausziehbarer Verlängerung.
Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung
- Zeichnung: Die weitläufige Umladehalle im Verschiebebahnhof Leipzig-Wahren besaß 1910 vier Ladegleise. Zeichnung: Markus Tiedtke
- Buchrückseite :** Fotos: Markus Tiedtke
- Herausgeber:** Wolfgang Schumacher
- Redaktion:** Markus Tiedtke
- Bildredaktion:** Markus Tiedtke
- Lektorat:** Dr. Karlheinz Haucke
- Bildbearbeitung:** Kurt Heidbreder, Markus Tiedtke
- Grafische Gestaltung:** Kurt Heidbreder
- Autoren:** Dieter Eikhoff, Horst Gasthaus, Volker Großkopf, Bruno Kaiser, Rolf Knipper, Thomas Memm, Uwe Oswald, Erich Preuß, Dirk Rohde, Oliver Strüber, Markus Tiedtke, Sönke Windelschmidt, Hans Joachim Wolf

Bildautoren und Sammlungen (Vorbild):

Archiv der Eisenbahnstiftung (89), Volker Großkopf (4), Hamburger Hafen und Logistik AG (1), Walter Hollnagel (1), Armin Lange (1), Leikra (15), Willi Marotz (1), Thomas Memm (4), Museum Triberg (1), Museum Georg Schäfer Schweinfurt (5), Udo Paulitz (1), Carsten Petersen (1), Erich Preuß (3), Brian Rampp (20), Ludwig Rothowe (3), Helmut Säuberlich (3), T. Scherer/Wikimedia (1), G. Schmitz/Wikimedia (1), Bodo Schulz (6), Gert Schütze (3), Jürgen Steinmecke (1), Markus Tiedtke (25), Gottfried Turnwald (1), Thomas Wunschel (1)

Bildautoren (Modell):

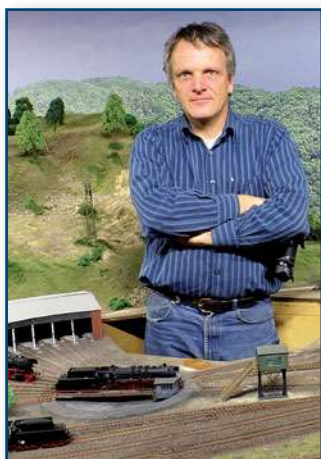
Rainer Albrecht (2), Jörg Chocholaty (6), Stephan Geiberger/Trinom (4), Volker Großkopf und Markus Tiedtke (15), Kurt Heidbreder (2), Bruno Kaiser (8), Michael Kratzsch-Leichsenring (1), Sebastian Koch (6), Uwe Oswald/Trinom (2), Markus Tiedtke (192)

Zeichnungen: Rolf Knipper (3), Markus Tiedtke (78), Sönke Windelschmidt und Markus Tiedtke (10), Sammlung Thomas Panzer (1), Sammlung Markus Tiedtke (7), Sammlung Wikimedia (1)

Hinweis: Siehe auch die Autorenangaben am Ende der Bildunterschriften.

Druck: Hofmann Druck Nürnberg GmbH & Co. KG

Liebe Leserin, lieber Leser,



Markus Tiedtke

der Güterverkehr spielt auf der Modelleisenbahn eine elementare Rolle, während sich die Bahn beim Vorbild immer mehr zurückzieht und der Verkehr heute größtenteils auf der Straße abgewickelt wird. Das war einmal anders – und das will das vorliegende Buch wieder in Erinnerung rufen. Die Entwicklung des Güterverkehrs bis zum Ende der Epoche IV hat sich natürlich im Laufe der mehr als 150 Jahre deutlich gewandelt, denn die Fahrzeugtechnik wurde immer besser. Auch entwickelten sich spezielle Fahrzeuge für besondere Aufgaben, für die die normalen Güterwagen nicht oder nur bedingt einsetzbar waren oder sind. Der Rückblick zeigt aber auch, welche wirtschaftlichen Zwänge zu Veränderungen im Güterverkehr geführt haben. Die Konkurrenz Lastkraftwagen hat dazu ein gewaltiges Stück beigetragen und die Deutsche Reichsbahn versuchte durch die Integration des Lkw in ihren Güterverkehr auf die Zeichen der Zeit zu reagieren. Dazu zählt auch ein deutlich beschleunigter Güterverkehr durch kurze Leichtgüterzüge, auch Leig genannt, mit nur wenigen Güterwagen und schnellen Lokomotiven.

Zum Güterverkehr gehören natürlich auch die Einrichtungen für die Verladung der Güter von der Straße auf die Bahn. Dazu diente der klassische Güterschuppen als kurzfristiges Lager, vor allem von über die Bahn angekommenen Gütern. Der Stückgutumschlag verschlang jedoch viel Zeit, da die Stückgüter einzeln in die Hand genommen werden mussten. Doch auch dieses Problem löste die Bahn im Laufe der Zeit durch moderne Techniken, die teilweise noch heute ihren Bestand haben. Erst mit dem Einsatz des Containers ab Mitte der 1960er-Jahre änderte sich der Güterumschlag im Stückgutverkehr revolutionär, doch das ist Thema einer anderen Ausgabe im Rahmen von Modellbahn-Wissen.

Stückgüter wurden aber auch ohne Zwischenschalten des Güterschuppens direkt von der Straße auf die Bahn und umgekehrt verladen. Dafür richtete die Bahn öffentlich zugängliche Freiladegleise mit direktem Straßenanschluss ein. Über spezielle Rampen mit schrägen Auffahrten konnte man sogar Fahrzeuge komplett auf flache Wagen fahren – eine Forderung vor allem vom Militär des 19. und frühen 20. Jahrhunderts. Beladene Güterwagen sortierte die Bahn ebenfalls, um ihre Güterzüge in die Ferne gut auslasten zu können. Auf Rangiergleisen stellte man die Güterwagen in gewissen Reihenfolgen zusammen, wie es für das spätere Verteilen der Güterwagen mit einer Rangierlok am sinnvollsten war. In großen Sammelbahnhöfen, den so genannten Rangierbahn- bzw. Verschiebebahnhöfen wurden komplette Züge neu sortiert. Ein Ablaufberg half dabei, um unzählige Rangierfahrten innerhalb des Bahnhofs einzusparen. Dazu entkuppelte man die Güterwagen vorab und schob den Zug auf den Berg, um dann die Wagen einzeln oder in kleinen Gruppen von selbst den Berg in die sich anschließenden Verteilgleisen wieder herunterrollen zu lassen.

Da diese Arbeit nicht ungefährlich war, sorgten Sicherungssignale und andere Einrichtungen für das notwendige Maß an Unfallverhütung. Aber auch die alltägliche Arbeit der Rangierer erleichterten neu entwickelte Techniken bis in unsere Zeit hinein. Die Mischung Vorbild und Modell in diesem Buch bildet die Basis für das nötige Wissen, um den Güterverkehr im Modell möglichst authentisch umsetzen zu können. Für diesen Zweck sind die zahlreichen hochinteressanten Vorbildaufnahmen namhafter Autoren und Bildarchive eine eindrucksvolle Quelle mit anregenden Motiven. Zusätzliche Zeichnungen und einige Gleispläne runden den Grundstock für das Basiswissen ab, so dass einem vorbildtreuen und lebendigen Güterverkehr mit Schwerpunkt Stückgutverkehr auf der eigenen Anlage nichts mehr im Wege steht.

Viel Vergnügen mit dem zweiten Buch der Reihe Modellbahn-Wissen wünscht Ihnen

Markus Tiedtke



Der Güterverkehr bei der Eisenbahn war lange Zeit ein bedeutendes Standbein auf Nebenstrecken. Die T3 verlässt den Bahnhof mit ihrem Personenzug und Güterwagen (PmG), während die kleine Schmalspur-Dampflok Franzburg an der Rollböckanlage bei der Übernahme der Regelspur-Güterwagen auf Rollböcke behilflich ist. Die Szene spielt in der Epoche II. H0-Anlage: Axel Grembocki, Foto: Markus Tiedtke

■ ENTWICKLUNG	Die große Expansion - Die Eisenbahn in der Epoche I	6
■ GÜTERTRANSPORT	Güterwagen in der Epoche I - Von der Straße auf die Schiene	24
■ ENTWICKLUNG	Konsolidieren - Rationalisieren Die Epoche II zwischen Wirtschaftskrise und Neuorientierung	30
■ GÜTERTRANSPORT	Flexibel, schnell und vielfältig Neue Güterwagentypen und Transportarten in der Epoche II	42
■ GÜTERTRANSPORT	Kombinierter Verkehr Regelspurige Güterwagen auf schmalen Gleisen	48
■ ENTWICKLUNG	Bahn auf geteilten Wegen Ost- und West-Block bestimmen den Warenfluss	60
■ GÜTERTRANSPORT	Geschwindigkeit ist Trumpf Güterwagenbau in den Epochen III und IV	74
■ GÜTER IN DIE STADT	Güter auf der Straße - Güterzustellung mittels Straßenbahnen	78
■ GÜTERBAHNHOF	Warenumsschlagplatz - Güteranlagen im Bahnhof	88
■ RANGIERBAHNHOF	Warenumsschlagplatz - Eisenbahnknotenpunkte im Güterverkehr	92
■ RANGIERBAHNHOF	Auf dem „Eselsrücken“ - Bullige Rangierhilfe	100
■ RANGIERBAHNHOF	Auf dem „Eselsrücken“ Vorbildgerechter Abdruckberg für den Spielbetrieb	108
■ RANGIEREN	Gefahrvoll, aber unverzichtbar - Arbeitsalltag im Rangierdienst	114
■ RANGIEREN	Halten, warten, rangieren... - Signale für den Rangierverkehr	122
■ RANGIEREN	Details im Rangierbahnhof - Wenig Aufwand – große Wirkung	130
■ RANGIERBAHNHOF	Am Rande der Rangiergleise Diverses Zubehör zur Ausgestaltung	138
■ GÜTERUMSCHLAG	Kommen und Gehen Stückgüter für die Bahn unter schützendem Dach	144
■ GÜTERUMSCHLAG	Umladehallen	158
■ EXPRESSGUT	Leicht und schnell - Beschleunigter Stückguttransport	166
■ STÜCKGUTVERLADUNG	Umladetechniken	176
■ GÜTERVERLADUNG	Stationäre Ladehilfen - Bequemer Güterumschlag vor Ort	186
■ EXPRESSGUT	Lastenträger - Güterumschlag leicht gemacht	198
■ GÜTERUMSCHLAG	Öffentlicher Warentausch - Güterumschlag im Freien	206
■ GÜTERVERLADUNG	Ladekontrolle - Waage und Ladelehren am Ladegleis	228
■ GÜTERVERLADUNG	Es war einmal... - Alltagsszenen als Anregung für die Modellbahn	238

Die große Expansion

Die Eisenbahn in der Epoche I

Betrachtete man in Deutschland in den Gründerjahren das neue Verkehrsmittel noch mit Skepsis, symbolisierte die Eisenbahn schon bald darauf den Fortschritt. Vielerorts entstanden neue Bahnverbindungen und veränderten nicht nur den Warenverkehr, sondern auch Wirtschaft und Politik, vor allem auch in den deutschen Kleinstaaten.



Mit der Eisenbahn wuchs im 19. Jahrhundert auch der landesweite Warenwirtschaftsverkehr erheblich. Jeder bedeutende Hafen wie hier Lübeck 1905 entwickelte sich zum wirtschaftlich rationellen Großumschlagplatz zwischen Schiff und Eisenbahn. Z-Anlage: Wolf-Ulrich Malm

Im 18. Jahrhundert betrug die tägliche Reiseleistung der Taxischen Reichspost im Schnitt etwa 37 Kilometer. Ein Fußgänger kann dagegen mit Wandergepäck etwa fünf Kilometer in der Stunde zurücklegen und überbrückt am Tages-

ende in der Regel zwischen 20 und 40 Kilometern, je nach Topografie, Wetterlage und Reisegepäck. Besser voran kam man mit einem Reittier. Darüber hinaus war eine merkliche Steigerung bis zum Zeitalter der Eisenbahn nicht möglich.

Um so mehr verschoben sich mit den ersten Eisenbahnfahrten ab dem 19. Jahrhundert alle bisher gültigen Erfahrungsgrenzen: In gleicher Reisezeit konnten mit fortschreitender Entwicklung der Eisenbahn immer größere Entfernungen

überwunden werden und das ohne körperliche Anstrengung seitens des Reisenden. Was für die Menschen galt, traf auch auf die Güter zu.

Es konnten nun erheblich größere Mengen transportiert werden als mit einem von Tieren gezogenen Fuhrwerk – zudem deutlich schneller und schon bald merklich kostengünstiger.

Neue Verkehrswege

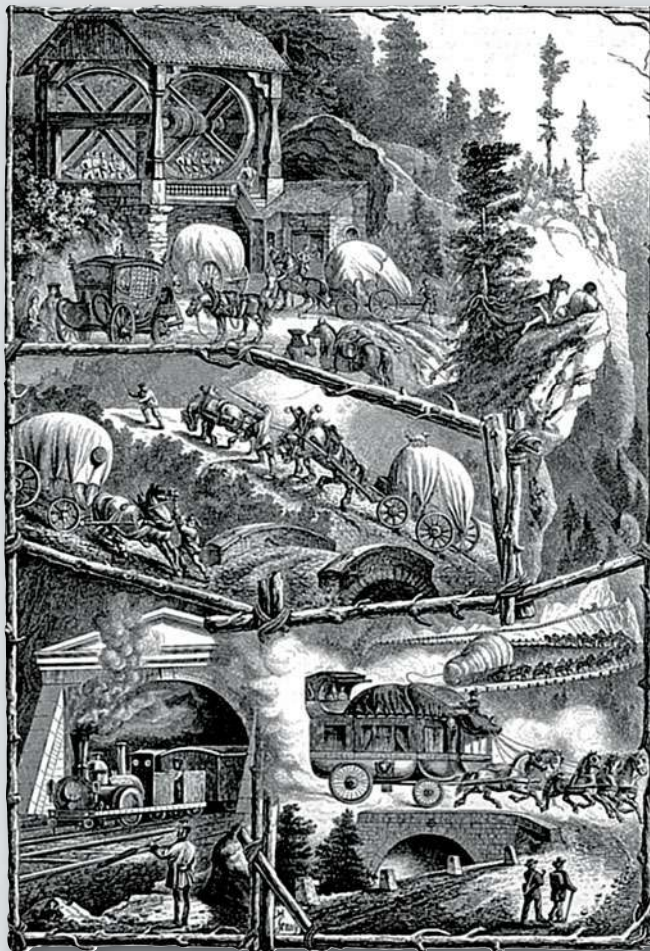
Natürlich versuchte man seit dem auslaufenden 18. Jahrhundert, die Transportmöglichkeiten auf dem Lande zu verbessern. Während für einen wirkungsvollen Straßenbau in den Kleinstaaten kaum Geld aufgebracht wurde, sollten Verordnungen im Fuhrwerkspark für eine Schonung der Straßen sorgen. 1805 führte beispielsweise Preußen Bestimmungen ein, die die Breite der Reifen und die Spurweite festlegten. Bei Verstoß gegen die Ordnung drohten schwere Strafen. Schmale Räder waren nicht mehr zugelassen. Verschiedene deutsche Kleinstaaten folgten. Bereits 1835 einigte man sich deutschlandweit auf das Spurmaß britischer Kutschen und Eisenbahnfahrzeuge, das auch auf die in der Entstehung befindliche deutsche Eisenbahn übertragen wurde. Einzig Baden zog anfangs beim Eisenbahnbau die Breitspur vor, die Jahre später unter Aufbringung großer Geldmittel notgedrun-

Ab den 1840er-Jahre fuhren die ersten reinrassigen Güterzüge, wie die Zeichnung für die Strecke Hannover – Braunschweig zeigt. Im Gegensatz zum Flachwagen war der Viehtransportwagen eine erste Güterwagenspezialisierung.

Zeichnung: Sammlung Markus Tiedtke

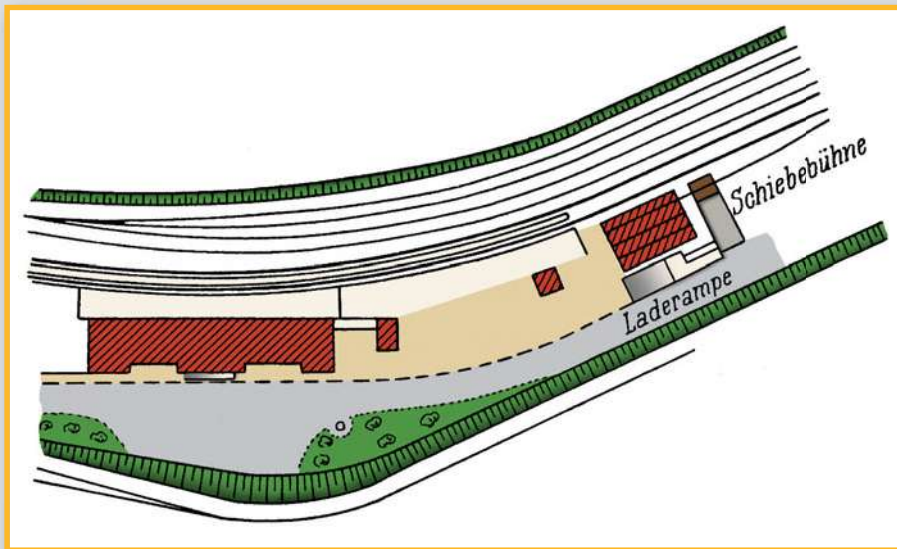


Im Bahnhof Augsburg besaß 1862 der Güterumschlagplatz bereits seinen eigenen Bereich im Bahnhofsgelände fernab vom eigentlichen Personenverkehr. Zeichnung: Sammlung Markus Tiedtke



Die Zeichnung veranschaulicht deutlich, wie mühselig das Überwinden eines Berges auf der Straße war. Die Eisenbahn hingegen durchquerte ihn spielend dank eines Tunnels. Zeichnung: Sammlung Markus Tiedtke





Typisch für die Eisenbahn im 19. Jahrhundert waren die Schiebebühnen und Drehscheiben, die als Wagenverteiler auch im Güterbahnhof eingesetzt wurden. Auf Weichen verzichtete man gerne, selbst hier beim Gleisanschluss der kleinen Kopfladerampe für Eisenbahnwagen. Zeichnung: Markus Tiedtke

man die Kohle auf Schiffe. In dem hügeligen Gelände wurde mit großem Aufwand eine gleichmäßig zum Fluss hin abfallende Strecke gebaut, auf der die beladenen Wagen langsam von selbst von den Gruben zum Anleger rollten. Mit Pferden zog man die entleerten Wagen wieder auf dem Gleis hinauf.

Schon früh erhielten die Holzbahnen der Verschleißreduzierung wegen Eisenbeschläge oder wurden wie 1767 im englischen Coalbrookdale durch gegossene Eisenprofile ersetzt.

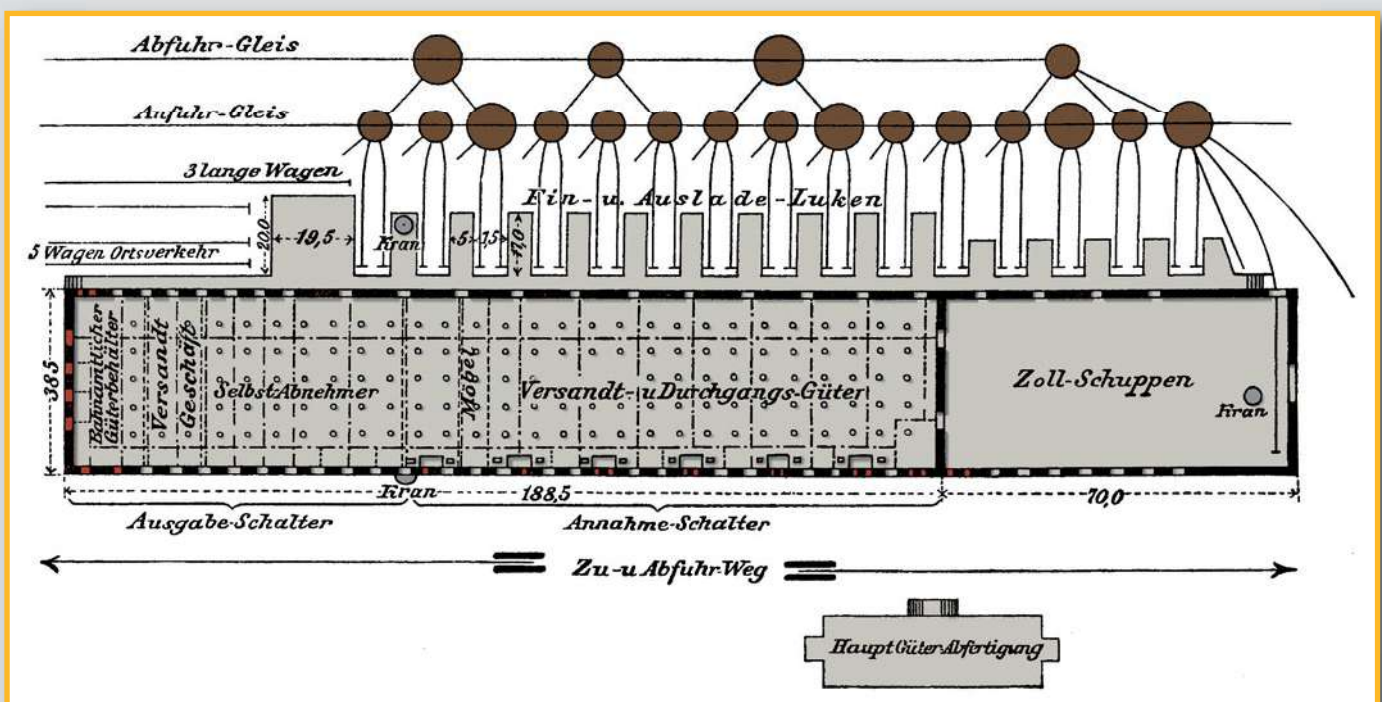
Die Eisenbahn diente in den Gründerjahren in England in erster Linie dem Transport von Kohle. 1800 gab es bereits mehr als 400 Kilometer eines Schienennetzes für Pferdebahnen in Großbritannien. Der Personenverkehr war mehr eine Nebenerscheinung und erfolgte mit einfachen Transportwagen. Auf der 1828 in Frankreich errichteten Strecke zwischen St. Etienne und Andrézieux kamen dagegen

gen der deutschlandweit verbreiteten Normalspur angeglichen werden musste. Um 1800 war Großbritannien wirtschaftlich den übrigen europäischen Staaten weit voraus. Die frühe industrielle Revolution zeigte im Land deutlich ihre Spuren. Mit genügend Geldmitteln aus den Kolonien ausgestattet, beschritt das Land unaufhaltsam seinen Weg in Forschung und Entwicklung. Dank der Kohlevorkommen im eigenen Land und der Nutzung von Dampfmaschinen konnte Stahl in großen Mengen gewonnen werden. Ein im 18. Jahrhundert systematisch angelegtes Kanalsystem war leistungsfähig genug, Kohlevorräte auch in abgelegenen

Gegenden in großen Mengen abzutransportieren. Kurze fehlende Wasserverbindungen zu Bergwerken wurden durch auf Holzschienen laufende Transportwagen ersetzt.

Wagen mit Spurkränzen waren im deutschen Bergbau bereits im Mittelalter entwickelt worden. In England kamen diese Transporter ab dem späten 16. Jahrhundert auch außerhalb der Bergwerke zum Einsatz. 1726 schlossen sich drei Grubenbesitzer in Nordost-England zusammen und bauten eine Bahn als Verbindung ihrer Gruben untereinander, gefolgt von einer 13 Kilometer langen Hauptstrecke, die zum Fluss Tyne führte. Dort verlud

Im Güterbahnhof St. Gereon in Köln besaß um 1900 der große Güterschuppen viele kleine Wagendrehscheiben, um so mit den Waggons an jede beliebige Rampe gelangen zu können. Zeichnung: Markus Tiedtke



Güterzüge und Personenzüge mit Güterwagenzustellung führten je nach Gütertransport verschiedene Güterwagenarten mit sich, die am Zielort durch Rangieren gezielt zu den verschiedenen Umschlagplätzen verteilt wurden. Foto: Sammlung Gert Schütze

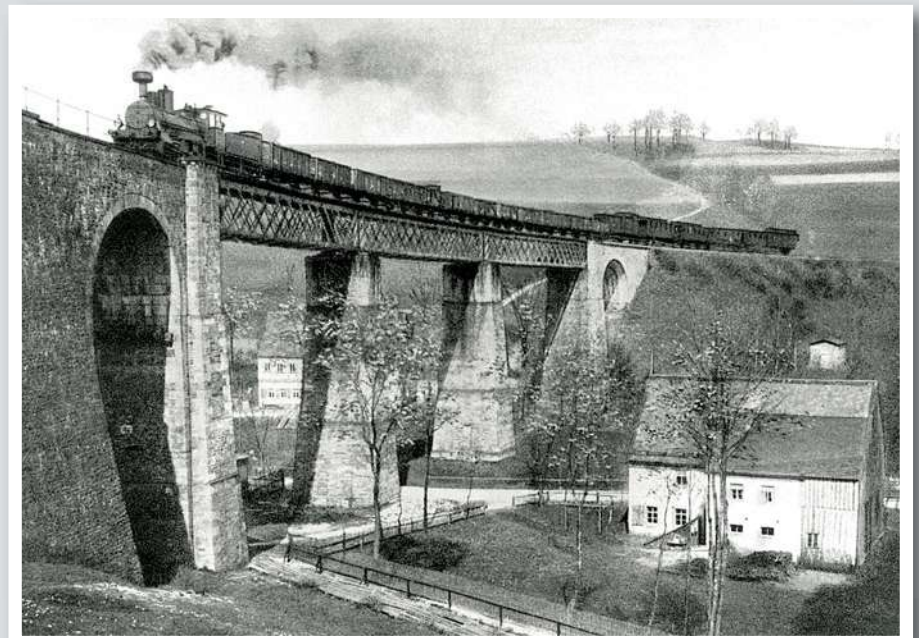
erstmals postkutschenähnliche Personenwagen auf dieser Pferdebahn zum Einsatz. Doch der Kohletransport brachte mehr Geld und war die eigentliche Streckenauslastung. Erst mit der Möglichkeit ab 1804, eine Dampfmaschine auch auf Schienen setzen zu können, begann der eigentliche Siegeszug der Eisenbahn. Die Wiege lag erneut in Großbritannien.

Entwicklungsland Deutschland

Während in anderen Staaten, vor allem in Großbritannien, der Eisenbahnbau ab 1810 zunehmend voranschritt, kam zur selben Zeit in Deutschland erst die Dis-

kussion über die Einführung einer Eisenbahn in Gang. Befürworter mussten sich mit den Argumenten der Kanallobby auseinandersetzen, denn der Wirtschaftserfolg im England des 18. Jahrhunderts ließ sich vor allem auf die künstlichen Kanäle zurückführen. Auch im Norden

der USA gab es bis 1828 bereits 27 Kanäle nach englischem Vorbild, die im Bau oder bereits in Betrieb waren. Doch die Kanalbetriebe zeigten sich größtenteils als ein Zuschussgeschäft. Von den zwölf in der Planung oder im Bau befindlichen amerikanischen Eisen-



Ländliche Regionen wie der Schwarzwald bei Triberg profitierten wirtschaftlich enorm vom Bahnanschluss. Große Umschlagplätze für den Güterumschlag (hier hauptsächlich Holz) waren die Folge. Postkarte: Sammlung Museum Triberg





Der Rhein, hier bei Bingen um 1750, galt stets als wichtige Handelsroute. Der Schiffsverkehr war jedoch damals überschaubar. Gemälde: Simmler, Sammlung Museum Gerorg Schäfer

Ein kurzer Blick in die Geschichte zeigt, wie stark die Entwicklung europäischer Städte von der Transportmöglichkeit der Waren abhängig war. Staatshaushalt und Gewerbe hingen von einer guten Infrastruktur ab. Je leistungsfähiger der Waren- und Informationsfluss auf den Reisewegen war, desto besser ließ sich ein Gebiet herrschaftlich durchorganisieren. Der Zustand der Verkehrsmittel spielte auch für die Entwicklung ganzer Regionen eine maßgebliche Rolle. Antike Großstädte wie beispielsweise Athen (431 v. Chr. ca. 315.000 Einwohner) und Rom (10 n. Chr. ca. 1.000.000 Einwohner) konnten auf Grund ihrer Lage am Meer ideal versorgt werden. In beiden Hauptstädten galt es für den Herrschaftsapparat, zahlreiche Beamte, Handwerker, Arbeiter und Diener, aber auch die anderen Bewohner wie Kaufleute, Boten und Fuhrleute, die für den Austausch von Waren und Nachrichten zuständig waren, zu versorgen. Die griechischen

Städte unterhielten Seeverbindungen zu ihren Kolonien am Mittelmeer und Schwarzen Meer, auf denen auch die Lebensmittel für die großen Metropolen herangeschafft wurden. Auch Rom war

auf den Seeweg angewiesen, obwohl das Römische Reich in den Straßenbau investierte und über ein ausgesprochen gutes Wegenetz in Richtung der Provinzen verfügte. Doch im Gegensatz zu

Die Fernstraßen in den deutschen Kleinstaaten waren um 1800 wie hier vor Weimar oft einfache Schotterpisten, vergleichbar mit heutigen Feldwegen. Gemälde: Stübbecke, Sammlung Museum Gerorg Schäfer



einer Schiffsreise auf dem Meer, wo man bis zu 335 Kilometer am Tag zurücklegen konnte, erfolgte das Reisen auf der Straße sehr langsam. Große Warenmengen waren im Vergleich zu einem Schiff nur mittels zahlreicher Fuhrwerke denkbar, aber wegen der dafür erforderlichen vielen Zugpferde nicht üblich.

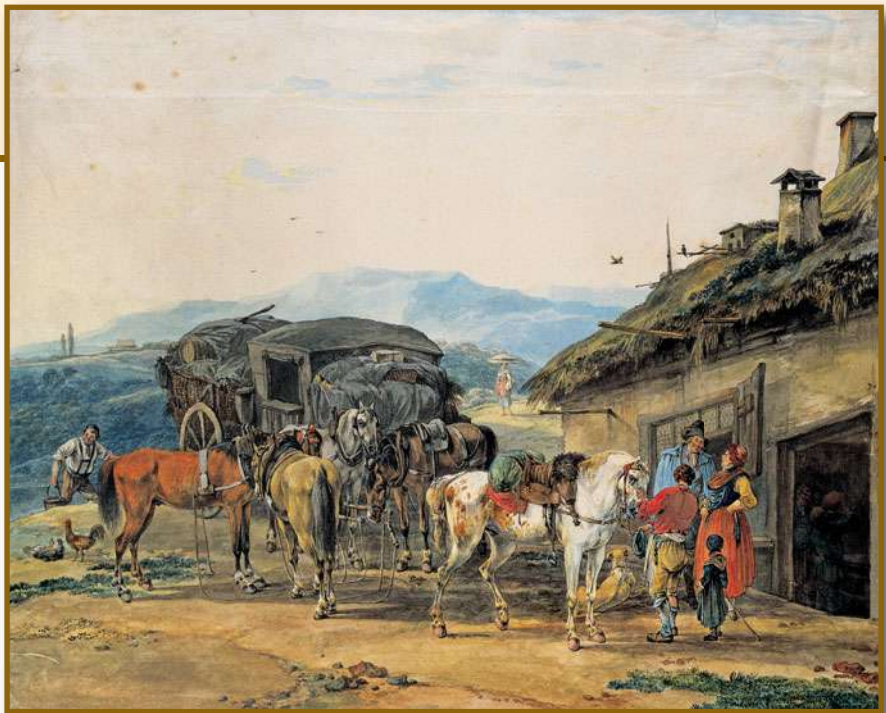
Mit dem Untergang des Römischen Reichs zerfiel das deutsche Territorium im Laufe der Zeit in zahlreiche kleine Herrschaftsgebiete. Die Straßen dienten nun in erster Linie für Mauteinnahmen, die die Kleinstaaten für sich verbrauchten. In den Straßenbau wurde nicht investiert und so verfiel das einst mustergültige römische Straßennetz.

Das hatte natürlich im Laufe der Jahre fatale Folgen. Städte in der Größenordnung wie Athen oder Rom, die nur auf dem Landweg hätten versorgt werden können, waren in Mitteleuropa nicht denkbar. Die Einwohnerzahl aller großen deutschen Städte pendelte sich im 17. und 18. Jahrhundert zwischen 25.000 und 35.000 Einwohnern ein, die der zahlreichen kleinen Städte und Märkte auf 200 bis 2.000 Einwohner.

Neben dem schlechten Straßenzustand bildeten die zahlreichen Mautstellen ein weiteres Reisehemmnis, aber auch die benachbarten Fürstentümer erschwerten oft aus politischen Gründen den Handel; in Notzeiten wurde beispielsweise die Ausfuhr von Lebensmitteln und Vieh zum benachbarten Fürstentum verboten. Die großen Reichsstädte waren daher gezwungen, ihre Größe durch Einwanderungs- und Heiratsverbote sowie durch Gewerbebeschränkun-

Meistens war man beim Reisen mit der Kutsche bei Pannen oder Wetterkapriolen lange Zeit auf sich gestellt, bis Hilfe kam. Das konnte im Winter abenteuerlich werden.

Gemälde: Bach,
Sammlung Museum Gerorg Schäfer



Der Transport von Mensch und Ware in die Ferne oblag seit Menschengedenken den Pferdefuhrwerken und Kutschen. Mehrmalige Pferdewechsel zwangen zu häufigen Zwischenstopps an entsprechenden Stationen.

Gemälde: Kobell, Sammlung Museum Gerorg Schäfer

gen auf einem wirtschaftlich sinnvollen Stand zu halten und wenig zu wachsen. Während auf mitteleuropäischem Boden in jener Zeit kaum wirtschaftliche und damit auch politische Großmacht entstehen konnte, gediehen an den Küsten und deren Hinterland neue wirtschaftliche Machtzentren, zum Beispiel im Mittelalter die norddeutsche Hanse

und später Großstaaten wie Schweden im Ostseeraum, andererseits Spanien, Frankreich, Holland und Großbritannien mit Kolonien in Übersee, deren Handelswege stets die Meere bildeten. Selbst große, schiffbare Flüsse wie der Rhein nutzten Köln oder Mainz nichts, da Holland den Meereszugang aus Eigeninteresse blockierte.





Die Schmalspurbahn konnte wie im Harz verkehrstechnisch ganze Regionen erschließen. Davon profitierten vor allem die heimische Wirtschaft und ansässige Industrien.

Postkarte: Sammlung Jürgen Steimecke

senbahnstrecken die Vorteile im Direktvergleich zwischen Bahn und Wasser zugunsten der Bahn verschoben.

Ein weiterer wesentlicher Grund für die starke Zurückhaltung bis Ablehnung zahlreicher Regierungen und vieler Adliger in den deutschen Kleinstaaten der 1830er-Jahre war die Angst vor anstehenden gesellschaftlichen Veränderungen. Sie spürten, dass die „Gewalt der Dampfmaschine in den Händen des größten Teils der Mittelklasse der Staatsbürger liege“ und folglich „die Übermacht der auf politischem Wege Bevorzugten nicht nur bloß ausgeglichen, sondern ein Übergewicht errungen werde“. Durch die Ablehnung der Eisenbahn klammerten sie sich an ihre Besitztümer und bekannten Gesellschaftsregeln, letztlich jedoch vergeblich, denn die technische und damit einhergehende gesellschaftliche Entwicklung war durch die positiven Erfahrungen der Eisenbahn im Ausland klar vorgezeichnet.

Der Eisenbahn-Streckenbau in Deutschland beginnt

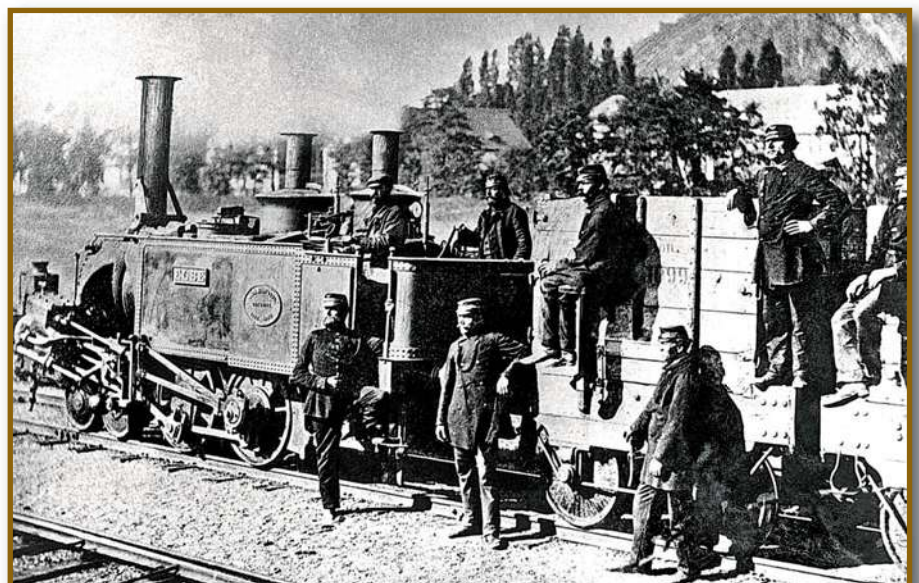
Bekanntlich fuhr 1835 der erste offizielle Zug in Deutschland auf einer kurzen Bahnstrecke von Nürnberg nach Fürth.

bahnstrecken versprochen sich die Investoren dagegen einen deutlich größeren wirtschaftlichen Gewinn.

Die Befürworter der Bahn oder des Kanals folgten in den deutschen Kleinstaaten nur ihren eigenen Vorstellungen und versuchten, gegnerische Argumente zu widerlegen. In Bayern hatte sich der König vom Eisenbahn- zum Kanalbefürworter gewandelt. Er trat ab 1829 für den Bau von Kanälen zwischen Main und Donau und von München zur Donau ein. 1835, im Jahr der ersten deutschen Bahneröffnung, waren im Gebiet des späteren Deutschen Reiches rund 25.000 Kilometer Straßen vorhanden, wenn auch oft in einem schlechten Zustand. Nur wenige gut befestigte Straßen konnten sich Chaussee nennen. Eine Reise war teuer und witterungsabhängig und die Frachttarife im Güterverkehr waren ausgesprochen hoch. Ein Fernhandel auf niedrigem Niveau existierte nur für hochwertige Güter, verderbliche Ware zählte nicht zu den Handelswaren.

Im selben Jahr existierten rund 3.000 Kilometer Binnenschiffahrtswege. Ein Teil waren schiffbare Flüsse wie der Rhein, aber auf zahlreichen künstlich angelegten schmalen Kanälen zogen Menschen oder Pferde die dort nicht segelbaren Lastkähne flussauf. Die durchschnittli-

che Ladekapazität der Kähne betrug 40 Tonnen. Auf diese Weise konnte man 1835 auf der Ruhr insgesamt 400.000 Tonnen Kohle transportieren. Die Transporttarife waren recht günstig, die Reisegeschwindigkeit aber sehr niedrig. Das konnten auch die wenige Jahre später auftauchenden mechanischen Antriebe bei Schiffen wie das dampfbetriebene Schaufelrad nicht deutlich verbessern. Die industriell-gewerbliche Entwicklung war zu jener Zeit nur auf Orte beschränkt, die einen schiffbaren Wasseranschluss hatten. Zwar war klar bewiesen, dass man auf dem Wasserweg große Mengen an Ware transportieren konnte. Ein Kanalbau war allerdings sehr aufwendig und teurer als der Eisenbahnbau, so dass sich schon bald nach Fertigstellung und Betrieb der ersten Ei-



Das Militär in Sachsen nutzte die Möglichkeiten der Bahn gezielt für seine Transportzwecke. Pioniere posieren vor einem Zug auf der Albertbahn.

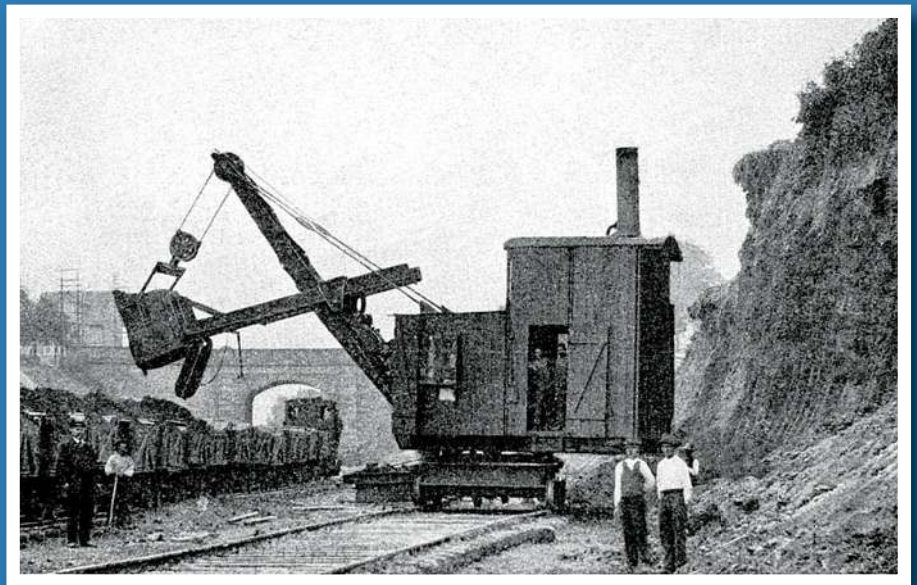
Foto: Sammlung Markus Tiedtke

Große Erdbewegungen erfolgten ab etwa 1900 zunehmend mittels mächtiger Dampfbagger. Der Abtransport des Erdreichs fiel weiterhin den schmal-spurigen Feldbahnen zu.

Foto: Sammlung Markus Tiedtke

Diese wurde privat finanziert, gebaut und auch betrieben. Der Staat Braunschweig eröffnete hingegen am 1. Dezember 1838 mit der 11,75 km langen Strecke Braunschweig – Wolfenbüttel die erste Staatsbahn in Deutschland und gründete auch die folgenden Strecken auf Staatskosten. Diesem Beispiel folgten die Kleinstaaten Hannover und Oldenburg. Mecklenburgs erste Bahnstrecken waren dagegen in privater Hand, doch 1870 erwarb der Staat die Strecken, um sie allerdings bereits drei Jahre später wieder zu verkaufen. 1899 gingen sie erneut und nun endgültig in den staatlichen Besitz über.

Preußen war von Beginn an sehr skeptisch gegenüber Privatbahnen. Die Gründung von Aktiengesellschaften wurde nur geduldet, da der Staat selbst nicht genügend finanzielle Mittel für den Streckenbau besaß. Bis 1847 förderte Preußen wichtige Strecken durch Beteiligungen und Zinsgarantien. Ab diesem Jahr begann der Staat, selbst Strecken zu bauen. 1851 erhob Preußen eine Eisenbahnabgabe, aus den Gewinnen der Privatgesellschaften war eine progressive Steuer zu entrichten. Auf diese Weise finanzierte der Staat seine voranschreitenden Verstaatlichungen.



Die von Deutschland gewonnene kriegs-erische Auseinandersetzung mit Frankreich und die Reichsgründung 1871 hatten erheblichen Einfluss auf die weitere Entwicklung des Bahnwesens.

Die Reparationszahlungen der Franzosen führten in den kommenden Jahren zu einem starken Wirtschaftswachstum, das ohne die Eisenbahn nicht mehr zu bewältigen war. Mit der Aufhebung der Zulassungspflicht für Aktiengesellschaften entstanden von 1871 bis 1873 in Preußen

843 neue Aktiengesellschaften einschließlich 25 Eisenbahngesellschaften, von denen jedoch viele in der Wirtschaftskrise 1873 wieder zusammenbrachen. Das Vertrauen privater Investoren in Aktien war nun dahin, die Verluste bisweilen immens. Daraufhin setzte ab 1877 seitens Preußens eine rigorose Verstaatlichung ein. Die Bahnpapiere wurden in erster Linie in Staatspapiere umgewandelt und man übernahm die Anleihen.

Schmalspurbahnen waren in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts beim Bau einer Bahnstrecke eine kostengünstige Alternative zur Normalspurbahn. Vor allem dünn besiedelte Gegenden erhofften sich mit dem Bahnanschluss eine wirtschaftliche Verbesserung und einen Anschluss an die rasante technische Entwicklung, so auch die Ostseebäder wie hier mit Molli. Diese Bäderbahnen setzten aber mehr auf den Personenverkehr, vor allem in der sich neu entwickelnden Urlaubszeit mit ihren gut betuchten Badegästen. H0e-Modul: Dröse





Titelseite und Plan von List's berühmter Eisenbahnbroschüre

Daniel Friedrich List war als Ökonom ein Vorkämpfer für den Deutschen Zollverein und das Eisenbahnwesen. Er entwickelte bereits 1833 das erste deutsche Fernstreckennetz mit Zentrum Berlin, wie es sich Jahrzehnte später tatsächlich entwickeln sollte.

Grafik: Sammlung Markus Tiedtke

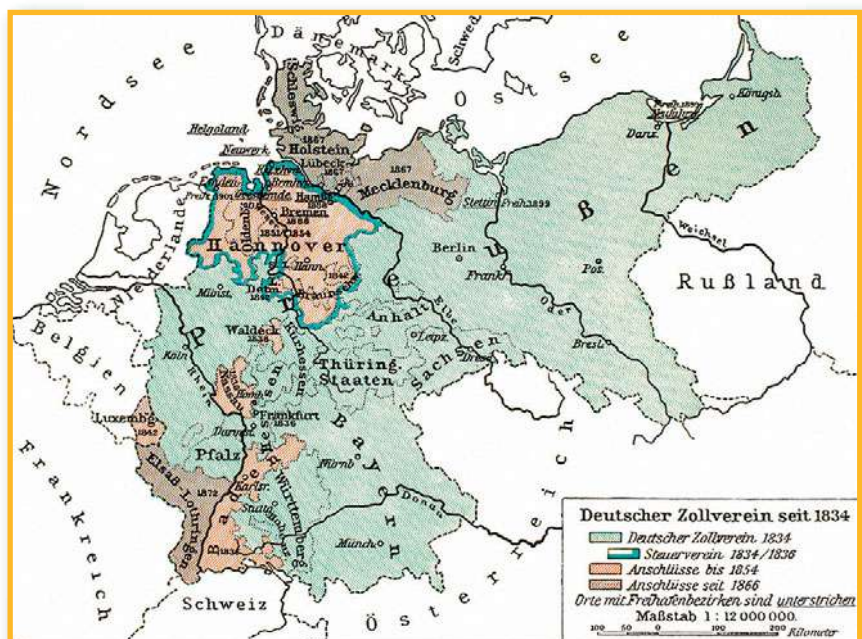
Noch bevor 1835 die erste deutsche Eisenbahn von Nürnberg nach Fürth fuhr, prophezeite Johann Wolfgang von Goethe bereits 1828, ihm sei „nicht bange, dass Deutschland nicht eins werde; unsere guten Chausseen und künftigen Eisenbahnen werden schon das Ihre tun.“ Allerdings sollten noch einige Jahrzehnte vergehen, bis Goethes Traum von einem Deutschland wahr wurde.

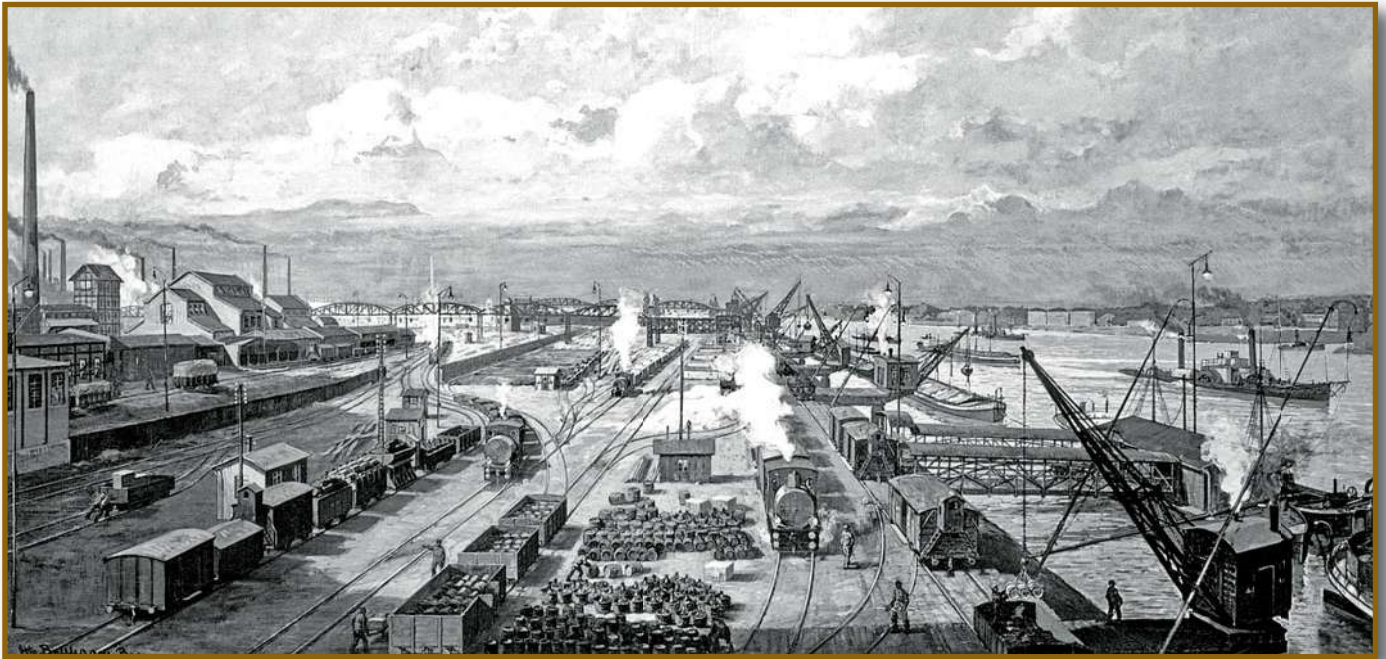
1835 bestand Deutschland u.a. aus 36 selbstständigen Klein- und Kleinststaaten, die nur locker im „Deutschen Bund“ zusammengefasst waren. Das einzige politische Organ war die Bundesversammlung in Frankfurt am Main. Die einzelnen Landesherren achteten strikt auf ihre eigenen Interessen sowie Einflüsse und verteidigten sie vehement gegenüber den anderen deutschen Kleinstaaten. Selbst Maße, Gewichte, Währungen und Uhrzeiten waren regional unterschiedlich. Zum Bau und Betrieb auch kleinerer Bahnlinien waren oft zahlreiche Verträge und Vereinbarungen der beteiligten Staaten und Herzogtümer notwendig, deren Aushandlung den Baubeginn meistens verzögerte. Manchmal musste man auch ganze Streckenabschnitte verlegen, um kein fremdes Territorium zu durchschneiden. Unter anderem geriet wegen derart entstandener Umwege die Bahn im 20. Jahrhundert gegenüber dem Straßenverkehr in der Beförderungszeit ins Hintertreffen.

Ein erster Schritt zur Entstehung eines deutschen Gesamtstaates war der von Preußen ins Leben gerufene „Zollverein“. Nach langwierigen Verhandlungen entstand zum 1. Januar 1834 die neuartige Wirtschaftsvereinigung, die der Handelserleichterung dienen sollte. Ihr gehörten als Gründungsmitglieder 18 Staaten an. Im weiteren Verlauf vieler Jahre traten schließlich all jene Staaten bei, die später das Deutsche Reich bildeten. Daher nahm neben der wirtschaftlichen Macht auch die politische Bedeutung des Zollvereins im Laufe der Zeit zu.

Ohne die Entstehung des Zollvereins wäre die Entwicklung des deutschen Eisenbahnsystems innerhalb des Kleinstaatenbundes deutlich behindert worden. Unter dem Druck der ab Mitte des 19. Jahrhunderts sich entwickelnden Industrie und dem regen, innerdeutschen, oft grenzüberschreitenden Warenaustausch in den kommenden Jahrzehnten wuchs ein deutscher Gesamtstaat unter politischer Führung der Preußen heran, der 1871 mit der Gründung des Deutschen Reiches als Bundesstaat sein politisches Ziel erreichte.

Die Karte zeigt, dass sich nach und nach alle deutschen Staaten dem 1834 gegründeten Deutschen Zollverein, dem Grundstein des späteren Deutschen Reiches, anschlossen. Grafik: Sammlung Markus Tiedtke





Baden war von Anfang an am staatlichen Streckenbau interessiert. Bis 1890 wurden zwölf Privatbahnen genehmigt, die jedoch allein der Staat betrieb. In Württemberg gelang es in der Gründerzeit nicht, erfolgreich Aktiengesellschaften zu gründen. So entschloss sich die Regierung 1841, den Eisenbahnbau selbst durchzuführen. Private Zweigbahnen waren erlaubt und wurden mit einer Zinsgarantie von 3,5 Prozent unterstützt, doch nur zwei kleine Privatstrecken entstanden bis 1890.

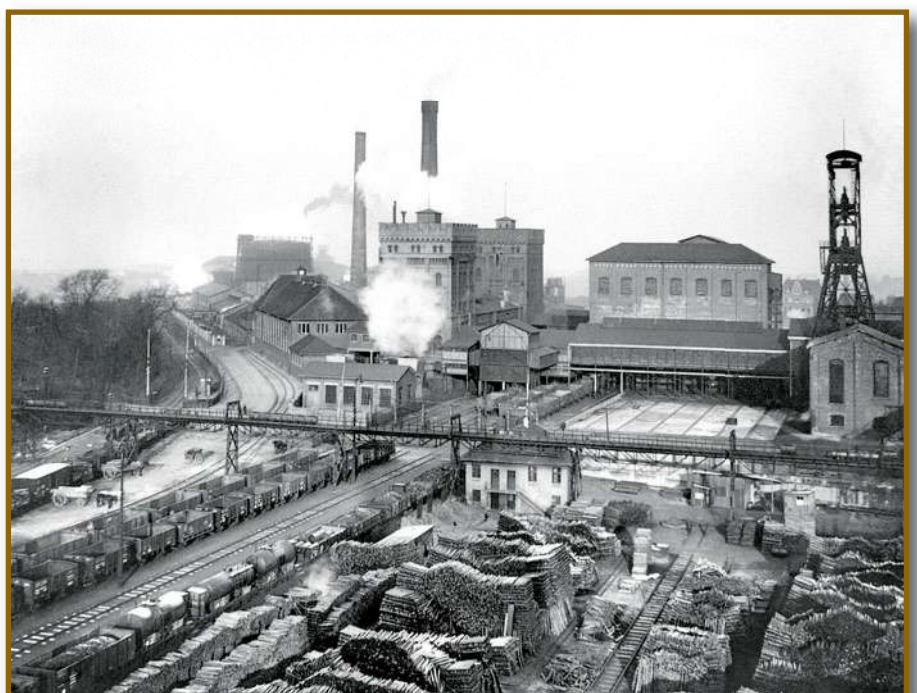
Bayern setzte in den Anfangsjahren ganz auf das Privatkapital, so auch bei Deutschlands erster Eisenbahn zwischen Nürnberg und Fürth. Für den Bau langer Strecken konnte aber nicht immer genügend privates Kapital aufgebracht werden, so dass sich der bayerische Staat 1840 für das Staatsbahnprinzip entschied. Der Streckenbau wurde aber weiterhin in erster Linie privat finanziert, der Staat garantierte aber eine Verzinsung von bis zu 4,5 Prozent. Auf diese Weise entwickelte sich die Bayerische Ostbahn mit einem Streckennetz im Jahr 1875 von 974 Kilometern, davon 205 im Bau, zum größten deutschen Privatunternehmen, bevor es im selben Jahr vom Staat per Gesetz übernommen wurde.

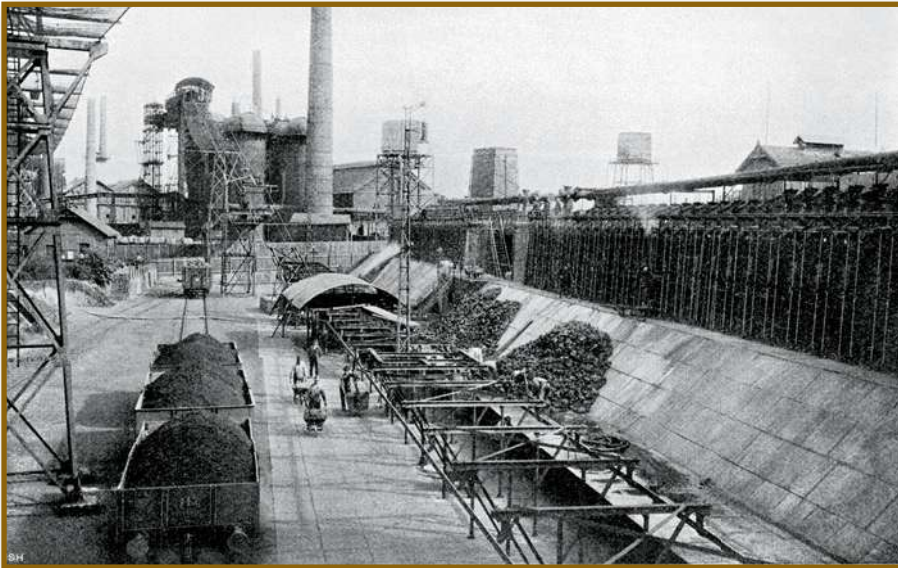
Sachsen unterstützte Privatinvestitionen. Nur wenn nicht genügend Kapital für einen Streckenbau aufgebracht werden konnte, übernahm es bis zu einem Drittel des Aktienkapitals oder den Vorschuss der Bauzinsen oder gab eine Dividenden-

garantie von vier Prozent in den ersten fünf Betriebsjahren, danach eine geringere. Als Gegenleistung räumte sich der Staat die Option ein, nach einer gewissen Zeit die Bahn kaufen zu können. Nach der Übernahme von rund zwei Dritteln des privaten Streckennetzes wegen Geldmangels der drei größten Privatgesellschaften investierte der sächsische Staat ausschließlich in seine eigenen Strecken.

Den Abtransport der gewaltigen Menge an geförderter Kohle aus den Zechen übernahm die Eisenbahn. Auf selbem Wege gelangten die riesigen Mengen an Hölzern für den Strebausbau und andere Materialien in die Zechen wie hier im Ruhrgebiet die Zeche Hannover in Bochum um 1908.

Foto: Sammlung Presse und Informationsamt der Stadt Bochum





Koks aus den Koksöfen wurde in Hörde um 1900 in O-Wagen verladen und per Bahn ins Stahlwerk gefahren oder per Lorensseilbahn direkt zum nahe liegenden Hochofen befördert. Foto: Sammlung Markus Tiedtke

In Verbindung mit weiteren Privatgesellschaften entstand auf diese Weise 1890 das dichteste Eisenbahnnetz in einem deutschen Land.

Während die deutschen Staaten in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Hauptstrecken zunehmend ihr Eigen nennen konnten, blieb der Bau der Kleinbahnen, Lokalbahnen und Straßenbahnen in erster Linie eine Sache des Privatkapitals. Die Staaten sahen in den Nebenbahnen keine ausreichende Rentabilität. So waren Kommunen, Land-

kreise, Landwirtschaft und Gewerbe aufgefordert, selbst Initiative zu ergreifen und den Streckenbau zu fördern. Grundlage für den Bau von Kleinbahnen wurde das Gesetz von 1892.

Die niedrig gehaltenen gesetzlichen Rahmenbestimmungen ermöglichten den kostengünstigen Bau von Strecken und deren Unterhaltung. So entstanden bis 1914 rund 12.000 Kilometer Nebenbahnen, auf denen in erster Linie landwirtschaftliche Produkte und industrielle Güter im Anschluss zu einer Staatsbahn-

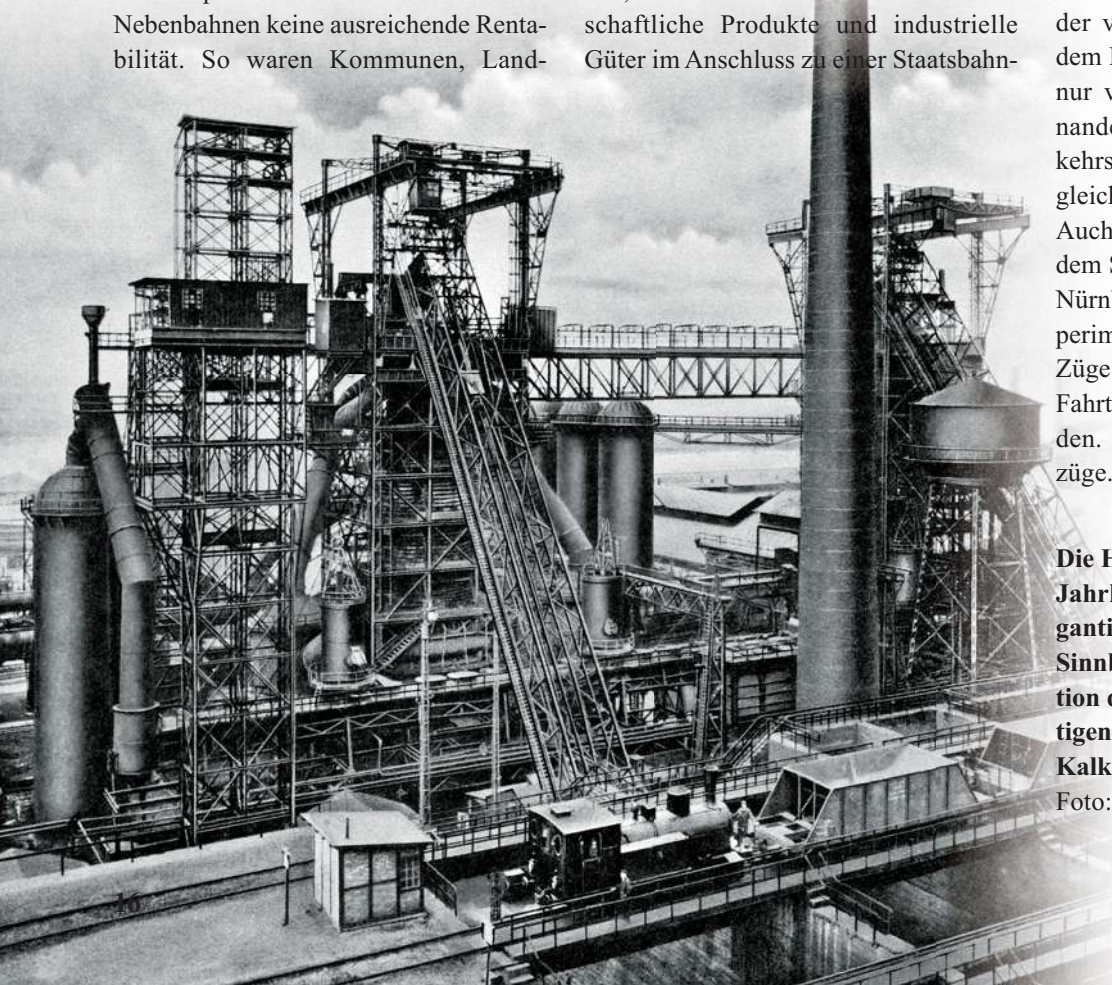
strecke in der Fläche verteilt werden konnten. Der Eisenbahn fiel in jenen Jahren als leistungsfähiges Transportmittel die logistische Aufgabe zu, die ab den späten 1920er-Jahren zunehmend das Automobil übernahm. Oft operierten jedoch die kleinen Gesellschaften am Rande ihrer wirtschaftlichen Möglichkeiten, größere Gewinne waren die Ausnahmen.

Mit der Gründung der Reichseisenbahnen am 1. April 1920 fusionierten die Bahnnetze der deutschen Länder zu einem ganzen Staatsgebilde, das als ein selbstständiges wirtschaftliches Unternehmen zu verwalten war. Die 1924 geschaffene Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft war allerdings eine Aktiengesellschaft, deren spätere weitere Entwicklung jedoch vom Staat beeinflusst wurde.

Die Fracht kommt

Mit Eröffnung der Strecke Nürnberg – Fürth am 1. Dezember 1835 begann das Eisenbahnzeitalter in Deutschland. Die Bahn benötigte jedoch noch viele Jahre, bis sie sich gegenüber dem Reisen mit der von Pferden gezogenen Post oder dem Fuhrwerk durchsetzen konnte. Den nur vereinzelt Bahnstrecken, voneinander isoliert, stand ein solides Verkehrsnetz auf der Straße gegenüber, das gleichmäßig über das Land verteilt war. Auch befand sich noch zehn Jahre nach dem Start die Eisenbahn auf der Strecke Nürnberg – Fürth in einem gewissen Experimentierstadium. Täglich fuhren acht Züge mit Dampfkraft, während 15 bis 20 Fahrten mit der Pferdebahn erledigt wurden. Nachts transportierte man Güterzüge.

Die Hochofen des ausgehenden 19. Jahrhunderts nahmen zum Teil gigantische Ausmaße an und waren Sinnbild für die industrielle Revolution des 19. Jahrhunderts. Den gewaltigen Rohstofftransport (Erz, Koks, Kalk, etc.) übernahm die Eisenbahn. Foto: Sammlung Markus Tiedtke



Am 27. September 1825 wurde die Englische Strecke Stockton – Darlington als erste öffentliche Dampfisenbahn der Welt eröffnet. Die Dampflokomotive mit dem Namen „Locomotion“ zog mit einer Höchstgeschwindigkeit von 15 km/h den fast 90 Tonnen schweren Zug, der aus 34 kleinen, zweiachsigen Güterwagen, die für die Eröffnungsfahrt teilweise Sitzbänke erhielten, bestand. Die gesamte Bahnanlage einschließlich Lokomotive plante George Stephenson, einer der bedeutendsten Eisenbahnkonstruktoren jener Zeit. Der Güterverkehr stand jedoch im Mittelpunkt. Als erste öffentliche Eisenbahnstrecke für den Personenverkehr gilt dagegen die Verbindung Liverpool – Manchester, eröffnet am 15. September 1830.



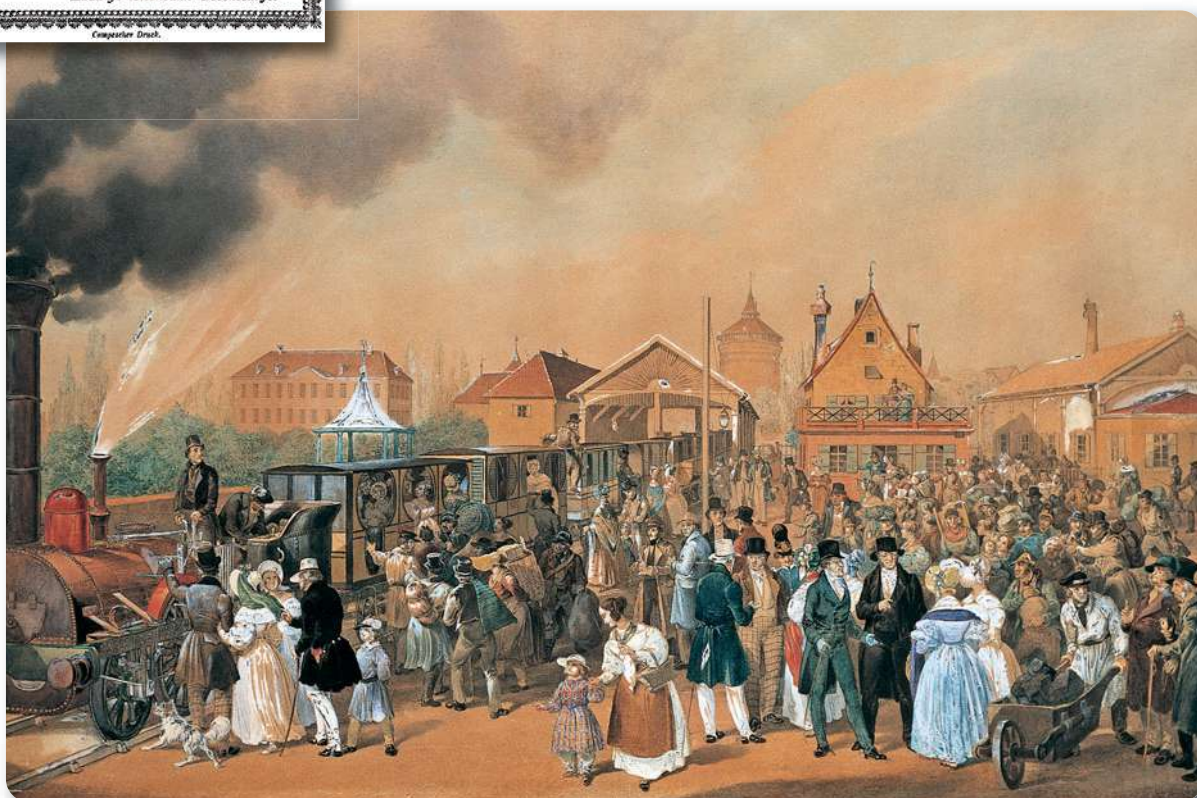
Die erste Eisenbahn auf dem europäischen Kontinent war die Pferdebahn Budweis – Linz. Sie transportierte auch Stückgüter und war leistungsfähiger und etwas schneller als herkömmliche Pferdefuhrwerke.

Zeichnung: Sammlung Markus Tiedtke

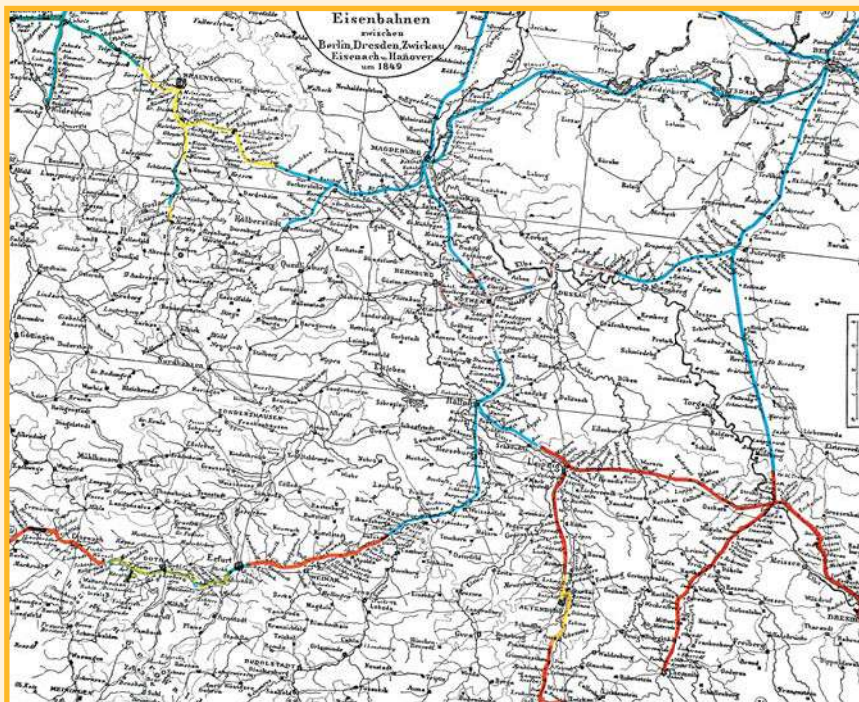


Für die Eröffnung der Strecke mit dem Adler verkaufte man für Reisende und Schaulustige Bahnhofseintrittskarten. Grafik: Sammlung Markus Tiedtke

Mit der Eröffnung der kleinen Privatbahn zwischen Nürnberg und Fürth am 7. Dezember 1835 begann auch in Deutschland das dampfbetriebene Eisenbahnzeitalter. Wie hier in Fürth 1835 war jede Abfahrt des Dampfzuges eine Sensation. Anfangs lag der Schwerpunkt auf dem Personenverkehr. Gemälde: Sammlung Museum Georg Schäfer, Schweinfurt



Eisenbahn-Streckenlängen in Deutschland



Jahr	Preußen	Übrige Staaten
1835	—	6 km
1836	—	6 km
1837	—	20 km
1838	34 km	141 km
1839	69 km	242 km
1840	185 km	462 km
1845	1.106 km	2.151 km
1850	2.967 km	5.875 km
1855	3.822 km	7.862 km
1860	5.762 km	11.157 km
1865	6.895 km	14.034 km
1870	11.460 km	18.810 km
1875	16.940 km	27.931 km
1879	20.134 km	33.094 km

Die ersten Eisenbahnfernstrecken durchquerten verschiedene deutsche Kleinstaaten. Der Warentransport war sehr umständlich.

Grafik: Sammlung Markus Tiedtke

Im Gegensatz zum Eisenbahnverkehr im Ausland dienten die ersten deutschen Bahnstrecken in der Anfangszeit hauptsächlich dem Personenverkehr. Mit ihm konnte man im Agrarland Deutschland Geld verdienen, nicht mit dem Transport von Waren. Die erste Anfrage des Nürnberger Kaufmanns Andreas Hartmann am 17. Mai 1836, fünf Monate nach Eröffnung der Strecke Nürnberg – Fürth, die Bahn auch zum Waren- und Güterverkehr nutzen zu können, wurde mit folgender Begründung vom Direktorium der Ludwigsbahn abgelehnt: „Erst wenn die erforderliche Anzahl von Personenwagen vorhanden ist, möchte die Möglichkeit gegeben sein, Warentransporte von größeren Quantitäten versuchsweise anzunehmen, obschon fast im voraus zu entnehmen ist, daß dieselben bei den niedrigen Frachtpreisen und bei den Auslagen, welcher der Transport der Waren zur Bahn und von dieser nach dem Hause des Empfängers verursacht, wofür die Boten 3 Kreuzer per Zentner im ganzen erhalten, kein befriedigendes Resultat ergeben kann. Der Transport von Packets, Schachteln und Briefen aber bleibt auch

für die Zukunft eine unausführbare Idee, da der Verwirklichung derselben einmal die Post- und Botenordnung entgegensteht und die dadurch bedingten Vermehrung des Dienstpersonals und die Ausgaben für passende Lokalitäten in Nürnberg und Fürth selbst bei dem stärkerem Betrieb in keinem Verhältnis zu den Einnahmen steht abgesehen davon, dass abermals eine große Anzahl von Familien namentlich in Fürth dadurch brotlos gemacht werden dürfte.“

Zwei Monate später, am 11. Juli, kam es dennoch zum ersten Warentransport. Dem angesehenen Nürnberger Bierbrauer Lederer wurde gestattet, täglich zwei Fässchen Bier nach Fürth zu senden, allerdings mit der Forderung verknüpft, dass die Fässer vom Wirt am Bahnhof sofort nach Ankunft des Zuges in Empfang genommen werden sollten. Diese Gefälligkeit kostete pro Fass sechs Kreuzer je Fahrt, ein Preis, wie er für Personen in der dritten Klasse verlangt wurde. Regulärer Warentransport setzte aber erst Jahre später auf der Strecke ein. Das Desinteresse am Warentransport in den Gründerjahren der Eisenbahn lag

darin, dass dieser bereits flächendeckend über Straßen und Wasserwege erfolgte. Der Personenverkehr aber war eine Attraktion, ja selbst aus reiner Neugier traten Reisende die Fahrt mit der Bahn an. Die Gesellschaften scheuten die Anschaffung von Fahrzeugen für den Warentransport, den Bau von entsprechenden Abfertigungsanlagen und das Einstellen von speziellem Personal, da man sich im Gegensatz zum Personenverkehr keine großen Gewinne versprach. Erst mit der Fertigstellung langer Strecken, der zunehmenden Vernetzung der Eisenbahnlinien und dem Beginn der industriellen Revolution mit ihrem Hunger nach Kohle als Energieträger änderte sich das Bild grundlegend. Und die sich weiter entwickelnde Zollunion bewirkte die Reduzierung von hemmenden Zollschranken.

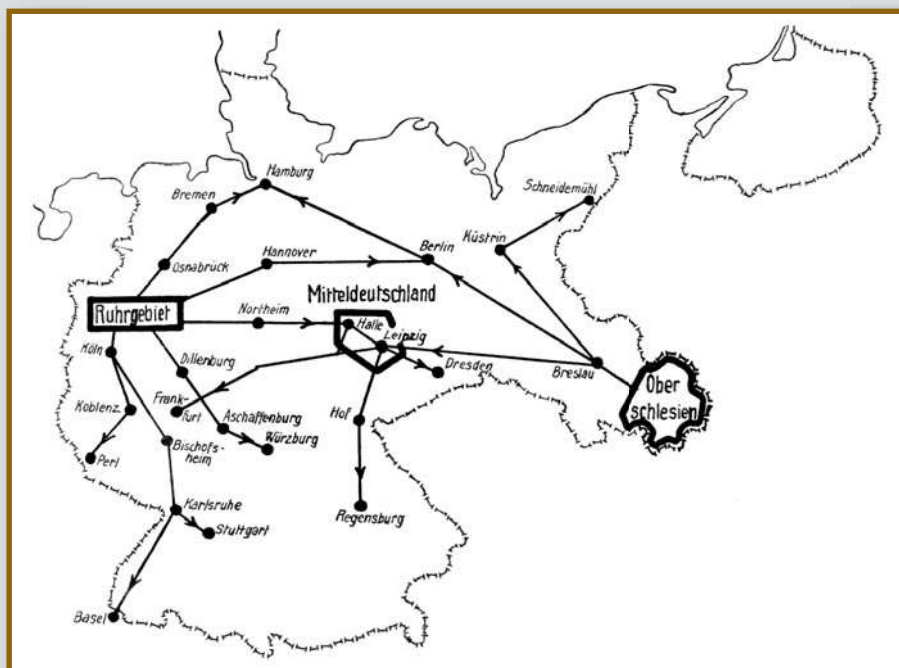
Vereinheitlichung des Frachtverkehrs

Zu Beginn des Eisenbahnzeitalters reisten die Stückgüter im Gepäckwagen der Personenzüge. Mit der Zunahme des

Frachtverkehrs verlud man die Güter in separate Wagen, sogenannte Gruppen- oder Sammelwagen (Kurswagen). Das Interesse der einzelnen Eisenbahngesellschaften bestand beim Güterverkehr hauptsächlich darin, das aufzugebene Gut möglichst lange auf ihren Strecken zu befördern. Der Reiseweg wurde meistens nicht im Interesse des Versenders gewählt, sondern vom Geschäftsinteresse der einzelnen Bahnen bestimmt. Erreichte schließlich das Gut seinen Bestimmungsort, erlosch auch sogleich das Interesse an der Fracht. Die Nachbarbahn, die das Gut übernehmen sollte, musste sich selbst um die Weiterbeförderung kümmern. Große Umwege und sehr zeitraubende, oft wenig sorgfältige Umladungen waren die Folge.

Diese Verkehrsbedingungen konnten natürlich auf die Dauer nicht befriedigen. Es gründeten sich Tarifverbände, die versuchten, die Verladung und Beförderung der Fracht zu vereinheitlichen und für den Versender wirtschaftlich interessanter zu gestalten. Es entstanden die „Verbandsgüterzüge“. Ein Verbandspackmeister begleitete sie. Er war für den sorgfältigen Transport, das Ein- und Ausladen und das Umladen auf den Übergangsbahnhöfen verantwortlich. Es wurden spezielle Wagenarten geschaffen: Der Ortswagen wurde mit Fracht beladen, die nur für einen Bahnhof bestimmt war. Der Umladewagen beförderte Güter für mehrere Bahnhöfe, die in einem Knotenbahnhof jedoch auf die Güterwagen der anderen Bahngesellschaft umgeladen werden mussten. Der Kurswagen schließlich transportierte die Fracht für mehrere Bahnhöfe auf nur einer Bahnstrecke.

Trotz der ersten Vereinheitlichungsbestrebungen blieb jede Bahngesellschaft hartnäckig bei ihren Tarifen. Mit der Verstaatlichung der meisten Privatbahnen in Preußen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts konnte man nun auf diesem Gebiet eine einheitliche Abwicklung des Stückgutverkehrs durchsetzen. In Süddeutschland war die Standardisierung dagegen deutlich weiter fortgeschritten. Die Dienstanweisung bestand aus einem



Die drei Hauptabbaugebiete von Kohle, das Ruhrgebiet, Halle/Leipzig und Schlesien entwickelten sich auch zu den industriellen Hochburgen. Die Bahn sorgte für die Rohstoffverteilung in andere industrielle Gebiete und an den Hamburger Hafen zum Export, wie die Grafik der 1920er-Jahre zeigt.

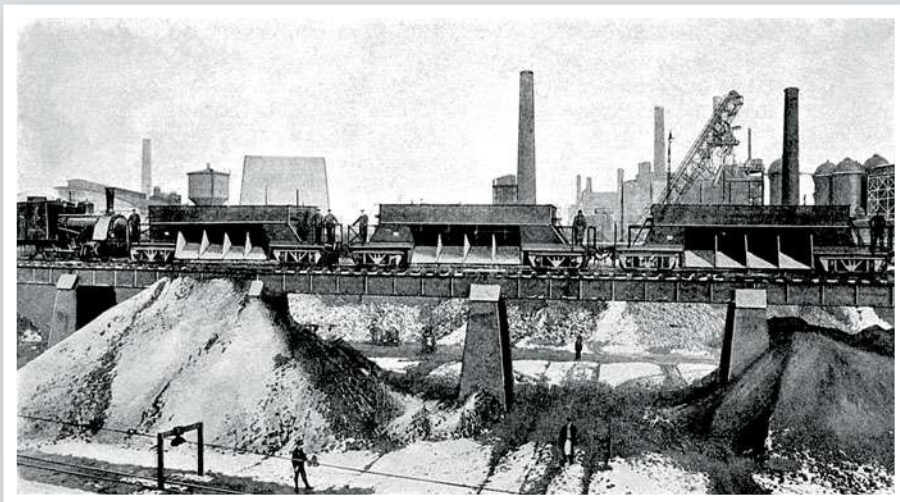
Zeichnung: Sammlung Markus Tiedtke

alphabetischen Verzeichnis aller Bahnhöfe der beteiligten Netze. Man gab in jedem Empfangsbahnhof die letzte Umladestelle an. Eine schematische Darstellung

zeigte die Reihenfolge der sich an die Tarifübergangsstellen anschließenden Umladestellen. Der Anfang zu einer Regelung der Stückgutverladung über ein

Durchschnittlicher Transportpreis in Deutschland in Pfennigen

Jahr	Personentransport (ab 1885: Gesamt)		Warentransport (ab 1885: Gesamt)	
	Preußen	Übrige Staaten	Preußen	Übrige Staaten
1840	4,4 pkm	4,4 pkm	18,0 tkm	16,9 tkm
1845	4,5 pkm	4,3 pkm	13,5 tkm	13,6 tkm
1850	4,5 pkm	4,2 pkm	9,6 tkm	10,1 tkm
1855	4,8 pkm	4,5 pkm	7,8 tkm	8,2 tkm
1860	4,4 pkm	4,4 pkm	7,5 tkm	7,9 tkm
1865	4,0 pkm	4,1 pkm	5,7 tkm	6,0 tkm
1870	3,2 pkm	3,4 pkm	5,3 tkm	5,6 tkm
1875	3,7 pkm	3,8 pkm	5,1 tkm	5,3 tkm
1880	3,5 pkm	3,5 pkm	4,3 tkm	4,4 tkm
1885		3,3 pkm		4,1 tkm
1890		3,1 pkm		3,9 tkm
1895		2,9 pkm		3,9 tkm
1900		2,7 pkm		3,7 tkm
1905		2,6 pkm		3,7 tkm
1910		2,4 pkm		3,7 tkm
1913		2,4 pkm		3,6 tkm



Die neuartigen Talbot-Schüttgutwagen waren ideal für das Ausladen von Erz auf den hochgeständerten Gleisen im Erzlager der Hochofenanlagen.

Foto: Sammlung Markus Tiedtke

größeres Gebiet mittels einer Ladevorschrift war gemacht.

Nach der Neugestaltung der preußischen Staatsbahn 1895 nahm man sich der dringlichen Vereinheitlichung des Stückgutverkehrs auch in diesem Land an.

1902 entstand der „Ausschuß für Güterbeförderung“. Seine Aufgabe bestand darin, eine Neuregelung des Frachtverkehrs im Bereich der preußischen Staatsbahn und bei den übrigen deutschen Bahnen zu finden. Geeignete Umladestellen wurden zu sogenannten Verbandssammelstellen mit bestimmten

Aufgaben. Frachtgutwagen sollten nun auf möglichst weiten Distanzen eingesetzt und die Beförderung von Stückgutwagen in feste Pläne integriert werden. Es wurde die Tarifleistungsvorschrift für Stückgüter aufgegeben und durch besondere Ladevorschriften ersetzt. Alle deutschen Staatsbahnverwaltungen schlossen sich auf Anregung Preußens diesen neuen Ladevorschriften an, eine deutschlandweite Vereinheitlichung war erreicht. Im Wagenladungsverkehr bestimmten dagegen weiterhin die Tarife den Beförderungsweg. Erst eine Neuregelung der

preußisch-hessischen Staatsbahn aus dem Jahre 1905 legte Folgendes fest: „Wagenladungen sind ohne Rücksicht auf die Tarifbildung über die Strecken zu leiten, die im Interesse schneller Beförderung und wirtschaftlicher Betriebsführung die geeigneten sind.“ Diese Staatsbahn gab nun die Bestimmung des Warentransportwegs in Verbindung mit den Tarifen endgültig auf. Alle andern deutschen Staatsbahnen behielten jedoch die alte Regelung bei. Dadurch war die Betriebsführung auf den einzelnen deutschen Bahnen weiterhin erschwert und störte sogar die deutsche Wirtschaft empfindlich. Erst die Schaffung einer großen Staatsbahn in den 20er-Jahren des 20. Jahrhunderts, der Deutschen Reichsbahn, schaffte Abhilfe.

Die Welt ändert sich

Mit der zunehmenden Verdichtung des Bahnnetzes und damit verbunden auch der steigenden Transportgeschwindigkeit erschlossen sich zahlreichen Unternehmen neue Absatzmärkte für ihre Produkte, vor allem im Bereich des Maschinenbaus. Die bisher gegebene Beschränkung der Warenverbreitung auf die Herstellungsregion entfiel. Damit begann in kleinerem Rahmen eine erste Globalisierung mit einem weithin wirkenden Konkurrenzdruck.

Umgekehrt ermöglichte erst der kostengünstige Antransport von Rohstoffen und des Energieträgers Kohle die Industrialisierung weiterer Regionen außerhalb von Flüssen, wovon in Form von zahlreichen Maschinenfabriken auch die Landwirtschaft profitierte. Damit wurde die Eisenbahn zu einem wichtigen Motor des Fortschrittes, denn ohne sie wäre unter anderem die ausreichende Versorgung der Städte mit Lebensmitteln sowie die flächendeckende Elektrifizierung deutscher Städte und Dörfer nicht möglich gewesen. Letzteres vor allem, weil der in den entsprechenden Kraftwerken benötigte Energieträger Kohle vorher nicht überall verfügbar war.

Bestand an Güterwagen in Deutschland

Zu Beginn des Eisenbahnzeitalters kamen zunächst fast ausschließlich zweiachsige Güterwagen einfacher Bauart zum Einsatz.

Fast ausschließlich wurden gedeckte Güterwägelchen (damals auch bedeckte genannt), offene Wagen mit Seitenborden sowie Flachwagen (mit und ohne Rungen) verwendet. Im Laufe der Zeit wurden dann zunehmend spezialisierte Wagen entwickelt.

Spezialwagen für eine begrenzte Nutzung, besondere Güter oder mit speziellen Eigenschaften wurden schon um 1850 als so genannte Privatgüterwagen eingestellt. Hierunter fallen unter anderen fast alle Kesselwagen und viele Kühlwagen. So genannte Wagenleihanstalten stellten viele dieser Wagen ein und vermieteten sie an die nutzenden Betriebe.

1850	9.147
1860	66.728
1870	168.902
1880	328.858
1890	436.833
1909	486.121
1911	560.000

Entwicklung von Bischofswerda nach dem Bahnanschluss 1845

In gewisser Weise war jedoch die Bahn auch ihr eigener Motor, denn ein Teil des Güterverkehrs diente der Eigenversorgung mit Lokomotivkohle.

Das durch den Bahnbau ausgelöste Wirtschaftswachstum und die zunehmende Industrialisierung lösten nicht nur Begeisterung aus, sondern bereiteten vielen Menschen ernsthafte Schwierigkeiten. Zu den ersten Betroffenen des neuen Verkehrszeitalters gehörten die Fuhrleute, die sich durch die leistungsfähigere und schnellere Bahn um ihr Brot gebracht sahen. Allerdings erübrigten sich solche Sorgen schon bald, da nun im Nahverkehr, vor allem in Städten, erheblich mehr Waren von und zur Bahn zu transportieren waren, ein Betätigungsfeld speziell für Spediteure.

Der immer stärker werdende Eisenbahnbau veränderte auch die Landschaft: Strecken zerschnitten Siedlungsgebiete;

Brücken und Dämme waren weithin sichtbar. Zu den größten Eingriffen zählte jedoch die Zunahme des Kohleabbaus im Tagebau, vor allem in Sachsen-Anhalt und der Lausitz. Doch auch Zechen und erste Stahlwerke mit ihren

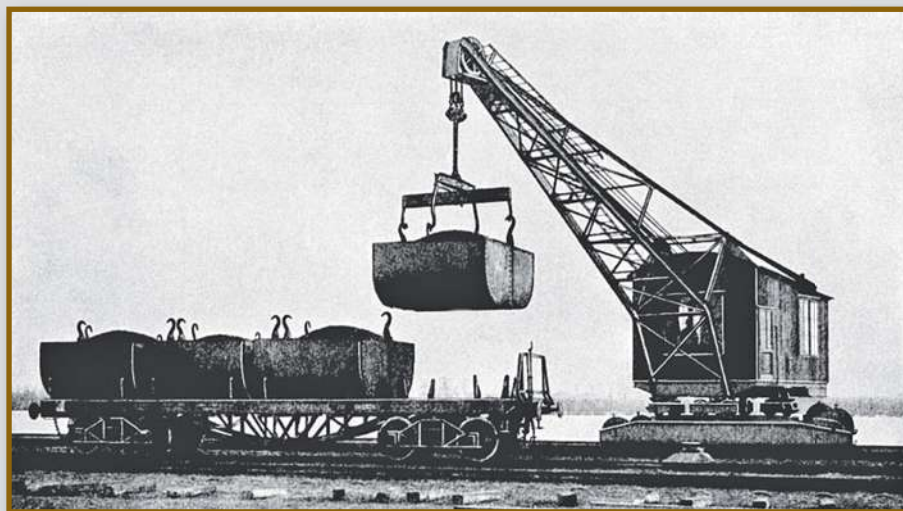
zahlreichen Arbeitersiedlungen veränderten vor allem im Ruhrgebiet das Erscheinungsbild der einst eher ländlichen Gegend nachhaltig.

Die rasant wachsenden Industriegegenden und Großstädte, die Zerschneidung und

Jahr	Einwohnerzahl	Ereignis
1840	2.400	Gründung der Tuchfabrik Herrmann und Sohn
1845		Am 21. Dezember Anschluss an das Bahnnetz nach Dresden
1847		Durchgehende Bahnverbindung nach Görlitz
1854	3.200	Errichtung einer größeren Glashütte
1874		Ansiedlung einer Armaturenfabrik
1879		Lückenschluss der Bahnstrecke nach Zittau
1893		Gründung der Landmaschinenfabrik Fa. Knauthe
1895		Eine weitere Glashütte geht in Betrieb
1902		Eröffnung der Bahnlinie nach Kamenz
1903	7.500	Veredlung von Glas in der ersten sächsischen Glasschleiferei

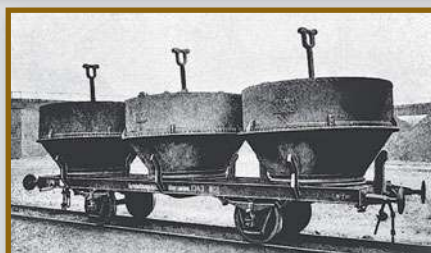
Den Inhalt von offenen Güterwagen verlud man ab etwa 1895 in einigen Flusshäfen, hier in Cosel, mit Hilfe von gewaltigen Kippanlagen auf Schiffe, denn der Transport per Schiff blieb trotz umfangreichen Schienennetzes immer noch günstiger. Foto: Sammlung der Eisenbahnstiftung





Der Koksumschlag von der Bahn auf das Schiff musste koksschonender und schneller werden. Im Hafen Walsum experimentierte man um 1905 mit Schüttkübeln, die komplett mittels Krans verladen wurden.

Foto: Sammlung Markus Tiedtke



Städten eine Anstellung zu finden. Diese sollte ihnen ein leichteres Leben erlauben, doch mussten die Arbeiter in der ersten Phase der Industrialisierung häufig in unsäglich engen Wohnverhältnissen leben.

Es entstanden sogar einige Slums in den bedeutendsten Wirtschaftsmetropolen. Dabei gab es durchaus auch Industriebarone, die in fuggerscher Tradition für ihre Arbeiter und deren Familien sorgten. Aber erst nach der Gründung des Deutschen Reichs und mit der Einführung erster sozialer Gesetze verbesserten sich ganz allgemein die Zustände für die Arbeiterklasse.

Die Versorgung der seit dem Eisenbahnzeitalter wieder in Deutschland wachsenden Städte übernahm natürlich die Eisenbahn. Nur sie war in der Lage, die großen Mengen an Rohstoffen und Lebensmitteln in die zunehmend pulsierenden Industriemetropolen zu befördern.

Markus Tiedtke

Veränderungen der Landschaften, durch die Bahnlinien führten, lösten bei vielen Menschen Zukunftsängste aus. Die Zeit war schnelllebig geworden, im Alltag, in der Wirtschaft und auch in der Politik.

Auf dem Land verlief die Entwicklung dagegen etwas anders: Zahlreiche Tagelöhner nutzten die zunehmende Industrialisierung, um dem harten Landleben zu entfliehen und in den wachsenden

Nicht nur die Industrie, sondern auch die Eisenbahn selbst war ein großer Kohlefresser. Ab Anfang des 20. Jahrhunderts übernahmen die ersten Kräne das Beladen der inzwischen großen Tender der modernen Dampflokomotiven mit Kohle (H0-Modelle: Preußische P4: Roco, preußischer Regelspurkran: Selbstbau). H0-Schaustück: Markus Tiedtke





Udenkbar wäre der Transport dieses schweren Gussteils der Firma Schenk mit einem herkömmlichen Pferdefuhrwerk, wie es noch rund siebzig Jahre zuvor üblich war. Foto: Sammlung Markus Tiedtke

In den Großstädten bildeten sich Ende der Epoche I ausgedehnte Straßenbahnnetze, die auch für den Güter- und wie hier den Postverkehr (H0-Modell von Hobbytrain) genutzt wurden. H0-Schaustück: Joachim Reinhard



Alle Modellfotos (4): Markus Tiedtke

Güterwagen in der Epoche I

Von der Straße auf die Schiene

Die schnelle Industrialisierung in Deutschland wäre ohne den Gütertransport auf den Gleisen nicht denkbar gewesen. Transportart und -umfang sowie die zunehmende Bahnverkehrs-Standardisierung drückten der Entwicklung der Güterwagen in der Epoche I den Stempel auf.



Jeder noch so kleine Bahnhof war mit mindestens einem Gütergleis ausgestattet, auf dem der Güterumschlag von der Straße auf die Schiene und umgekehrt über eine Rampe und Ladestraße erfolgen konnte (H0-Modelle: Lok von Cramer, Güterwagen von Trix). H0-Schaustück: Josef Cramer

Ähnlich den Pferdefuhrwerken waren die ersten Eisenbahngüterwagen als Zweiachser konzipiert. Diesem englischen Grundprinzip folgten fast alle Bahngesellschaften in Deutschland. Nur die Württembergischen Staatseisenbahnen orientierten sich in ihren

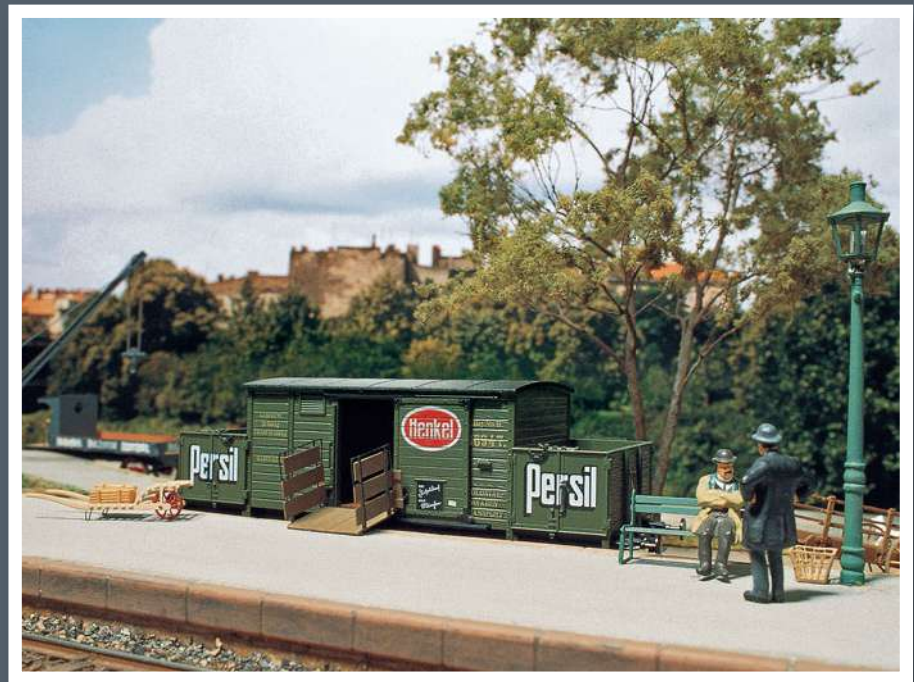
ersten Jahren an amerikanischen Konstruktionen, deren Waggon mit vier Achsen, zusammengefasst zu jeweils zwei in einem Drehgestell, ausgestattet waren und für ruhigere Laufeigenschaften sorgten, aber auch kostspieliger waren. Die Traglast der württembergi-

schen Vierachswagen war mit zehn Tonnen deutlich höher als bei den Zweiachsers, die bei einem Eigengewicht von fünf bis sechs Tonnen nur drei bis vier Tonnen Ladung transportieren konnten. 1850 erreichte man erstmals auch bei Zweiachsers ein Ladegewicht von zehn

Tonnen und legte dieses Maß als anzustrebende Größe für die nächsten 40 Jahre fest. Doch es brauchte noch rund 30 Jahre, bis fast alle deutschen Güterwagen dies Ladegewicht aufweisen konnten. Im Gegensatz zu den ersten in Deutschland laufenden Lokomotiven, die allesamt aus dem Ausland importiert wurden, stellte man die Güterwagen von Anbeginn in Deutschland her. Oft waren es einfache Handwerksbetriebe, die die Wagen der ersten Generation mit Ausnahme des Laufwerks und der Kupplung komplett aus Holz anfertigten.

Güterwagentypen

An die frühen Güterwagen wurden noch keine großen Anforderungen gestellt. Es wurden anfangs fast nur gedeckte Güterwagen, offene Wagen mit Seitenborden sowie Flachwagen mit und ohne Rungen für den Waren- und Kutschentransport verwendet. Aber auch die ersten Spezialwagen für besondere Güter oder mit



Der Kolonialwarenwagen der K.Bay.Sts.B. wurde in dieser eigenartigen Form 1891 gebaut (H0-Modell von Trix). H0-Schaustück: Josef Cramer

speziellen Eigenschaften wurden schon um 1850 entwickelt und als Privatgüterwagen auf die Gleise gestellt. So genannte Wagenleihanstalten stellten in den kommenden Jahren viele dieser Wagen ein, darunter alle Kessel- und

viele Kühl- und Bierwagen, und vermieteten sie an Betriebe. Zusätzlich kristallisierten sich weitere Spezialwagen bei den Bahngesellschaften heraus. Normale Kleinviehtransportwagen waren doppelbödig und mit Lattenwänden

Die ersten württembergischen Bierwagen, hier ein 1862 von der Brauerei Gösele genutzter Wagen, hatten einen Radstand von 3,6 m (H0-Modell von Brawa). H0-Schaustück: Brawa, erbaut von Holger Meinhard





In schier endlosen Güterzügen transportierte man im Zeitalter der Industriellen Revolution den wichtigsten Brennstoff der industriellen Technisierung in der Epoche I: Kohle (H0-Modelle von Fleischmann).

Schnelllaufende Güterwagen, die wie dieser Kühlwagen der Gattung Gnm1 in Preußen ab Ende des 19. Jahrhunderts auch in Personenzügen eingestellt wurden, erhielten drei Achsen (H0-Modell von Märklin/Trix).



Große Flachwagen, teilweise mit Rungen ausgestattet, eigneten sich für sperrige Güter wie große Torfballen. Für nasseempfindliche Schüttgüter stattete man O-Wagen mit Abdeckklappen aus (H0-Modelle von Fleischmann). H0-Anlage: Fleischmann, erbaut von Mike Lorbeer



inklusive Luftspalten verschlossen. In Bayern und Oldenburg hatten sie kein Dach. Diese Viehtransportwagen gelten wegen ihrer andersartigen Aufbauten als die ersten Spezialgüterwagen in Deutschland. Pferde traten dagegen in speziell gedeckten Viehwagen ihre Bahnreise an.

Nachdem die deutsche Stahlindustrie Formstahl in größeren Mengen günstig produzieren konnte, ersetzte Stahl zunehmend die Holzkonstruktionen. Dennoch blieb Holz als Flächenverkleidung für Seitenwände und Dach bis weit ins 20. Jahrhundert der bestimmende Baustoff. Die Wagen in dieser Gemischtbauweise wogen, je nach Aufbau und Wagenlänge, in der Regel zwischen sechs und neun Tonnen.

Die ersten ganz aus Stahl gefertigten Wagen entstanden 1860 in Preußen für die Niederschlesisch-Märkische Eisenbahn. Sie waren Hochbordwagen und bewährten sich mit ihrem Blechaufbau beim Transport von Kohle, da der Verschleiß der Ladeflächen gegenüber Holzaufbauten deutlich abnahm.

Schüttgüter wie Kohle, Koks, Erz und Sand, aber auch Getreide wurden in den ersten Jahrzehnten in offenen oder auch in gedeckten Güterwagen transportiert. Die Entladung geschah lange Zeit per Muskelkraft und Schaufel. Mit der Zunahme des Massengutverkehrs entwickelte sich dieses Be- und Entladen zum Nadelöhr. Die Wagen waren wegen zeitraubender Entladungszeit zu lange dem Güterverkehr entzogen. Eine Mechanisierung der Entladung war anzustreben. Ab 1868 setzte die Pfälzische Eisenbahn erstmals 650 Trichterwagen mit Bodenentleerung zur Kohleabfuhr aus den Saargruben ein, eine höchst moderne



Vierachsige Wagen waren eine Domäne der Amerikaner und man nahm sie in Deutschland in Bayern und Württemberg gerne zum Vorbild. Der SSml der K.Bay.Sts.B. eignete sich vor allem für langes Ladegut und konnte ein höheres Ladegewicht aufnehmen als zweiachsige Wagen (H0-Modell von Märklin/Trix).

In Bayern wurden 1903 für die Bekohlungsanlage im Bw München Hbf Trichterwagen nach amerikanischem Vorbild gebaut (H0-Modell von Märklin/Trix).



Gattungszeichen bei der KPEV/DSBWW

Zeichen	Erklärung	Bemerkung
G	bedeckter Güterwagen	
Gi	bedeckter Güterwagen	mit Endplattformen, für Personenverkehr geeignet
Gn	bedeckter Güterwagen	mit Druckluftbremse, geeignet zum Einsatz in Schnell- und Personenzügen
N	bedeckter Güterwagen	mit Druckluftbremse oder -leitung, für schnell fahrende Züge (von 1911 bis 1921)
H	Holzwagen	
Hr	Holzwagen	in Personenzügen nicht zu verwenden
Hs	mit Kuppelstangen	
Hx	mit Zinken an Wendescherneln	
K	Kalkwagen mit Deckklappen	
O	offener Wagen	mit Seitenwandhöhe unter 0,4 m
Oc	Kokswagen	mit Seitenwandhöhe von 1,3 m bis 1,9 m
Ok	kippfähig	
Ot	mit Trichtern und Boden- oder Seitenklappen	
O(u)	unbrauchbar für Verladung von Geschützen und Militärfahrzeugen	
V	bedeckter Viehwagen	
Ve	mit zwei Böden bzw. Etagen	
Vez	mit unterteilbarer Ladefläche	durch Zwischenwände geteilt
Vf	mit Ständen für Luxuspfede	
VO	offener hochwandiger Viehwagen	mit Seitenwandhöhe ab 1,9 m
R	Rungenwagen	Ladelänge ab 9,9 m
S	offener Schienenwagen	
SI	langer Wagen	Ladelänge von 7 m bis 12 m
SSI	vier- oder mehrachsiger langer Wagen	Ladelänge über 12 m



Um 1880: Runde Stahlkesselwagen waren noch nicht geläufig. Spiritus transportierte die K.Bay.Sts.B. in flachen, genieteten Kesseln (H0-Modell von Märklin, hier in der Ausführung der DRG der Epoche II).

Antwort auf die damalige Entladungsproblematik. Entsprechende Entlade-trichter zwischen den Gleisen waren jedoch die bauliche Voraussetzung an den Zielbahnhöfen, in erster Linie der

Rheinhafen in Ludwigshafen. Ab Ende des 19. Jahrhunderts entwickelte man diese Wagengattung intensiv weiter. Alternativ zu den Trichterwagen versah man offene Wagen mit klappbaren Stirn-

wänden. Auf speziellen Wagenkippern mit Tiefbansen für die Kohle entlud man diese Wagen. Dennoch war dieser Entladevorgang zeitraubender als die Entladung von Trichterwagen.

In Württemberg verkehrten in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts Latrinenwagen wegen ihres stinkenden Ladeguts fast ausschließlich als Ganzzüge (H0-Modell von Brawa). Noch waren die Behälter aus Holz.

H0-Schaustück: Brawa, erbaut von Holger Meinhard; alle Modellfotos: Markus Tiedtke (6), Trinom/Sammlung Tiedtke (5)





Die BASF nutzte ab etwa 1900 zum Transport von chemischen Flüssigkeiten moderne Kesselwagen (H0-Modell von Trix).

Die Höchstgeschwindigkeit vieler Güterzüge betrug in der Epoche I von Beginn der Bahnära an rund 30 km/h, da viele Güterwagen keine Bremsen hatten und von den wenigen im Zug eingereihten Wagen mit Bremsen mit angehalten werden mussten. Auf den Bremserbühnen reisten die so genannten Wagenbremsen mit – bei schlechtem oder kaltem Wetter weißgott kein Vergnügen.

Für eilige Gütertransporte mit höheren Geschwindigkeiten verwendeten die preußischen Staatseisenbahnen zum Ende des 19. Jahrhunderts dreiachsige Güterwagen mit durchgehender Druckluftbremse, wie sie damals für Wagen ohne Drehgestelle vorgeschrieben war, wenn sie in schnelllaufende Reisezüge mit eingestellt werden sollten.

1905 entwickelten die sächsischen Staatseisenbahnen einen großräumigen, geschlossenen Güterwagen mit 78 Kubikmetern Laderaum. Obwohl die Ladefläche nur 34 Prozent größer war als bei herkömmlichen Wagen, erzielte man ein um 70 Prozent höheres Ladevolumen dank eines neuartigen Dachs, des Tonnendachs. Diese halbrunde Dachform wurde ab der Epoche II bei der DRG deutschlandweit zur Regel.

Der Weg zur Verbandsbauart

Recht früh schon kam es zu ersten Vereinbarungen zur gegenseitigen Verwendung von Güterwagen zwischen den Privat- und Staatsbahnen. Der Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen stellte um 1850 Vorschriften zur Vereinheitlichung von Abmessungen und Einrichtungen auf. Die Gründung des Preußischen Staatswagenverbands im Jahr 1881 begünstigte die Entstehung von Wagenarten nach einheitlichen Normalien.

Ein Meilenstein im deutschen Güterverkehr war 1909 die Bildung des Deutschen Staatswagenverbands (DStBWV) mit einheitlichen Wagentypen und Wagenanschriften. Unter Beteiligung aller deutschen Staatsbahnen wurde dabei ein

gemeinsamer Wagenpark geschaffen, der Ende 1911 zirka 560.000 Güterwagen umfasste. Preußen besaß mit 75,3 Prozent den mit Abstand größten Güterwagenpark. Die anderen Länderbahnen hatten dagegen einen deutlich geringeren Anteil, so Bayern nur acht Prozent, Sachsen sechs, Elsaß-Lothringen 4,1, Baden 3,4, Württemberg zwei, Mecklenburg 0,7 und Oldenburg 0,5 Prozent. So war klar, dass bei dem neuentwickelten einheitlichen Typenprogramm für die zukünftige Beschaffung aller Mitgliedsbahnen zehn von elf Verbandsbauarten auf preußischen Musterblättern basierten. Einzig der großräumige, gedeckte Wagen wurde zukünftig von dem sächsischen Typ abgeleitet.

Markus Tiedtke

Nebengattungszeichen bei der KPEV/DStBWV

Zeichen	Erklärung	Bemerkung
m	Ladegewicht ab 15 t	u.a. für G, O, V, VO, S
mm	Ladegewicht bis 20 t	u.a. für SS, HH
w	Ladegewicht unter 10 t	u.a. für G, O, V, VO, S
n		mit Druckluftbremse oder -leitung
r	Radstand unter 4 m	Bezeichnung bei der KPEV bis 1890
l	Radstand ab 4 m	Bezeichnung bei der KPEV bis 1890

Konsolidieren - Rationalisieren

Die Epoche II zwischen Wirtschaftskrise und Neuorientierung

Nach dem Ausbau des Streckennetzes prägten die Rationalisierung und die Standardisierung den Bahnbetrieb in der Reichsbahnzeit. Und im Zulieferverkehr zeigte der Lastkraftwagen zum ersten Mal seine zukünftigen Stärken.



In der Epoche II war die Eisenbahn unangefochten die Nummer Eins im Gütertransport. Viele Länderbahnlokomotiven und -wagen wurden nach der Gründung der Deutschen Reichsbahn übernommen und bewährten sich noch lange Jahre. H0-Anlage: MBF Herpf-Suhl-Hirschbach

Am Ende des verlorenen Ersten Weltkriegs war zwar Deutschland im Gegensatz zum Zweiten Weltkrieg keine Trümmerlandschaft, aber die Kontrolle des Saarlands und der deutschen Kolonien in Übersee durch den neugegründeten Völkerbund und der Verlust von Elsaß-Lothringen und Teilen Posens, Pommerns und Oberschlesiens rüttelte an den

wirtschaftlichen Grundpfeilern Deutschlands. Durch die deutschen Gebietsverluste wurde das Streckennetz um etwa 8.000 auf rund 54.000 Kilometer reduziert. Im Zuge der Reparationsleistungen mussten die Länderbahnen, allen voran die Preußische Staatsbahn, große Mengen verschiedenster Fahrzeuge an die Siegermächte abtreten.

Die beginnende Wirtschaftskrise der Nachkriegszeit und der fehlende Fahrzeugbestand zwangen am 31. März 1920 die Länderbahnen zum Zusammenschluss unter dem Dach einer großen Staatsorganisation. Bereits drei Jahre später fraß die mittlerweile galoppierende Inflation Löhne und Einnahmen innerhalb kürzester Zeit auf. Die rasende Geldent-

wertung führte bei der Reichsbahn zur Einführung von Grundtarifen, die täglich neu mit einer Schlüsselzahl multipliziert werden mussten. Mit der Einführung der Rentenmark durch die Währungsreform im Oktober 1923 ersetzte eine Mark der neuen Währung eine Billion Papiermark der alten Währung.

Unruhig waren die Jahre auch politisch: Rückstände in den Wiedergutmachungsleistungen veranlassten 1923 die Franzosen, das industriell wichtige Ruhrgebiet zu besetzen. 1921 waren schon die Städte Duisburg und Düsseldorf von französischen und belgischen Truppen besetzt worden. Der Eisenbahnbetrieb, nun von den Franzosen in die Hände genommen, geriet durch Streiks und Sabotagen im

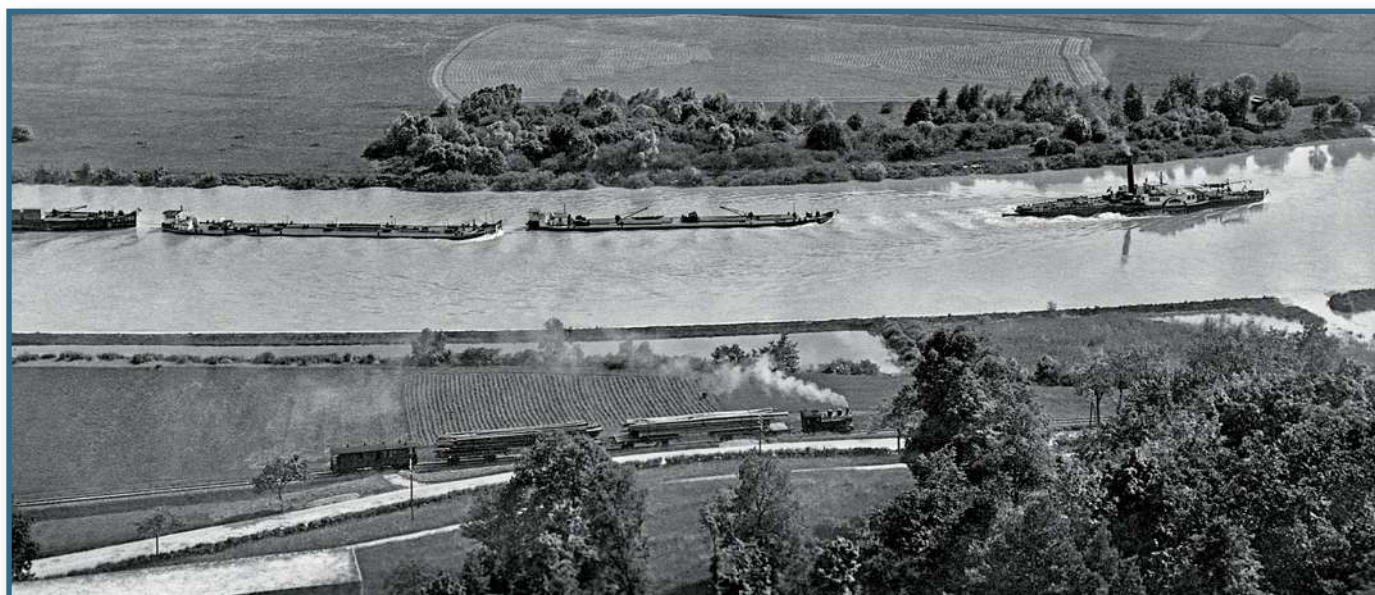
Breite Flüsse und Seen wie hier im Hafen Lindau am Bodensee erforderten auch bei der Reichsbahn lange Zeit Eisenbahntrajekte zur Überwindung der Naturhindernisse.

Foto: Sammlung Schulz



Drehscheibe Hafen: Im Hamburger Eilguthafen liefen in den 1930er-Jahren viele Warenströme zusammen. Die Bahn stand im Mittelpunkt und sorgte für einen raschen Transport innerhalb Deutschlands. Foto: Sammlung Schulz





Die Schmalspur spielte im Güterverkehr auch bei der Reichsbahn weiterhin eine Rolle, vor allem in ländlicher Gegend. 1939 war 99 191, die zuvor von Württemberg nach Bayern wechselte, unterhalb der Walhalla mit Langholz unterwegs. Beachtenswert auch der Schleppverband auf der Donau. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

besetzten Gebiet ins Stocken. In jener Zeit wurde durch eine Notverordnung vom 12. Februar 1924 die 1920 gegründete Deutsche Reichsbahn (DR) ein selbständig wirtschaftendes Unternehmen, deren Betrieb und Verwaltung per Gesetz am 30. August 1924 auf die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft (DRG) überging. Das neue Unternehmen diente neben seiner eigentlichen Aufgabe, dem Bahnbetrieb, auch der Sicherung der Reparationszahlungen an die Siegermächte

und stand daher unter ausländischer Kontrolle.

Die Abgabe moderner deutscher Eisenbahnwagen an das Ausland beschleunigte sicher die Gründung des Internationalen Güterwagenverbandes und des Internationalen Personen- und Gepäckwagenverbandes im Jahr 1921. Bereits ein Jahr später wurden weitere internationale Abkommen im Güterverkehr unterzeichnet und führten am 9. Dezember 1923 zum Übereinkommen über die Internationale

Rechtsordnung der Eisenbahnen. Dadurch waren die Grundlagen für den beliebigen Austausch insbesondere von Güterwagen für den grenzüberschreitenden Wirtschaftsverkehr innerhalb Europas endlich gegeben.

Modernisierung

Mit Gründung der Deutschen Reichsbahn war der Weg für die weitere Vereinheitlichung des Fahrzeugparks und der Vorschriften im Interesse eines reibungslosen Betriebsablaufes bereitet. Es sollte jedoch noch bis 1935 dauern, eine einheitliche Fahrdienstvorschrift für das gesamte Reich zu erlassen.

Sichtbarstes Zeichen der Erneuerung des Eisenbahnwesens im Güterverkehr war das Auftauchen der neuen Einheitslokbauereihen 41, 44 und 50 nebst Anwandten im Laufe der nächsten 20 Jahre. Die DR war nun in der Lage, einen großen Teil ihrer Güterzüge auf weiten Teilen des parallel zur Fahrzeugbeschaffung, ertüchtigten Streckennetzes erheblich schneller, nämlich mit bis zu 90 km/h, zu fahren oder auf anderen Strecken die Zuglasten zu erhöhen. Beide Faktoren be-



Große, leistungsfähige Zechen wie Zollverein in Essen forderten täglich viele Güterwagen.

Foto: Sammlung Markus Tiedtke

1933 erprobte die Reichsbahn bei Brandenburg ihre erste neu entwickelte Schleppender-Dampflok, hier die 44 012. Alle 44er war nach dem zukünftigen Einheitslokbauprogramm entwickelt worden und sollte veraltete Länderbahn-Güterzuglokomotiven ablösen.

Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



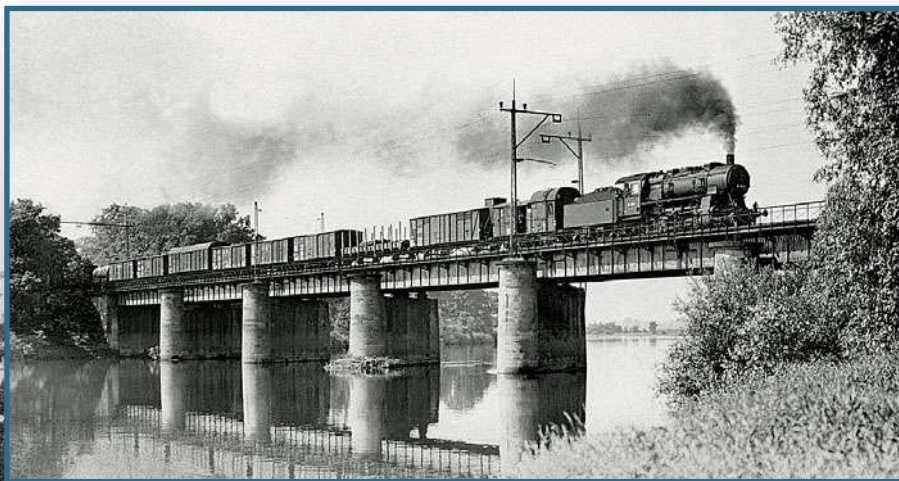
einflussten die Geschwindigkeit im Warenverkehr erheblich. Gleichzeitig brachten die neuen Fahrzeuge im Vergleich zu ihren Länderbahn-Vorgängern eine deutliche Brennstoffeinsparung und Reduzierung der Ersatzteillagerung mit sich. Für die DR war dies verständlicherweise vor allem unter ökonomischen Gesichtspunkten sehr bedeutsam.

Die neuen Motoren der Lkw waren natürlich auch für den Antrieb von Lokomotiven und Triebwagen interessant. Die DR experimentierte von Beginn an mit unterschiedlich großen Motoren und Fahrzeugen. 1930 nahmen die ersten Kleinlokomotiven, zu Vergleichszwecken noch mit unterschiedlichen Moto-

ren, den Rangierbetrieb auf. Die Erfahrungen führten schließlich zu der Entwicklung der Köf 1 und 2. Die späteren, leistungsfähigeren mittelgroßen Diesellokomotiven wie die V 20 und V 36 und die Großdiesellok V 188 beanspruchte die Wehrmacht für ihre Zwecke.

Mit der Beschaffung neuer Lokomotiven erneuerte die DR auch ihren Güterwa-

genpark. Gerade der enorme Kohlebedarf der Industrie sowie der deutlich gestiegene Rohstoffbedarf der Montanindustrie (Erz, Kalk, etc.) erforderte die Konstruktion und Beschaffung neuer Wagentypen. Ab 1927 rollten daher die ersten Sattelboden-Selbstentladewagen als Weiterentwicklung der vor allem von Talbot gefertigten Trichterwagen als



Leistungsfähige Länderbahn-Güterzuglokomotiven wie die bei der Reichsbahn neu benummerte 56 2633 konnten lange Züge ziehen.

Foto: Carl Bellingrodt, Sammlung Gert Schütze

Die Zukunft sah die Reichsbahn im Betrieb mit elektrisch betriebenen Lokomotiven. Die neue E 93 13 half 1939 als Vorspannlok der ehemaligen Länderbahnlok E 91 beim Transport des langen Güterzuges bei Göppingen.

Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

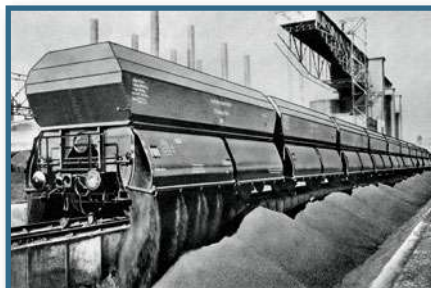




Die Reichsbahn experimentierte wie auch die Industrie mit Braunkohlestaub als Verbrennungsenergie. Dafür wurden spezielle Transportwagen mit drei Behältern entwickelt. Foto: Sammlung Michael Kratzsch-Leichsenring

Dank neuartiger Großraum-Schüttgutwagen, deren Seitenwände zum Entladen von Schüttgut aufklappten, beschleunigte sich der Entladevorgang erheblich und die Wagen konnten in ihrem Ganzzug wieder rasch auf die Reise gehen.

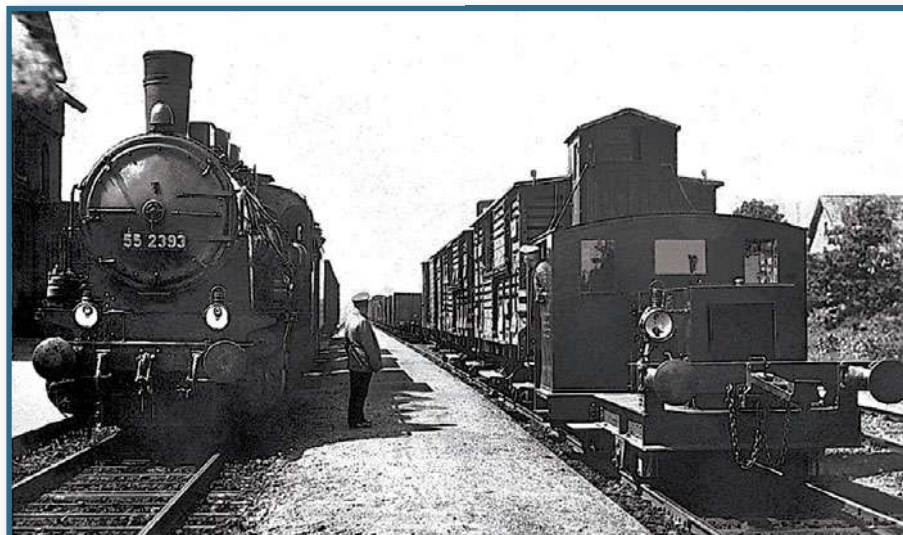
Foto: Sammlung Markus Tiedtke



lange Ganzzüge zwischen Berlin und dem Ruhrgebiet und Oberschlesien. Zunächst noch mit starren, nur seitenverschiebbaren Achsen ausgerüstet, wurden bald die ersten Wagen mit Drehgestellen und noch größerem Ladevolumen gebaut. Seitlich ausklappbare Bordwände ermöglichten die rasche Entleerung auf entsprechenden Entladebühnen. Als weitere Spezialwagen entstanden zum Transport nässeempfindlicher Güter erste geschlossene Selbstentladewagen. Auch bei den Kesselwagen gab es neue, interessante Entwicklungen. Um ein deutlich verbessertes Verhältnis vom Ladungs- zum Eigengewicht zu erzielen, beschaffte die DR mehr und mehr neue Kesselwagen, darunter zunehmend selbsttragende Typen, die ohne einen Rahmen auskamen. Der erste Massentyp jener Zeit war schließlich der mit Änderungen bis in die 1980er-Jahre eingesetzte Typ Uerdingen.

Neuartige Kleindiesellokomotiven wie die 25 PS starke Windhoff-Maschine übernahmen leichte Rangierarbeiten im Bahnhof Fürstenau.

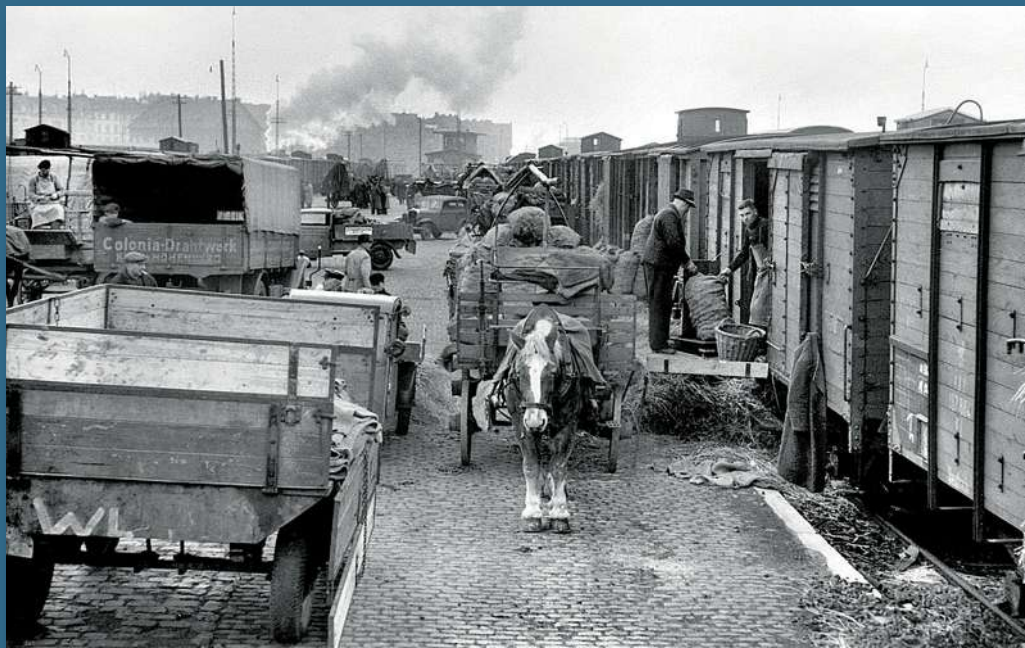
Foto: Sammlung Schulz



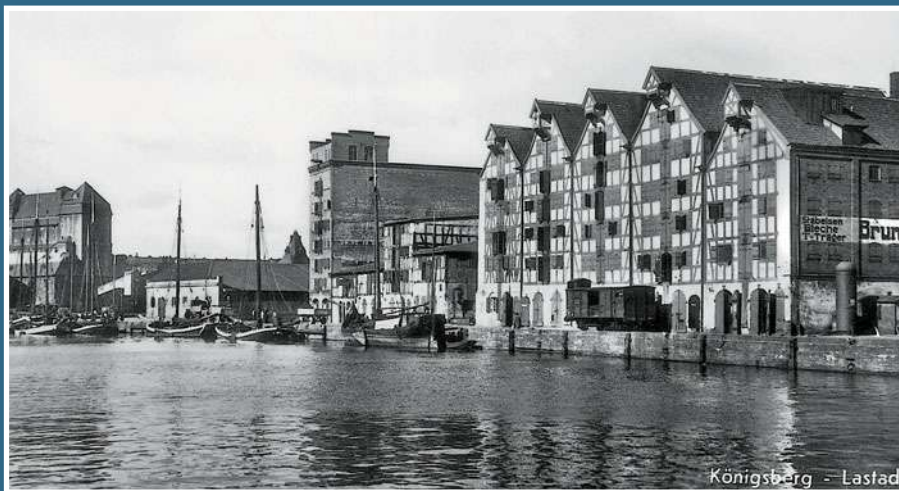
Schneller Warenumsschlag

Der Erneuerungsprozess erfasste bald auch die Logistik und somit Transportkettengestaltung der DR. Bereits in den 1930er-Jahren gab es vor allem im Stückgutverkehr in der Fläche einen reichsbahneigenen LKW-Vor- und Nachlauf. Damit konnten einerseits kundenfreundlichere Angebote (Abholung/Auslieferung) gemacht werden, andererseits in zahlreichen Fällen Umladungs- und Rangieraufwand bei Bahnfahrzeugen für Nebenbahnen eingespart werden.

Vor allem das Umladen von Stückgut war eine zeitraubende Tätigkeit, die trotz Einführung von Förderbändern und gut organisierten Umladebahnhöfen nach



Der große Eilgutbahnhof Köln-Gereon hatte mit Schuppen und Freiladeanlage gigantische Ausmaße und war im Zweiten Weltkrieg Zielscheibe alliierter Luftangriffe. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



Der Kartoffelversand blieb wie hier im Eilgutbahnhof Köln-Gereon lange Zeit die Domäne der Bahn. Das Umladen erfolgte stets am Freiladegleis. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

Der große Eilgutbahnhof Köln-Gereon hatte mit Schuppen und Freiladeanlage gigantische Ausmaße und war im Zweiten Weltkrieg Zielscheibe alliierter Luftangriffe. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

einer wirtschaftlich besseren Lösung rief. In den USA war das Problem schon weit früher gelöst worden: Bei der New-York-Central-Bahn stockte zu oft der Warenverkehr, so dass spezielle, abhebbare, große Frachtkästen ab 1921 eingesetzt wurden. Die speziellen Güterwagen konnten sofort wieder mit anderen Behältern beladen und rasch wieder in den Zugumlauf eingestellt werden, während man die abgesetzten Behälter im Güterbahnhof be- und entlud. Über Großbritannien gelangte diese Idee nach Deutschland, wo allerdings schon im 19. Jahrhundert mit vergleichbaren Lösungen experimentiert worden war, die sich aber nicht durchsetzten. Während im Ausland Großbehältern der Vorzug gege-

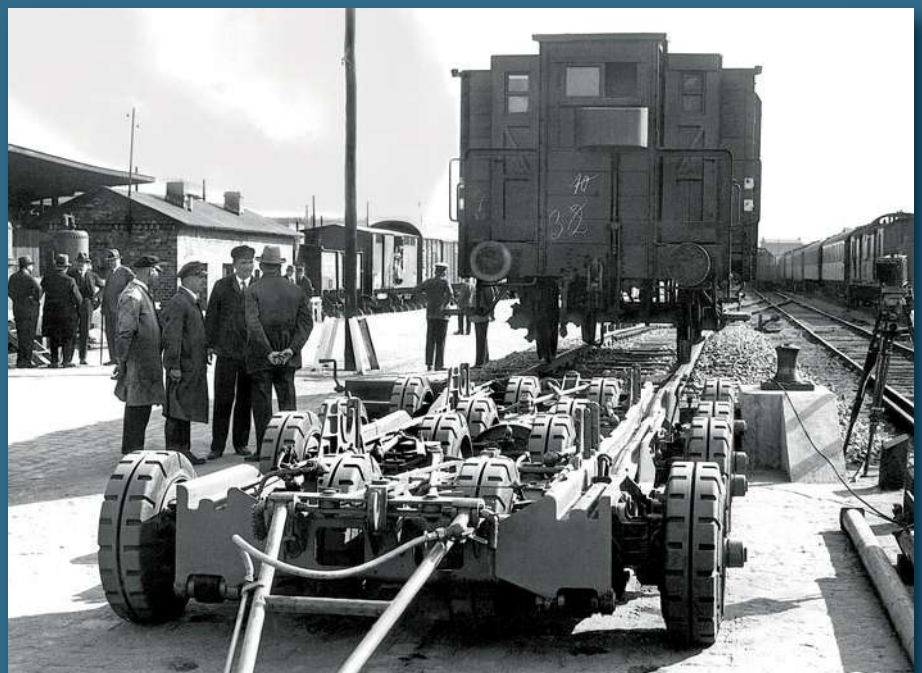




Dank dem neuartigen Rollbockverkehr konnte die Reichsbahn komplette Normalspurwagen auf Schmalspurstrecken weitertransportieren. Das sparte zusätzliche Umladearbeiten. 1937 war 99 191 mit einem GmP Richtung Nagold unterwegs.



Standardisierte Stückgutbehälter beschleunigten den Verladevorgang bei der Reichsbahn. Foto: Sammlung Schulz



Erfolgreich experimentierte die DR ab 1933 mit dem Straßenrollersystem von Culemeyer. Eisenbahn-Güterwagen kamen so über die Straße zum Kunden. Foto: Sammlung Schulz

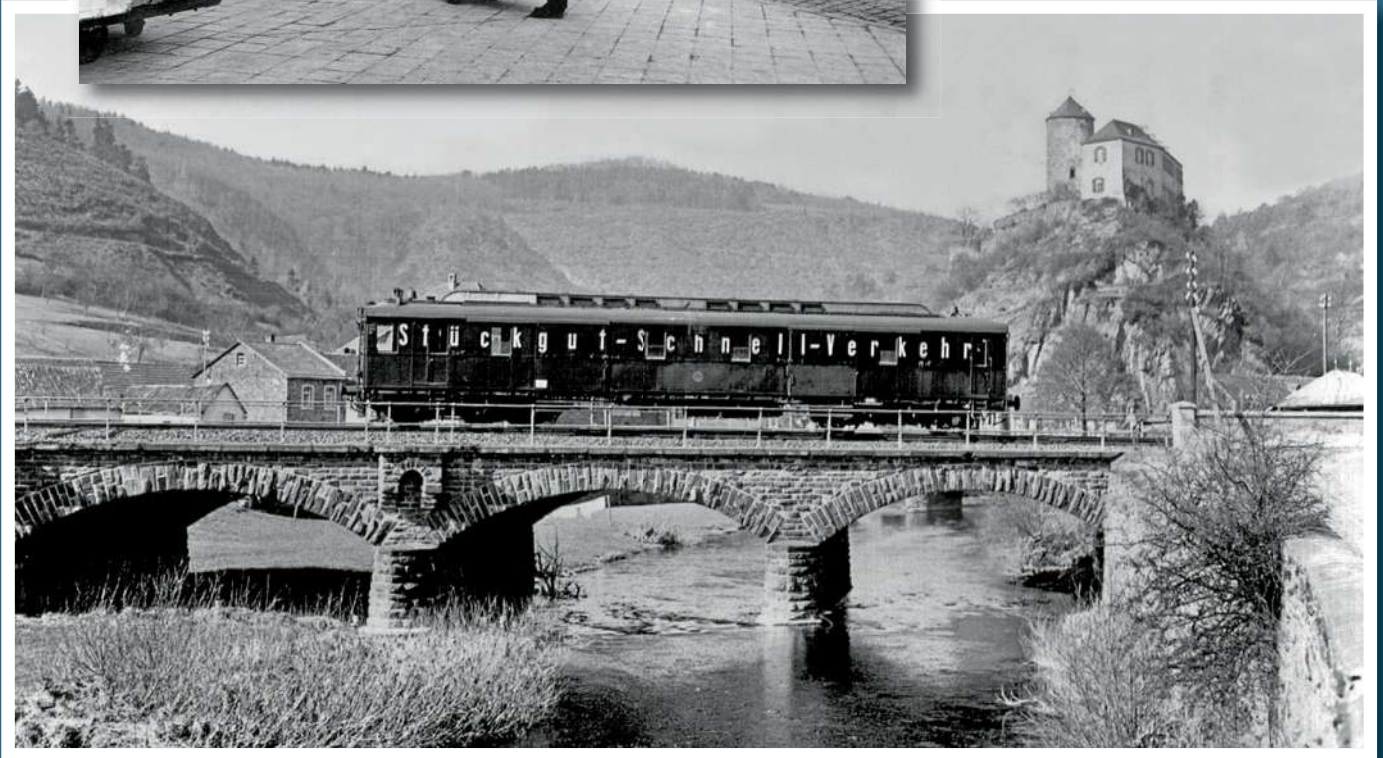


Auch bei der Reichsbahn blieb der konventionelle Warenumsatz von der Normalspur- auf die Schmalspurbahn wie im Bahnhof Kempen am Niederrhein weiterhin umständlich. Foto: Sammlung Schulz



Mit dem Expressguttransport beschleunigte in den 1930er-Jahren die Reichsbahn den Transport von normalem Stückgut erheblich. Die Anbindung mit Lkw oder Auto wie in Frankfurt/Oder sorgte für den schnellen Transport direkt vom oder zum Kunden.

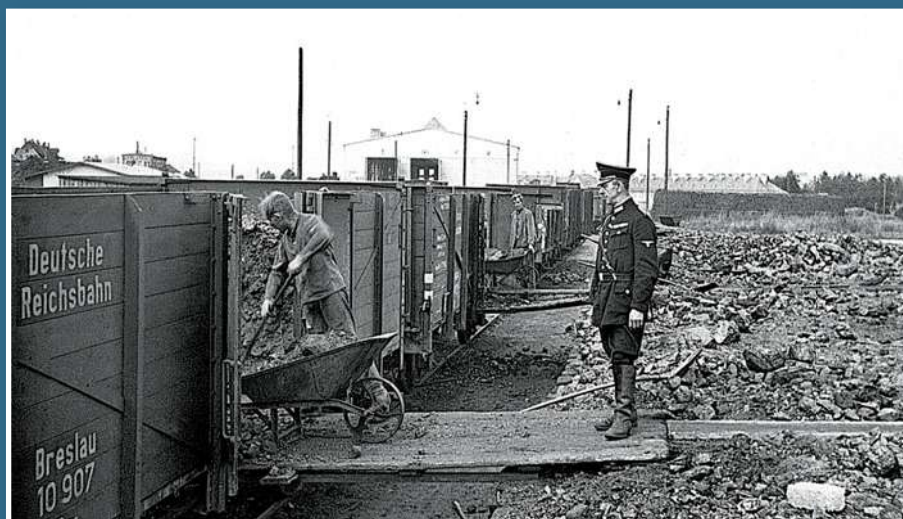
Foto: Sammlung Markus Tiedtke



Die Reichsbahn baute sich ab der 1930er-Jahre einen neuartigen Stückgut-Schnellverkehr auf. Zu diesem Zweck wurden einige Triebwagen der Baureihe VT 62 gezielt umgebaut. Foto: Sammlung Markus Tiedtke

Die offenen Güterwagen bleiben auch bei der Reichsbahn die Standardgüterwagen im Massenschüttgutverkehr. Als vorübergehendes Lager standen sie jedoch zu lange vor Ort. H0-Anlage: Team Eichholz





Die Last der harten körperlichen Anstrengungen beim Verladen von Gütern traf im Zweiten Weltkrieg vor allem Zwangsarbeiter. Foto: Sammlung Brian Rapp

ben wurde, befriedigte die DR den massenhaften Warentransport kleinerer Mengen zunehmend mittels neuer, hölzerner oder stählerner, rollbarer Kleinbehälter mit 3,5 Kubikmetern Rauminhalt und 1200 Kilogramm Ladegewicht. Das Absetzen auf Straßenniveau war noch nicht ausreichend gelöst, doch über Rampen ließen sich die Behälter vom LKW, Fuhrwerk oder Güterwagen rasch zum Zielort bewegen. 1936 konnte die Reichsbahn bereits mehr als 20.000 Kleinbehälter für den Haus-zu-Haus-Transport ihr eigen nennen. Die zusätzlichen Großbehälter

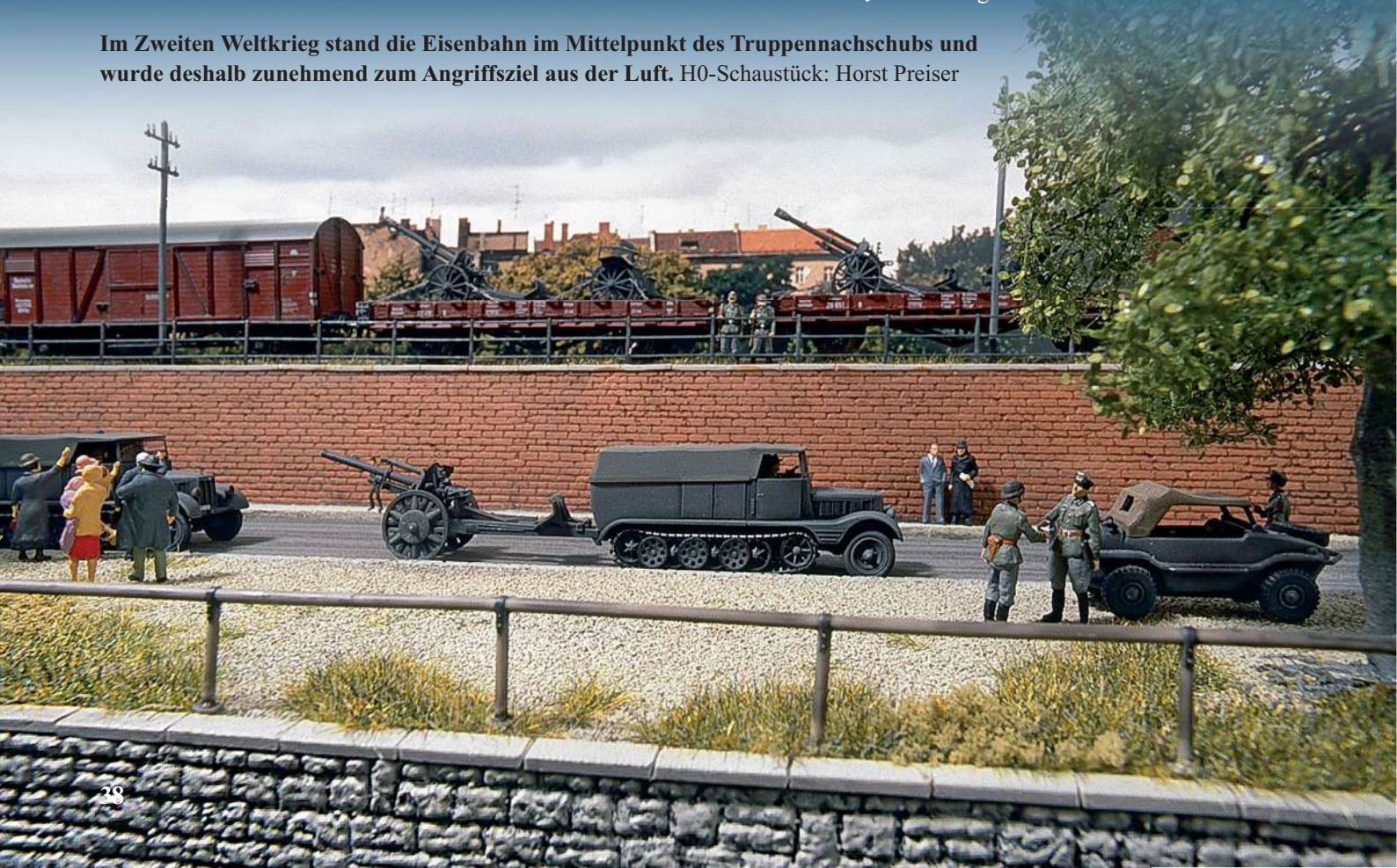
der DR wiesen internationale Abmessungen auf, erhielten Kranhaken und waren teilweise rollfähig. Bis zu fünf Tonnen konnten diese Behälter wiegen und waren in ihren Abmessungen auf den Lkw abgestimmt. Im Prinzip kann man diese Entwicklung in der Epoche II als die Vorläufer des heutigen Containerumschlages bezeichnen.

Als Großbehälter sah die DR auch den gesamten Güterwagen. Für den Transport auf der Straße zum Werkhof eines Abnehmers, der keinen Gleisanschluß besaß, entwickelte Johann Culemeyer

1933 einen flachen Straßentransportwagen, auf den der Güterwagen vom Schienengleis direkt aufrollen konnte, quasie ein rollendes Gleis. Durch die Verbindung mit einem zweiten Anhänger war es sogar möglich, Großgüterwagen mit einem Gesamtgewicht von bis zu 62 Tonnen auf der Straße zu transportieren. Mit den Culemeyer-Transportern und DR-eigenen Zugmaschinen gelang die Zustellung zahlreicher zweiachsiger Güterwagen. Genutzt wurde diese Transportvariante allerdings bevorzugt für Kessel-, Säuretopf- oder gedeckte Güterwagen. 1935 war bereits an 16 deutschen Orten eine entsprechende Güterwagenumladeeinrichtung vorhanden.

Als Antwort zum schnellen Stückgutverkehr auf der Straße richtete die DR ab den späten 1920er-Jahren einen ebenfalls beschleunigten Warentransport auf der Schiene ein. Im sogenannten Stückgutschnellverkehr liefen meistens zwei fest zusammengekuppelte Wagen, auch Leig-Einheit genannt. Die Kurzgüterzüge verbanden als Güterexpress kleinere Bahnhöfe mit den übergeordneten Umschlagbahnhöfen.

Im Zweiten Weltkrieg stand die Eisenbahn im Mittelpunkt des Truppennachschubs und wurde deshalb zunehmend zum Angriffsziel aus der Luft. H0-Schaustück: Horst Preiser



Die Reichsbahn baute ihre Transportmöglichkeiten ab den 1930er-Jahren auf der Straße deutlich aus. Spezielle Filialen sorgten im kleinen Stückgutverkehr für Kundennähe.

Foto: Sammlung Michael Kratzsch-Leichsenring

Streckenoptimierung

Bereits vor dem Zweiten Weltkrieg begann die DR mit einer kritischen Überprüfung ihrer Strecken. Auf verschiedenen Neben- und Schmalspurstrecken führte dies bereits damals zur Einstellung des Schienengüterverkehrs. Verbleibende Restmengen übernahmen Agenturen und DR-eigene LKW. Aufkommensstarke Schmalspurbahnen überlebten dank der Umstellung auf Rollbock- und Rollwagenverkehr, bei dem der komplette Normalspurgüterwagen auf flache, mit Schienen ausgestattete Schmalspurnwagen gezogen wurden und auf dem Schmalspurnetz auf Reisen gingen. Ähnlich wie bei Culemeyer transportierte man überwiegend O- und Spezialwagen. Das herkömmliche Stückgut lud man weiterhin an den Knotenpunkten konventionell um.



Die Bahn geht fremd

Jahr	Ereignis
20. Mai 1913	Erstmals Einrichtung von Personenkraftwagenlinien durch die Generaldirektion der Sächsischen Staatsbahn.
18. Mai 1925	Die Reichsbahn eröffnet ihre erste Güterkraftwagenlinie.
1. Oktober 1927	Flug-Eisenbahn-Güterverkehr eingeführt.
6. Oktober 1931	Verordnung über den „Güterfernverkehr mit Kraftfahrzeugen“ erlassen.
27. Juni 1933	Gesetz über das Unternehmen „Reichsautobahn“.
25. August 1933	Gesellschaft „Reichsautobahnen“ als Zweigunternehmen der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft gegründet. Aufnahme des Kraftwagengüterverkehrs auf zahlreichen Strecken.
1934	Erwerb von Anteilen der Deutschen Lufthansa. Zwei „Reichsbahn-Flugstrecken“ von Berlin nach Königsberg und nach Breslau für Expressgut entstehen.
19. Mai 1935	Eröffnung des ersten Teilstücks einer Reichsautobahn (Frankfurt – Darmstadt).
26. Juni 1935	Gesetz über den „Güterfernverkehr mit Kraftfahrzeugen“ erlassen.

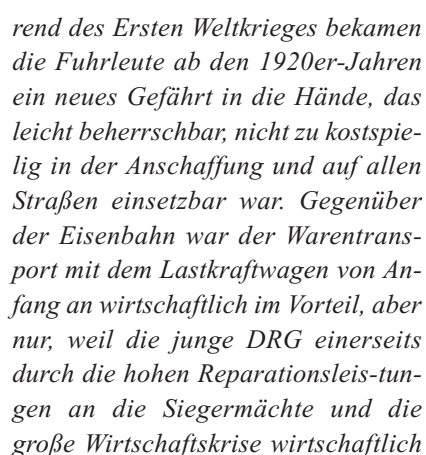
Entwicklung der Gütertransportmengen

Jahr	Gesamtmenge	Schiene	Straße (Lkw)	Binnenschiff
1913	500.300.000 t	83 %	–	17 %
1925	486.900.000 t	81 %	1 %	18 %
1930	495.700.000 t	77 %	2 %	21 %
1932	349.500.000 t	76 %	3 %	21 %
1937	630.500.000 t	76 %	3 %	21 %

Der Luftfrachtverkehr war für schnelle Warensendungen in weiter entfernte Regionen interessant und die DR mischte durch Beteiligung an der neuen Lufthansa mit.

Foto: Sammlung Brian Rampp



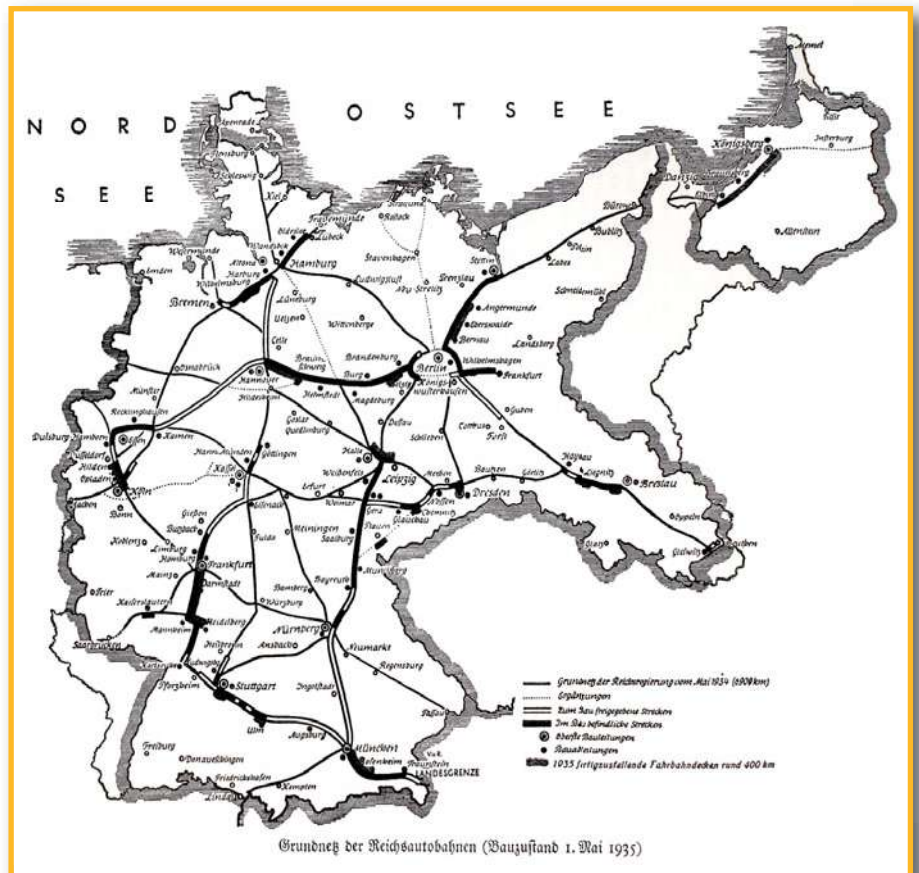


Straßennetz der im Aufbau befindlichen Reichsautobahn im Jahr 1935.
Zeichnung: Sammlung Markus Tiedtke

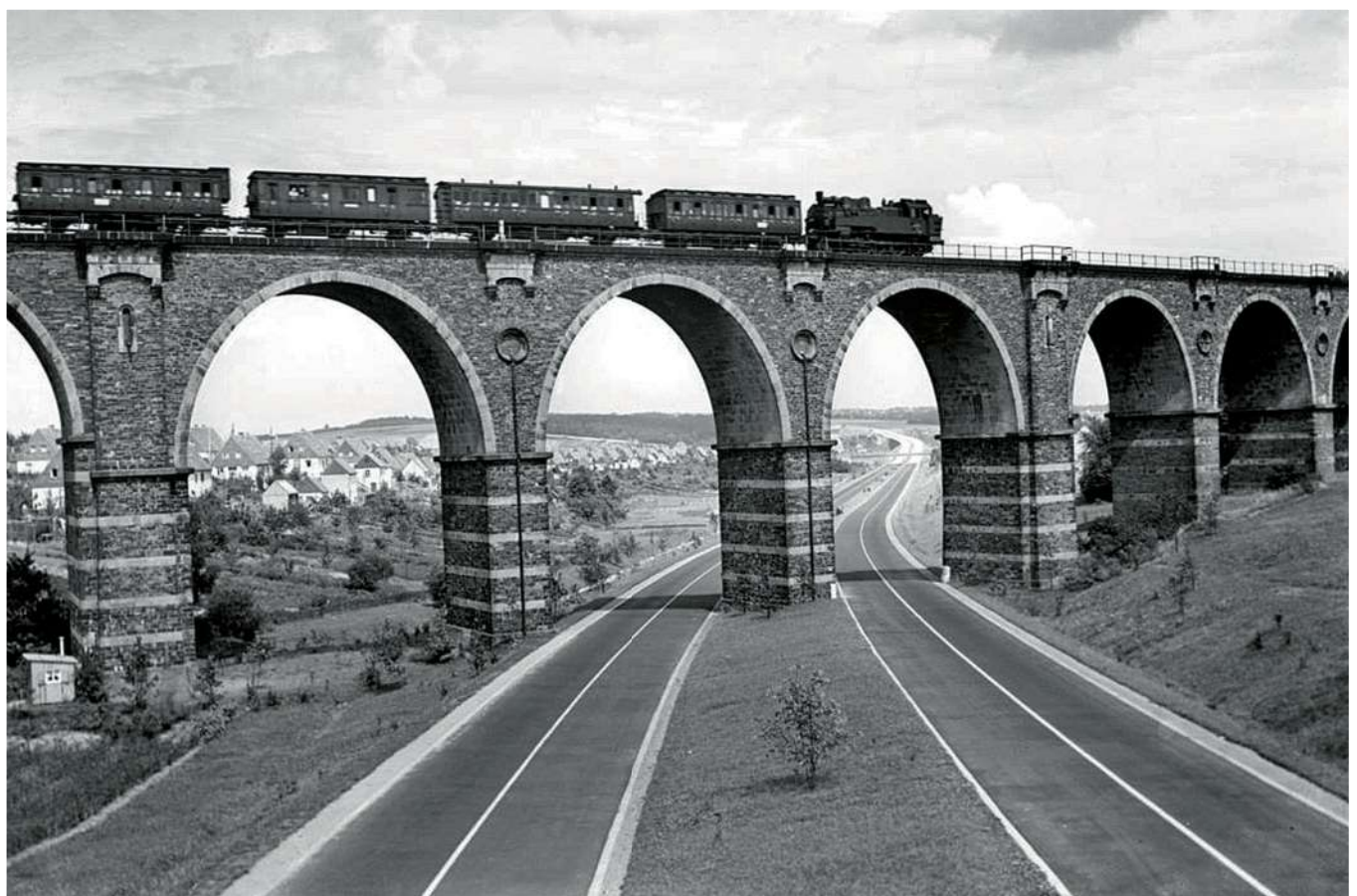
Bahn im Krieg

Einen ungeheuren Warentransport hatte die DR während des Zweiten Weltkriegs zu bewältigen. Mit Zunahme der besetzten Gebiete wurde das Streckennetz immer größer, der logistische Aufwand entsprechend umfangreicher. Als 1943 die westlichen Alliierten die elementare Bedeutung der Rangierbahnhöfe für den militärischen Nachschub erkannten, wurden diese Drehscheiben gezielt aus der Luft zerstört. Zusätzliche Angriffe auf Brücken und Bahnhöfe brachten schließlich den Bahnverkehr 1945 und damit den lebenswichtigen Güterverkehr völlig zum Erliegen, das Kriegsende war damit besiegelt.

Markus Tiedtke
Alle Modellfotos (3):
Markus Tiedtke



Die neue Reichsautobahn bei Chemnitz war mit ihren zwei Spuren je Richtung zukunftsweisend. Tatsächlich spielte sich aber der Reise- und Güterverkehr 1935 in der Masse weiterhin auf der Bahn ab. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



Flexibel, schnell und vielfältig

Neue Güterwagentypen und Transportarten in der Epoche II

Nach der Übernahme der Länderbahn-Güterwagen galt es für die DRG, eine Standardisierung in ihrem Fuhrpark zu erreichen. Neue Güterwagentypen, wie wir sie heute kennen, kristallisierten sich in den kommenden Jahren heraus.

Die 1920 gegründete Deutsche Reichsbahn übernahm die vom Deutschen Staatsbahnwagenverband festgelegten Normen und entwickelte sie weiter, so dass in den

kommenden Jahren bis 1934 eine erhöhte Wirtschaftlichkeit bei Bau und Wartung des gigantischen Fahrzeugparks erzielt werden konnte. Vor allem der Austausch von Teilen ohne zusätzliche

Anpassungsarbeiten, wie es bislang bei den unterschiedlichen Länderbahnwagen der Fall war, war in der Instandsetzung von unschätzbarem Wert. Die Hauptabmessungen von Güterwagen verschiede-

Für den Kalktransport zu den großen Montanindustriestandorten standen der Deutschen Reichsbahn verschiedene Güterwagen unterschiedlicher Generationen mit geschlossenen, abnehmbaren Behältern zur Verfügung. TT-Anlage: Michael u. Helmut Müller





Dieser Güterwagen, ein Ghs, auch Oppeln genannt, war der erste geschweißte Wagen der neuen Verbandsbauart. Er erhielt standardgemäß ein Tonnendach und wurde ab 1934 gefertigt (H0-Modell von Liliput).

ner Gattungen glich man an, um bei allen Typen möglichst identische Untergerüste zu bekommen.

Mitte der 1930er-Jahre führte die moderne Schweißtechnik beim Reichsbahnwagenbau zum Wegfall von Nieten an Untergestell und Kastengerippe. Dadurch und durch die Verwendung von Stahl mit höherer Festigkeit konnte man das Regeltraggewicht von 15 auf 20 Tonnen steigern. Auch die Geschwindigkeit bei modernen zweiachsigen Güterwagen erhöhte sich auf 90 km/h. Der erste geschweißte Güterwagen der Regelbauart war der ab 1934 gefertigte Ghs, auch als Oppeln bekannt. Er hatte noch ein Ladegewicht von 15 t, aber eine im Vergleich zu den Verbands- und Austauschbauarten um einen Meter verlängerte Ladefläche. Für die gewünschte Geschwindigkeit

von 90 km/h erhielt er Reisezugwagenlaufwerke. Der erste Großraumwagen geschweißter Bauart entstand 1936. Die Kriegsbauarten seiner Gattung erhielten zur schnellen Entladung von Schüttgütern wie beispielsweise Getreide Entladetrichter im Fußboden. Güterwagen, die ab 1934 in Reisezügen mit mehr als 100 km/h eingestellt werden sollten, erhielten zweiachsige Drehgestelle.

In der frühen Länderbahnzeit waren Kesselwagen mit liegendem, stählernen Zylinderbehälter noch nicht üblich. Stattdessen hatten die so genannten Zisternenwagen meist mehrere flache, eckige Behälter. Einzig der Weintransport- und in Württemberg auch der Latrinenwagen erhielten hölzerne Fässer. Erst nach der Jahrhundertwende erschienen die ersten Kesselwagen mit einem längsliegenden,

Kesselwagen mit großen, runden Stahlbehältern entwickelte erst die DRG ab den 1920er-Jahren. Zwei- und Drei-Achser mit Bremserhaus waren anfangs üblich und liefen privat (H0-Modell von Liliput).





Die neuartigen, vierachsigen Oot-Kohlewagen setzte man ab der 1930er-Jahre gerne für Transporte für die Industrie ein (H0-Modell von Brawa). H0-Anlage: Reviermodule

stählernen Rundkessel. Die neuen Wagen waren weitgehend zweiachsig und entsprachen den Regelgüterwagen. Um dem wachsenden Bedarf an Flüssigkeiten gerecht zu werden, entstanden ab 1922 zusätzlich großräumige Kesselwagen mit vier Lenkachsätzen, zunächst für den Teertransport. Später erhielten die neuen Wagen auch zwei- und dreiachsige Drehgestelle. Bis Mitte der 1930er-Jahre waren die großen Tanks aus mehreren Blechbahnen zusammengenietet, doch dann setzte sich rasch die Schweißtechnik auch bei der DR durch.

Ätzende Flüssigkeiten transportierte man ab der Jahrhundertwende in so genannten Topfwagen. Auf der asphaltierten Ladefläche standen in der Regel zwölf Töpfe in einer Doppelreihe. Die ersten Staubbehälterwagen entstanden Anfang der 1920er-Jahre und wurden bei der DR als Privatwagen eingestellt.

Auf die Erfahrungen von Großgüterwagen für Massenschüttgüter stützte sich die Deutsche Reichsbahn und entwickelte einen komplett neuen Wagentyp, den so genannten Sattelbodenwagen. Der Serienbau begann 1927. Bis 1932 war er genietet, die vier Radsätze waren paarweise als Lenkachsätze zusammengefasst. Ab 1933 folgten geschweißte Aufbauten. Ab 1939 ersetzte man die Lenkachsätze durch Drehgestelle. Die eigentliche Massenproduktion mit insgesamt 1667 Großraumgüterwagen erfolgte erst in den Kriegsjahren bis 1945.

Kühlwagen waren in der Regel bis 1920 Privatwagen, besonders die Bier- und Bananenwagen. Weil sie häufig in schnellen Personenzügen befördert wurden, erhielten sie Dampfheizleitungen

Den feinen Braunkohlestaub transportierte die DRG ab den 1920er-Jahren in speziellen Kesselwagen der Gattung Zkod, die als Privatwagen liefen (H0-Modell von Roco, jedoch in Epoche-III-Ausführung).

H0-Anlage: Markus Tiedtke/Trinom



Fahrbare Tragbehälter vereinfachten den Warenumsatz. Transportiert wurden diese Milchbehälter auf eigens für sie angefertigten Flachwagen mit Führungsscheinen. Diese Entwicklung leitete die DRG ein; DB und DR setzten sie fort (H0-Modell von Sachsenmodelle). H0-Anlage: Rüdiger Schacht





Für den Transport großer Getreidemengen entwickelte die DR den vierachsigen Behälterwagen Tdg-u-27 Kkt mit Klappdeckeln (H0-Modell von Fleischmann, jedoch in Epoche-III-Ausführung. H0-Anlage: Ton Janssen

und früh Druckluftbremseinrichtungen. Auch stattete man sie mit drei Radsätzen aus, wie sie bei schnellfahrenden Personenwagen Pflicht waren. Vor allem die Dämmung und die Luftzirkulation entwickelte die Reichsbahn weiter. Die bis 1929 beschafften Kühlwagen der Bauart

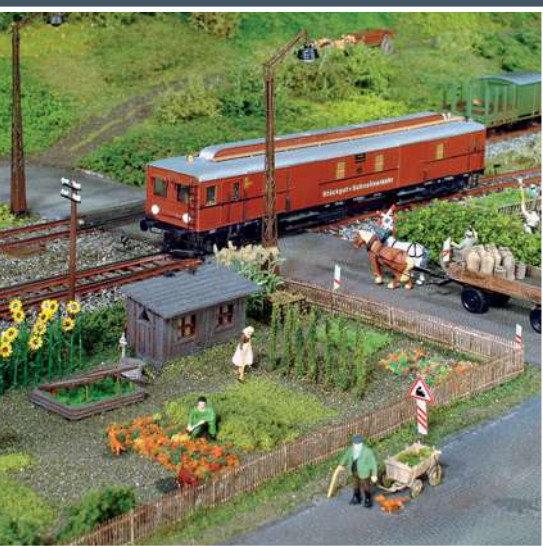
Wismar waren mit einer Wärmedämmschicht aus Torfoleum- oder Korkplatten versehen. Ihr Aufbau war noch aus Holz. Die Einheitskühlwagen ab 1935 unterschieden sich in drei Bauarten: Fleischkühlwagen (Tn(e)hs 31) mit 220 Fleischhaken und seitlichen Regalen,

Bierkühlwagen (Tno(e)hs 31) mit verstärkten Seitenwänden und Seefischkühlwagen (Tnf(r)hs 32) ohne Eisbehälter, Eisladeluke und Zwangsluftumwälzung, da man den Fisch in flachen, mit Eis gefüllten Kisten lose transportierte.

Markus Tiedtke



Die kurzen Talbot-Schüttgutwagen erleichterten der DRG beim Gleisbau das Entladen von Schotter (H0-Modell von Fleischmann). H0-Anlage: Bergedorfer EF



Ein neuartiges Reichsbahn-Konzept war die beschleunigte Stückgutzustellung mittels Triebwagens. 1930 beschaffte die DR drei Güter-Triebwagen mit den Betriebsnummern VT 10 001 bis 10 003. Die zunächst rotbraun lackierten Wagen hatten mit Stangen und Blindwelle dasselbe Antriebskonzept wie die Triebwagen VT 857 bis VT 859.

TT-Anlage: Michael u. Helmut Müller

Spezielle Schwerlastwagen wurden für den Transport von schweren Gütern (und Panzern) in den 1930er-Jahren entwickelt (H0-Modell von Märklin). H0-Modul: Markus Tiedtke

Gattungszeichen bei der Deutschen Reichsbahn

Zeichen	Erklärung	Bemerkung
G	gedeckter Wagen	
Gk	gedeckter Kühlwagen	
Gkk	Kühlmaschinenwagen	
Kl	gedeckter, langer Wagen	Ladefläche ab 24 m ²
Gll	Leig-Einheit	zwei kurzgekuppelte Gl-Wagen (ab 1933)
Gt	mit Stirnwandtüren	
Gv	für Großvieh	
H	offener 15-t-Wagen	mit Drehschemel und eisernen Seitenrungen
Ho	ohne Seitenrungen	nur paarig verwendbar
Hs	mit Kuppelstange	entfiel nach Einführung des Kürzels s (Schnellläufer)
K	Klappdeckelwagen	
Kt	Selbstentladewagen	
O	offener Wagen	Seitenwandhöhe mehr als 0,4 m, kippfähig
Ok	Kübelwagen	nach 1933
Op	offen, nicht kippbar	mindestens 15 t Ladegewicht
Ot	Selbstentladewagen	nicht kippfähig
Ou	nicht abbordbar	ungeeignet für Militärfahrzeuge und Mannschaften
Ov	offen, nicht kippbar	höckerne Wände von mehr als 1,9 m Höhe
Oz	für Erzbeförderung	nach 1933
V	Verschlagwagen	mit 2 Böden, früher Viehwagen genannt
Vp	ohne unterteilbare Ladefläche	
Vg	Geflügelwagen	mit 4 Böden
R	Rungenwagen	Ladelänge ab 9,9 m, mit Seitenborden
S	Plattformwagen	2- und 3-achsig, Ladelänge 13 m, mit Stahlrungen
Sk	kürzerer Plattformwagen	Ladelänge unter 13 m
SS	Ladelänge 15 m	4- und mehrachsig, ab 35 t Ladegewicht
SSI	Ladelänge über 15 m	
St	Tiefladewagen	
X	Arbeitswagen	15 t, ohne Einrichtung zum Kippen
Xo	mit festen Wänden	Wandhöhe mehr als 0,4 m
Xt	mit Bodenklappen	





Nebengattungszeichen bei der Deutschen Reichsbahn

Zeichen	Erklärung	Bemerkung
m	Ladegewicht 20 t	
mm	Ladegewicht mehr als 20 t	
w	Ladegewicht unter 15 t	bei 4-achsigen Wagen unter 30 t, bei SS weniger als 35 t
e	mit elektrischer Heizleitung	
h	mit Dampfheizleitung	
f	Fährbootwagen	Bahnverkehr nach Großbritannien
r	Umsetzwagen	sowjetische Breitspur
s	Schnellläufer	ab 1933, bis 90 km/h (mit GG, RR, TT bis 120 km/h)

Kurzgekuppelte Güterwagen sind ab der späten 1920er-Jahren als Leig-Einheiten im Stückgut-Schnellverkehr im Einsatz. Die Wagen waren in schnellen Kurzzügen eingestellt. (H0-Modell von Fleischmann).

H0-Schaustück: Markus Tiedtke/Trinom



Aus einem G11 entwickelte die Reichsbahn einen Kühlwagen für den Fischtransport. Er erhielt eine spezielle Wärmeisolierung und Lüfter (H0-Modell von Fleischmann).

H0-Anlage: Rüdiger Schacht

Alle Modellfotos : Markus Tiedtke (11)
Stephan Geiberger/Trinom (1)

Kombinierter Verkehr

Regelspurige Güterwagen auf schmalen Gleisen

Schmalspurbahnen mit regem Güterverkehr nutzten schon früh das Aufbocken von normalspurigen Güterwagen auf speziellen Unterwagen, um so auf Schmalspurgleisen die Reise weiter fortsetzen zu können. Auf diese Weise ersparte man sich das zeitaufwendige Umladen der Fracht in den Übergangsbahnhöfen.

Ein Eisenbahnanschluss war für Handel und Gewerbe oft von entscheidender Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit: Rohstoffe und Vorprodukte konnten kostengünstig, rasch und in großen Mengen bezogen werden, und auch für die Auslieferung der Güter bedeutete die Schienenanbindung einen Wettbewerbsvorteil. Die Eisenbahn war im Stückgut- wie im Wagenladungsverkehr ein verlässlicher Partner und auf der Straße gab es in den Epochen I und II keinen vergleichbaren Dienstleister.

Während Wagenladungen von und zu Normalspuranlagen problemlos abzuwickeln waren, bedeutete der Übergang auf die Schmalspur zusätzlichen Aufwand: Alle Güter mussten, meist von Hand, auf Schmalspurwagen umgeladen werden. Die Kosten für diese Leistung stiegen parallel zur allgemeinen Lohnentwicklung an, und Bahn und Kunden standen bald vor Wirtschaftlichkeitsproblemen.

Rollbockverkehr

Das lästige Umladen musste also auf ein Minimum reduziert werden. Eine eindrucksvolle Lösung fand die Maschinenfabrik Esslingen, sie entwickelte ein Rollbocksystem. Der Rollbock ist ein zweiachsiges schmalspuriges Fahrzeug mit sehr kurzem Achsstand. An speziellen Umspuranlagen, den sogenannten Rollbockgruben, wurde jeweils ein schmalspuriges Hilfsfahrgestell unter jede Achse der Normalspurwagen geschoben und über drehbare Traggabeln und Klammern fest, aber wieder lösbar mit diesen verbunden, ähnlich einem Drehgestell. Der so aufgeschemelte Wagen konnte nun seine Fahrt über die Schmalspurgleise bis zum Empfänger fortsetzen. Ab 1885 lieferte die Maschinenfabrik Esslingen ihr neuentwickeltes System an Bahnen des In- und Auslands. Abhängig von der konkreten Ausgestaltung der Rollböcke konnten z. T. auch dreiachsige Wagen aufgebockt werden,





Die Forster Stadtbahn nutzte auch während der DDR-Zeit ihr Straßengleis zum Zustellen von Güterwagen zu Industriebetriebe. Die Regelspurwagen wurden dafür auf sogenannte Rollböcke gesetzt. H0-Anlage: Frank Kolzer

Die sächsische BR 99 534 war im Frühjahr 1974 mit einem typischen PmG und vier aufgebockten Regelspur-Güterwagen bei Schönheide unterwegs. Alle beladenen Rollwagen waren mit Kuppelstangen im Zug eingestellt.

Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung





Schmalspur-Bahnbetriebswerke oder Lokstationen sind Abnehmer von Kohle, die per aufgeböcktem, offenen Güterwagen dorthin gelangen, sofern die Schmalspurbahn über einen Rollbockbetrieb verfügte.

H0e-Modul: Burkhard Beyer, Arge Dortmund

so beispielsweise bei der Rollbockbahn Reichenbach – Oberheinsdorf, die hierfür besondere Rollböcke vorhielt. In Württemberg gab es solche Spezialrollböcke nicht, weswegen das Aufbocken von Dreiaxlern verboten war. Auch Drehgestell-Güterwagen konnten mit normalen Rollböcken befördert werden. Hierzu wurde jede Achse auf einen zweiachsigen Rollbock aufgeschemelt – vorausgesetzt, dass der Achsabstand im Drehgestell dafür ausreichte.

Das Aufbocken von Personenwagen war nicht üblich, da die Reisenden selbst relativ leicht die Fahrzeuge wechseln konnten und das eventuelle Kipp-Risiko bei Personenbeförderung nicht akzeptabel war.

Zu besonderen Anlässen wurden aber Spezialwagen wie Salon- oder Kinowagen verladen.

Im Lauf der Zeit wurde dieses System vervollkommen. Die Entwicklung gebremster Rollböcke war ein wichtiger Schritt, die von der Lok kommende durchgehende Bremse (Druckluft, Saugluft oder Heberlein) erhöhte die Sicherheit und die Bremsen auf jedem Wagen konnten eingespart werden. Überdies durfte damit auch ein aufgeschemelter Wagen am Zugschluss mitgeführt werden, ein zusätzlich angehängter bremsbarer Wagen war nicht mehr nötig.

Oft war die Reihungsfolge der Wagen reglementiert. Üblich war, dass unbeladene

Rollböcke nur am Schluss laufen durften. Die aufgeböckten Normalspurwagen wurden entweder direkt miteinander gekuppelt oder die Rollböcke mittels langer Kuppelstangen verbunden. Bei der direkten Kupplung waren diese „lang zu machen“, das heißt, die Kupplung nicht straff anzuziehen, da die Puffer die Wagen in den häufig engen Radien sonst von den Rollböcken gedrückt hätten.

Wurden die aufgeböckten Wagen zunächst noch mittels der Kuppelstangen an die Lok und an die übrigen Schmalspurwagen gekuppelt, ging man ab der Jahrhundertwende dazu über, spezielle Zwischenwagen herzurichten, die außer den Schmalspurkupplungen zusätzlich

H0m- und H0e-Modelle von Rollböcken

Hersteller	Einsatzraum	Epoche	Bestellnummer	Ausführung	Bemerkung
BEMO	deutschlandweit	I - V	2010 800 + 802	FM, BS	Kunststoffmodell
Weinert	Harz	II - V	6058	BS	Metallausführung

H0m- und H0e-Modelle von Pufferwagen

Hersteller	Einsatzraum	Epoche	Bestellnummer	Ausführung	Bemerkung
Art & Detail	Harz	II	87521, 87522	BS	Metallausführung
BEMO	Württemberg	II – IV	2003 811	FM	Kunststoffmodell
MZZ	Südharz	II		BS	Metall, Produktion eingestellt
Panier	Württemberg, Vorharz	III – IV	1100, 1102, 1340	BS	Metallausführung
Schlosser	Harz	III – V	990 1... (div. Varianten)	FM, BS	Metallausführung, Modelle in verschiedenen Ausführungen
Schmalspurbedarf	NRW	III	SSB B2vw	BS	Metallausführung
Weinert	Niedersachsen, DEV	III – IV	6065	BS	Metallausführung

hochgesetzte normale Zug- und Stoßeinrichtungen trugen, an die die aufgebockten Normalspurwagen gekuppelt werden konnten. Dies ergab einen deutlich vorteilhafteren Zugkraftverlauf im Wagenverband. Zudem wurden diese Pufferwagen oft mit Ballast beladen, um ein ausreichendes Bremsgewicht für den Zug zu erzielen, insbesondere dann, wenn die Rollböcke nicht gebremst waren. Zusätzlich wurden bei ungebremsen Rollböcken in einem langen Rollbockzug oft weitere schmalspurige und beladene Bremswagen zwischen zwei Pufferwagen eingestellt.

Nach dem zweiten Weltkrieg standen leistungsfähige Dieselmotoren für den Triebwagenbau zur Verfügung. Die WEG (Württembergische Eisenbahn-Gesellschaft) rüstete moderne Schmalspurtriebwagen mit zusätzlichen, hochgelegten Normalspurpufferbohlen aus und konnte somit auf die Pufferwagen verzichten. Ihre Schlepptriebwagen waren zum Teil rechte Kraftprotze: Bis zu 800 PS leisteten die Maschinenanlagen. Andere Bahnen folgten dem Beispiel, auch einige Lokomotiven wurden so umgerüstet. Die Deutsche Reichsbahn der DDR baute sogar ein „Harzkamel“ (ex. V 100) zum Rollbock-Zugfahrzeug um.

Kommerziellen Rollbockbetrieb gibt es heute in Deutschland nur noch in Nordhausen und Langenthal.

Modellangebot

H0-Modelle der WEG-Schlepptriebwagen liefert Panier, das „Harzkamel“ für H0m die Firma Brawa.

Die Firma Bemo hat ein H0-Modell der Rollbockgrube im Angebot. Zusammen mit den ebenfalls von Bemo erhältlichen Rollböcken (auch Weinert bietet Rollböcke an) lässt sich der Übergang von der Normalspur auf die Schmalspur betriebssicher und spielintensiv darstellen.

Die Bemo-Rollbockgrube ist lang genug, um vier zweiachsige Rollböcke aufzunehmen. Die reichen gerade für zwei Normalspurwagen. Das Modell kann mit weiteren Bausätzen oder auch per Selbst-



Von der Feldbahn auf die Schmalspur: Wertvoller, abgebauter Lehm wird wegen weit entferntem Standort der Ziegelei über eine aufgeständerte Umladebühne in den regelspurigen O-Wagen geschüttet und über den Schmalspur-Rollwagen schließlich abtransportiert. H0-Anlage: Ernst Gölz (LAW)

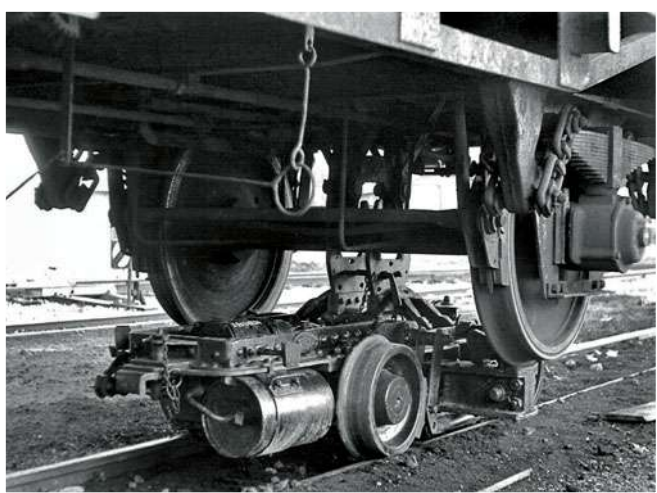
bau verlängert werden. Dabei geht es jedoch nur um den Bereich, in dem das Normalspurgleis waagrecht liegt. So entstehen nahezu vorbildgerechte Grubenlängen, die für vier, sechs oder acht Normalspurwagen die benötigten Rollböcke aufnehmen können.

Beim Vorbild war fast immer das Befahren der Rollbockgrube mit Lokomotiven aus statischen Gründen verboten. Um dennoch Wagen am schmalspurseitigen Ende der Grube rangieren zu können, stellte man der Lok Zwischenwagen vor, meistens ausrangierte O- oder X-Wagen.

Die ostfriesische Kleinbahn LAW (Leer-Aurich-Wittmund) nutzte ihr ausgedehntes Schmalspurnetz auch für den Güterverkehr. Dazu zählte unter anderem die Zustellung von Regelspur-Güterwagen auf Rollböcken, die sogar auf die Wagendrehscheibe der Ziegelei Westerloog passten.

H0-Anlage: Clemens Schröder (LAW)





Die Achsaufnahmegabel des Rollbockwagens vom Typ Langbein ist drehbar gelagert. Damit fungiert der Rollbockwagen unter dem Regelspur-Güterwagen wie ein kleines Drehgestell.

Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

Nur auf der Gabel des Rollbocks sitzt die Achse des Regelspurwagens. Die Aufnahme entstand am 1. Januar 1965 in Buchau-Federsee. Foto: T. Scherer



Paul Langbein, Direktor der Filiale Saronno/Italien der Maschinenfabrik Esslingen, erfand bereits 1881 den Rollbock, bei dem der schwere Rahmen des Rollwagens wegfällt. Nachdem der Rollbock unter die Achse geschoben ist, wird/werden Gabel(n) nach oben geklappt. So fixiert kann der Normalspurwagen beim Wegdrücken Richtung Schmalspurgleis mit Hilfe einer schiefen Ebene, alternativ über eine kleine Stufe im Normalspurgleis (siehe Foto), auf den Rollbock abgesenkt werden. Die Gabeln des Rollbocks dienen nur zum Mitschleppen des Normalspurwagens während des Auf- und Abbockens in der Grube, nicht – wie oft irrtümlich angenommen – um den Normalspurwagen während des Transports zu fixieren. Auf der Strecke haben die Gabeln allenfalls die Funktion zusätzlicher Sicherheit. Die Radsätze ruhen mit den Spurkränzen auf den drehbar gelagerten Querbalken der Rollböcke, die als Mulden ausgeformt sind.

Die Rollbockanlage in Marbach zeigt 1938 die typische Ausführung einer Umsetzanlage. Für die Modellnachbildung ist auch das Umfeld mit Bude, Heizschlauchständer usw. interessant.

Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

Aus patentrechtlichen Gründen haben andere Hersteller Rollböcke gebaut, bei denen tatsächlich die Achse des Normalspurwagens in den – in diesem Fall weit außen liegenden – Gabeln aufsaß, was allerdings Probleme mit dem Bremsgestänge oder dem Durchmesser der Achsen mit sich brachte. Die Handhabung der Langbein-Rollböcke war sehr beschwerlich: Die Rollböcke mussten in der Grube unter die Wagen geschoben werden. An den Achsen wurden die Gabeln aufgerichtet. Gerade bei Großviehtransporten war diese Arbeit oft mit erheblichen Beläs-

tigungen des Personals durch abströmenden Tierurin verbunden.

Bei Rangierfahrten wurden die Rollböcke häufig mit Kuppelstangen bewegt. Diese besaßen ein Gewicht von über 50 kg und waren daher nur schwer zu handhaben. Versuche, sich die Arbeit zu erleichtern, indem die Kuppelstangen auch ohne angekuppelte Rollböcke an der Lokomotive verblieben und wie eine Lanze vorausgestreckt waren, führten zu gefährlichen Situationen und zu zahlreichen, teils schweren Unfällen.

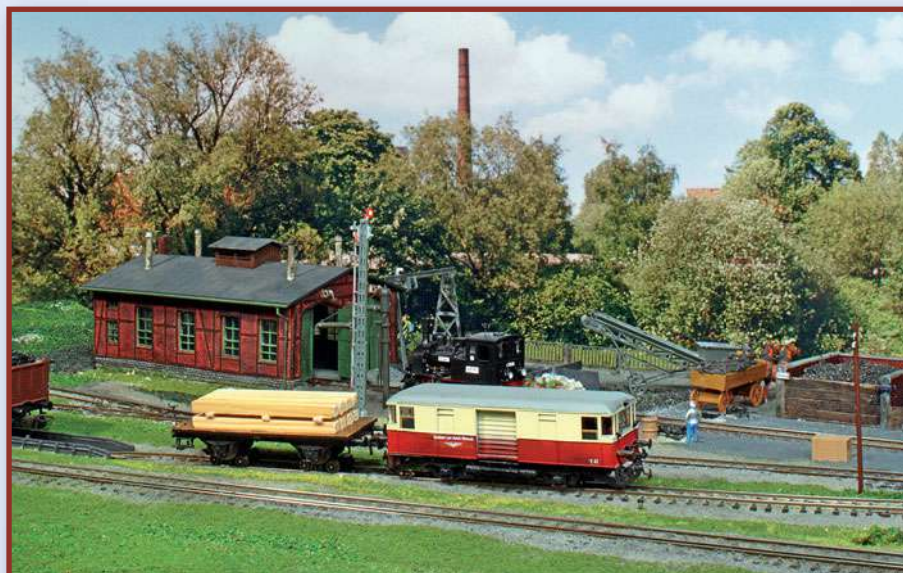
Wikipedia



Der Güterwagen wird auf die Rollbockgrube (H0-Modell von Bemo) vorgeschoben oder per Seil gezogen, bis sich die Achsen in die Aufnahmegabel der Rollböcke (pro Achse ein Rollbock) senken.

Die Schmalspurlok (H0m-Modell von Panier) trägt hier wie beim Original der Kleinbahn LAW neben der Schmalspurkupplung eine zusätzliche Normalspur-Pufferbohle, so dass sie den Wagen direkt ankuppeln kann. Im Modell ist es für die Nenngröße die Fallhakenkupplung.
H0-Anlage: LAW





Der Gütertriebwagen T 47 der Kleinbahn LAW ist mit Puffern für Rollbockbetrieb und normalen Schmalspurkupplungen ausgestattet und durchquert mit einem aufgebockten Regelspurwagen den Bahnhof Esens. Ein zusätzlicher Pufferwagen ist bei diesem Triebwagen nicht nötig.

H0-Anlage: Dieter Schermuly (LAW)

Rollwagenverkehr

Der Rollwagen ist der Vorgänger des Rollbocks. Er wurde 1880 von der Schweizer Maschinenfabrik Winterthur (SLM) erfunden. Sein hohes Totgewicht ließ ihn aber zunächst nicht richtig durchsetzen. Erst als die Tragfähigkeit der Rollböcke nach 1900

nicht mehr ausreichte, um voll beladene moderne Güterwagen aufnehmen zu können, kam es zur Wiedergeburt. Zwischenzeitlich hatte die Industrie Erfahrungen mit niedrigen Drehgestellen gesammelt und entwickelte Drehgestellfahrzeuge mit außenliegenden Längsträgern. Die Königlich-Sächsischen Staatseisenbahnen führ-

ten 1901 die ersten Rollwagen in Deutschland ein. Es gab drei verschiedene mit sechs, vier und drei Achsen. Alle hatten eine Spurweite von 750 mm. Die Rollwagen waren meist so konstruiert, dass die äußeren Längsträger des Rahmens zugleich als Schiene für die Normalspurwagen dienten und waren lang genug, um einen zweiachsigen Regelspur-Güterwagen aufzunehmen.

Zum Be- und Entladen wurden die Rollwagen an ein stumpf auf Rahmenhöhe endendes Normalspurgleis, die so genannte Rollwagenrampe, herangefahren. Das Normalspurgleis lag so hoch, dass seine Schienenoberkante mit der Rollwagenoberkante fluchtete. Die Normalspurwagen wurden von einer Lok auf die Rollwagen geschoben oder mittels Seilzug gezogen und auf dem Wagen mit Radvorlegern und Spannketten gesichert. Beim Beladen wurden die Enden des Rollwagens durch Unterlegkeile abgestützt, um ein Kippen zu verhindern.

Musste man mehrere Güterwagen verladen, konnten die Rollwagen an der Verladeanlage lückenlos zusammengeschoben

Spezielle Pufferwagen zur Verbindung von Schmalspurfahrzeugen und aufgebockten Regelspurwagen setzte die Deutsche Bundesbahn auf ihren Schmalspurstrecken ein. Damit konnte man die Kuppelstange einsparen.

H0-Anlage: Arge Dortmund





Der aufgebockte Regelspurwagen ist auf der Selketalbahn mit einem Pufferwagen an die Lok gekuppelt. Beide leichten Pufferwagen haben zusätzliche Gewichte auf der Ladefläche. H0-Anlage: Thorsten Weber

ben werden. Für die anschließende Fahrt wurden sie wieder auseinandergezogen und untereinander sowie mit der Lok mit Stangen gekuppelt. Unbeladen verband man die Rollwagen untereinander mit kurzen Kuppelleisen.

Eine durchgehende Bremse (Druckluft, Saugluft) führte man der engen Platzverhältnisse wegen erst spät und nicht überall ein. So standen oder hockten bei der Hohenlimburger Kleinbahn die Bremser noch in den 1980er-Jahren ungeschützt

auf den Rollwagen, um auf Lokpfeif die Handbremsen anzuziehen oder zu lösen – auch bei Regen, Frost und Schnee! Im Lauf der Zeit wurden die Fahrgestelle der Regelspurgüterwagen länger und ihre Tragfähigkeit höher. Entsprechend passte

H0m- und H0e-Modelle von Rollwagen

Hersteller	Einsatzraum	Epoche	Bestellnummer	Ausführung	Bemerkung
Glöckner	DDR	III – IV	F 101, F 137, F 142	FM	Metallausführung
Liliput	deutschlandweit	II – IV	2919... (div. Varianten)	FM	Metall, Modelle mit verschiedenen Beschriftungen, nur für H0e
Panier	Württemberg	III	1140 – 1144	BS	Metallausführung, Modelle mit 10 m, 12 m und 14 m Vorbildlänge
technomodel	Sachsen, DDR	I – V	5601 – 5603	FM	Kunststoffausführung, nur für H0e
Weinert	NRW, Harz, DDR	II – V	6016, 6025, 6035, 6042	BS	Metallausführung, Modelle mit verschiedenen Bremsanlagen

H0-Modelle von Transportwagen

Hersteller	Einsatzraum	Epoche	Bestellnummer	Ausführung	Bemerkung
BEMO	deutschlandweit	II – V	2601 8... (div. Varianten)	FM	Kunststoffausführung
HERIS	DDR	IV	11548	–	Dreierset, Neuheit 2007
pmt	Sachsen, DDR	III – IV	35110	FM	Metallausführung
Sachsenmodelle	deutschlandweit	III – IV			Kunststoffausführung, Produktion eingestellt



Eingeklipste oder eingehängte Kuppelstangen verbinden wie beim Vorbild den H0-Rollwagenzug der DR. Auch Schieben ist mit ihnen möglich.

H0-Anlage: Rüdiger Pischel

man neue Rollwagenkonstruktionen den aktuellen Bedürfnissen an: Neue Techniken und Materialien ermöglichten höhere Auflasten, die Wagen wurden länger und aus zweiachsigen Drehgestellen entstanden dreiachsige.

Für neue Rollwagen reichte bei vielen Kleinbahnen allerdings das Budget nicht. Mancher Rollwagen wurde daher während seines Lebens zwei- oder dreimal in einer bahneigenen Werkstatt verlängert und den Normalspurwagen angepasst.

In H0 lässt sich die Verladung auf den Rollwagen auch mit einer Normalspur-Rangierlok bewerkstelligen, vorausgesetzt, die eingerasteten Radvorleger des Rollwagens sind entfernt. Die Schmalspurlok fixiert den Rollwagen an der Auffahrrampe. H0-Anlage: MBF Osterholz-Scharmbeck



Bei einigen Bahnverwaltungen verlud man auch vierachsige Regelspurwagen auf Rollwagen. Dafür waren dann zwei Rollwagen nötig. Die Befestigungstechnik variierte: Zum einen legte man ein Drehgestell des verladenen Wagens auf einen Rollwagen fest und die Rollwagen wurden untereinander in üblicher Weise mit Stange gekuppelt. Das zweite Drehgestell des Normalspurwagens konnte auf dem anderen Rollwagen hin und her rollen, um in Kurven die Längenunterschiede zwischen den eingelenkten Rollwagen ausgleichen zu können.

Bei einer anderen Methode wurde jedes Drehgestell auf einem Rollwagen festgeszurrt. Der Längsträger des aufgesattelten Normalspur-Vierachsers diente nun an Stelle der Kuppelstange zur Übertragung der Zugkräfte, d.h., die beiden Rollwagen waren untereinander nicht gekuppelt. Zwischen 1929 und 1938 beschaffte die DR für das sächsische Schmalspurnetz 130 neue vierachsige Rollwagen mit einer Länge von acht Metern. 26 weitere im gleichen Zeitraum beschaffte Wagen hatten einen Längsträger von neun Metern. 1944 kamen weitere Rollwagen mit einer Länge von neun Metern hinzu.



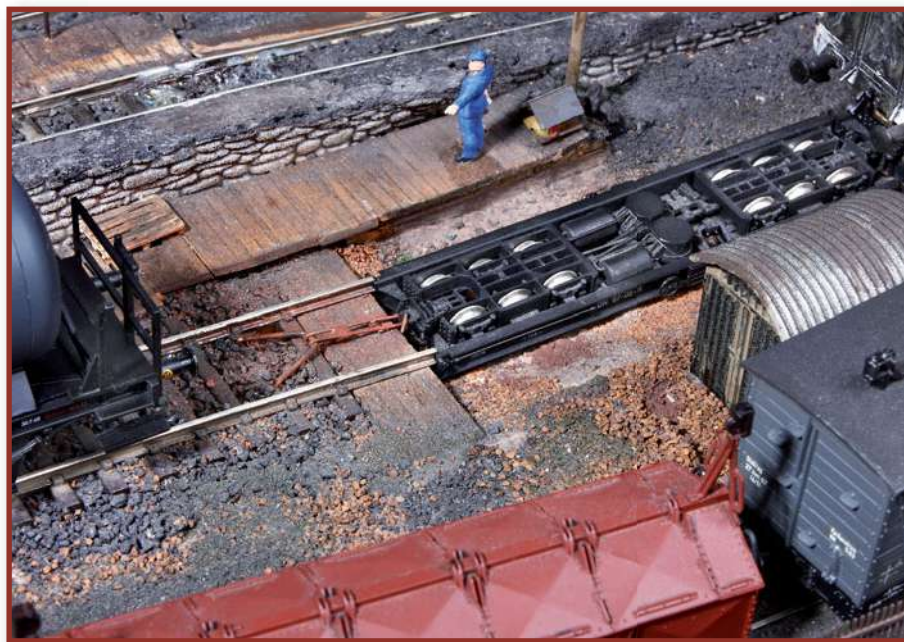
Die 1960 bis 1962 von der DR beschafften Rollwagen waren vollständige Schweißkonstruktionen mit 9-m-Fahrbühne, die sowohl für 1000 mm als auch für 750 mm Spurweite gebaut wurden.

Rollwagenmodelle

Natürlich gibt es auch H0-Modelle von Rollwagen: Glöckner, Liliput, Panier, technomodel und Weinert heißen ihre Hersteller. Sie sind aus Kunststoff oder Metall, 4- oder 6-achsig und unterschiedlich detailliert. Eine Konstruktion fällt allerdings aus dem Rahmen: der „Sechssachser“ von technomodel ist in Wirklichkeit ein Zweiachser. Seine Drehgestelle sind unbeweglich, die Räder der äußeren Achsen sind nicht nur unten herum spurkranzlos, sondern darüber hinaus an der Unterseite um einige Zehntelmillimeter abgeflacht, doch sein Laufverhalten ist tadellos.

Weiterentwicklung

Mit dem Aufkommen des Rollwagens hatte der Rollbock keineswegs seine Daseinsberechtigung verloren. Erstens hatte



Das Befestigen des Rollwagens an der Auffahrrampe ermöglicht das Auffahren des Regelspurwagens auf den Rollwagen ohne dass eine Schmalspurlok den Wagen fixieren muss. H0-Anlage: Hans-Heinrich Schubert

er seine Infrastruktur, und zweitens ermöglichten neue Technologien (z. B. Schweißkonstruktion) höhere Traglasten. Einen Vorteil gegenüber dem Rollwagen hat er schon immer gehabt: Sein Eigengewicht ist deutlich geringer. Beide Systeme existieren bis heute parallel.

Eine neue Generation von automatischen Rollböcken ist 1974 in der Schweiz entwickelt worden und wird unter anderen

seit Mitte der 1990er-Jahre bei der nach der deutschen Wiedervereinigung neu aufgestellten Harzer Schmalspurbahn im Güterverkehr eingesetzt.

Schmalspurtransport

Schmalspurlokomotiven und -wagen wurden in den kleinen Bahnbetriebswerken ihrer Einsatzstrecken gepflegt und unter-

Die Schmalspur spielte in der DDR eine weit bedeutendere Rolle als im Westen. Typisch für die sächsischen Schmalspurbahnen sind die Rollwagen zum Transport der Regelspurwagens. H0-Anlage: Arge Dortmund



halten. Zur großen Revision mussten sie jedoch in ein Ausbesserungswerk, die es an den Schmalspurstrecken nicht gab (Ausnahme: Die MPSB verfügte über ein eigenes Aw). Die Fahrzeuge mussten per Normalspur dorthin geliefert werden. Im Anschluss zur Normalspurbahn gab es in

vielen Fällen im Heimatbahnhof mit Bw ein Schmalspurgleis, das an einer Normalspur-Kopframpe endete. Hier konnten Schmalspurfahrzeuge auf Transportwagen verladen werden, deren Längsträger als schmalspurige Schienen ausgebildet waren. Überschritt die Fuhre

das Lichtraumprofil, montierte man Teile des Schmalspurfahrzeugs vor der Verladung ab und verlud sie separat. Natürlich gibt es diese wichtigen Wagen auch im Modell; in H0 liefern Bemo, Heris und pmt.

Horst Gasthaus, Markus Tiedtke

**Neben Rollböcken wurden in der Epoche IV auf der Selketalbahn auch Rollwagen eingesetzt, die untereinander und mit der Diesellok, dem sogenannten Harzkamel, einer umbegauten V 100, per Stange gekuppelt waren. H0m-Anlage: Thorsten Weber
Modellfotos: Markus Tiedtke (15), Carsten Petersen/Trinom (1)**





Die dreiachsigen Drehgestelle beim H0-Rollwagen von technomodel sind festgelegt, nur die mittleren Achsen tragen das Modell und haben Seitenspiel.



Ein unter den Güterwagen geklebter schwacher Magnet hält den Güterwagen auch ohne Feststellkeile auf dem Rollbockwagen während der langsamen Fahrt fest. So kann der Normalspurwagen beliebig auf den Rollwagen auf- und von ihm abgeschoben werden.



Bahn auf geteilten Wegen

Ost- und Westblock bestimmen den Warenfluss in den Epochen III und IV

Der Eiserne Vorhang trennte nach dem Krieg die traditionellen Warenströme innerhalb Deutschlands. Die Bahnen orientierten sich nun an ihren neuen Wirtschaftsräumen, die politisch höchst unterschiedlich ausgerichtet waren. Aber vergleichbare Entwicklungen gab es trotzdem bei Reichs- und Bundesbahn.



Güterzüge waren eine Domäne der Dampflokomotiven in Ost und West. Ottberger 44 hatten 1975 im Weserbergland noch mächtig zu tun (H0-Modelle von Roco). H0-Anlage: Modellbundesbahn Bad Driburg

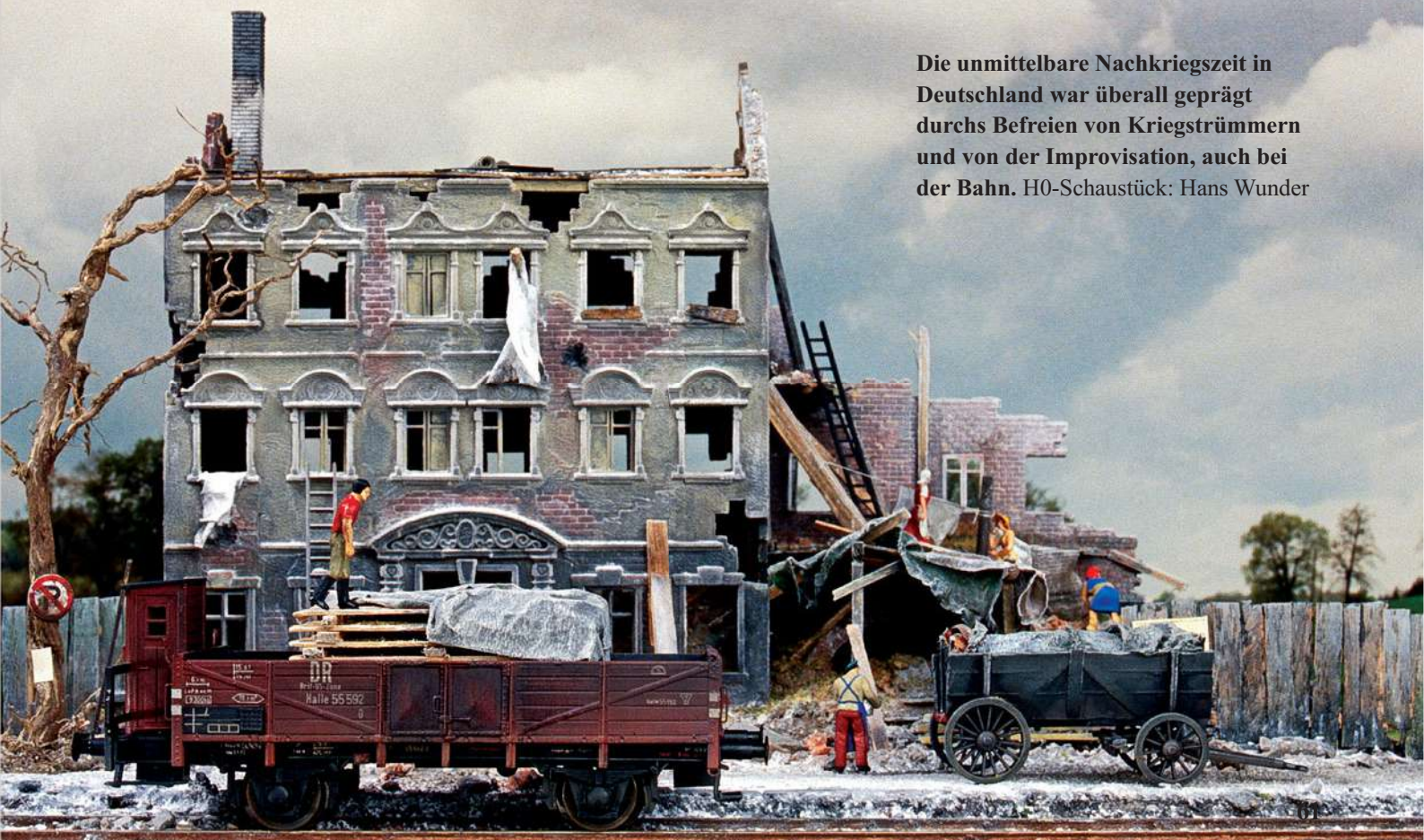
Das Ende des Zweiten Weltkrieges mit seinen enormen Zerstörungen in allen deutschen Industriezentren und die deutsche Teilung hatten auch erhebliche Auswirkungen auf den Bahnbetrieb. Die Spuren waren in den 1950er-

Jahren nicht vollständig beseitigt. Allerdings traten bereits zur damaligen Zeit wichtige Änderungen in Kraft. Zu diesen zählte die Schaffung gemeinsamer Wagenpools in Ost- und Westeuropa, die innerhalb der Bündnisse einen freizügigen

Fahrzeugeinsatz erlaubten. Damit wurde erneut eine Grenze überschritten: Orientierten sich in der Epoche I Güterverkehrsströme noch vorrangig an den Grenzen der Bahnverwaltungen, schuf man zu Beginn der Epoche II bereits



Die Großdiesellokomotive V 188 entstand 1939 auf Wunsch der Wehrmacht und konnte bei der jungen DB bis 1971 beweisen, welche Vorteile eine kraftvolle Diesellok gegenüber einer Dampflok im Güterverkehr hat. Sie war damit prägend für die weitere Diesellokentwicklung im Westen (H0-Modell von Märklin im Betriebszustand von 1964).



Die unmittelbare Nachkriegszeit in Deutschland war überall geprägt durchs Befreien von Kriegstrümmern und von der Improvisation, auch bei der Bahn. H0-Schaustück: Hans Wunder

deutschlandweite Wagenstandards, und das Übereinkommen über die gegenseitige Benutzung der Güterwagen im internationalen Verkehr (RIV) regelt seit 1922 den Austausch von Güterwagen in Europa und Nahost.

In der Epoche III nach dem Zweiten Weltkrieg erfolgte schließlich die Ausrichtung der Wagenstandards und der Wagenumläufe zunehmend auf europäischer Ebene; es entstand 1953 der westeuropäische Europ-Verband. Im Gegensatz zur Epoche I, in der Wagen nach einer Grenzüberschreitung umgehend zurückgeschickt wurden, konnte man nun auch auf dem eigenen Bahnnetz befindliche Wagen anderer Bahnverwaltungen für eigene Transportzwecke uneingeschränkt nutzen. Abgerechnet wurde nach Kilometern.

1964 gründeten die Ostblockländer, zu denen auch die DDR gehörte, den osteuropäischen Wagenpool OPW, das Gegenstück zur westeuropäischen Europ mit vergleichbaren Bedingungen.

Eine internationale Harmonisierung im Güterverkehr gelang in der zweiten Hälfte

des 20. Jahrhunderts durch den UIC, unter anderem durch die Entwicklung von UIC-Einheitsgüterwagen. Alle Güterwagen, die innerhalb der UIC-Bahngesellschaften an internationalem Verkehr teilnehmen, müssen entsprechend den UIC-Vorschriften unter anderem einheitlich mit einem UIC-Gattungszeichen und einer UIC-Wagennummer gekennzeichnet sein.

Die DB in der Epoche III

Im Vergleich der beiden deutschen Staatsbahnen besaß die junge Deutsche Bundesbahn die besseren Startbedingungen. Bedingt durch den amerikanischen Marshall-Plan zum Wiederaufbau Westdeutschlands standen ausreichend finanzielle Mittel zum Wiederaufbau der Wirtschaft bereit. Aus den Fehlern des Ersten Weltkrieges (zu hohe Reparationsleistungen Deutschlands an die Alliierten) hatten vor allem die Amerikaner gelernt und im sich anbahnenden Kalten Krieg zwischen Ost und West spielte Westdeutschland, das es auch wirtschaft-

lich wieder aufzupeppeln galt, eine militärisch gesehen strategische Bedeutung. Davon konnte natürlich auch die Bahn profitieren, zumal ihr eine stattliche Anzahl leistungsfähiger Lokomotiven zur Verfügung stand. Engpässe bestimmten lediglich den Güterverkehr, da die Transportnachfrage den kriegsbedingt dezimierten Wagenbestand überstieg.

Obwohl die DB ein Staatsunternehmen war, gab sich ihr Eigentümer weitgehend wirtschaftsliberal. Es stand die Bereitstellung ausreichender Waggonkapazitäten im Vordergrund. Ein leistungsfähiger Straßenverkehr war noch nicht vorhanden und so lag die Hauptlast des Güterverkehrs im Nah- und Fernbereich weiterhin bei der Bahn.

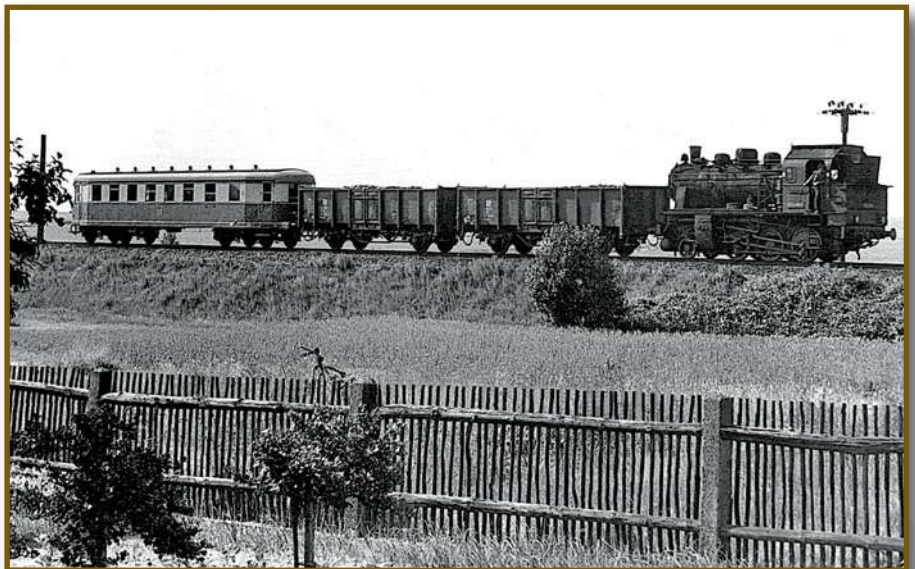
Der in den 1960er-Jahren stark wachsende LKW-Verkehr warf technisch gesehen seinen Schatten schon weit voraus und das zwang die Bundesbahn bereits Jahre früher, nach modernen und vor allem wirtschaftlicheren Alternativen zur Dampftraktion zu suchen. Die Traktionsumstellung auf Diesel- und Elektrobe-

Güterzustellung in Kombination mit Personenverkehr, hier mit Lok „Deggendorf“, war in den ländlichen bayerischen Regionen auch 1955 eine kostengünstige Dienstleistung. Foto: Gottfried Turnwald



trieb begann deshalb in Westdeutschland ab der zweiten Hälfte der 1950er-Jahre, ebenso die Beschaffung neuerer Güterwagen nach europäischem Standard. Bei den Dampfloks experimentierte man für wirtschaftlichere Lösungen, aber letztlich setzte sich nur die Umstellung von der Kohle auf die Ölfeuerung bei einigen Lokbaureihen durch.

Ein Novum auf dem Gebiet des Stückgutverkehrs war ab Mitte der 1960er-Jahre die Einführung des aus Amerika kommenden Prinzips des Containerverkehrs. Entsprechend fing die Bundesbahn an, zahlreiche Containerterminals zu planen, und etablierte in den kommenden Jahren ein entsprechendes Netzwerk.



Der Güterverkehr in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts hatte zuweilen vielfältige Erscheinungsformen: Beschaulicher Nebenbahn-Güterzug mit Personenbeförderung bei Schiedau in der DDR.

Foto: Rainer Scheffler; Sammlung Gert Schütze

Die DB in der Epoche IV

Die aufkommende Computertechnik, damals „Elektronische Datenverarbeitung“, kurz „EDV“ genannt, hinterließ seit 1968 bei Bundes- und 1970 auch bei der Reichsbahn in der DDR ihre Spuren. Besonders offensichtlich war dies anhand

der Lok- und Wagennummern, welche nun ein vom Internationalen Eisenbahnverband UIC vorgegebenes Raster zu erfüllen hatten. Davon profitierte zuerst der Wagenaustausch im grenzüberschreitenden Bahnverkehr.

Nach den liberal geprägten Jahren des Beseitigens der Kriegsschäden und der

Modernisierung beherrschten zu Beginn der 1970er-Jahre zunehmend dirigistische und planerische Momente die Wirtschaftspolitik der Bundesbahn. Der Innovationsdruck auf die immer defizitärere Bahn wuchs stetig.

Die Regierungsprogramme der 1970er-Jahre sahen einen Ausbau der Gleisan-

Den Haus-zu-Haus-Verkehr der Vorkriegszeit mit Wechselbehältern für Bahn- und LKW-Zustellung entwickelte die DB weiter, wie das Foto von 1951 in Füssen/Allgäu zeigt. Foto: BD Augsburg, Sammlung Brian Rapp





Noch bis 1962 bediente sich die DB in Münster auch der Dienste von Dritten mit Pferdefuhrwerken zur Auslieferung von Stückgutsendungen im Nahbereich.

Foto: Ludwig Rotthowe

Auf dem Raster der neuartigen Euro-Paletten basierten diese stapelbaren Kleinbehälter. Es eröffnete sich mit ihnen in den 1950er-Jahren ein großes Rationalisierungspotential im Stückgutumschlag.

Foto: Helmut Säuberlich



Anfang der 1950er-Jahre basierten Umschlagtechnik und der Versand von Stückgütern bei der Bahn in Ost und West auf dem Stand der Vorkriegstechnik, wie das Foto im Raum Halle von 1950 zeigt. Foto: RBD Halle, Sammlung Leikra



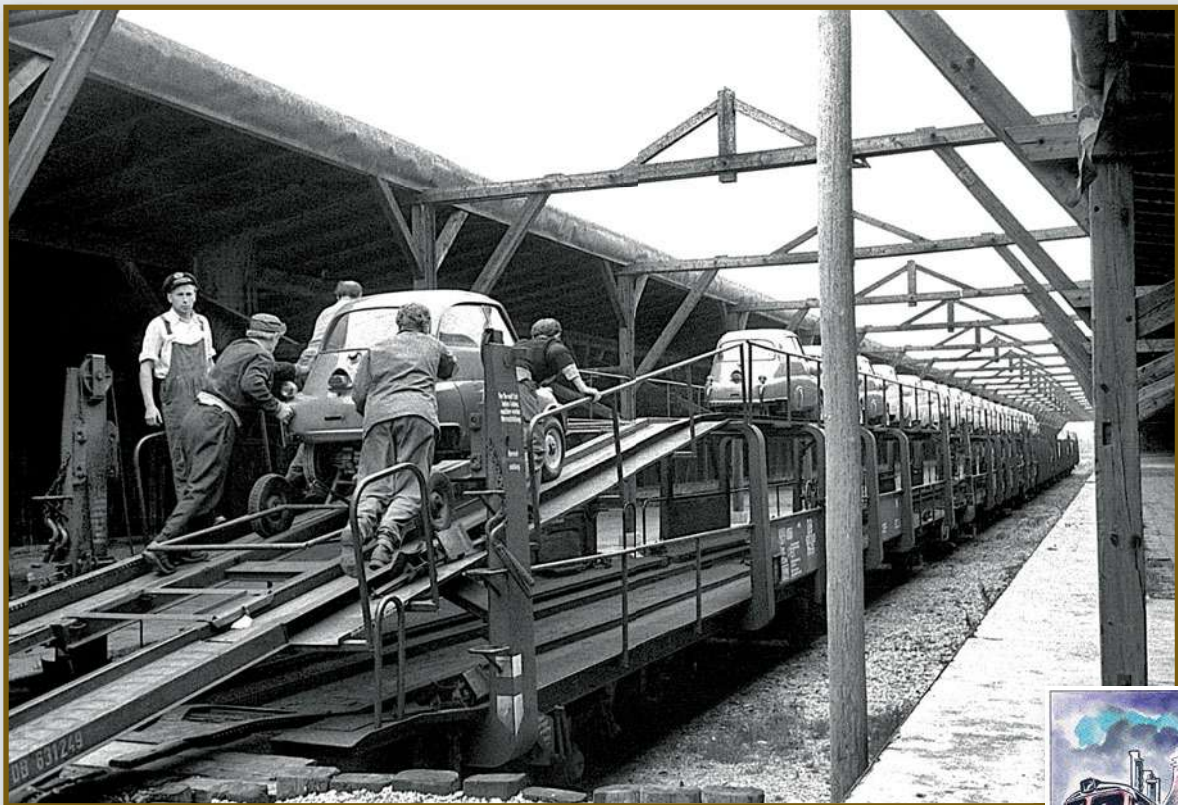
schlüsse zu See- und Flughäfen sowie eine Ausweitung des Knotenpunkt- und Großcontainerverkehrs vor, um die DB wirtschaftlicher zu machen. Zusätzlich erhielt die DB Mittel (250 Millionen D-Mark) zum Ausbau von Gleisanschlüssen. Zudem sollte sie ihr Verkehrsangebot verbessern sowie sich von rund 82.000 Mitarbeitern und tausenden Kilometern unrentabler Strecken in der breiten und weniger dicht besiedelten Fläche trennen. Die Konkurrenz der Straße im Stückgutverkehr, später auch Container- und Wagenladungsverkehr, war enorm. Ursache war vor allem die mangelnde Flexibilität der Bahn. Das bescherte der DB letztlich einen Verkehrsrückgang von 75,3 im Jahre 1970 auf 69,9 Milliarden Tonnenkilometer im Jahre 1980. An diesem bis heute anhaltenden Trend änderten auch Maut und Schwerlastabgabe nichts.

Für einen weiteren Rückgang der Transportmengen war die Umstellung der Energieversorgung in Westdeutschland von Kohle auf Öl und Gas verantwortlich: Die transportierte Kohlenmenge ging von 107 Millionen Tonnen 1960 auf 76 Millionen 1988 zurück.

Es gab jedoch auch positive Entwicklungen: So konnte 1976 der 10.000. Streckenkilometer elektrifiziert und 1977 die letzte Dampflok ausgemustert werden. Zusätzlich setzte die Bundesbahn auf neue Wagentypen zur Rationalisierung des Güterfernverkehrs. Zu den bekanntesten gehörten die Teleskophaubenwagen und schnellfahrende Schiebewandwagen.

Die DR in der Epoche III

Im Gegensatz zur Bundesbahn musste die Deutsche Reichsbahn in der DDR neben der Beseitigung der enormen Kriegsschäden weitere Probleme meistern: Die umfangreichen Demontagen von Gleisen und Oberleitungsausrüstung durch die Sowjetunion sowie die Umstellung der Dampflok von Stein- auf Braunkohlefeuerung als Folge der deutschen Teilung und Verlust von Gebieten mit hochwertiger Kohle. Der hochwertige Brennstoff,



Die Bahn brachte die (automobile) Freiheit zum Rollen: Selbstverständlich verschickte BMW 1956 seine neuen Isettas per Zug. Foto: Sammlung Brian Rampp

Unten. Zur Kohleversorgung des Kraftwerkes im Stadtzentrum von Wuppertal-Barmen bedienten sich die Wuppertaler Stadtwerke 1959 der Gütertram der Kleinbahn Loh – Hatzfeld. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



In den 1970er-Jahren warb die DR auch mit Plakaten für die sinnvolle Zusammenarbeit der Verkehrsträger Schiene und Straße.

Foto: ZBDR, Sammlung Leikra





Der Leber-Plan und seine Folgen

Georg Leber, bis 1972 Verkehrsminister in der Bundesrepublik Deutschland, verfasste den nach ihm benannten Plan zur Umstrukturierung der Bundesbahn 1967/68. Mit seiner Hilfe sollte die Bundesbahn vor allem aus Gründen der volkswirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und des Umweltschutzes gestärkt werden, ohne den Straßenverkehr zu verteufeln. Wesentliche Punkte des Leber-Planes waren:

- Die Stärkung der Eisenbahn durch dirigistische Eingriffe der Verkehrspolitik.
- Der finanzielle Ausbau der Bundesbahn.
- Die Reduzierung der Eisenbahn auf ein optimales und wirtschaftliches Maß.
- Stilllegung verkehrsschwacher, unrentabler Strecken und verstärkte Personaleinsparung.

Die Bahn sollte bereits damals weiter für unternehmerische Vorstellungen geöffnet werden. Ebenfalls befürwortete man zumindest eine rechnerische Trennung von Netz und Betrieb.

Zur Stärkung der Bahn sollten ferner vorübergehend bestimmte Massenguttransporte auf der Straße verboten sowie der gewerbliche Güterfernverkehr drastisch besteuert werden. Die erhofften Effekte blieben allerdings später aus.

Die tatsächliche Transportrolle der Verkehrsträger schlug sich entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit in den Zuwächsen nieder: Das Autobahnnetz wuchs von 1970 bis 1980 von 4.110 km auf 7.292 km, das gesamte Straßennetz von rund 432.000 auf 479.000 Kilometer. Das Bahnnetz schrumpfte dagegen um rund 6.500 Kilometer.



Sowohl in der DDR (Warnemünde Hafen 1966) als auch in der Bundesrepublik (München Arnulfstraße 1968) wurden der neue Containerverkehr hoch bewertet und erste Züge entsprechend einem breiten Publikum aus Politik und Wirtschaft präsentiert. Foto links: ZBDR, SLG. Brian Rampp; Foto rechts: BD München, Sammlung Brian Rampp

Bild links: Bremerhaven anno 1989: Autos als wichtiger Exportschlager. Die Eisenbahn als Anbindung des Hafens zum Hinterland bleibt weiterhin unverzichtbar. Einzig die Fracht und deren Umschlag sind im Wandel. Foto: Helmut Säuberlich

bislang aus dem Ruhrgebiet oder Schlesien kommend, stand plötzlich nicht mehr im notwendigen Maß zur Verfügung. Bedingt durch zahlreiche Lokverschiebungen in den letzten Kriegsmonaten fehlte der DR ein leistungsfähiger Lokpark vor allem im Güterverkehr. Wegen

Lokschadens oder Dampfmanegels verspätete oder auch ausgefallene Züge gehörten zum Alltagsgeschäft bis weit in die 1950er-Jahre hinein. Dem Mangel an Wagenmaterial suchte man durch die Stärkung der eigenen Schienenfahrzeugindustrie zu begegnen. Neben der Be-

schaffung von neuen Wagen brachte der Beitritt der DR zum gemeinsam genutzten und 1964 gegründeten osteuropäischen Wagenpool OPW Vorteile bei der Nutzung von Fremdfahrzeugen. Die Dampflokomotive spielte vor allem im Güterverkehr der DR eine gewichtige Rolle.

Trotz modernster Umschlagtechnik blieb Mitte der 1970er-Jahre die Wareneinstellung auf dem Schmalspurnetz der DDR technisch auf dem gleichen Stand wie in den 1950er-Jahren. 99 568 rangierte Anfang 1976 im Bahnhof Schönheide den aufgebockten Normalspur-Güterwagen. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



Mangels Alternativen, die meisten Altbau-E-Loks beispielsweise wurden nach dem Zweiten Weltkrieg als Reparation in die Sowjetunion verbracht, konnte die DR ihren aktiven Lokbestand nur durch ein umfassendes Rekonstruktionsprogramm ertüchtigen. Allein über 400 Maschinen der Baureihen 50 und 52 konnten so ihre betriebsfähige Dienstzeit noch einmal deutlich ausweiten.

Der Diesellokbau kam in der DDR vergleichsweise langsam voran. Die wichtigsten Einflussfaktoren waren neben den politischen vor allem wirtschaftliche Aspekte (Rohstoff-Mangel).

Die DR in der Epoche IV

Im Gegensatz zur Bundesbahn, die ihre dominierende Rolle im Güterfernverkehr bereits in der ersten Hälfte der 1950er-Jahre verlor, blieb die DR bis 1989, dem Jahr der politischen Wende, das vorherrschende Transportorgan.

Die Beziehungen zwischen DR, den Kraftverkehrsbetrieben und dem Werksverkehr innerhalb der Betriebe regelte bereits seit den 1950er-Jahren eine zentrale Transportplanung. Dort organisierte nicht

die Markt- und Preiskonkurrenz die Verteilung der Transportleistungen, sondern der Plan. Dies führte auch zur Einbindung des LKW als wirtschaftlich leistungsfähiger Komponente neben der Bahn.

In Anbetracht der hohen Belastung der DR durch arbeits- und materialintensive Nahverkehrstransporte forderte das Verkehrsministerium bereits seit 1956 eine Gütertarifreform. Das wenig später eingeführte neue Tarifsyste basierte auf einer einheitlichen Achsgebühr und führte zu höheren Tarifbelastungen im Nahverkehr. Eine starke Kostenprogression bei kleinen Partien schuf einen zusätzlichen Anreiz, Gütersendungen zu bündeln und Waggons voll auszulasten. Nachlässe für Ganzzüge und Wagengruppen trugen der Kostenstruktur von Großtransporten Rechnung und boten den Versendern Anreize zur Frachtbündelung. Ferner untersagte die Transportverordnung bis auf wenige Ausnahmen LKW-Transporte über eine Entfernung von mehr als 50 Kilometern.

Lediglich im Stückgutverkehr verfolgte man eine stärkere Verlagerung von der Bahn auf den LKW, da das häufige Um-

laden die Stückgutabfertigung unwirtschaftlich und zeitraubend machte. Zur weiteren Rationalisierung hatte die DR bereits bis Anfang der 1970er-Jahre ihren Stückgutverkehr von 2.800 Güterabfertigungsstellen im Jahr 1955 auf 182 zentrale Knotenabfertigungen reduziert.

Parallel trennte sich auch die DR von unrentablen Strecken. Dies waren zumeist technisch überalterte Schmalspur- und Nebenbahnstrecken, deren Güterverkehr per LKW wirtschaftlicher gefahren werden konnte.

Die Rationalisierungskonzepte der 1970er-Jahre sahen eine Verringerung der Zahl der Gleisanschlüsse von 3.000 auf 800 vor. Nachdem in den 1980er-Jahren ein Wert von 1.500 Güterverkehrsstellen erreicht wurde, waren angesichts der Energiekrise, hervorgerufen durch einen drastischen Preisanstieg beim russischen Öl, die Grenzen der Verlagerung auf die Straße erreicht. Auch trug die Einführung des Containerverkehrs weniger als erwartet zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit bei, da mangels geeigneter Verladeeinrichtungen nur zwei Drittel der DDR für diese Verkehrsart erschlossen waren. In der

Dieselloks lösen zunehmend die Dampfloks bei der DB ab: Die sechssachsige V 320 001 (ab 1968 232 001) wurde 1962 von Henschel nur in einem einzigen Exemplar gebaut und war die stärkste Diesellok der Bundesbahn. Die V 160 wurde zwischen 1964 und 1968 hingegen in Serie gebaut. (H0-Modelle von Brawa). H0-Anlage: WMO in Fürth/Odenwald





Der Güterverkehr zwischen Ost- und Westdeutschland war mit dem Bau der Mauer geprägt von den strengen Grenzkontrollen der DDR an der innerdeutschen Grenze. Westdeutsche Bundesgrenzschützer erwarteten Ende der 1970er-Jahre einen Güterzug auf der Harzer Bahnstrecke Northeim – Nordhausen am Grenzübergang Ellrich-Walkenried.
Foto: Sammlung Markus Tiedtke

Praxis kam es daher regelmäßig vor, dass Zehn- und 20-Fuß-Container in einfachen, offenen Güterwagen transportiert und teilweise auch direkt darin be- und entladen wurden. Der Anteil der Containerverkehre an der gesamten Transportmenge betrug 1,6 Prozent aller Güter und damit nur die Hälfte der DB.

Einen wesentlichen Beitrag zum Frachtaufkommen der DR leistete die Energiepolitik, da die Wirtschaft der DDR weiterhin stark kohleabhängig aus eigenen Rohstofflagern war. Die Transportmenge der DR steigerte sich von 91 Millionen Tonnen 1960 auf 108 Millionen Tonnen im Jahr 1988.

Trotz der enormen Frachtmengen und der damit verbundenen Wagenknappheit konnte die DR ihren Wagenpark stetig erneuern: Das Durchschnittsalter der Güterwagenflotte sank von 33 Jahren (1965) auf 17 Jahre (1980). Im Vergleich zu westeuropäischen Bahnen war dieser Wert durchaus achtbar.

Fahrzeugeinsatz

Aufgrund des höheren Konkurrenzdrucks durch den LKW sowie der finanziellen Möglichkeiten begann bei der Deutschen Bundesbahn die Abkehr von der Dampftraktion wesentlich früher als bei der DR. Bereits zu Beginn der 1950er-Jahre konnte sich die DB von einer Reihe Dampfloks trennen, so von der Länderbahn-Lok-BR 58 und Kriegslok-BR 52 sowie einigen Splitterbaureihen wegen zu geringer Stückzahl. Als Alternative standen genug Einheitsloks, etwa der Baureihen 44 und 50, zudem teilweise jünger als zehn Jahre, zur Verfügung.

Ende der 1950er-Jahre rollten schließlich die ersten Großdiesellokomotiven der Baureihe V 200 auf bundesdeutschen Gleisen. Wenig später stellte die DB auch die ersten Vertreter der E-Lok-Familie E 10 und E 40 sowie die Güterzuglok E 50 in Dienst. Die Elektrifizierung der Bahnstrecken in der Bundesrepublik wurde zudem

intensiv vorangetrieben. Sie wuchs kontinuierlich von Bayern aus nach Norden, Inselbetriebe waren damit die Ausnahme, lediglich der Norden und einige Bereiche im Westen hinkten hinterher. Dennoch schieden die letzten Dampfloks 1977 aus dem Betriebsdienst aus, während sie in der DDR zu diesem Zeitpunkt noch einen Anteil von rund 38 Prozent der gesamten Zugförderung innehatten.

Anders als bei der DB war der Anteil der elektrischen Traktion bei der DR wegen des Verdieselungsbeschlusses der 1960er-Jahre noch gering. Lediglich wichtige Hauptstrecken im Bereich Magdeburg – Halle – Leipzig – Dresden – Zwickau waren wieder mit Fahrleitungen versehen. Entgegen den Planungen der DR konnte die Elektrifizierung der Hälfte der Hauptstrecken, rund 4.000 Kilometer, bis 1977 nicht erreicht werden. Der größte Teil der Traktionsleistung entfiel daher auf Dieselloks. Bis 1980 betrug der Anteil der E-Loks, überwiegend Altbau-Baureihen,

1975 konnte die DB trotz modernem Diesellokparkes auf Dampfloks vor ihren schweren Erzzügen im Norden und Westen („Rollbahn“ zwischen Bremen und Ruhrgebiet) noch nicht verzichten. Foto: Udo Paulitz





Die Neubau-E-Lok E 50 wurde ab 1957 bis 1973 in mehreren Serien mit insgesamt 194 Lokomotiven geliefert, die zunächst die gleichen Aufgaben wie die schweren Lokomotiven der Baureihe E 94 übernahm: Schwere Güterzüge und Schiebedienst auf Steilrampen (H0-Modell von Märklin/Trix).



Von 1966 bis 1975 bezog die Deutsche Reichsbahn insgesamt 378 Lokomotiven der V 200, eine sowjetische Konstruktion aus der Ukraine. Die Lok war von Anfang an für den schweren Güterzugdienst vorgesehen und stellte den Beginn der Einführung großer Diesellokomotiven in der DDR dar (H0-Modell von Roco). H0-Modul: Joachim Reinhard

an der Zugförderung nur 20 Prozent, wurde jedoch ab Mitte der 1980er-Jahre konsequent ausgebaut.

Beiden Bahnverwaltungen gemein war der Trend, neue Fahrzeuge zunächst vor-dergründig im publikumswirksamen Reisezugdienst einzusetzen, während die inzwischen älter gewordenen Maschinen sich vor Güterzügen bewähren mussten, darunter auch gelegentlich in Hilfsdiensten Personenzulokomotiven.

In den zurückliegenden Jahrzehnten bewältigten beide deutschen Bahnverwaltungen einen enormen Umstrukturierungs- und Modernisierungsprozess. An dessen Ende stand in beiden Fällen, wenn auch in unterschiedlicher Intensität, der Rückzug aus der dünn besiedelten Fläche zu Gunsten des LKW und dafür die Schaffung leistungsfähiger Fernstrecken vor allem für den Personen-, aber auch für den Güterverkehr.

Uwe Oswald, Markus Tiedtke



Von 1977 bis 1984 wurden insgesamt 270 Serienlokomotiven der leistungsstarken ostdeutschen E-Lok 250 für den Güterverkehr gefertigt (H0-Modell von Roco). In ihre Konstruktion flossen die betrieblichen Erfahrungen der ab 1963 in der DDR in Serie gefertigten ersten elektrischen Güterzugloks E 42.

Späte Aufholjagd mit E-Loks in der DDR

Die Verbreitung der Elektrotraktion in der DDR blieb bis in die 1980er-Jahre weit hinter dem Niveau der DB in der Bundesrepublik zurück. Neben der steten Rohstoffknappheit, vor allem bei Kupfer, waren dafür auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen des sehr dirigistisch arbeitenden RGW (Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe, in Ansätzen vergleichbar der EG/EU) verantwortlich. Dort wurde unter anderem geregelt, welches Land welche Erzeugnisse herstellen durfte. Nach einer technisch fortschrittlichen Entwicklung in den 1960er-Jahren mit der Indienstellung der elektrischen Lokomotiven E 11/E 42 gab man wegen der damals

günstigen Ölpreise der Sowjetunion und der vergleichsweise hohen Investitionen zur Streckenelektrifizierung der Dieseltraktion den Vorzug. Statt weiterer E-Loks rollten bald schwere Großdiesel sowjetischer Produktion auf den DR-Gleisen und übernahmen große Teile der Transportleistungen im Güterverkehr. Eine Ausnahme war die Beschaffung der thyristorgesteuerten E-Lok-Baureihe 250 ab Ende der 1970er-Jahre, gedacht unter anderem als Ablösung für die alte, aus der Vorkriegszeit stammende E 94 sowie für den D-Zug-Verkehr im sächsischen Mittelgebirgsraum. Das Blatt wendete sich erst Mitte der 1980er-Jahre, nachdem auch die DDR von einer Öl-

krise betroffen gewesen war und wegen Dieselnknappheit sogar Dampfloks wieder reaktiviert hatte. Fortan wurden die Elektrifizierungen forciert und neue Lokomotiven beschafft. Ab 1984 rollten die noch heute unverzichtbaren E-Loks der Baureihe 243 auf dem DR-Streckennetz und übernahmen auch Leistungen im mittelschweren Güterverkehr. Der Fahrdrat erreichte im Zuge der Elektrifizierung auch kleinere Güterknotenpunkte, die heute jedoch ohne Bedeutung sind, etwa Arnstadt. Der endgültige Netzausbau und das Schließen der wichtigsten Lücken im Fernstreckennetz erfolgten jedoch erst nach der deutschen Wiedervereinigung 1990.

Eine alte Dame ist kein D-Zug – trotzdem leistete Schnellzuglokomotive 116 019 im Sommer 1972 noch wertvolle Dienste bei der Beförderung schnelllaufender Kühlwagenzüge. Die Aufnahme zeigt die Maschine bei Bergen auf der Fahrt nach Freilassing.

Foto: Ludwig Rotthowe

Herbst 1977 war das Aus für die Dampflokomotiven in der Bundesrepublik. „Wir gewöhnen uns das Rauchen ab“ war der damalige Slogan der DB. Die Dampflokfans nahmen regen Abschied und reisten von nun an in die DDR mit ihren weiterhin im Dienst stehenden Dampfzügen (H0-Modelle von Roco).

Alle Modellfotos (8): Markus Tiedtke





Ab 1961 genormte Euro-Paletten vereinfachten die Bestimmung des Laderaums. Großraum-Schiebewandwagen beschleunigten zusätzlich das Beladen (H0-Modell von Fleischmann).

Geschwindigkeit ist Trumpf

Güterwagenbau in den Epochen III und IV

Die Nachkriegsjahre waren bei beiden Bahnverwaltungen von strukturellem Wandel geprägt. Standardgüterwagen, jahrzehntelang bewährt, wichen immer mehr Spezialwagen und Containern.





Schwerlastwagen mit verschiebbaren Hauben sind ab der Epoche IV bei der DB im Einsatz. Foto: Rainer Albrecht/AMB
Foto links unten: In den 1960er-Jahren teilten sich in Ost und West im Rangierbetrieb Dampf- und Dieselloks die Arbeit, so auch im Duisburger Erzhafen. H0-Anlage: MWO in Fürth/Odenwald

In den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg war der Mangel an Güterwagen bei Reichs- und Bundesbahn alltäglich. Ursachen waren neben den immensen Kriegszerstörungen in den beiden geteilten Gebieten auch der Anfang der 1950er-Jahre beginnende Wirtschaftsaufschwung im Westen sowie im Osten vorrangig die Transportleistungen für die Sowjetunion. Die wiedererstarkende Waggonbauindustrie in beiden Staaten war daher zunächst vollauf damit beschäftigt, bewährte Güterwagentypen der Vorkriegs-Reichsbahn nachzubauen.

Mehr und mehr gesellten sich zu den Regalgüterwagen, die universell einsetzbar waren und bei den Bahnen unwirtschaftliche Leerfahrten zu verhindern halfen, Spezialwagen. Nur durch die Verwendung von Spezialgüterwagen wie Großraum-Schüttgutwagen konnte sich die Bahn in der Bundesrepublik Deutschland gegenüber dem Lkw in einigen Industriesparten behaupten. Allerdings versuchte sie zum Teil, die Vorhaltung und den Einsatz privaten Interessenten zu überlassen. Vor allem Kesselwagen, deren Bedarfsmenge riesig war, sind dafür ein

typisches Beispiel. Zu den Spezialwagen zählen auch die Autotransporter, deren Bedarf mit der zunehmenden Mobilität der Westdeutschen mittels eines Autos stetig stieg. Anfangs verlud man Neuwagen auf Flachwagen, unter Zuhilfenahme der zweiten Ebene gewann man mit Doppelstockwagen ab den 1960er-Jahren jedoch erheblich mehr Stauraum.

Für einen deutlichen Wandel im Wagenpark und im Ablauf des Güterumschlags sorgten seit den 1960er-Jahren die 20- und 40-Fuß-Container. Die Vorteile dieses aus Amerika übernommenen Kon-

Die Idee des Haus-zu-Haus-Tragbehälters übernahm die junge DB von der DRG (H0-Modell von Fleischmann). H0-Anlage: Josef Brandl





Neue Torpedofannenwagen für den Roheisentransport (H0-Modell Trix).

Nebengattungszeichen bei der DB (Änderungen und Ergänzungen)

Zeichen	Erklärung
hh	mit Dampfheizung
b	Fährbootwagen
s	bis 100 km/h

Für den Transport von Autos entwickelte die DB neue Doppelstockwagen (H0-Modell von Märklin).

H0-Anlage: Bergische Eisenbahnfreunde

zeptes überzeugte beide deutsche Bahnen. Deren Bestand an entsprechend ausgerüsteten Flach- und später Spezialwagen wuchs stetig.

Eine vor allem im Westen anzutreffende Neuerung als Reaktion auf die europäischen Standardisierungen der Warenverpackungen (Beispiel Euro-Paletten) war die Beschaffung von zwei- und vierachsigen Schiebewandwagen. Durch die großen Seitenöffnungen konnten die Wagen mit Staplern rasch be- und entladen werden, was die Standzeiten verringerte. Ein großer Teil dieser Waggons wurde jedoch nicht von der Bundesbahn

selbst beschafft, sondern von Vermietgesellschaften wie der Transwaggon. Zu den Hauptnutzern zählte vor allem die Automobilindustrie (zum Beispiel Audi, VW und Opel).

Ein weiterer, allerdings erst in den 1980er-Jahren zunehmend aufkommender neuer Wagentyp waren die Teleskophaubenwagen zum wettergeschützten Transport von Stahlcoils.

Entsprechende Pendant der DDR-Reichsbahn gab es allerdings nicht. Statt Spezialwagen beschaffte die DR lieber universell einsetzbare Flachwagen mit klappbaren Bordwänden oder Rungen-



Gattungszeichen bei der DB (Änderungen und Ergänzungen)

Zeichen	Erklärung	Bemerkung
G	gedeckte Wagen	flaches oder Tonnendach
Gg	mit Bodenklappen	
Gk	mit Schiebedach	per Kran beladbar
Gl	Ladefläche ab 26 m ²	Tonnendach
Gv	Stallungswagen	mit Begleiterabteil
K		Klappdeckelwagen
Kk	mit Schiebe- oder Schwenkdach	per Kran beladbar
Kg	mit Schiebewänden	beladbar per Gabelstapler
Kv	für Lebensmittel (Viktualien)	spezieller Innenanstrich

Die genormten 20- und 40-Fuß-Container ermöglichen den Gütertransport auf allen Verkehrsträgern, je nach gewähltem Transportweg.

wagen. Stahlblech wurde zudem eher in Platten als in runden Coils transportiert. Dennoch gab es auch dort einen typischen Wagentyp. Vor allem im Stückgut- und Expressgutverkehr fand der Gbs, ein bis zu 160 km/h schneller zweiachsiger, gedeckter Güterwagen mit Einachsdrehgestellen Verwendung. Er wurde in grüner Lackierung sogar von der Post eingesetzt und war oft auch Personenzügen beige gestellt.

Uwe Oswald



Bei der westdeutschen Bundesbahn setzen sich in der Epoche IV zunehmend moderne vierachsige Kesselwagen durch.
H0-Anlage: Modellbundesbahn Bad Driburg; Modellfotos, soweit nicht anders genannt (7): Markus Tiedtke



Güter auf der Straße

Güterzustellung mittels Straßenbahnen

Beim Vorbild erfordern Transportgüter umfangreiche und nicht alltägliche Betriebsabläufe. Ihre Umsetzung verschafft dem Modelleisenbahner immer wieder neue, variantenreiche Gestaltungsmöglichkeiten auf der Anlage.



In Frankfurt am Main verkehrte bis 1951 täglich ein Postzug zwischen Hauptbahnhof und Hauptpostamt. Das Modell ist lackiert in den Farben der Nachkriegspost (H0-Modelle von Hobbytrain, ehemals im Vertrieb der Deutschen Post). H0-Schaustück: Joachim Reinhard

Gelten Modellbahnanlagen in Kombination mit einer Straßenbahn heutzutage noch immer als eine Rarität, so trifft dies erst recht zu, wenn auch noch ein vorbildgerechter Straßenbahn-Güterverkehr dazukommt. Dabei übt gerade dieser Fall in der Vielfältigkeit des städtischen Straßenbahnbetriebs in Verbindung mit der großen Eisenbahn (Staatsbahn) einen besonderen Reiz aus: Der Rangierbetrieb steht bei dieser Betriebsart im Mittelpunkt. Selbiges gilt auch für Überlandbahnen, die das ländliche Umland mit einer Stadt verbinden. Finden doch bei beiden Verkehrsträgern der Transport unterschiedlichster Güter sowie das Bedienen von Freilade- und Anschlussgleisen oder von Lade- und Umschlagstellen statt. Bei meterspurigen Straßenbahnbetrieben mit Güterverkehr vergrößert sich im Bahnhof der Betriebsaufwand noch um die Bedienung einer Umsetzanlage für den Rollwagenverkehr bei Bahnanschluss, die zum Weitertransport der normalspurigen Güterwagen benötigt wird. Da auf Modellbahnanlagen mit Straßenbahnverkehr dieser vielfach nur auf einer durchgehenden ein- oder doppelgleisigen Rundstrecke stattfindet, bietet so ein zusätzlicher Straßenbahngüterverkehr bis in die Epoche IV hinein eine willkommene Abwechslung auf den Gleisen.

Straßenbahn-Güterverkehr

Den Straßenbahnen wurde im Allgemeinen die Beförderung von Personen zugedacht. Nur wenige Betriebe befassten sich dagegen professionell auch mit dem Gütertransport. So ging das am 1. Oktober 1892 in Kraft getretene preußische Kleinbahngesetz davon aus, dass Straßenbahnen, die ohne den für die Eisenbahn üblichen Gleisunterbau auskommen, vorwiegend den Personenverkehr zwischen

Eine Straßenbahn-E-Lok war bei einigen Verkehrsgesellschaften anzutreffen (H0-Modelle von Spieth).
H0-Schaustück: Joachim Reinhard



In vielen Städten dienten in Deutschland herkömmliche Straßenbahnen als Zuglok für Loren in der unmittelbaren Nachkriegszeit (H0-Modell von Beka).

den Städten und ihren Vororten durchzuführen. Dennoch haben sich einige Straßenbahngesellschaften auf den Transport von Ware spezialisiert, denn der Schienenverkehr war für die industrielle Entwicklung in ländlichen Regionen unerlässlich. Je nach Kundenwunsch und technischer Wirtschaftlichkeit kristallisierten sich Schmalspur- oder Normalspurstrecken heraus, auf denen neben dem Personenverkehr vor dem Ersten Weltkrieg haupt-

sächlich Brennstoffe (z.B. Stein-, Braunkohle), Stückgut und Produkte der Landwirtschaft in der Mehrheit in leichten, handgebremsten Güterwagen mit einem Ladegewicht bis acht Tonnen transportiert wurden. Um die Anschaffungskosten für Güterwagen gering zu halten, experimentierte man ab der Jahrhundertwende mit spurgeführten Fuhrwerken und Anhängern ähnlich den heutigen Zweiwegefahrzeugen.





Die Münchner Post nutzte ab 1926 neue, spezielle Straßenbahn-Motorwagen mit zweiachsigen Drehgestellen für den Stückguttransport (H0-Modell von Hobbytrain, ehemals im Vertrieb der Deutschen Post). H0-Schaustück: Joachim Reinhard

als auch um Neubaufahrzeuge. Bei den Güterwagen waren Neuanschaffungen eher selten und dienten meist nur zur Ergänzung des Wagenparks. Für den Transport von Kraftwerkskohle vom Bahnhof Barmen (Wuppertal) ins Stadtzentrum liegende Elektrizitätswerk Am Clef beschaffte beispielsweise die Barmer Straßenbahn AG, später zur Wuppertaler Straßenbahn AG gehörend, staubsichere Selbstentladewagen als Spezialwagen und passende Loks.

Bei jenen Meterspurbahnen, die den auch für den Kunden vorteilhaften Rollwagenverkehr eingeführt hatten (z. B. in Mönchengladbach, Rheydt, Wuppertal), konnte der zunehmende Transport von Staatsbahnwagen mit ihrer höheren Tragfähigkeit durch den Kauf leistungsstärkerer Elektroloks wie der „Dickens Berta“ von AEG kompensiert werden. Die Einführung derartiger Transporte ist aber vielerorts schon deshalb gescheitert, weil diese einen Gleisabstand von mindestens 3,5 m voraussetzten, da Zugbegegnungen mit breiten Loks sonst nicht möglich waren. Zudem blieben die meisten Netze durch die vielen eingleisigen Strecken mit ihrem schwachen Schienenunterbau alles andere als für den schweren Güterverkehr geeignet.

Mit Voranschreiten des Zweiten Weltkriegs kam die Straßenbahn zur Versorgung der Bevölkerung noch einmal verstärkt, wenn auch nicht so wie im Ersten Weltkrieg, zum Zuge. Es wurden auch Zeitungen, Bier, Fleisch- und Essenstransporte durchgeführt. Für den

Diverse Brennstoffe für Industrie und Händler transportierte mancherorts auch die Straßenbahn (H0-Modelle von Spieth).

Trotz wachsender Netze blieb die transportierte Tonnage über die Jahre hinweg weitestgehend gleich. Erst durch die im Verlauf des Ersten Weltkrieges auftretenden Versorgungsschwierigkeiten der Heimatbevölkerung, verursacht durch die Requirierung vieler Zugtiere und Kraftfahrzeuge durch das Militär, kamen auf die Straßenbahnen Transportaufgaben zu, auf die sie in keinsten Weise vorbereitet waren. Je mehr ab Ende 1916 zusätzlich noch die Verkehrsnotlage der Eisenbahn wuchs, desto wichtiger wurde die Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln, Brennstoffen und anderen lebenswichtigen Gütern auch über grö-

ßere Entfernung durch die Straßenbahnunternehmen. In der Nachkriegszeit vergrößerte sich mit der Besetzung des Ruhrgebiets durch französische und belgische Truppen 1923 und den daraus folgenden Streiks der Eisenbahner vor allem der Transport von Hausbrand- und Kraftwerkskohle von den Zechen in die Städte im bergischen Land und am Rhein. Mittlerweile standen für fast alle Transportzwecke die entsprechenden Fahrzeuge als Triebwagen oder Güterwagen den Straßenbahngesellschaften zur Verfügung. Dabei handelte es sich sowohl um Umbauten von Altbautriebwagen aus der Jahrhundertwende (z. B. in Kohletriebwagen)





Im Zweiten Weltkrieg erinnerte man sich in einigen Orten wieder an frühere Zeiten, als es noch zahlreiche Pferdefuhrwerke in der Stadt gab, und improvisierte beim Straßenbahn-Gütertransport (H0-Modell von Preiser).

Warenumsschlag vom Schiff auf die Straßenbahn richtete man ab 1939 in Berlin am Teltower Kanal entsprechende Verlademöglichkeiten ein. Bei der Üstra in Hannover gab es den Wechselverkehr zwischen Kanalschifffahrt, Staatsbahn und Straßenbahn dagegen bereits vor dem Ersten Weltkrieg.

Ab 1945 setzte man Straßenbahnen in den kriegszerstörten Städten vermehrt zur Trümmerbeseitigung ein. Dabei wurden alle Arten von offenen Güterwagen sowie Kipploren eingesetzt. Zu den Abladestellen in Stadtrandlage wie auch stellenweise zum Beladen in der Stadt errichtete man von den Linienstrecken abzweigende provisorische Gleisstrecken.

Nach 1945 gab es für einige Betriebe (z. B. Rheinbahn) einen kurzfristigen Frachtverkehrsanstieg, doch normalerweise gingen die Beförderungsleistungen bei den noch existierenden Güterbahnen wieder auf das Vorkriegsniveau zurück. Mitte 1949 wurden schließlich die direkten Kohlelieferungen für den Hausbrand von den Ruhrgebietszechen ins Bergische Land eingestellt.

Viele Betriebe in der Bundesrepublik profitierten zwar von der konjunkturellen Erholung in der Wirtschaftswunderzeit, hatten aber aufgrund ausbleibender Investitionen und mangelnder Rentabilität auf Dauer keine Chance, sich gegenüber den flexibleren und zunehmend immer leistungsfähigeren Lastkraftwagen durchzusetzen. Bis 1964 verschwanden fast unbemerkt in West- wie auch in Ostdeutschland die Gütertransporte mit der Straßenbahn aus dem Stadtbild. Der letzte in der Bundesrepublik Deutsch-

land, allerdings eher kleinbahnmäßig durchgeführte Güterverkehr auf der Strecke Wuppertal-Loh – Hatzfeld schaffte es dagegen noch bis zum 31. Januar 1980, die bis 1963 auf den selben Gleisen verkehrende öffentliche Straßenbahn sogar zu überleben.

Notlösung in der DDR

Wurden bereits 1963 in der DDR die Gütertransporte über städtische Straßenbahngleise gänzlich eingestellt, so er-



DDR: In Magdeburg erfolgte die Trabi-Zustellung zum Auslieferlager per Stadtbahn (H0-Modelle von Hermann und Partner).

lebten sie knapp zwanzig Jahre später eine Wiedergeburt. Mit den drastisch gestiegenen Erdölpreisen erinnerte man sich wieder an die Straßenbahn als Gütertransporteur. Dazu gab es, wie in der DDR üblich, die entsprechenden zentralstaatlichen Empfehlungen, die allerdings in den einzelnen Bezirken zu den unterschiedlichsten Ergebnissen führten. So mutierte in Gera ein normaler Straßenbahnbeiwagen EB 54 zu einem offenen Güterwagen für den Transport von Maschinenteilen zwischen zwei Betriebsteilen eines Werkzeugmaschinenherstellers, indem man einfach den Aufbau im Sitzbereich entfernte, die so entstandene Ladefläche mit Stahlplatten verstärkte und mit Rungen versah. Einfacher hatten es dagegen die Erfurter. Für den Transport der Schreibmaschinen des Optima-Büro-

maschinenwerks zum Bahnhof Erfurt Nord genügte ein an der Seite aufgeschnittener Beiwagen mit abklappbarer Bracke und Plane als Stückgutwagen. In Magdeburg nahmen aus Tatra-Beiwagen gebaute Straßenbahn-Güterwagen Pkw vom Typ Trabant auf ihrem Weg vom Bahnhof Neustadt zum Auslieferungslager einfach Huckepack. Der Transport von Lebensmitteln erfreute sich dagegen bei mehreren städtischen Straßenbahnbetrieben größerer Beliebtheit (z.B. Berlin Ost, Halle, Leipzig und Erfurt). Eine lange Lebensdauer war dem Großteil der Güterverkehre in der DDR allerdings nicht beschieden. Da die Güter zumeist nur in den verkehrsschwachen Zeiten zu befördern waren, bedeutete dies für die Kunden, dass vor allem in den Abend- und Nachtstunden Personal

bereitzustellen war, was sich auf die Dauer nicht rechnete. Einzig die Pkw-Transporte in Magdeburg wurden bis zur Deutschen Wiedervereinigung Ende 1990 aufrechterhalten.

Moderner Neuanfang

Nachdem es jahrelang still um den Güterstraßenbahnverkehr war, wagte man im April 2000 in Dresden einen Neuanfang. In Zusammenarbeit mit VW entstand dort das zurzeit in Deutschland einzigartige Projekt CarGoTram. Roll out für die ersten Erprobungsfahrten war bereits im November des selben Jahres. Dafür wurden moderne, fünfgliedrige Niederflur-Straßenbahnzüge bei der Schalker Eisenhütte in Auftrag gegeben. Mit ihnen werden auch heute nach Fahrplan im 40-Minuten-



Takt Baugruppen und Zurüstteile für den VW-Phaeton vom VW-eigenen Güterverkehrszentrum in Friedrichstadt zur Gläsernen Manufaktur am Straßburger Platz transportiert. Damit entlastet die CarGo-Tram die städtebaulich und verkehrstechnisch sensible Dresdener Innenstadt bei 21-stündigem Regelbetrieb täglich von bis zu 65 Lkw-Fahrten.

Post per Tram

Schon früh nutzte die Post Straßenbahnen als Transportmittel. Die ersten elektrischen Motorwagen mit einem speziell auf den Postverkehr zugeschnittenen Aufbau nach amerikanischem Vorbild verkehrten in Deutschland in Altenburg von 1900 bis 1922 und in Frankfurt am Main von 1901 bis 1951. Diese Art der

Postbeförderung fand täglich hauptsächlich zwischen dem am Hauptbahnhof gelegenen Bahnpostamt und dem innerstädtischen Hauptpostamt statt.

Eine kostengünstige Alternative war der Umbau vorhandener Triebwagen. So wurden 1905 in München drei vorhandene zweiachsige Wagen der Baureihe Z (Schuckert/UEG 1895/1896) mit einer Führerstandsverglasung, Türen und Ladetüren ausgerüstet. Das Fahrpersonal stellte die königlich-bayerische Post. Erst 1926 wurden vierachsige Neu-Fahrzeuge mit Maximumdrehgestellen (Typ P2.8) sowie dazu passende zweiachsige Beiwagen (Typ P2.48) von MAN in Dienst gestellt. Mit ihnen ließ sich der Umladevorgang dank der ebenfalls von der Post neu eingeführten Einheits-Postkarren rationeller gestalten. Zum Ende des Zweiten Weltkrieges musste der tägliche Poststraßenbahnverkehr nach schweren Bombenangriffen eingestellt werden. Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung nach 1950 setzte eine letzte Blütezeit ein, die im Juni 1959 aus finanziellen und verkehrstechnischen Gründen letztlich endete. Der Hauptgrund dürfte vor allem der zum Stichtag 1. Januar 1960 vom Gesetzgeber vorgeschriebene Einbau einer zweiten Betriebsbremsanlage gewesen sein, die von der Haftreibung zwischen Rad und Schiene unabhängig sein musste, so beispielsweise eine Magnetschienenbremse.

Eine Hamburger Spezialität dagegen war die im September 1920 eingeführte und Ende der 1950er-Jahre wieder abgeschaffte Ausstattung von Straßenbahnen mit Briefkästen. So konnte in allen Zügen, die von den Außenbezirken über den Hauptbahnhof oder Stephansplatz fuhren, Eilbriefe oder andere dringende Post eingeworfen werden. Belegt sind Briefkästen an Straßenbahnen auch für die Frankfurter Lokalbahn und bei der wahrscheinlich kürzesten Straßen-

bahn der Welt, in Ybbs an der Donau (Österreich) mit einer Streckenlänge von gerade mal 2.943 Metern.

Möglichkeiten im Modell

Wird man bei der Fahrzeugauswahl hauptsächlich bei den auf Straßenbahn spezialisierten Kleinserienherstellern fündig, so trifft man bei den industriellen Zubehörherstellern auf geeignete Kleinbahngebäude. Einige davon, wie Güterhallen oder Lokschuppen, kann man direkt verwenden, aber der Großteil dient nur als Grundlage für Eigenbauten, wie z. B. einer Umladehalle für Stückgut. Sie standen vor allem an den Ladegleisen der Staatsbahn als Umschlagplatz für meterspurige Strecken.

Möchte man auf seinen meterspurigen Gleisen vorbildgerechten Transport von normalspurigen Güterwagen auf Rollwagen durchführen, ist zu beachten, dass bei doppel- oder mehrgleisigen Streckenabschnitten der Gleismittenabstand 3,50 m (H0 40,2 mm) nicht unterschreiten darf. Auf Grund des Modellgewichts, den ein aus bis zu vier beladenen Rollwagen bestehender Straßenbahngüterzug darstellt, bedarf es wie beim Vorbild einer leistungsstarken Güterzuglok wie z. B. der AEG-Lok von Hersteller Malu-Tram. Für die Verwendung anderer spezifischer Triebfahrzeuge wie Kohle- oder Stückguttriebwagen kommt man dagegen um einen Fahrzeugselbstbau nicht umhin. Viele dieser Fahrzeuge entstanden beim Vorbild aus Altfahrzeugen; als Modellbasis können daher ähnliche Fahrzeuge anderer Typen dienen.

Um das richtige Maß an zeitgerechtem Güterverkehr auf Straßenbahngleisen zu finden, sollte man sich einen Blick auf die vielen Vorbildaufnahmen in der einschlägigen Literatur gönnen, vermitteln sie doch eine Fülle von Anregungen.

Dirk Rohde



Sicherlich ein lohnendes Motiv auf einer Modellbahnanlage: Eine Umladehalle für Postgut von der Eisenbahn auf einen Straßenbahngüterzug der Post.

H0-Anlage: Kleiner Stadtverkehr; alle Modellfotos: Markus Tiedtke



Eng geht es zu auf der Kleinstadtstraße der Straßenbahnstrecke Letmathe – Westig der Iserlohner Kreisbahn zu, wenn die Gütertram auftaucht.

Die Iserlohner Kreisbahn als 0m-Anlage der Epoche III

Auf drei je 90 cm langen Modulen hat Klaus Kampelmann in einfacher und leichter Holzbauweise auf einer Breite von 40 cm einen Übergabebahnhof mit Rollwagengrube gebaut. Dabei orientierte er sich wie auch bei den anderen Modulen an gezielt ausgesuchten Motiven der Iserlohner Kreis-

bahn der frühen 1960er-Jahre. Diese Kreisbahn gehörte ab 1929 zu den Westfälischen Kleinbahnen. Das Gleismaterial stammt von Peco und Roco, die H0-Gleise sind wegen dem zu engen Schwellenabstand nur im komplett eingeschotterten und gesandeten Bereich und in der Straße verwendet worden.

Der Gleisplan des Übergabebahnhofs ist an das Vorbild Westig angelehnt, jedoch wegen der beengten Platzverhältnisse vereinfacht dargestellt. Alle erforderlichen Rangierbewegungen können aber ausgeführt werden. Das Vorbild des normalspurigen Rangiergerätes mit Pantograph war in der

Das normalspurige Rangiergerät mit der Betriebsnummer 18 dient zum Umsetzen der Normalspur-Güterwagen auf die Rollwagen und zum Rangieren im normalspurigen Übergabebahnhof. Alle 0-Module: Klaus Kampelmann





Der Rollwagen wird von einer Lok mittels langer Kuppelstange zur Rollwagengrube geschoben und in Position gehalten, während der Normalspurwagen darauf rollt.



Die einzelnen Rollwagen werden mit langen Stangen untereinander gekuppelt, bevor die Reise auf der Iserlohner Kreisbahn starten kann.

Die „Dicke Berta“ war ab 1926 eine leistungsstarke Serienlok der AEG und ideal für den Güterverkehr. Das 0m-Modell in der Ausführung der Epoche III entstand im Eigenbau.

Werkstatt der Westfälischen Kleinbahnen 1925 selbst gebaut worden und existierte bis 1964. Das Modell entstand vollständig im Eigenbau. Pläne, Zeichnungen oder Abmaße existieren nicht. Folglich mussten Fotos für eine Konstruktionszeichnung erhalten. Angetrieben wird es mit einem Faulhabermotor, aus Platzgründen wurde auf die Schwungmasse verzichtet.

Die markante AEG-Lok mit der Nummer 6 und 1926 gebaut, stellte Klaus Kampelmann als 0m-Modell in der Ausführung der Epoche III ebenfalls komplett selbst her. Basis bildet ein Messing-Chassis, auf dem der Aufbau aus Kunststoffteilen entstand. Die Lok wurde mit Hunderten von einzeln zugeschnittenen Teilen ausgestattet. So besteht beispielsweise jedes der acht Radlager samt Federung aus rund 50 Einzelteilen. Auch die markanten Rollwagen baute Klaus Kampelmann selbst zusammen.

Die für die Epoche III typischen Geschäftshäuser in der engen Hauptstraße von Hemer stehen zum Teil heute noch und erhielten einen Gebäudekern aus Hartfaserplatten, die mit Fotokarton beklebt wurden, auf den Klaus Kampelmann den Putz mit einem groben





Borstenpinsel und Abtönfarbe auftrufte. Die Schaufensterauslage der Bäckerei formte er aus Modelliermasse. Die Bücher der Buchhandlung Tewes wurden aus einem Bücherkatalog abfotografiert, in unterschiedlichen Größen abgezogen und anschließend ausgeschnitten. Für die modische Damenbekleidung hielten bunte Servietten her. Die markante Drahtfabrik hat kein konkretes Vorbild, ist aber der örtlichen Vorbildsituation angepasst. Wichtig war, dass das Gebäude ohne Gehweg direkt an der Straße steht. Die Halle besteht aus Sperrholz und entstand auf gleiche Weise wie die Hemer Stadthäuser. In die noch feuchte Abtönfarbe wurde feiner Sand als Rauputzimitat gestreut.

Markus Tiedtke

Die örtlichen metallverarbeitenden Betriebe bediente die Iserlohner Kreisbahn bis in die 1960er-Jahre mit Regelspurwagen auf Rollböcken.



Die Rollwagen benötigten lange Zeit während der Zustellfahrt einen Bremser. Der saß unter dem aufgebockten Normalspurwagen.



Der normalspurige Stückgutwagen der Iserlohrner Kreisbahn verkehrte auf seinem täglichen Umlauf auch abschnittsweise auf der DB-Strecke. Daher der Transport auf der Schmalspurstrecke mit einem Rollbockwagen.

Das Zustellen der Wagen innerhalb des Werksgeländes gehörte ebenfalls zum Arbeitsbereich der Kleinbahn. Dabei wurde nahezu die gesamte Straße während des Rangierens blockiert.

Alle Modellfotos: Markus Tiedtke



Warenumschlagplatz

Güteranlagen im Bahnhof

Die Schnittstelle im Güterverkehr zwischen Straße und Bahn bildet der Güterbahnhof. Er hat unterschiedliche Einrichtungen für die Verladung der artenreichen Güter. Sein größter Schwerpunkt lag bis zur ausgehenden Epoche IV in der Stückgutverladung.



Im Güterbahnhof wird die Ware von der Straße auf die Bahn und umgekehrt verladen. Am Ladegleis können die Straßenfahrzeuge direkt an die Güterwagen gelangen. H0-Anlage: Markus Tiedtke

Güterbahnhöfe können unmittelbar neben einem Personenbahnhof oder getrennt vom Personenbahnhof auf einem eigenen Areal als eigenständige Anlagen ohne Zusammenhang mit einem Personenbahnhof angelegt sein. Zu der Ausstattung eines Güterbahnhofs gehört das öffentlich zugängliche Freiladegleis zum direkten Umladen der Güter von der Bahn auf die Straße

oder umgekehrt, eine oft von Straßenfahrzeugen befahrbare Laderampe (militärische Vorgabe wegen Truppentransportmöglichkeit) und ein abschließbarer Güterschuppen für kurzfristige Einlagerungsmöglichkeiten.

Viele Großstädte besitzen gleich mehrere Güterbahnhöfe, die auf verschiedene Stadtteile verteilt sind, aber immer mit einem Personenbahnhof kombiniert sind.

Bei Personenzügen in den großen Abstellbahnhöfen erfolgt die Zusammenstellung der Züge auf speziellen Zugbildungsgleisen, in kleineren Bahnhöfen auch direkt am Bahnsteig. Das Zusammenstellen von Güterzügen ist dagegen oft aufwendiger, weil z. B. die einzelnen Wagen an verschiedenen Stellen eines Bahnhofs abgestellt sind. Im Einzelwagenverkehr werden die für die einzelnen

Der Güterbahnhof

Unter einem Güterbahnhof (Abkürzungen: In Deutschland Gbf, in der Schweiz GB; Bezeichnung in Österreich: Frachtenbahnhof, abgekürzt Fbf) versteht man im weitesten Sinn eine Bahnanlage oder deren Teil, auf der kein Personenverkehr stattfindet, sondern lediglich Güter in jeder Form von der Straße oder vom Schiff auf die Eisenbahn beziehungsweise umgekehrt verladen und/oder Eisenbahngüterwagen an örtliche Gleisanschlüsse übergeben werden. Werden die Güter nicht abgesendet oder empfangen, sondern auf dem Transportweg zwischen Bahn und einem anderen Verkehrsmittel wie Schiff oder LKW nur umgeladen, spricht man von einem Umschlagbahnhof (Ubf). Diese entstehen im Rahmen des kombinierten Verkehrs oft als Containerterminal. Ein solcher Umschlagbahnhof wird auch Containerbahnhof genannt.

Wikipedia

Güterbahnhöfe bestimmten Güterwagen meistens von speziellen Rangier- bzw. Verschiebebahnhöfen aus zugestellt und wieder abgeholt. Diese sind vom eigentlichen Güterbahnhof getrennt. Auf ihnen werden die ankommenden Güterzüge zerlegt und entsprechend ihren Zustelladressen sortiert oder in umgekehrter Reihenfolge zu neuen Güterzügen für Fernziele zusammengestellt. Ein Güterbahnhof kommt deshalb ohne den zusätzlichen Rangierbahnhof nicht aus. Natürlich gibt es auch kombinierte Rangier- und Güterbahnhöfe, vor allem bei kleineren Bahnhofsanlagen. Aber auch da sind ihre Bereiche getrennt.

Ausstattung eines Güterbahnhofs

Die Größe eines Güterbahnhofs bestimmt der örtliche Güterumschlag in einem Bahnhof. Wenn für die Güterverladung nur ein kleiner Teil des Bahnhofs bzw.

Haltestellenbereichs verwendet wird, so wird dieser auch als Ladestelle bezeichnet und hat eine eigene Straßenzufahrt mit passender Beschilderung. Für die Verladung der Güter steht hier meist keine Einrichtung zur Verfügung; die Verladung muss von den jeweiligen Firmen selbst organisiert werden. Die kleinen Bahnhöfe begnügen sich dann oft mit nur einem Güterwagengleis, das Anschluss an Güterschuppen mit Laderampe und einem

sogenannten Freiladegleis hat. Auf den beiden Bahnhofsgleisen erfolgen die erforderlichen Rangierfahrten für die Güterwagen auf dem Güterwagengleis.

Große Güterbahnhöfe verfügen über zahlreiche Freiladegleise und gewaltige Güterschuppenanlagen. Je nach Bauart bzw. Verwendungszweck der Güterwagen sind spezielle Verladevorrichtungen erforderlich. Gedeckte Güterwagen werden in der Regel am Güterschuppen oder

Viele mittelgroße Bahnhöfe wie Otterbergen haben neben den Güterverladeanlagen in ihren Güterbahnhofsgebiet auch Güterwagengleise für das Sortieren der Güterwagen und zur neuen Zugbildung. H0-Anlage: Modellbundesbahn in Bad Driburg





an seiner verlängerten Rampe, aber auch am Freiladegleis abgefertigt. Flachwagen, die mit selbstfahrenden Fahrzeugen beladen sind, erfordern eine befahrbare Rampe. Kräne und Förderbänder sind weitere technische Hilfsmittel und stehen am Freiladegleis, ebenso sessionbedingt für einen

kurzfristigen Zeitraum z.B. Radlader für die Verladung von Zuckerrüben im Spätherbst. Oft genügen aber auch einfache, aus Holz gefertigte Rampen, um die Wagen von ebener Erde aus zu be- oder entladen. Typisches Beispiel dafür ist eine Viehrampe, ähnlich einer Gangway bei Schiffen. Für regelmäßige

Viehverladungen errichtete man separate, stationäre Verladeanlagen.

Zu früheren Zeiten wurden die Wagen oft auch per Muskelkraft entladen. Nicht selten schufteten einige Männer stundenlang mit Schaufel und Forke, um die Kohleladung aus einem offenen Güterwagen zu entleeren.



Zugbildung auf speziellen Güterwagen-
gleisen innerhalb des Bahnhofes zusam-
men. Umgekehrt werden die auf diesen
Gleisen angekommenen Wagen zur
Entladung auf die Gleise an den einzel-
nen Ladestationen von der rangierenden
Lok verteilt. Jeder Bahnhof benötigt
daher mindestens ein Güterwagen-
Ankunftsgleis und ein -Abfahrtsgleis
sowie ein Umfahrgleis für die er-
forderlichen Rangierbewegungen.

In kleinen Bahnhöfen kann man An-
kunfts- und Abfahrtsgleis kombinieren,
wenn die Rangierfahrten von der Zuglok
innerhalb der Aufenthaltszeit im Bahn-
hof vorgenommen werden und mit der
Abfahrt des Zuges sich kein Güterwa-

gen mehr auf dem Ankunftsgleis befin-
det und dieses für den folgenden Zug-
verkehr nicht mehr versperren kann.

Je nach Größe und Gleisanlage eines
Bahnhofes sind unterschiedlich viele
Rangierbewegungen notwendig und be-
nötigen gerade auf großen Güterbahn-
höfen eine ausgeklügelte Logistik bei
der Zustellung und Abholung der Gü-
terwagen an den einzelnen Ladestellen.
Nicht selten sind in großen Bahnhöfen
gleich mehrere Rangierlokomotiven im
Einsatz und dann findet die Güterwa-
gensortierung in einem separaten Ran-
gier- bzw. Verschiebebahnhof in der
Nachbarschaft statt.

Markus Tiedtke

Links: Nachdem alle Güterwagen von den Ladestellen eingesammelt und zu
einem Güterzug zusammengestellt worden sind, kann der neue Güterzug
den Güterbahnhof verlassen und Platz für den nächsten machen.

H0-Anlage: Markus Tiedtke/Trinom

**Der kleine Bahnhof Krähwinklerbrücke im Bergischen Land besitzt keinen
eigenen Güterbahnhof, wohl aber Güterwagengleise. Die Güterwagen werden
von der am Güterzug angekuppelten Lok rangiert, wenn der tägliche Zug im
Bahnhof eintrifft. Ansonsten bestimmt der Personenverkehr die Bahnho-
fsanlage. H0-Anlage: Reviermodule; alle Modellfotos (4): Markus Tiedtke**



Diese kurze Aufzählung macht deutlich,
wie viele verschiedene Abfertigungs-
orte es in einem Bahnhof geben kann.
Die Rangierlokomotiven, das kann eine
vor Ort beheimatete oder bei kleinen
Bahnhöfen die mit dem Güterzug ein-
getroffene Zuglok sein, sammeln die
beladenen Wagen und stellen diese zur

Wagenumschlagplatz

Eisenbahnknotenpunkte im Güterverkehr

Rangierbahnhöfe mit ihren ausgedehnten Gleisanlagen stellen einen besonderen Reiz dar. Die bis 1960 teilweise auch als „Verschiebebahnhöfe“ bezeichneten großen Anlagen erfordern naturgemäß viel Platz, was in der Modellumsetzung schnell zu Platzproblemen führen kann.

Blick am 4. Juli 1935 über das riesige Gelände des Rangierbahnhofs Berlin-Tempelhof mit 93 007 auf der Drehscheibe. Der Rangierbahnhof war seit 1889 in Betrieb. Durch die Teilung Berlins wurde er bedeutungslos und bis 1952 schrittweise stillgelegt. Foto: DLA Darmstadt, Archiv der Eisenbahnstiftung



Die Rangierbahnhöfe entstanden an Knotenpunkten, die eine bedeutende Güterverteilungsfunktion besaßen, oft vor den Toren großer Ballungsräume. Häufig war auch noch ein Bahnbetriebswerk angeschlossen. Die Wagen ankommender Güterzüge wurden hier zu neuen Zügen zusammengestellt und danach ihren Zielorten zugeleitet. Ebenso wurden die abzuführenden Wagen auf Güterzüge aufgeteilt, die in alle Himmelsrichtungen verkehrten. Oft wurden auch an großen Industrieanlagen wie Häfen, Zechen, Hüttenwerken oder Chemieanlagen Rangierbahnhöfe gebaut, die den enormen Güterverkehr der Betriebe abwickelten. Nicht selten schlossen sich an solche Übergabebahnhöfe ausgedehnte Gleisanlagen einer Privat- oder Industriebahn an. Rangierbahnhöfe sind hinsichtlich der Ausdehnung ihrer Gleis-



Große Rangierbahnhöfe zeichnen sich durch ihre langen und zahlreichen Gleisgruppen aus, was im Modell wegen des enormen Platzbedarfs eher selten anzutreffen ist. H0-Anlage: MWO im Odenwald, Foto: Markus Tiedtke





Blick in den 1964 sehr aufgeräumten Rangierbahnhof von Köln-Kalk Nord mit seinen Richtungsgleisen, der heute nur noch ein Satellit von Gremberg ist. Die im Vordergrund liegende Weiche gehört zu dem abfallenden Ablaufberg.

Foto: Fischer, Archiv der Eisenbahnstiftung

anlagen die größten Bahnhöfe überhaupt und sind ausschließlich Betriebsbahnhöfe, die nur betriebliche Aufgaben (hier Wagensortierung) haben. Im Gegensatz zu den Personen- und Güterbahnhöfen haben sie keinen öffentlichen Zugang zum Eisenbahnnetz. Rangierbahnhöfe, in denen zum Rangieren die Schwerkraft mittels eines Ablaufberges benutzt wird, sind mehrere Kilometer lang und können

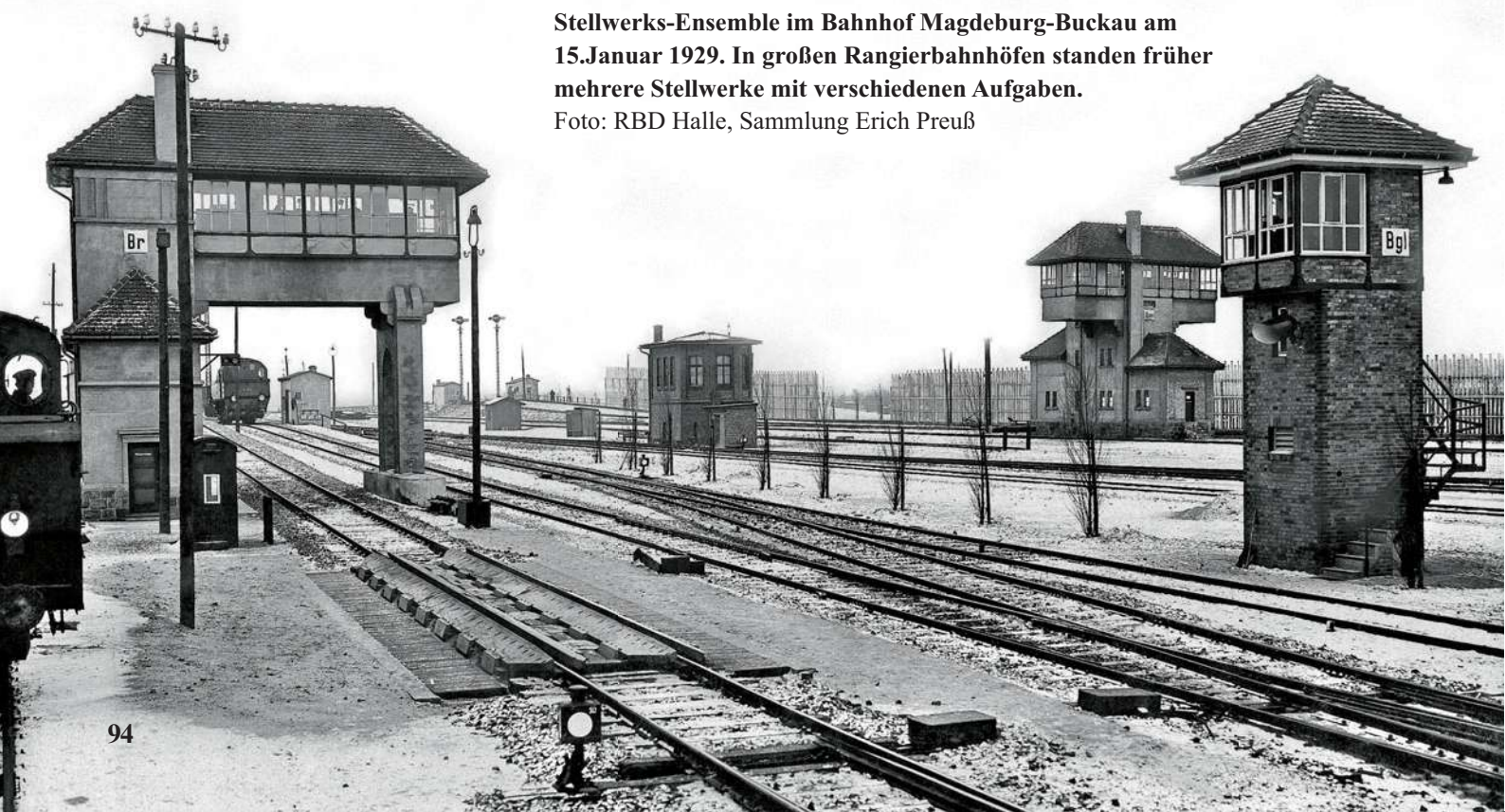
je nach Größe bis zu mehreren tausend Wagen pro Tag bewältigen.

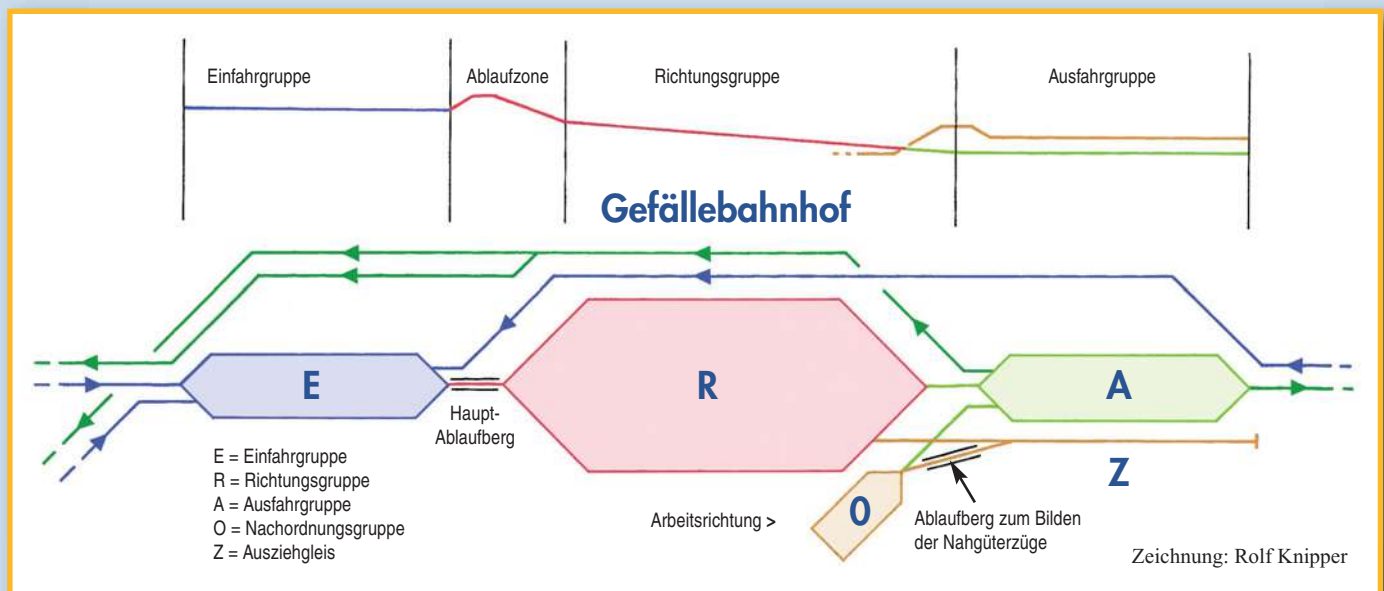
Der Grund für die Existenz von Rangierbahnhöfen ist, dass die im Einzelwagenverkehr beförderten Güterwagen für den Transport zu Zügen zusammengestellt und die Züge wieder zerlegt werden müssen. Ein aufgegebenener Wagen wird deshalb mehrere Male rangierdienstlich behandelt, und zwar in Abgangs- und

Zielbahnhof sowie während des Laufweges in Rangierbahnhöfen und teilweise auch noch in kleineren Eisenbahnknotenpunkten. Da das Ladungsaufkommen nur auf sehr wenigen Strecken groß genug für ein behandlungsfreies und damit ganz-zugähnliches Verkehren ist, fasst man einzelne Wagen mit Ladungen, die in dieselbe Richtung zu befördern sind zu längeren Zügen zusammen. So werden die

Stellwerks-Ensemble im Bahnhof Magdeburg-Buckau am 15. Januar 1929. In großen Rangierbahnhöfen standen früher mehrere Stellwerke mit verschiedenen Aufgaben.

Foto: RBD Halle, Sammlung Erich Preuß





Triebfahrzeuge besser ausgelastet, was zu geringerem Lokomotivbedarf und größerer Streckenleistungsfähigkeit führt.

Güterwagen sortieren

Wie bereits erwähnt, erhielten Betriebsstellen dieser Art zunächst die Bezeichnung „Verschiebebahnhof“. Zu Beginn des Eisenbahnzeitalters genügte das Abstoßverfahren. Dabei wurden die abzulösenden Wagen vom Zug abgekuppelt, die Rangierlok schob den Zug an und

bremste stark. Die abgekuppelten Wagen liefen durch den Schwung weiter und wurden an bestimmter Stelle vom Rangierer mit Hemmschuhen zum Stillstand gebracht. Durch dieses nicht ganz ungefährliche Verfahren musste die Lok nicht die gesamte Gleislänge befahren und konnte so die Wagen zügiger verteilen. Bei hohem Verkehrsaufkommen genügte das Abstoßen jedoch nicht mehr. Es wurden Ablaufberge gebaut, bei denen unter Ausnutzung der Schwerkraft die Wagen selbstständig in die entsprechen-

den Gleise rollten. Anfangs wurden die Wagen mit Seilwinden den künstlich angelegten Berg hinaufgezogen. Schon kurze Zeit später übernahmen dies spezielle starke Rangierlokomotiven. Die Technik der Rangierbahnhöfe mit Ablaufbergen wurde mit der Zeit weiter verbessert. Es entstanden Gleisbremsen, die bei schweren Wagen oder solchen mit geringem Laufwiderstand die Ablaufgeschwindigkeit mechanisch reduzierten. Moderne Rangierbahnhöfe besitzen Förderungseinrichtungen zwischen den

Zu DDR-Zeiten war Dresden-Friedrichstadt einer der größten Rangierbahnhöfe der DR. Nach der Wende reduzierte sich das Verkehrsaufkommen des Rangierbahnhofes Friedrichstadt deutlich. Der Güterverkehr verlagerte sich mehr und mehr auf die Straße. Seit 01.09.2009 dienen die Richtungsgruppen nach Aufgabe des Ablaufbetriebes nur noch zum Abstellen von Güterwagen. Der Zustand der Gleisanlagen am 28. August 2009 spricht Bände. Foto: Sammlung Erich Preuß



Der Ablaufberg im Rangierbahnhof Magdeburg bestach durch sein steiles Ablaufgleis. Stützmauern waren wegen der Gleisenge nötig.
Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



Wagen neue Güterzüge. Ist ein Zug komplett, werden die Wagen gekuppelt und die Schläuche der Druckluftbremse miteinander verbunden. Von einer weiteren Rangierlok wird der Zug in die Ausfahrgruppe gezogen. Hier bleibt der Zug, bis die Papiere fertig sind. Nach Ankunft der Zuglok wird die Bremsprobe durchgeführt, der Zug ist abfahrbereit.

Ausführung

Je nach vorhandenem Platz und Verkehrsaufkommen gestalten sich die Rangierbahnhöfe unterschiedlich. Häufig ist die Ein- oder Ausfahrgruppe mit in die Richtungsgleise integriert. Bei sehr starkem Verkehr ist es notwendig, separate Ein- und Ausfahrgleise anzulegen, um die Richtungsgleise nicht durch ein- oder ausfahrende Züge zu blockieren. Große Rangierbahnhöfe waren meist auch mit zwei Ablaufbergen ausgestattet, um so den Verkehr zwischen der einen und der anderen Richtung trennen zu können. Häufig waren die Ablaufberge auch zweigleisig, um einen zügigen Betrieb zu gewährleisten. Ein Bahnbetriebswerk befand sich oft in unmittelbarer Nähe. So konnten die recht wartungsintensiven Dampflok optimal betreut werden, und das Ergänzen der Wasser- und Kohlenvorräte unterbrach den Betriebsablauf nicht allzu lange. Die Rangierbahnhöfe sind mehrere Kilometer lang und können meistens mehrere tausend Wagen pro

Schienen, die die Wagen anschließend zu einem Zug zusammenschieben, damit diese zeitraubende Tätigkeit nicht mehr von der Rangierlok erledigt werden muss. Lediglich das zielgenaue Abbremsen der rollenden Wagen geschieht auch heute meist noch durch vom Rangierer auf die Schienen gelegte Hemmschuhe.

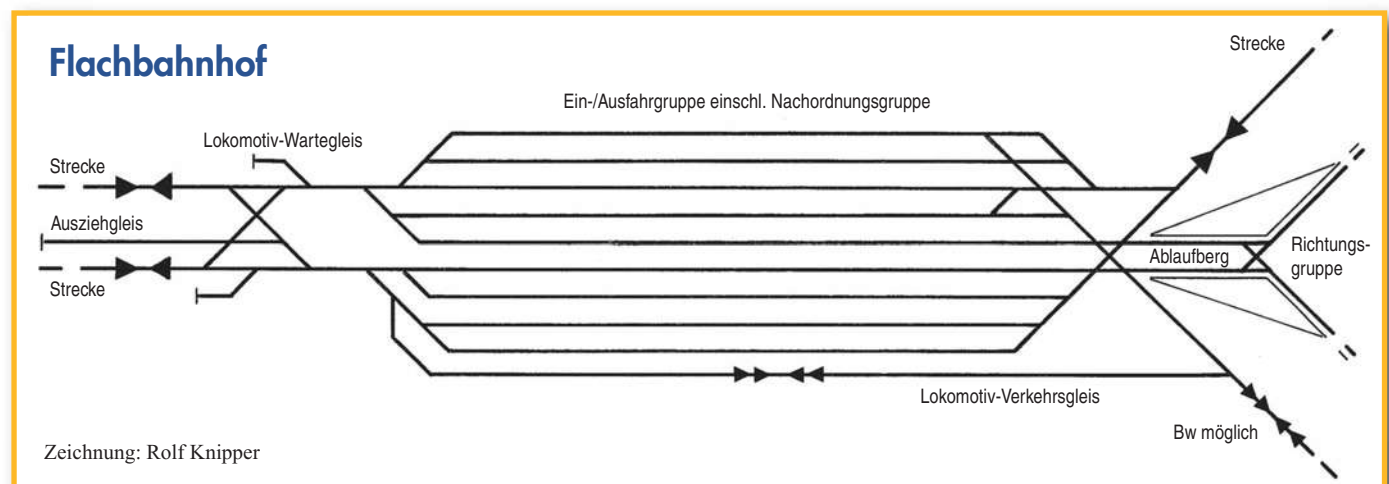
Funktionsweise

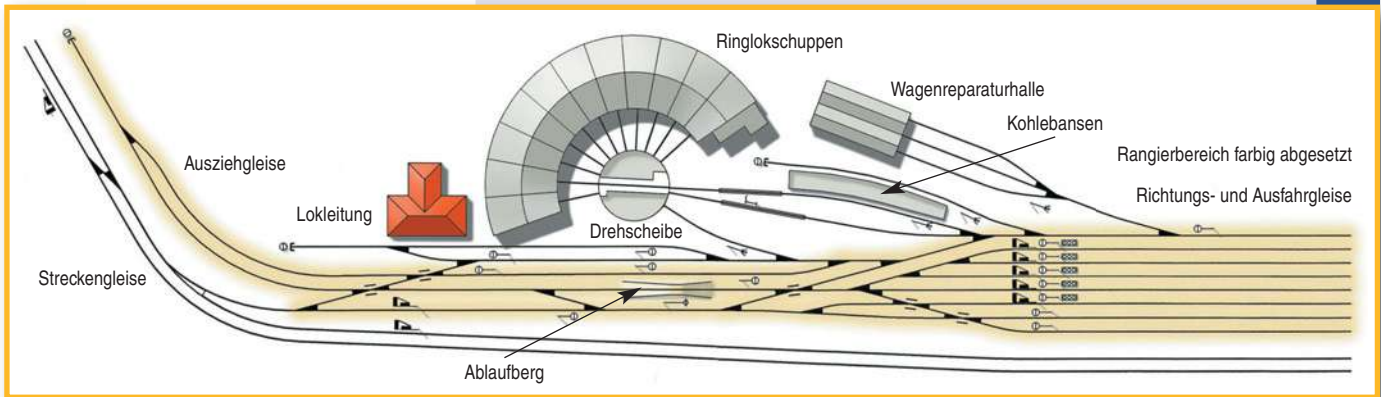
Die prinzipielle Struktur eines Rangierbahnhofes mit Ablaufberg besteht aus einer Einfahrgruppe, dem Ablaufberg, der Richtungs- und der Ausfahrgruppe. Ein ankommender Güterzug fährt zunächst in die Einfahrgruppe, die Zuglok wird abgekuppelt und begibt sich entweder auf ein Wartegleis oder – falls vorhanden – ins nahegelegene Betriebswerk zum Restaurieren. Zuvor wurde bereits festgelegt, welche Wagen voneinander abzukuppeln sind. Hat der Entkupppler seine Vorarbeit (Lockern der Schraubenkupplung und Trennen der Bremsschläuche) beendet, zieht die Lok den Zug zurück auf das Ausziehgleis.

Auf ein entsprechendes Signal beginnt die Lok, den Zug über den Ablaufberg zu drücken. Am Scheitelpunkt steht ein Rangierer und hebt die Kupplung der zu trennenden Wagen mit einem Holz- oder Metallstab aus. Durch die Schwerkraft rollt der Wagen schneller als der geschobene Zug und gelangt in sein Richtungsgleis.

Das Abdrückverfahren erfordert vom Personal eine hohe Konzentration. Der Rangierer darf die Kupplung nicht zu spät lösen, und der Lokführer auf der Drucklok muss für eine gleichbleibende Geschwindigkeit sorgen. Bedingt durch den Umstand, dass sich die Gesamtmasse des Zuges während des Abdrückens ständig verringert, ist dies keine leichte Aufgabe. Besonders umständlich und zeitraubend wird es nämlich, wenn ein Wagen ins falsche Gleis gelaufen ist.

Um Personal einzusparen, wurde mittlerweile dazu übergegangen, die Wagen schon vor dem Abdrücken voneinander abzukuppeln, so dass der Rangierer auf dem Ablaufberg entfallen konnte. In den Richtungsgleisen bilden die abgelaufenen





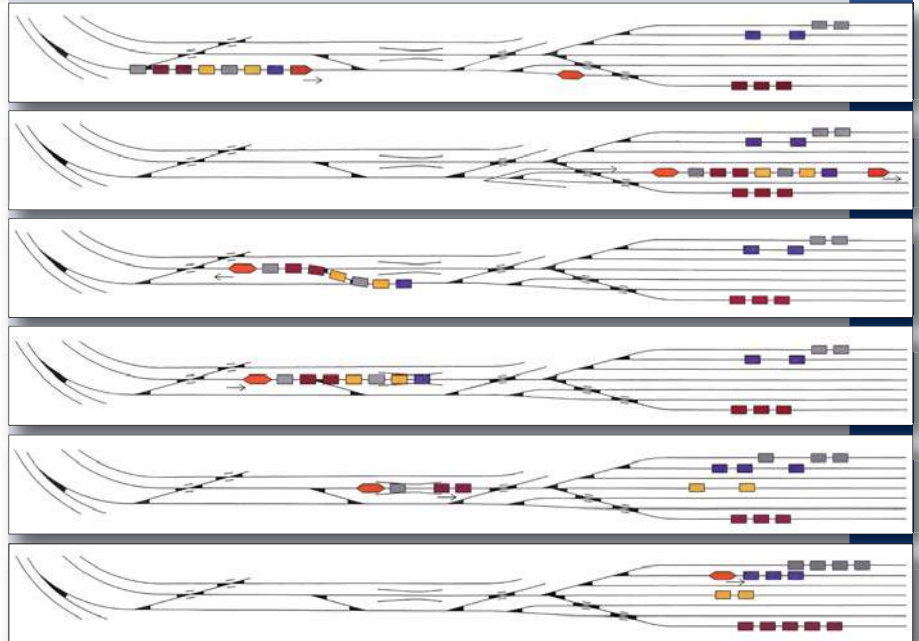
Tag bewältigen. Es gibt zwei Variationsmöglichkeiten von Rangierbahnhöfen mit Ablaufberg: Den Gefälle- und den Flachbahnhof. Bei ersterem befinden sich alle Teile nach der Arbeitsrichtung in einem ständigen Gefälle. Diese Bauart hat bei hohem Personalbedarf eine sehr hohe Leistungsfähigkeit. Rangierlokomotiven werden darin, wenn überhaupt, nur zum Hinaufziehen eines zu zerlegenden Zuges in das Ausziehgleis vor der im durchgehenden Gefälle liegenden Ablaufanlage im Rangierbahnhof benutzt.

Die meisten Gefällebahnhöfe wurden in Deutschland besonders in Sachsen errichtet. Sie legte man vor allem bei entsprechenden topografischen Verhältnissen am gewählten Standort an. Ein weiterer Grund für sie waren ihre geringeren Kosten, da früher Personal billig und Technik teuer war. Da diese Kostenverhältnisse sich im 20. Jahrhundert umgekehrt haben, ist diese Bauart heute veraltet und es werden seit Jahrzehnten keine neuen Gefällebahnhöfe mehr errichtet.

Beim Flachbahnhof sind abgesehen vom Ablaufberg mit der Verteilzone die übrigen Gleisanlagen weitgehend horizontal angelegt, wobei die Einfahrgruppe in Rangierbahnhöfen mit hintereinander angeordneten Gleisgruppen meistens höher liegt als der übrige Bahnhof und die Richtungsgruppe teilweise ein geringes Gefälle aufweist. Hier muss zum Bewegen von vorzeitig stehengebliebenen Güterwagen öfters nachgeschoben werden.

Modellumsetzung

Die realistische Nachbildung eines Rangierbahnhofs mit Ablaufberg ist auch auf der Modellbahn möglich, jedoch unmittelbar vom vorhandenen Platz abhängig.

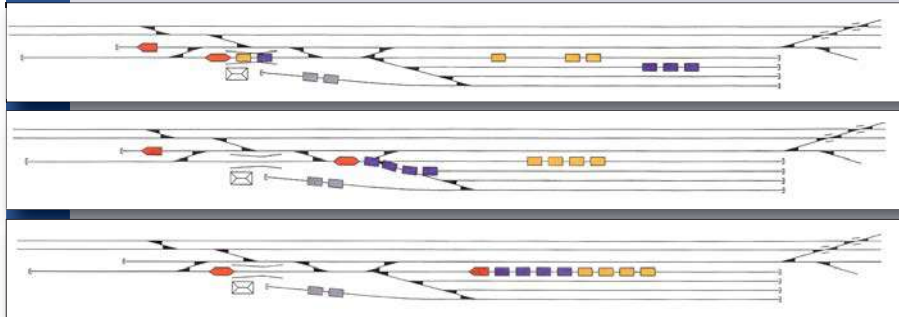
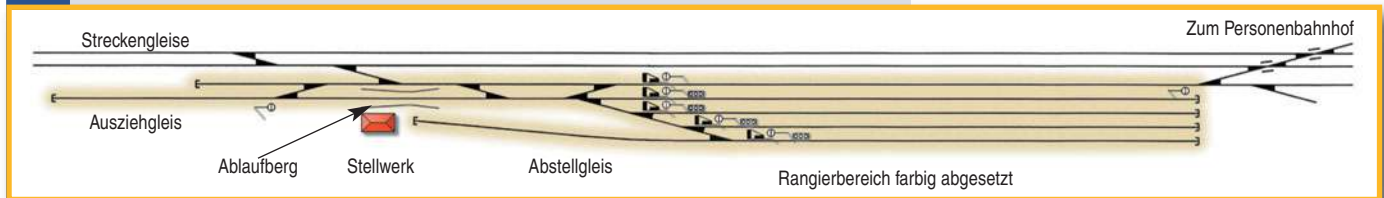


Beispiel 1: Rangierbahnhof mit Bw für Rangierloks

Blick auf den großen Rangierbahnhof von Hamm im Jahr 1951 mit einer rangierenden pr. T 16.1 in der Bildmitte. Im Hintergrund die Anlagen des Bahnbetriebswerks. Die gesamte Bahntechnik entspricht noch weitgehend der Vorkriegszeit, auch wenn der Bahnhof im Krieg arg gelitten hatte und wiederaufgebaut wurde.

Foto: Willi Marotz, Archiv der Eisenbahnstiftung





Beispiel 2: Rangierbahnhof mit Stumpfgleisen

Zur Gesamtlänge der Anlage wäre dann noch der Raum für den Ablaufberg und das Ausziehgleis hinzuzurechnen. Das Ausziehgleis muss so lang sein, dass der komplette Güterzug mit Rangierlok unter Berücksichtigung der nötigen Weichenverbindungen auf diesem Platz findet. Das Ausziehgleis kann man auch in einem Bogen verlegen und, wenn es sein muss, auch in einem Tunnel oder Einschnitt verschwinden lassen, um ausreichende Gleislängen zu erzielen. Sollte der Platz dennoch nicht reichen, kann man den Zug auch teilen und nur die Hälfte der Wagen auf einmal abdrücken. Die vorbildwidrig abrupt endenden Richtungsgleise könnte man mit einer Straßenbrücke kaschieren. So reduziert sich die erforderliche Gesamtlänge der Anlage

Wenig sinnvoll ist es, eine derartige Anlage nachzubauen, wenn letztlich nur ein paar Güterwagen hintereinander aufgestellt werden können. Ist der Platz knapp bemessen, kann man sich eines Tricks bedienen. Ein Rechenbeispiel: Ein realistischer Modellgüterzug von

etwa 20 Wagen verteilt sich auf etwa sieben Richtungsgleise, d. h., auf jedes Gleis entfallen zirka drei Wagen. Legt man die Betriebssituation so fest, daß jeweils zwei Güterzüge abgedrückt werden sollen, müssen die Richtungsgleise nur für etwa sechs Wagen bemessen sein.

Die Richtungsgleise im Rangierbahnhof Hagen-Vorhalle nehmen enormen Platz in Anspruch. Im vorderen Teil der Gleise erkennt man gut die Gleisbremsanlagen. Die Luftaufnahme entstand am 30. August 2008.

Foto: Dr. G. Schmitz, Sammlung Wikipedia



auf ein absolut notwendiges Maß. Einige Gleise parallel zu Ziehgleis und Ablaufberg sowie den Richtungsgleisen bilden die Einfahrgruppe. Meist ist auch noch Platz für ein kleines Bahnbetriebswerk vorhanden; die relativ kurzen Rangierloks benötigen nicht viel Raum.

Das Beispiel 1 (Zeichnung) entspricht diesem Konzept. Es enthält alle wesentlichen Merkmale eines größeren Rangierbahnhofes und sieht sogar eine Strecke für ein- oder aus- bzw. durchfahrende Züge vor.

Manchmal dienten Ablaufberge aber auch in größeren Bahnhöfen nur der Vorsortierung der Güterwagen, ohne dass sich ein Rangierbahnhof im eigentlichen Sinne anschloss. Nicht selten endeten die Richtungsgleise hinter dem Ablaufberg in Stumpfgleisen wie im Beispiel 2. Dort konnte man zwar nur in einer Richtung direkt ausfahren, dennoch kam es so zu einer merklichen Beschleunigung des Betriebsablaufs.

Modelltechnik beachten

Nicht zu unterschätzen sind die erforderlichen Laufeigenschaften der Modellfahrzeuge. Die Antriebe der Loks haben sich in den letzten Jahren sehr gut entwickelt. Für das Rangiergeschäft sind daher geeignete Loks mit guten Langsamfahreigenschaften erhältlich.

Das Augenmerk muss mehr auf die einzusetzenden Wagen gerichtet werden. Diese sollten ein nicht zu geringes Eigengewicht haben, um eine ausreichende Ablaufgeschwindigkeit zu entwickeln.

Auch der Modellbahner ist gefordert. Die Gleise müssen sorgfältig verlegt werden, um ein einwandfreies Abrollen der Wagen zu garantieren. Enge Radien und ungleichmäßiges Gefälle sind zu vermeiden. Nach Möglichkeit sollte man schlanke Weichen verwenden – nur keine engen Radien!

Ebenso sind die Eigenschaften der Modellkupplung von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Sie muss von einem Entkupplungsgleis auf dem Ablaufberg problemlos zu lösen sein. Ausgiebige Kupplungstests sind ratsam.

Sönke Windelschmidt, Markus Tiedtke



Güterbahnhof Chemnitz-Hilbersdorf

Nach Dresden-Friedrichstadt und Zwickau war Hilbersdorf mit Eröffnung am 26. Juni 1902 der dritte Gefällebahnhof Sachsens. Bis auf die Ausfahrgeleise sowie die Umladehalle lagen fast alle Gleise in einem Gefälle von 1:100. Die aufzulösenden Güterzüge wurden entweder direkt von der Zuglok oder einer Rangierlok auf die Berggleise im Osten gefahren. Der restliche Rangierbetrieb lief im Normalfall ohne Triebfahrzeugeinsatz ab, einzig bei starkem Westwind oder viel Schnee waren noch Rangierlokomotiven vonnöten. Über die Richtungsgleise und Sortiergleise wurden die Güterwagen in die Ausfahrgeleise abgelassen.

Für rund 2,6 Millionen Mark wurden bis 1928 zwei zentrale Stellwerke gebaut, die Ablaufgleise verlängert, die Signalanlagen optimiert sowie die Fahrstraßen verändert. Von Siemens & Schuckert wurde eine Seilrangieranlage in die sechs Ablaufgleise eingebaut. Innerhalb der Gleise fuhr auf eigenen Schmalspurgleisen immer ein seilgezogener Verschubwagen; jeweils zwei Seil- bzw. Verschubwagen waren über eine Umlenkrolle miteinander gekoppelt. Durch eine ferngesteuerte Backenbremse konnte der an den Zug gekoppelte Seilwagen an jeder Stelle gebremst werden.

Jeweils ein Spannwerk für zwei Gleise sorgte dafür, dass das Ablaufseil am Seilwagen die erforderliche Vorspannung von 10,5 t erhielt. Dies erfolgte über unterirdisch in Kanälen laufende Seile. Das Befehlsstellwerk 3 war das Herzstück und die Steuerungszentrale für die Bedienung der Seilablaufanlage. Es wurde 1930 fertiggestellt und hat eine Breite von 50 m, eine Tiefe von 10 m und eine Durchfahrthöhe von 6,40 m.

Mit den Seilwagen sparte man sich die Rangierlokomotiven zum Nachdrücken der auf dem Gleis zum Stehen gekommenen und zuvor vom Ablaufberg gekommenen Güterwagen ein. Durch die rund 400.000 Mark teure Anlage – seinerzeit die modernste Anlage Deutschlands – konnten maximal 1.200 t bewegt werden. Die bis 1930 fertiggestellte Anlage rentierte sich schon nach kurzer Zeit, da mit ihr zahlreiche Arbeiter eingespart werden konnten.

Bis Dezember 1996 war der Bahnhof in Betrieb. Heute ist glücklicherweise ein Teil des Güterbahnhofs zusammen mit der Seilanlage restauriert worden und als Museum der Öffentlichkeit zugänglich.

■ RANGIERBAHNHOF

Der Ablaufberg ist das Herz eines jeden größeren Rangierbahnhofes. Auf ihm werden Güterzüge zerlegt, und die Wagen rollen von selbst auf der recht steilen Ablaufseite hinab, um über eine Weichenstraße in das ihnen zugewiesene Richtungsgleis zu gelangen.

Die meisten Rangierbahnhöfe haben bei der großen Eisenbahn früher einen Ablaufberg aufweisen können. Auf diesem niedrigen, oft künstlich aufgeschütteten Hügel, der des Buckels wegen in Eisenbahnerkreisen auch „Eselsrücken“ genannt wird, werden auch heute noch Güterzüge zerlegt und nach Zielbahnhöfen sortiert. Durch den Ablaufberg spart man sich bei der Eisenbahn zahlreiche Lokfahrten auf den vielen Gleisen innerhalb des Güterbahnhofes.

Die V60 015 wurde am 11. Oktober 1957 an die DB ausgeliefert. Sie war Erprobungslok für die Zweitakt-Deutz-Dieselmotoren Typ BT 8 M 625 und T 12 M 420 und wurde im August 1960 am Ablaufberg in Braunschweig Rbf eingesetzt. Das Vorbildfoto gibt jede Menge Anregungen für eine vergleichbare Modellumsetzung.

Foto: Reinhard Todt,
Archiv der Eisenbahnstiftung

Auf dem „Eselsrücken“ Bucklige Rangierhilfe







Der Ablaufberg im Bahnhof Ottbergen lag an dem Beginn eines Streckengleises. Die abgekuppelten Güterwagen rollten Richtung Bahnhof auf die Sortiergleise, um dort zu neuen Zügen zusammengestellt zu werden.

H0-Anlage: Miniaturbundesbahn in Bad Driburg, Foto: Markus Tiedtke

zugestellt. Von da aus lief die Sache wie am Anfang, nur eben umgekehrt. Die kleinen Güterbahnhöfe mit Ablaufberg hatten die Aufgabe einer Vorsortierungsstelle für die großen Rangierbahnhöfe. Ein Stückgutwagen wurde im Schnitt bei der DB zwei- bis dreimal umgestellt. Das ist ein Grund, warum sich dies für das „Unternehmen Zukunft“ betriebswirtschaftlich nicht mehr lohnt. Der klassische Stückgutwagen, be- oder entladen am Güterschuppen eines Landbahnhofs, ist heute verschwunden.

Nun, wir bleiben in der Zeit stehen und widmen uns dem Güterverkehr der Epochen II bis IV für die Modellumsetzung. Da gibt es noch die meist nicht sehr langen Nahgüterzüge (Ng) in der Einfahrgruppe eines Rangierbahnhofs. Die Zuglok kuppelt ab und eine im Rangierbahnhof beheimatete sogenannte „Drucklok“ schiebt den Zug den Ablaufberg hinauf. Die neu zu sortierenden Wagen werden auf dessen Spitze an den erforderlichen Stellen entkuppelt und rollen selbsttätig den Berg wieder hinunter auf die Richtungsgleise der Richtungsgruppe, die nach ihren Bestimmungsbahnhöfen geordnet sind. Damit ist in der Regel der nächste Rangierbahnhof gemeint.

Die heranrollenden Wagen müssen allerdings im Zielgleis mit Hemmschuhen abgebremst und zielgenau angehalten werden. Andernfalls werden sie von einer Rangierlok oder selbsttätigen Förderanlage übernommen und den bereits auf dem Gleis stehenden anderen Güterwagen zugeführt.

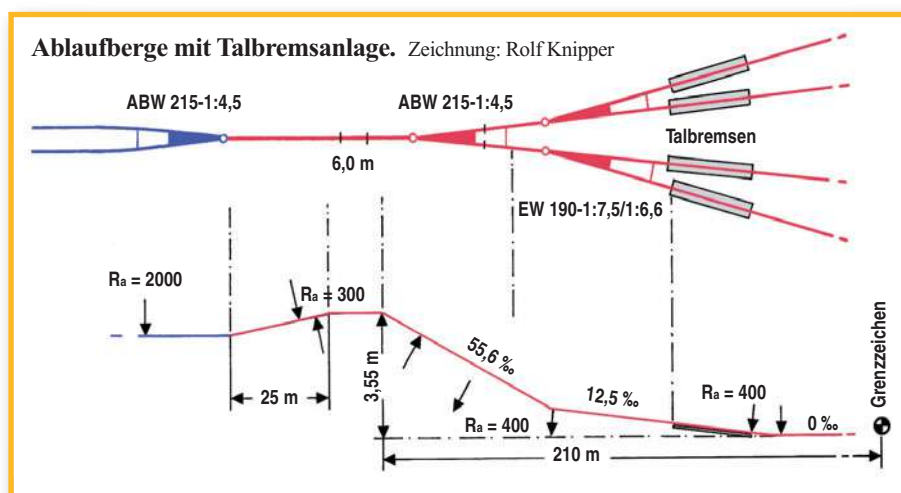
Statt mit Hemmschuhen die Wagen zu bremsen, sind in großen Rangierbahnhöfen mechanische Gleisbremsen installiert, die gefahrlos den Güterwagen passgenau den Schwung wegnehmen und von einem Stellwerk aus gesteuert werden.

Zur Bildung neuer Nahgüterzüge (Ng) stehen bei großen Anlagen Nachordnungs-

Betriebskonzept

Nahgüterzüge sammelten früher von den kleinen Versandbahnhöfen entsprechende Wagenladungen, früher auch

komplette Stückgutwagen. Diese trafen sich in den großen Güterbahnhöfen, wurden gegebenenfalls umsortiert und in Durchgangsgüterzügen eingestellt wieder dem nächstgelegenen Güterbahnhof



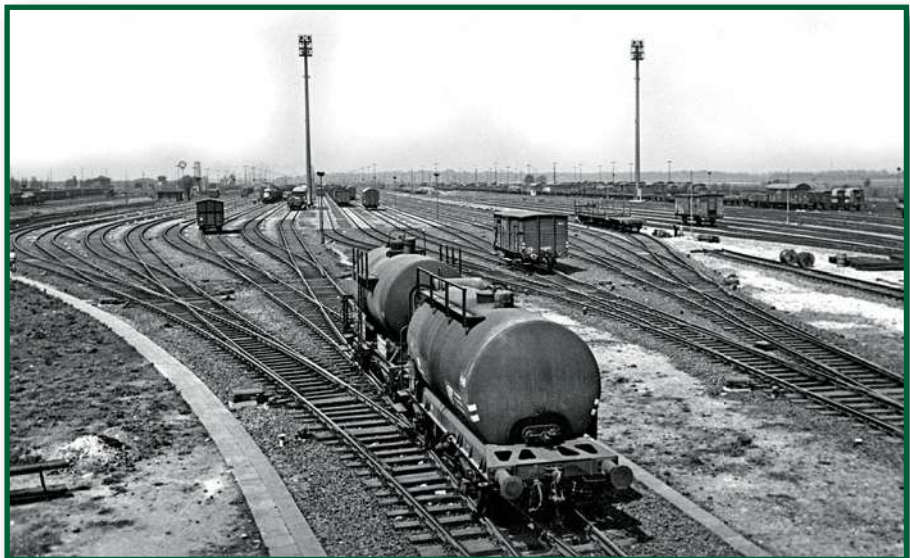
gruppen zur Verfügung. Auch hier findet man einen Ablaufberg. Die erneut zusammengestellten Züge treten von hier aus als Ng die Reise an. Ansonsten werden Durchgangszüge (Dg) in der Ausfahrgruppe des Güterbahnhofs bereitgestellt.

Der Ablaufberg

Beim Flachbahnhof ist lediglich der Ablaufberg und teilweise die Richtungsgruppe schräg angelegt, also genau richtig für die Modellnachbildung. Dabei stellt sich noch ein Vorteil ein, denn die Ein- und Ausfahrgruppe kann kombiniert und von unterschiedlichen Richtungen aus befahrbar werden. Das gilt generell für die Nachordnungsgruppe.

Das Zufahrtsgleis zur Rampe des Ablaufberges ist meistens schon am Fuß etwas höher gelegen als die umliegenden Bahnhofsgleise, damit die Steigung der den Zug drückenden Rangierlok nicht zuviel Kraft abverlangt.

Der Scheitelpunkt des Hügels liegt selten höher als 5 m. Typisch sind Höhen um 2 m. Die Länge des gesamten Ablaufber-



Der Rangierbahnhof Gremberg im Süden Kölns gehört zu den neun größten Rangierbahnhöfen in Deutschland. Er besitzt ein zweiseitiges Rangiersystem. Im Rangiersystem Nord-Süd besitzt er insgesamt 31 Richtungsgleise und im Süd-Nord-System 32. Das Bild von 1954 zeigt den Ablaufberg im Süd-Nord-System.

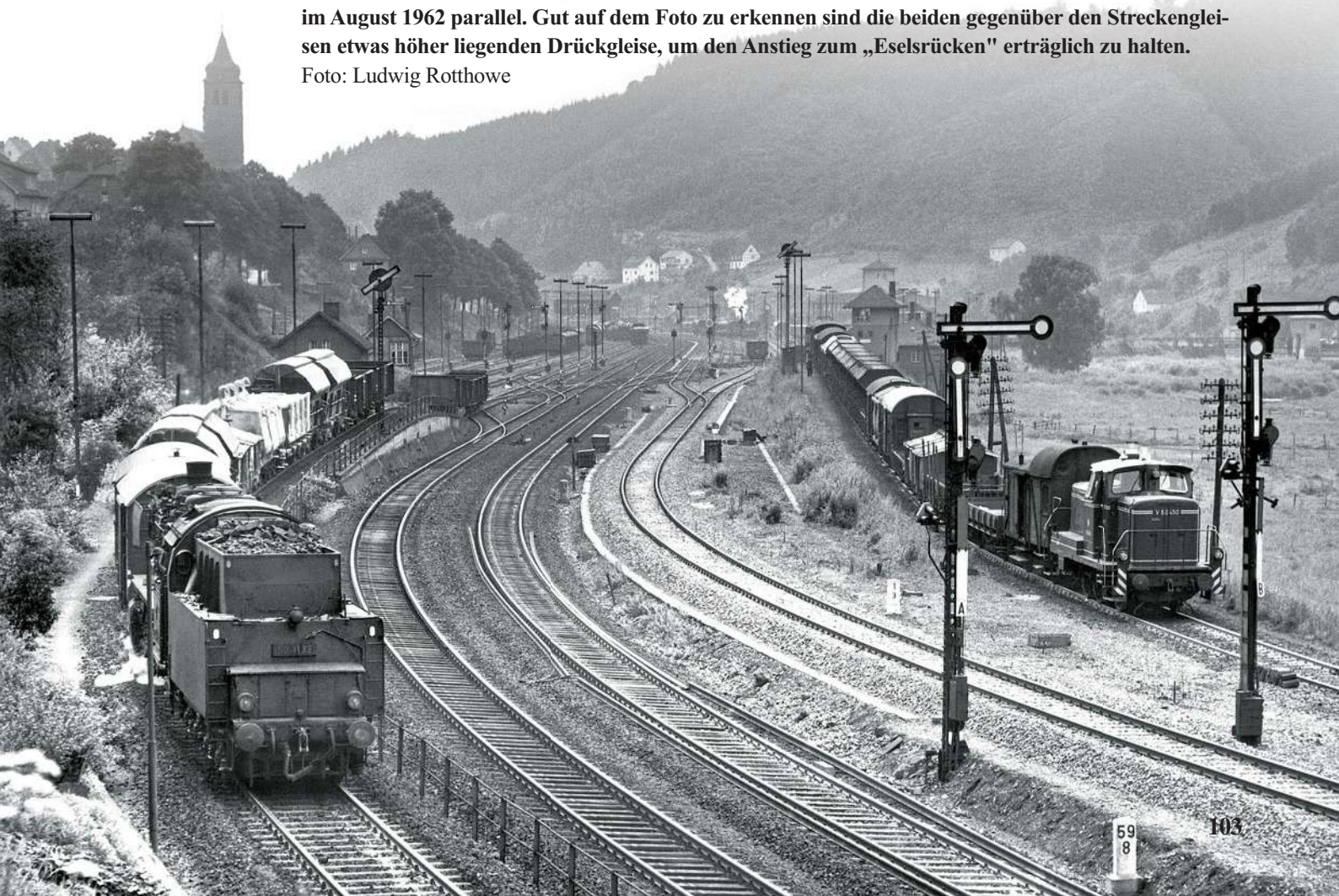
Foto: Fischer/DB, Archiv der Eisenbahnstiftung

ges (Zufahrt – Scheitel – Ablauf) variiert zwischen 150 m und 300 m, es gab aber auch kürzere und längere Berge. Die Steigung vom Drückgleis beträgt beim

Vorbild ca. 20 Promille, während das Gefälle des Ablaufgleises zwischen 30 und 60 Promille liegt. Im unteren Auslauf geht das Gleis mit einem 400-mm

Im Bahnhof Finnentrop gab es gleich zwei Ablaufberge, deren Bereiche jedoch nicht direkt miteinander verbunden waren, sondern das Streckengleis trennte. Dampflokomotive 50 1132 und V 60 450 arbeiteten im August 1962 parallel. Gut auf dem Foto zu erkennen sind die beiden gegenüber den Streckengleisen etwas höher liegenden Drückgleise, um den Anstieg zum „Eselrücken“ erträglich zu halten.

Foto: Ludwig Rotthowe





Blick am 15. Januar 1929 aus dem Stellwerk „Bgl“ auf den Güterbahnhof Magdeburg-Buckau. Links das Reiterstellwerk „Br“, das für die Verteilung der von den beiden Ablaufbergen kommenden Güterwagen auf die Richtungsgleise verantwortlich war. Die Signalisierung auf dem Abdruckberg erfolgte mit deutlich sichtbaren Stellscheiben.

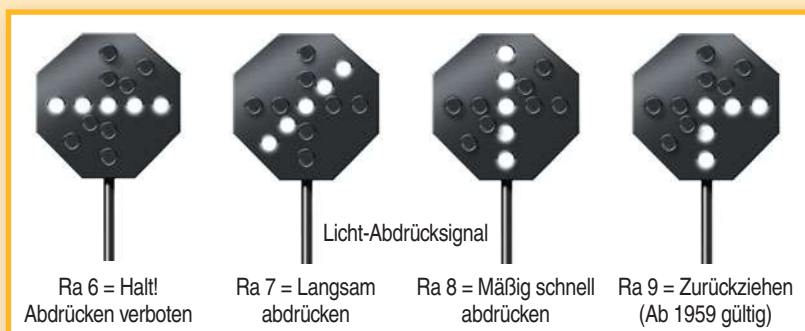
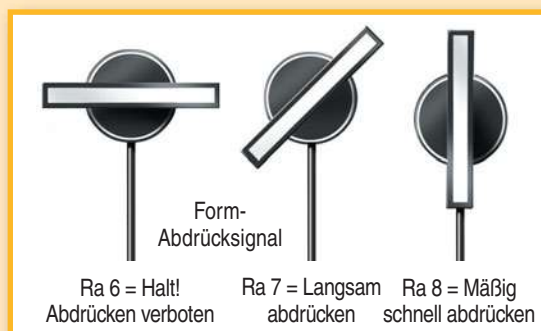
Foto: RBD Halle, Sammlung Erich Preuß

Signalisierung

Zu Beginn des Eisenbahnzeitalters gab es keine Abdrucksignale. Man begnügte sich mit Handzeichen. Mit dem Aufkommen der Ablaufberge gab es auch die ersten Signale, doch erst die Preußische Staatsbahn entwickelte 1913 ein „Ablaufsignal für Rangierberge“, das nach einigen Versuchen als Standard eingeführt wurde und von der Reichsbahn

nach deren Gründung Anfang der 1920er-Jahre übernommen wurde. Das Formsignal bestand aus einer schwarzen Scheibe mit weißem Rahmen und querstehendem weißen Balken mit schwarzem Rand und war klar in seiner Formensprache. Bei Dunkelheit wurde es angestrahlt. Die Signale standen auf dem Scheitel des Abdruckbergs unmittelbar im Bereich, wo

die Wagen abgekuppelt wurden. Die ersten Licht-Abdrucksignale führte die Deutsche Reichsbahn ab den 1930er-Jahre ein. Sie bestanden aus einem achteckigen, flachen schwarzen Kasten mit mehreren weißen Lampen, die als Lichtstreifen die gleichen Symbole darstellten konnten wie das drehbare Form-Abdrucksignal.



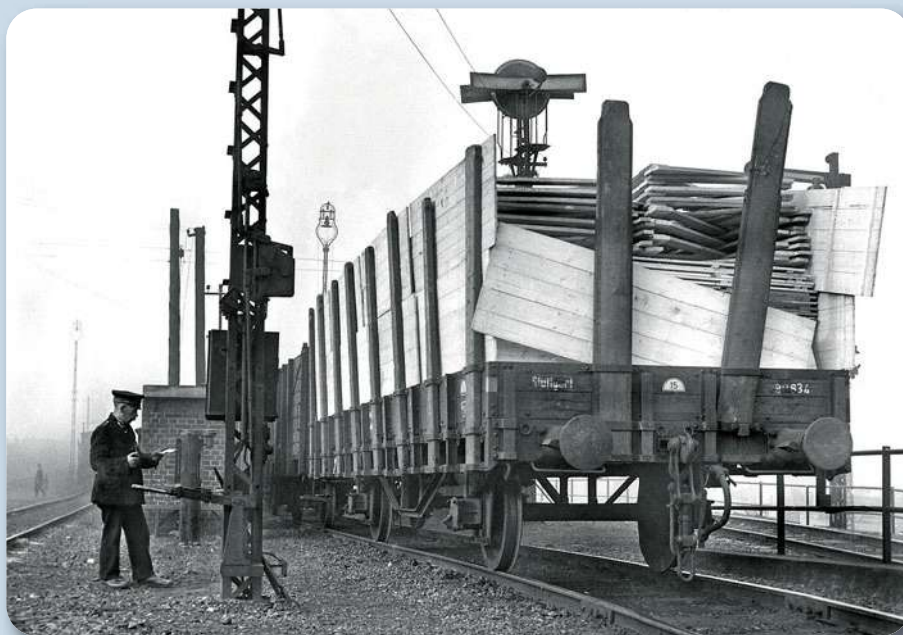
Zeichnungen (7): Markus Tiedtke



261 666-2 beim Abdrücken am Ablaufberg im Rangierbezirk II des Güterbahnhofs Köln-Nippes am 6. Februar 1975. Das Lichtsignal gibt gerade den Auftrag (Ra7), langsam den Zug zu bewegen, um die Wagen abzudrücken.
Foto: Peter Schiffer, Archiv der Eisenbahnstiftung

Die Signalisierung des Ablaufberges im neuen Rangierbahnhof Stuttgarter Hafen bestand 1958 aus einem Gleisperrsignal. 94 1206 wartete auf den nächsten Rangierauftrag. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung





Der „Bergmeister“ nahm 1942 im Rangierbahnhof Berlin-Pankow die abzustößenden Wagen auf. Die Wagenladung hat schon durch andere Verschiebewegungen arg gelitten und musste nachgerichtet werden.

Foto: Ittenbach/RVM,
Archiv der Eisenbahnstiftung

Radius in ein Zwölf-Promille-Gefälle über, um schließlich mit einem erneuten Übergangsradius von 400 mm in die Ebene übergeleitet zu werden. Die Gleisübergänge am Scheitelpunkt des Ablaufberges weisen eine Radius von zirka 300 mm auf.

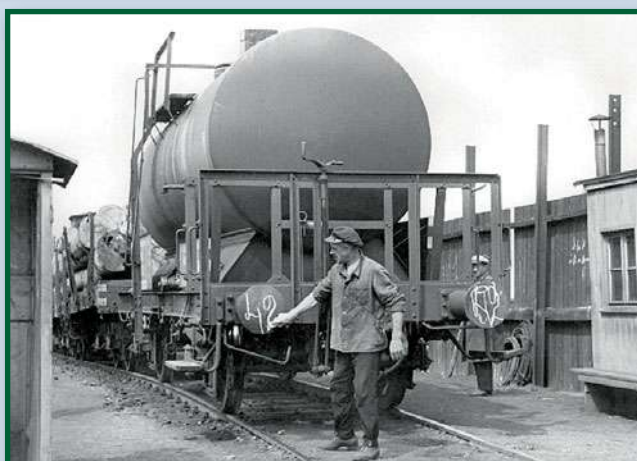
Während auf dem Drückgleis die Rangierlok den unter Umständen sehr langen Güterzug langsam den Berg hinaufdrückt, werden die Wagen bzw. Wagengruppen auf dem Scheitelpunkt von einem Rangierer per Stange entkuppelt. Auf dem steilen Ablaufgleis setzen sich durch die Schwerkraft bedingt die entkuppelten Wagen von selbst in Bewegung und nehmen dabei stetig an Schwung zu, um über eine Gleisharfe in eines der verschiedenen Richtungsgleise zu gelangen, das für die Wagen vorbestimmt worden ist. Dort wird jeder Wagen abgebremst und gesellt sich anschließend zu den anderen Güterwagen, die bereits dort zum Stillstand gekommen sind. Alle Wagen auf einem Richtungsgleis bilden später einen neuen Güterzug.

Ein Abdrücksignal mit den Signalbildern Ra 6 („Halt! Abdrücken verboten“) und Ra 7 („Langsam abdrücken“) sichert den Betrieb auf jedem Berg. Das Licht- oder Formsignal zeigt dem Lokführer an, ob er den Zug weiterdrücken kann oder ob wegen einer betrieblichen Störung der Abdrückvorgang vorübergehend zum Stillstand kommt.

Auf dem Scheitelpunkt des „Eselrückens“ steht in der Regel rechts vom Gleis das Form- oder Lichtabdrücksignal. Man konnte aber auch statt des Abdrücksignals ein Sperr- und Hauptsperresignal antreffen. Gebaute Ablaufberge richteten sich immer nach den vorhandenen Örtlichkeiten. Eine

Auf dem Pufferteller wird das zugewiesene Richtungsgleis für das Stellwerk gut sichtbar mit Kreide aufgetragen.

Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Im Rangierbahnhof Gremberg wurden 1955 von einem „Entkuppler“ mit Hilfe eines Stahlrohres während der langsamen Vorbeifahrt in Richtung Ablaufberg die Güterwagen von der Seite her entkuppelt.

Foto: Fischer, Archiv der Eisenbahnstiftung



Ein Rungenwagen wurde 1954 in der automatischen Bremsanlage des Ablaufbergs in Oberhausen-Osterfeld Süd abgebremst. Im Modell gibt es vergleichbare Anlagen nur im Eigenbau. Foto: Willi Marotz, Archiv der Eisenbahnstiftung

separate Lage des Ablaufberges außerhalb der üblichen Bahnhof-Gleisanlagen war nur selten anzutreffen. Lag der Bahnhof in einem Bogen, wurde der Ablaufberg dieser Form angepasst. Kleine Bahnhöfe besaßen nur einen Ablaufberg, in großen Rangierbahnhöfen konnte man dagegen bis zu vier parallel angelegte Ablaufberge antreffen. Heute sind Ablaufberge nur noch selten anzutreffen.

Rolf Knipper, Markus Tiedtke

95 0030 verließ am 6. Oktober 1978 mit Ng 66483 den Rangierbahnhof von Saalfeld. Kurios ist die Ausfahrt über die Gleisbremsanlage des Ablaufbergs.

Foto: Wolfgang Bügel, Archiv der Eisenbahnstiftung



Auf dem „Eselsrücken“

Vorbildgerechter Abdruckberg für den Spielbetrieb

Der Ablaufberg ist das Herz eines jeden größeren Rangierbahnhofes. Auf ihm werden Güterzüge zerlegt, und die Wagen rollen von selbst auf der recht steilen Ablaufseite hinab, um über eine Weichenstraße in das ihnen zugewiesene Richtungsgleis zu gelangen.

Wie sehen Ablaufberge beim Vorbild aus? Diese Frage sollte man jeder Planung einer Modellnachbildung voranschieben. Leider gibt es heutzutage nur noch wenige, sehr ausgedehnte Rangierbahnhöfe. Jeder Rangierbahnhof hat bei der großen Eisenbahn früher einen Ablaufberg aufweisen können. Auf diesem niedrigen, oft künstlich aufgeschütteten Hügel, der des Buckels wegen in Eisenbahnerkreisen auch „Eselsrücken“ genannt wird, werden auch heute noch Güterzüge zerlegt und nach Zielbahnhöfen sortiert. Durch den Ablaufberg spart man sich bei der Eisenbahn zahlreiche Lokfahrten auf den vielen Gleisen innerhalb eines Güterbahnhofes.

Auch im Modell muss der Güterzug langsam den Abdruckberg hinaufgeschoben werden, um die Güterwagen gezielt abzukuppeln und auf der anderen Bergseite von selbst ablaufen zu lassen (H0-Modelle von Roco).

H0-Schaustück: Markus Tiedtke



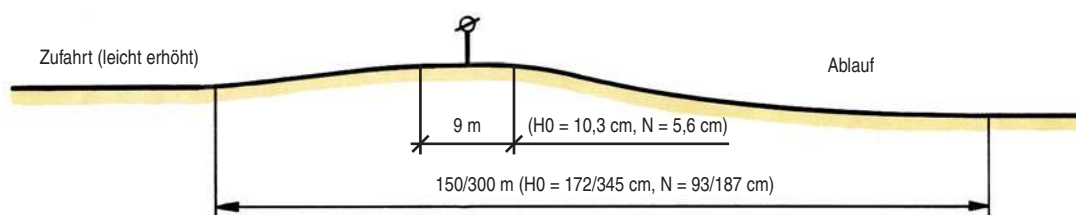
Auf der Modellbahn kann man nach dem selben Prinzip die Arbeit in einem Rangierbahnhof verrichten. Allerdings muss die Ablaufseite etwas steiler sein, als es beim Vorbild nötig wäre, da viele Modellgüterwagen auf Grund der fehlenden Masse und je nach Radlagerart nur schwerfällig zu rollen beginnen.

Form des Ablaufbergs

Die Steigung der Anfahr- bzw. Drückseite ist etwas flacher gehalten als die Ablaufseite. Die Modellpraxis zeigte, dass der Scheitelpunkt höher und die abfallende Rampe in die Richtungsgruppe steiler ausgeführt werden muss als beim

Vorbild. Das Gefälle sollte mindestens 56 Promille betragen, um genügend Schwung für die ablaufenden Güterwagen zu erzielen. Gehen wir von fünf Metern Vorbildhöhe aus, ergibt das in 1:87 umgerechnet einen 57,5 mm hohen Berg. Diese Höhe kann bei langen Abstellgleisen unter Umständen zu wenig Schwung bei den Güterwagen erzeugen, um bis ans Ende des Abstellgleises zu gelangen. Der Übergang vom Drückgleis auf das Ablaufgleis sollte im Modell ein sauber vorgebogener und sorgfältig gelegter Gleisbogen sein. Gleiches gilt auch für die unteren Übergangsbögen, sonst droht die Entgleisung der schwungvollen Wagen. Der Ablaufbuckel darf im Mo-

dell aber nicht zu heftig ausfallen, da viele Modelllokomotiven mit ihren starren Rahmen schnell Kontaktprobleme bekommen. Die vorderen und hinteren Räder von drei- oder vierachsigen Lokomotiven beginnen, auf dem Buckel zu schweben. Dieses Phänomen kann ein hochwertiges Fahrwerk mit Pendelachsen beheben, um gerade auf dem Buckel mit allen Rädern wegen der Stromzufuhr Kontakt zu den Schienen behalten zu können. Spätestens hier macht sich die Anschaffung eines teuren Fahrwerkes mit Einzelachsaufhängung von einem Kleinserienhersteller wie Teichmann für die H0-Gleichstrommodelle der Baureihen 93 und 94 bezahlt.



Proportionen eines Abdruckbergs. Die Form ähnelt mit etwas Phantasie einem Eselsrücken.

Bastelvorschlag für einen Ablaufberg



Den Berg kann man komplett aus Styrodur fertigen. Das hat den Vorteil der leichten Formgebung mittels Messers, einer flexiblen Japansäge und Raspel.



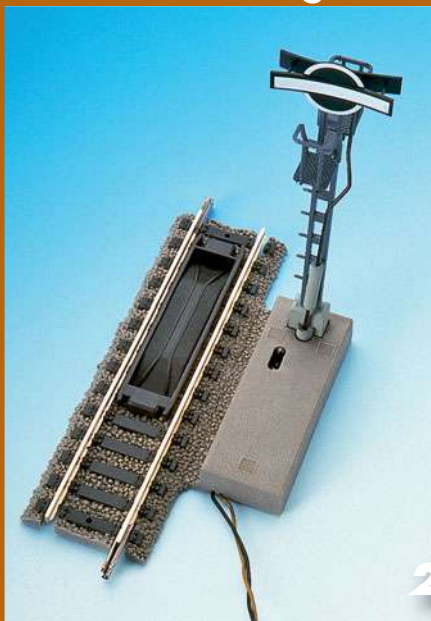
Man hat die Wahl zwischen zwei verschiedenen Abdrucksignaltypen. Beide Modelle sollten aber mit Acrylfarben farblich überarbeitet werden.



Mit einem kräftigen Klebeband wird die Gleisunterseite beklebt. So kann beim späteren Einbau kein Schotterkleber in die Mimik eindringen.



Der motorische Unterbau verschwindet in der Anlagenvertiefung unterhalb des Roco-Entkuppungsgleises.



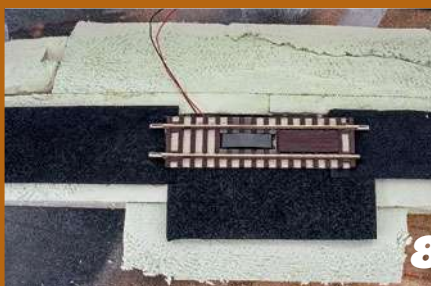
Ein Entkuppungsgleis ist auf dem Buckel des Ablaufbergs sehr sinnvoll. Es sollte aber optisch dem Umfeld angeglichen werden, also kein seitlicher Antrieb.



Die Bettung des gewählten Roco-Entkupplergleises mit Unterflurantrieb wird entfernt und die komplette Stelleneinheit mit der Magnetspule demontiert.



Mit einem Messer schneidet man den Bereich des Entkupplers exakt frei, damit die Unterflur-Mechanik einwandfrei arbeiten kann.



Technik am Berg

Das gesamte Ablaufberg-Gleis ist eben-
erdig angelegt, d. h., ein erhabenes Schot-
terbett entfällt. Das Entkuppeln der
Güterwagen auf der Modellbahn ge-
schieht geschickterweise mittels eines
Entkuppungsgleises, so dass man in den
laufenden Betrieb nicht mit der Hand
oder einem geeigneten Werkzeug ein-
greifen muss und möglichst viele ver-
schiedene Kupplungen getrennt werden
können. Deshalb befindet sich auf der
Kuppe eine automatische Entkuppungs-
möglichkeit, die individuell bedienbar
ist. Fast jeder Gleisanbieter hat ein Ent-
kuppungsgleis in seinem Sortiment. Das
Spezialgleis kann der eingebauten Me-
chanik wegen nicht gewölbt werden. Es
befindet sich daher entweder am Ende
der noch ansteigenden Geraden vom
Drückgleis, oder man setzt es als kurze
Gerade direkt auf den Buckel.

Modellgleise mit einer fest angespritzten
Schotterbettung werden in den Unter-
grund eingelassen. Beim älteren Roco-
Line-Gleis kann man das gummiartige
Schotterbett abziehen. Danach muss al-
lerdings die Mechanik des Entkuppler-
gleises von unten her vor dem Eindringen
von Schotterkleber geschützt werden.
Ein kräftiges Gewebe-Klebeband leistet
hier wertvolle Hilfe.

Wer die Kadee-Kupplungen verwendet,
wird einen Elektromagneten zum Ent-
kuppeln unter das Gleis legen und es da-
durch vorbildgerecht nachbilden können.
Der schaltbare Magnet erlaubt es, die
Wagen und ganze Gruppen sogar vorzu-
entkuppeln, um sie dann weiter schieben
zu können, bis sie sich von selbst vom
Zugverband durch das beginnende Hin-
abrollen lösen.

Alternativ kann man auch die modernen
Digitalkupplungen von Roco, Märklin
oder T4T in Rangierlok und Güterwagen
zum Vorentkuppeln einbauen. Bei T4T
ist man dann allerdings auf die damit
ausgestatteten Güterwagen angewiesen,
was bei einer größeren Anzahl den Geld-
beutel arg strapaziert. Andere Fahrzeuge
mit normalen Standardkupplungen kön-
nen dann nicht individuell auf dem
Eselsrücken abgekuppelt werden.

Die Rangierlok sollte natürlich den Zug langsam, wie beim Vorbild, über den Scheitelpunkt drücken, damit man genügend Reaktionszeit zur Betätigung des Entkupplungsgleises hat.

Die Güterwagen rollen je nach Anbieter unterschiedlich leicht vom Berg wieder hinab. Die Praxis hat gezeigt, dass vor allem Fleischmann-Güterwagen die besten Laufeigenschaften aufweisen. Dennoch kommt man um einen Test aller Güterwagen nicht herum, um die sehr schlecht laufenden Wagen, beim Vorbild auch „Schlechtläufer“ genannt, für den späteren Betrieb rechtzeitig auszusortieren. Wagen, die dennoch auf den Gleisen der Richtungsgruppe vorzeitig zum Stehen kommen, können anschließend mit einer kleinen Rangierlok, die keine Kupplung aufweist, zu den anderen Wagen nachgeschoben werden, so dass schließlich ein geschlossener Zugverband entsteht.

Gestaltung

Abdrücksignale für die Nenngrößen H0 und N bietet einzig die Firma Fleischmann an. Das heute in der Detaillierung nicht mehr zeitgemäße Formsignal Ra6/Ra7 (Nr. 6415) funktioniert nur in Kombination mit dem Entkupplungsgleis (Nr. 6012) desselben Herstellers, während das mit Leuchtdioden bestückte Lichtsignal (Nr. 6242) universell verwendbar ist. Alle Modelle sollten aber mit etwas Farbe aufgearbeitet werden. Die Masten werden mittelgrau und die Betonsockel hellgrau lackiert.

Der Scheitelpunkt des Abdrückberges ist auch gleichzeitig der Ort, an dem eine Wärterbude bzw. Rangiererbude mit Telefonanschluss steht. Alternativ kann auch eine Sprechsäule installiert werden. Eine dort thronende Mastlampe beleuchtet die Szenerie bei Dunkelheit. An dem Mast kann ein Lautsprecher befestigt sein, über den Hinweise des Rangiermeisters oder vom Stellwerk verkündet werden. Die Grundfläche für Bude und Umgebung beträgt in H0 rund 5 cm x 10 cm. Zu guter Letzt beleben ein oder zwei neben der Bude stehende Rangierfiguren den Arbeitsplatz.



9 Das Fleischmann-Abdrücksignal wird direkt neben das Entkupplungsgleis gesetzt. Die Lichtkabel des Lichtsignals führt man nach unten weg.



10 Nach der Überprüfung aller Funktionen rund um das Entkupplergleis und Abdrücksignal können der Gleisbau und anschließendes Einschottern fortgesetzt werden.



11 Der Landschaftsbau nimmt nach dem endgültigen Verlegen der Gleise weiter Form an.



12 Aufgeklebter Sand und Gleisschotter geben dem Rohbau schon ein ansprechendes Aussehen.



13 Fertig gestaltet gibt der recht hohe und markante „Eselsrücken“ eine gute Figur ab und lädt zum Rangieren ein.



14 Nur noch die Gleise mit einem Schienenrubber von Roco reinigen und der Rangieralltag kann beginnen.

Im Modell nachgestellt: Der Rangierer hebt mit einer (Messing-)Stange die Kupplung aus dem Haken. Tatsächlich sorgt aber ein Gleisentkuppler für die Trennung der Modellkupplung.





Die Räder beim starren Rahmen des Fleischmann-Modells der 94 können auf dem Gleisbuckel nicht immer komplett Kontakt halten, da die Achsen nicht pendeln können. Die vordere und hintere Achse stehen in der Luft.

Fahrwerk mit Pendelachsen erforderlich!

Neben einem stets gesäubertem Gleis auf dem „Eselrücken“ muss auch die Lok eine bestimmte Voraussetzung mitbringen, um eine kontinuierliche Rangierfreude auch auf dem Abdrückberg zu behalten: Um mit extrem langsam fahrender Lokomotive auf dem Rangierberg arbeiten zu können, sollte man dafür sorgen, dass die Rangierlok über Pendelachsen verfügt. Sonst kann es dazu kommen, dass der Stromkontakt ins Stottern gerät, da bei einer mehrachsigen Lok mit starrem Rahmen einige Räder in der Luft schweben, wenn die Lok gerade über den gekrümmten Buckel fährt. Bei Rangierlokomotiven mit zweiachsigen Drehgestellen stellt sich dieser Effekt jedoch nicht ein.

Der Ablaufberg benötigt je nach Höhe eine beachtliche Grundfläche, die aber in vielen Vorbild-Bahnhöfen nicht vorhanden ist. Daher sind die Seitenhänge durch Mauern zu ihren Nachbargleisen in der Breite deutlich begrenzt. Die Hänge sind meistens verkrautet, selbst Büsche und junge Bäume siedeln sich gelegentlich an. Gepflasterte Hänge sind dagegen die Ausnahme.

Am Ausfahrgleis im Rangierbahnhof findet man einen Wasserkran für Dampfloks. Der dazugehörige hohe Wasserturm steht zentral zu allen Wasserabgabestellen.

Steht erst einmal der Ablaufberg, wird man schnell der Faszination dieses einzigartigen Rangier-Modellbetriebs erliegen.

Markus Tiedtke

Bild rechts: Eine kleine Bude und eine Lampe runden die Szenerie auf dem „Eselrücken“ ab. Nur von oben erkennt man das eingebaute Entkupplungsgleis.

Das Tauschfahrwerk von Teichmann mit Pendelachsen lässt die Kontaktprobleme auf dem stark gebogenen Gleis vergessen. Das aus Messing gefertigte hochpräzise Teichmann-Fahrwerk hat zusammen mit Faulhabermotor und Feingetriebe jedoch seinen Preis.

H0-Schaustück: Markus Tiedtke

Alle Modellfotos (19): Markus Tiedtke

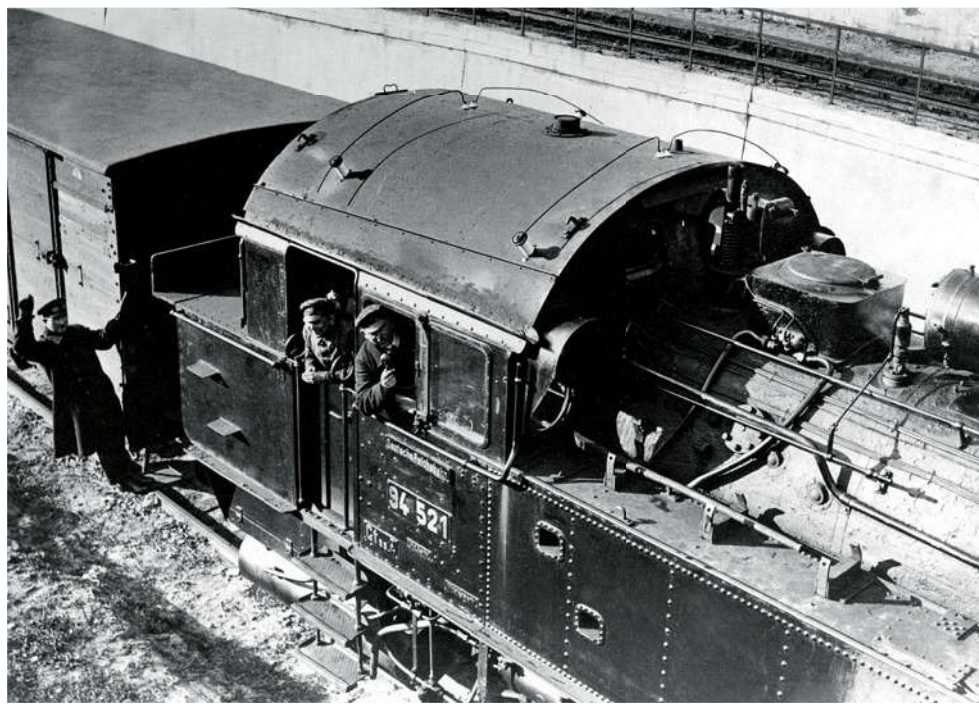




Gefahrvoll, aber unverzichtbar

Arbeitsalltag im Rangierdienst

Züge zu bilden und zu trennen gehört im Schienengüterverkehr zu den wichtigsten Nebenarbeiten. Davon untrennbar ist bei Wind und Wetter seit Jahrzehnten der Beruf des Rangierers.



94 521 vom Rangierbahnhof Wustermark war 1931 mit der neuen Kurzwellen-Rangierfunkeinrichtung ausgestattet. Man versprach sich von der Funkanlage einen erheblichen Sicherheitsgewinn für das Rangierpersonal vor allem bei Dunkelheit und schlechtem Wetter. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung

Obwohl sie fast seit Anbeginn des Bahnzeitalters auf den meisten Bahnhöfen anzutreffen sind, fallen sie erst in den letzten Jahrzehnten dem Reisenden deutlicher auf: Rangierer, früher eher grau und unscheinbar, heute in orangener Dienstbekleidung mit reflektie-

renden Warnstreifen und Helm auf dem Kopf. Das Kuppeln und Trennen von Wagen und deren ordnungsgemäße Abstellung gehören aber unverändert zu den wichtigsten Tätigkeiten in ihrem Beruf. Am körperlich anstrengendsten und zugleich gefährlichsten ist die Arbeit der

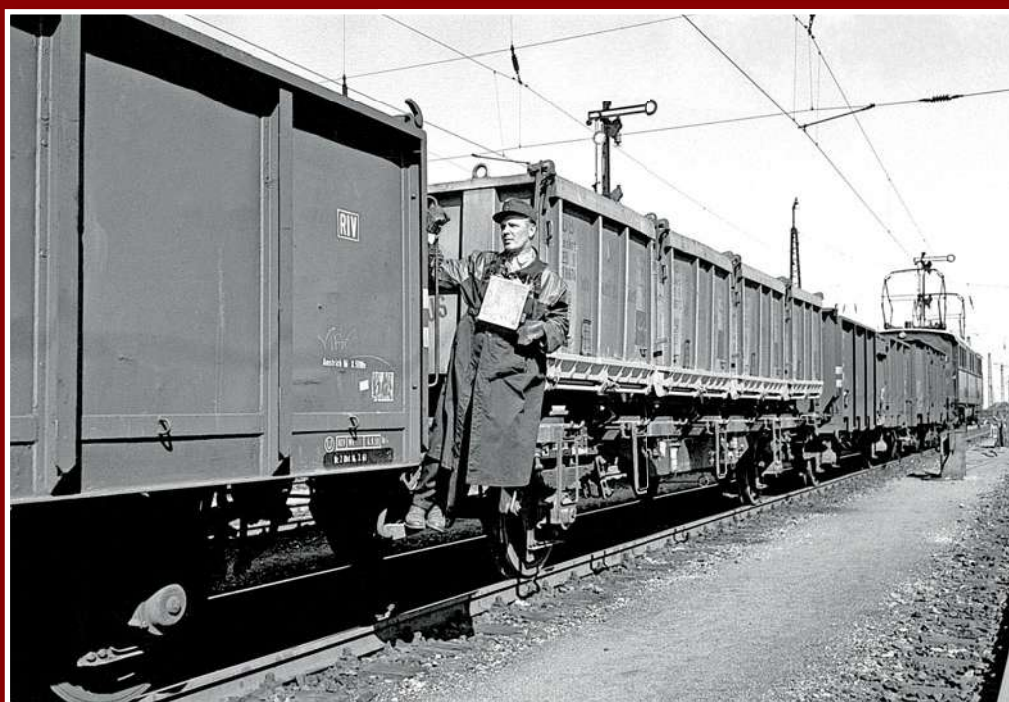
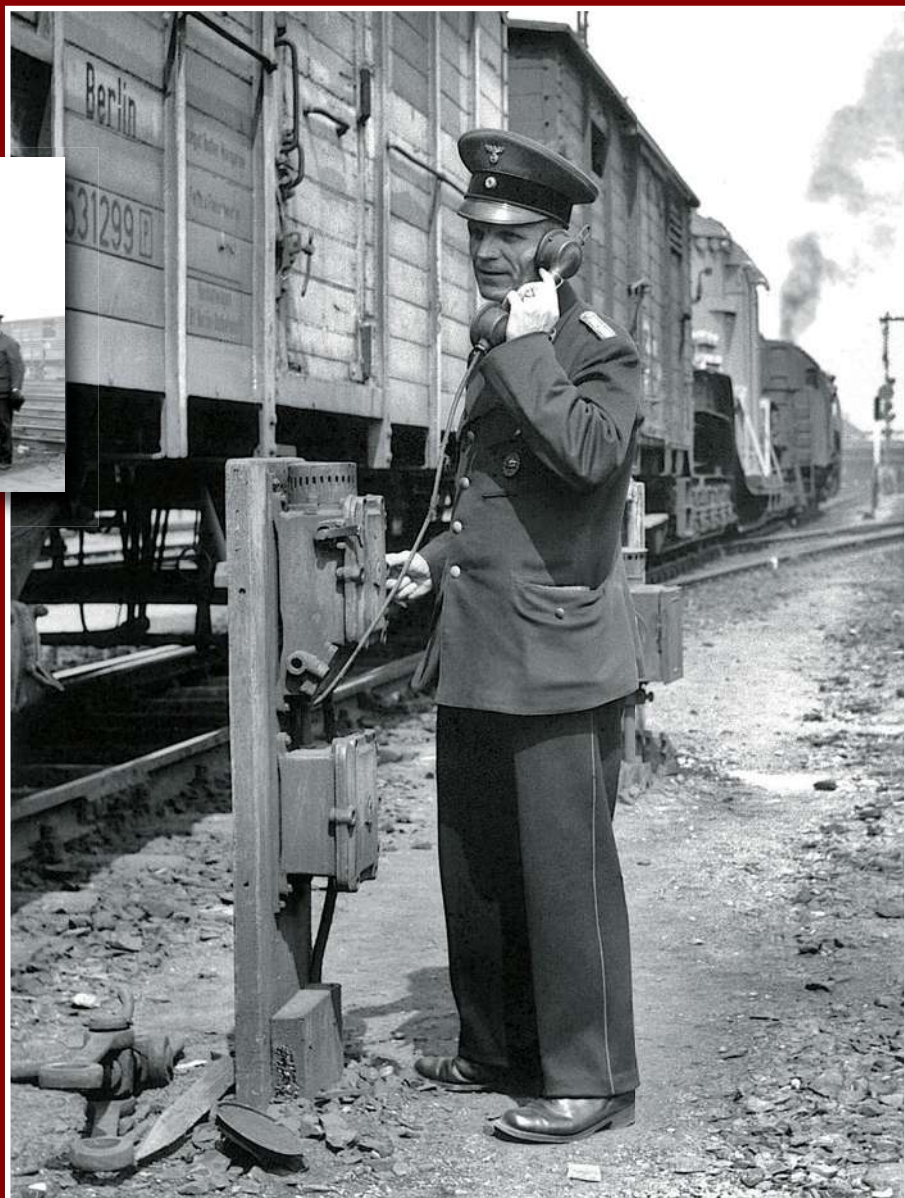
Rangierer auf den großen Zugbildungsbahnhöfen bei der Auflösung und Neubildung von Zügen. Vor der Ausrüstung mit automatischen Gleisbremsen mussten dort alle abrollenden Wagen und Wagengruppen durch passend aufgelegte Hemmschuhe abgebremst werden. Da es



An verschiedenen Stellen innerhalb der Gleisanlagen des Bahnhofs Berlin-Pankow standen auch noch 1942 Telefonanlagen für die Rangierer, um mit den Stellwerken zu kommunizieren. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung

1937 verständigten sich Rangierer der Reichsbahn im Bahnhof Berlin-Pankow noch per Telefon über die anstehenden Zugbildungs- oder Trennungsaufgaben. Funk war noch nicht weit verbreitet.

Foto: W. Steiner, Sammlung Schulz



Dank der Einführung von transportablen Funkgeräten ist die Kommunikation zwischen Lokführer und Rangierer in München Ost Rbf 1961 deutlich verbessert worden.

Foto: DB München, Sammlung Brian Rampp



Ein Rangierer erzählt:

Jeder Lokführer hat einmal klein angefangen. Zu seiner Ausbildung gehören nicht nur Theorie und Praxis der Lokomotivtechnik, sondern auch eine praktische Rangiererausbildung. Bei den Privat- oder Werksbahnen sah die Reihenfolge der Ausbildung früher wie folgt aus: Hemmschuhleger, Rangierer, Rangierleiter, Lokführer. Bei großen Bahngesellschaften kam schließlich noch der Funklokführer dazu. Im Vergleich mit der großen Schwester, der heutigen Deutschen Bahn AG, kann man feststellen, dass sich die Arbeiten im Rangierbahnhof von denen privater Bahngesellschaften nicht sehr unterscheiden.

Im Rangierbetrieb wird rund um die Uhr im Dreischichtensystem gearbeitet. Hauptaufgabe ist, die ankommenden Güter- oder Übergabezüge in einzelne Wagen oder Wagengruppen zu zerlegen, neue Züge zusammenzustellen und diese an die richtigen Zielorte weiterzuleiten. Vor Dienstbeginn unterrichtete der Rangiermeister uns Mitarbeiter in einem Fünf-Minuten-Gespräch über die Besonderheiten der vergangenen 24 Stunden, Sperrungen von Gleisen und Änderungen der Dienstvorschriften. Dann teilte er uns in Dienstgruppen ein. Ich wurde einem Rangierleiter zugewiesen und am Ablaufberg als Vorbremser eingesetzt.

Als Vorbremser hat man die Aufgabe, die Wagen, die vom „Elselrücken“ (Spitzname für den Ablaufberg) abgedrückt werden, mit Hemmschuhen abzubremsen, damit diese nicht zu schnell in die Richtungsgleise laufen. Heute wird dieser Vorgang an den modernen Ablaufbergen – aus Rationalisierungsgründen, versteht sich – durch elektrohydraulische Gleisbremsen erledigt. Dadurch werden die Ablaufberge mit manuellem Hemmschuhbetrieb immer seltener.

Als Auszubildender musste ich mich darum kümmern, dass die Hemmschuhbänke mit den benutzten Eisen aus dem Hemmschuhhauswurf aufgefüllt waren.

An einer Dummy-Lok demonstriert für Rangiererneulinge ein Funklokführer das Einhängen der Kupplungsöse. Foto: Volker Großkopf



Der Rangierer hat den Kupplungshaken eingehängt und die Bremschläuche verbunden. Jetzt kann er den Raum zwischen den Puffern wieder verlassen. Foto: Volker Großkopf



Dann kam der große Augenblick! Der erste Zug sollte ablaufen, die Rangieraufsicht gab über die Sprechanlage den Ablauf durch: Drei Wagen nach Gleis fünf, ein Wagen nach Gleis neun, vier nach Gleis zwei u.s.w. Kurz darauf rollten auch schon die ersten Wagen, der Kollege schätzte deren Geschwindigkeit ab und legte den Hemmschuh etwa zehn Meter vor dem Auswurf auf die Schiene. Dann ging alles sehr schnell, das Rad der ersten Achse rollte auf den Hemmschuh zu. Mit lautem Quietschen wurde die Wagengruppe von dem mitrutschenden Hemmschuh abgebremst, bis dieser an der Hemmschuh-Auswurfstelle aus dem Gleis herausflog und die Wagen mit gemäßigter Geschwindigkeit weiter auf das zugewiesene Gleis im Bahnhof rollten. Dann kam auch schon der nächste Wagen, der wieder auf die selbe Weise abzubremsen war. Nach und nach wurde so der ganze Zug zerlegt und auf verschiedene Gleise neu sortiert.

Auf die Frage, was passiert, wenn der Hemmschuh vorzeitig abspringt und die Wagen mit hoher Geschwindigkeit weiterlaufen, gab mein Rangierleiter eine einfache wie verblüffende Antwort: „Dann darf der Hemmschuhleger die Beine in die Hand nehmen und so schnell und weit wie möglich nach vorne laufen, einen Hemssschuh legen und beten, dass dieser die Wagen ohne Schaden rasch zum Stehen bringt.“ Die anderen Kollegen meinten (allerdings mit einem zugekniffenen Auge und einem Lächeln im Gesicht), das würde in den meisten Fällen schon klappen. Falls es jedoch einmal nicht klappen sollte, dann hielten die Stoßeinrichtungen (Puffer) der Wagen schon eine Menge aus, und meist verrutsche nur die Ladung um einige Zentimeter auf dem Wagen nach vorn.

Nachdem wir die ersten zwei Züge abgefertigt hatten und der nächste noch auf sich warten ließ, halfen wir im Bahnhof, aus unterschiedlich gerollten Wagen wieder einen neuen Zug zu bilden. Unsere Aufgabe war, die Schraubenkupplungen der Wagen wieder einzuhängen und bis



Soeben hat der Vorbremser seinen Hemmschuh gelegt. Unmittelbar danach heißt es, dem nahenden Wagen rasch auszuweichen. Foto: Volker Großkopf

zu drei Windungen vor dem Ende einzudrehen, die Luftschläuche zu verbinden und deren Hähne zu öffnen.

Dafür forderte mein Rangierleiter eine Lokomotive an, die den Zug zusammendrücken sollte. Diese stand dann kurz darauf vor dem Zug und drückte ihn auf Anweisung zusammen. Bei jedem Wagen hieß es nun bücken und zwischen die Puffer kriechen, um die Wagen miteinander zu verbinden, manchmal auch, während die Lok sie langsam weiterschob. Diese Arbeit war auch jetzt trotz des warmen Frühlingstages wieder monoton, und nach dem ungewohnten Laufen über Schotter begannen meine Füße schon zu schmerzen. Zum Glück regnete es nicht so wie vor zwei Tagen, da waren die

Handschuhe binnen kurzer Zeit quetschenass, und die Feuchtigkeit kroch schon bald durch die Regenkleidung. Bei dieser unangenehmen Wetterlage musste man besonders aufmerksam beim Besteigen der Fahrzeuge und beim Festhalten an den Griffen sein, da es sonst schnell zu schmerzhaften Blessuren kam.

Nachdem sich der Wagenmeister nun zufriedenstellend über den Zustand des Zuges geäußert und die Bremsprobe durchgeführt hatte, konnte der Zug wenig später auf die Reise gehen.

Wo wir nun schon mal „mitten im Geschäft“ waren, wurde ich gleich mit den örtlichen Gegebenheiten und den wichtigsten Besonderheiten vertraut gemacht: Gleise, die mit Wagen besetzt



Zur Aufgabe des Rangierers gehörte auch das Anlegen oder Lösen der Güterwagenbremsen.

Zu Beginn der Wagenzustellung erhält dieser Rangierer einen Wagenlaufzettel mit den nötigen Angaben über Ladung und Zielbahnhof. Fotos (2): RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Zu den Aufgaben des Rangierpersonals nicht nur der DR gehörte 1982 auch die Kontrolle der Wagenlaufzettel, geben sie doch Auskunft über die Ladung und den Zustellort. Foto: Rbd Magdeburg; Sammlung Brian Rampp



sind, müssen am Ende mit Hemmschuhen auf beiden Schienen gesichert werden. Dadurch wird verhindert, dass die Wagen über das Ziel hinausschießen und in die Weichenstraßen rollen, was zu Unfällen (wie z. B. Flankenfahrten) führen könnte. Außerdem hat der Hemmschuhleger dafür zu sorgen, dass neben jedem Gleis in regelmäßigen Abständen Hemmschuhe zum Abbremsen der vom Ablaufberg kommenden Wagen vorrätig sind. Es wurde zügig gearbeitet, damit man etwas Zeit für eine verlängerte Frühstückspause gewinnen konnte – und tatsächlich, wir konnten zehn Minuten früher zur Pausenbude marschieren.

Pausengespräch war mal wieder der Fußball, was mich überhaupt nicht interessierte. Trotz allem ließ ich mir in meiner wohlverdienten Pause die Butterbrote schmecken. Inzwischen gesellten sich auch die Lokführer dazu. Einer, der erst seit kurzem bei uns war und von der Bundesbahn gekommen war, freute sich über die stufenlose Regelbarkeit unserer Rangierloks im niedrigen Drehzahlbereich. Ähnliches kannte er auch von der V 90 (290) bei der DB. Dagegen gab es auf der V 60 (360) nur drei grobe Schaltstufen und man musste dort häufiger mit der Bremse regulieren, um eine gleichmäßig langsame Abdrückgeschwindigkeit zu erzielen.

Dennoch blieb das Abdrücken mit der Lok genauso langweilig wie bei der Bundesbahn. Ständig muss man auf Handzeichen der Rangierer und Anweisungen über Funk achten, gleichzeitig im Schrittempo weiterdrücken, und das jeweils zehn bis fünfzehn Minuten lang.

Kurz vor dem Pausenende kam der Rangiermeister herein und beorderte einen Mann als Rangierer auf eine Lok. Ich wurde ausgeguckt und sollte mit auf den „Eselrücken“ und helfen, die Züge für den Ablaufbetrieb vorzubereiten.

Nun galt es, anhand des Ablaufzettels die Wagen zuzuordnen und entsprechend die Kupplungen auszudrehen, damit sie locker durchhingen. Außerdem mussten zwischen diesen Wagen die Luftschläuche getrennt werden.

Nachdem ich das erledigt hatte, konnte die Abdrücklok die Fuhre in Bewegung setzen, und für den Mann am Ablaufberg begann die Konzentrationsarbeit, mit Hilfe einer Stange die durchhängenden Kupplungen an den betreffenden Wagen aus den Haken zu hebeln.

Das Prinzip ist einfach. Die etwa zwei Meter lange Holzstange wird auf den Puffer des Wagens aufgelegt, um mit Hebelkraft die Öse der Schraubenkupplung von unten her aus dem Kupplungshaken herauszuheben. Der so abgehängte Wagen rollt über den „Eselrücken“ ab und läuft selbsttätig in das Gleis für die Wagen in seiner Richtung. Der Ablauf wird so lange wiederholt, bis der Zug komplett zerlegt ist.

An diesem Tag musste ich noch fünf weitere Züge behandeln. Der Feierabend rückte näher, und meine Gedanken kreisten um meine heutige Verabredung. Am nächsten Morgen um 6 Uhr standen dann wieder alle auf der Matte, und die Prozedur des Ablaufgeschäfts durfte wieder von vorn beginnen.

Heute denke ich trotz der monotonen Abläufe immer noch gerne an die Arbeit im Rangierbahnhof zurück, da innerhalb des Rangierpersonals eine sehr gute Kameradschaft bestand.

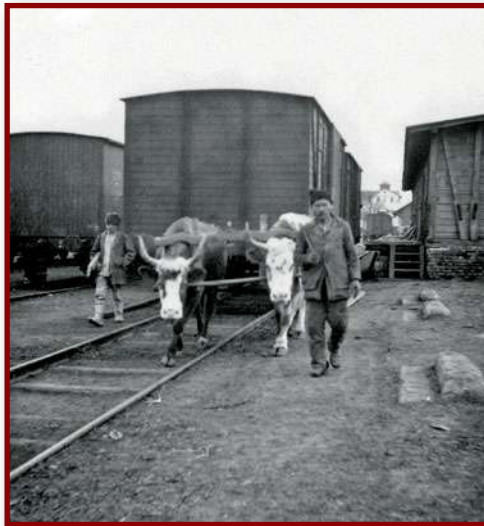
Volker Großkopf

bei dieser Tätigkeit häufig zu schweren Unfällen kam, begann dort auch die erste Automatisierung und damit der Ersatz des Menschen durch die Technik. Heute gibt es kaum noch Hemmschuhleger am Ablaufberg, stattdessen sind Gleisbremsen unterschiedlichster Bauarten vorhanden. Eine weitere einschneidende Rationalisierungsmaßnahme im Rangierbetrieb stellte die Einführung der Funkfernsteuerung der Loks dar: Statt wie früher mit Unterstützung des Lokführers arbeitet der Rangierer heute allein. Er befindet sich bei allen Rangierfahrten stets an der Spitze des Zuges und steuert die Lok mittels seines tragbaren Senders, scherzhaft auch Bauchladen genannt. Um Unfälle zu verhindern, verfügt dieser über einen Sensor: Neigt sich der Lokführer zu weit nach vorn oder hinten, vermutet das System einen Absturz und bremst den Zug sofort.



Die Arbeit im Rangierbahnhof war vor allem früher für das Personal kräftezehrend – und das auch bei Wind und Wetter.

Foto: RVM,
Archiv der Eisenbahnstiftung



Dieses ungewöhnliche, motorlose Rangiergespann mit zwei KS (Kuhstärken) erwischte 1943 ein unbekannter Fotograf am Güterschuppen im Bahnhof Smolensk und ist ein dankbares Motiv für die Modellbahn.

Foto: Unbekannt,
Archiv der Eisenbahnstiftung

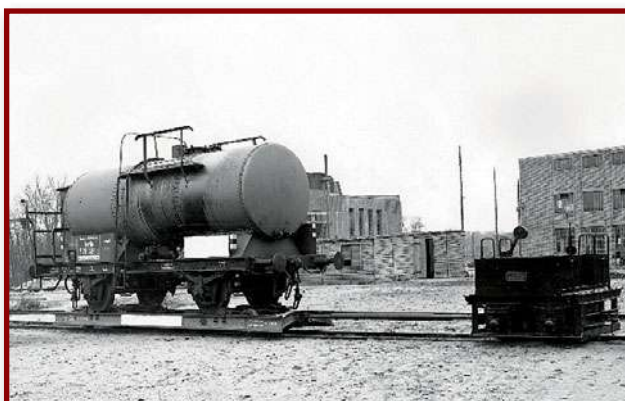
Wenn der Schwung des Ablaufbergs nicht ausreichte, mussten die Wagen von Hand verschoben werden. Dies übernahmen im Regelfall die Hemmschuhleger.

Foto: BD Augsburg, Sammlung Brian Rampp





Mit Hilfe der in einem Geschirr am Bauch zu tragenden Funkfernsteuerung steuerte wie auf einer modernen Modellbahnanlage am 3. September 2008 der nunmehr ohne zusätzlichen Rangierer arbeitende Lokrangierführer die unbesetzte 295 027 mit Automatikkupplung im Containerbahnhof Tollerort im Hamburger Hafen. Foto: Hamburger Hafen und Logistik AG



1934 setzte man versuchsweise einen Schmalspur-Schienenentraktor zum Befördern von Güterwagen in industriellen Gleisanschlüssen ein. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



Der Einrad-Wagenschieber der ILO-Werke aus Pinneberg fand 1937 bei der Reichsbahn keine große Beachtung. Nach dem Krieg versuchte der Hersteller einen zweiten Anlauf auf der Deutschen Industrie-Messe 1954 in Hannover. Aber auch bei der DB kam der Wagenschieber nicht zum dauerhaften Einsatz.

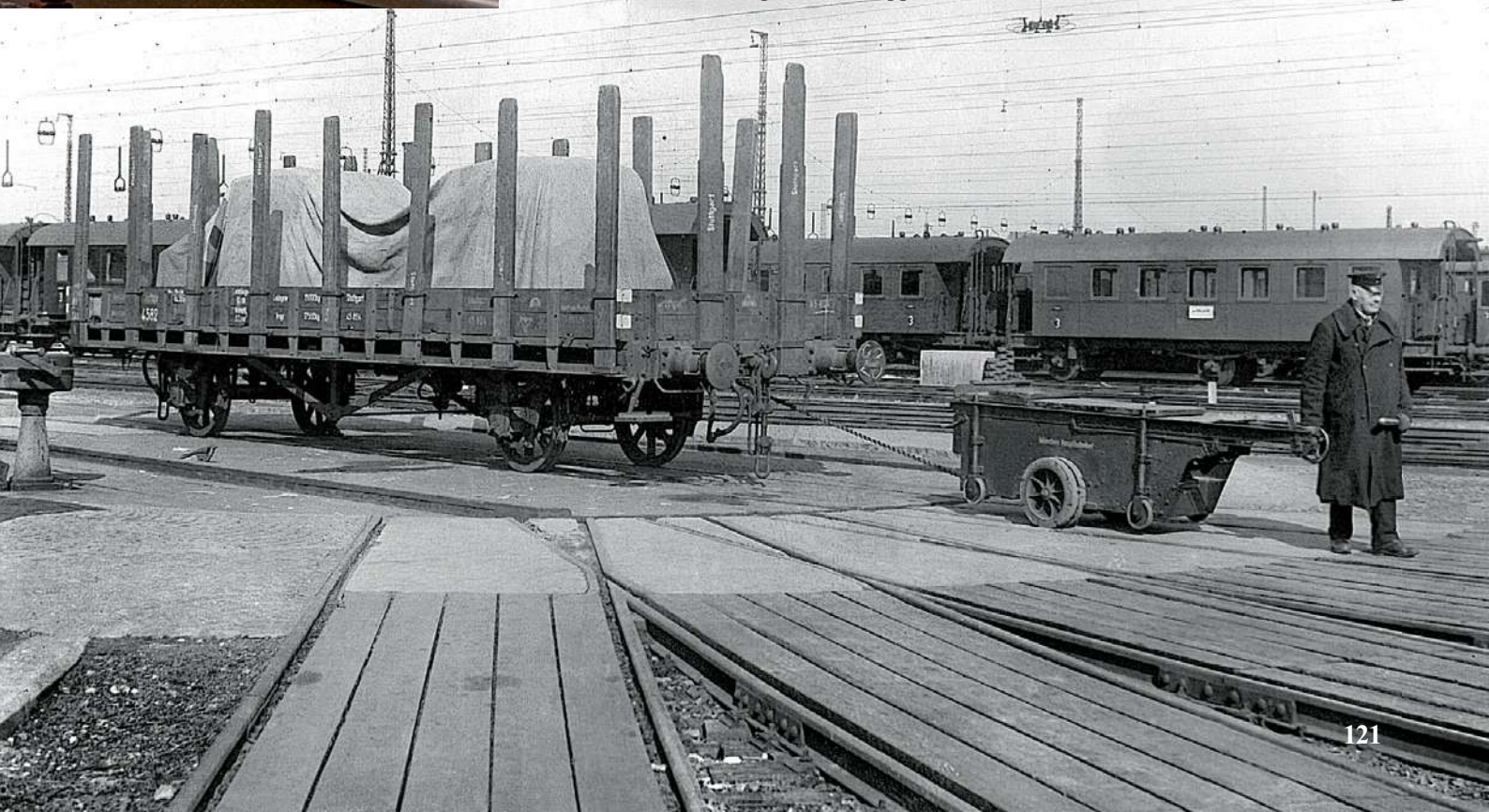
Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung

Ganz verzichten kann man auf den Rangierer jedoch auch zukünftig nicht, denn die völlige Automatisierung des Rangierdienstes würde einen zu hohen Kostenaufwand für optische Systeme zur Standort- und Hinderniserkennung sowie entsprechende Rechentechnik erfordern.

Markus Tiedtke

Zur Arbeitererleichterung beim Vershub auf kurzer Strecke sowie der eventuellen Einsparung von Kleinloks in Rangierbahnhöfen sollte der 1938 in München von der Reichsbahn vorgestellte Elektroschlepper mit Akkus beitragen.

Foto: RVM, Sammlung Brian Rampp



Halten, warten, rangieren...

Signale für den Rangierverkehr

Auch im Rangierbetrieb in einem Bahnhof können Lokführer nicht einfach drauflos fahren, sondern müssen sich an Signalen orientieren. Für das Rangiergeschehen gelten völlig andere Signale als im Streckenbetrieb.



Generell unterscheidet man bei der Eisenbahn zwei verschiedene Arten von Fahrzeugbewegungen, je nach Ziel und Zweck der Fahrt. Dabei spielt es keine Rolle, ob eine Lokomotive solo fährt oder eine Anzahl Wagen zieht. Der Grund der Unterscheidung liegt in den Bereichen der Überwachung: Bleibt das Fahrzeug in einem Fahrdienstleistungsbereich oder wechselt es dabei in einen anderen. Vereinfacht gesagt werden Fahrten über größere Distanzen, z. B. von einem Bahnhof zum anderen, als Zugfahrten bezeichnet. Die Bewegungen über kürzere Strecken innerhalb von Bahnhöfen werden dagegen Rangierfahrten genannt.

Vor jeder Rangierfahrt muss der Fahrdienstleiter seine Zustimmung geben. Dazu stehen Signale an allen Gefahrenpunkten wie z. B. Weichen. Die genaue Bedeutung der Signalzeichen unterlag im Lauf der Zeit einigen Wandlungen. Zum Teil gab es auch Unterschiede zwischen



Die örtliche Aufsicht gab 1930 der zum Bw Berlin-Lichtenberg gehörenden 93 048 einen Rangierauftrag im Bahnhof Lichtenberg. Bei der auf dem Bild dokumentierten Anlage handelt es sich wohl um eine damals neue Gleisfreimelde- und Bremsprobeanlage. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung

Zur Verständigung der am Rangieren Beteiligten dienen u.a. die hörbar und sichtbar als Handzeichen gegebenen Rangiersignale (Ra). Im Rangierbahnhof von Gremberg erhielt 1955 das Lokpersonal einer 55.25 das Signal „Ra 2 - Herkunft“. Dies besteht aus zwei mäßig langen Tönen mit einer gleichzeitig langsamen, waagerechten Hin- und Herbewegung des Armes und bedeutet, dass die Rangierfahrt in Richtung auf den Signalgeber zu erfolgen soll. Foto: Fischer, Archiv der Eisenbahnstiftung



Signalen der Bundesbahn und der Reichsbahn. Darauf soll hier aber nur eingegangen werden, wenn es eine Bedeutung für die Modellbahn besitzt.

Gleissicherung

Die größten Signale in Rangierbereichen sind die Gleissperrsignale. Es gibt sie als Form- und als Lichtsignale. In der Stellung Sh 0 (der Balken steht quer oder zwei rote Lichter waagrecht nebeneinander) gilt ein absolutes Fahrverbot für alle Fahrten. Das Fahrverbot wird aufgehoben durch das Zeichen Sh 1 (der Balken steht schräg oder zwei schräg nach rechts steigende weiße Lichter). Die Sperrsignale haben in der Regel eine Höhe von 4,35 m. Es gibt aber auch Ausführungen, die unmittelbar über dem Gleisniveau stehen. Besonders niedrige Licht-Sperrsignale sind als sogenannte „Schotterzwerge“ weit verbreitet. Die Sperrsignale stehen rechts neben dem Gleis überall dort, wo Rangierfahrten beginnen können, und dort, wo Gefahrenstellen geschützt werden müssen. Da die bekannten Hauptsignale nur für Fahrten auf die vom Bahnhof weiterführenden Strecken gelten, sind sie häufig mit Gleis-





Einen Bahnübergang zu sichern, gehört mit zur Aufgabe des Rangierers, wenn innerhalb eines kleinen Bahnhofs oder einem nahen Betrieb die Wagen zugestellt werden.

H0-Schaustück: Busch

sperrsignalen kombiniert. An den übrigen Gleisen können Sperrsignale auch einzeln stehen. Einige Sperrsignale tragen am Mast eine kleine weiße Raute. Sie besagt, dass dieses Signal gleichzeitig als Fahrauftrag für die Rangierabteilung gilt. Nebengleise, beispielsweise Gleisanschlüsse zu Fabriken oder Kohlenhandlungen, werden meist durch Gleissperren gesichert. Ob die Gleissperre an- oder abliegt, zeigt ein drehbares Signal mit den Bildern Sh 0 und Sh 1 an. Es befindet sich ähnlich einem Weichensignal kurz über dem Schotter. Eine drehbare Scheibe mit den selben Signalbildern steht auch vor Gleiswagen, damit diese nur im verriegelten Zustand befahren werden.

Schließlich finden wir das Zeichen Sh 0 auch an Gleisabschlüssen, sei es als einfache Tafel rechts an der Pufferbohle des Prellbocks oder auf einem Mast unmittelbar daneben. Beleuchtete Laternen als Gleisabschluss signale kommen dagegen sehr selten vor.

Keine Regel ohne Ausnahme: Das Ende von Einfahrstumpfgleisen muss mit der Schutzhalttafel Sh 2 gesichert werden. Das ist eine rechteckige, rote Tafel mit weißem Rand und sie fordert den Halt aller Fahrzeuge. Das selbe Zeichen befindet sich auch an geschlossenen Toren über Fabrik-Anschlussgleisen.

Rangiersignale (Ra), die vom Rangierer gegeben werden

- | | |
|---------------------------|---|
| Ra 1 - Wegfahren | Eine senkrechte Armbewegung von oben nach unten, kombiniert mit einem langen Ton (z.B. Trillerpfeife) |
| Ra 2 - Herkommen | Langsame, waagerechte Armbewegungen hin und her, kombiniert mit zwei mäßig langen Tönen |
| Ra 3 - Aufrücken | Beide Arme werden in Schulterhöhe nach vorne gehoben und die flach ausgestreckten Hände wiederholt einander genähert, kombiniert mit zwei kurzen Tönen schnell hintereinander |
| Ra 4 - Abstoßen | Zwei waagerechte Armbewegungen vom Körper nach außen und eine schnelle, senkrechte Bewegung nach unten, kombiniert mit zwei langen und einem kurzen Ton |
| Ra 5 - Rangierhalt | Kreisförmige Bewegungen des Armes und drei kurze Töne schnell hintereinander |

Bemerkung: Bezeichnung Ra bei der DB, bei der DRG bis 1935 stattdessen Signal 31 bis 35

Warten auf den Fahrauftrag

Ein anderes, wichtiges Rangiersignal ist das Wartezeichen, ein Blechschild in Form eines gelben W mit schwarzem Rand. Bei der Deutschen Reichsbahn gab

Im Modell kann man mit Figuren einige Hand-Rangiersignale nachstellen. Besonders wirkungsvoll sind bei Nacht Figuren mit beleuchteten Lampen. Die LED-Technik macht das möglich (H0-Figuren von Minten).

H0-Modul: Volker Großkopf



Rangiersignale (Ra) in Form von Tafeln und Signalen

Ra 6 - Halt! Abdrücken verboten	Abdrücksignal am Ablaufberg
Ra 7 - Langsam abdrücken	Abdrücksignal am Ablaufberg
Ra 8 - Mäßig schnell abdrücken	Abdrücksignal am Ablaufberg
Ra 9 - Zurückziehen	Abdrücksignal am Ablaufberg (ab 1959)
Ra 10 - Halt für Rangierfahrt	Rangierhaltetafel
Ra 11 - Der Auftrag des Wärters zur Rangierfahrt ist abzuwarten	Wartezeichen
Ra 12 - Fahrzeuge nur bis hierhin abstellen	Grenzzeichen an Weiche für Lichtraumprofil
Ra 13 - Fahrzeuge nur bis hierhin abstellen	Isolierzeichen an Weiche und Signal, damit deren Verstellen nicht behindert wird (ab 1959)

Bemerkung: Bezeichnung Ra bei der DB, bei der DRG stattdessen K

es auch weiße Wartezeichen. Am Wartezeichen, dem Ra 11, hat die Rangierabteilung zu warten, bis die Fahrdienstleitung durch ein weiteres Zeichen die Weiterfahrt gestattet. Da dafür meist die Signale Ra 1 oder Ra 2 per Hand- oder Lichtzeichen gegeben werden, dürfen die Wartezeichen bei älteren Bahnhofsanlagen nur in Sichtweite eines Stellwerkes stehen. Auch per Lautsprecher, Telefon oder Rangierfunk kann das Rangiersignal übertragen werden. Eine weitere Alternative ist die Ausstattung des Wartesignals mit kleinen elektrischen Lichtzeichen. Zwei weiße Leuchten (vor 1959 drei als V angeordnet) geben dann das Signalbild

Der vor dem Flügelsignal stehende schwarze Signalkasten ist ein sogenanntes Gleisperrsignal. H0-Anlage: Markus Tiedtke/Trinom

Bei beengten Platzverhältnissen, bei denen das Gleisperrsignal in das Lichtprofil der Bahn hineinragen würde, setzt man ein niedriges Signal, das auch „Zwergsignal“ betitelt wird (H0-Modelle von Viessmann).

H0-Anlage: Markus Tiedtke/Trinom



Gleisperrsignale und Wartezeichen

	Formsignal		Lichtsignal		Wartezeichen	
Bedeutung	Halt! Fahrverbot	Fahrverbot aufgehoben	Halt! Fahrverbot	Fahrverbot aufgehoben	Halt! Auftrag zur Rangierfahrt abwarten	Auftrag zur Rangierfahrt
Kürzel DB	Sh 0	Sh 1	Sh 0	Sh 1	Ra 11	Ra 11 mit Sh 1
Kürzel DR	Gsp 1	Gsp 1	Gsp 1	Gsp 1	Ra 11a	Ra 11a mit Ra 12
Modellhersteller	Weinert 0, H0, N, Märklin H0, Besig 0 u. 1		Völkner H0, Erbert H0, Märklin H0, Besig 0 u. 1		Weinert H0, N, Brawa H0, Besig 1	Weinert 0, H0, Brawa H0, Besig 0 u. 1
						



Mit den modernen Licht-Gleisperrsignalen kann der Fahrdienstleiter im entfernten Stellwerk seine Zustimmung zu Rangierfahrten geben.

H0-Anlage: Josef Brandl

93 048 rangierte 1942 im Güterbahnhof von Berlin-Pankow. Auf den Gleisen vor den beiden beleuchtbaren Wartesignalen muss die rangierenden Loks den Abfahrtsbefehl vom benachbarten Stellwerk abwarten.

Foto: Ittenbach/RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung

Sh 1 wieder. Stehen die Wartezeichen in der Nähe anderer Lichtquellen, so sind sie mit einer Anstrahlleuchte ausgestattet, um sie bei Dunkelheit besser kenntlich zu machen. Unbeleuchtete Wartezeichen stehen fast nur in Bahnbetriebswerken, Abstellgruppen oder an unbedeutenden Nebengleisen.

Wartezeichen und Gleisperrsignale haben also ähnliche Funktionen, und es ist oft von betrieblichen Dingen abhängig, welches Signal aufgestellt wird. Da Gleisperrsignale für Rangier- und Zugfahrten gelten, sind sie in Hauptgleisen notwendig. Wenn zur Durchführung der Rangierfahrt ein besonderer Auftrag gegeben werden muss, wird zusätzlich ein Wartezeichen aufgestellt. Ansonsten werden Wartezeichen in Betriebswerken aufgestellt oder an Hauptgleisen, wenn dort nur einzelne Lokomotiven rangieren, um z. B. für einen Richtungswechsel an das andere Zugende umzusetzen.

Weitere Rangierzeichen

In vielen Fällen lässt es sich nicht vermeiden, dass eine Rangierfahrt auf das Streckengleis hinausreicht. Solche Fahrten sind bis zur Rangierhalttafel erlaubt. Diese ist ein oben halbrundes, weißes Blechschild mit der Aufschrift „Halt für Rangierfahrten“ (DB: Ra 10; DR: K 10). Sie steht so weit vor der Bahnhofs-Einfahrweiche, dass die längste Rangierabteilung darüber bis zum Schild vorziehen



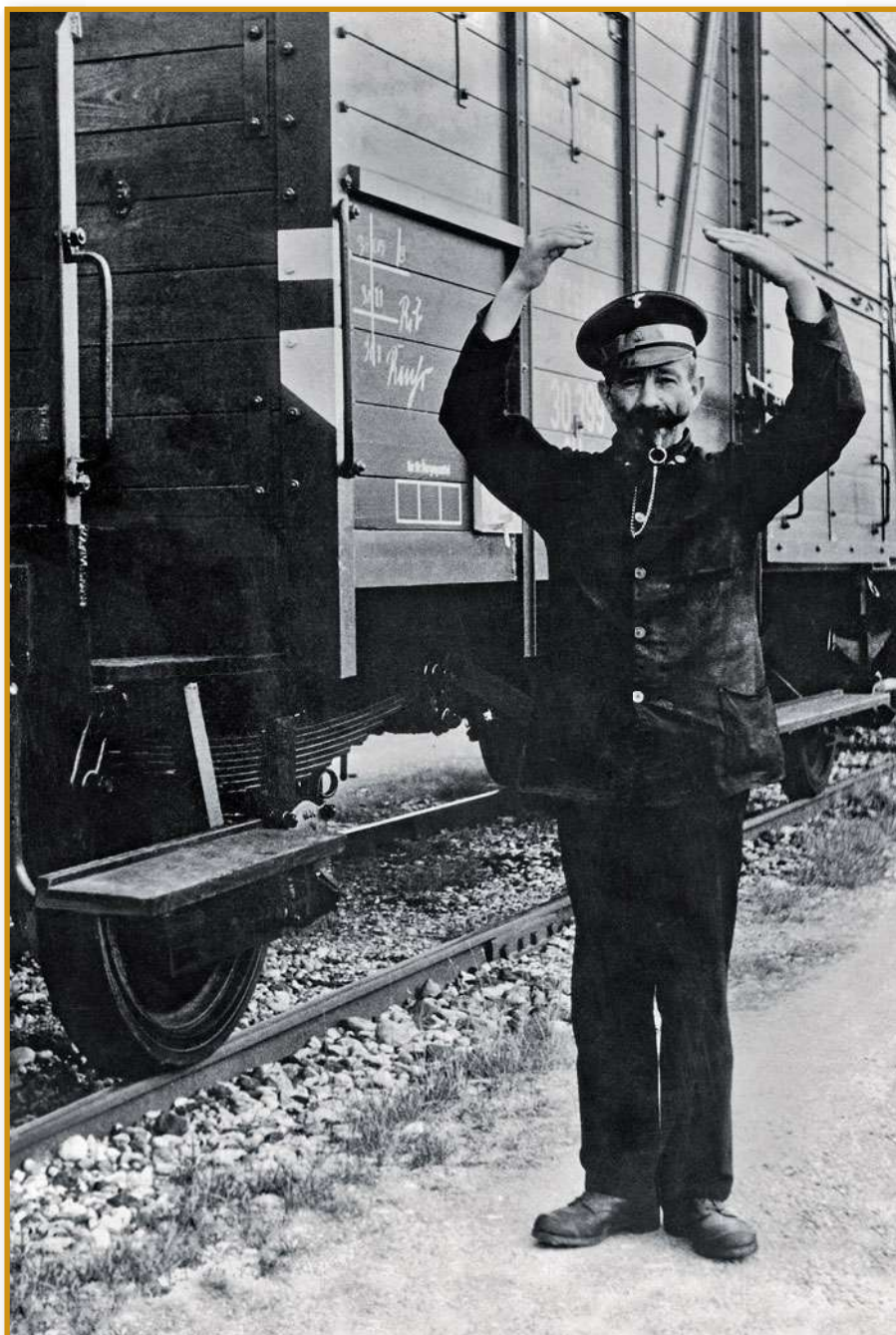
kann. In der anderen Richtung muss zum Einfahrsignal mindestens der Abstand des Durchrutschweges (auf Hauptbahnen in der Regel 200 Meter) eingehalten werden. Die Tafel steht bei der Bundesbahn in der Regel, abweichend von fast allen anderen Signalen, auch auf eingleisigen Strecken links vom Gleis.

Bremsprobesignale werden meist mit Handzeichen gegeben. Auf großen Personen- und Verschiebebahnhöfen sind zur Überprüfung der Bremsen auch Lichtsignale aufgestellt. Es sind graue Kästen mit drei übereinander befindlichen weißen Lampen, ähnlich wie die bekannten Straßenverkehrsampeln.

Zu den Rangiersignalen zählen auch die kleinen, fast unscheinbaren Grenzzeichen (DB: Ra 12; DR: So 11). Die auch scherzhaft „Polizisten“ genannten rot-weißen Zeichen markieren den Punkt, ab dem ein Gleis vor einer Weiche freigehalten werden muss, weil sich sonst ab hier die Lichtraumprofile zusammenlaufender Gleise überschneiden. Das ist bei einem Gleismittenabstand ab 3,50 m der Fall (umgerechnet in H0 40 mm, in TT 30 mm und in N 22 mm).

Standorte von Stellwerken

Während die letztgenannten Zeichen in der Regel von den Rangierern gegeben werden, erfolgt die Stellung der Form- und Lichtsignale von den Stellwerken aus, deren Lage im wesentlichen von zwei Faktoren abhängig ist. Zum einen dürfen die Seilzüge mechanischer Stellwerke nicht zu lang werden, d. h., die zu stellenden Signale und Weichen sollten nicht weiter als einen Kilometer vom Stellwerk entfernt sein. Auf der anderen Seite müssen die Wärter auf den Stellwerken auch Sicht auf die Gleisbereiche haben. Daher kommt es, dass größere Bahnhöfe von mehreren Stellwerken überwacht werden. Da moderne Stellwerke wegen der elektronischen Rückmeldungen keinen Sichtkontakt zu den Gleisen benötigen, können sie auch einen größeren Bereich bedienen.



Bremsprobesignale

Lichtsignal

Bedeutung	Bremse anlegen	Bremse lösen	Bremse in Ordnung
Kürzel DB	Zp 6	Zp 7	Zp 8
Kürzel DR	Zp 12	Zp 13	Zp 14
Modellhersteller	bisher kein Hersteller		

Bremsprobesignale können von Hand oder durch eine ortsfeste Bremsprobenanlage gegeben werden. Das Zusammenführen der ausgestreckten Arme des Rangierers über dem Kopf fordert hier den Lokführer auf, die Bremsen anzulegen. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



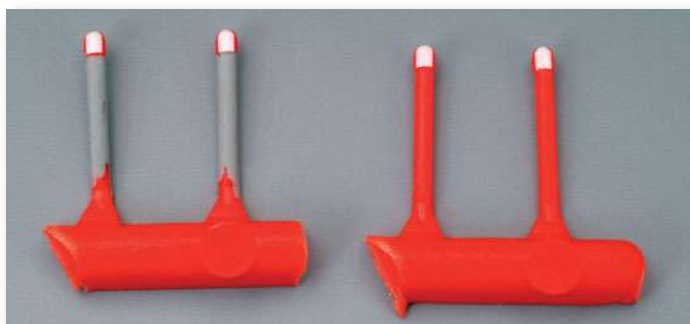
Das Rangierzeichen Ra 10 steht bis zu dem Punkt, zu dem eine im Bahnhof rangierende Lokomotive mit ihrem Zug auf dem beginnenden Streckengleis maximal fahren darf. H0-Anlage: Markus Tiedtke; alle Modellfotos (9): Markus Tiedtke

Rangiersignaltafeln		
Bedeutung	Halt! Schutzhalt	Halt für Rangierfahrten
Kürzel DB/DR	Sh 2	Ra 10
Modellhersteller	Weinert H0, Auhagen H0, Besig 0 u. 1	Weinert H0, Auhagen H0, Völkner H0, Besig 0 u. 1
		



Eine Weiche kann nur befahren werden, wenn sie bis zum rot-weißen Grenzzeichen frei ist.

H0-Anlage: Markus Tiedtke



Die Grenzzeichen in H0 von Erbert sind aus rotem Kunststoff, weshalb die Halter grau bemalt werden müssen.

Um bei unerwartet auftretenden Gefahren bestimmte Streckenabschnitte schnell absperren zu können, befinden sich in den Stellwerken immer einige mobile Schutzhalttafeln (Sh 2). Bei Revisionsfahrten werden diese Tafeln vor das Stellwerk gestellt, um ihr Vorhandensein gegenüber dem Aufseher nachzuweisen.

Dieter Eikhoff, Markus Tiedtke

Standorte von Signalen und Stellwerk



Stimmungsvolle Aufnahme im November 1941 mit einer rangierenden 50 und zwei wartenden pr. T 14.1 (Baureihe 93) im Verschiebebahnhof Hamburg-Harburg mitten im Krieg. An jedem Aufstellgleis, von dem man den Bahnhof Richtung Streckengleis verlassen kann, steht ein Ausfahrsignal. Foto: Walter Hollnagel, Archiv der Eisenbahnstiftung



Details im Rangierbahnhof

Wenig Aufwand – große Wirkung

Erst durch die Verwendung von typischen Ausstattungsteilen wie dem Hemmschuh kehrt optisch Leben in einen Rangierbahnhof ein und sorgt auf jeder Modellbahnanlage für eine vorbildgerechte Atmosphäre.

Betrachtet man das Umfeld eines Rangierbahnhofes genau, erkennt man eine Fülle von Details. Dort sind nicht nur Loks und Waggons zu sehen, auch Rangierer sind mit ihrem

Hauptwerkzeug, dem Hemmschuh, an mehreren Gleisen gleichzeitig am Werk. Am Auslauf des Ablaufberges im Bereich der Güterwagenbremsung befinden sich neben dem Gleis ein schneckenför-

miger Hemmschuhauswurf sowie kleine Bänke oder Ständer zur Ablage der Hemmschuhe. Viele dieser Dinge lassen sich für die Modellbahn als Zubehör kaufen oder mit wenig Aufwand nachbauen.

Im Rangierbahnhof findet man in gewissen Abständen neben den Richtungsgleisen und am Auslauf des Ablaufberges zahlreiche Hemmschuhe zum Abbremsen und Sichern der Güterwagen. Sie werden der Übersicht wegen an bestimmten Stellen gesammelt und abgelegt. H0-Schaustück: Volker Großkopf, Foto: Markus Tiedtke





Die Arbeit eines Hemmschuhlegers verlangt Aufmerksamkeit und Schnelligkeit, um den Hemmschuh richtig zu platzieren und einen Unfall zu vermeiden. Foto: RBD Erfurt, Sammlung Leikra

Einfache Hemmschuhe

Die gelben Radvorleger sieht man in verschiedenen Formen überall in den Rangierbahnhöfen liegen, oft auf Steinen oder Holzbänken. Sie sind für die Rangierer mitunter das wichtigste Arbeitsgerät, denn sie dienen zum Vor- oder Abbremsen und zum Sichern der Waggon.

Beim Auflaufen eines Rades auf einen Hemmschuh beruht die Bremswirkung auf der Reibung zwischen Rad, Hemmschuh und Schiene. Dadurch wird der Waggon nicht stoßartig gebremst, sondern er erhält nur eine kleine, schwache Auflauferschütterung, die kaum bemerkbar ist.

Die eigentliche Bremsung des Waggon ist von mehreren Faktoren abhängig: Eigen- und Ladegewicht und Achsenzahl des Wagens sowie seine Ablaufgeschwindigkeit, Wetter und schließlich auch die Beschaffenheit der Gleise (blanke oder rostige Schienen). Dieses muss der Rangierer bei der Platzierung des Schuhs berücksichtigen, damit der Wagen am richtigen Ort zum Stillstand kommt.

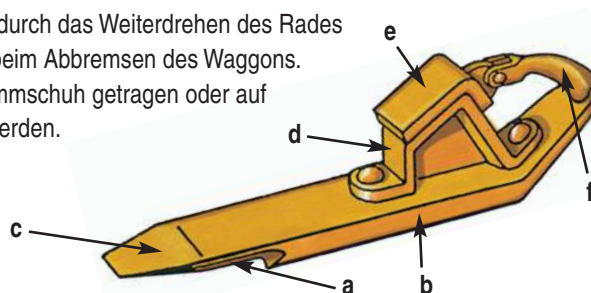
Im Modell gibt es Hemmschuhe von diversen Herstellern für unterschiedliche Spurweiten. In der Baugröße H0 benötigen aber einige noch vor dem Einsatz auf der Anlage den gelben Anstrich und alle sollten eine entsprechende Alterung erhalten.

Ablage für Hemmschuhe

Üblicherweise werden Hemmschuhe auf speziellen Ständern oder Bänken gesammelt. Modell-Hemmschuhständer, an denen die Schuhe hängen, kann man von diversen Herstellern erwerben. Bei den kleinen Hemmschuhbänken ist

Aufbau eines Hemmschuhs

- a) An der Sohle kommt es zur Reibung auf der Schiene, die den Waggon abbremst.
- b) Führungsleisten zur Führung des Hemmschuhs auf den Schienen.
- c) Die Spitze dient dem Rad des Waggon als sanfter Übergang von der Schiene zum Hemmschuh.
- d) Der Bock ist fest mit der Sohle verbunden und dient als Befestigungspunkt für Griff und Kappe.
- e) Die Kappe verhindert durch das Weiterdrehen des Rades Flachstellen am Rad beim Abbremsen des Waggon.
- f) Am Griff kann der Hemmschuh getragen oder auf der Schiene bewegt werden.



Hemmschuhe und Hemmschuhständer

Anbieter	Busch	Panier	Panier	Roco	Spieth	Vollmer	Weinert	Weinert
Baugröße H0		8013	8019	40004	2310	5748	3207	3205
Baugr. H0m/H0e		8014	–	–	–	–	–	–
Epoche	II bis V	II bis V	II bis V	II bis V	II bis V	II bis V	II bis V	
Artikel	Hemmschuhe mit Ständer	Hemmschuhe mit Ständer	Hemmschuhe	Hemmschuhe mit Ständer	Hemmschuhe	Hemmschuhe mit Ständer	Hemmschuhe	Hemmschuhe mit Ständer
Materialien	PS	Ms-G	Ms-G	PS	Ms-G	PS	Ms-G	Ms-G
Bemerkungen	Fertigmodell	unlackiert	unlackiert	unlackiert	unlackiert	aus Bausatz	unlackiert	unlackiert



Das Angebot an Hemmschuhen ist in H0 reichhaltig und die Ausführung im Detail unterschiedlich.



Viele Hemmschuhe müssen allerdings erst mit matter Acrylfarbe gelb lackiert werden, am besten mit einer Spritzpistole oder Sprühdose.



Für H0 werden unterschiedliche Hemmschuhhalter angeboten.

man aber auf den Selbstbau angewiesen. Für eine Umsetzung im H0-Maßstab ist eine Holzleiste von 4 mm x 0,5 mm nötig, wovon man zwei 21 mm lange Stücke abschneidet. Außerdem werden von einer andern Holzleiste mit dem Querschnitt 2 mm x 3 mm zwei 5 mm lange Stücke als Tischbeine abgesägt.

Alle Maße kann man auch der Zeichnung auf Seite 135 entnehmen. Vor dem Verkleben der Teile untereinander färbt man die Hölzer mit Beize dunkel. Als Klebstoff verwendet man UHU-Hart oder einen ähnlichen Haftkleber. Nach dem Trocknen des Leims wird die Bank noch mit Farbe gealtert.

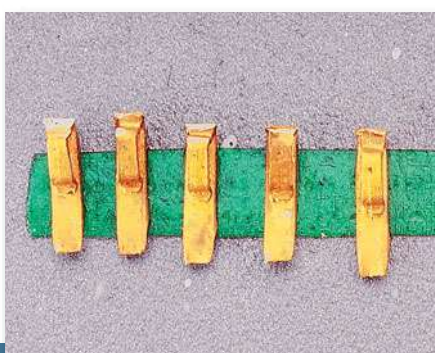
Doppelter Hemmschuh

Eine besondere Form stellt der doppelte Hemmschuh dar, der eigentlich aus zwei einzelnen besteht, die mit einer Eisenstange fest miteinander verbunden sind. Die Doppelhemmschuhe werden zum Sichern von Waggons als Radvorleger auf

Hemmschuhe und Halter von Weinert



Die Hemmschuhhalter von Weinert sind aus Messing und sollten vor dem Lackieren grundiert werden.



Nach dem Grundieren erhalten die Messing-Hemmschuhe ihren eigentlichen gelben Anstrich.



Die Hemmschuhe kann man auch auf dem Umlauf einer Rangierlok platzieren, wenn sie der Hemmschuhleger in größerer Entfernung vom Standort des Ständers benötigt.
H0-Schaustück: Volker Großkopf

Modellfotos (8): Volker Großkopf und Markus Tiedtke (4), Markus Tiedtke (4)

die Gleise in Bahnhöfen gelegt. Sie verhindern das Rollen von Fahrzeugen und sind nicht zum Abbremsen von Waggonen im Rangierbetrieb gedacht.

Solch ein Hemmschuh lässt sich mit etwas Geschick auch im Modell nachbilden. Für die Baugröße H0 benötigt man zwei Hemmschuhe, wie sie Roco vertreibt (Best.-Nr. 40004). Auch der Prellbock-Bausatz (Best.-Nr. 42608) vom selben Hersteller enthält zwei Schuhe. Nach dem Entfernen der Hemmschuhe vom Spritzbaum wird von den Innenseiten der Schuhe der untere Teil des Aufklippers mit einem scharfen Messer entfernt, und die Schnittstellen werden vorsichtig entgratet. Als Nächstes bohrt man die Hemmschuhe mit einem 0,5-mm-Bohrer im oberen Teil auf. Um den Hemmschuh dabei halten zu können, spannt man ihn in einen Feilkloben ein. Durch die Löcher wird ein 0,5 mm dicker Messingdraht geschoben und an einem Ende mit einem Tropfen Sekundenkleber befestigt. Dann werden die Hemmschuhe vorsichtig auf die Schienen gelegt und der Messingdraht auf die notwendige Länge mit einem Seitenschneider gekürzt. Nun kann die andere Seite des Drahtes auch mit einem Tropfen Kleber befestigt werden. Nach dem Grundieren erhält der Doppelhemmschuh seine markante gelbe Farbe mittels Pinsels oder Spritzpistole.

Automatischer Auswurf

Auf vielen Güterbahnhöfen mit einem Ablaufberg werden heute die Wagen, die darüber abgestoßen werden und in die einzelnen Gleise laufen, mit modernen Gleisbremsen vor- und abgebremst. In einigen Bahnhöfen wird diese Arbeit wie in früheren Zeiten noch mit dem Hemmschuh durchgeführt. Dieses Vorgehen ist sehr personalintensiv und wird deshalb immer seltener.

Für bremsende Hemmschuhe benötigt man am Ende des Ablaufbergs eine Gleisführung, die den Hemmschuh durch den rollenden Wagen vom Gleis gleiten und in einen Auffangkasten (auch Hemmschuhauswurf genannt) gelangen lässt. Solche Einrichtungen kommen je nach Größe des Bahnhofes und Gefälle des Ablaufberges mehrfach vor.

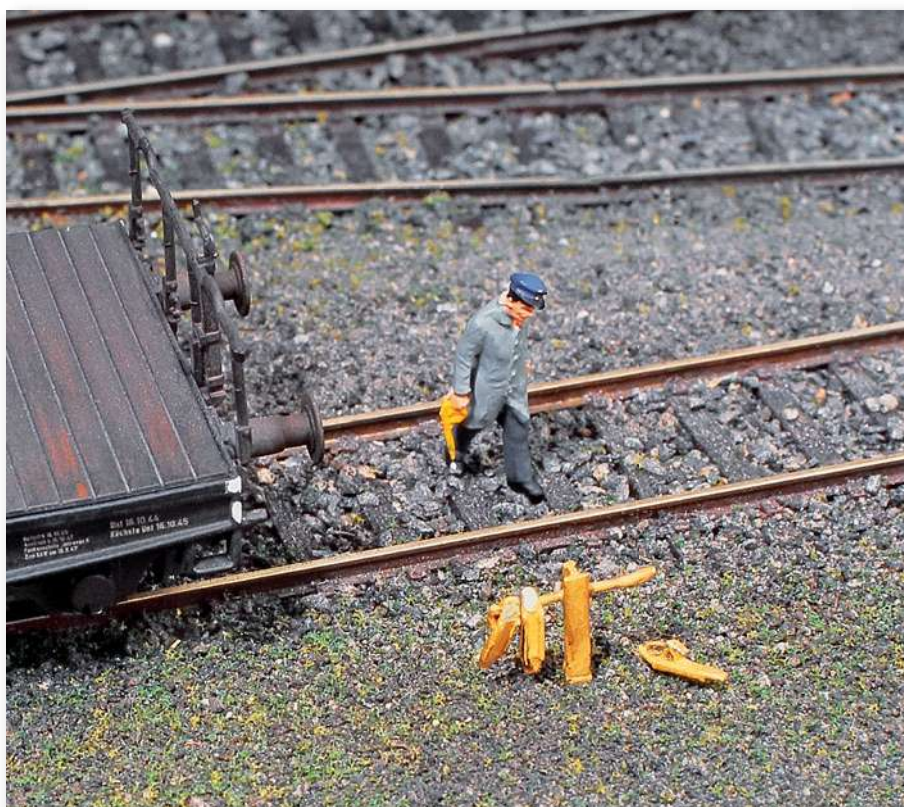


Busch bietet für H0 einen Hemmschuhhalter nebst passenden Hemmschuhen fertig lackiert als 3-D-Druck aus Kunststoff an. H0-Schaustück: Busch

Im Modell kann man einen Auswurf nach der vorgegebenen Zeichnung bauen. Der Aufwand ist nicht groß, und das Modell stellt später ein echtes Kleinod im Rangierbahnhof dar. Bevor die Gleise fest eingebaut werden, müssen die Hemmschuh-Ausleitungen bereits vorab gefertigt werden. Dafür

wird ein Flexgleis durchtrennt und mit einer Spitzzange auf einer Länge von 20 mm in einem Winkel von ca. 20 Grad nach außen gebogen. Die andere Kante der durchtrennten Schiene wird mit einer Trennscheibe vorsichtig so weit schräg abgeschliffen, dass der Hemmschuh bequem durch die Gleisbiegung nach außen

Der Ordnung halber werden die Hemmschuhe nach Gebrauch an vorgegebenen Stellen gesammelt. H0-Modell von Spieth; Foto: Volker Großkopf und Markus Tiedtke



Hemmschuhe und Halter von Vollmer



Das Plastikmodell von Vollmer sollte eine Lackierung mit matten Acrylfarben erhalten sowie eine anschließende leichte Verwitterung.

Im Holzgestell des Hemmschuhständers sammeln sich die eingesteckten Hemmschuhe. Das Dach schützt die Schuhe jedoch nur bedingt vor Schnee und Regen.
H0-Schaustück: Volker Großkopf



gleitet. Der so entstandene Spalt darf allerdings nicht zu groß werden, da sonst die Modellfahrzeuge entgleisen können. Für die Fertigung des Hemmschuh-Auswurfkastens sind unterschiedliche Kunststoffteile erforderlich, deren Maße der Zeichnung entnommen werden können. Als Erstes wird aus der Kunststoffwinkel-Leiste ein 26 mm langes Stück herausgeschnitten. Auf einer Seite wird ein L-Schenkel auf einer Länge von 6 mm

entfernt. Anschließend feilt man den Rest dieses Schenkels bis zum Ende schräg zu, so dass daraus ein spitzes Dreieck entsteht. Die vorgefertigte Winkelleiste klebt man auf die schräge Seite der Kunststoffplatte. Parallel zu der hochstehenden Kante dieses Profils klebt man eine 10 mm lange Leiste so auf, dass ein Schienenprofil bequem dazwischen passt. Über einen 8 mm dicken Rundkörper biegt man ein Stück der 4-mm-Leiste zu einem 180-Grad-Bogen. Dann wird dieser Bogen rechtwinklig auf der Grundplatte verklebt und seitlich an der bereits montierten Leiste befestigt. Auf der Seite

der Winkelleiste wird die Höhe der gebogenen Leiste von vorne bis zum Beginn des Bogens schräg ansteigend gefeilt. Dadurch wird gewährleistet, dass die Lokomotiven nicht an den Hemmschuhkasten anstoßen. Auf der anderen Seite wird die Leiste am Ende der Grundplatte abgelängt und das Ende von oben auf 45 Grad angeschrägt. An der Außenseite des Kastens werden kleine Verstärkungsleisten angebracht.

Den fertigen Kasten versieht man mit einem rostbraunen Anstrich, der mit silberner und gelber Farbe Nachbildungen von Kratzspuren im Innenbogen erhält. Nach dem Einsetzen des Hemmschuhkastens in das Rangiergelände werden aus einer 2 mm x 1 mm dicken Holzleiste zwei 20 mm lange Stücke abgesägt, flach vor den Kasten geklebt und mit Farbe und Beize gealtert.

Volker Großkopf, Markus Tiedtke

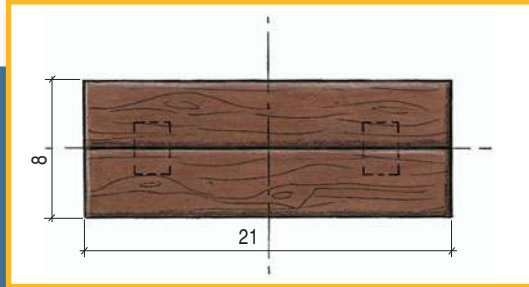
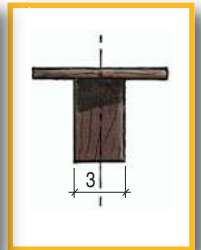
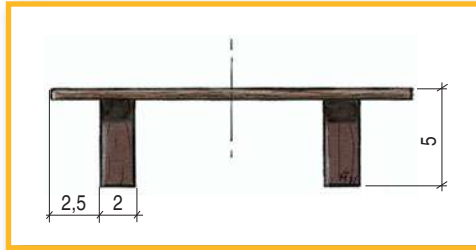


In größeren Rangierbahnhöfen kann man die Hemmschuhe auch in länglichen Schuppen lagern. Hier können sich auch andere Rangierzubehörteile wie Zugschlussscheiben etc. befinden. (H0, TT und N-Modelle von Moebo)

Hemmschuhbank



Auf einer einfachen Holzbank werden Hemmschuhe griffbereit abgelegt. Foto: Volker Großkopf



Maßangaben in mm, Maße für H0
Zeichnungen: Markus Tiedtke

Eine einfache Hemmschuhbank kann dank einfacher Mittel schnell selbst zusammengebaut werden.
H0-Schaustück: Volker Großkopf; Modellfotos (4): Volker Großkopf und Markus Tiedtke (2), Markus Tiedtke (2)



Doppelhemmschuh



Am Steckprellbock von Roco befinden sich auch zwei Hemmschuhe zum Aufstecken auf das Roco-Gleis. Deren dicke und überlange Backen werden entsprechend modifiziert bzw. auf einer Seite gekürzt.



2

Mit einem 0,85-mm-Bohrer (z. B. von Weinert) wird in jeden Roco-Hemmschuh ein Loch für die Querstange, ein 0,8-mm-Draht, gebohrt.



3

Die beiden Schuhe platziert man auf einem Gleis, um sie mit einem 0,8 mm dicken Draht miteinander verbinden zu können. Geklebt wird mit Sekundenkleber.



4

Den fertig montierten Doppelhemmschuh lackiert man nach dem Grundieranstrich mit leuchtend gelber Kunstharz-Lackfarbe. Modellfotos (5): Großkopf und Tiedtke

Doppelhemmschuhe dienen ausschließlich zur Sicherung von stehenden Fahrzeugen.
H0-Schaustück: Volker Großkopf



Hemmschuhauswurf

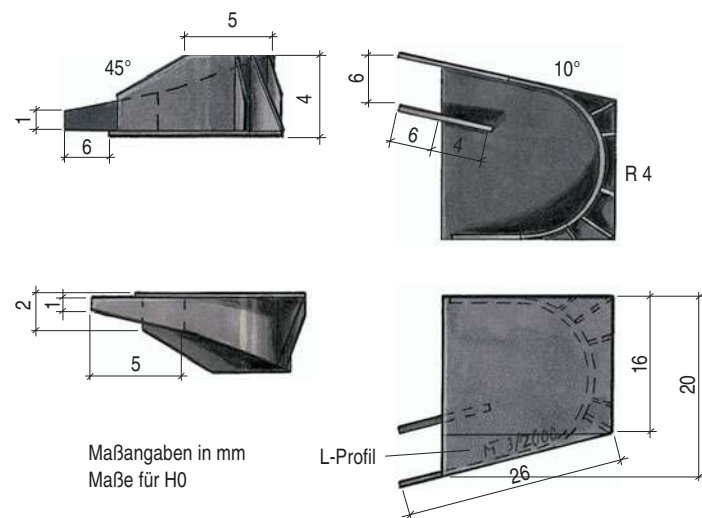
Werden Hemmschuhe nur zum Abbremsen von Güterwagen während des Herabrollens vom Ablaufberg genutzt, müssen sie an einer bestimmten Stelle wieder das Gleis verlassen, um dem Wagen den weiteren Lauf in das ihm zugewiesene Richtungsgleis nicht zu versperren. Dazu dient ein Hemmschuhauswurf. Mit Hilfe einer Sprechsäule (hier in H0 von Erbert) oder per Sprechfunk wird an dieser Stelle auch innerhalb des Rangierbahnhofs kommuniziert.

H0-Schaustück: Volker Großkopf



Ein Hemmschuhauswurf ähnelt in der Grundform einer Schnecke.

Foto: Volker Großkopf



Zeichnungen (8): Markus Tiedtke



Ein Flexgleis wird sauber getrennt, schräg angeschliffen und gebogen, um an dieser Stelle einen Hemmschuhauswurf platzieren zu können. Foto: Großkopf und Tiedtke

Schon bald finden sich zahlreiche Hemmschuhe beim Auswurf wieder und werden eingesammelt.

Mit jedem vorbeirollenden Güterwagen sammelt sich ein Hemmschuh in der Gleisausleitung beim Hemmschuhauswurf. Gut erkennbar ist die schräge Hemmschuhausleitung. Modellfotos (3): Markus Tiedtke



Am Rande der Rangiergleise

Diverses Zubehör zur Ausgestaltung

Jede Bahnstationsanlage benötigt im Güterbereich einige typische Kleinbauten und Einrichtungen, die den Güterrangierbetrieb unterstützen. Das trifft verstärkt für den Rangierbahnhof und sein Personal zu.



Diese schmale Bude aus gelasertem Karton wird von Josswood in verschiedenen Maßstäben angeboten, hier in der Nenngröße 1.

Wer im Modell einen etwas größeren Güterbahnhof oder gar Rangierbahnhof nachbauen möchte, benötigt natürlich auch einige passende Ausstattungsteile, um in der modellbahnerischen Darstellung des Rangierbetriebes dem Vorbild möglichst nahe zu kommen. Neben den passenden Rangiererfiguren sind das die Einrichtungen für die Kommunikation sowie Kleingebäude für die Unterbringung von

Betriebsmitteln und als Unterstand für die Rangierarbeiter. Diese Utensilien sorgen ungemein für eine Belebung der ansonsten eher monotonen Gleisanlage im Rangier- und Abstellbereich und sollten auf keiner Modellanlage fehlen.

Buden und Unterstände

In jedem Güterbahnhof gibt es Buden, in denen das Personal seine Pausen ver-

bringt. Diverse Hersteller halten unterschiedliche Bauten bereit. Damit lassen sich kleine Szenen gestalten. Auch der Zugabfertiger benötigt für seine Bremszettel und anderen Unterlagen eine eigene kleine Bude, um vor den Launen des Wetters geschützt zu sein. Die Reichsbahn stellte Holzbuden auf. Erst in den 1950er- und 1960er-Jahren wurden von der Deutschen Bundesbahn Wellblechhütten angeschafft.

Vorteile dieser Hütten waren zum einen die geringen Anschaffungskosten, und zum anderen konnten sie an jeder beliebigen Stelle schnell aufgestellt werden. Noch heute werden sie an verschiedenen Orten als Lagerräume oder für ähnliche Zwecke genutzt.

Modelle typischer Eisenbahner-Wellblechbuden stellt Bemo für die Baugröße H0 her. Eine selbst erstellte Inneneinrichtung innerhalb der Bude verrät den täglichen Arbeitsablauf des Zugabfertigers. Für die Nachbildung wird die Büroeinrichtung von Preiser (Best.-Nr. 17184) verwendet. Zusätzlich kann man aus dem Set Werkstatteinrichtung von Mo-Miniatur (Best.-Nr. 88723) einen Gussofen aufstellen. Für das Kaminrohr sollte man einen 1 mm dicken Messingdraht verwenden.



Ebenerdige, gemauerte Buden sind in vielen Bahnhöfen für verschiedene Zwecke anzutreffen, auch als Aufenthaltsraum im Rangierbahnhof. (H0-Modell von Busch).

Foto: Kurt Heidbreder



Preußen hatte seine Kleinbauten standardisiert. Stangel bietet passende Modelle für Spur 1 und H0 aus gelasertem Karton an. Sie sind auch im Bahnhof denkbar.

Hemmschuhleger und Rangierer benötigen in einem Rangierbahnhof einen Aufenthaltsraum für die Pausenzeit und zum Aufwärmen bei schlechtem Wetter. Das kann wie in Erfurt 1960 eine versenkte Kleinbude sein.

Foto: RBD Erfurt, Sammlung Leikra





Anlagen zur Verständigung

Auch im Rangierbahnhof müssen die Stellwerker eine Möglichkeit haben, sich mit dem übrigen Personal verständigen zu können. Dafür gibt es unterschiedliche Telefon- und Sprechanlagen. Damit die Rangierer im Bahnhof die Anweisungen auch während ihrer Arbeit verstehen können, sind an Licht- oder Oberleitungsmasten Lautsprecher angebracht.

Gegensprechstellen (nach ihrem Hersteller Neumanngeräte genannt) dienen zur direkten Kommunikation zwischen Stellwerk und Rangierer. An diversen Telefonbuden und -säulen können sich nicht nur Lokführer, sondern auch das Rangierpersonal mit dem Stellwerk in Verbindung setzen. Kleine tragbare Funksprechgeräte, auf die Brust des Rangierers geschnallt, lösen heute die ortsgebundenen Sprechstellen weitgehend ab. Im Modell sind unterschiedliche Telefonbuden oder -säulen und in verschiedenen Nenngrößen erhältlich.

Schlusscheiben und Schlusslaternen

An jedem Zug sind sie am letzten Waggon zu sehen: Schlusscheiben oder rote Lichter. Sie haben in den 1970er-Jahren die klassische Zugschlusslaternen abgelöst. Die alten Laternen wurden schon seit der Länderbahnzeit eingesetzt und markierten den Zugschluss am Tag durch eine rot-weiß geviertelte Tafel und nachts durch ein rotes Licht (Zg 2). Die heutigen Schlusscheiben sind mit einer reflektierenden Folie überzogen.

Diverse Hersteller bieten Zugschlusscheiben und Zugschlusslaternen im Modell. Viele Modellbahnfahrzeug-Hersteller rüsten einige ihrer Güterwagen mit beleuchteten Zugschlusslaternen aus. Die sind aber fest mit dem Wagen verbunden. Von Weinert gibt es dagegen Laternen mit und ohne Beleuchtung als H0-Bausätze, die man nachträglich an den Waggon anbringen kann. Zur Ausgestaltung des Rangierbahnhofes werden sie auch einzeln oder in Gruppen an einer beliebigen Stelle platziert.

Holzbuden sind vielerorts, auch im Güterbahnhof, anzutreffen gewesen. Stangel produziert Buden nach preußischem Vorbild für verschiedene Nenngrößen.

Die für die Bude erforderliche Grundplatte von 40 x 30 mm entsteht aus einer 2 mm dicken Kunststoffplatte. Darauf klebt man einen Holzfußboden aus einer 1 mm dicken Balsaholzplatte mit dem

genauen Innenmaß der Bemo-Hütte (37 mm x 27,5 mm).

Zuvor wird er mit der Beize im Ton Eiche rustikal behandelt, wodurch eine typische Holzbodenmaserung entsteht.



Flache Regale, von HMB aus gelasertem Karton gefertigt, dienen zur Ablage verschiedener Kleinteile. Die Kartonteile sind bereits gealtert.



Das mit Gittertüren verschließbare Hochregal findet man bei HMB und wird aus hochwertigem Karton gefertigt. Beachte die feinen Gitter.

Eine so genannte Lampenbude für Zugschlussleuchten und andere Loklampen findet man im Programm von HMB in mehreren Nenngrößen.



Rangiererbuden (Auswahl)

Anbieter	Bemo	Besig	Faller	Faller	Faller	Günther	HMB	Vollmer
Baugröße I	–	3540	–	–	–	–	–	–
Baugröße O	–	7540	–	–	–	–	–	–
Baugröße H0	6503 000	–	–	B 140	B 133	B 701	–	5743
Baugröße N	–	–	2178	–	–	–	–	–
Epoche	ab III	ab III	ab IIIa	ab I	ab I	ab IIb	ab IIb	ab IIIa
Art der Bude	Wellblechbude	Postenhütte	Wellblechbude	Holzshütten	Wartehaus	Kaue	Kaue	Wellblechbude
Materialien	PS	Ms-G, PS	PS	PS	PS	Wm-G	Karton	PS
Bemerkungen	Bausatz	Fertigmodell	aus Bausatz Streckenzubehör	Bausatz	Bausatz	Bausatz	Bausatz	Bausatz

Ausstattung im Personen- zug-Abstellbahnhof

Über Nacht werden die meisten Personenzüge in Abstellgruppen geparkt und die Loks fahren ins Betriebswerk. In dieser Ruhezeit werden die Personenwagen von innen und außen gereinigt und einige Züge neu zusammengestellt. Dafür gibt es in den Abstellgruppen Ständer, auf denen Zuglaufschilder aufbewahrt werden, um für die einzusetzenden Züge die richtigen Schilder vorzuhalten. Sie stehen zwischen oder neben den oft langen Personenwagen-Abstellgleisen.

Desweiteren traf man Ständer mit Dampfheizungskupplungen an, um an den Personenwagen jederzeit beschädigte Kupplungen austauschen zu können. Dampfheizungen waren bis weit in die Epoche IV verbreitet. Heute werden die Züge überwiegend elektrisch beheizt. Im Modell sind Zuglaufschilder- und Heizkupplungsständer nur in der Nenngröße H0 von den Herstellern Spieth oder Weinert und Vollmer erhältlich.

Markus Tiedtke

H0-Rangiererbuden im Vergleich:
Links von Günther, Mitte von Bemo, rechts von Vollmer. Nach dem Lackieren und Altern ist ihr ursprüngliches Baumaterial nicht mehr zu erkennen und sie kommen dem Aussehen ihrer Vorbilder sehr nahe.

Modellfotos, soweit nicht anders genannt: Markus Tiedtke (16)



Kleine, einfache Holzbuden für verschiedene Zwecke innerhalb der Bahnanlagen bietet Faller für H0 in einem gemeinsamen Kunststoffbausatz an.





Preiser bietet ein umfangreiches Sortiment zum Einrichten von Modellgebäuden in H0 an. Das kann man auch zum Einrichten der kleinen Rangiererbuden verwenden.

Der Rangiermeister residiert in seiner kleinen (Bemo-) Bude. Solche Inneneinrichtungen lohnen sich bei vorgesehener Beleuchtung der Rangiererbude.

Fotos (2): Volker Großkopf und Markus Tiedtke



Weitere Ausstattungen

Neben den Figuren sollte man den Rangierbahnhof noch mit anderem Zubehör ausstatten, so beispielsweise mit Hydranten, die für H0 von Weinert zu bekommen sind. Auch sollte die Beleuchtung im Rangiergelände nicht vergessen werden. Es gibt für alle Baugrößen eine reichhaltige Auswahl.



Auch größere Gebäude konnten am Rande der Gleisanlagen stehen. Dieses H0-Modell produziert Vollmer.

Die Reichsbahn entwickelte im 2. Weltkrieg kleine Einheitsbuden aus Holz, sogenannte Kauen, die überall stehen und mit verschiedenen Innenräumen versehen werden konnten. Aus Karton und Pertinax fertigt HMB ein vorbildgetreues H0-Modell als Bausatz.



Sprechsäulen im Bahngelände stehen meistens vor den Ausfahrtsignalen. Hier fragt der Heizer der Ottberger 44er beim Stellwerk wegen der Abfahrt nach.
H0-Anlage: Modellbundesbahn in Bad Driburg



Neben Busch und Brawa bietet auch Erbert für H0 Sprechkästen an, jedoch mit typisch ost-deutschem Aussehen.



Moderne Sprechsäulen stehen ab der ausgehenden Epoche III im Bahngelände. Passende H0-Nachbildungen hat Erbert in seinem Programm.

Weinert bietet gleich für mehrere Maßstäbe Sprechkästen nach west-deutschem Vorbild an.
Foto: Rainer Albrecht/AMB



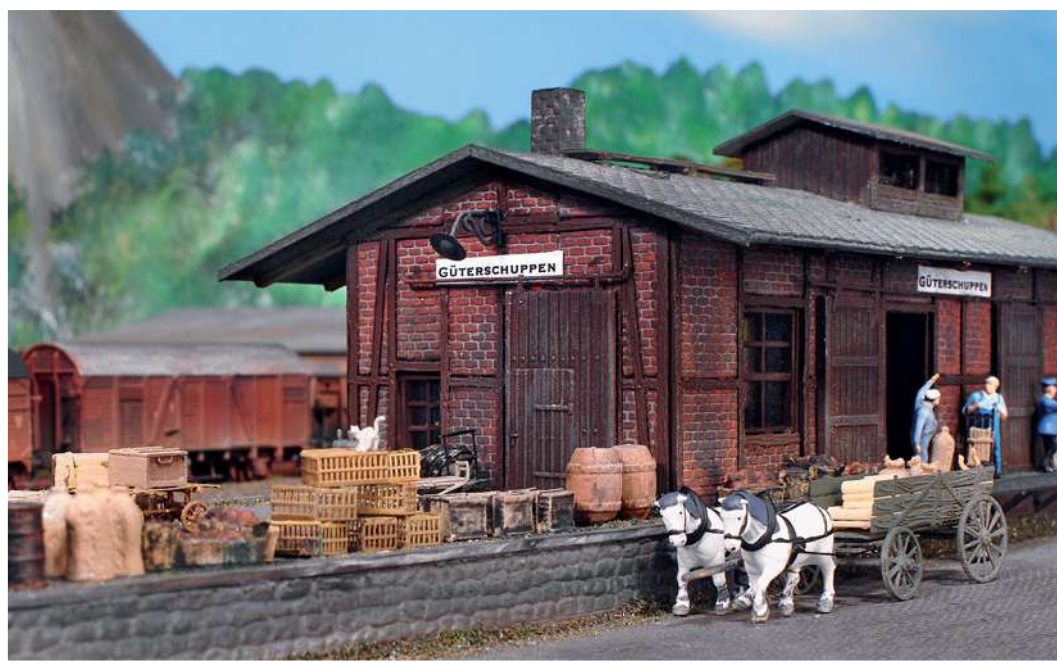
Ausstattung in einem Personenzug-Abstellbahnhof: Den Holzständer für Zuglaufschilder bietet Vollmer und das Gestell für Heizkupplungen stammt von Spieth. Zugschlussscheiben sind von verschiedenen Kleinserienherstellern erhältlich, diese stammen von Weinert. H0-Schaustück: Volker Großkopf



Kommen und Gehen

Stückgüter für die Bahn unter schützendem Dach

Güterschuppen waren lange Zeit unverzichtbare Schnittstelle zwischen Eisenbahn und Wirtschaft. Erst zum Ende des 20. Jahrhunderts gerieten sie zugunsten anderer Versandarten ins Aus.



Oben: Zu jedem Bahnhof gehörten einst ein Güterschuppen zum kurzfristigen Einlagern von Stückgut und eine Laderampe zum bequemen Beladen von Straßenfahrzeugen. TT-Anlage: Michael und Helmut Müller



Ablauf im Güterschuppen

Wohl kaum ein Bahnhof kam früher ohne einen Güterschuppen aus. Deren Größe und Architektur reichte von klein beziehungsweise nüchtern bis hin zu riesig und prachtvoll, je nach Region, Entstehungszeit und vor allem vorhandenem Frachtaufkommen. Einerseits genühten oft kleine Anbauten am Empfangsgebäude den Anforderungen, andernorts existierten dagegen sogar Hallen mit mehr als 1.000 Quadratmetern überdachter Umschlagfläche und beachtlichen Verwaltungstrakten.

Die Hauptaufgabe aller Güterschuppen besteht darin, die Frachtsendungen im sogenannten Stückgutverkehr anzunehmen, eventuell zwischenzulagern und schnell wieder auszugeben. Im Gegensatz zu den Massengütern wie Kohle oder landwirtschaftlichen Produkten wie Kartoffeln oder Obst, die man lange Zeit auf dem Freiladegleis direkt vom Zubringer in die entsprechenden Bahnfahrzeuge unter freiem Himmel umlud, brauchte das Stückgut wie Paket oder Kiste mit empfindlicher Ware eine witterungsgeschützte Überdachung. Da das Stückgut früher auch gleichzeitig im Güterschuppen gesammelt wurde, bis eine gewisse Menge zusammenkam, die einen Güterwagen füllen konnte oder der entsprechende Zug mit Expressgut-Beförderung den Bahnhof erreichte, musste der Güterschuppen entsprechend dimensioniert und abschließbar sein, damit nichts entwendet werden konnte.

Der Güterschuppen bildete im Güterumschlag das Zentrum zwischen Bahn und Straße. In größeren Orten benötigte man große und lange Hallen, um die zahlreiche Ware kurzfristig aufnehmen zu können. Bildeten bis in die 1920er-Jahre Pferdefuhrwerke (rechts) das Rückgrad auf der Straße, lösten die zunehmend leistungsfähigeren Kraftfahrzeuge (links) die Pferdefuhrwerke in der Epoche II ab.

Foto rechts: Archiv der Eisenbahnstiftung
Foto links: Sammlung Leikra

Der Güterumschlag im Güterschuppen war auf Effizienz und Bewegung ausgelegt. Im Güterschuppen wurden die Stückgüter gewogen, gefahren und zwischengelagert. Für die erforderlichen schnellen Bewegungsabläufe für Stückgut, Mensch und Transportmaschine bzw. -geräte mussten die Anlagen und Einrichtungen so gestaltet sein, dass keine überflüssigen Abläufe entstehen konnten. Dazu zählten keine weiten Umwege, überflüssiges Heben und Senken sowie unnötiges Zwischenlagern. Die Güterwagenzustellung sollte ebenfalls schnell und gefahrlos auf kurzen Rangierwegen erfolgen. Beide Systeme mussten Hand in Hand arbeiten. Kam das Stückgut mit dem Kraftwagen bzw. Pferdefuhrwerk am Schuppen an, wurde es am Tor vom Wagen abgeladen, auf seine Verpackung geprüft, angenommen, gewogen, bezettelt und dann entweder für kurze Zeit im Schuppen zwischengelagert oder

sofort zum wartenden Güterwagen weitertransportiert. Der mitgebrachte Frachtbrief wurde in der Güterabfertigung mit der Ware bei der Annahme geprüft und bearbeitet, um anschließend die Ware bis zum Endzielbahnhof zu begleiten.

Die vom Güterwagen ausgeladene Ware wurde im Gegensatz zum Versand oft für eine längere Zeit im Schuppen zwischengelagert, bis der Kunde sie selbst abholte oder sie durch einen Spediteur zugestellt bekam. Man brauchte sie jedoch nicht mehr wiegen, denn der Frachtbrief hatte alle notwendigen Angaben.

Innerhalb des Schuppens, vor allem in großen, gab es festgelegte Lagerplätze und Bewegungstrassen, um unnötige Unfälle zu vermeiden. Die Büro- und kleinen Sozialräume lagen oft am Rande der Halle. Ein WC konnte sich auch durchaus als Anbau außerhalb des eigentlichen Gebäudes befinden.

Daher waren jene Güterschuppen, die für die Abwicklung des normalen Stückgutverkehrs errichtet wurden, ein stets umbaubares Gebäude mit verschließbaren Toren. Dagegen besaßen die bahneigenen Umladerampen, an denen das Stückgut von einem Wagen auf einen anderen

nur umsortiert wurde, häufig seitlich offene Überdachungen.

Mit der Möglichkeit, direkt bei der Bahn aufgegebenes Stückgut zu jedem beliebigen Ort versenden lassen zu können, stand lange Zeit die Bahn auch jenen Kunden offen, deren Versandvolumen





Kleine Bahnhöfe mit wenig Zugbetrieb und geringem Güterumschlag begnügten sich mit einem Güterschuppen direkt am Empfangsgebäude. Der Diensthabende sorgte dann auch für die Warenannahme (H0-Modell von Busch).

H0-Anlage: Busch

nicht für komplette Wagenladungen ausreichte. Dieses System besaß jedoch den großen Nachteil, dass die Sendungen auf dem Transportweg in den übergeordneten Knoten immer wieder per Hand neu sortiert werden mussten, um die in die Ferne reisenden Güterwagen

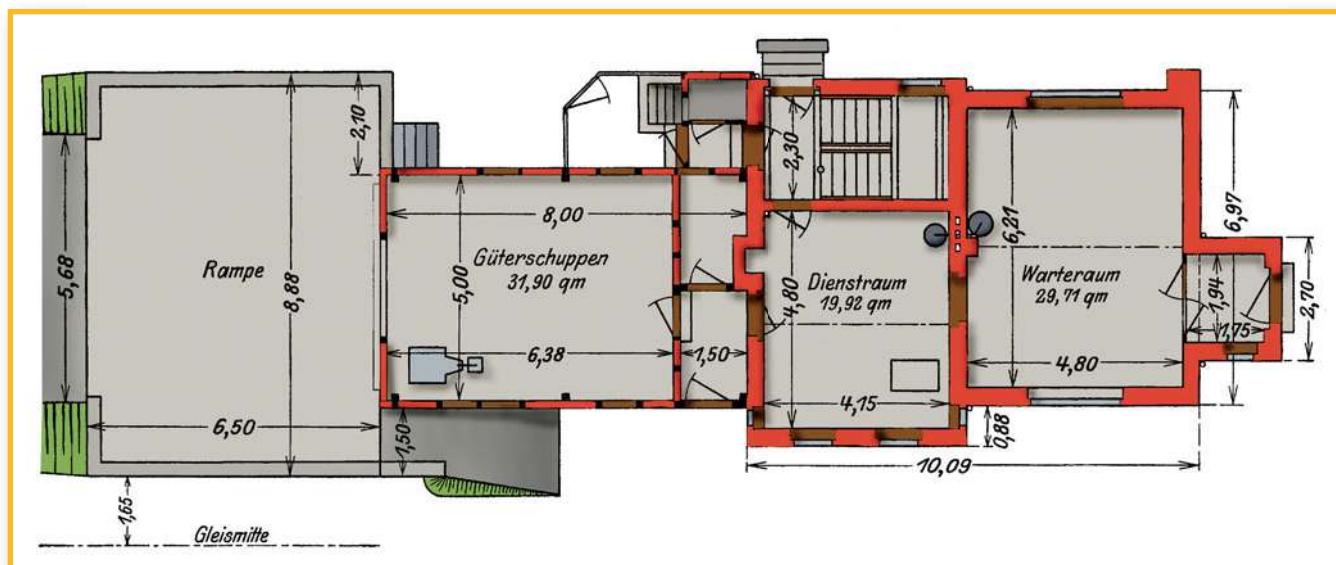
genügend auszulasten, was die Transportgeschwindigkeit erheblich reduzierte.

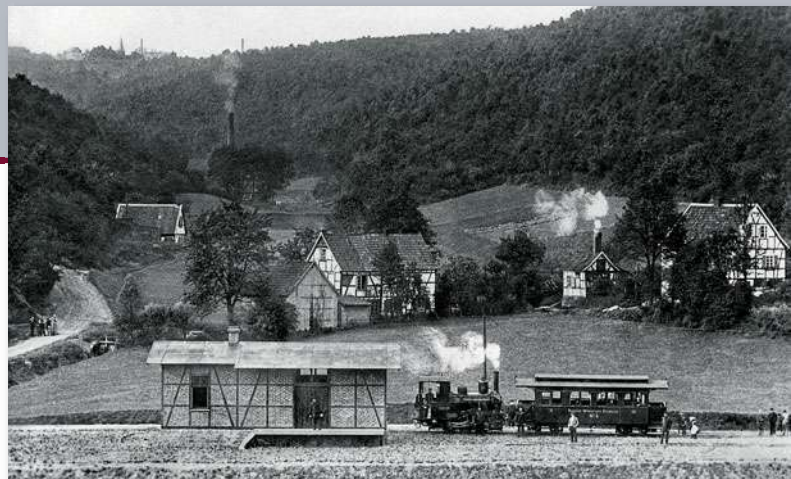
Mit dem flächendeckenden Aufkommen des Automobils ab Ende der 1920er-Jahre übernahm zunehmend der Lkw die regionale Zustellung von

Stückgütern und vor allem der Frischware wie Milch; die Pferdefuhrwerke verloren ihre Bedeutung. Die Reichsbahn erkannte ihre Chance, wenn auch erst wegen der aufkommenden Konkurrenz, und investierte in eine eigene Lkw-Flotte, die den Versand vom und zum Kunden übernahm. Auf diese Weise endete jedoch die Existenz zahlreicher unwirtschaftlicher Kleinbahnen.

Nach dem Zweiten Weltkrieg verlor im Zuge der fortschreitenden Technisierung im automobilen Transportwesen die Bahn bei der Stückgutzustellung zuerst im regionalen, später auch im überregionalen Frachtverkehr ihre Bedeutung; private Anbieter drängten auf den Markt. In den Grundzügen existiert die klassische Transportform zwar noch heute, allerdings haben sich viele Frachten in den Bereich der straßenorientierten Kurierdienste verlagert. Zusätzlich spielt der Überseecontainer eine bedeutende Rolle: Beladen wird der Transportraum (Container) beim Kunden oder in einem der zahlreichen Logistikzentren privater Speditionen. Dann wird er auf

Der Güterschuppen im Bahnhof Gera von 1910 lag direkt am Empfangsgebäude. Der Diensthabende konnte so bequem zwischen Schalter- bzw. Bahnhofsdienst sowie Stückgutannahme wechseln, man brauchte keine weiteren Bedienstete. Eine kleine Rampe für die Verladung unter freiem Himmel mit Zugang zum Güterschuppen genügte bei diesem kleinen Bahnhof. Die Stückgutwaage zum Ermitteln des Gewichtes befand sich im Schuppen.





Viele Bahngesellschaften bemühten sich, ihre in der Epoche I zu errichtenden Bahnbauten zu standardisieren. Die schmalspurige Kleinbahn Ronsdorf-Müngstener Eisenbahn im Bergischen Land nahe des später gegründeten heutigen Wuppertal hatte ein Empfangsgebäude mit integriertem Güterschuppen im Bahnhof Müngsten errichtet. Den gleichen Bautyp des Güterschuppens errichtete man auf Unterwegshaltepunkten, doch nun mit einem kleinen Anbau mit Fahrkarten- und Stückgutschalter und Raum für wartende Reisende. Fotos: Archiv der Eisenbahnstiftung

Sattelschleppern zum Containerterminal der Bahn transportiert, um von dort über den Schienenweg zum Zielbahnhof zu gelangen. Zeitraubendes Umladen auf den Knotenpunkten entfällt seitens der Bahn, Güterschuppen sind daher überflüssig geworden und werden seit einigen Jahren nicht mehr genutzt. Die einstige Funktion der Güterschuppen für die bahrelevanten Sendungen übernehmen heute die jeweiligen Terminals der privaten Logistikunternehmen.

So haben sich neben der Post (heute DHL) weitere Versender wie Parcel oder UPS etabliert, während sich die Bahn von der individuellen Stückgutversendung so gut wie verabschiedet hat.

Schuppen am Empfangsgebäude

Direkt am Empfangsgebäude angebaute Güterschuppen waren einst das Merkmal vor allem kleiner Bahnhöfe mit nur

geringem Stückgutverkehr sowohl an Haupt- als auch Nebenbahnen. Sie boten den wirtschaftlichen Vorteil, dass das diensthabende Personal, meist nur ein einzelner Beamter, rasch zwischen Fahrkartenverkauf und Güterannahme wechseln konnte, denn ihre Dienstaufenthaltsräume lagen im Hauptgebäude zwischen Personenwarteraum und Güterschuppen. Aber auch der Bahnkunde hatte durch die am Empfangsgebäude gelegene Güter- und Gepäckabfertigung

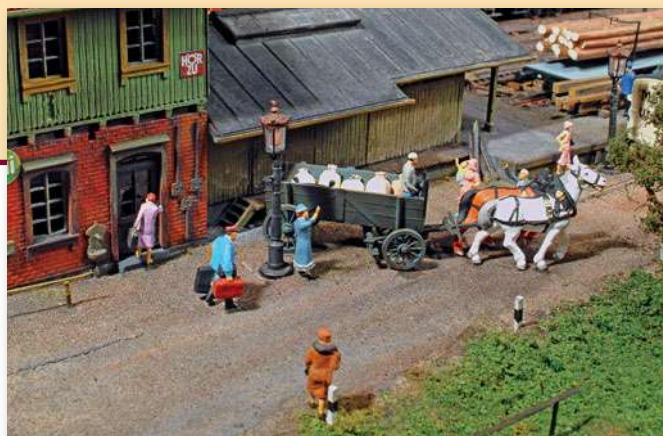
Ähnlich wie im Bergischen Land im Westen Deutschlands ging man auch bei der Preßnitztalbahn vor: Im Bahnhof Steinbach sind Güterschuppen und Empfangsgebäude unter einem gemeinsamen Dach. Das H0-Modell ist ein Eigenbau. H0-Anlage: Dieter von der Aue





Den an einem Empfangsgebäude angesetzten Güterschuppen glich man häufig der Architektur des Hauptgebäudes an. Ein angebauter Schuppen machte jedoch nur Sinn, wenn wenig Warenverkehr stattfand.

0-Modul: MBF Osterholz Scharmbeck



Ein Güterschuppen, der auf der selben Zufahrtstraße wie zum Bahnhofs-Empfangsgebäude liegt, sorgte beim Warenverkehr immer wieder für Behinderungen bei den Reisenden. Auch Unfälle waren nicht ausgeschlossen.

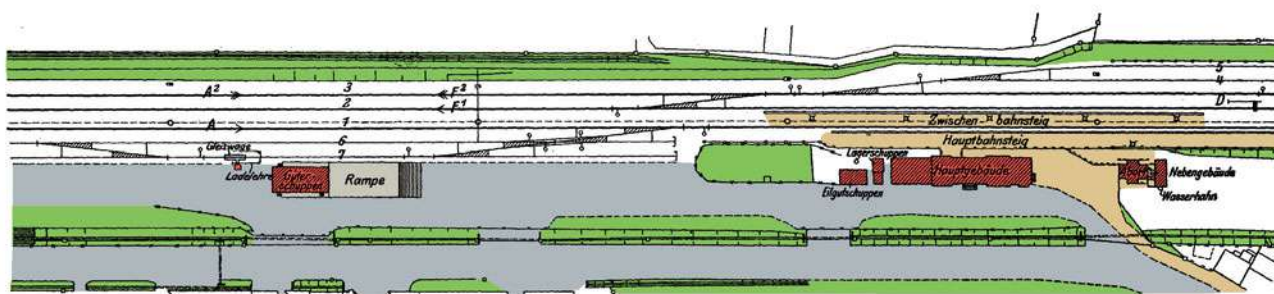
H0-Schaustück: Brawa

einen bequemen Zugang und konnte dort neben seinem Reisegepäck auch seine für die reguläre Post zu schweren Sendungen aufgeben. Die damals festgelegte Lastgrenze von 30 kg gilt noch heute zur Unterscheidung von Postdiensten und Spedition.

Bei ganz einfachen Stationsverhältnissen ordnete man den Güterschuppen ebenerdig auf Bahnsteighöhe an; dann wurde das Stückgut auf einen hölzernen Gepäckwagen aufgelegt, der, zur entsprechenden Zeit auf den Bahnsteig gezogen, auf den ankommenden Zug

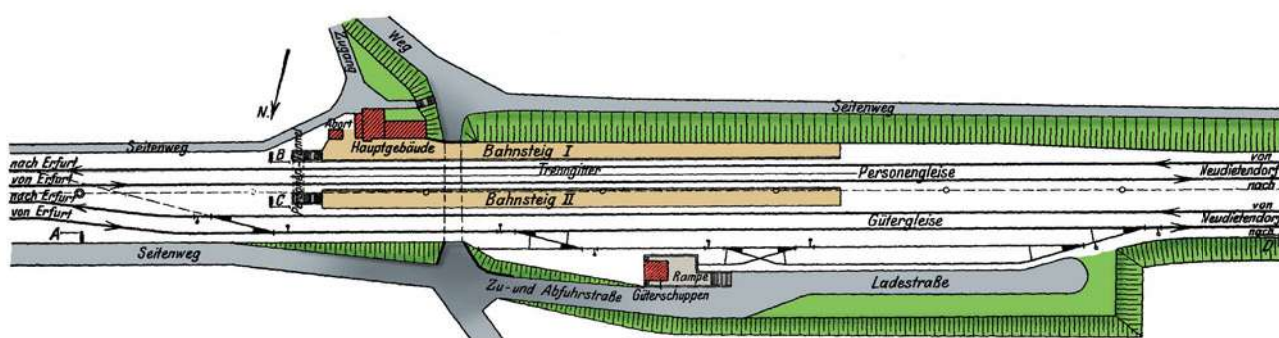
wartete. Ein eigenes Ladegleis gab es nicht.

Die Regel besagte aber, dass der Güterschuppenboden auf dieselbe Höhe gesetzt werden sollte wie die im Bahnhof einlaufenden Gepäck- und Güterwagen. Der Schuppen schloss dabei oft an eine



Der Bahnhofplan von Kahla um 1910 zeigt deutlich die räumliche Trennung von Güterumschlag und Personenverkehr. Am zentral zwischen den Freiladegleisen platzierten Güterschuppen schloss sich auf der rechten Seite eine Laderampe an. Auf der linken Seite befanden sich Gleiswaage und Lademaß. Links vom Empfangsgebäude stand ein weiterer kleiner Güterschuppen, jedoch ausschließlich für Eilgut. Bemerkenswert ist auch das räumlich weit weg vom Empfangsgebäude rechts gelegene Toilettenhaus.

Je nach örtlichen Gegebenheiten konnte der Güterschuppen mit seiner Ladestraße auch auf der dem Empfangsgebäude gegenüberliegenden Bahnseite errichtet sein, wie der Bahnhof Bischleben um 1910 zeigt.





Die deutliche räumliche Trennung von Güterschuppen und Empfangsgebäude war bei Bahnhöfen mit größerem Güteraufkommen zwingend notwendig, um auf der Bahnhofszufahrt in Verkehrsspitzenzeiten keine Verkehrsprobleme für Reisende zu erzeugen. Die Güterschuppen hatten dann ihre eigene Zufahrt. H0-Anlage: Michael Butkay

Laderampe an, die direkt neben einem bahnhofseigenen Ladegleis angeordnet war. Hier konnte das Stückgut auf dem Transportwagen direkt bis in den Frachtraum des für eine kurze Weile abgestellten Güterwagens gefahren werden. Die Zeit für den Umschlag minimierte sich dadurch. Gepäck und Expressgut wurden aber weiterhin mit den hölzernen Transportwagen zum am Bahnsteig wartenden Zug gefahren.

Der zweite Vorteil lag in der erhöhten Lage des Güterbodenschuppens zur Straßenseite hin, Pferdefuhrwerke und später die Lastkraftwagen hatten so auch ihre eigene Laderampe zum bequemen Be- und Entladen. Auf diese Weise setzten sich neben der Sackkarre die neuartige Palette und ihr entsprechender Hubwagen schon zur Reichs-

bahnzeit durch, das bis dato übliche händische Umladen der Ware minimierte sich drastisch.

Dennoch blieb der Umschlag mit dem Stückgut für die Bahn immer mit viel Handarbeit verbunden, große Logistikzentren mit automatisiertem Fließbandsystem gab es noch nicht und vergleichbare Techniken hätten sich auch bei kleinen Gepäckschuppen nicht gerechnet.

In Städten diente der am Empfangsgebäude angesetzte Güterschuppen oft ausschließlich der Abfertigung von Ex-

pressgut und Reisegepäck sowie dem Postumschlag. Schließlich wurde neben Expressgut und sperrigem Bahngepäck auch die Post in der Mehrzahl in Personenzügen transportiert. Direkt am Hausbahnsteig gelegen, war der Zugang zu Reisezug-Gepäckwagen oder den Stückgut-Schnellverkehrszügen rasch möglich, fallweise auch über eigene Tunnel und Aufzüge zu den anderen Bahnsteigen. Der klassische Güterschuppen lag etwas abseits im Umfeld zusammen mit Freiladegleisen und Kopframpe.

Im Modell werden relativ selten ein separat stehender Güterschuppen für normalen Stückgutumschlag und ein am Bahnhofsgebäude befindlicher Eilgutschuppen gleichzeitig dargestellt. H0-Anlage: IG Diehmeltalbahn





Freistehende Güterschuppen standen immer im Bereich der Freiladegleise. Das gesamte Gelände war oft großzügig gehalten, um Raum für Spitzenverkehrszeiten, zum Beispiel während der Erntesaison auf dem Lande, zu erlangen (H0-Modell von HMB).

H0-Anlage: Markus Tiedtke

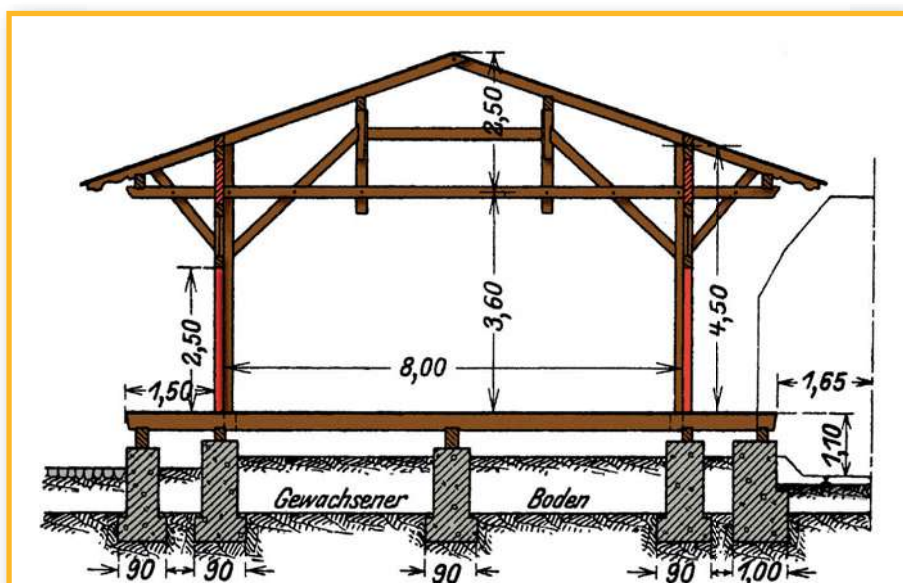
In größeren Städten war oft ein Postschalter im Bahnhof mit integriert. Darüber hinaus hatte die Post in großen Metropolen sogar eigene Umladeschuppen und Gleise für ihre Verkehre, um dort die ankommende Post grob zu sortieren und in Eisenbahnwagen mit unterschiedlichen Fernzielen zu verladen.

Freistehende Schuppen

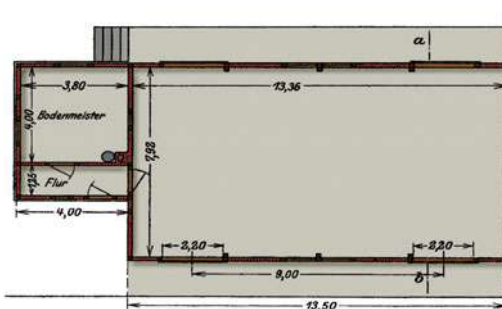
Hatte ein Bahnhof größeres Frachtaufkommen, war die Kombination Empfangsgebäude und Güterschuppen von Nachteil. Stets wurde ein großer Teil der ankommenden Güter auf den weitläufigen Freiladegleisen abgewickelt und der ständige Lieferverkehr auf der Straße behinderte die Reisenden. Selbes galt auch für das Stückgut. Entsprechend dimensioniert lagen Güterschuppen, Laderampe und Freigleise abseits des Bahnhofsgebäudes und hatten so ihre eigene Anbindung an das öffentliche Straßennetz.

Wo der Güterschuppen mit seinem Umfeld lag, beeinflussten allerdings die örtlichen Gegebenheiten. Einziges Kriterium von seiten der Bahn war, dass die Güterabstell-, Güterzugüberhol- und Verschiebegleise nicht die Hauptstrecke kreuzen durften.

Dennoch fand man oft auf kleinen Bahnhöfen Freiladegleis und Güterschuppen auf der selben Seite wie das Empfangsgebäude. Im städtischen Umfeld bot sich diese Anlageform an, wenn ein großer Teil der im Güterschuppen umzuschlagenden Waren stadteinwärts, also der Lagerichtung des Empfangsgebäudes, transportiert wer-



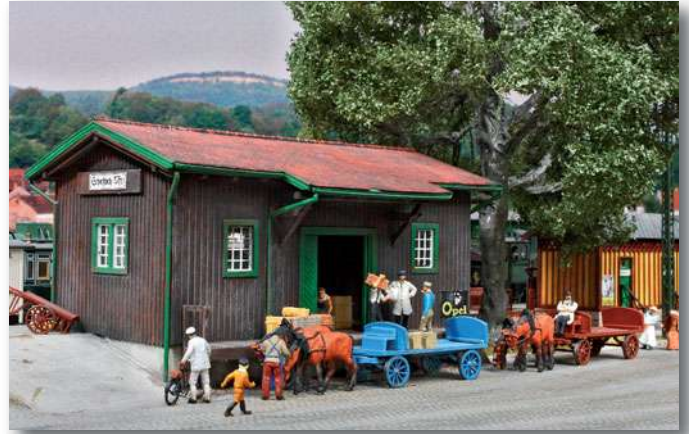
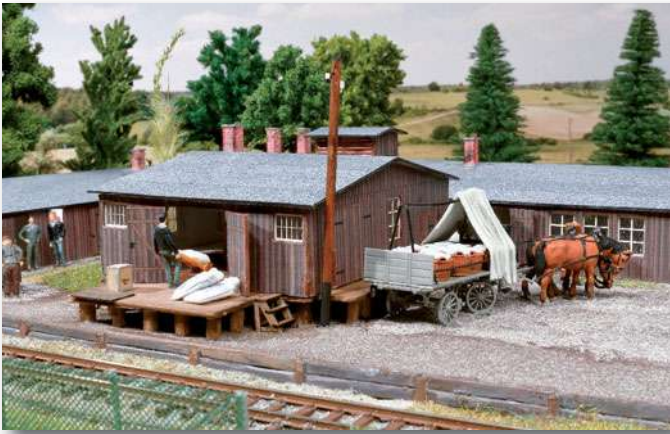
Ein normaler Güterschuppen (hier im Bahnhof Kahla um 1910) ist recht breit und hat zur Straße wie auch zum Gleis hin jeweils eine Rampe.



Zu einem einfachen Güterschuppen (hier im Bahnhof Kahla) gehört der Aufenthaltsraum für die Arbeiter. Auch hat er in der Regel sich gegenüberliegende Tore zum schnellen, direkten Warenumschlag.



Der Boden war bei älteren Bauten häufig mit dicken Holzplanken ausgestattet. Die Tore konnten beiseite geschoben werden. Auf Flügeltore verzichtete man aus Platzgründen grundsätzlich (H0-Modell von HMB). H0-Anlage: Markus Tiedtke



Nicht immer muss ein Güterschuppen groß und architektonisch ansprechend sein. Manchmal genügte wie auf der ostfriesischen LAW ein Holzschuppen mit kleiner Bühne, an dem der Güter- oder Gepäckwagen zielgenau zum Stehen kam. H0-Anlage: Arge LAW

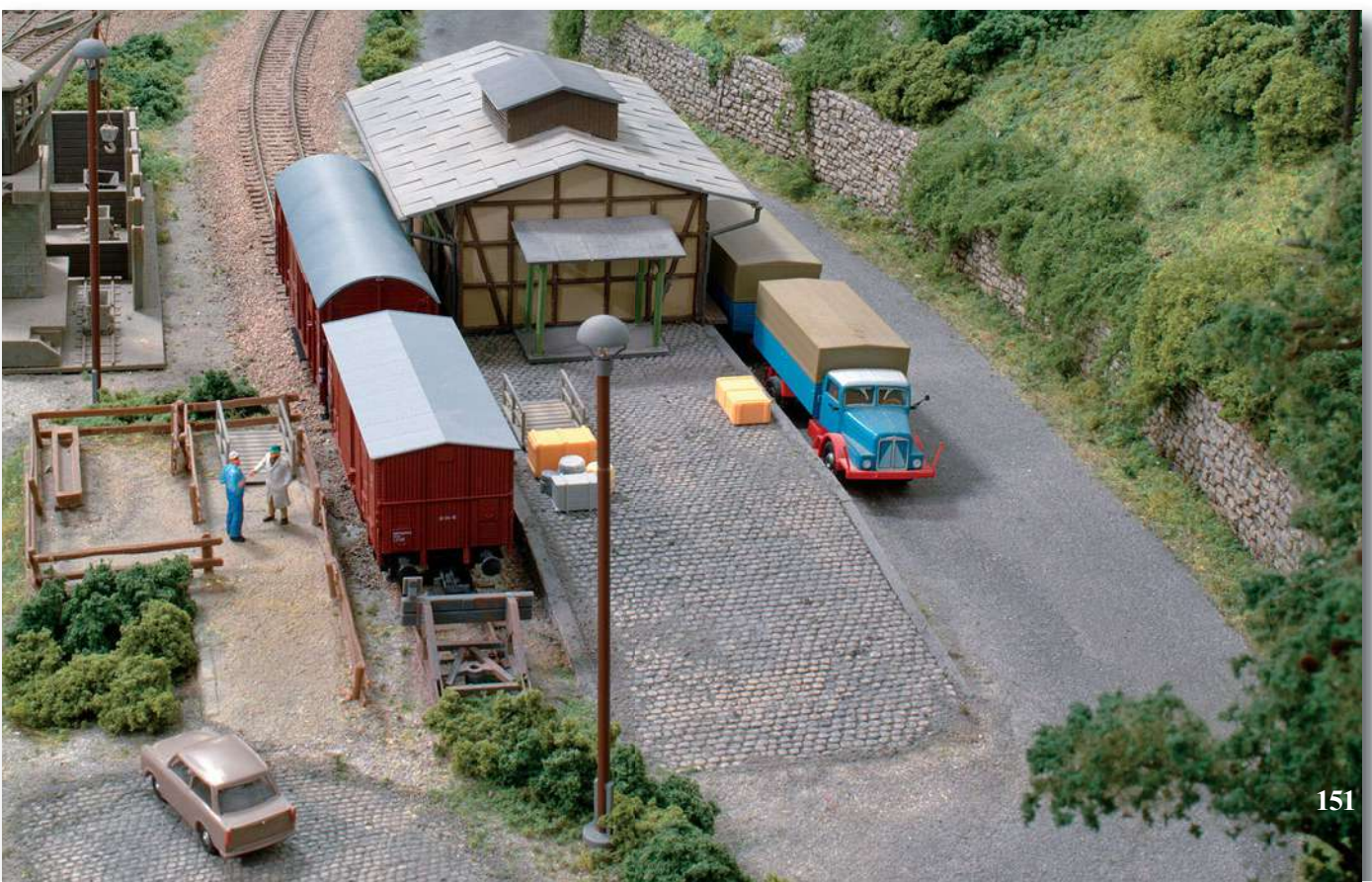
Hochbetrieb in der Epoche I am Güterschuppen (H0-Modell von Kibri): Über die bedachte Rampe können die Spediteure ihre Fuhrwerke (H0-Modelle von Preiser) bequem be- und entladen. H0-Schaustück: Preiser

den musste und sich damit ein zumindest in der Frühzeit der Eisenbahn mit beschränkten Bahnübergängen zeitaufwendiges Queren des Bahnhofes vermeiden ließ. Für die Anlage auf der gegenüberliegenden Seite sprach vor allem ein hohes Frachtaufkommen mit zugehörigen, ausgedehnteren Anlagen und eventuell entsprechende Industrieansiedlungen auf der ortsabgewandten Bahnhofseite. Daneben gab es auch Mischformen. Ebenso existierten an Hochbahnen oder

in Mittelgebirgen vereinzelt zwei- und mehretagige Schuppen, bei denen beispielsweise im Erdgeschoss der Anlieferungsbereich der Straße lag, die Rampe für Güterwagen aber im Obergeschoss. Ein Beispiel für einen solchen Baustil ist der heute noch erhaltete ehemalige Expressgutschuppen in Erfurt Hbf. An den Güterschuppen selbst schloss sich in vielen Fällen eine fallweise überdachte und umzäunte Rampe für gefährliche Güter wie Gasflaschen oder

Lackfässer sowie gasende beziehungsweise übel riechende Chemikalien an. Gab es einen hohen Ein- oder Ausgang zu verzollender Waren, existierte für diese zumindest in der Frühzeit der Bahnen ein separater Schuppen oder Schuppenanbau. Daneben verfügten alle größeren Güterschuppen über eigene Büroräume für Lademeister und sonstige Mitarbeiter zur Bearbeitung der nötigen Frachtpapiere, Wagenlisten etc.. Für einen ausgedehnten Expressgutver-

Klassisch für einen freistehenden Güterschuppen ist die beidseitige Verkehrsanbindung für Bahn und Straße sowie die sich in der Regel anschließende Laderampe mit eigener Zufahrt (H0-Modell von Auhagen). H0-Anlage: Kurt Heidbreder



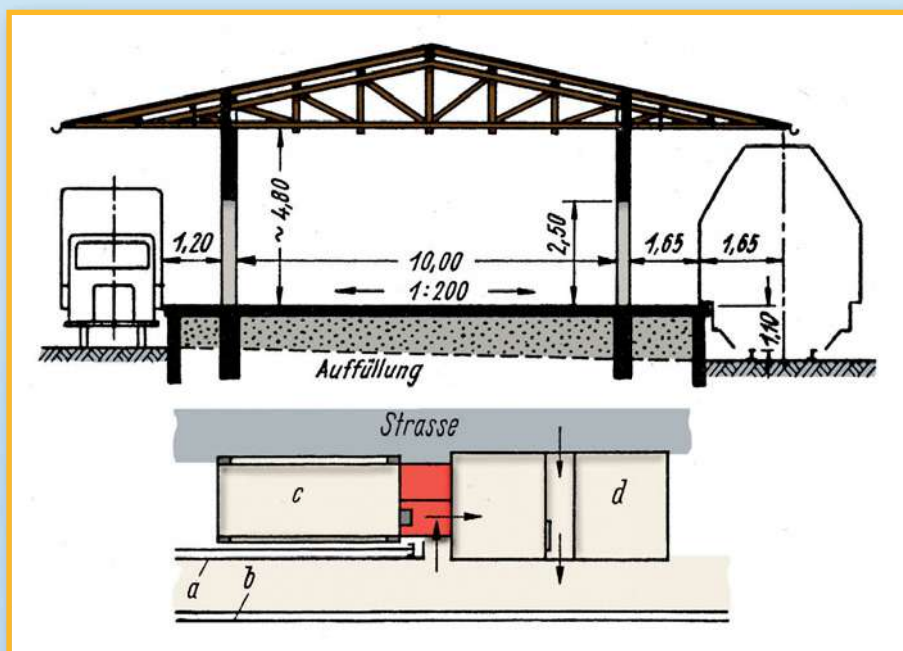


In Bad Driburg errichtete man einen großen Güterschuppen mit massiven Wänden und passte ihn äußerlich dem Empfangsgebäude weitgehend an. H0-Anlage: Modellbundesbahn in Bad Driburg

kehr, zu dem auch frische Lebensmittel wie Milch gehörten, war der Güterschuppen ebenfalls erforderlich oder es gab zusätzlich separate Umladehallen. In

diesen Fällen ordnete man das Bauwerk möglichst nahe dem Empfangsgebäude zu, um eine bequeme Verbindung zu den Personenbahnsteigen zu erreichen, damit

die kurzen Aufenthalte der Schnellverkehrszüge mit schnelllaufenden Güterwagen für Expressgut am Bahnsteig bleiben konnten.



Bei Neubauten achtete man darauf, dass die unterschiedlichen Ladeflächenebenen bei Bahn und Lastwagen bei gemeinsamer Rampenhöhe durch unterschiedliche Trassenhöhen ausgeglichen wurden (a = Ladegleise, b = Bahnsteiggleis, c = Güterschuppen mit Aufenthaltsraum, d = Empfangsgebäude).

Nicht selten reichte der ursprüngliche Güterschuppen bei zunehmendem Güterverkehr nicht aus. Dann errichtete man einen weiteren Schuppen meistens direkt am alten. Oft konnte man den Neubau wegen unterschiedlicher Architektur erkennen (H0-Modelle von HMB). H0-Schaustück: Joswood

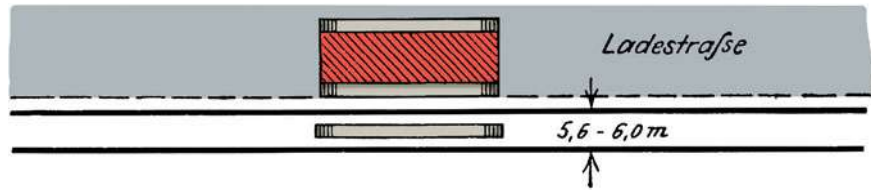


Gleisanbindungen

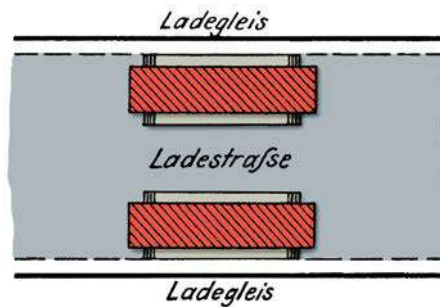
Natürlich benötigte ein größerer Güterschuppen eine eigene Gleisanbindung. Üblich waren bei normalem Aufkommen ein oder zwei parallel zu den Personenbahnsteigen verlaufende Gleise, verbunden mit einer stationären Rampe. Die rechteckige Gebäudeform mit der Anbindung zur Bahn auf der einen Seite und zur Straße auf der anderen Seite ermöglichte ein schnelles Durchreichen der Ware. Größere Orts- güterschuppen auf Zwischen- und Durchgangsbahnhöfen erreichten bei gleicher Grundanordnung bisweilen eine beachtliche Länge.

In großen Übergangsbahnhöfen besaßen freistehende Güterschuppen mit hohem Aufkommen und zusätzlichem Umladeverkehr dagegen deutlich mehr Gleise. Zur Wahrung der Flexibilität beim Zustellen und Abholen der Wagen waren sie in einigen Fällen kamm- oder sägeförmig angeordnet, was zwar zusätzliche Weichenverbindungen erforderte, aber im Gegensatz zu den mehrgleisigen Rechteckschuppen ein rasches Zustellen der Güterwagen ohne aufwendige Rangierarbeiten oder Blockierung durch andere Güterwagen ermöglichte. Bei schräger, mehrgleisiger Ausführung konnten auf gleicher Schuppenfläche sogar mehr Fahrzeuge an der Laderampe behandelt werden als bei einer länglicher Anordnung. Gleiches galt auch für die straßenseitige Anbindung.

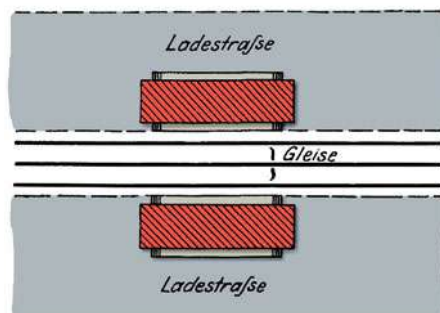
Für Modellbahnanlagen der frühen Epoche I sind dagegen auch Güterschuppen mit Gleisanbindungen möglich, bei denen die einzelnen Güterwagen auf kleinen Drehscheiben auf die zahlreichen Gleise verteilt wurden. Weichen waren zu jener Zeit noch weit weniger gebräuchlich.



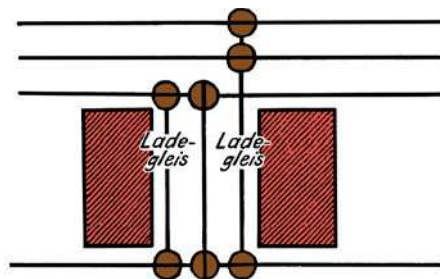
Güterschuppen mit zusätzlicher Ladebühne zum direkten Umschlag von Güterwagen zu Güterwagen auf einem zweiten Ladegleis.



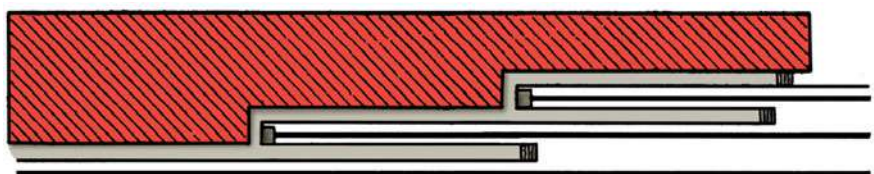
Getrennte Empfangs- und Versandschuppen an einer gemeinsamen Freiladestraße beschleunigen den Warenumschlag vor allem bei Expressgut.



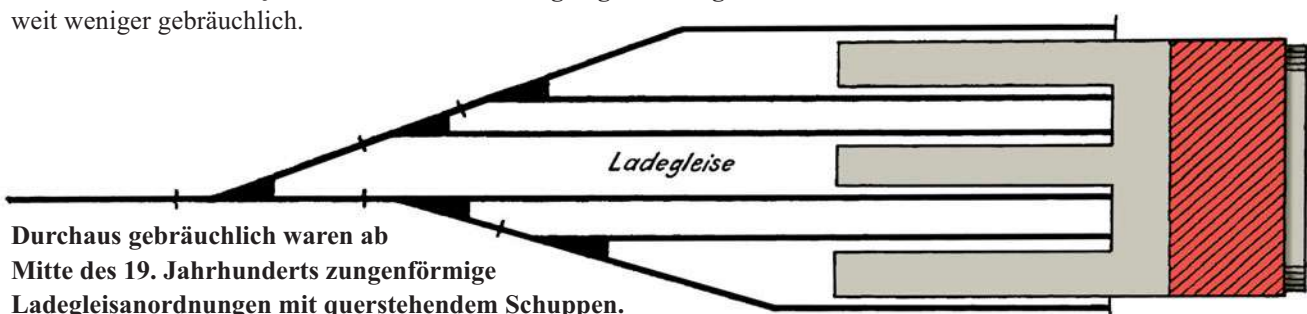
Getrennte Empfangs- und Versandschuppen an zwei sich gegenüberliegenden Freiladestraßen mit gemeinsamem Umfahrgleis. Nachteil: Die beiden Ladestraßen waren getrennt und nur an bestimmten Stellen und außerhalb der Rangierzeiten untereinander erreichbar.



Im frühen 19. Jahrhundert konnten Güterschuppen auch rechtwinklig zu den Bahnhofs- gleisen liegen. Erreicht wurden sie über Wagendrehscheiben.



Bei gestaffelten Güterschuppen entlud man mehrere Güterwagen gleichzeitig.



Durchaus gebräuchlich waren ab Mitte des 19. Jahrhunderts zungenförmige Ladegleisanordnungen mit querstehendem Schuppen.

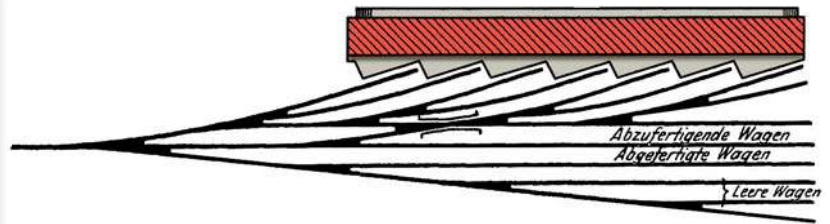
Transport und Logistik

Im Bereich des gewerblichen Güterverkehrs trifft man immer wieder auf die Begriffe Spedition oder Spediteur sowie Transporteur. Entgegen landläufigen Meinungen beschreiben die drei Begriffe nicht Dasselbe, sondern unterschiedliche Tätigkeiten.

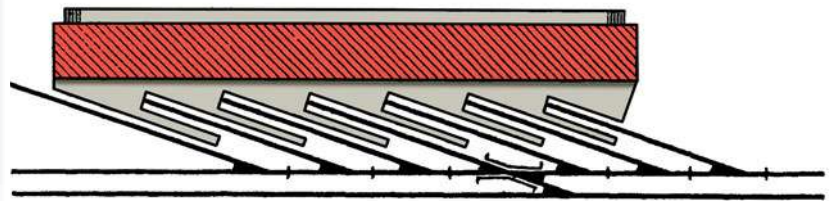
Der Spediteur entscheidet eigenständig, welche Waren er entgegennimmt, wie und wo er sie ein- oder zwischenlagert und mit welchen Verkehrsmitteln er sie transportiert. Insofern benötigen Speditoren in der Regel immer ein oder auch mehrere Lager, in denen Mengen gesammelt und zu versandtauglichen Einheiten (LKW-, Güterwagen- oder Schiffsladung) gebündelt werden. Dies waren früher bei der Bahn die Güterschuppen und bei den anderen Speditoren die Lagerhäuser, heute sind es die Logistikzentren beispielsweise der verschiedenen Paketdienstleister oder (Container-)Terminals.

Ein Transporteur hingegen übernimmt die Ware an einem Punkt A und transportiert sie ohne weitere Umladevorgänge im Auftrag eines Speditors direkt zum Punkt B. Ein Spediteur kann folglich mit seiner Fahrzeugflotte auch sein eigener Transporteur sein, umgekehrt allerdings nicht.

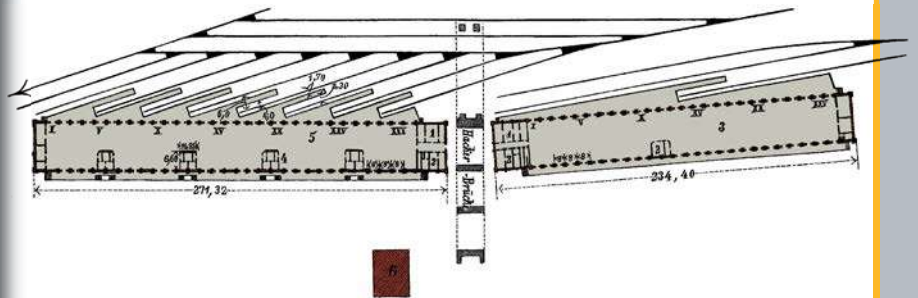
Hinzu kommt, dass bis zum Jahr 2006 die Tätigkeit als Spediteur an die Ausbildung als Speditionskaufmann gekoppelt war, während sich jeder Besitzer einer entsprechenden Fahrerlaubnis einen LKW zulegen und als Fuhrunternehmer arbeiten durfte.



Vor allem in größeren Kopfbahnhöfen gab es für einzeln stehende Güterwagen kammförmige Rampen am Güterschuppen.

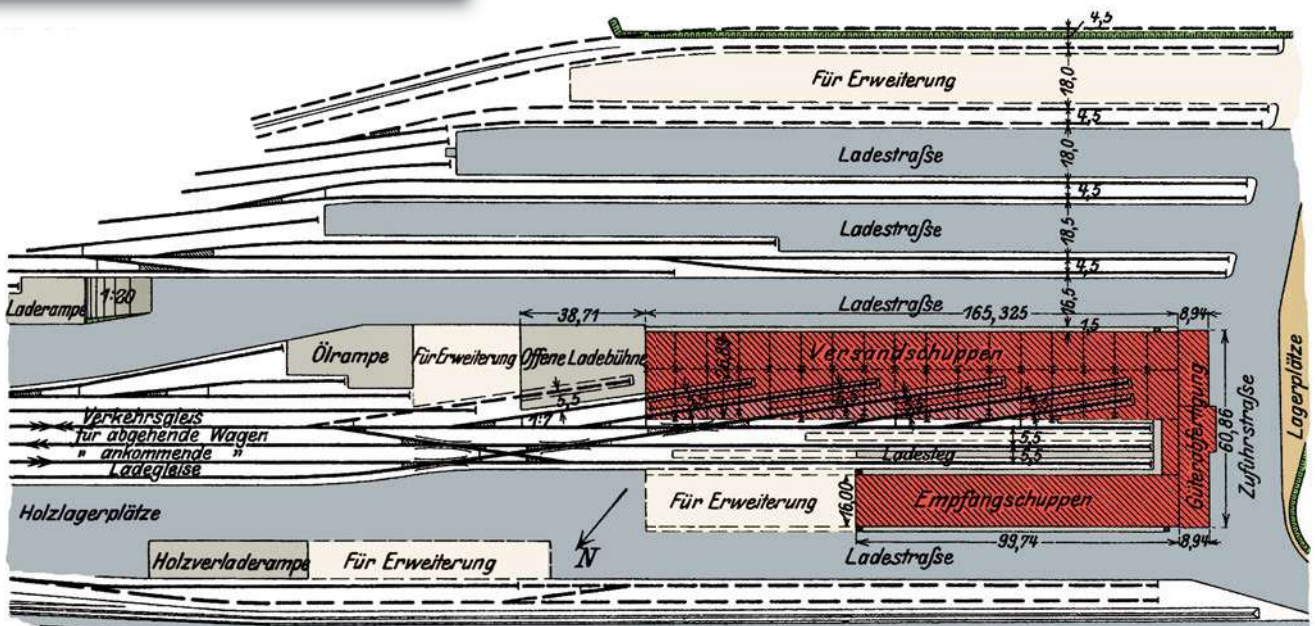


Eine Variante für mehrere Güterwagen war ab der ausgehenden Epoche I die sägeförmige Ladebühne mit verlängerten Seitenrampen.



Auch für einen beschleunigten Umschlag bot sich die zahnförmige Ladebühne mit zusätzlicher zweiter, schmaler Rampe je Gleis an.

Die Güterschuppenanlage im Bahnhof Zeitz um 1900 zeigt die bisweilen weitläufige Umsetzung einer Ladestraße mit zugehörigem Güterschuppen, der in zwei Umschlagbereiche unterteilt war.



Auf seiner H0-Heimanlage hat Rüdiger Schacht den riesigen Güterbahnhof des Berliner Anhalter-Bahnhofs der Epoche II aus Kompromissgründen verkürzt dargestellt. Dennoch bildet er im Modell eine imposante Erscheinung.

H0-Anlage: Rüdiger Schacht

Architekturstile

Lange Zeit waren in fast allen Teilen Deutschlands Fachwerkschuppen mit Lehm- oder Ziegelausmauerung Standard, weil sie kostengünstig zu errichten waren. In waldreichen Regionen gab es auch reine Hozkonstruktionen, sofern nicht Brandschutzgründe steinerne Gebäude vorschrieben. Erst Anfang des 20. Jahrhunderts entstanden auch massiv gemauerte Güterhallen, teils mit einem deutlichen Einfluss regionaler Architekturmerkmale wie Bruch- oder Sandsteinmauer oder entsprechenden Kombinationen. Im Flachland vorbereitet waren aus Ziegeln gemauerte Gebäude. Auf besondere architektonische Raffinessen achtete man bei den freistehenden Gebäuden nicht, denn sie waren ja nur reine Zweckbauten. Der am Empfangsgebäude angeschlossene Schuppen wurde dagegen dem Aussehen des Empfangsgebäudes angepasst. Auf eine Heizung wurde in den meisten Fällen verzichtet, stattdessen erhielten nur die Aufenthaltsräume für das Personal einen Ofen. Die umbaute Halle genügte als Frostschutz für die zwischengelagerte Fracht.

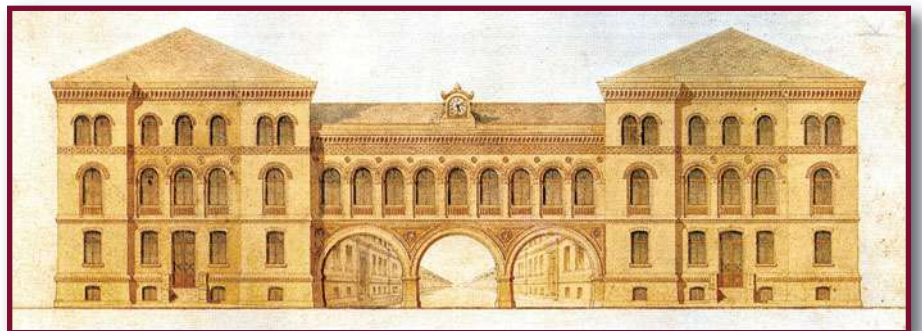
Die großen Schuppentore waren immer als zweiteilige Schiebetüren ausgelegt und hingen außen an einer Laufschiene.

Im breiten Ladeinnenhof ist während des Tages immer mächtig was los. Unterschiedliche Gebäude sind im großen Areal für verschiedene Aufgaben errichtet worden.



Großstädte wie Berlin besaßen besonders große Güterbahnhöfe mit ausgedehnten Güterschuppenanlagen. Solche Anlagen sind im Modell aus Platzgründen kaum umsetzbar.

Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



Der Entwurf der Gebäude vom Anhalter-Güterbahnhof stammt vom Architekten Schwechten und ist typisch für die Architektur des 19. Jahrhunderts.

Zeichnung: Sammlung Markus Tiedtke

Der Anhalter-Güterbahnhof besteht aus zwei langen Güterschuppenreihen mit separatem riesigem Freiladebereich, Ladegleisen und Rampen. H0-Anlage (2): Rüdiger Schacht



Große Schuppen



Güterschuppen im Modell

Für die Nachbildung freistehender Güterschuppen im Modell stehen fast alle beim Vorbild anzutreffenden Typen kleiner bis mittelgroßer Gebäude zur Verfügung. Die größte Auswahl haben H0-Bahner, aber auch in N oder TT ist das Angebot vielfältig. Leider fallen schon länger am Markt befindliche Bausätze unabhängig vom Maßstab recht klein aus. Dies betrifft sowohl die Breite als auch die Tiefe. Abhilfe schafft in solchen Fällen eine Platzierung im Hintergrund sowie eine

entsprechende Kaschierung der Tiefenausdehnung durch geschickt neben dem Schuppen angeordnete Ladegüter, umgebende Vegetation (Bäume, Büsche, etc.) oder Ähnliches sowie nicht zuletzt eine geeignete Hintergrundkulisse. Dennoch eignen sich viele, auch neuere Modelle eher für die Darstellung einer Güterverladung in einem kleinen Bahnhof, gepaart mit einer Laderampe.

Wer jedoch einen echten Großstadt-Güterschuppen sein Eigen nennen will, kommt um den Selbstbau der Güterhalle nicht umhin. Neben dem ansprechenden

rechteckigen Güterschuppen Münchberg von Kibri kann alternativ das Modell Krakow von Auhagen auch von weniger geübten Modellbauern leicht verlängert und somit, eventuell auch durch die Angliederung zusätzlicher Rampengleise, den eigenen Vorstellungen angepasst werden. Güterschuppen mit mehreren schräg angeordneten Ladegleisen gibt es jedoch kaum. Der Nachbau erfordert neben reichlich Platz für Gleise und Weichenstraßen nebst Umfeld auch einige Fähigkeiten im Modellbau. Der muss nämlich hier weitgehend ohne handelsübliche

Umladehallen im Hafen hatten in der Regel die selbe Aufgabe wie normale Bahngüterschuppen. Daher konnten sie auch ähnlich aussehen (H0-Modell von Pola/Faller).

H0-Modul: Reviermodule



Elemente auskommen, denn entsprechende Bausätze als Basis für Kitbashing finden sich nicht. Stattdessen gilt es, aus Bahnsteigelementen, Messing-, Holz- oder Kunststoffprofilen und passenden Platten das gewünschte Projekt zu realisieren. Die hier gezeigten Vorbilder können dabei als Anregungen dienen.

Auch neuzeitliche Architektur scheint im Angebot der Zubehöranbieter verpönt zu sein. Dafür können mit den Modellangeboten sämtliche Epochen und viele regionale Architekturstile bedient werden.

Markus Tiedtke

Güterumschlag im Hafen

Lange vor dem Aufkommen der Güterschuppen in Bahnhöfen bestand bereits in allen Häfen mit Warenumschlag das Problem, große Ladungsmengen aus einem Schiff rasch einzulagern bzw. auszuhändigen. Der Güterumschlag erfolgte in der Regel per Hand. Bestenfalls fand man einen kleinen, festen Drehkran im Hafen vor. Das direkte Beladen der Fuhrwerke oder später der Bahn dauerte sehr lange, aber ein Schiff durfte nicht so lange im Hafen verweilen. Immerhin konnte ein Küstenmotorschiff bereits in den 1930er-Jahren die Ladung von ein bis zwei normalen Güterzügen aufnehmen. So dienten sogenannte Speicherhäuser oder Lagerhäuser im Hafen als Zwischenpuffer und zur längerfristigen Lagerung. Bereits im Mittelalter entstanden Speicherhäuser in den Häfen. Große Krananlagen gab es nicht, eingelagert wurde im Speicherhaus, das im Gegensatz zum Güterschuppen erheblich größer ausgelegt war und sich über mehrere Etagen erhob. Ein kleiner Kran im obersten Stockwerk an der Frontfassade half beim Befördern der Ware in die oberen Stockwerke. Ihren Höhepunkt fand die Architektur dieser Zweckbauten mit den Gebäuden in der Hamburger Speicherstadt, erhältlich als Trix-H0-Modelle, dem Erlwein-Speicher in Dresden oder dem Viktoriaspeicher in Berlin. Die Speicher der Moderne sind in der Regel im Untergeschoss mit Schienen- und Straßenfahrzeugen befahrbar. Die darüberliegenden Geschosse weisen Höhen von 2,8 bis 3,1 Meter auf und besitzen Aufzüge.

Die großen, in die Höhe gebauten Speicherhäuser der Speicherstadt im Hafen von Hamburg entstanden Ende des 19. Jahrhunderts. Sie dienten vor allem zum längerfristigen Einlagern von Ware und befanden sich in einem zollfreien Bereich des Hamburger Hafengebietes (H0-Modelle/Handmuster von Trix). H0-Schaustück: Trix, gebaut von Rolf Knipper; alle Modellfotos: Markus Tiedtke



Umladehallen

Ein eigener Bestandteil im Stückgutverkehr bis 1998 waren so genannte Umschlagsknoten, d. h., Güterbahnhöfe mit großen Umladehallen.



Ein Übergangsbahnhof von der Normalspur- auf die Schmalspur benötigte zum direkten Umladen des Stückguts oft nur eine einfache Rampe zwischen den Gleisen. Auf eine Überdachung verzichtete man. Die H0-Anlage zeigt die Bahnsituation bei der PKP der 1960er-Jahre in Pommern, doch die Bahnanlagen stammen noch aus der deutschen Vorkriegszeit. H0-Anlage: Margarete und Leszek Lewinski, Foto: Michael Kratzsch-Leichsenring

Der Stückgutversand erfolgte im Bahnnetz häufig auf dem direkten Weg zum Zielbahnhof mit einem so genannten Ortswagen, der mit Stückgut nur für diesen Bahnhof beladen war. Dieses war aber nur möglich, wenn genügend Ladung anfiel, um einen Ortswagen komplett auszulasten. Das war aber in der Regel nicht der Fall. Dann wurde die komplette, gemischt adressierte Wagenladung zu einem zentralen Umschlagsknoten gefahren, dort komplett

ausgeladen und auf andere Güterwagen mit entsprechenden Fernzielen umsortiert. Da in diesen Knotenpunkten viele Güterwagen aus unterschiedlichen Bahnhöfen eintrafen, füllten sich die neu zu beladenen Güterwagen mit weiterer Fracht aus anderen Gegenden. Nach dem selben Prinzip arbeiten heute auch DHL und andere Paketzusteller, die in der Nacht mit ihren beladenen Autos zu zentralen Sammelstellen fahren, um ihre Ware abzuladen und mit neuen,

aus anderen Absendeorten zugeordneten Stückgütern wieder zurückzukehren.

Schnittstelle Bahn zu Bahn

Den Ausgangspunkt von dem weit vernetzten Stückgutverkehr nahm ein regionaler Bahnhof oder Haltepunkt ein, an dem das Stückgut auf die Bahn gelangte. Im nächstgrößeren Knotenbahnhof, in dem eine Nebenbahnstrecke endete, musste das Stückgut erstmals umsortiert

werden, um in die Ferne zu gelangen. Abhängig von der jeweiligen Bedeutung des regionalen Bahnknotens und damit des Frachtaufkommens der Region legte man die Zahl der Umladegleise im Bahnhof fest. Im einfachsten Fall, zum Beispiel im Knotenpunkt von zwei verschiedenen Bahngesellschaften oder auf kleinen Grenzbahnhöfen genügte ein größerer, beidseitig mit Ladegleisen für den Ein- und Ausgang der Ware ausgestatteter Güterschuppen. Dessen Kapazität konnte durch den Bau von schmalen Rampen zwischen den Gleisen und zugehörigen Übergangsblechen zu einer Schuppen-

hauptrampe auch nachträglich jederzeit ohne große Kosten erweitert werden.

Schnittstelle Schmalspur

Wegen der unterschiedlichen Spurweiten befanden sich Umladehallen oder offene Umladerampen bis in die frühe Epoche III hinein regelmäßig an Anschlussbahnhöfen von Schmalspurbahnen. Sie wiesen ein Schmal- und Regelspurgleis mit dazwischenliegender Rampe auf. Dabei lag das Schmalspurgleis leicht erhöht, damit die Wagenböden beider Seiten das selbe Ladeniveau aufwiesen. Ein Straßenan-

schluss war dort wie an den regelspurigen Umladehallen üblich zumeist nicht vorhanden, denn die Hallen dienten allein der Umladung der auf der Schmalspur angelieferten Sendungen in Regelspurwagen beziehungsweise umgekehrt.

Eine andere, eher seltene Lösung war die ebenerdige Verlegung des Schmalpurgleises an die Straßenseite des regulären Güterschuppens mit dortiger Umladung der Güter auf die Regelspur.

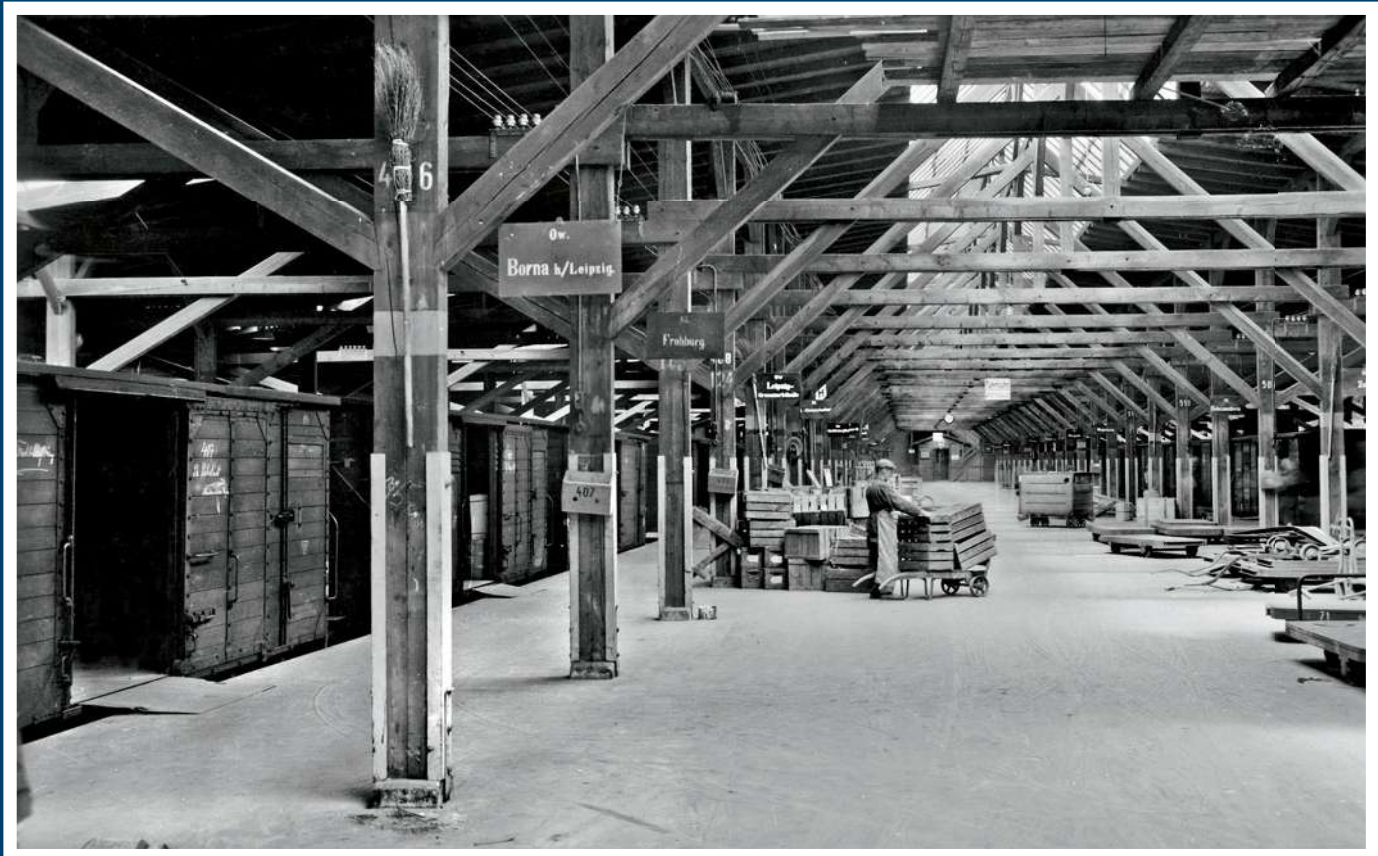
Viele derartiger Umladeeinrichtungen wurden jedoch mit der Einführung des erheblich wirtschaftlicheren Rollbockverkehrs entbehrlich.

Die Ladeseite für die Lkw bestand aus zahlreichen Ladebuchten, an denen die Lkw rückwärts an die Rampe fuhren. Das konnte man mit Pferdefuhrwerken nicht, weshalb diese Anordnung eine Erfindung der Automobilzeit ist und viel Ladeplatz an der Rampe einbrachte.

Nicht nur zugig, sondern auch lebhaft ging es in den 1930er-Jahren unter der Überdachung der Güterumschlagbühne im Bahnhof Holzwickede zu. Die Lkw-Ware gelangte sofort in die Güterwagen.

Foto: Sammlung der Eisenbahnstiftung (2)





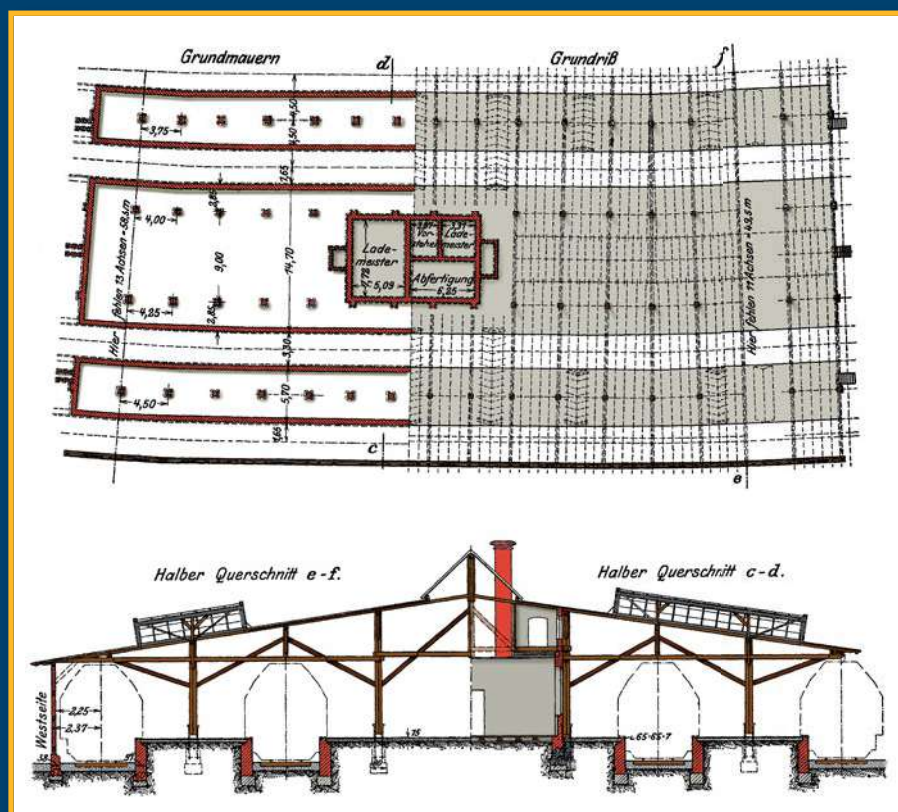
Geräumig zeigt sich das Innere der alten Stückgut-Umladehalle in Leipzig-Wahren. Foto: RBD Halle, Sammlung Brian Rampp

Zentrale Knotenpunkte

Im Jahre 1933 besaß die Deutsche Reichsbahn neben zahlreichen kleinen,

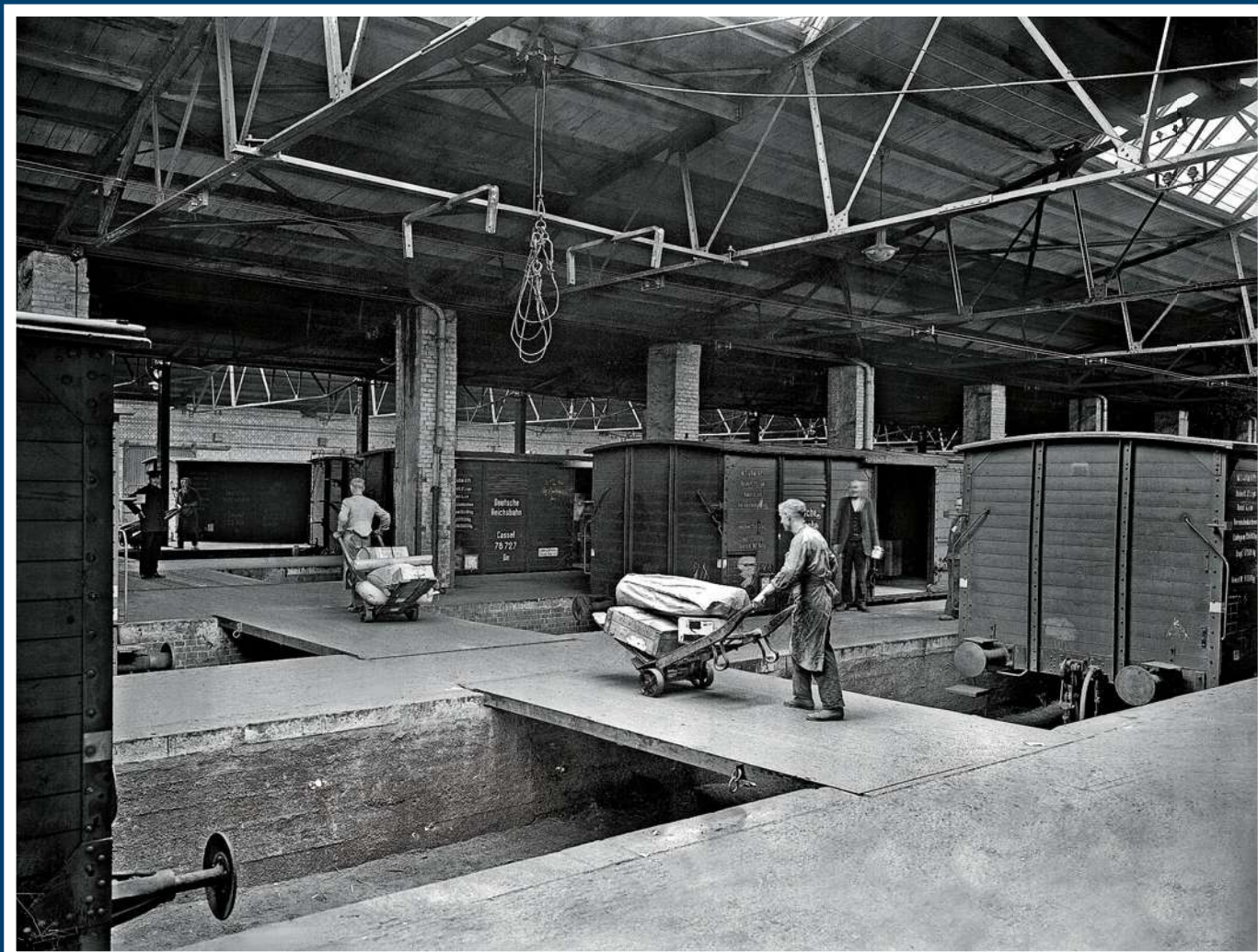
regionalen Knotenpunkten zusätzlich 65 überregionale Stückgut-Umschlagshallen in einigen ihrer 115 großen Rangierbahn-

höfe. Das Netzwerk dieser 65 großen Umladehallen ließ theoretisch 4.160 direkte Verbindungen zwischen je zwei überregionalen Umladehallen zu. Tatsächlich bedienten sie aber nur 38 Prozent der möglichen Wege mit direkt laufenden Ortsgüterwagen, die fertig beladen an Durchgangsgüterzüge angekuppelt wurden. Oft ging hingegen die Ware wieder zu weiteren überregionalen Umschlagsknoten, um erneut umsortiert zu werden, um schließlich nach einer recht langen Reisezeit zum Endkunden zu gelangen. Mit dieser Methode wollte man wenig ausgelastete Gütertransporte vermeiden. So lief beispielsweise der Stückgutverkehr von München nach Nordostdeutschland über die Umladehalle in Nürnberg. Aufwendig gestaltet waren die 65 überregionalen Umschlags-



Die weitläufige Umladehalle im Verschiebebahnhof Leipzig-Wahren besaß 1910 vier Ladegleise. Hier wurde das ankommende Stückgut gleich in andere Güterwagen umsortiert.

Zeichnung: Markus Tiedtke



Die neue Umladehalle in Leipzig-Wahren bot mehr überdachte Ladegleise. Über klappbare Brückenrampen konnte man an einigen Stellen zwischen den Wagen auf die benachbarte Laderampe gelangen. Foto: RBD Halle, Sammlung Leikra

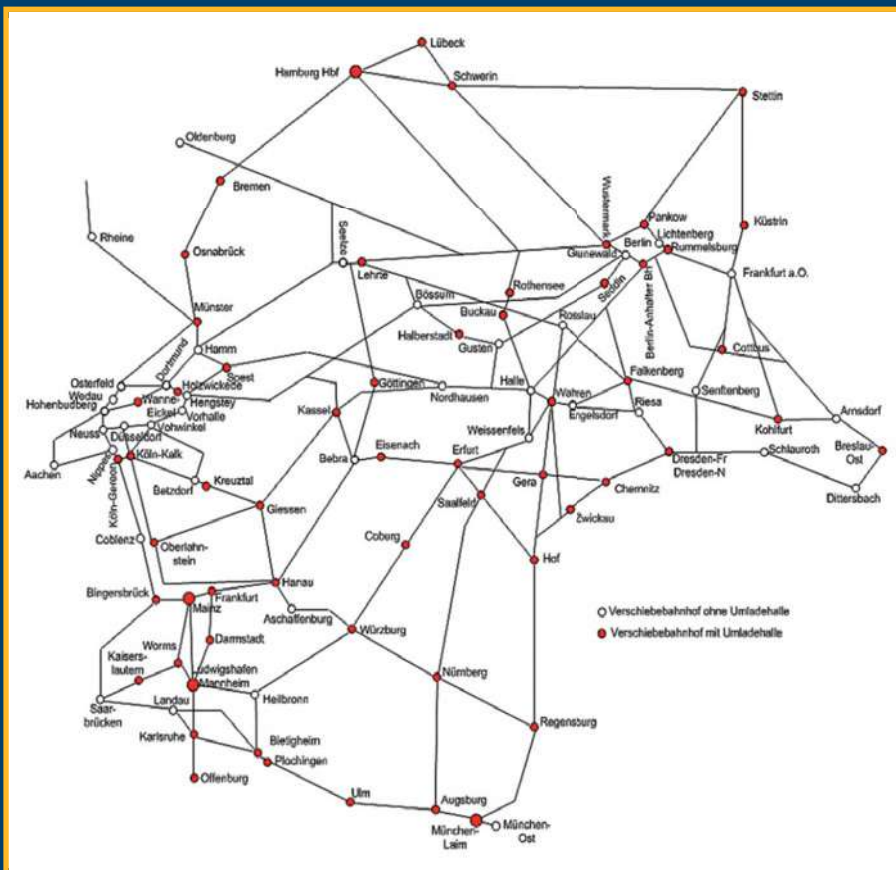
anlagen. Dort traf man vier bis acht oder mehr Umladegleise in bis zu 400 m langen Hallen an. Im Gegensatz zum normalen Güterschuppen war ein zwischenzeitliches kurzes Einlagern der Stückgüter nicht vorgesehen, sondern sie wurden sofort auf recht breiten Rampen mit entsprechenden Transportmitteln von Wagen zu Wagen befördert. Als Übergang zwischen den einzelnen Güterbahnsteigen besaßen die Durchgangshallen Zugbrücken, die beim Austausch der Güterwaggons hochgezogen werden konnten. Bei Kopfgleisen entfiel diese Einrichtung.

Auch große Holzkisten galten als Stückgut und wurden oft in geschlossene Güterwagen verfrachtet, hier auf der Laderampe in Leipzig-Wahren 1932. Der Umschlag war kräfteaufwendend.
Foto: RBD Halle, Sammlung Brian Rampp

Der Umschlag in der Stückguthalle war sehr arbeitsintensiv und logistisch oft ungünstig, denn die durchschnittliche Weg-

länge zwischen je zwei Güterwagen an verschiedenen Bahnsteigen war zum Teil sehr lang. Infolge des stark anwachsen-



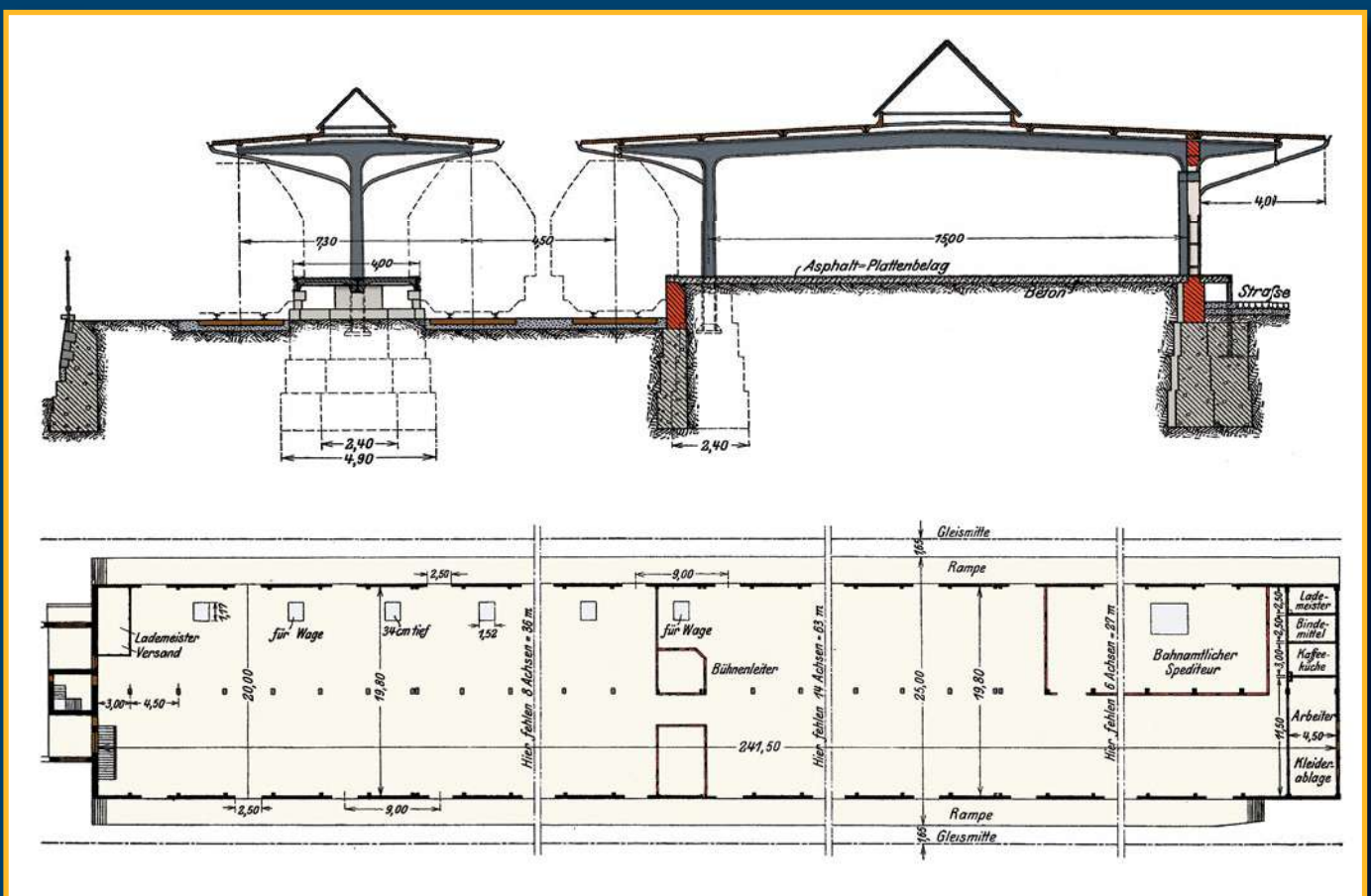


1933 besaß die Deutsche Reichsbahn 115 große Rangierbahnhöfe, von denen 65 mit Umladehallen ausgestattet waren und als Knotenpunkte im überregionalen Stückgutverkehr fungierten. Zeichnung: Wikipedia

den Stückgutaufkommens entwickelten sich bereits in den 1920er-Jahren die überregionalen Umladehallen zu Engpässen im Netzwerk, was zum Güterwagenstau von nicht entladenen Wagen und zu langen Laufzeiten der Stückgüter auf der Bahn führte.

Die schlechten Serviceleistungen der damaligen Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft gaben den LKW-gestützten Stückgutspeeditionen einen zusätzlichen Anreiz, ihren Service auszubauen. Der Stückgut- und vor allem der Expressver-

In Dortmund errichtete man in den 1950er-Jahren eine moderne Umladehalle für Bahn- und Straßenanschluss und eine überdachte Rampe für weitere, direkte Güterwagenentlade- bzw. -umlademöglichkeiten. Zeichnung: Markus Tiedtke





Die Umladehalle in Nürnberg war für den von München abgehenden Stückgutverkehr Richtung Norden der erste Anlaufpunkt. Hier wurden die Güter wieder ausgeladen und mit weiteren von andernorts eingetroffenen Stückgütern in neue Güterwagen, die Richtung Norden fuhren, umsortiert. Gleiches galt auch umgekehrt. Foto: Sammlung Markus Tiedtke

kehr bis in die mittleren Entfernungsbereiche begann von der Reichsbahn zu den LKW-Netzwerken abzuwandern, die dezentral aufgestellt waren und die wachsende Stückgutflut mit Kapazitätserweiterungen auffangen konnten. Ab 1925 reagierte die Deutsche Reichsbahn und baute in den nächsten Jahren einen eigenen Expressservice und schuf neben dem herkömmlichen Stückgut- einen neuartigen Stückgut-Schnellverkehr in der Kombination Schiene (Fernverkehr mit „Leichten Güterzügen“, kurz „Leig“ genannt) und Straße (Nahverkehr). Ab dieser Zeit entstanden für den Stückgutverkehr auch Umschlaghallen mit Straßenanbindung, wie es bei den Güterschuppen üblich war.

Das Ende naht

Nach dem Krieg nutzten die beiden deutschen Staaten das etablierte Stückgutssystem der Vorkriegsreichsbahn. Doch im

Westen verlor die Deutsche Bundesbahn immer mehr Anteile des Güterverkehrs an die Straße. Zuerst starben als Folge davon auf Nebenstrecken nach und nach die Umschlagsknotenpunkte, später auch die großen Stückgut-Umladehallen und wurden ab Mitte der 1960er-Jahre von den neuartigen Containerumschlagplätzen abgelöst. Dank des Containers konnte man nun auf die zeitraubende Umsortiererei verzichten, denn die neuen, international genormten Container gingen vom Ausgangsort ungeöffnet bis zum Endkunden.

Im Netz der DR spielte der Güterverkehr deutlich länger eine bedeutende Rolle als im Westen, so dass es 1968 noch 29 große Umschlagknoten mit ihren speziellen Stückgut-Umladehallen gab. Nach der deutschen Wiedervereinigung stellte die Deutsche Bahn im Jahre 1998 den Stückguttransport per Eisenbahn endgültig ein. Heute bewegt sich das Stückgut nur noch auf den Straßen.

Güterumladehallen im Modell

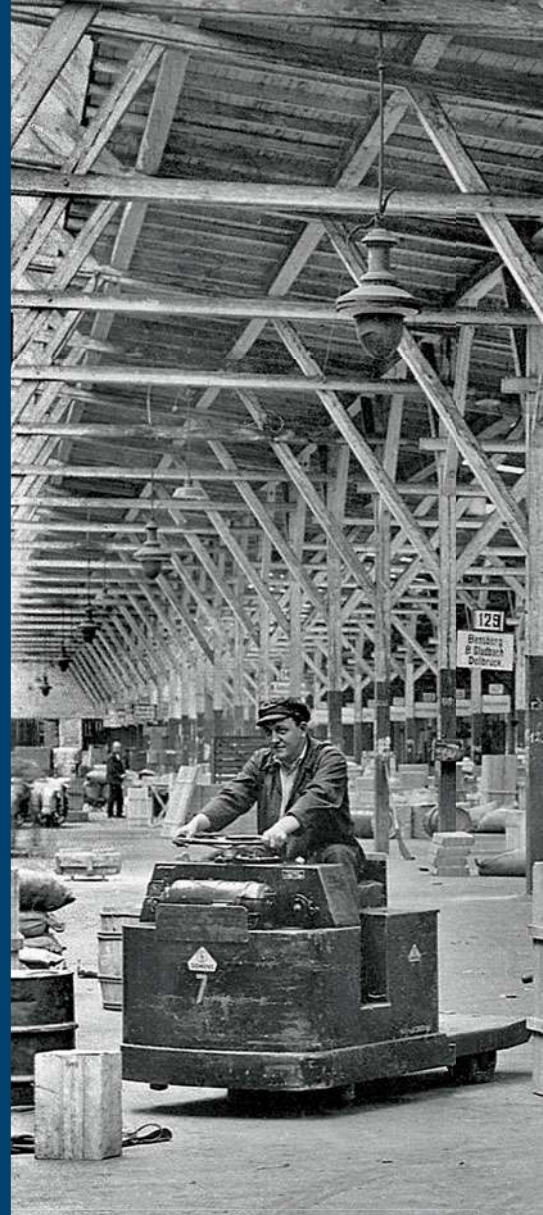
Die Umladehallen führen im Modell ein echtes Schattendasein. Im Mittelpunkt des Stückgutumschlags steht auf eigentlich allen Modellbahnanlagen der Güterschuppen mit seiner Rampe. Das ist sicherlich auch dem Platz im Hobbyraum oder dem Thema Nebenbahn geschuldet, aber der Hauptgrund liegt daran, dass die bahntypischen Umschlaghallen nur wenigen bekannt sind und deshalb in der Welt der Modellbahn keine Rolle spielen. Dabei sind sie für den Güterwagenbetrieb ein zentraler Ort, an dem die Wagen vom Rangierbahnhof zu der Halle rangiert werden müssen und umgekehrt – und dass mehrmals am Tage. Wenn das für keinen Rangierspaß sorgt ... Zudem beanspruchen schmale Umschlaghallen mit nur vier Gleisen kaum Platz und sollten deshalb zukünftig mehr berücksichtigt werden.

Markus Tiedtke



Die Ladegleise in der nach dem Zweiten Weltkrieg neu errichteten großen Ladehalle in München, auch Sortierhalle genannt, endeten stumpf an einer Querrampe, von der aus jedes Ladegleis im rechten Winkel erreicht werden konnte. Große Dachfenster sorgten für viel Tageslicht. Die Aufnahme entstand am 12. Juli 1954. Foto: Sammlung Markus Tiedtke

Die Euro-Palette und der Einsatz des Gabelstaplers beschleunigten das Umladen wie hier in München am 7. September 1979 immens. Foto: Sammlung Brian Rampp





Elektrokarren vereinfachten ab den 1930er-Jahren die Stückgutverteilung innerhalb des Schuppersns erheblich, hier im Stückgutbahnhof Köln-Kalk.

Lange Zeit musste man das gestapelte Stückgut per Handkarren durch die Umladehalle vom Stückgutbahnhof Köln-Kalk bewegen.

Fotos (2): Archiv der Eisenbahnstiftung

Leicht und schnell

Beschleunigter Stückguttransport

Die Stückgüter wurden nach der Dringlichkeit der Beförderung eingeteilt: Stückgut/Frachtgut (langsam), Eilgut (schnell) und Expressgut (sehr schnell). Für die Beförderung besonders schneller Stückgüter über weite Strecken wurde Ende der 1920er-Jahre bei der DRG eine eigene Zugartung geschaffen: Leichte Eilgüterzüge, kurz Leig genannt.



In der Epoche II bespannten oft Personenlokomotiven der BR 36 (H0-Modell von Roco) die Leig-Züge. Die ersten entstanden aus den Begleitwagen Pr 14 sowie den gedeckten Wagen Dresden. (H0-Modelle von Fleischmann). H0-Anlage: Drachenfelsbahn

Die bis in die 1920er-Jahre gängige Praxis beim Befördern von Gütern stand schon seit längerem dem raschen Personenverkehr im Weg. Es wurde viel rangiert und Güter sehr oft umgeladen. Die langsam fahrenden Gü-

terzüge mit ihren zum Teil überalterten Fahrzeugen versperrten schnelleren Personenzügen die freien Strecken und wurden daher oft in Bahnhöfen auf Wartegleisen festgehalten, um den Personenzügen den Vorrang zu geben. Aber auch

das ständige Rangieren bzw. Abziehen und Zustellen von Güterwagen an die Güterzüge in kleinen Bahnhöfen erlaubten nur ein langsames Transportieren der Waren. An eine Abhilfe war schon länger gedacht, doch der wirtschaftliche Ab-



Die Idee war bei der DRG, vierachsige Gütertriebwagen für den Güterschnellverkehr einzusetzen. Es wurden aber nur drei VT 10 (VT 69 bei der DB) mit erheblicher Verspätung ausgeliefert und nur im Westen Deutschlands eingesetzt. (H0-Modell von Liliput). H0-Anlage: Markus Tiedtke

sturz der deutschen Industrie als Auswirkung des verlorenen Ersten Weltkriegs erstickte alle Ansätze im Keime. Mit Einführung einer neuen Währung begannen die „Goldenen Zwanziger Jahre“ und mit ihnen der wirtschaftliche Aufschwung. Der Warenverkehr stieg wieder deutlich an. Doch nun war die Eisenbahn nicht mehr alleiniger Transporteur. Der Lkw hatte sich im Ersten Weltkrieg zu einem leistungsfähigen Transportwagen für die Straße gemausert und konnte mehr Gewicht transportieren als die bislang ge-

nutzten Pferdefuhrwerke. Zwar besaß die DRG seinerzeit noch ein sehr dichtes und vor allem flächendeckendes und leistungsfähiges Schienennetz, allerdings war die Transportgeschwindigkeit von Gütern vor allem auf Nebenstrecken alles andere als hoch. Der Lkw konnte hier trotz schlechter Straßen vor allem im Nahverkehr schneller und billiger sein als die Bahn. So beklagten sich 1925 u. a. die Industrie- und Handelskammer, der Deutsche Industrie- und Handelstag und der Reichsverband der Deutschen Industrie,

dass durch Personalabbau und Sparmaßnahmen in Betrieb und Verkehr vor allem die Güterbeförderung erheblich vernachlässigt wurde. Bahninterne Untersuchungen ergaben eine Reisegeschwindigkeit für Stückgüter zwischen 10 km/h und 15 km/h. Der stark ansteigende Warentransport sorgte zudem für einen Stau beim Umladen in den Güterbahnhöfen. Die Bahn mußte reagieren. Zu Beginn des Jahres 1925 erhielten alle Reichsbahndirektionen den Auftrag, den gesamten Güterbeförderungsdienst sowohl

Auch die Baureihe 78 (Fleischmann) kam im Leig-Verkehr der Epoche II zum Einsatz, hier vor gealterten Modellen (H0-Modelle von Fleischmann). H0-Schaustück: Markus Tiedtke





Statt des PwG Pr 14 kuppelte man auch andere Gepäckwagen, so beispielsweise einen dreiachsigen PwG 3, mit einem Dresden zusammen. Foto: Sammlung Leikra

innerbetrieblich wie auch nach Verkehrsgesichtspunkten so umzugestalten, dass die Reisedauer von Stückgütern zukünftig wesentlich herabgesetzt werden könnte, Ziel waren mindestens 20 % Reisebeschleunigung.

Die Reichsbahn erarbeitete in den folgenden Monaten verschiedene Pläne zur Beschleunigung ihres Stückgutverkehrs. So sah man 1927 unter anderem vor, auf wichtigen Strecken schnelle neuartige Gütertriebwagen einzusetzen, um die zeitraubenden Zwangsaufenthalte wegen Streckenfreigabe an Personenzüge zu umgehen. Allerdings konnte die Industrie die gewünschten Fahrzeuge aus technischen Gründen noch nicht liefern. Also mussten Alternativen zur Überbrückung des Engpasses gefunden werden. Eine Variante war die Mitnahme von Stückgütern in den Packwagen der regulären Personenzüge, allerdings war deren Kapazität beschränkt. Alternativ sollte versucht werden, statt Diesellokomotiven in der Anfangszeit leichte, dampfbespannte

Güterschnellzüge mit der gleichen Ladekapazität wie die der projektierten Gütertriebwagen einzusetzen.

Provisorien halten lange

1928 entwickelte man im Bereich der RBD Köln ein Konzept, welches bereits in ähnlicher Form die Reichspost nutzte: Man bildete kurze und leichte Nahgüterzüge, die von geeigneten schnellen Personenzugloks, etwa der Baureihen 38 oder 78, befördert wurden. In diesen Zügen sollten die aufgenommenen Sendungen während der Fahrt vorsortiert werden, damit sie an den jeweiligen Unterwegsbahnhöfen ohne großen Aufenthalt rasch aus- und umgeladen werden konnten. Als Aufenthaltsmöglichkeit für das mitfahrende Ladepersonal sah man Pack- und Güterzugbegleitwagen vor, die in Massen zur Verfügung standen. Die Güterwagen sollten mit Fenstern anstelle der Lüftungklappen sowie mit Gasbeleuchtung und Heizung ausgestat-

tet werden. Zudem sollten jeweils zwei kurzgekuppelte Waggons mit Faltenbälgen und Übergängen untereinander begehbar gestaltet sein. Zum Transport großer oder sperriger sowie leicht brennbarer Güter war gedacht, diesen Kurzzügen bei Bedarf auch Rungenwagen beizustellen, was aber in der Praxis später nicht vorkam.

In der ersten Umsetzung dieses Planes verband man 1929 einen preußischen Packwagen der Bauart PwG Pr 14 mit einem großräumigen, gedeckten Güterwagen der Verbandsbauart, einem Gl Dresden. Beim PwG baute man die Rückwand des Gepäckabteils aus, die nun ein Übergangsblech und einen Faltenbalg erhielt. Die ursprünglichen Bänke, Tisch und Ofen baute man aus, das Dienstabteil, Kleiderspind und Toilette blieben dagegen erhalten. Beim Großraumgüterwagen entfernte man ebenfalls eine Stirnwand. Unter dem Wagenboden befestigte man einen Gaskessel für die Wagenbeleuchtung. Beide Wagen erhielten Stummelpuffer, damit sie eng aneinander fest gekuppelt werden konnten. Die Wagenkästen rückten so auf etwa 50 Zentimeter zusammen, die Gesamtlänge maß nun 19.840 mm über Puffer. Die zur Verfügung stehende Ladefläche betrug 38,5 m², das Zuladungsgewicht des Ladeguts bis 19 Tonnen. Die Wagen behielten ihre ursprünglichen Farben: Der Packwagen blieb grün, der Dresden braun, einzig der große, schräglauende Schriftzug „Stückgut-Schnell-Verkehr“ auf den Seitenflächen des Dresdens verriet sichtbar die neue Güterwagengattung. Diese zunächst als Provisorium gebauten Fahrzeuge mit ihrer charakteristischen



Beschriftung „Stückgut-Schnell-Verkehr“ und einer Höchstgeschwindigkeit von 65 km/h waren so erfolgreich, dass einige Wagen als Gllvwh 08/gllh 12 noch bei der Bundesbahn eingereiht wurden und erst 1966 als komplett braun lackierte Fahrzeuge ohne den charakteristischen Schriftzug ausgemustert wurden. Vor allem der Zubringerverkehr zu den größeren Knotenbahnhöfen konnte mit den Leig-Einheiten, die ähnlich den Personenzügen in festen Fahrplanlagen verkehrten, beschleunigt werden.

Statt des Pwg Pr 14 kuppelte man auch andere Gepäckwagen, so beispielsweise einen dreiachsigen Pwg 3, mit einem Dresden zusammen. Einen einheitlichen Schriftzug gab es bei allen Wagen nicht. Meistens stand er einzeln schräg mit weißen, oft unterschiedlichen Buchstaben,

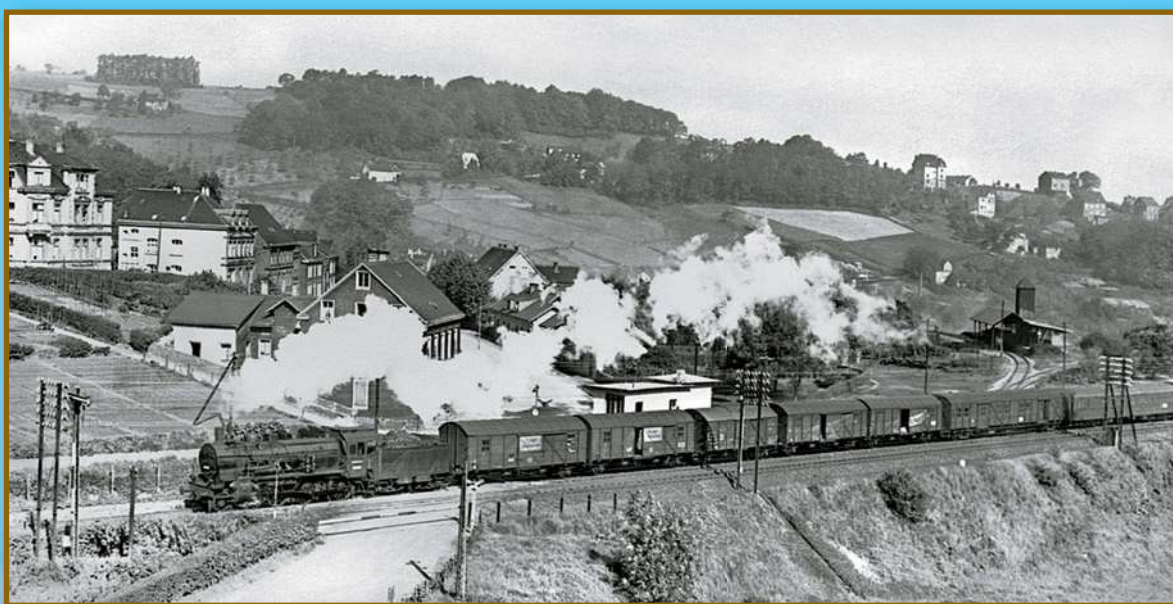
dann mal als schwarzer Schriftzug auf weißer Fläche, oder in seltenen Fällen auch in doppelter Ausführung an nur einer Wagenwand geschrieben.

Leig-Einheiten im Kommen

Ende 1932 verfügte die Reichsbahn bereits über insgesamt 288 Leig-Einheiten unterschiedlicher Wagenkombinationen in nahezu allen Direktionsbezirken. Die Erfahrungen mit den neuen Leig-Einheiten waren sehr vielversprechend, denn die Reisegeschwindigkeit konnte man von 10 km/h (1929) auf 23 km/h (1931) mehr als verdoppeln. Weitere Wagen sollten daher in den Dienst gestellt werden, um das Schnellgüterverkehrsnetz weiter ausbauen zu können. Ab 1933 griff die DR nun auf gleich zwei

Gl-Wagen der Verbandsbauart zurück. Diese Fahrzeuge waren nun für eine Höchstgeschwindigkeit von 75 km/h zugelassen. Die neue Gattungsnummer lautete „Gllh Dresden“. Bei der Deutschen Bundesbahn schieden die letzten Wagen dieser Art mit der Bezeichnung Hkr-z 321 1968 aus.

In einem letzten Schritt kombinierte man ab 1943 für die Leig-Einheiten auch Güterwagen der Kriegsbauart (Gattungsbezirk Leipzig). Diese Einheiten waren für eine Höchstgeschwindigkeit von nun 100 km/h zugelassen. Es wurden jedoch aus Kostengründen keine Bremserhäuser mehr verwendet. An ihre Stelle traten Bremserbühnen mit Handrad, knapp über den Puffern gelegen. Für einen möglichen Getreidetransport erhielt jeder Wagen vier kleine Bodentrichter. Kriegs-



Dem Eilzug mit der BR 38 3108 an der Spitze hat man neben Behelfspack- und Postwagen auch zwei Einheiten von Leig-Zügen eingehängt. Auch bei der noch jungen Bundesbahn der Epoche III war die P8 bzw. BR 38 im schnellen Personenzugverkehr unverzichtbar. Foto: Carl Bellingrodt, Sammlung Markus Tiedtke

Im Modell kann man den oben gezeigten Zug mit der P8 an der Spitze dank großer Modellauswahl in H0 vorbildgetreu nachbilden (H0-Modelle: Lok von Fleischmann, Wagen von Roco und Liliput).



bedingt kam es jedoch nicht mehr zu einer nennenswerten Stückzahl.

1948 ließ jedoch die Eisenbahnverwaltung der französisch besetzten Zone 250 Wagen des Typs Glmghs Leipzig neu bauen. 240 davon wurden zu Leig-Einheiten zusammengesetzt. Das Gattungszeichen lautete nun Gllm(g)hs 37. Im Laufe der Zeit wurden die Faltenbälge bei einigen Wagen gegen Gummiwülste ausgetauscht. Zuletzt als Hrs-z 330 bezeichnet, musterte die DB die letzten Einheiten 1978 aus.

Gepäcktriebwagen

Im Jahre 1930 beschaffte die Deutsche Reichsbahn drei Gepäcktriebwagen. Der bei Ablieferung rotbraune, später dunkelgrüne Anstrich trug den Schriftzug „Stückgut-Schnellverkehr“ auf beiden Seitenwänden in auseinandergezogenen Einzelbuchstaben oberhalb der Brüstungsleiste. Später wurde der Schriftzug zwischen den Schiebetüren unterhalb der Brüstungsleiste angebracht. Die Höchst-

geschwindigkeit betrug bei Anlieferung 60 km/h, für Nebenbahnen zu jener Zeit allemal ausreichend. Nach ihrer Anlieferung beheimate man die neuen Triebwagen 10 001 und 10 002 im Bahnbetriebswerk Aachen Hbf der Reichsbahndirektion Köln. 10 003 gelangte bei der RBD Münster zum Bw Osnabrück Gbf. Im Gegensatz zur sonst üblichen Benennung von Personentriebwagen mit der besitzenden RBD waren diese als Güterwagen eingruppierten Fahrzeuge dem Gattungsbezirk Dresden zugeordnet und wie Gepäckwagen beschriftet.

Alle drei Triebwagen verblieben nach Kriegsende im Westen. 1947/48 wurden ihnen die neuen Betriebsnummern VT 69 900 bis VT 69 902 zugewiesen. Ab 1949 waren die drei Triebwagen in Osnabrück zusammengezogen worden.

Güterumschlag

Die Leig-Einheiten verkehrten in erster Linie auf Hauptstrecken oder wichtigen Nebenbahnen mit schnellem Personen-

verkehr. Im Gegensatz zu den klassischen gedeckten Güterwagen wurden die Leig-Einheiten nur sehr selten direkt zum Güterschuppen rangiert, denn dieses hätte wertvolle Fahrzeit gekostet. Stattdessen existierten in vielen Fällen verlängerte Rampen vom Güterschuppen zum nahelegendsten Durchfahrtsgleis. Gegebenenfalls wurden auf Zwischengleisen Wagen als Übergang aufgestellt. Wo eine derartige Lösung aus Platzgründen nicht möglich war, brachte man die Stückgüter auf Bahnsteigkarren zum Zug. Da die Umladung selbst sehr schnell vonstatten gehen musste, waren damit oft bis zu drei Güterbodenarbeiter zusätzlich zur zweiköpfigen Leig-Besatzung beschäftigt.

Am Zielbahnhof rangierte man die Leig-Einheiten zum Umladen der Güter in reguläre Kurswagen schließlich an den Güterschuppen. Diese wurden dann den Durchgangsgüterzügen, die ohne Rangierhalt zwischen den großen Güterknoten verkehrten, beigestellt.

Oft hing man an eine Leig-Einheit einen weiteren schnelllaufenden Güterwagen

1955 erreichte der kurze Leig-Zug mit E 94 276 den menschenleeren Bahnhof Kitzingen. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung





Die technischen Parameter prädestinierten auch die Einheitsloks der Baureihe 86 zum Einsatz im Stückgutschnellverkehr (H0-Modelle: Wagen von Roco, Lok von Fleischmann). H0-Schaustück: Markus Tiedtke

zur Ladekapazitätsteigerung oder für große Stückgüter an. Mit nur zwei bis drei Wagen oder mit zwei Leig-Einheiten am Haken waren die Personenlokomotiven natürlich nicht überfordert. Vereinzelt konnten jedoch auch mehrere Leig-Einheiten als Zug zum übergeordneten Bahnknoten verkehren, nicht selten sogar in Verbindung mit Postwagen in Nachtzügen. Mit absehbarem Ende des Zweiten Weltkriegs brach auch der Stückgutschnellverkehr zusammen, doch die Idee und die gesammelten Praxiserfahrungen nahm man in den Nachkriegsjahren in beiden deutschen Staaten gerne wieder auf.

Leig-Verkehr nach 1945

Auch nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges baute man bei beiden deutschen Bahnverwaltungen aus geeigneten vorhandenen Fahrzeugen Leig-Einheiten

neu beziehungsweise kriegszerstörte wieder auf. Nach wie vor war schließlich die Bahn der wichtigste Verkehrsträger. Die Kombination aus zwei großräumigen gedeckten Wagen der Kriegsbauart Leipzig war eine der meist verbreiteten Varianten bei Leig-Einheiten, nicht zuletzt wegen der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h. Damit konnten die Leig-Einheiten die knappen Trassen auf den Hauptstrecken mit nutzen, ohne den schnellen Personenzugverkehr über Gebühr zu beeinträchtigen. Wie schon in der Vorkriegszeit verkehrten manche Leig-Garnituren regelmäßig mit Verstärkungswagen der Bauarten Oppeln, Kassel oder Dresden. Fallweise wurden den Leig-Einheiten auf Fahrten zu übergeordneten Bahnknoten auch Post- oder Kühlwagen mitgegeben. Der Einsatz währte sowohl bei der DR als auch der DB vereinzelt bis in die 1970er-Jahre. Fallweise kamen bei der DR an-

schließend im Stückgutschnell- und Expressgutverkehr auch nicht mehr benötigte (vierachsige) Packwagen der unterschiedlichsten Bauformen zum Einsatz. Zusätzlich zum Leig-Verkehr liefen seit den 1960er-Jahren bei der DR für die Beförderung von Reisegepäck, etwa zu den Urlauberzentren im Thüringer Wald oder Erzgebirge, auch entsprechend beschriftete Expressgutwagen, zuletzt überwiegend des Typs Gbs, in Personenzügen mit. Zudem beförderten manche Eilzüge regelmäßig ein bis zwei Stückgut-Güterwagen mit eiligeren Sendungen. Vereinzelt konnten dies sogar Containerwagen sein. In den 1980er-Jahren, als die eigentlich stets als Provisorium gedachten Leig-Einheiten endgültig verschlissen waren, setzte die DR auf einigen Strecken auch aus vierachsigen Packwagen gebildete und mit einer V100 bespannte Expressgutzüge ein. Diese Sonderleistungen bot die DR bis 1990/91 an.

Fahrzeugmodelle von Leig-Einheiten (Auswahl)

Wagenbezeichnung	Wagentyp	Bahngesellschaft	Zeitraum	Hersteller	Nenngröße	Artikelnummer
Pwg+Gelb	Dresden mit Pwg Pr 14	DRG	1931-33	Fleischmann	H0	5305
Gillvwhh08	Dresden mit Pwg Pr 14	DB	1951-1954	Fleischmann	H0	5935
Gilleh	Dresden (mit Bremserhaus)	DRG	um 1934	Fleischmann	H0	5306
Gillh12	Dresden (mit Bremserhaus)	DB	1959-1961	Fleischmann	H0	805306
Gillmghs37	Leipzig (mit Bremserbühne)	DB	1959-1961	Roco	H0	4328
Gillmehs37	Leipzig (mit Bremserbühne)	DR	1947-1950	Roco	H0	4329
Gillhw	Leipzig (mit Bremserbühne)	DR	um 1960	Tillig	TT	95229



In der Epoche IV ersetzte die DR in der DDR Leig-Einheiten durch Packwagen (H0-Modelle von Roco). Für die Traktion sorgten die modernen V 100 (H0-Modell von Brawa). H0-Schaustück: Markus Tiedtke



Auch E-Loks der Baureihen E 91 oder E 94 traf man im Stückgut Schnellverkehr der 1950er-Jahre auf süddeutschen Strecken an (H0-Modelle von Roco).

Zur wirtschaftlichen Rationalisierung trug bei der Umstellung auf die Dieseltrennung die V 36 in der Epoche III bei (H0-Modell von Lima/Hornby).

H0-Schaustück: Markus Tiedtke

Züge im Modell

Leichte Güterzüge, der Name dieser Zuggattung sagt es schon, bestehen aus nur wenigen Güterwagen und einer Zuglok, in wenigen Fällen auch aus Gütertriebwagen. Sie sind also ideal für Modellnachbildungen auch auf kleinen Heimanlagen. Das haben sich scheinbar auch die Fahrzeughersteller gedacht, denn überraschenderweise gibt es in der Nenngröße H0 genug Auswahl an typischen Fahrzeugen, um die interessanten Kurzzüge nachbilden zu können.

Zu den bekanntesten zählen sicher die H0-Versionen aus den Häusern Fleischmann und Roco in den Ausführungen von DRG, DB und DR. Die Tabelle listet einige Leig-Einheiten auf.



Die Eilguthalle im Hbf Leipzig lag direkt am Empfangsgebäude (Aufnahme am 25. November 1932).

Foto: RBD Halle, Sammlung Brian Rampp



Expressgutumschlag für Eilware

Die Deutsche Reichsbahn unterhielt ab Ende der 1920er-Jahren ein Eilgut- oder Expressgutnetz, für das eigene Bahnhöfe oder Bahnhofsteile benutzt wurden. Gleichzeitig führte die DRG Mechanisierungsmaßnahmen durch, um innerhalb der Hallen den Stückgutumschlag zu beschleunigen. Dazu gehörten Elektrokarren mit Anhängern, Hubwagen und Paletten sowie verfahrbare Behälter. Nach dem Zweiten Weltkrieg nutzten viele Jahre die beiden Bahngesellschaften im geteilten Deutschland das bestehende System und andere europäische Eisenbahnen kopierten, z. B. in Frankreich und Italien.



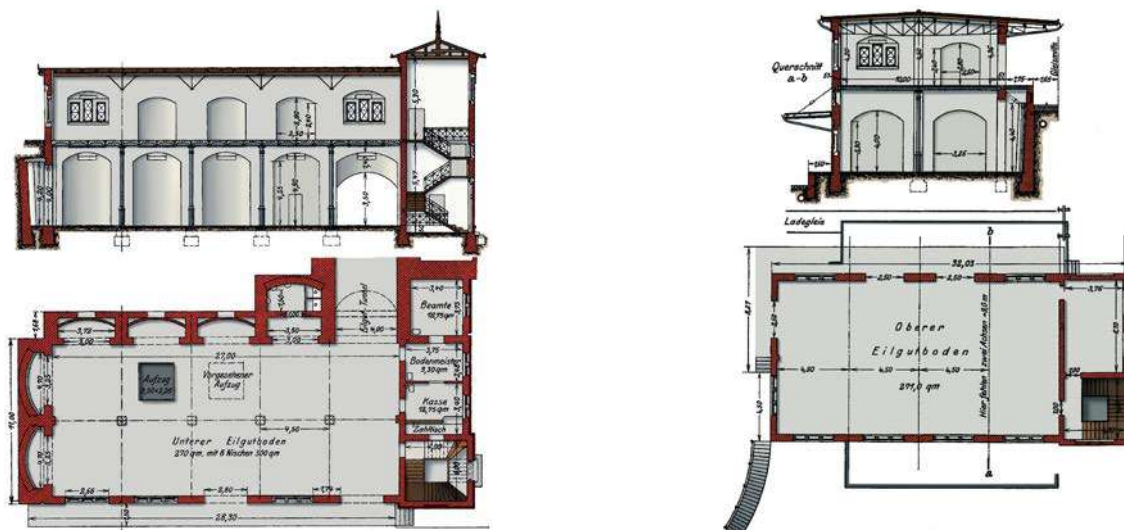
Elektrokarren vereinfachten und beschleunigten ab den 1930er-Jahren die Stückgutverteilung auf den langen Laderampen, hier in der Leipziger Eilguthalle am 15. November 1932.

Foto: RBD Halle, Sammlung Brian Rampp



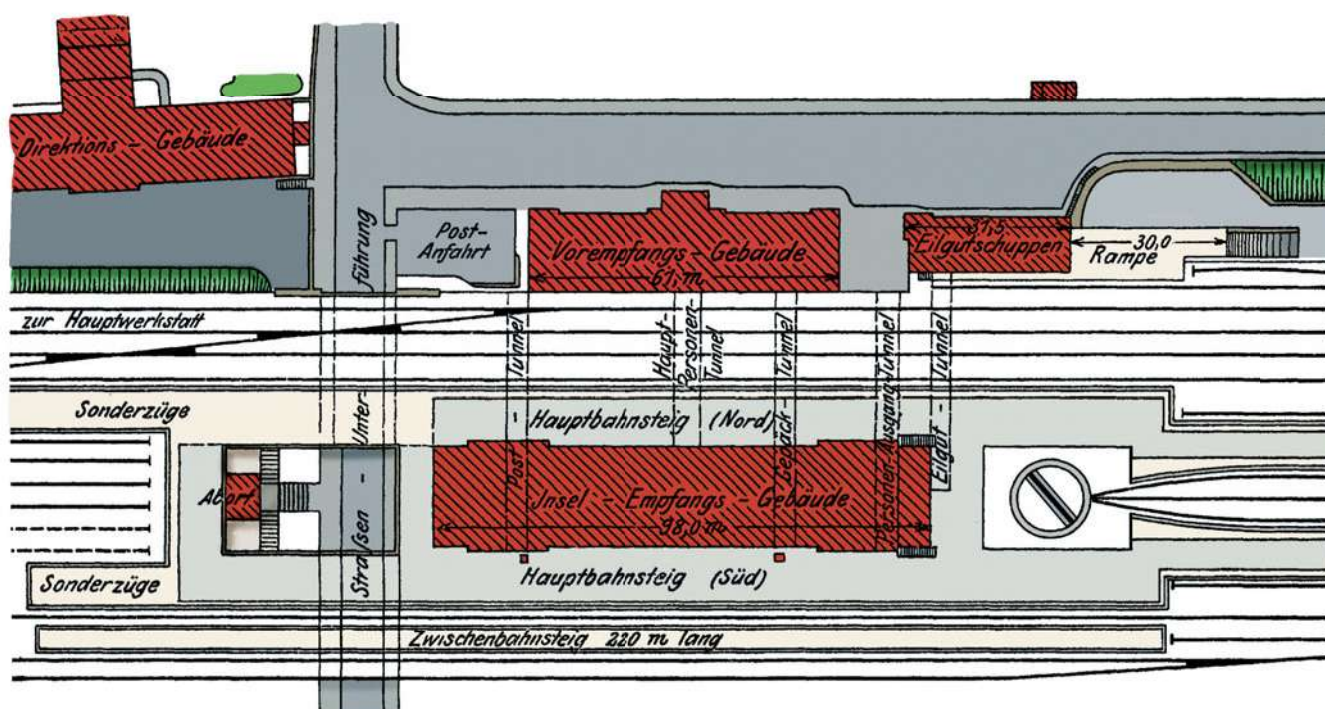
Im Untergeschoss der Leipziger Eilguthalle gab es Nischen zum Sammeln von Stückgütern. Auch hier waren Elektrokarren in den langen Gängen unterwegs.

Foto: RBD Halle, Sammlung Brian Rampp



In Erfurt befand sich 1910 ein zweigeschossiger Eilutschuppen neben dem Vorempfangsgebäude des Personenbahnhofs, was mit der erhöhten Lage der Bahnanlage zusammenhing. Er war verkehrsmäßig gut zu erreichen. Über einen speziellen Eilutschunnel erreichte man das eigentliche Empfangsgebäude mit seinen Bahnsteigen, denn Erfurt war ein Inselbahnhof.

Der Eilutschuppen hatte im Erdgeschoss eine Laderampe für Straßenfahrzeuge. Über einen großen Lastenaufzug gelangte man in die obere Etage, die den Zugang zu den Güterwagen ermöglichte.



Passende Dampflok in den Epochen II und III sind nicht typische Güterzuglokomotiven, sie wären zumindest beim Vorbild einfach zu langsam, sondern Lokomotiven, die auch Personenzüge zogen. Modelle der Baureihen 38, 75, 78 und 93 bieten sich in beiden Epochen generell an. In der Epoche II traf man beim Vorbild häufig auf die Maschinen der Baureihen 17 und 36, sowie Lokomotiven der

Baureihen 41, 50 oder 86 in der Epoche III. Ausschließlich in der DDR fand mit der BR 56 ausnahmsweise eine Güterzuglokomotive im Leig-Dienst Verwendung. Nach 1945 fanden sich bei der DR auch die Dieselloks der Baureihen V 20 und V 36 sowie später die neu entwickelte V 100 vor Leig-Zügen wieder. Der Einsatz von E-Loks ist ebenfalls möglich, durch entsprechende Aufnah-

men nachgewiesen ist der Einsatz von E 91 und E 94 im süddeutschen Raum in den späten 1950er-Jahren, während Fotos mit Fahrzeugen für passende Modelle von Großserienherstellern aus der Vorkriegszeit nicht vorliegen. Aber auch hier wäre jede normale Personen- und Mehrzwecklokomotive denkbar, jedoch nicht die noblen Schnellzugloks wie E 18 oder E 19.



Während der Erntezeit wurde frisches Gemüse als Eilgut bei der Bahn transportiert. Der Warenumsatz erfolgte wie hier in Bamberg Anfang der Epoche II über den Eilgutschuppen. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

Einen zusätzlichen Reiz bekommt der Einsatz der Leig-Einheiten, wenn auch die zugehörige Infrastruktur, also die obligatorischen Rampen oder Zwischenwagen auf dem Nachbargleis als kürzeste Überbrückung der Wegstrecke zwischen Güterschuppen und Leig-Einheit, ins Modell umgesetzt wird. Damit lassen sich beispielsweise in einem Bahnhof ungewöhnliche Ladeszenen während des kurzen Aufenthalts nachbilden.

Uwe Oswald, Markus Tiedtke



Besonders eilige Luftfracht erhielt bei der Reichsbahn ab den 1930er-Jahren eine Sonderbehandlung. Da konnte schon mal das Stückgut direkt am Lade-gleis in Empfang genommen werden, um anschließend per Auto zum Flughafen zu gelangen. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

Für den schnellen Umschlag direkt am Bahnsteig sorgten vorspringende Plattformen, um mit Hubwagen oder fahrbarem Behälter direkt in den Güterwagen gelangen zu können. Dieses Foto zeigt ein vergleichbares Beispiel für die Schmalspurbahn. Alle Modellfotos (9) und Zeichnungen (3): Markus Tiedtke



Umladetechniken

Im Güter- und Umladeschuppen vereinfachten es technische Hilfsmittel, das zum Teil gigantische Güteraufkommen zu händeln, denn neben der Arbeits-erleichterung galt es auch, den Güterumschlag insgesamt zu beschleunigen.



Die international genormte Euro-Palette (H0-Modell von Schürer) mit ihrer klar festgelegten Lade-flächengröße stellt zusammen mit dem Hubwagen (H0-Modell von Preiser) im Güterumschlag eine Revolution bei dem Umschlag von Stückgütern dar. Foto: Markus Tiedtke

Da der Güterumschlag beim normalen Stückgut mit viel Handarbeit verbunden war, entwickelten sich schon bald Hilfsmittel, die den Umschlag vereinfachen sollten. An erster Stelle sind die Sackkarre und der Handwagen zu nennen, auf dem das lose Stückgut durch die Halle gezogen wurde. Vor allem bei weitläufigen Hallen befriedigten aber beide wegen der langen Transportwege nicht. Auch waren in großen Güterschuppen viele Menschen für den immensen Handumschlag nötig, die

sich zudem gegenseitig bei beengten Verhältnissen behindern konnten.

Der gezogene Flachwagen wurde ab den 1920er-Jahren durch Elektrokarren ersetzt, ebenso gesellte sich der Hubwagen hinzu, zuerst elektrisch, später mit Ölhydraulik. Den Abschluss der Entwicklung bildet der heute gebräuchliche Gabelstapler in Verbindung mit der Euro-Palette und genormten Stapelkästen. Ab den 1930er-Jahren versuchte die Bahn, zusätzlich fahrbare bahneigene Behälter, die bereits beim Kunden beladen werden

konnten, zu etablieren. Sie hielten sich mit einigen Modifizierungen bis weit in die Epoche IV.

Das Heben schwerer Güter war ebenfalls eine Last für den Menschen, die man mit Maschinen mildern wollte.

Feststehende Säulendrehkräne

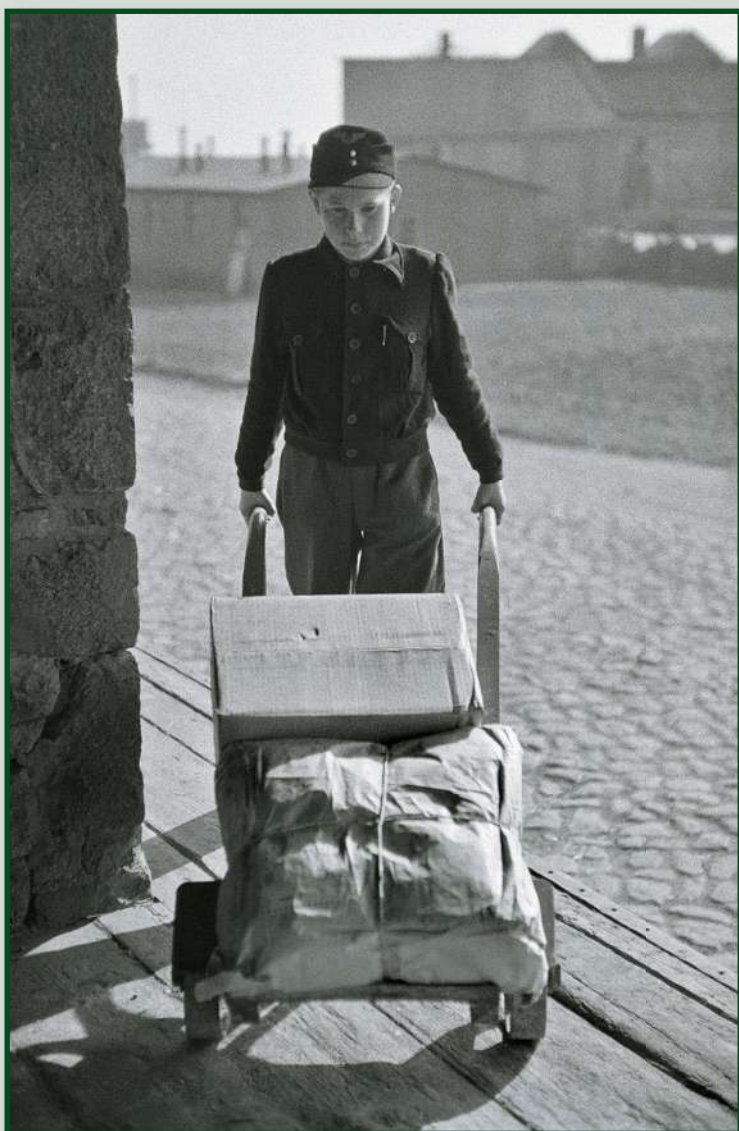
Bei der Eisenbahn benötigte man an vielen Ladestraßen und Rampen, aber auch in einigen Güterschuppen und Umlade-



In jeden Güterschuppen gehörte die Stückgutwaage, die je nach Ausführung unterschiedlich groß ausfiel. Bei der Ankunft der Ware im Schuppen wurde diese zuerst verwogen und dann registriert.
Foto: RBD Halle, Sammlung Leikra

Volles Haus in Frankfurt Hauptgüterbahnhof im Jahr 1934. Jeder Fleck im Güterschuppen wurde genutzt, weshalb eine gute Logistik innerhalb des Schuppens erforderlich war. Paletten oder andere moderne Transport- bzw. Ladehilfen gab es zu jener Zeit nur in wenigen Güterschuppen.
Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung





Die Sackkarre ist auch heute noch ein universelles Transportmittel und war im Stückgutumschlag in den 1950er-Jahren in Ost und West nicht wegzudenken. Foto: RBD Halle, Sammlung Leikra

hallen kleine, drehbare Kräne, die auch schwerere Lasten heben konnten. Der gesamte Kranaufbau saß auf einer Drehsäule, die tief und fest im Boden verankert war. Einfache, nicht höhenverstellbare bzw. neigbare Ausleger, gefertigt aus Metall-Profilstangen, genügten für die geläufigsten Umladearbeiten. Allerdings war das in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts gebräuchliche Flusseisen noch nicht bruchfest genug, daher gab es auch Kräne mit Holzausleger oder engmaschigen Fachwerkkonstruktionen. Das Stückgut wurde mit Ketten oder einem Seil am Haken befestigt. Die Seilwinde drehte man mit einer beidseitigen, gut übersetzten Handkurbel. Heute sind Elektromotoren die Antriebskraft, im auslaufenden 19. Jahrhundert experimentierte man hingegen mangels Stroms auch kurzzeitig mit Dampfkraft und Wasserhydraulik.

H0- und N-Modelle handbetriebener Säulenkräne sind bei Faller, Kibri, Vollmer aus Kunststoff im Programm, ein engmaschiger H0-Hafen-Fachwerkkran, ein ehemaliges Spieth-Modell, bietet Weinert an, einen ähnlichen auch KHK in verschiedenen Nenngrößen.

Weitere technische Hilfsmittel

Den Güterumlauf innerhalb des Schuppens konnten auch maschinell gezogene Flachwagen auf im Boden eingelassenen Gleisen oder elektrisch betriebene Hängebahnen mit Lastbehältern übernehmen. Diese Einrichtungen waren aber teuer und zu unflexibel, weshalb sie sich nicht durchsetzten. Die Regel blieb deshalb der einfache, von Menschenhand oder ab den 1920er-Jahren zunehmend von Akkuschleppern gezogene Flachwa-

Auch 1938 war die Sackkarre nicht wegzudenken: Mühselige Stückgutumladung an der Laderampe eines vermutlich Berliner Güterschuppens. Foto: Ittenbach/RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Kleinbehälter wurden bei der Reichsbahn nach ihrem Fassungsraum in drei Gruppen A, B und C eingeteilt. Das Foto des sehr aufgeräumt wirkenden Güterschuppens entstand 1932 im Berliner Potsdamer Güterbahnhof. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Für Auskünfte stand kein anonymes Callcenter wie heute den Kunden zur Verfügung, sondern eine persönliche und fachkundige Beratung, wie die Werbung der Reichsbahn von 1934 zeigt. Grafik: WER der RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung

Im Grenzbahnhof Basel musste die Ware kontrolliert werden. Auch hier war es bis Anfang der 1920er-Jahre üblich, die Stückgüter, hier Gemüse und Blumen in Körben verpackt, einzeln in die Hand zu nehmen. Foto: Sammlung Markus Tiedtke



Interessant war die Entwicklung eines Hubwagens, der seitens der Bahn eigens für die Stückgutverladung am Freigleis entwickelt wurde. Über eine Kurbel konnte am Ladegleis die Bühne des Hubwagens auf Güterwagenbodenniveau angehoben werden. Die Aufnahmen vom Prototyp entstanden 1935 im Bahnhof Dresden-Neustadt.

Fotos (2): RBD Dresden, Archiv der Eisenbahnstiftung



gen. Nach dem Zweiten Weltkrieg setzte sich der Gabelstapler in Verbindung mit der Transportpalette rasch durch. Der

Siegeszug der international genormten Euro-Paletten ab den 1950er-Jahren vereinfachte zusätzlich den Transport der

Güter und das Beladen der Güterwagen in ganz Europa, da der klar definierte Platz der Palette den Raum eines Güterwagens in planbare Segmente unterteilen lässt. Stapelbare Gitterboxen, in Länge und Breite der Euro-Palette angeglichen und in der Höhe ebenfalls genormt, sorgen seit den 1960er-Jahren für eine weitere Vereinfachung bei der Stückgutverladung auf Bahn und Straße. Mit dem Ende des klassischen Stückgutverkehrs auf der Schiene ab 1998 fährt heute das gesamte Stückgut nur noch auf der Straße.

Mit klappbaren Rampen überbrückte man an fest angeordneten Stellen im Umschlagschuppen die Gleise, um von Laderampe zu Laderampe auf dem schnellsten Weg fahren zu können. Der neuartige Elektrokarren diente in der Epoche II als Zugmaschine.

Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Markus Tiedtke



Erste Versuche mit fahrbaren Elektrokarren für den Stückgutumschlag gab es bei der DRG bereits ab den 1920er-Jahren. Dazu gehörten auch palettenähnliche Transportplattformen.
Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Bahneigene Entwicklungen wie fahrbare Boxen sollten bei der Reichsbahn die Zulieferung zum Kunden vereinfachen. Sie waren die Vorläufer der Haus-zu-Haus-Behälter und späteren Container.
Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung

Werbeplakat der Deutschen Reichsbahn von 1935.
Grafik: WER der RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Werbeplakat der Deutschen Reichsbahn von 1935.
Grafik: WER der RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung

Die ersten kleinen Hubwagen, hier von AEG um 1925, wurden elektrisch betrieben, die heute gebräuchliche Öl-Hydraulik gab es noch nicht. Beachtenswert ist auch die dazugehörige Transportplattform. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

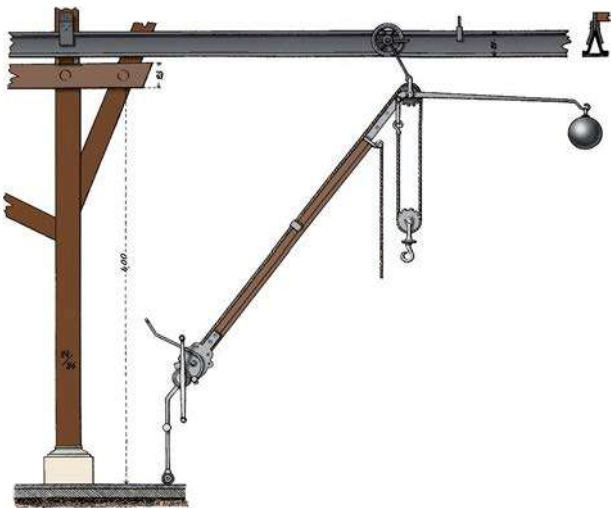


Hängebahnen für Güterschuppen

In einem Güterschuppen, vor allem im Expressgutumschlag, herrschte stets reger Betrieb. In großen Schuppen waren die Laufwege bisweilen sehr lang. Weglänge und starker Betrieb auf den Transportwegen bremsen aber die Umladegeschwindigkeit. Daher entwickelten findige Konstrukteure Ende des 19. Jahrhunderts Hängebahnen zum Überbrücken langer Fußwege. Das Prinzip war einfach: Auf einer unter der Decke befindlichen Laufschiene liefen kleine Wagen mit einer daran hängenden Lastschale, die man über einen Seilzug hoch- und runterzog. Zu

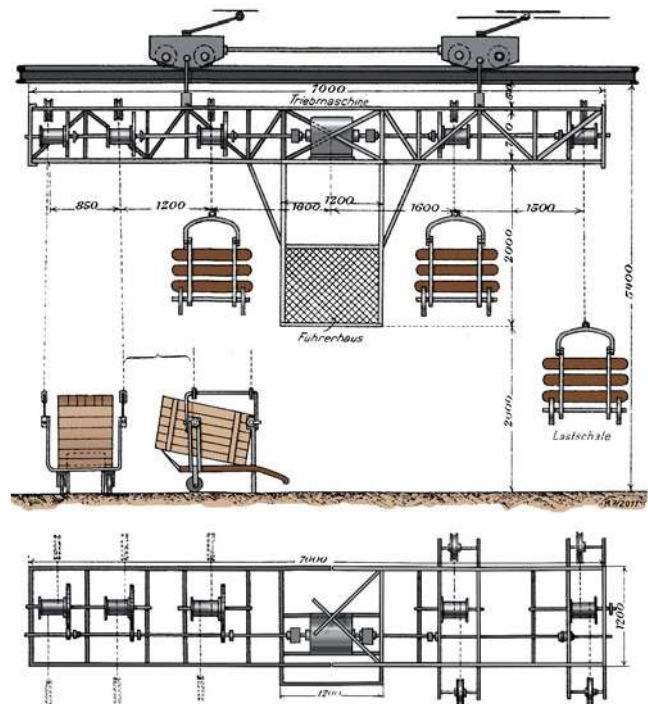
Wagengruppen zusammengefasst wurden sie auf der Laufschiene bewegt. Einfache Hängebahnen dienten dazu, den Transport des Stückguts über die zwischen den Laderampen liegenden Gleise zu überbrücken. Sie waren eine Alternative zu den die Gleise überbrückenden Rampen. Im Gegensatz zu letzteren, die jedesmal bei Rangierfahrten abmontiert werden mussten, konnten bei Hängebahnen die Güterwagen im Schuppen jederzeit rangiert werden. Größere Hängebahnen mit Lastschalen waren dagegen Transportbahnen innerhalb weitläufiger Schuppen. Über

Weichenschaltungen konnten verschiedene Verladerampen auf Stichgleisen angesteuert werden, während im Inneren des Güterschuppens mit seinem Zwischenlagerraum der Verkehr im Kreis verlief. Gesteuert wurden die Bahnen in mitlaufenden Führerhäusern. Die Hängebahnen waren recht effektiv, verloren aber ihre Bedeutung mit dem Aufkommen elektrisch betriebener Gepäckwagen. Auch genormte Kastenwagen erleichterten das Verladen. Betrieblich gesehen kann man die Hängebahnen als Vorgänger der heute gebräuchlichen Förderbänder ansehen.



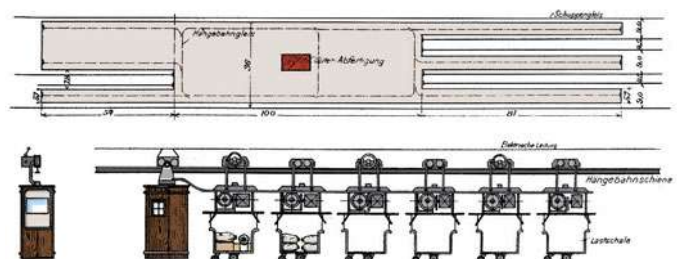
Hängebahn im Schuppen zur Gleisüberbrückung und Transport eines angehängten Stückgutbehälters auf der Laderampe, entwickelt Ende der Epoche I.

In der Sowjetunion nutzte die Reichsbahn in den 1940er-Jahren eine Hängebahn zum Umladen von Stückgütern. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Elektrisch betriebene Brückenhängebahn mit Führerstand und mehreren, am Seil befestigten Lastschalen um 1910.

Hängebahnzug mit Lastschalen als Kreisbahn mit Seitenarmen im Schuppen. Die mobilen Lastschalen konnten beliebig eingehängt oder solo verfahren werden.





Der Gabelstapler mauserte sich ab der Epoche III zum Universalfahrzeug im Güterumschlag in Ost und West.

Foto: RBD Halle, Sammlung Leikra

Das Werbefoto von 1956 sollte wohl die optimale Raumausnutzung des Schiebewandwagens in Verbindung mit der Euro-Palette dokumentieren. Foto: Bustorff, Archiv der Eisenbahnstiftung



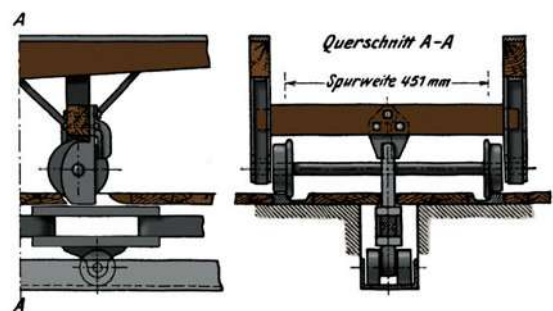
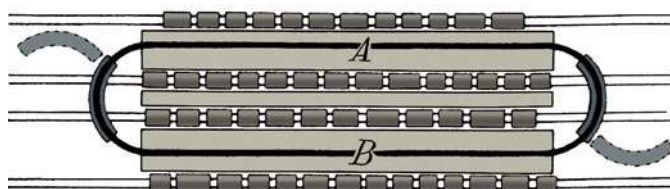
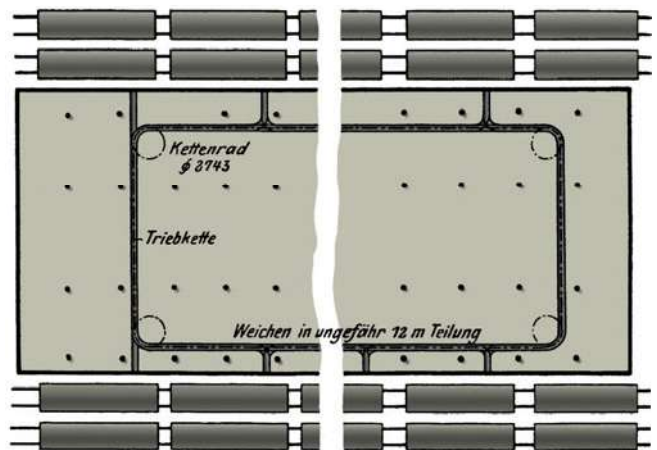
International genormte Gitterboxen erleichterten ab den 1960er-Jahren das rasche Be- und Entladen von Güterwagen mittels des Gabelstaplers.

Foto: Sammlung Markus Tiedtke

Zugbahnen für Gepäckwagen

Für die schwer geladenen Gepäckwagen innerhalb eines großen Güterschuppens entwickelte 1908 das amerikanische Werk Alvey-Ferguson ein Transportverfahren, bei dem die Wagen auf Schmalspurschienen geführt und von einer unterirdisch laufenden Endloskette im Kreis gezogen wurden. An mehreren Ladestellen konnte man die Wagen wieder aushängen und per Weiche auf die Laderampe weiterschieben.

In der Umschlaghalle Bebra beschleunigte man um 1912 die Verteilung der Ware durch eine im Kreis verlaufende und auf Bodenniveau versenkte Flachwagenbahn. Die außerhalb des Schuppens liegenden Wendekurven konnte man zur Freigabe der Gleise verschwenken.

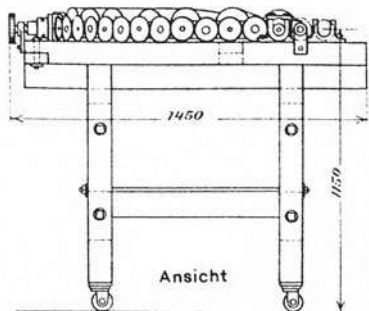


Förderbänder und Rollenförderer

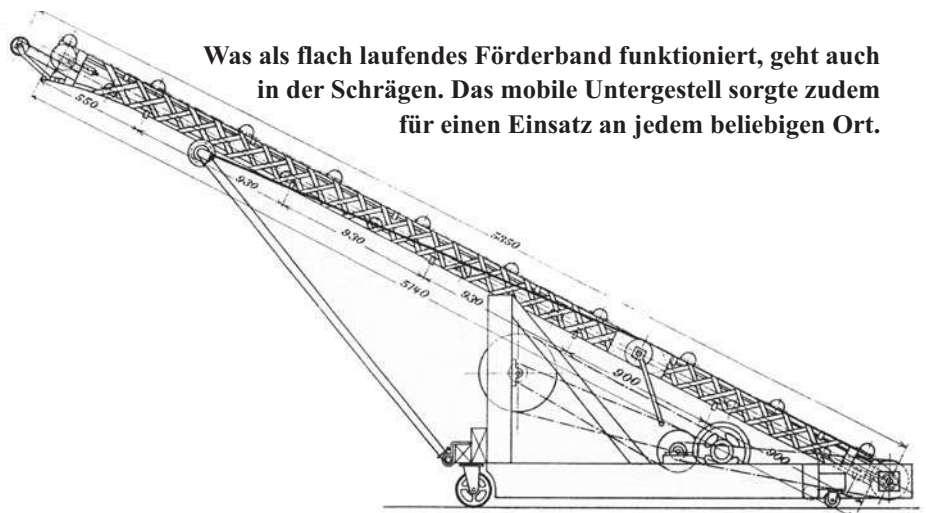
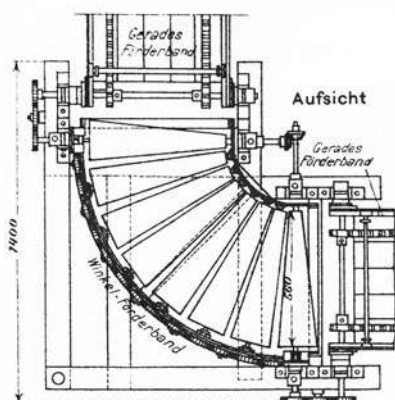
Das Förderband, dazu zählen Bandförderer, Gurtbandförderer oder Gurtförderer, ist eine meist stationäre Förderanlage, die zum technischen Fachbereich

der Stetigförderer gehört. Das Förderband wird sowohl für Schüttgüter (z. B. Erz) als auch für Stückgüter (Pakete) verwendet. Es ist neben Rollenförderern und

Rollenbahnen der am meisten verbreitete mechanische Stetigförderer. Das Endlosband wird über Reibschluss einer oder mehrerer Antriebstrommeln angetrieben.

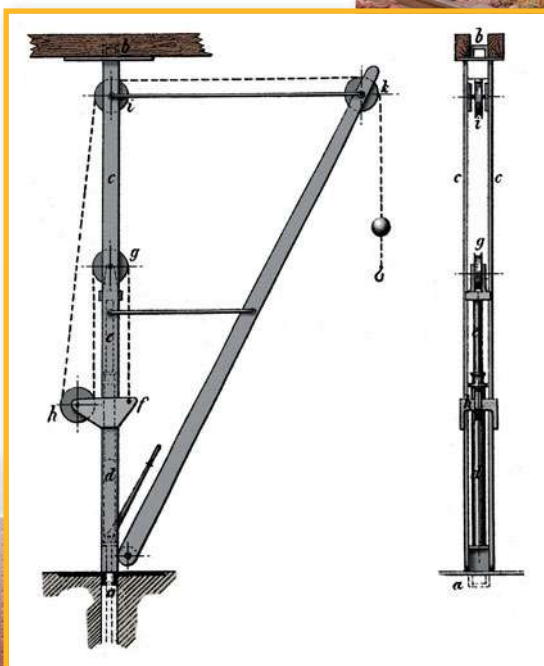


Förderbänder sind eine Erfindung der Epoche II und wurden an einigen Orten zur Stückgutförderung innerhalb eines Umladeschuppens genutzt. Auch die Richtungsänderung wurde mittels Rollentischen gelöst.



Was als flach laufendes Förderband funktioniert, geht auch in der Schrägen. Das mobile Untergestell sorgte zudem für einen Einsatz an jedem beliebigen Ort.

Der handgeschobene Lastkarren ist ein Überbleibsel der Epoche I, während der von einem elektrisch betriebenen Gepäckkarren gezogene Gepäckwagen eine Erfindung der Epoche II ist (H0-Modelle von Busch).



Beispiel eines einfachen Ladekrans für die Laderampe innerhalb eines Schuppens, der am Boden und am Balken der Deckenkonstruktion befestigt war.

Alle Zeichnungen (8): Markus Tiedtke

Der Elektrokarren (H0-Modell von Krauthauser) erleichtert den schnellen Gütertransport an der Laderampe.

Alle Modellfotos (3): Markus Tiedtke



Stationäre Ladehilfen

Bequemer Güterumschlag vor Ort

Vor dem Aufkommen von Staplern und Kränen waren sie die wichtigste Umladehilfe – Rampen. In den verschiedenen Ausführungen waren sie fester Bestandteil fast aller Ladestraßen.



Viele Güterschuppen hatten als Verlängerung ihrer Ladebühne zusätzliche Laderampen, die oft auch über eine Rampe befahren werden konnten. Der preußische Ladekran vereinfachte das Verladen von sperrigen Stückgütern zusätzlich. Bemerkenswert ist der Lkw der Epoche I. Beide Modelle hatte Josef Cramer einst als Messingbausätze angeboten.

H0-Schaustück: Josef Cramer

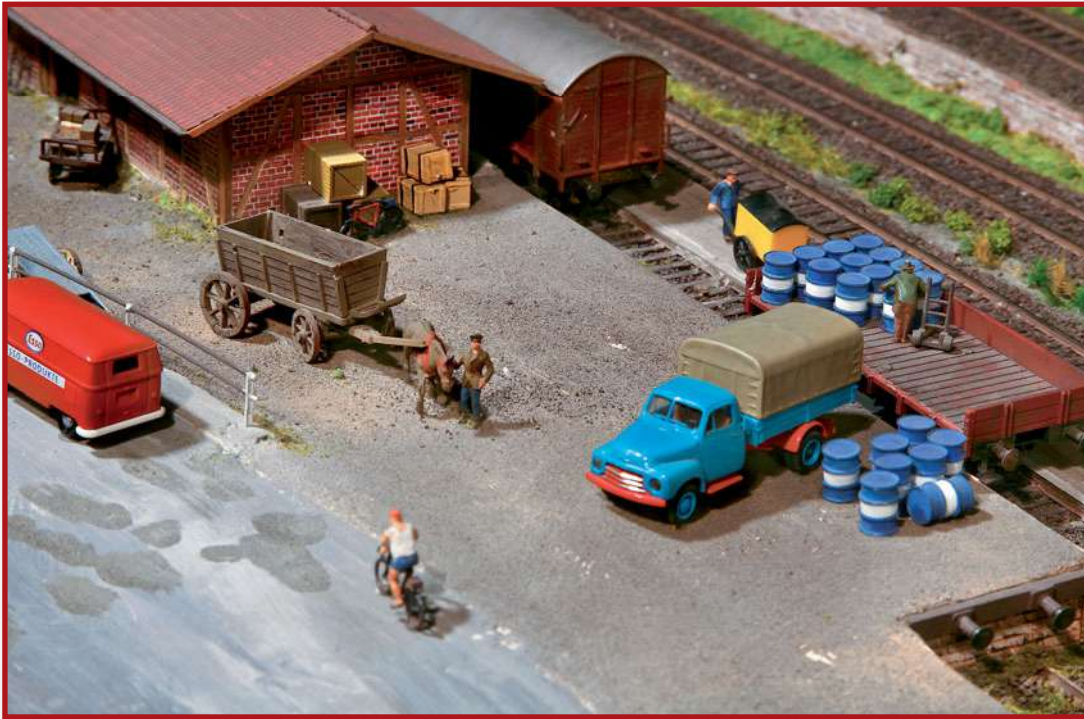
Ein unverzichtbarer Bestandteil der meisten Ladestraßen bei der Bahn war eine Seiten- beziehungsweise kombinierte Kopf-/Seitenrampe, die sich auch direkt an den Güterschuppen anschließen konnte. Nur mit diesem festen Bauwerk konnte der Höhenunterschied zwischen der Zufahrtsstraße und dem Niveau des Güterschuppenbodens, der ja auch dem der Güterwagenböden entsprach (etwa ein Meter), ausgeglichen

werden. Zudem dienten die Rampen auch als Höhenausgleich zwischen dem unterschiedlichen Ladeniveau der Straßen- und Schienenfahrzeuge, wodurch das kräfteschonende Umladen mit Sackkarren oder Ähnlichem erst möglich war. Normalerweise erhielten die festen Rampen zusätzlich eine geneigte Auffahrtsrampe, um mit Fahrzeugen und Tieren auf die Ladebühnen zu gelangen. Wurden jedoch nur Stückgut, schwere Fässer und

Rohstoffe umgeschlagen, benötigte man die Auffahrt nicht. Ein kleiner, stationärer und drehbarer Ladekran am Rande der Rampe erleichterte in der Regel in diesen Fällen die Stückgutverladung.

Militärische Interessen

Doch nicht nur aus rein wirtschaftlichen Interessen existierten Ladestraßen mit Rampen, vielmehr dienten sie bis in un-



Laderampen sind in der Höhe so gestaltet, dass die Rampenfläche auf selbem Niveau wie der Güterwagenboden liegt, was das Umladen im Bahnhof Oberbühlertal vereinfacht. H0-Anlage: Kurt Nesselhauf

sere Zeit hinein auch militärischen Belangen und wurden teilweise eigens für die Verladung von Truppen und Ausrüstung vorgehalten. Davon zeugen zum einen nicht wenige kombinierte Kopf-Seiten-Rampen zum stirnseitigen Verladen von

Panzern und Geschützen auf Flachwagen, sondern auch vielfach seitlich flach ansteigende, an Pferde angepasste Böschungen als lange Seitenrampen. Die Länge einer seitlichen Militärrampe konnte beträchtlich sein, denn ein nor-

malier Militärzug hatte in der Epoche I eine Länge von 290 m und mindestens die Hälfte des Zuges sollte auf einmal an die Rampe herangeführt werden, ohne dabei die benachbarten Hauptgleise durch Zugkreuzung zu blockieren. Die

Viele Laderampen haben wie im Ottbergen der 1970er-Jahre auch eine Kopfladerampe zum Beladen von Straßenfahrzeugen auf flache Güterwagen. H0-Anlage: Modellbundesbahn in Bad Driburg





Sehr breit ausgefallen war die Kopf-/Seitenrampe mit schräger Auffahrt im Bahnhof Callies (Pommern) um 1910. Für die häufige Viehverladung gab es ein festes Gatter und Stallungen am Ende der Rampe.
Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



Die normale Umladerampe zwischen Güterwagen konnte schmal sein, war fest gemauert oder aus Holz.

Im Bahnhof Cranzahl schloss sich die Laderampe direkt am Güterschuppen an und lag zwischen der Regelspurbahn (links) und der Schmalspurbahn (rechts). So konnte man 1964 beide Bahnen beladen. Die Kopftrampe im Vordergrund diente jedoch nur der Normalspurbahn. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



Breite der Seitenrampe betrug wie bei herkömmlichen, mit Fahrzeugen befahrbaren Rampen zwischen 8 m und 10 m. Geschütze und schwere Fahrzeuge be- und entlud man am schnellsten von der Kopfseite der flachen Güterwagen her. Die Zwischenräume der einzelnen Güterwagen überbrückte man mit aus Holzbalken zusammengesetzten oder aus dickem Blech geformten Überbrückungen.

Die schnelle Anbindung an die Hauptzufuhrstraße war eine weitere Forderung, um schnelle Truppenbewegungen ausführen zu können. Genügte die örtliche Rampe nicht oder wurde auf freier Strecke entladen, verlängerte oder baute man aus Holzbalken provisorisch eine Rampe. Die dazu benötigten Teile brachte der Militärarzt sogar mit.

An den örtlichen Militärrampen verlor man auch normale Fahrzeuge. Besonders Zirkuszüge fanden hier Transportanfang oder -ende.

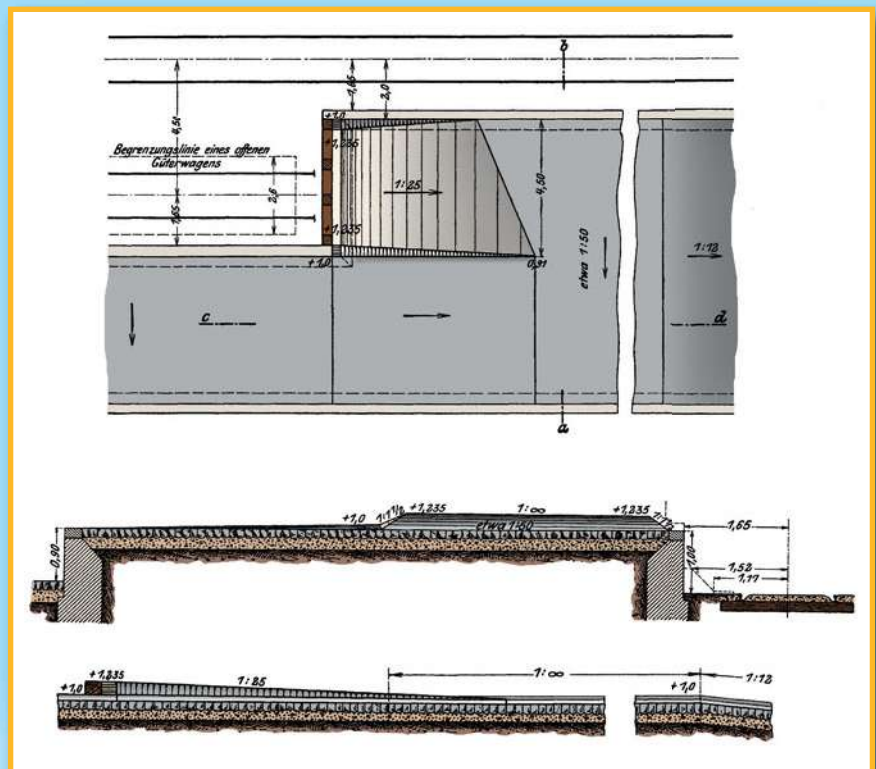
Mobile Rampen

Zu Beginn des Eisenbahnzeitalters gab es jedoch noch keine festen Rampen; zum Aus- und Einladen von Gütern nutzte man an den Ladestraßen Leiterbäume, aus denen sich schon bald bewegliche Rampen mit Rädern entwickelten. Zu den gebräuchlichsten zählen sicher die mit seitlichen Geländern zur Viehverladung. Ebenso nutzte man sie in abgewandelter und stabilerer Bauform zur Verladung verschiedener Straßenfahrzeuge.

In Bahnhöfen mit häufiger Verladung von Tieren und Fahrzeugen entwickelte sich ab Mitte des 19. Jahrhundert die aufgeschüttete Seitenrampe als fester Bestandteil, während bei geringer Verladehäufigkeit die mobile Laderampe aus Holz an der Ladestraße weiterhin ihre Berechtigung behielt.

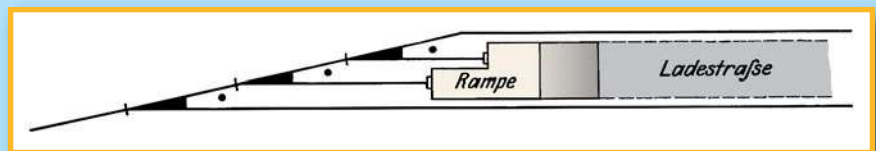
Ortslage der festen Rampe

In einem kleinen Bahnhof war die Laderampe mit dem Güterschuppen kombiniert oder lag am Ende eines Stumpfgleises nahe des Güterschupens. In einem mittel-



Bei der Militärrampe mit Kopf- und Seitenverladung liegt die Zufahrt zur Kopfverladung etwas erhöht, da die Wagenpuffer in der Stoßkammer unterhalb der Güterwagenzufahrt verschwinden.

Am Ende einer Ladestraße können auch gleich zwei Kopfaderampen stehen, um ein schnelles Verladen der Fahrzeuge zu ermöglichen.



Laderampen waren vielerorts ein Muss und vom Militär vorgeschrieben, damit ein schneller Truppentransport jederzeit und überall möglich war, vor allem in den Epochen I bis III. Die Modellnachbildung des Bahnhofs Iserlohn zeigt die Verladung des deutschen Kampfpanzers Leopard zum Ende der 1970er-Jahre. N-Anlage: MEC-Iserlohn





großen Bahnhof platzierte man die Laderampe lieber am Ende der Ladestraße, um mit möglichst wenig Weichen und Gleislängen auskommen zu können. In großen Güterbahnhöfen gab es dagegen mehrere getrennte Rampen, die im Alltag unterschiedlich genutzt wurden und um für Spitzenverkehrszeiten gewappnet zu sein. Um Weichen und Platz einzusparen, versah man in der frühen Epoche I die Rampenanbindungen gerne mit kleinen Wagendrehscheiben oder Schiebebühnen, die aber ab Ende des 19. Jahrhunderts weitgehend durch Weichen nebst neuer Rampen ersetzt wurden.

Ausführungen der festen Rampe

Die Dimensionen der Rampen richteten sich nach ihrem Verwendungszweck. Die wichtigsten Grundformen und ihre Bahnanbindungen sind aus den nebenstehenden Zeichnungen ersichtlich. Grundsätzlich durften Seitenrampen nicht höher als 1,1 m über Schienenoberkante sein. Wurden auch Mannschaften bzw. Soldaten verladen, betrug die Rampenhöhe dagegen nur 1 m.

Als einfache Umladehilfe für Stückgüter genügte bereits eine bescheidene Rampenfläche von etwa 2 x 3 m. Sollte sie sich auch zur Fahrzeugverladung eignen, benötigte man bei Seitenrampen Breiten von 8 m bis 10 m. Die Bühnenfläche betrug dann 150 bis 300 m², was eine Bühnenlänge zwischen 18 m und 30 m ergab. Die Neigung der Auffahrtsrampe am Kopfende betrug in der Regel 1:20 und bei Militärrampen höchstens 1:12.

War die Rampe eine Kombination aus Seiten- und Kopframpe, gab es oft zwei Ladegleise. Während das eine die Seitenrampe bediente, führte das zweite als Stumpfgleis gegen die Ladefläche der Rampe. Das konnte mehrere Wagen zur Be- und Entladung aufnehmen.

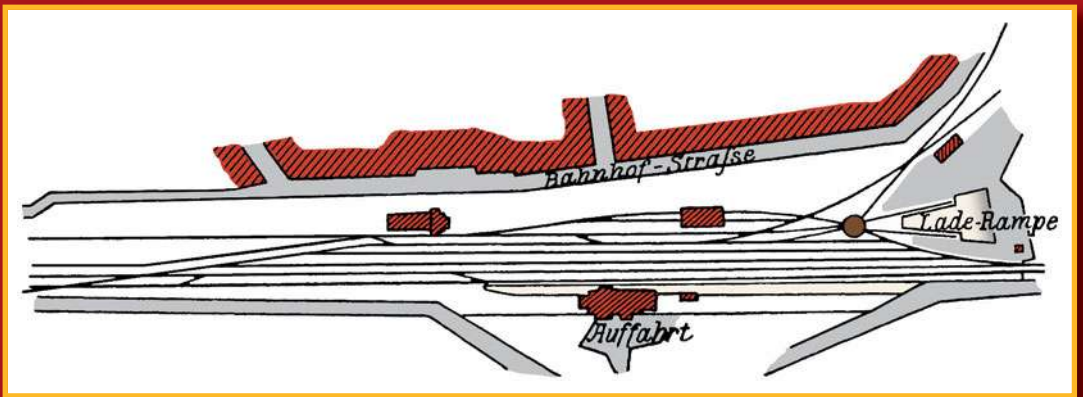
Für die Puffer gab es bei älteren Kopframpen-Ausführungen sogenannte Stoßkammern, das waren für jeden Puffer separate, auf Rampenniveau überbaute

Kopf- und Seitenrampen werden nicht nur zum Endladen von Militärfahrzeugen genutzt, auch der Zirkustransport, hier Zirkus Krone, profitiert davon.
H0-Anlage: Modellbundesbahn in Bad Driburg

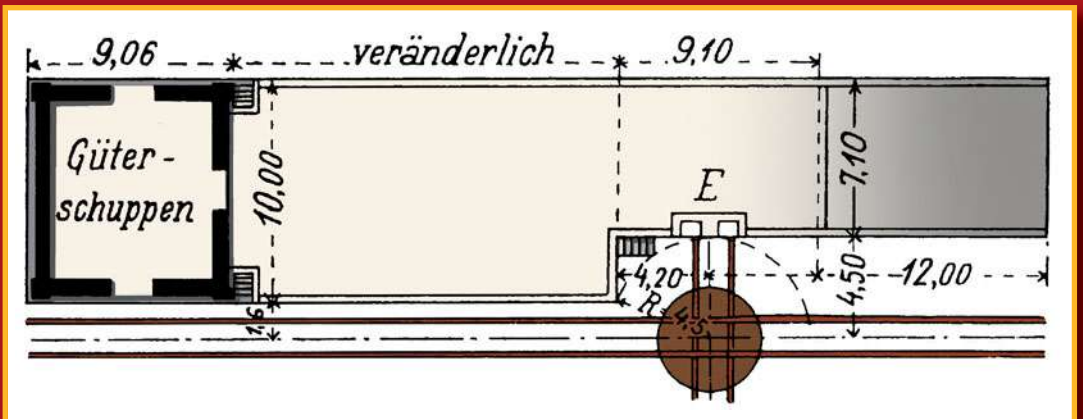
Hier hat am Ende der Ladestraße eine Kopframpe Platz gefunden. Der im Vordergrund große Wendepfad ist nötig, wenn Ladestraße und Seitenrampe schmal sind. H0-Segmentanlage: Klaus-Dieter Lang



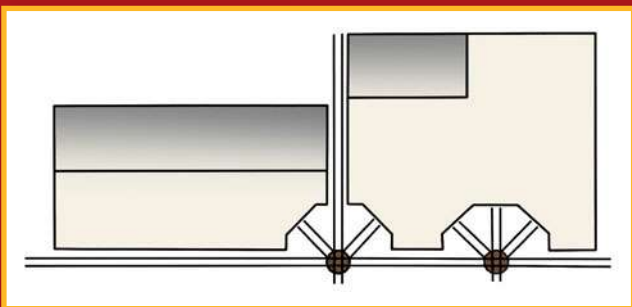
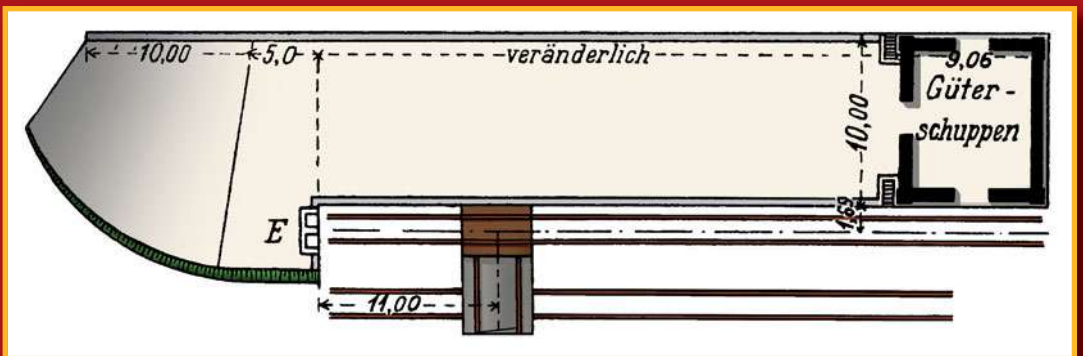
Beliebt im 19. Jahrhundert waren wie im Bahnhof Staßfurt Laderampenzufahrten über eine kleine Drehscheibe, um auf engem Raum möglichst viele Gleise anbinden zu können.



Interessant ist diese Lösung aus der Frühzeit der Eisenbahn, eine seitliche Laderampe mit Kopfverladung. Auf Weichen verzichtete man damals wegen Schienenbruchgefahr und aus Platzgründen gerne.

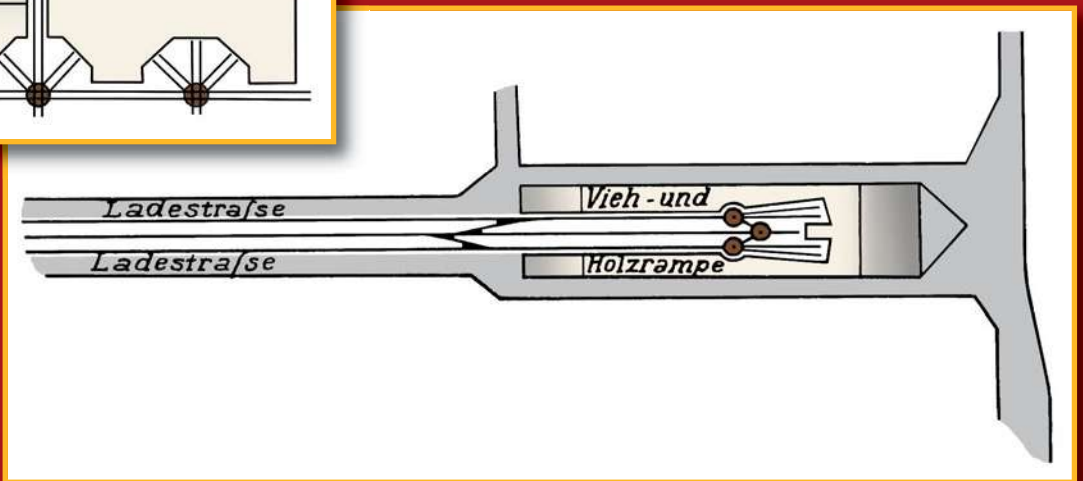


Beliebt in der Frühzeit der Eisenbahn waren auch Gleisverbindungen mit Schiebebühnen.



Diese Verladeanlage der frühen Epoche I hatte gleich zwei Rampen mit unterschiedlichen Auffahrten und kurzen Kopframpen. Die Wagen verteilten Drehscheiben. Mit den Drehscheiben sparte man Platz und Weichen ein.

Im alten Bahnhof Frankfurt a. M. waren durch die drei Wagendrehscheiben und dem mittleren Rangiergleis auf engstem Raum vielfältige Wagenstellungen möglich.





Während gelegentlicher Viehverladung genügt zum Verhindern des Weglaufens der Tiere ein bewegliches und schnell montierbares Absperrgitter.

H0-Anlage: Railzminiworld in Rotterdam (NL)

Zur Vermeidung eines versehentlichen Absturzes auf die Gleise kann man die Gleisseite wie hier bei der Tecklenburger Nordbahn mit einer Kette absichern.

H0-Anlage: Freunde der Tecklenburger Nordbahn



Vertiefungen in der Mauer, damit der Wagenboden möglichst dicht an der Rampenkante zum Stehen kam. Die Überladehöhe betrug dann 123,5 cm, um leichter über die Stoßvorrichtung des Güterwagens hinwegzukommen.

Konstruktiver Aufwand und immer wieder auftretende Beschädigungen durch harten Pufferanschlag führten schließlich zur einfachen Holzbohle auf Pufferhöhe quer vor der Wand. Den breiten Spalt zwischen Wagenboden und Rampe überbrückte man mit zwei u-förmigen Laderinnen aus dickem Blech.

Die Seiten der Rampen waren in der Regel gemauert und die Oberfläche mit einer Reihenpflasterung aus Basaltsteinen abgedeckt, deren Fugen aus reinem Zementsand bestanden. Nur bei Viehrampen verfüllte man die Zwischenfugen mit Teer und Sand.

Holzverladerampen

In den waldreichen Gegenden Deutschlands besaßen etliche Bahnhöfe eigene und von den Abmessungen sehr großzügige Holzrampen, die mit ihrer Nutzlänge mit dem Freiladegleis gleichzogen. Die Holzrampen dienten dabei nicht allein der Verladung, sondern auch der Zwischenlagerung des per Fuhrwerk oder LKW angelieferten Holzes. Die Verladung auf oder in Bahnwagen erfolgte beispielsweise bei Grubenholz lange Zeit von Hand, um sie vorschriftsmäßig zu stapeln und zu sichern. Längere Rundhölzer verlud man mit Seilzügen über Stege oder mit Kränen. Dafür nutzte man einfache Ladebäume oder hölzerne Derrick-Kräne sowie normale Drehkräne. Denkbar waren auch mehrere Feldbahngleise, die rechtwinklig zum Ladegleis im gleichmäßigen Abstand von 5,16 m auf der Bühne montiert waren, um die langen und schweren Baumstämme gleichzeitig von mehreren Straßenfahrzeugen zur Bahn zu rollen.

Die Bühnenlänge musste mindestens so lang sein, dass das Langholz auf ihr liegen konnte, ohne überzustehen. So ergaben sich Längen von 30 m bis 100 m.



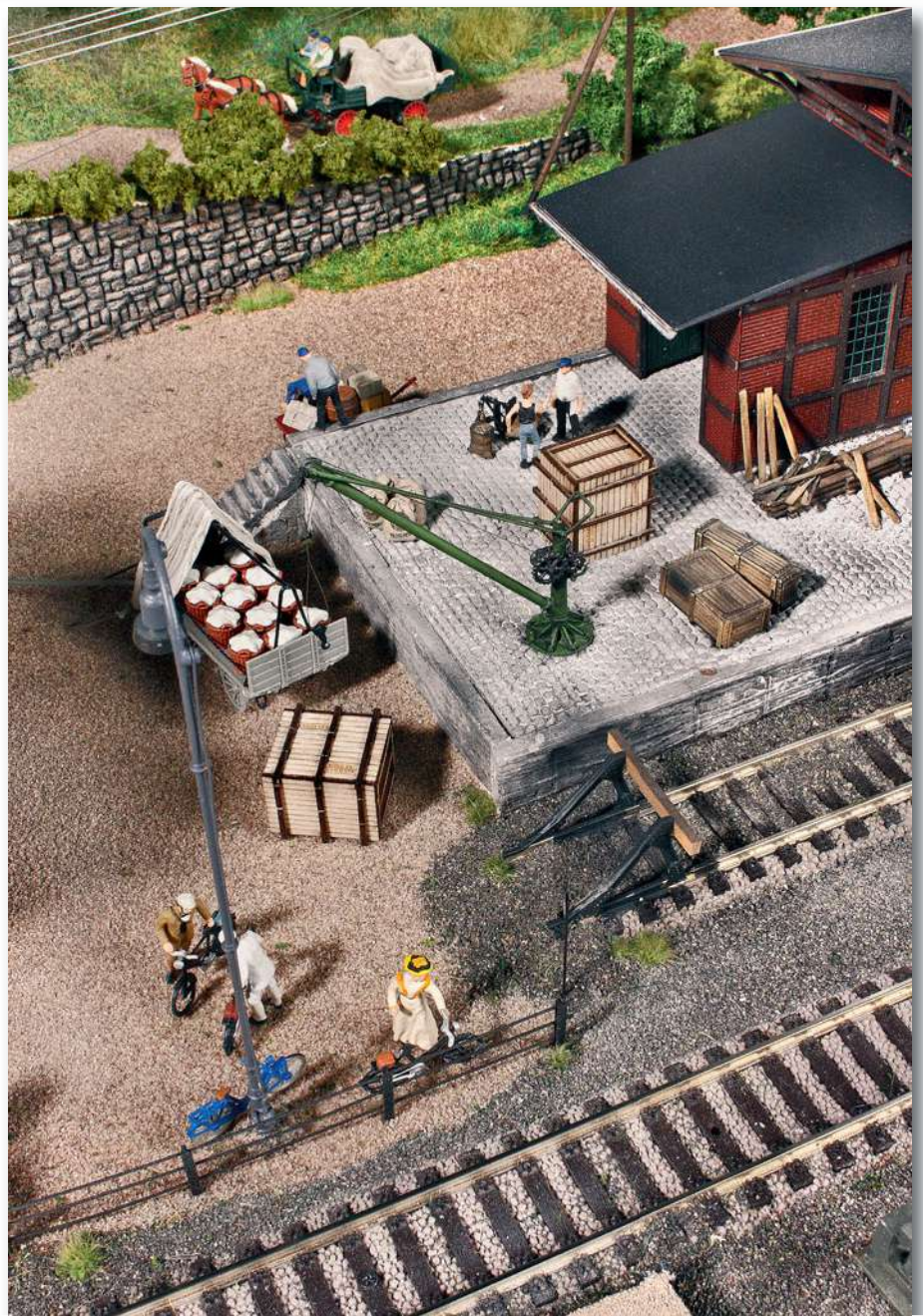
Einfache Rampen können auch aus Holz bestehen, dann waren sie meistens nur ein kurzzeitiges Provisorium.
Spur-1-Schaustück: PAJ

Hatte die Rampe aus Platzgründen keine Auffahrt, konnte ein kleiner Drehkran zum Heben sperriger Güter auf die Bühne aushelfen.
H0-Anlage: Fleischmann, gebaut von Mike Lorbeer

Heute erfolgt die Holzverladung in allen Fällen entweder direkt mit dem Kran des anliefernden LKW oder bei hohem Aufkommen mit einem an der Rampe oder Ladestraße stehenden Hydraulikbagger mit speziellem Holzgreifer.

Sonderlösungen

Hölzerne Rampen waren selten und in erster Linie Provisorien, die man bald durch gemauerte ablöste. Alte Schienenprofile als Stützen für hölzerne Rampenmauern waren dagegen langlebige Konstruktionen und vor allem ab der späten Epoche I gelegentlich anzutreffen. Besonders lange Rampen erhielten von Gleis- und Straßenseite her an geeigneten Stellen seitlich Treppenstufen. Zur Baustoff- oder Holzverladung gedachte Rampen erhielten eine Breite von



16 m bis 25 m, da die Rampen auch als Zwischenlager dienten. Die Umlademöglichkeit zwischen Schmal- und Regelspurfahrzeugen benötigte als Rampe eine Länge von 50 m bis 100 m, um mehrere Wagen hintereinander ohne aufwendiges Rangieren gleichzeitig beladen zu können. Diese Rampenhöhe wurde den örtlichen Gegebenheiten angepasst und konnte weniger als 1 m sein. Eine Breite von 2 m bis 3 m genügte als Umladefläche zwischen den Wagen.

Für Modellbahnfreunde der Epochen I bis IV ergeben sich unter Berücksichtigung aller genannten Aspekte recht abwechslungsreiche Gestaltungsmöglichkeiten der Rampen, die, so heute noch vorhanden, zudem oft verwildert sind. Im Mittelpunkt der Überlegung sollte wie beim Vorbild die örtliche Nutzung stehen.



Im Bahnbetriebswerk konnten kleine Rampen zur Versorgung der Schnellverkehrstriebwagen wie des VT 137 dienen. TT-Anlage: Wolfgang Zwicker

Mit der Abnahme des Güterverkehrs auf der Nebenbahn wurden viele Verlade-rampen sich selbst überlassen und mutierten wie auf der sogenannten Apfelbahn in der Altmark mehr zu einer „Ökolandschaft“. TT-Anlage: Apfelbahn

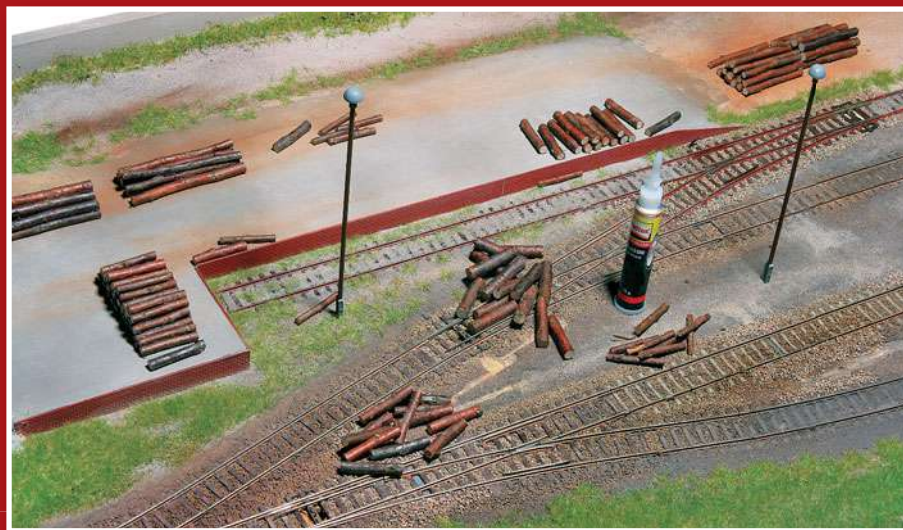


Im Modell kann man die Rampe aus passenden Styrodurplatten erstellen.



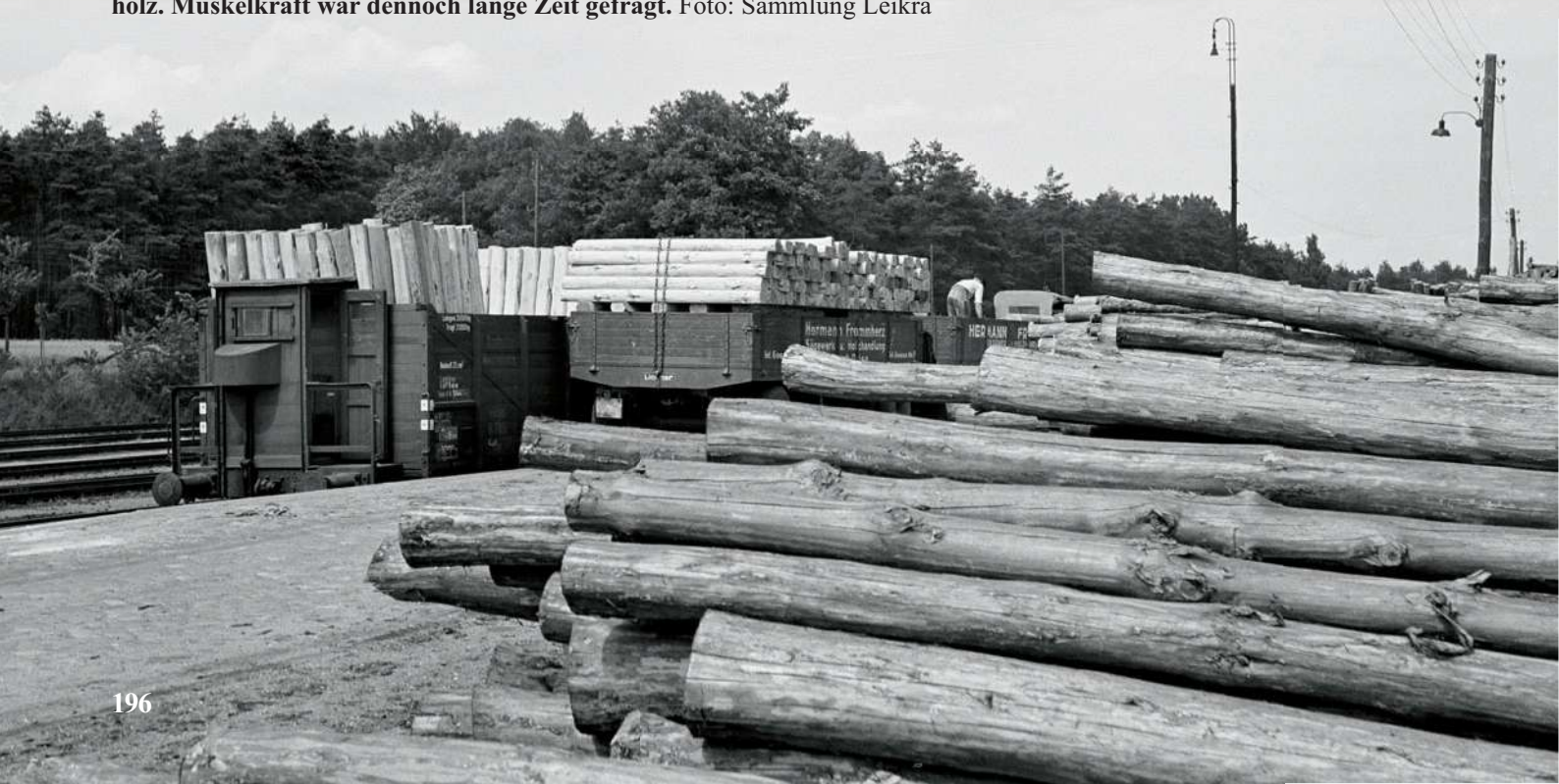
Rampen im Modell

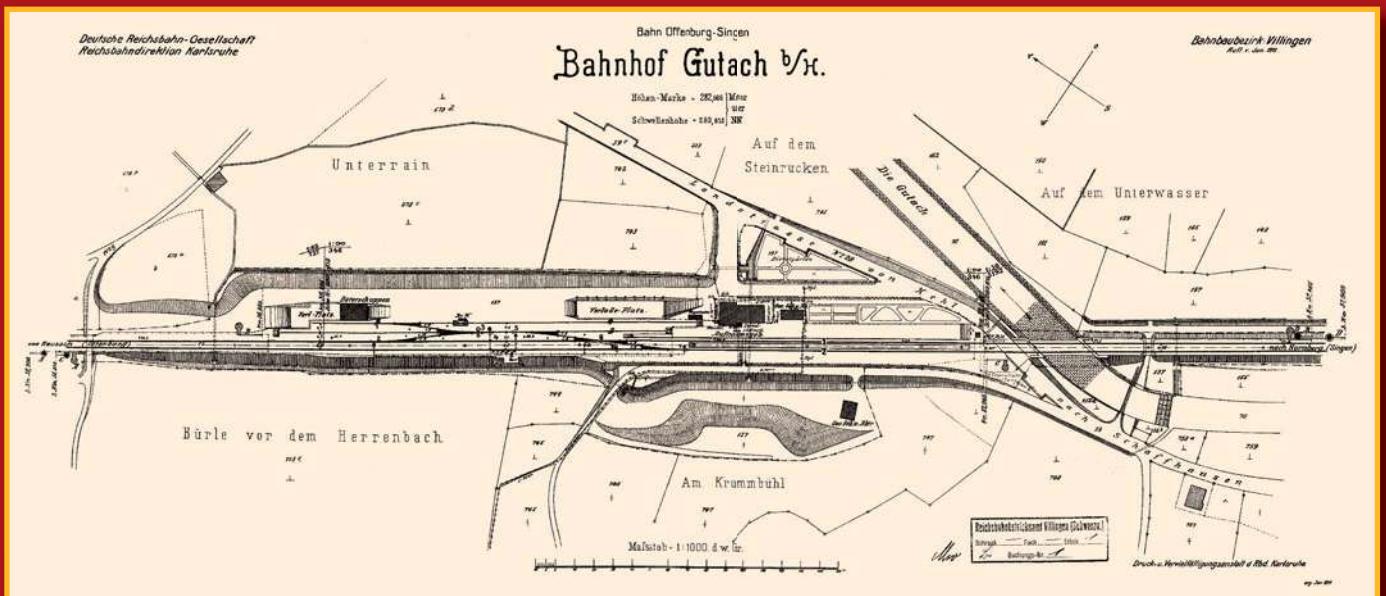
Wie bereits erwähnt, gibt es nur wenige Ladestraßen ohne Laderampe. Die muss allerdings nicht immer freistehend sein, gerade in kleinen und einigen mittelgroßen Bahnhöfen genügte im Original auch eine kleine, direkt am Güterschuppen angesetzte Umladerampe. Zum Nachbau im Modell kann man sich entweder handelsüblicher Bausätze bedienen und diese gegebenenfalls nach eigenen Vorstellungen abwandeln oder die Rampen selbst bauen. Letzteres bietet sich vor allem dann an, wenn sich die Verladeanlagen auf der heimischen Anlage ganz oder teilweise in einer leichten Kurve befinden oder besonders lang sein sollen. Bei der Wahl der Kaschierung des Unterbaus sollte man jedoch auf bedruckte Kartonagen als Pflaster- oder Mauerimitat verzichten, da diese nicht mehr den heutigen Modellbaustandards entsprechen. Besser geeignet sind Kunststoffplatten oder gegossene Gips- oder Resin-Elemente, die allerdings entsprechend angemalt und verschmutzt werden müssen.



Selbstgebaute Laderampen können individuell an die gegebenen Platzverhältnisse auf der Modellanlage angepasst werden und sind zudem sehr kostengünstig herzustellen. H0-Schaustück (2): Sebastian Koch, Fotos (2): Sebastian Koch

Eine erhöhte Rampe vereinfachte das Umladen von Baumstämmen und Kantholz. Muskelkraft war dennoch lange Zeit gefragt. Foto: Sammlung Leikra





Den Bahnhof Gutach im Schwarzwald zeichnete 1911 ein großer Güterumschlagplatz mit eigener Holzverladerampe aus, die auch anderweitig genutzt werden konnte. Auf dem Freiplatz am Ladegleis lagerte man vor allem Baumstämme.

Zeichnung: Sammlung Thomas Panzer

Eine große Auswahl an Silikonformen für selbst anzufertigende Gipsteile, auch zum Nachbau der Kopframpen mit speziellen Pufferkammern, finden sich bei Spörle sowie Langmesser. Mit ihnen lassen sich ganz individuelle Rampen herstellen und mit weiteren Formen kann die sich anschließende Ladestraße ausgestaltet werden.

Wichtig bei der Nachbildung von Holzladerrampen sind die typischen Hinterlassenschaften wie Rindenreste und Sägespäne oder liegengelassene kleine Rundhölzer. Mobile Rampen für die Ladestraße finden sich für die Nenngröße H0 bei verschiede-



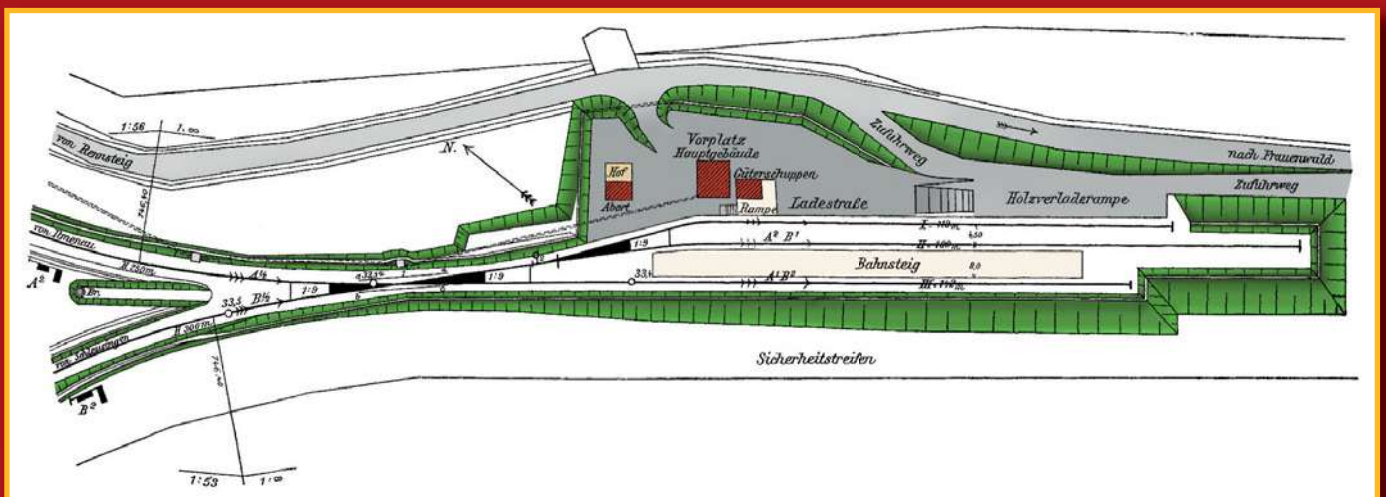
Diese Holzverladerampe hat zum einfachen Rollen der Baustämme beim Umladen auf der Bühne Gleisprofile liegen. Ihre Seitenwände bestehen aus Holzbohlen.

denen Kleinserienherstellern (z. B. Beckert, Noch, Weinert) sowie im Ladestraßen-Ausstattungs-Set von Auhagen. Grundelemente für einfache Umladerampen für Feld- oder Schmalspurbah-

nen finden sich beim Stako-System von Auhagen oder sie lassen sich im Eigenbau aus Holz- und Kunststoffprofilen aus dem Architekturbedarf herstellen.

Thomas Memm, Markus Tiedtke

Im Bahnhof Rennsteig der Epoche I gab es neben der Ladestraße mit Güterschuppen eine große Holzverladerampe mit zwei separaten Zufahrtswegen. Alle Modellfotos (12) und Zeichnungen (13), soweit nicht anders angegeben: Markus Tiedtke



Lastenträger

Güterumschlag leicht gemacht

Nicht immer wurden Güterwagen zum Beladen an den Schuppen rangiert. Vor allem bei Expressgütern bediente man sich gerne mobiler Rampen.



Im Bahnhof Ruhrmoos dienten 1927 ein altes, ungebremstes Güterwagenuntergestell aus der vergangenen Länderbahnzeit und zwei flache Stahlplatten als mobile Verbreiterung der Güterrampe für den schnellen Umschlag aus der wartenden Leig-Einheit. Foto: RVM, Sammlung Brian Rampp

Die Einführung von Leig-Einheiten (Leichter Güterzug) durch die Deutsche Reichsbahn zur Beschleunigung des Stückgut- und Expressverkehrs brachte neben einigen neuen Fahrzeugkombinationen auch neue Umladelösungen zum Tragen. Während im klassischen Wagenladungsverkehr der Nahgüterzüge die Wagen zum Güterschuppen rangiert und dort eventuell erst am Folgetag wieder ab-

geholt wurden, benötigte man nun schnellere Verladelösungen. Eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg des neuen Konzeptes war der Wegfall des zeitraubenden Rangierens in den Unterwegsbahnhöfen. Zu diesem Zweck erhielten etliche Güterschuppen, ähnlich wie bereits manches Pendant an Neben- oder Schmalspurbahnen, herausziehbare oder klappbare Umladestege, um den in der

Regel davorliegenden niedrigen Personenbahnsteig zu überbrücken, um mit der Ladebühne auf gleicher Höhe mit dem Güterwagenboden zu bleiben. Teilweise konnten diese mobilen Rampen auch noch stirnseitig verschoben werden, um nur bei Bedarf ihre volle Länge zu präsentieren, während in der Restzeit der Bahnsteig oder das Gleis frei blieben. Über diese Stege geschah nach Eintreffen des



Im Bahnhof Moosburg begnügte man sich 1927 mit dem Überbrücken des Ladegleises durch einen Güterwagen. Die kurzen Zwischenräume zwischen Leig-Güterwagen und Laderampe überbrückten einfache Blechgestelle.
Foto: RVM, Sammlung Brian Rampp

Zuges der Umschlag zwischen Schuppen und Waggon mit Rollkarren. Mobile Rampen erfüllten ihren Dienst nicht nur im Leig-Verkehr, sondern auch an Güterbahnsteigen größerer Bahnhöfe. Dort setzte man während der Ladeprozesse auch gerne ausgemusterte Flachwagen ohne Seitenwände oder leere, gedeckte Güter-

wagen ein, die als Lückenfüller ein unkompliziertes Überfahren des Güterschuppengleises über zusätzliche kleine Brücken zwischen Wagen und Rampenrand erlaubten. Auch in mehrgleisigen Güterschuppen legte man meist klappbare Brücken als Wegabkürzung über die Gleise.

Markus Tiedtke

Statt einer fest installierten Rampe konnte man auch einen auf Schmalspurgleisen laufenden niedrigen Flachwagen als Ladebrücke verwenden. Nachteil dieser Lösung waren die Schienenkreuzungen. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Die stationären Ladebrücken waren oft mehrteilig, wobei ein Teil verschiebbar war, um das Ladegleis am Güterschuppen und den Bahnsteig nur bei Bedarf zu überbrücken.

Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung







In Freilassing stand 1927 die E 91 mit ihrem Stückgut-Schnellverkehrszug an der hölzernen Ladebrücke, die einen leeren Güterwagen zum Überbrücken des Ladegleises am Güterschuppen benötigte.
Foto: Sammlung Markus Tiedtke

Übers Gleis geladen

Wie man das ungewöhnliche Motiv einer Verladebrücke aus dem Bahnhof Ochtrup für den schnellen Stückgutversand im Modell umsetzen kann, zeigen Bruno Kaiser und Hajo Wolf.

Weitergehende Informationen über diese oder eine ähnliche Verladebrücke wie im Bahnhof Ochtrup wären sicher nicht nur für uns von Interesse, denn die Nachbildung einer solchen ungewöhnlichen Ladebrücke belebt das Anlagengeschehen ungemein. Die den Bahnsteig überspannende, verfahrbare Rampe im Bahnhof Ochtrup bestand aus zwei Teilen, wobei das vordere auf das andere Teil bei Nichtbenutzung geschoben wurde. Leider gibt das Bild keine genaue Information über den Verbindungs-

und Schiebemechanismus. Die komplette Rampe konnte weggeschoben werden, wenn ein Güterwagen direkt an der Schuppenrampe beladen werden sollte. Hierzu dienten beim Vorbild Laufschieben, auf denen die Rampe beweglich war. Zum Wegschieben war Muskelkraft per Kurbel angesagt. Eine Kette übertrug die Bewegungen auf die dünne Querachse im Vordergrund, die zwei der vier Laufräder antrieb. Die beiden Laufschieben lagen jeweils am Ende der Schwellen und stiegen dann kurz an,

damit der Laufsteg über den Prellbock passte. Dieser hingegen musste an den seitlichen Enden der Pufferbohle ein wenig beschnitten werden – das ist im Vorbildfoto gut erkennbar.

Als Laufschieben nahmen wir einfache Schienenprofile, die zweimal kurz angesägt und nach Augenmaß geknickt und an diesen Stellen verlötet wurden, damit die Schienen nicht brechen. Am Prellbock wurde seitlich eine Auflage für die Laufschieben angeklebt und die Schienen mit Sekundenkleber befestigt.

Diese hölzerne Ladebrücke gleicht dem Laufsteg im Bahnhof Ochtrup, ist jedoch um ein weiteres Segment verlängert worden, um den breiten Bahnsteig zu überbrücken.

Zur Expressgutverladung besaß der Bahnhof Ochtrup an der Strecke Münster – Gronau – Enschede/NL. vor dem Güterschuppen eine auf Schienen laufende Rampe mit ausziehbarer Verlängerung. Die Aufnahme entstand 1931. Fotos (2): RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Herstellung der Ladebrücke

Da nur eine alte Abbildung vorhanden war und somit kein Bauplan zur Verfügung stand, mussten wir uns alle erforderlichen Maße zum Bau der Ladebrücke anhand des Bildes sowie der örtlichen Gegebenheiten im Modell – sprich Höhe der Waggonböden, Öffnungsbreiten der Waggon Tore, Rampenhöhe am Schuppen, aber auch Breite des Bahnsteigs und Spurbreite der seitlich von unserem Ladegleis angebrachten Zusatzschienen – selbst errechnen.

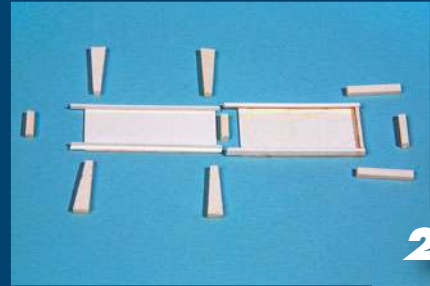
Um die Ladebrücke voll funktionsfähig, also mit betriebsfähigem Knickgelenk zwischen den beiden Teilen herzustellen, wäre ein aus unserer Sicht unverhältnismäßig großer Aufwand erforderlich gewesen, den im Modellbetrieb niemand mehr wirklich hätte wahrnehmen können. Deshalb sollte das Gelenk nur angedeutet, das Zusammenschieben der Brückenteile aber gewährleistet sein.

So entstand aus Kunststoff-Bretterplatten, eckigen und abgewinkelten Profilen (alles von Evergreen) die verfahrbare Rampe. Unter der zugeschnittenen Bretterplatte wurden dazu rechts und links zur Stabilisierung Winkelprofile, im Modell aus Polystyrol, mit der aufrechten Seite nach innenweisend angeklebt, so dass dort äußere Führungen entstanden. Damit die beim Original rollbaren Beine unter der Belastung nicht wegnicken, waren allseitig Stützdreiecke angebracht. Man findet solche Bauteile bei-

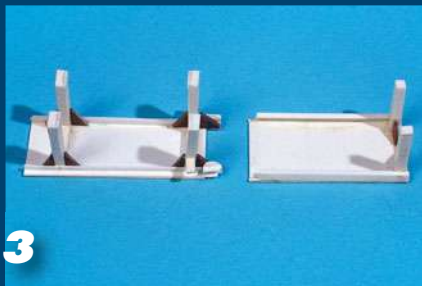
Eine Verladebrücke selber bauen



1 Ein Schwarz-Weiß-Foto des Vorbilds dient als Vorlage für die zu ermittelnden Maße in Nenngröße H0. Verschiedene Polystyrol-Profile dienen als Baumaterialien.



2 Aus dünnen Kunststoffplattenstücken und -profilen entsteht die zweiteilige Ladebrücke mit ihren Beinen und dem Unterbau aus U-Profilen.



3 Zur Aussteifung werden Dreiecke aus modifizierten Knotenblechimitationen, die aus dem Vollmer-Profil-Sortiment stammen, verwendet.



4 Die fast fertiggestellte Ladebrücke im zusammengesetzten Zustand zeigt ihren kompletten Aufbau, der ausschließlich aus Polystyrolteilen besteht.



5 Die Laufschiene für die verfahrbare Ladebrücke: Zuerst werden die Gleisprofile angesägt (oberes Profil) und dann die Knicke verlötet (unteres Profil).



6 Zwei kleine U-Profile rechts und links seitlich am Roco-Prellbock dienen als Auflage für die Laufschiene, die mit Sekundenkleber auf den Schwellenenden fixiert werden.



spielsweise im Profilsortiment von Vollmer. Etwas größenreduziert sorgen sie auch im Modell für Stabilität.

Auf die Erstellung drehbarer Räder an den Beinen haben wir bewusst verzichtet, da beim Vorbild kaum sichtbar. Stattdessen sorgen dünne Profilstreifen an

Mit verhältnismäßig wenig Aufwand kann man das Original von Ochtrup im Modell nachbilden, um in den Epochen II und III den beim Vorbild damals üblichen schnellen Stückgutverkehr auf Nebenstrecken nachempfinden zu können.



Die Ladebrücke ruht im zusammengeschobenen Zustand über dem Prellbock und gibt das Ladegleis vor dem Güterschuppen frei.

Modellbau und Fotos:
Bruno Kaiser,
HaJo Wolf

deren Enden für die Spurhaltung der Ladebrücke beim Verschieben.

Das Ausziehteil besteht im Prinzip aus zwei U-Profilen, die mit einer Bretterlauffläche abgedeckt sind. Im Modell haben wir an einem Bretterplattenstück, das etwas breiter als die Lauffläche der Rampe ist, außenbündig Winkelprofile so unterklebt, dass sich auch hier seitliche Führungen ergaben. Die hieraus entstandenen U-Profile müssen natürlich so groß bemessen sein, dass sich die Ladebrückenverlängerung über die „Tischkanten“ schieben lässt. Auch die Verlängerung erhielt mit Dreiecken stabilisierte Beine.

Das Original weist ein Knickgelenk an der Verbindung des Ladetisches zur Verlängerung auf, das beim Ausziehen der Ladebrücke für deren Absenken auf „Tischhöhe“ und vielleicht sogar für eine Arretierung sorgt. Nach intensivem Studium des Vorbildbildes gehen wir davon aus, dass die Ladebrückenverlängerung mit Hilfe eines Hebels, der zwischen dem zum Bahnsteig weisenden Tischbein erkennbaren Dorn und einer Aufnahme unterhalb des Ausziehteils mit einem Hebel angehoben und dann von hinten auf das rollbare Ladebrückenteil geschoben wurde.

Dorn und Aufnahme ließen sich im Mo-

dell recht einfach aus Profilresten herstellen. Das Verbindungsgelenk zwischen den beiden Teilen wurde aber nur angedeutet. Um es einschließlich einer Endsperrfunktionsfähig für das Ausziehteil herzustellen, wäre für unseren eigentlich nur auf die Optik ausgerichteten Zweck eine viel zu aufwendige Arbeit erforderlich geworden. Den Tüftler muss diese Aussage natürlich nicht abschrecken. Ihm sind hier für intensives Basteln Tür und Tor geöffnet.

Installation am Güterladegleis

Nach einer Bemalung und Alterung mit Acrylfarben kann die Ladebrücke am Schuppen aufgestellt werden. Wer es genau nimmt, sorgt jetzt auch noch für die kleinen Übergänge von der Ladebrücke zur Rampe bzw. den zu beladenden Waggons auf dem Bahnsteiggleis. Auf dem Bild sind hier schmale Bleche zu erkennen, die jeweils über die Ladekanten geklappt wurden.

Die im Modell sehr dünnen Übergänge lassen sich recht einfach – wenn man das Pfand opfert – aus dem Alu-Blech einer Getränkedose anfertigen. Die „Gelenke“ bestehen aus dauerelastisch verbleibendem Fotokleber.

Ladetätigkeit am Schuppengleis

Nicht immer müssen die Waggons auf dem Bahnsteiggleis beladen werden. Im Normalfall, d.h., wenn genügend Zeit vorhanden ist, dürfen auch im Modell die Güterwagen aufs Schuppengleis rangiert werden. Für diese Situation stört jedoch die vorgestellte Ladebrücke und muss entfernt werden. Das bedeutete beim Vorbild für das Personal Muskelarbeit, um die zusammengeschobene Brücke über den Prellbock des Güterschuppengleises zu fahren und dort zu positionieren.

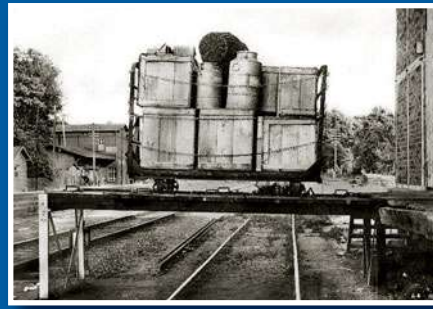
Zuerst wurde dafür die Verlängerung am Knickgelenk angehoben und auf unseren so genannten Rolltisch geschoben. Dann ließ sich die komplette Ladebrücke auf den eigenen Schienen Richtung Prellbock schieben und dank der ansteigenden Schienen sogar darüber hinaus rollen. Damit blieb der Prellbock funktionsfähig und die Ladebrücke in jedem Fall unbeschädigt. Nach getaner Arbeit wusste das Personal sicher anschließend, was es getan hatte.

Im Modell sind dagegen nur wenige einfache Handgriffe nötig, um die Brücke in ihre Positionen zu bringen.

Bruno Kaiser und HaJo Wolf



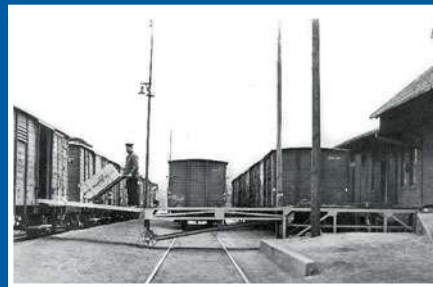
Um Fracht aus dem nicht mit eigenem Gleis versehenen Schuppen in die wartende Leig-Einheit zu verladen, besaß diese Laderampe eine über den Bahnsteig ausziehbare Verlängerung. Mit vereinten Kräften wurde diese Fuhr auf einem münsterländischen Bahnhof 1932 zum Güterwagen geschoben. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Diese einzuhängende Ladebühne erforderte beim Ausklappen ganze Manneskraft. Das Stückgut stand für den eintreffenden Personenzug mit Packwagen bereit. Die Belastungsprobe der mobilen Rampe zeigt, wie schwer ein Wagen 1932 bepackt sein durfte. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



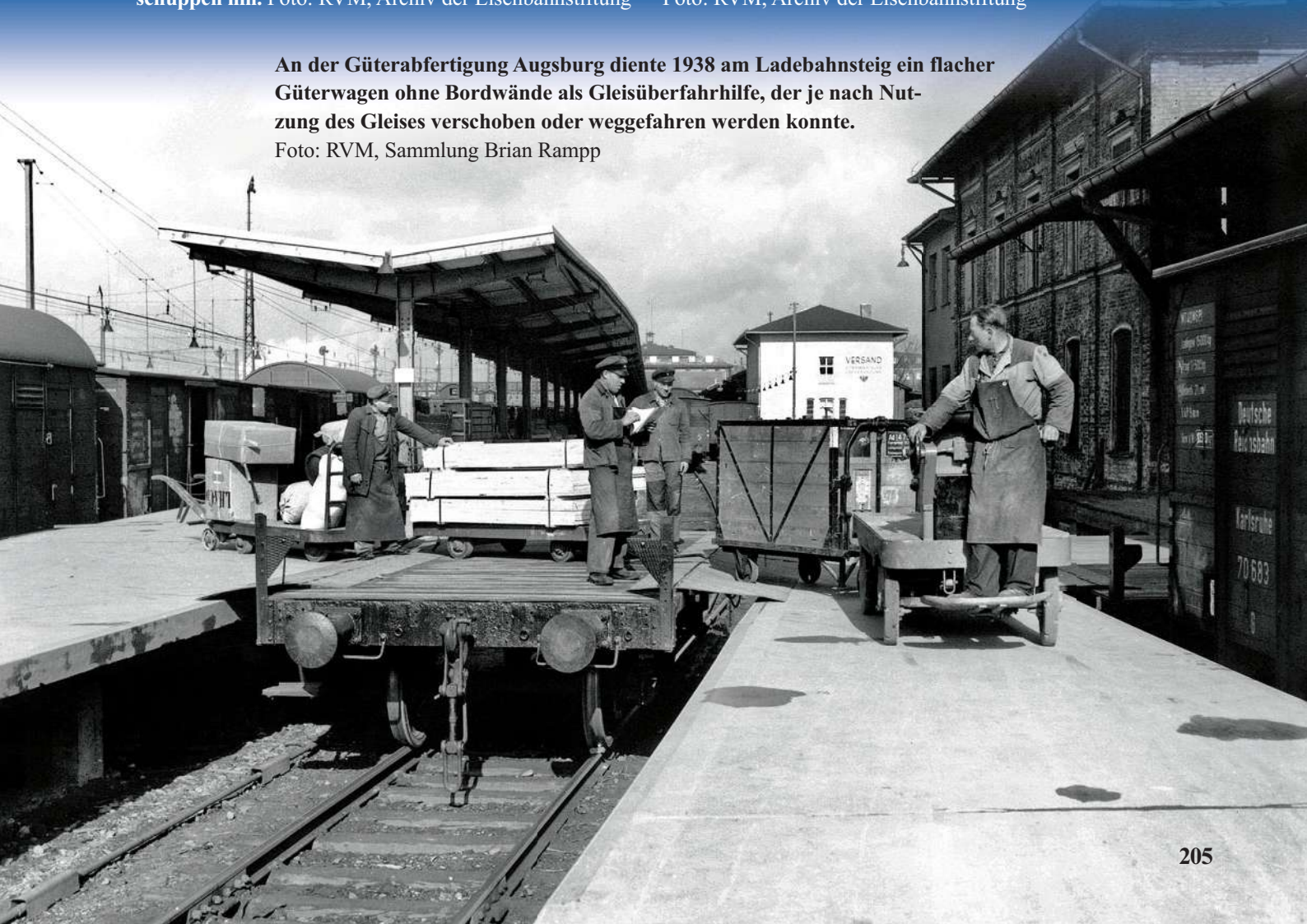
Für den schnellen Güterumschlag im Bahnhof Holdorf an der Strecke Bramsche – Vechta stand 1932 eine ausziehbare Laderampe an der Zwischenrampe zur Verfügung. Der Güterwagen diente dann als Gleisüberbrückung zum Güterschuppen hin. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Diese aufwendig konstruierte Überladebrücke sorgte 1930 für eine reibungslose Umladung von der Güterhalle in die bereitgestellten Güterwagen. Das mittlere Segment der Brücke war ausziehbar und das linke klappbar. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung

An der Güterabfertigung Augsburg diente 1938 am Ladebahnsteig ein flacher Güterwagen ohne Bordwände als Gleisüberfahrlhilfe, der je nach Nutzung des Gleises verschoben oder weggefahren werden konnte.

Foto: RVM, Sammlung Brian Rampp



Öffentlicher Warentausch

Güterumschlag im Freien

Den Ladestraßen an Bahnhöfen kam lange Zeit eine wichtige Rolle beim Warenaustausch zwischen Schiene und Straße zu. Heutzutage haben Terminals und Privatanschlüsse weitgehend ihre Funktionen übernommen.



Ladestraßen bildeten einst das Rückgrat beim Warentransport mit der Bahn. Sie waren öffentlich zugänglich, obwohl es ein Bahngelände war. H0-Anlage: Markus Tiedtke

Frei zugängliche Ladestraßen waren seit Beginn des Eisenbahnzeitalters über viele Jahrzehnte ein sehr wichtiger Teil der Ortsgüteranlagen, welche den Güterschuppen und die eventuell vorhandene Laderampe mit umfassen. An den meisten Bahnhöfen stellte die Ladestraße für viele Unternehmen ohne eigenen Gleisanschluss die Schnittstelle zum Eisenbahnnetz und sie konnten über den Bahnversand ihre Warenempfänger beziehungsweise Lieferanten erreichen. Im Gegensatz zum Güterschuppen, der in erster Linie als kurzzeitiges Zwischen-

lager diente, wurden an den Ladestraßen und den dazu gehörigen Rampen ganze Wagenladungen sofort umgeschlagen. Prinzipiell eignen sich Ladestraßen für den Umschlag aller Güterarten von der Straße auf die Bahn und umgekehrt, gleich, ob es sich dabei um Stückgüter wie Maschinen, Kaufmannsgüter und Holz oder Schüttgüter wie Kohle, Baustoffe und Dünger oder Flüssigkeiten beziehungsweise Gase oder landwirtschaftliche Erzeugnisse wie Obst, Gemüse, Stroh oder Tiere handelt. In den Güterbahnhöfen größerer Ort-

schaften existierten deshalb meistens mehrere Ladestraßen nebeneinander, etwa eine für Kohle und Düngemittel und eine für die klassischen Stückgüter. War dies aus räumlichen Gründen nicht möglich oder das Frachtaufkommen zu gering, unterteilte man die einzige Ladestraße entlang der Gleise in Umschlagbereiche, so u.a. bei vielen bayerischen Lokalbahn.

Bekanntestes Beispiele dieser festen Zuweisungen sind die bis in die Epoche IV typischen Kohleumschlagplätze, welche in der Regel ihren festen Platz am Lade-



In diesem kleinen Landbahnhof einer Schmalspurbahn ist gerade ein GmP eingetroffen. Am primitiven Bahnsteig, der auch gleichzeitig eine Ladestraße ist, sammeln sich Reisende und jede Menge Gepäck und Ware sowie zu beladende Pferdefuhrwerke. Foto: Sammlung Thomas Wunschel

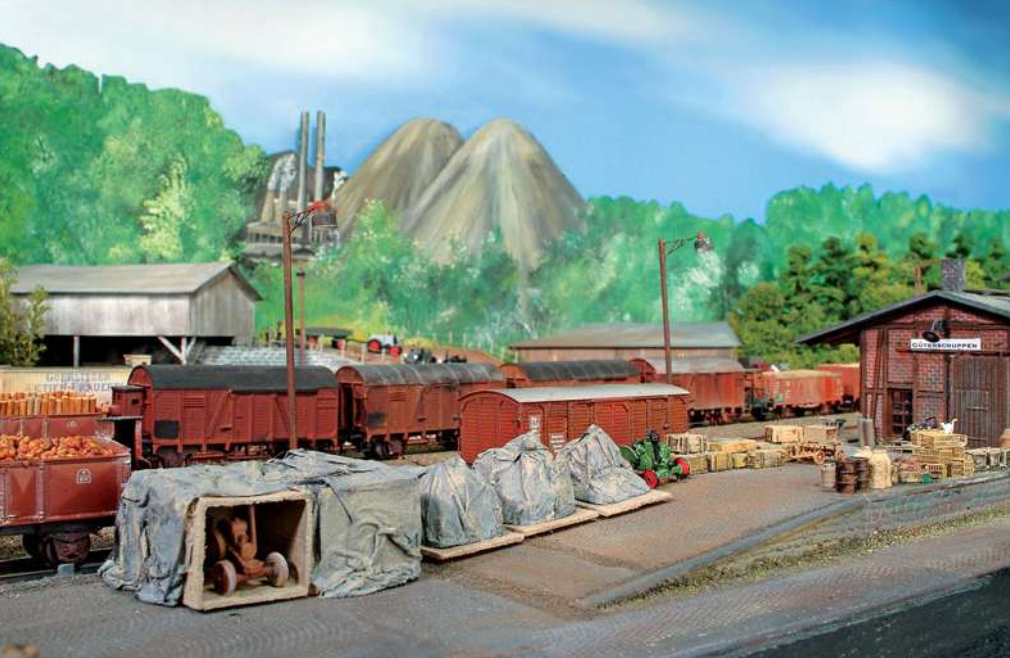
gleis hatten, wie dies dortige Bodenverschmutzungen bewiesen. Auch Düngemittel lud man stets nur an seinem eigenen Gleisabschnitt um. Auch die Viehverladung fand über die reguläre Ladestraße statt. Lediglich bei regelmäßiger hoher Viehverladung existierten feste

Anlagen mit Rampen und Gattern. Neben ihrer wirtschaftlichen Bedeutung dienten viele Ladestraßen auch militärischen Zwecken und mussten für die Verladung von Truppen und Ausrüstungen vorgehalten werden, besonders dann, wenn am Ort geeignete Auffahrampen

für Pferde (Epoche I und II), Rad- und Kettenfahrzeuge existierten. Ob Ladestraßen in Verlängerung des Güterschuppens oder ihm gegenüber auf der anderen Bahnhofseite an einem separaten Gleis angelegt waren, hing vordergründig vom erwarteten Frachtaufkommen und

Der Bahnhof Halstenbeck hatte in den 1920er-Jahren gleich zwei Gleise an der Ladestraße sowie ein Umfahrgleis mit Weichenverbindungen zu einem der beiden Ladegleise. Am Ende der Ladestraße befand sich eine Verladerrampe mit einem weiteren Gleis. Zum Zeitpunkt des Fotos wird Reisig in gedeckte Güterwagen verladen. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung





Laderampe und Ladestraße dienen auch kurzzeitig als Zwischenlager für mit der Bahn zu transportierende, große Waren, die im Güterschuppen nicht untergebracht werden können.
Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

sprechende Frachtkundschaft ansiedeln. Alternativ legte man Güterschuppen und Freiladeanlagen auf dem Gelände gegenüber dem Bahnhof an.

Bauliche Ausstattung

Die Ladestraßen unterscheiden sich beim Vorbild im Wesentlichen in zwei Versionen: Typ eins war breiter, damit Straßenfahrzeuge im rechten Winkel rückwärts an die Güterwagen heranrücken konnten, zu meist einseitig an das öffentliche Straßennetz angebunden und konnte in der Regel ohne Gleisüberquerungen befahren werden. Er besaß zwingend eine großzügige Wendemöglichkeit für Straßenfahrzeuge, außer er war von vornherein hinreichend breit angelegt. Typ zwei war in der Regel schmaler ausgeführt, weil die Be- und

den örtlichen Gegebenheiten ab. Im einfachsten Fall, etwa auf Landbahnhöfen, genügte dagegen ein Freiladegleis. Wo und wie es angeordnet wurde, hing vom Baugelände und seiner Topografie sowie vom Straßenanschluss zur Ortslage ab. Vor allem auf kleineren ländlichen Bahnhöfen mit geringem Stückgutaufkommen befand sich das Freiladegleis in unmittelbarer Nachbarschaft des oft nur als Anbau am Empfangsgebäude vorhandenen Güterschuppens. So sparte man an

Grundfläche und Bedienpersonal und benötigte nur einen öffentlichen Straßenzugang zu den Bahnanlagen. In größeren Bahnhöfen konnte der Verkehr von und zur Ladestraße auf Reisende rasch störend wirken, weshalb man die Ladestraße wie auch den Güterschuppen in vielen Fällen weiter abseits vom Empfangsgebäude anlegte. Sie erhielten eigene Zufahrten. Gleichzeitig konnte man direkt an der Ladestraße weiteres Gewerbe und dadurch eine ent-

Am Ladegleis finden sich die unterschiedlichsten Güter ein, die allesamt direkt vom Zulieferer auf die Bahn umgeladen werden. Die Bahn sorgte für den Transport in die Ferne, was normale Pferdefuhrwerke (H0-Modelle von Preiser) der damaligen Zeit nicht vermochten. H0-Anlage: Markus Tiedtke



**Der Kohleumschlag an einem Lade-
gleis findet in der Regel immer an der
selben Stelle statt, denn hier ist der
Untergrund schmutzig und ein pas-
sendes Förderbahn steht dort auch
bereit. H0-Modul: Sebastian Koch,
Foto: Sebastian Koch**

Entladung der Straßenfahrzeuge in Längs-
richtung des Gleises erfolgte. Häufig
waren derartige Ladestraßen, die sehr lang
sein konnten, an beiden Enden an das öf-
fentliche Straßennetz angebunden.
Wenn mehrere Ladestraßen parallel exis-
tierten, verband man diese durch Über-
wege untereinander. Dabei war man
bereits in der Frühzeit der Bahn bemüht,
aus Gründen des Unfallschutzes die Zahl
der oft unbeschränkten Überwege mini-
mal zu halten. Bevorzug wurde vor allem
in Süddeutschland deshalb die Stumpf-
gleislösung, bei der die Ladestraßen die
Gleise schräg kammförmig umlagerten.
Die Ladestraßen besaßen als Abgren-
zung zum eingeschotterten Gleis stets
eine befestigte oder bei auf Sandbettung
liegenden Klein- und Schmalspurbahnen
zumindest eine entsprechend mit Prell-

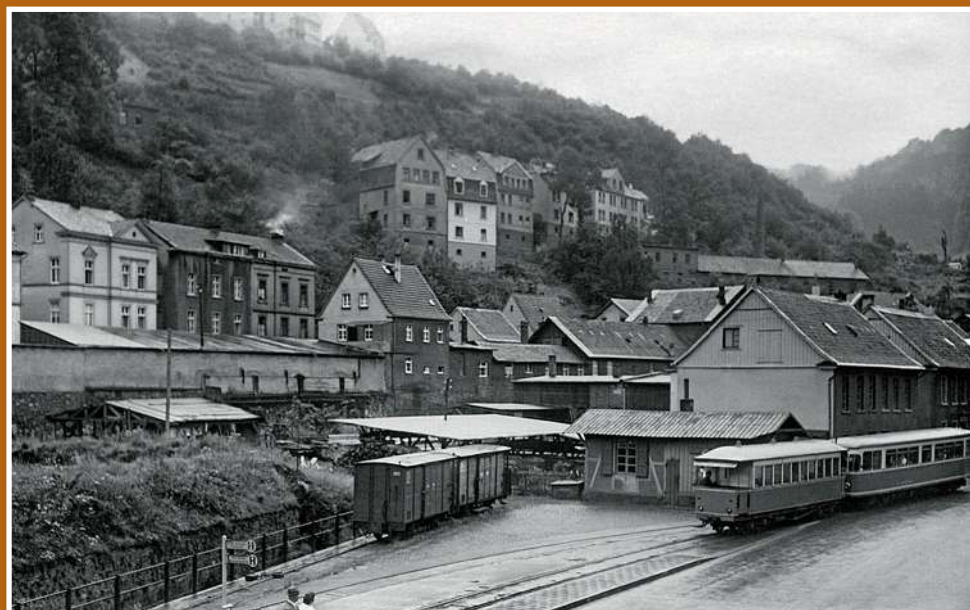


steinen optisch markierte Kante. Deren
Ausführung war jedoch nicht einheitlich
und sie konnte gerade im ländlichen
Raum aus regelmäßig angeordneten
Findlingen, eingeschlagenen Schienen-
stücken oder Ähnlichem bestehen. Eine
Pflasterbefestigung oder spätere Asphal-
tierung nahm man nur bei einer entspre-
chend intensiven Nutzung der
Ladestraßen vor oder wenn sie als Zwi-
schenlager dienten. Ebenso war die Aus-
rüstung mit Beleuchtungsanlagen eher

optional und erfolgte in der Regel flä-
chendeckend erst nach dem Zweiten
Weltkrieg. Die Anzahl und Art der auf-
gestellten Laternen richtete sich wie-
derum nach dem Frachtaufkommen. War
dies gering, nutzte man keine oder nur
einfache Lampen. Erfolgte der Umschlag
dagegen rund um die Uhr, fanden sich
seit den späten 1930er-Jahren vermehrt
hohe Gittermasten mit leistungsfähigen
Strahlern zur Ausleuchtung der mancher-
orts großen Umschlagflächen.

**Auf einem Abstellgleis im Freiladebereich eines größeren Güterbahnhofs taucht manchmal ein neuartiges Bahnfahrzeug
auf. Dann ist die Aufmerksamkeit besonders groß wie bei dieser in der Epoche II hochmodernen Großdiesellokomotive
V 16 (H0-Modell von Trix). H0-Anlage: Maciej Lukaszewicz**





Das Ladegleis am Haltepunkt Steinerne Brücke im Ort Altena (Westfalen) lag 1959 direkt am Haltepunkt der schmalspurigen Kreis Altenaer Eisenbahn. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

Sinnvoll war die Ladestraße abseits des Empfangsgebäudes mit eigenem Straßenanschluss. Dann konnten sich Bahnreisende und Warenverkehr nicht in die Quere kommen.

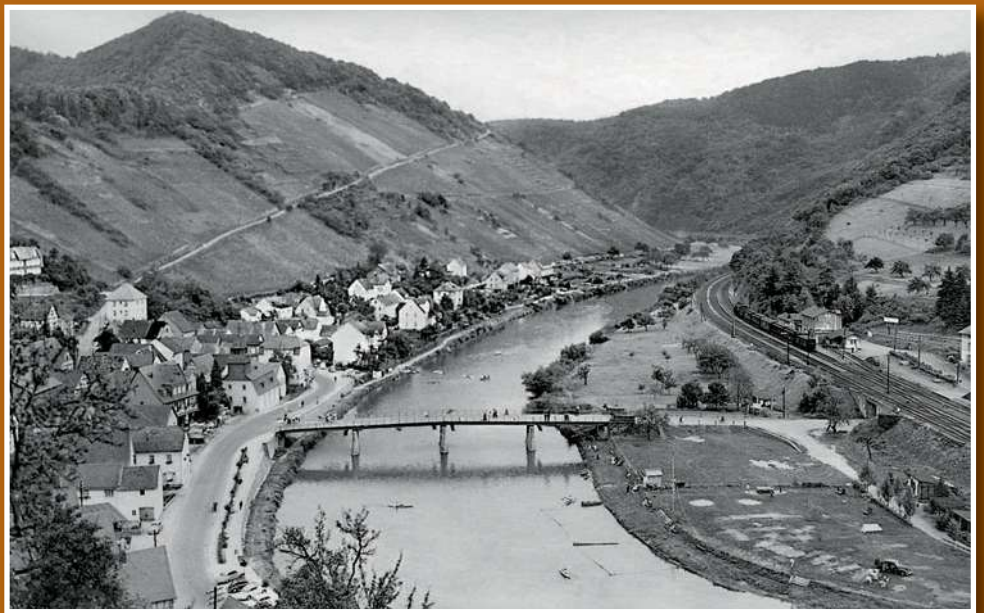
H0-Anlage:
MBF Herpf-Suhl-Hirschbach

Bild unten: Der Güterbahnhof in Oberstaufen besaß 1951 gleich vier Ladegleise, wenn auch recht kurze. Dazu kam ein Güterschuppen mit Gleisanschluss direkt neben dem Empfangsgebäude und ein weiterer Schuppen nur für Straßenfahrzeuge. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



Im Bahnhof Obernhof lag die Ladestraße direkt am Empfangsgebäude, wie rechts im Bild zu sehen. Sie war über die allgemeine Bahnhofszufahrt erreichbar und mit nur einem Gleis ausgestattet.

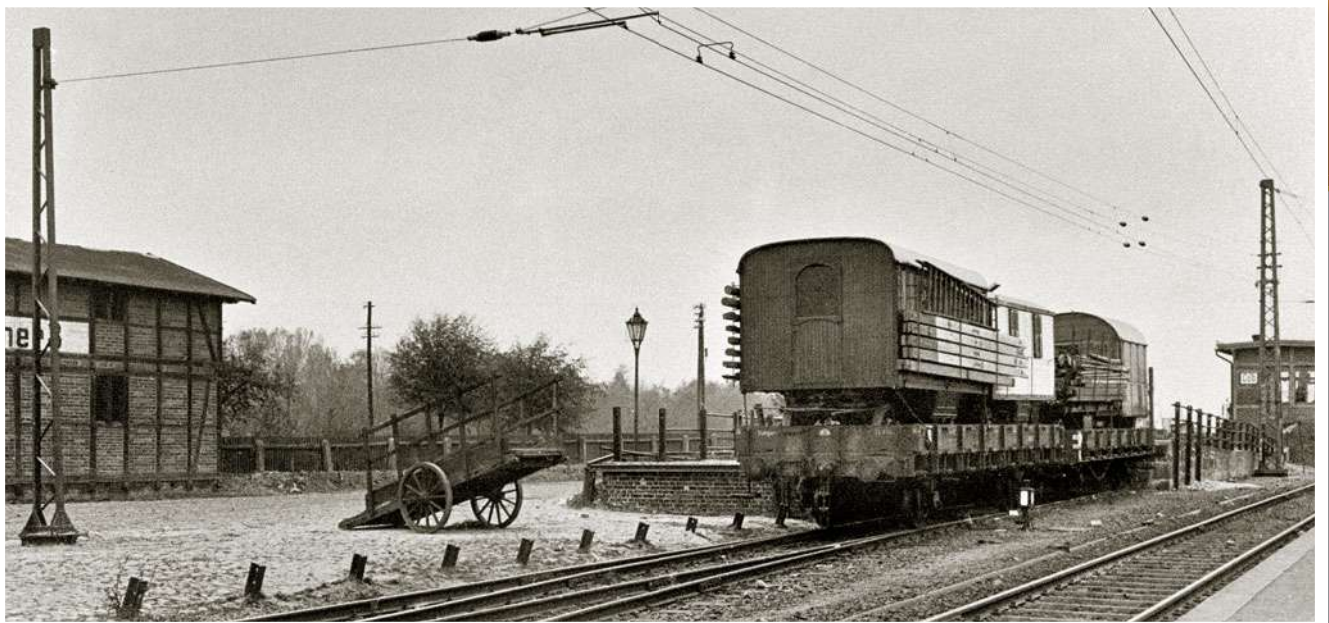
Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



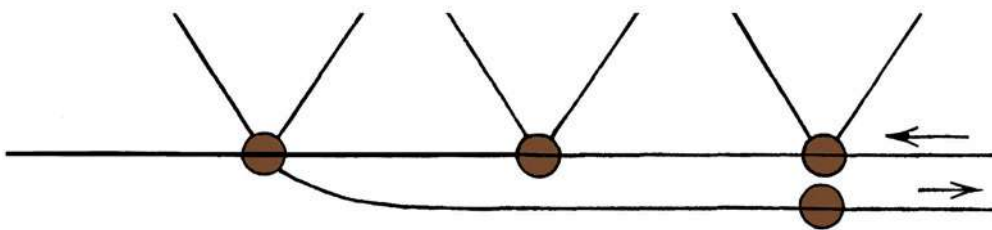
Gefahrgut wie Benzin fässer verlud man am Rande eines Bahnhofes auf einem Extraterrain. Das Gelände von Witten im Ruhrtal war 1937 arg verkräutet und bietet sich mit seinem Fässerlager für eine interessante Modellnachbildung an.

Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

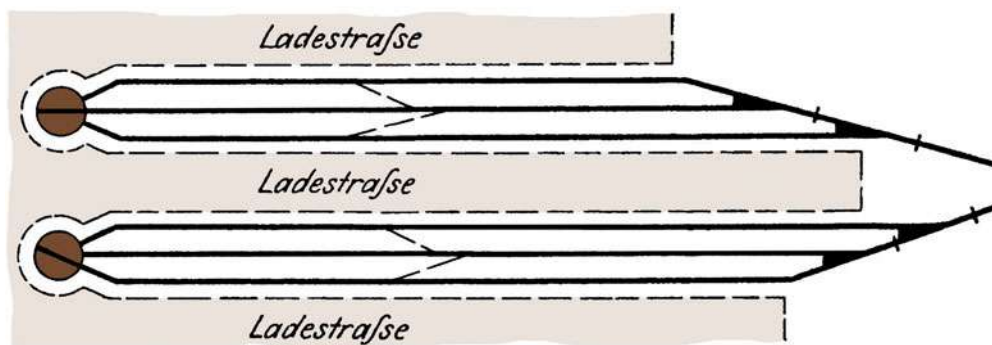




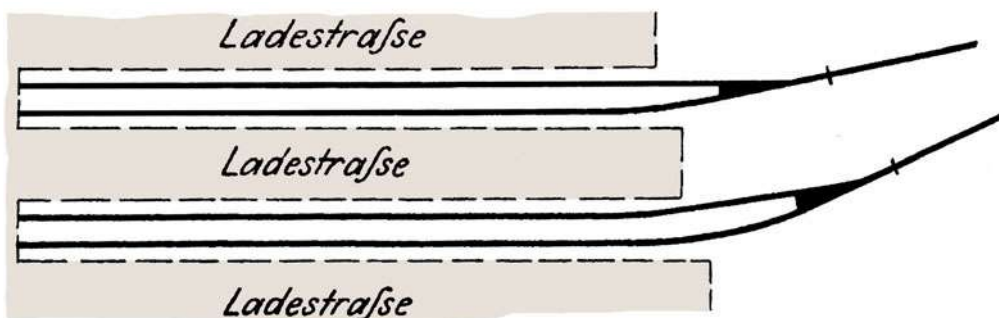
Häufig wurden Bahnhöfe aus militärischen Gründen mit Kopframpen ausgestattet, die natürlich auch zur anderweitigen Fahrzeugverladung genutzt wurden. Beachtenswert sind die typische Gaslampe der Epoche I und die schrägstehenden Schutzprofile zwischen Ladestraße und Gleis. Foto: RBD Halle, Sammlung Leikra



In der frühen Länderbahnzeit neigten Weichen zum Bruch. Drehscheiben übernahmen im Güterbahnhof ihre Funktionen.

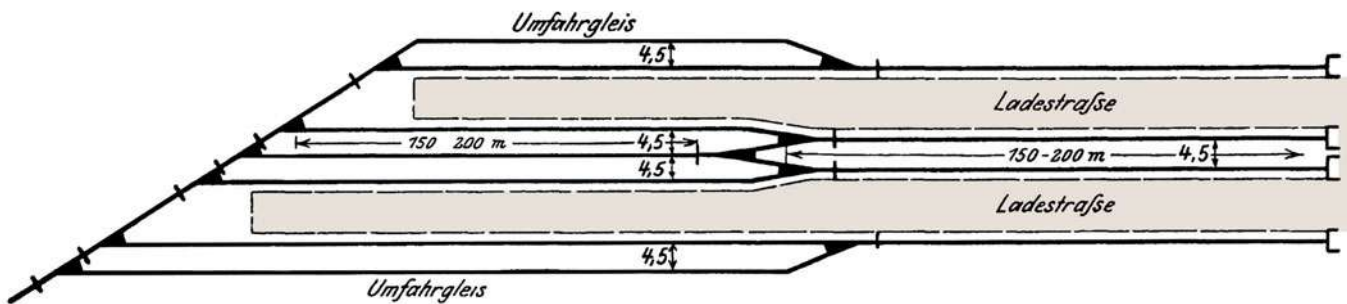


Drehscheiben am Ende der Ladestraßengleise ermöglichen durch das mittig liegende Rangiergleis erweiterte Wagenbewegungen.

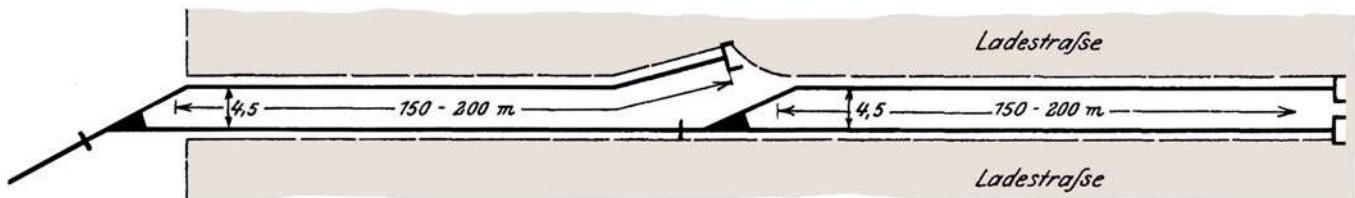


Die einfachste und verkehrssicherste Art der Ladestraße mit mehreren Umladegleisen ist die Form als Kopfanlage mit Prellböcken.

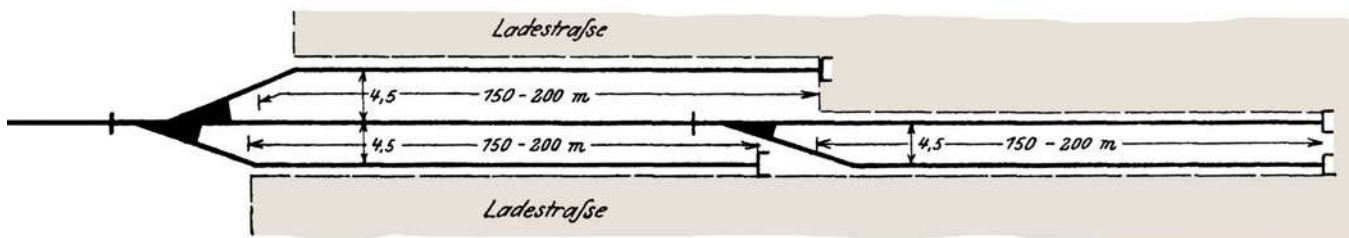
Zeichnungen (7):
Markus Tiedtke



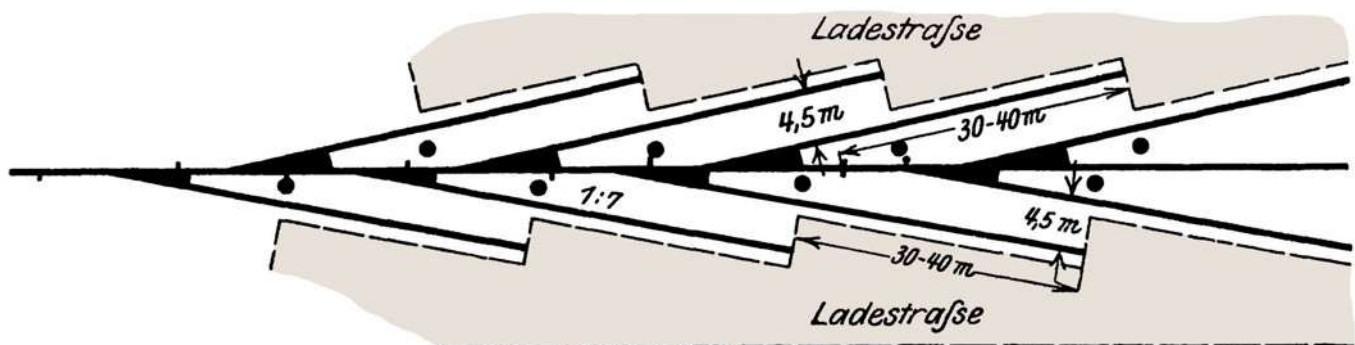
Gab es auf der Freiladeanlage häufig unterschiedlich Güterwagenbewegungen, ordnete man den Ladegleisen zusätzliche Umfahrgleise zu.



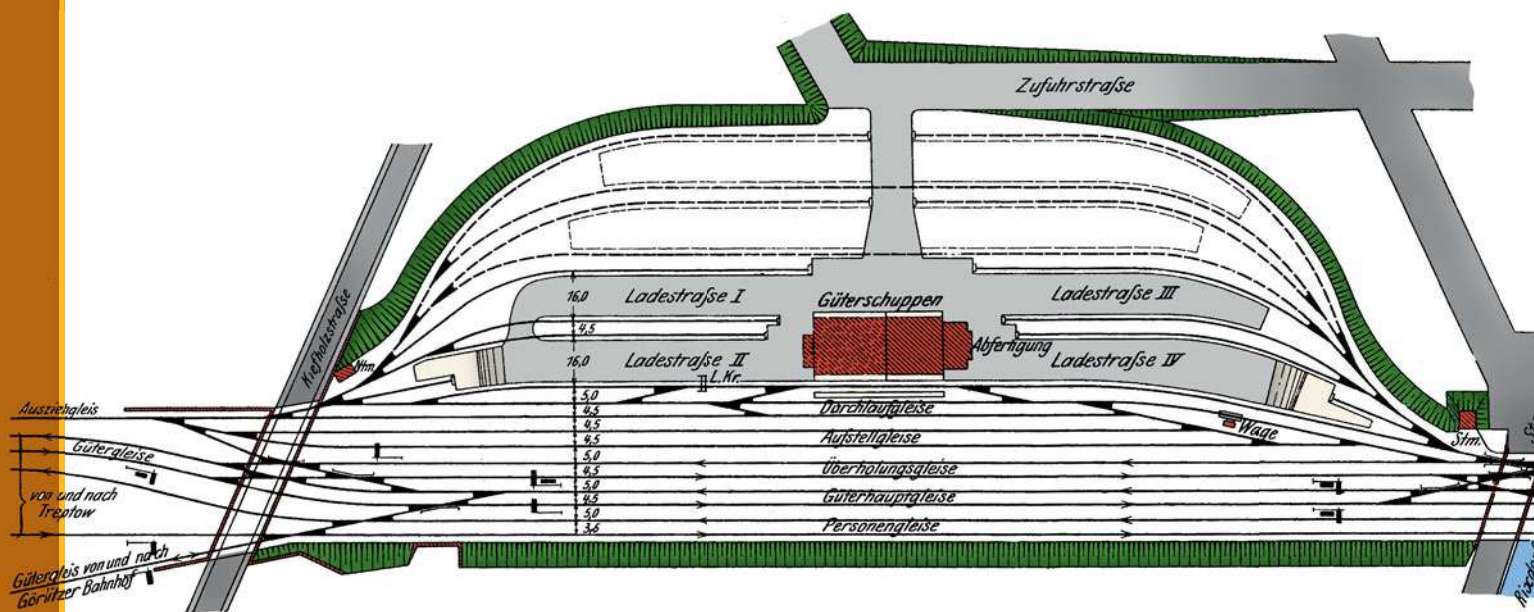
War die Ladestraße besonders lang, ermöglichten Zwischenarme die Rangierfahrten auch in den hinteren Gleisbereichen. So konnte man die Ladestraße in Ladezonen einteilen.



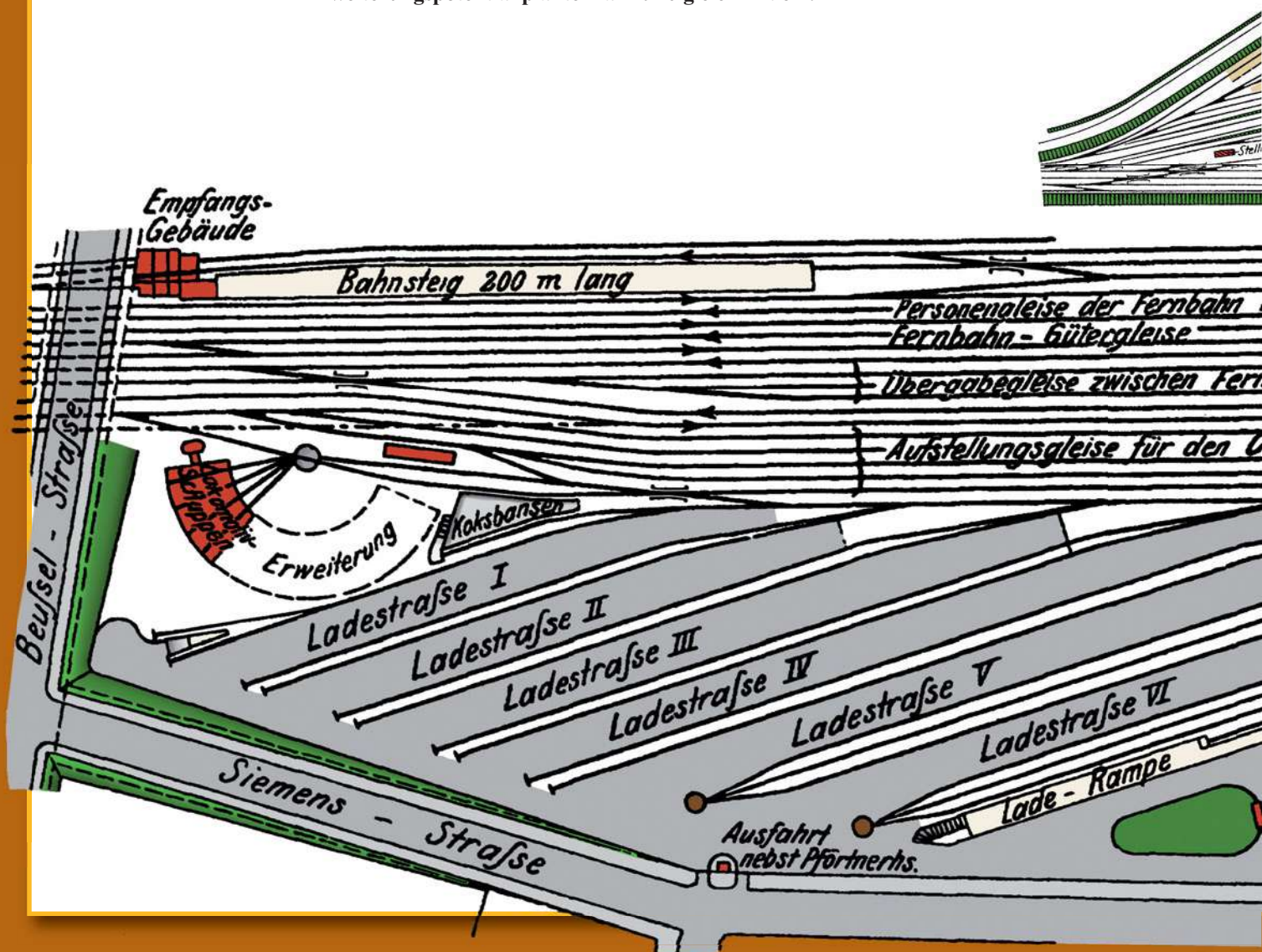
Mit einem dritten Gleisarm erhöhte sich an langen Ladestraßen nicht nur die Umladekapazität, sondern auch die Mobilität auf den beiden zusätzlichen Kopfgleisen.

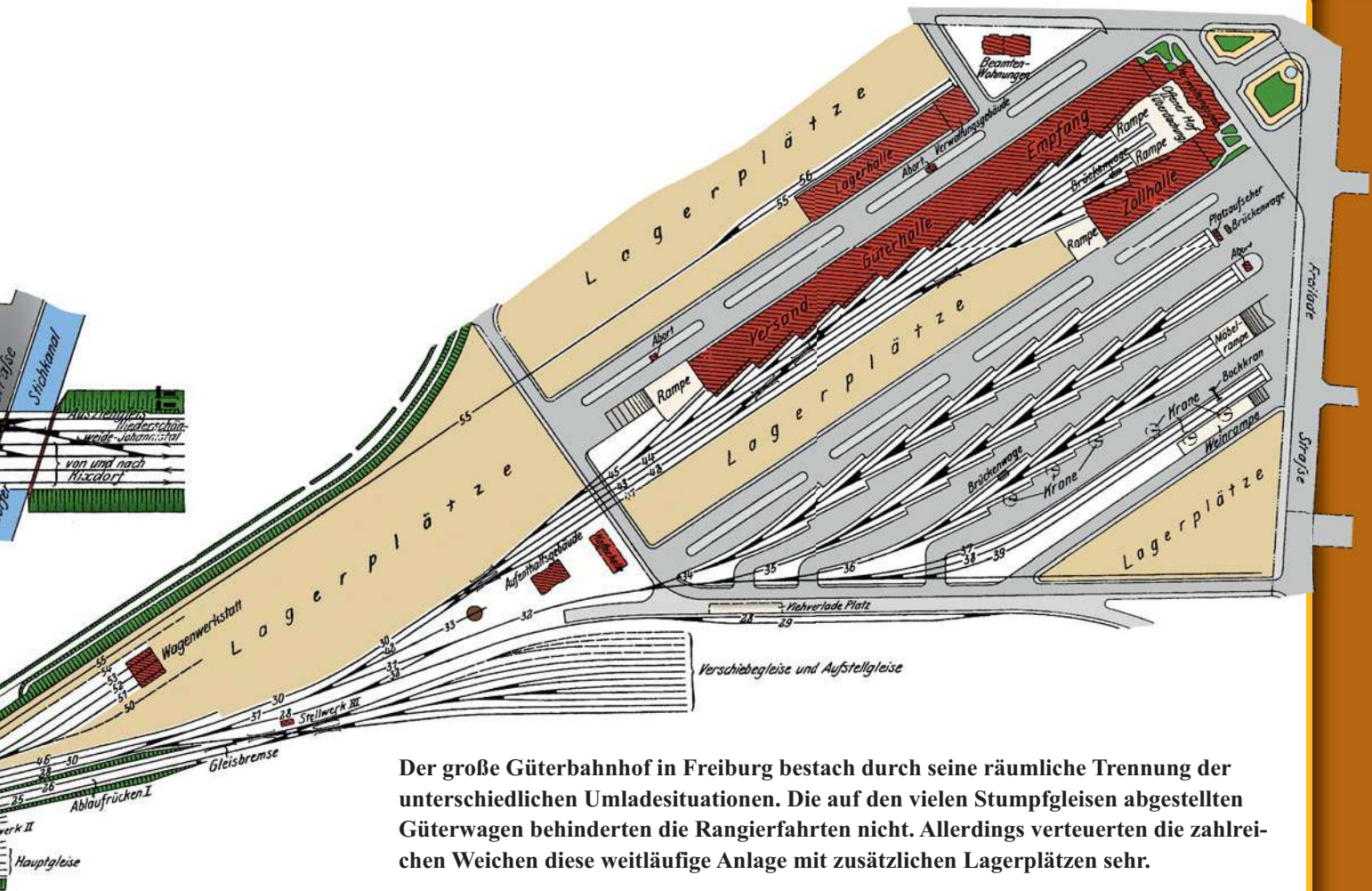


Die schräge Stumpfgleisanordnung mit vielen Weichen im Güterumschlagbereich war typisch für die Württembergische Staatsbahn.

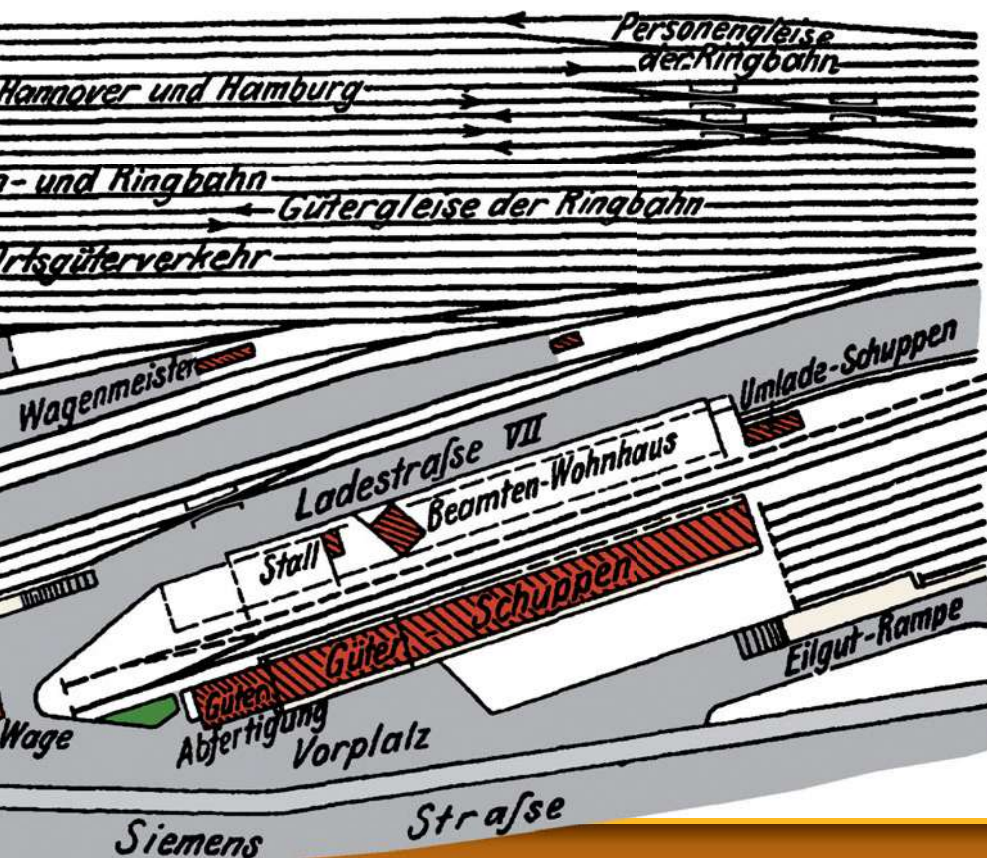


Im diesem an dem Berliner Güterbahnhof, der zwischen Treptow und Rixdorf am Berliner Eisenbahnring angeschlossen war, lagen die Ladestraßen mit ihren dazugehörigen Gleisen und zwei Kopframpen parallel zur Strecke. Sie waren aber größtenteils als Kopfgleise ausgeführt. Ein Erweiterungspotential plante man 1910 gleich mit ein.





Der große Güterbahnhof in Freiburg bestach durch seine räumliche Trennung der unterschiedlichen Umladesituationen. Die auf den vielen Stumpfgleisen abgestellten Güterwagen behinderten die Rangierfahrten nicht. Allerdings verteuerten die zahlreichen Weichen diese weitläufige Anlage mit zusätzlichen Lagerplätzen sehr.



Der Gleisplan des Güterbahnhofs Berlin-Moabit um 1900 zeigt die deutliche räumliche Trennung von Ladegleisen und Güterschuppen. Proportional ist das Areal der Ladestraße deutlich größer dimensioniert als der Bereich rund um den Güterschuppen mit Eilgutrampe. Das Gelände ist zur Straße hin abgezäunt und der Zugang durch einen Pfortner gesichert. Zeichnungen (3): Markus Tiedtke

**Spargel- und Obst-
umladung 1934 in
Süddeutschland:
Für die großen
Lastkraftwagen ab
den 1930er-Jahren
waren die alten
Ladestraßen oft
nur unzureichend
dimensioniert.**

Foto: RVM,
Archiv der
Eisenbahnstiftung



kran vor. Er war deutlich leistungsfähiger und selbst etwas sperrige Güter konnten wegen seiner Kranhöhe problemlos umgeladen werden. Sollte jedoch auch dieser Kran nicht reichen, was bei Schwerlastgütern der Fall war, beorderte man für diesen Sonderfall einen leistungsfähigen Eisenbahnkran zum Freiladegleis. Das war natürlich vor Ort eine Sensation und wer das im Modell nachbilden möchte, sollte die zahlreichen Schaulustigen, vor allem Kinder und Jugendliche, nicht vergessen.

Für das Umladen von Schüttgütern wie Kohle, Kies oder Sand griff man in der Regel auf Förderbänder zurück. Gleiches galt auch für landwirtschaftliche Güter wie Rüben oder Kohlköpfe. Die Förderbänder standen aber gegen Ende der Epoche I nur vereinzelt zur Verfügung und wurden erst ab der Epoche III zu einem weit verbreiteten technischen Hilfsmittel. In den Epochen I und II blieb

Technische Ausstattungen

Komplettiert wurden an vielen Orten die Anlagen der Freiladegleise durch einen Überladekran. Sollte die Ortsgüteranlage rund um den Güterschuppen mit Laderampe einen Kran erhalten, montierte man am Rampenende vor allem in der Epoche I kleine Drehkräne in metallener beziehungsweise hölzerner Ausführung, meistens mit Handkurbel als Antrieb, um größere Stückgüter von der Straße auf die

Rampe oder direkt auf den Güterwagen zu laden. Auch auf dem Platz freistehende, kleine und drehbare Ladekräne, ähnlich wie an einem Hafenbecken, konnte man gelegentlich antreffen. Welcher Typ zum Einsatz kam und wie der Kran im Detail ausgeführt war, unterschied sich regional und zeitlich und war natürlich vom Frachtaufkommen abhängig.

Ab Ende der Epoche I zog man den klassischen Bockkran, der ein Gleis sowie eine Fahrspur überspannte, dem Dreh-



Dimensionen von Ladestraßen

den meisten Ladearbeitern am Freiladegleis dagegen keine Wahl, sie mussten das Schüttgut vom Fuhrwerk oder Lastwagen in den Güterwagen umschaukeln. Alternativ erhielt das Freiladegleis, wenn unbedingt erforderlich oder topografisch möglich, eine befahrbare hohe Rampe zum seitlichen Auskippen der Ware in die offenen Güterwagen.

Ab der Epoche III konnte man in Ost und West auch mobile Bagger antreffen, vor allem beim Umschlag von Kohle und anderen Schüttgütern. Moderne Gabelstapler unterstützten seit der Einführung der Euro-Palette 1961 ebenfalls den Güterumschlag, setzen aber einen befestigten Boden voraus und sind nur in großen Ladegleisanlagen anzutreffen. Ausnahmen bilden jene Gabelstapler, die, am Lkw-Sattelaufleger befestigt, vom Spediteur mitgebracht worden sind. Doch das Stückgut-Umladen auf den Ladestraßen ist mit dem Aufkommen

Wichtig ist bei der Nachbildung von Ladestraßen im Modell eine vorbildorientierte Breite. Sie beträgt beim Vorbild mindestens 12 m, bei größeren Bahnhöfen sogar 16 m, denn es muss möglich sein, einen LKW auch rückwärts im rechten Winkel zur Gleisachse stehend zu be- oder entladen, ohne den übrigen Ladeverkehr zu behindern – eine Voraussetzung beim Haus-zu-Haus-Behälterverkehr. In H0 entspricht dies immerhin fast 14 cm, ein Maß, das wohl nur selten eingehalten wird. Als Kompromiss kann die anderthalbfache Länge der üblicherweise eingesetzten LKW-Modelle gelten.

Die Höhe der Ladestraße gegenüber dem Gleis ist dann gut gewählt, wenn die Wagenböden von Straßenfahrzeug und Bahnwagen ungefähr auf einer Ebene liegen. Das bedeutet, die Ladestraßenfläche liegt etwas höher als die Schwellenoberkante. Oft wird bei der Modellumsetzung auch vergessen, dass schmale Ladestraßen mit einseitiger Anbindung auf einer Endseite eine glaubwürdige Wendemöglichkeit für Straßenfahrzeuge aufweisen müssen.

des Containerumschlages sprunghaft zurückgegangen und nicht mehr üblich.

Umnutzung der Ladestraßen

Bereits in den ausgehenden 1970er-Jahren begannen gerade in Westdeutschland

zahlreiche Ladestraßen sowohl kleiner als mittlerer Bahnhöfe, durch teils massive Verkehrsverlagerungen auf die Straße zunehmend zu verwaizen. Nicht genutzte Bereiche zierte bald ein dichter Bewuchs von Gestrüpp oder kleineren Birken. Selbst zwischen oft noch weiterhin für Anschlussbedienungen genutzten Auf-

Wenn eine Ladestraße gleich zwei Gleise bediente, musste sie entsprechend breit dimensioniert werden, damit man zwischen beiden gerade entladenen Fahrzeugen mit einem weiteren Fahrzeug durchfahren konnte. Dabei konnte es zuweilen sehr eng zugehen, wie das Foto aus den späten 1920er-Jahren zeigt. Beachtenswert ist auch die Platzbeleuchtung. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

Auf einer Ladestraße muss man auch im rechten Winkel zum Güterwagen das Fahrzeug ansetzen können, ohne den restlichen Straßenverkehr zu blockieren. Wie auf diesem Foto zu sehen, wurden noch bis weit in die Epoche III hinein Kartoffeln in Säcken transportiert und umgeladen. H0-Anlage: Markus Tiedtke

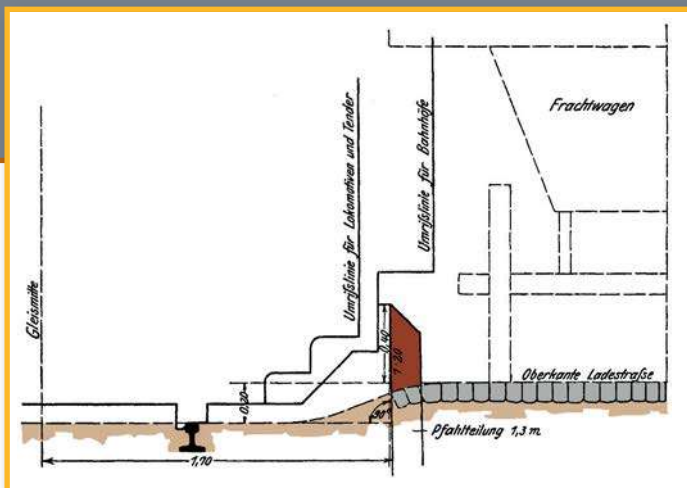




Auf vielen Ladestraßen waren die Verladebereiche unmittelbar am Gleis befestigt, damit Matsch, wie oben zu sehen, kein Problem werden konnte. In der Epoche I pflasterte man diesen Bereich in der Regel mit Kopfsteinen.

Fotos (2): Archiv der Eisenbahnstiftung

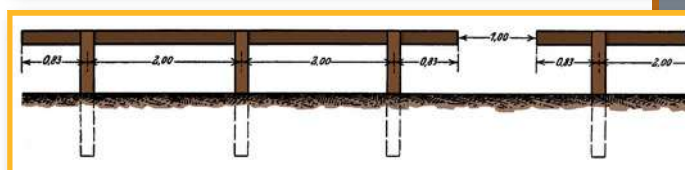
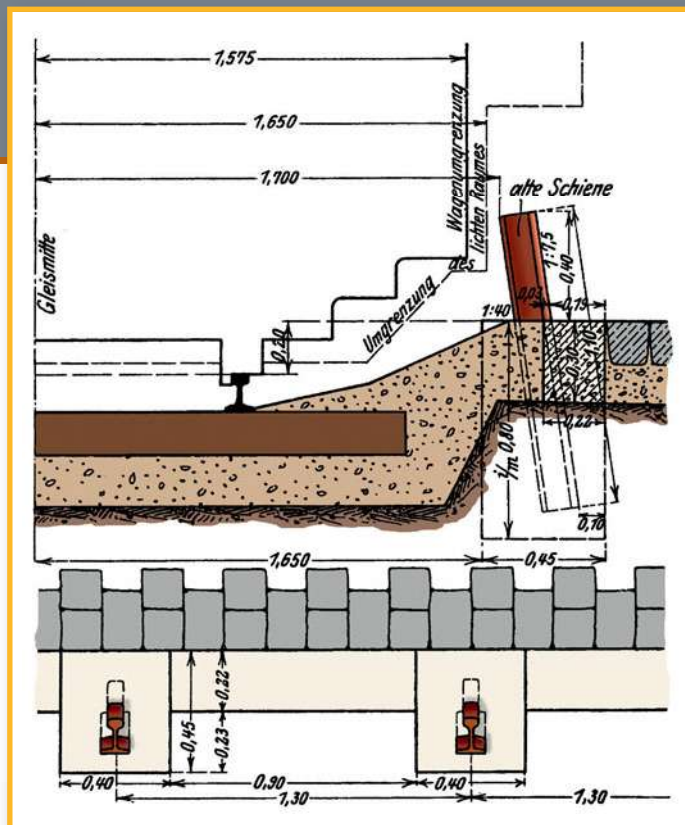




Liegt die Ladestraße etwas erhöht, pflasterte man die Kante zur Schiene hin rundlich. In den Boden eingelassene und schräg angeschnittene Holzbohlen schützen den Gleisbereich im Bereich des Lichtraumprofils.

Auch gerade Abschlusskanten mit massiven Betonplatten sind denkbar. Hier stehen die Schutzprofile schräg.

Zeichnungen (4): Markus Tiedtke



In der Epoche I nutzte man auch massive Balken wie einen Zaun als Trennung zwischen Bahn und Ladestraße. Der Zaun war wegen dem Warenumschatz niedrig. Ein Durchgang war dann obligatorisch.

Links: Senkrecht im Boden versenkte Altschienen verhindern wirkungsvoll das Befahren der Gleise mit Straßenfahrzeugen und damit Bahnunfälle.

Weiß gestrichene Randsteine können für die Trennung zwischen Gleisbettung und Ladestraße sorgen. Die Kopfsteinplatten mit den Randsteinen stammen von Spörle.

HO-Schaustück: Volker Großkopf,
Foto: Markus Tiedtke und Volker Großkopf

Eine Ladestraße kann auch etwas erhöht zwischen den Gleisen liegen, wie man es in Ottbergen einst antreffen konnte. Damit war die Ladefläche der Lkw auf gleicher Höhe wie die Böden der Güterwagen.
H0-Anlage: Modellbundesbahn in Bad Driburg



Modellierung einer ebenerdigen Ladestraße



1 Basis für Kopfsteinpflasterung bilden Gipsteile von Spörle-Formen und zusätzliche Gipsflächen als späterer Splittplatz.



2 Den zur Verfüllung der dicken Teile aufgetragenen Gips schabt man an den Spörle-Gipsplattenkanten glatt.



3 Kleine Ritzen und eine entsprechende Patinierung beleben Kopfsteinpflaster und den angedeuteten Splittplatz.



4 Den losen Schotter verteilt man am besten mit einem Pinsel zwischen den Schwellen.



5 Erst die Verkrautung mit feinen Grasfasern rundet das Gesamtbild der Ladestraße ab.
Fotos (5): Jörg Chocholaty



1

Modellierung einer Ladestraße mit Laderampe

Die Bordsteine am Ladestraßenrand können aus Holzleisten bestehen.

Noch vor dem Einschottern wird Ladestraße nebst Bordsteinen bemalt.

Den angrenzenden Sand verfestigt man mit einem Weißleim-Wasser-Gemisch.

Fotos (3): Sebastian Koch



2



3

Die Hub-Ladefläche des Unimogs kann individuell für die jeweilige Situation eingestellt werden. So fällt das Verladen von Papiertaschentücherkisten deutlich leichter.

Foto: Helmut Säuberlich

stell- und Kreuzungsgleisen wurde es gerade im Sommer zunehmend grüner. Ab Mitte der 1980er-Jahre verwandelten sich derartige Brachen häufig in Parkflächen für Pendler, oder man nutzte die Fläche samt ehemaligen Gleisanlagen in größeren Ortschaften wie Stuttgart oder Düsseldorf für attraktive Wohn- und Gewerbeflächen. Auch in der DDR wurden etliche kleinere Ladestraßen aus wirtschaftlichen Gründen ab Ende der 1970er-Jahre ganz aufgegeben oder nur noch für Saisonverkehre, etwa der spätherbstlichen Rübenabfuhr, genutzt und verfielen wie in Westdeutschland ebenfalls langsam.

Einige gut angebundene Ladestraßen nutzte die DDR-Reichsbahn jedoch zur längerfristigen Abstellung von Bauzügen und Arbeiterwohnhäusern in der Nähe größerer Bahnbaustellen. Gleiches galt auch für die umfangreichen Baumaßnahmen an den veralteten Bahnstrecken nach der Wiedervereinigung.

Ladestraßen heute

Im Zuge der Rationalisierung des Güterverkehrs besitzen Ladestraßen heute nicht nur in kleinen Bahnhöfen, sondern auch in großen Ballungszentren Seltenheitswert. Kommt es dann wie nach dem Sturmtief Kyrill 2006 zu plötzlichem Frachtaufkommen im Form von großen Mengen Holz, muss bei einer kombinierten Schiene-Straße-Logistik auf teils aufgegebene Ladestraßen oder ähnliche Flächen ausgewichen werden. Diese werden dann in der Regel behelfsmäßig hergerichtet und mit der entsprechenden

Eine mobile Schrägrampe kann sowohl für die Tierverladung wie auch zur Stückgutverladung genutzt werden und ersetzt an Ladestraßen ohne feste Laderampe eben diese.

H0m-Anlage: Michael Peters (LAW)



Umschlagtechnik ausgestattet, sofern diese nicht, wie beim Holzverkehr üblich, an den Straßenfahrzeugen vorhanden ist. Ist diese Option nicht mehr möglich, bleibt nur die Nutzung entsprechender Umschlagmöglichkeiten in noch vorhandenen Gleisanschlüssen oder Binnenhäfen.

Im Bereich der Baustofftransporte, also für Kies, Sand oder auch Zement, wird bei größeren und temporären Baumaßnahmen noch heute auf kleinere Ladestraßen zur Umladung von der Bahn auf die Straße zurückgegriffen. Beispiele dafür sind Autobahn- oder Flughafenerweiterungen oder entsprechende Neubauten. Müssen dabei die Ladungsgewichte festgestellt werden, bedient man sich ent-

weder mobiler Waagen oder nutzt die Wiegeeinrichtungen der Bagger und Radlader. In Einzelfällen kann es sogar vorkommen, dass direkt an der Ladestraße eine provisorische Mischanlage nebst Vorratssilos und entsprechenden Baustoffhalden aufgebaut wird. Entsprechend großzügig fällt dann die Nutzung der ehemaligen Ladestraße aus.

Die Wagen werden dann je nach Gutart mit Baggern, Förderbändern oder per Druckluft entladen. Die Standzeit beschränkt sich dabei auf das Minimum der Entladung und beträgt in der Regel nur wenige Stunden, weshalb ein Teil des nicht sofort verarbeiteten Materials in Halden auf der Ladestraße lagern kann.





Manchmal ging es selbst an der Ladestraße spektakulär zu, wenn besonders schwere und sperrige Güter von der Bahn auf die Straße verladen wurden. Der damals kräftigste Kran der Bahn, ein 90-t-Dampfkran, wurde für diesen Einsatz extra herbeigeschafft. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

Auf regelmäßig genutzten Holzverladeplätzen waren bereits ab der Epoche I feste Drehkräne ein dankbares Hilfsmittel zum Verladen der schweren Baumstämme an der Ladestraße. H0-Anlage: MBF Herpf-Suhl-Hirschbach



Ladestraßen im Modell

Beliebt und am einfachsten umzusetzen ist die Nachbildung einer Modell-Ladestraße auf einer kleineren Nebenbahn-Station. Dort bestanden diese oft bis in die Epoche IV hinein nur aus verdichteten Schotter- oder Steinmehlaufschüttungen. Diese wiederum lassen sich auf der eigenen Anlage sehr gut mit feinem, ausgesiebten Vogelsand oder Splitt nachbilden. Verklebt wird er ähnlich wie Gleisschotter mit einer Weißleim-Wasser-Mischung. Darin lassen sich bei Bedarf im feuchten Zustand mit älteren Lkw-Modellen zusätzlich noch einige markante Fahrspuren einarbeiten.

Will man an einer solchen Ladestraße jedoch einen Überladekran errichten, sollte zumindest dessen unmittelbare Umgebung gepflastert oder mit einer Betonflächenimitation versehen sein, denn ein



Ein mobiler Drehkran erweiterte den Aktionsradius, denn der Güterwagen musste nicht nur an der Laderampe stehen. Allerdings waren diese Kräne in den Epochen I und II die Ausnahme.
Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung



Noch bis weit in die Epoche III hinein verlud man Grubenholz für Zechen mit der Hand, denn so konnte man in offenen Güterwagen die Ladung vorschriftsgemäß verstauen.
Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

tragfähiger und fester Untergrund war Voraussetzung für die Stabilität des Krans und der mit schwerer Last beladenen Straßenfahrzeuge.

Bis Anfang der 1950er-Jahre war die Pflasterung der Ladestraße zumindest in einem breiteren Streifen entlang der Gleise die Befestigungsmethode der Wahl. Erst danach setzte sich das Beto-

nieren oder Asphaltieren als preisgünstigere Methode durch.

Für die Modellierung befestigter Ladestraßen stehen dem Modellbauer entsprechend seinen eigenen Präferenzen verschiedene Wege offen. Entweder errichtet er die gesamte Ladestraße aus Gips mit Formen von Langmesser oder Spörle oder er nutzt handelsübliche,

Einen fahrbaren Portalkran nutzt man an Ladestraßen, an denen gleich mehrere Güterwagen hintereinander beladen werden sollen, ohne dass man die Eisenbahnwagen umsetzen muss. (HO-Modell von Busch).





Selbst auf einigen ländlichen Ladestraßen konnte man einen ortsfesten Portalkran zum Umladen von Gütern antreffen (H0-Modell von Faller). H0-Anlage: Kurt Nesselhauf





Die Greifarme an den heutigen Holztransportern machen Handarbeit und Umladekran am Ladegleis überflüssig.
Foto: Carsten Petersen



Kräftige Gabelstapler sind seit der Epoche IV eine Alternative zu Kränen. Hier werden Stahlbrammen aus Schwerlastwagen entnommen. Foto: Thomas Memm

Ein örtlicher mobiler und kräftiger Kran mit langem Ausleger kann rasch am Ladegleis eingesetzt werden und war an einigen Ladestraßen in Ost und West anzutreffen (H0-Modell von Kibri).

H0-Anlage: MSC Oost Brabant



strukturierte Platten aus Kunst- oder Schaumstoff. Solche finden sich in den Sortimenten von Auhagen, Brawa, Kibri, Noch oder Busch. Der Selbstbau mit Gips beziehungsweise entsprechend abgeformten Elementen ist zwar zeitaufwendiger, bietet dem Modellbauer aber eine größere Individualität. Die Pflaster- oder Betonplattenstruktur, sofern nicht durch die Form vorgegeben, wird nach dem Ausgießen der vorgesehenen Umschlagfläche mit einer Nadel graviert. Dabei lassen sich auch reparaturbedürftige Fehlstellen einarbeiten.

Beim Bau mit Pflasterplatten werden diese dem vorhandenen Gleisverlauf mittels Bastelmessers oder Laubsäge angepasst und flächig verklebt. Einige Ausführungen besitzen unregelmäßige Kanten, die bei sauberer Verarbeitung kaum zu sehen sind. Als Höhenausgleich zur Schienenoberkante dient ein Sperrholz- oder Styrodurunterbau. Wichtig ist die feste Verklebung aller Kanten, damit sich die Platten nicht aufwölben. Schaumstoffmaterialien sind dagegen zum Bau von Ladestraßen nur bedingt zu empfehlen, da sie unter Umständen schnell altern und sich dann im wahrsten Wortsinn bei Belastung und Berührung im Rahmen der Anlagenpflege schnell verkrümeln. Bordsteine und Sicherungen der Ladestraße gegen das Gleis lassen sich anhand von Zeichnungen oder Vorbildaufnahmen mit Kunststoff- oder Schienenprofilen nachbilden. Mit kleinen Steinen können ebenso Abtrennungen bei ländlichen Bahnhöfen vorbildgerecht imitiert werden. Zäune und Ähnliches finden sich zur Genüge im Angebot der Zubehörhersteller.

Liebhaber der Epoche I sollten jedoch berücksichtigen, je weiter sie in ihrer Epoche zurückgehen, desto ländlicher ist die Umgebung einer Ladestraße, denn Bahnhöfe und Güterumschlagplätze entstanden aus Platzgründen immer vor den Toren einer Stadt oder Ortschaft. Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts verschlangen die Großstädte die Bahnhöfe und Güteranlagen. Dann fanden aber in der Regel auch komplette Umbauten der Bahnanlagen statt, um dem inzwischen gewaltig gewachsenen Verkehrsaufkom-

men seitens der Bahn gerecht zu werden. In dem Zusammenhang entstanden auch neue Güterumschlagzentren.

Ausgestaltung

Werden Modellladestraßen nicht mit den typischen Accessoires wie zusätzlichen Verladeeinrichtungen, Personen sowie Schütt- und Stückgütern ausgestattet, wirken sie kahl und bei den Betrachtern macht sich Tristesse breit. Deshalb ist die Belebung der Ladestraßen mit Figuren, Werkzeugen, Gerätschaften zum Warenumschlag, etwa Lade- und Hubgerüsten zur Rübenverladung, sowie eventuell kleineren Fahrzeugen (Gabelstapler, Straßenbagger) mehr als sinnvoll. Nützliche Arrangements finden sich in den Sortimenten von Busch, Kibri, Noch oder Preiser. Bei größeren Ladestraßen kann auch die Aufstellung einer kleinen Baracke für Ladearbeiter und Rangierer sinnvoll sein. Auf kleinen Bahnhöfen nutzte das Personal dagegen oft einen Aufenthaltsraum im Empfangsgebäude oder Güterschuppen. Bei der Umsetzung ins Modell sollte die Aufmerksamkeit jedoch nicht nur den Schienen- und Straßenfahrzeugen gelten, sondern auch dem typischen Umfeld. Dazu gehören die Lampen. Je nach gewählter Epoche und Region kann ihr Aussehen erheblich variieren. Einzig in der Epoche I waren auf kleinen Ladestraßen Lampen nicht üblich. Es wurde nur bei Tageslicht verladen. In Großstädten hingegen pulsierte der Ladeverkehr auch bei Dunkelheit. Bei der Holzverladung sind die fast unvermeidlichen Rindenablagerungen zwischen den Gleisen und entlang der Ladestraße nicht zu vergessen, nachzu-

Während der Saison der Rübenenernte installierte man ab der Epoche III im Herbst an einigen Ladestraßen spezielle Wagenkipper für das schnelle Entladen der landwirtschaftlichen Anhänger. Der Hänger wird dabei auf eine Aufzugplattform gefahren, abgekuppelt und dann angehoben und schräggestellt, damit die Rüben in die offenen Güterwagen poltern können.

H0-Schaustück: Brawa, gebaut von Holger Meinhard

Modellfotos, soweit nicht anders genannt: Markus Tiedtke (15)



Ein mobiler Bagger mit zwei Gabeln erleichtert seit der Epoche III/IV das Umladen von landwirtschaftlichen Erzeugnissen wie Rüben oder Kartoffeln an der Ladestraße (H0-Modell von Busch). H0-Schaustück: Busch

bilden mit Turf aus dem Zubehörangebot sowie einigen selbstgeschnitzten Rinden- und Holzspänen. Ähnliches gilt für die

obligatorischen Spuren von Kohle- und Baustoffverladungen.

Thomas Memm, Markus Tiedtke



Ladekontrolle

Waage und Ladelehren am Ladegleis

Die an Ladestraßen umgeschlagenen Güter müssen in vielen Fällen auf ihr Gewicht und ihre Maße geprüft werden. Dazu gehört das mögliche Wiegen der Straßen- oder der Bahnfahrzeuge. Auch das Lichtraumprofil beladener Güterwagen gilt es einzuhalten, wofür es spezielle Lehren gibt.



Gleiswaage und Lademaß sind typische Ausstattungsteile an einer Ladestraße. Damit lassen sich die Beladungen der Güterwagen kontrollieren, ob sie ordnungsgemäß für den Bahnbetrieb ausgeführt worden sind. H0-Anlage: Modellbundesbahn in Bad Driburg

Ob beim Vorbild Straßen- oder Gleiswaagen an einer Freiladestraße im Güterbahnhof oder gar beides eingebaut wurden, hing von verschiedenen Faktoren ab. Einer der wichtigsten war die Art der Warenanlieferung. Bei landwirtschaftlichen Produkten zur Verladung oder auch Kohle als

Brennstoff lag es nahe, das Wiegen straßenseitig durchzuführen. Der Hauptgrund liegt in der Vereinfachung der Abrechnung, denn in den meisten Fällen handelt es sich um verschiedene Lieferanten beziehungsweise Empfänger. Das Entgelt für die Schüttgutware lässt sich anhand des Nettogewichtes der Ladung,

also aus der Differenz zwischen beladenem und leeren Fahrzeug, leicht berechnen. Wird Ware zum Abtransport mit der Bahn verladen, bestimmt sich das Gesamtladungsgewicht durch Addition der einzelnen Teilladungen. In diesem Fall obliegt es dem Lademeister, durch stete Kontrolle eine Überladung des Eisen-

bahnwaggonen in Hinblick auf die jeweilige zugelassene maximale Achslast der Strecke zu vermeiden.

Gleiswaagen dagegen sind von Vorteil, wenn nur wenige Kunden anliefern, etwa ein Steinbruch, oder ganze Wagenladungen von einem Empfänger abgenommen bzw. versandt werden. In diesen Fällen entfällt das zeitraubende Verwiegen einzelner Straßenfahrzeuge, denn es genügt ein einzelner Wiegevorgang des beladenen Güterwagens. Die Gleiswaage ist in der Regel in einem Ladegleis fest eingebaut. Man unterscheidet statische und dynamische Gleiswaagen

Statische Gleiswaage

Die statische Unterflur-Gleiswaage, auch Gleisbrückenwaage genannt, ist in der Regel eine Zentesimalwaage, bei der nur 1/100 der Wagenmasse als Gegengewicht aufzubringen ist.

Sie besteht aus einer biegesteifen Wiegeplatte, die das gesamte Bahnfahrzeug aufnimmt, dem unterirdischen Wiegemechanismus und der eigentlichen Wiegeeinrichtung. Jeweils vor und hinter der Gleiswaage sind die Schienenprofile un-



Im Freien platziert erhielt eine Gleiswaage einen festen Witterschutz, mindestens aber eine verschließbare Haube zur Sicherung. Bei dieser Aufnahme der Epoche II kontrollierte der Zoll den Wiegevorgang. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

terbrochen, damit zum Wiegen die Wiegeplatte vom Gleis entkoppelt ist. Zum Befahren des Gleises wird sie unter Schienenoberkante (SO)-Höhe verriegelt. Die Mechanik der Waage ist in einer umschlossenen Grube eingelassen, deren Anzeigehebel in einen nebenstehenden Kasten mit Wiegeeinrichtung führt. Je nach Wiegeintensität ist das zugehörige Waagenhaus entsprechend ausgeführt. Dies kann ein einfacher, freistehender Blechschrank sein oder aber eine Bude mit zusätzlichem Raum für Tisch, Stuhl und einen Kanonenofen. Nur selten stehen die Wiegemechaniken frei. Das Fahrzeuggewicht wird bei älteren Waagen über ein kompliziertes Hebelsystem (siehe Zeichnung) ermittelt, bei dem häufig an dem Wiegebalken verschiebbare Gewichtsblöcke als Gegengewicht

zum Bahnfahrzeug als Waagemaß dienen. Moderne Gleiswaagen werden elektrisch angehoben und die Gewichte elektronisch angezeigt.

Während des Wiegevorgangs darf die Gleiswaage nicht befahren werden, was durch ein Schutzsignal bzw. Gleissperrsignal mit der Bedeutung "Halt! Fahrverbot" angezeigt wird.

Waagen für Straßenfahrzeuge und Vieh arbeiten auf die selbe Weise, ihre Oberflächen sind bei älteren Bauausführungen jedoch mit stabilen Brettern abgedeckt. Viehwaagen haben zusätzlich noch eine Umzäunung, damit das Vieh während des Wiegens nicht ausbüchsen kann. Wurden früher die Unterflurwaagen aus Stahl hergestellt, bietet man sie heute einschließlich der Grube aus Fertigbetonelementen an.

Bei der statischen Unterflur-Gleiswaage ermittelt man das Fahrzeuggewicht durch verschiebbare Gegengewichte auf der Bedienerseite. Das erforderliche Gegengewicht ist dank des langen, versenkten Hebels zum Gleis hin erheblich geringer.

Foto: Sammlung Markus Tiedtke





Der polnische Zubehöranbieter Stangel bietet für die Nenngröße 0 zwei unterschiedliche Waagen aus gelasertem Karton an. Die Straßen- wie auch die Gleiswaage haben beide dasselbe Bedienerhaus aus Wellblech.

KHK bietet eine typische Gleiswaage ab den 1920er-Jahren mit beleuchteter Gleissperre in 1:87 an. Sie wird aus Karton mittels eines Lasers gefertigt. H0-Schaustück: KHK



Die H0-Gleiswaage von HMB hat weitgehend das gleiche Aussehen wie das KHK-Modell. Kein Wunder, denn beide Modelle wurden von HMB konstruiert.



Dynamische Gleiswaage

Bei dynamischen Waagen werden in das Gleis oder den Straßenbelag Wiegeschwellen eingebaut, an denen sich Sensoren befinden, die das Gewicht des Radsatzes bzw. des gesamten Drehgestells ermitteln.

Ein anderes Verfahren ist das Wiegen mit Dehnungsmessstreifen (DMS). Auch hier sind Sensoren eingebaut, die jedoch das spezifische Durchbiegen der Schiene durch die einzelnen Radsätze oder Drehgestelle feststellen und so das Gesamtgewicht errechnen.

Der Vorteil beider Verfahren liegt im geringeren Platzbedarf und dem Wegfall des Anhaltens, denn das Wiegen erfolgt bei fahrendem Zug mit einer Geschwindigkeit im Schritttempo von zirka 10 km/h.

Platzierung der Waage

Gleiswaagen werden in der Regel am Anfang von Freiladegleisen eingebaut, so dass sie auch bei größeren Freiladeanlagen von allen Freiladegleisen ohne Sägefahrten erreicht werden können. Bei der Waage muß das Gleis mindestens 10 m lang und gerade sowie mindestens 20 m ebenerdig verlaufen. Bietet der Bahnhof genügend Platz, baut man ein spezielles Wiegeggleis in unmittelbarer Nähe der Ladestraße. Das hat dann Vorteile, wenn die Lastgrenze der Waage unterhalb des Gewichts möglicher Rangierloks bleibt, denn das Befahren der Lok am Zug kann vermieden werden.

Straßenwaagen befinden sich dagegen an der Zufahrt der Ladestraße oder unmittelbar neben dem Freiladegleis. Die weit weniger anzutreffende, aber im Modell interessante Viehwaage steht dagegen in der Regel nur bei Viehverladerampen oder an Ladestraßen, die früher auch für

Artitecs Gleiswaage (Modell für H0 und N) hat ein großes Wiegehäuschen für einen etwas größeren Güterbahnhof und das mit Kaminofen ausgestattet auch als Aufenthaltsraum für das Rangierpersonal dient.



In Lasercuttechnik gefertigt bietet KHK für H0 eine kleine Gleiswaage nach einem Vorbild aus Wels (Österreich).



Weinert vertreibt in Deutschland einige englische Kunststoffbausätze von Wills, so auch eine Gleiswaage für H0.
H0-Schaustück: Volker Großkopf,
Foto: Markus Tiedtke und Volker Großkopf

den regionalen Viehmarkt genutzt wurden oder wenn dort besonders häufig Viehtransporte stattfanden.

Wiegen heute

Auch wenn entlang der wenigen Ladestraßen kaum noch Waagen zu finden sind, spielt die Verwiegung von Bahn- und Straßenfahrzeugen nach wie vor eine wichtige Rolle. Dabei dominieren allerdings zunehmend die dynamische Systeme, die während des Vorbeifahrens die Masse bestimmen oder z.B. bei Flüssigkeiten oder Granulaten anhand der Dichte und das umgeladene Produktvolumen berechnen. Ist nur vorübergehend ein Wiegen nötig, werden projektbezogen mobile Waagen gemietet und eingesetzt.

Gleisbrückenwaagen im Modell (Auswahl)

Hersteller	Nenngr.	Best.-Nr.	Material	Bemerkung
Artitec	H0	10.221	GH	ab Ep. III
Artitec	N	14.127	GH	ab Ep. III
Auhagen	H0	11404	PS	ab Ep. I, Set mit Lademaß
Auhagen	TT	13313	PS	ab Ep. I, Set mit Lademaß
Faller	H0	120134	PS	ab Ep. I, hängende, Set mit Ladelehre
H&P	H0	1417	H+MS	ab Ep. II, Echtholzbausatz
KHK	H0	1040c	K/LC	ab Ep. II, mit beleuchtetem Gleissperrsignal
KHK	H0	087BS03.02/B	K/LC	ab Ep. I
KHK	H0	087BS03.02/Ö	K/LC	ab Ep. I, Vorbild aus Wels (A)
Märklin	Z	8985	PS	ab Ep. II, Set mit Gleiswaage
Vollmer	H0	5721	PS	ab Ep. I
Walthers	H0	3199	PS	ab Ep. I, amerikanisches Vorbild
Weinert	H0	CC 2001	PS	ab Ep. I, englisches Vorbild

GH = Gießharz, H = Holz, K/LC = Karton mit Lasercut, MS = Messing, PS = Polystyrol

Von Zeit zu Zeit muss die Wiegefunktion kontrolliert werden. Dafür gibt es spezielle Eichwagen. (H0-Modelle von Märklin). H0-Anlage: H0-Freunde Tecklenburger Nordbahn

Die heute gebräuchliche, moderne, dynamische Gleiswaage ist sehr klein und wiegt nur einzelnen Achsen.

Foto: Thomas Memm



Fahrzeugwaagen

Eine Fahrzeugwaage dient zum Ermitteln des maximal zulässigen Gesamtgewichts von Fahrzeugen, um das Überladen des Fahrzeugs zu verhindern. Ebenso dient sie zur Erfassung von Gütern und zur Abrechnung von Lieferungen beim Kunden.

Fahrzeugwaagen werden oft dort aufgestellt, wo Lastkraftwagen mit Schüttgut wie Sand, Kies oder Staubgut beladen werden, weil hier zum einen die Gefahr des Überladens besteht, andererseits auch häufig das Schüttgut nach dem Gewicht abgerechnet wird.

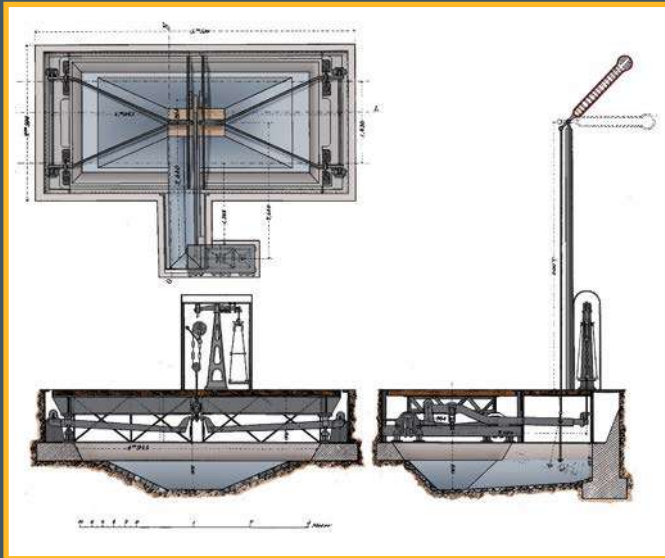


Fahrzeugwaagen dienen vor allem zum Festhalten der angelieferten oder mitgenommenen Ware der Lieferanten.

0-Schaustück: Belle Epoke

Die Brückenwaagen älteren Datums arbeiten mit Hebelarmen, die in einem Bodenkasten versenkt sind. Die Einstell- und Ablesemechanik ist seitlich in einem Blechschrank untergebracht. Zeichnung: Markus Tiedtke

Hier eine Fahrzeugwaage mit 20 t Tragkraft, die entsprechend modifiziert auch als Gleiswaage angeboten wird. Die moderne Fahrzeugwaage mit Digitalanzeige ist mietbar und überall schnell aufgebaut. Foto: Thomas Memm



Die Ladestraße in Ernstthal hatte statt einer Gleiswaage eine Fahrzeugwaage im Zufahrtsbereich.

Foto: Sammlung Thomas Memm





Busch bietet im Rahmen seines Themas LPG eine große Fahrzeugwaage nebst Bedienerhaus für H0 an.
H0-Schaustück: Busch, Foto: Kurt Heidbreder

Für die Nenngröße TT gibt es bei Auhagen gleich ein ganzes Ausstattungset mit zwei mobilen Rampen, Förderband und älterer Fahrzeugbrückenwaage.



Fahrzeugwaagen im Modell (Auswahl)

Hersteller	Nenngr.	Best.-Nr.	Material	Bemerkung
Auhagen	TT	13 317	PS	ab Ep. II, Set mit Viehrampen u. Förderband
Busch	H0	1528	K/LS	ab Ep.III, LPG-Fahrzeugwaage
Joswood	H0	17003	K/LS	ab Ep. II, LKW-Waage
Weinert	N	R 227	PS	ab Ep. I, englisches Vorbild

Die große H0-Fahrzeugwaage von Joswood ist sowohl an einem Ladegleis wie auch in einem Fabrikgelände zu finden.
H0-Anlage: Ulrich Gröger





Vollmer bietet für H0 eine freistehende Waage an, die auch als kleine Fahrzeugwaage dienen kann. Foto: Vollmer

Viehwaagen im Modell (Auswahl)

Hersteller	Nenngr.	Best.-Nr.	Material	Bemerkung
Busch	H0	1528	K/LS	ab Ep. I, Viehwaage
Vollmer	H0	3613	PS	ab Ep. I, Viehwaage

Lademaße

Früher fand sich zur Kontrolle auf allen Bahnhöfen eine Ladelehre, hergestellt aus Eisen oder Holz, die zur Überprüfung fertig beladener Güterwagen diente. Vor allem bei Ladungen von Stroh, Torf oder Ähnlichem war dies von großer Bedeutung. Bereits 1865 legte man in Deutschland erstmals die kleinsten Durchfahrprofile für Bahnfahrzeuge fest, aus denen wiederum die größten Ladeprofile abgeleitet wurden, die zwei Jahre später in Kraft traten. Die Vorschrift besagte, dass der Regellichtraum der Platz ist, den alle angrenzenden Bebauungen entlang von Eisenbahngleisen mindestens freilassen müssen, damit sich alle

Fahrzeuge gefahrlos bewegen können. Die Differenzen zwischen den Umgrenzungslinien ergeben den benötigten Sicherheitsabstand.

Bereits 1872 reduzierten sich die Vorgaben auf nur noch vier gebräuchliche Lichtraumprofile. Sie behielten ihre Gültigkeit bis 1893, um dann vom Ausschuss für technische Angelegenheiten des VDEV auf zwei reduziert zu werden, eins für Hauptbahnen, eines für Nebenbahnen. Letzteres ist im § 37 wie folgt festgelegt: „Das Lademaß soll bei allen Bahnen, auf die Wagen der Hauptbahn übergehen, den für die Hauptbahnen festgesetzten Abmessungen entsprechen; für alle übrigen Bahnen richtet es sich

nach der angenommenen Umgrenzung des lichten Raumes“.

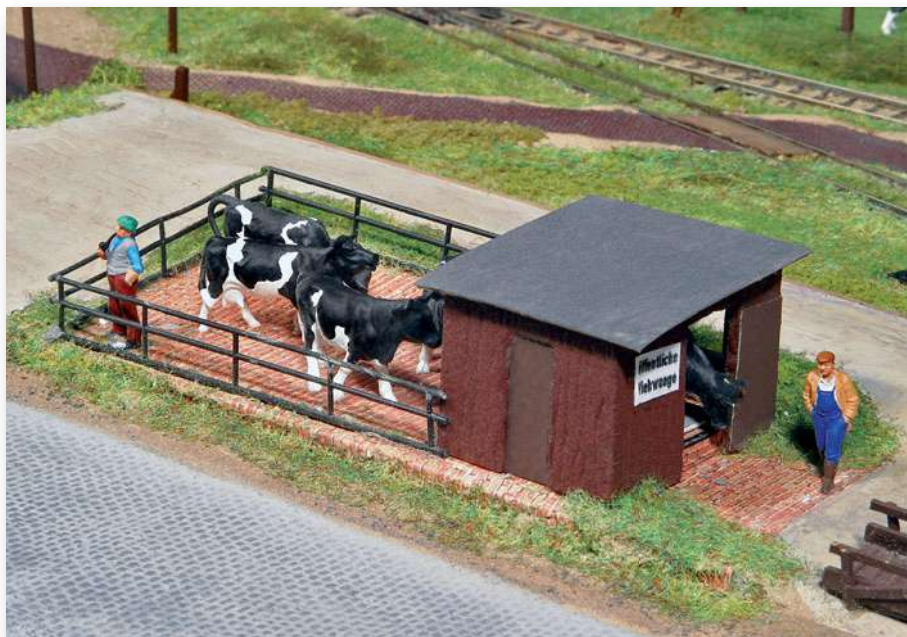
Bewegliches Lademaß

Damit der durchgeschobene Güterwagen bzw. die Ladung bei Ladeüberschreitung wie auch das Lademaß selbst nicht beschädigt werden können, stattet man die Ladelehre gerne mit zwei beweglichen Seitenflügeln aus, die um die senkrechte Achse drehbar sind. Hängt sie an einer waagrechten Drehachse, besteht sie aus einem entsprechend geformten Bügel. Selten anzutreffen sind Ladelehren, bei denen ein Teil (im Scheitel) um eine waagrechte Achse, zwei andere Teile um senkrechte Achsen sich drehen. Die Innenkonturen der Bügel entsprechen denen des maximalen Fahrzeugmaßprofils (Regellichtraum), wie es bei der Bahn Vorschrift ist.

Das Gerüst wird meistens aus Holz oder Flach- und Winkeleisen zusammengesetzt und auf einem Betonfundament neben dem Gleis montiert. Oft stellt man die Ladelehren auch auf die Querschwellen des Gleises, damit ihre Stellung zur Schienenoberkante unverändert bleibt. In seltenen Fällen hängt die Lehre an weit vortretenden Dächern der Güterschuppen. Manche Lademaße wurden früher mit Glocken versehen, die ertönten, sobald sich die Lehre infolge übermäßiger Beladung eines Wagens in Bewegung setzte.

Auf größeren Bahnhöfen vereinigte man auch mehrere verschiedene Ladelehren an nur einem Gerüst, dann gab es eine Zugvorrichtung, um die entsprechenden Stäbe zu bewegen, und die passenden Lehren

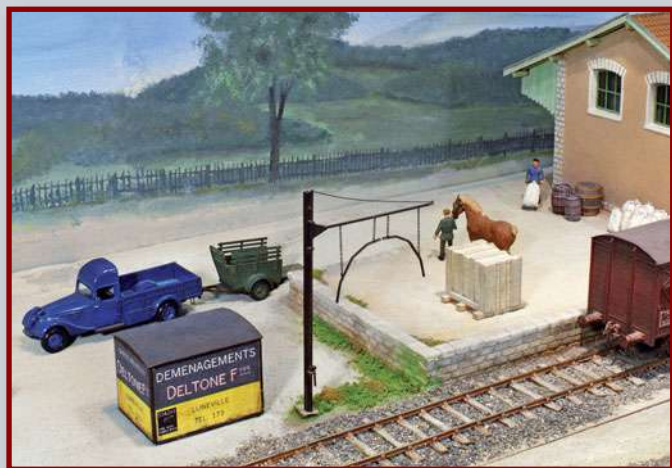
Viehwaagen stehen auf Güterverladeanlagen im Freiladebereich, wenn dort regelmäßig Vieh verladen wird. Die Wiegeplattform war meist eine Konstruktion aus Holzbohlen auf einer Eisenrahmenkonstruktion. Modernere Ausführungen können auch betoniert sein. H0-Modul: LAW



Lademaße

Ob das Lichtraumprofil nach dem Beladen des Güterwagens weiterhin eingehalten wird, zeigt zweifelsfrei das Lademaß, hier das zierliche H0-Modell von Weinert. H0-Schaustück und Foto: Jörg Chocholaty





Im Ausland (Frankreich) wie auch in Deutschland gab es verschiedene bauliche Lösungen für ein Lademaß. Hier genügt bereits ein schwenkbarer Ausleger für die Höhenbegrenzung. H0-Anlage: Jean-Pierre Bout (F)



Die einfachste Form eines Lademaßes ist die Ausführung als unbewegliches Tor. Dann darf aber kein Gegenstand überstehen, der beim Testen die Lehre beschädigt. H0-Anlage: MSC Pacific, Foto: Stephan Geiberger/Trinom

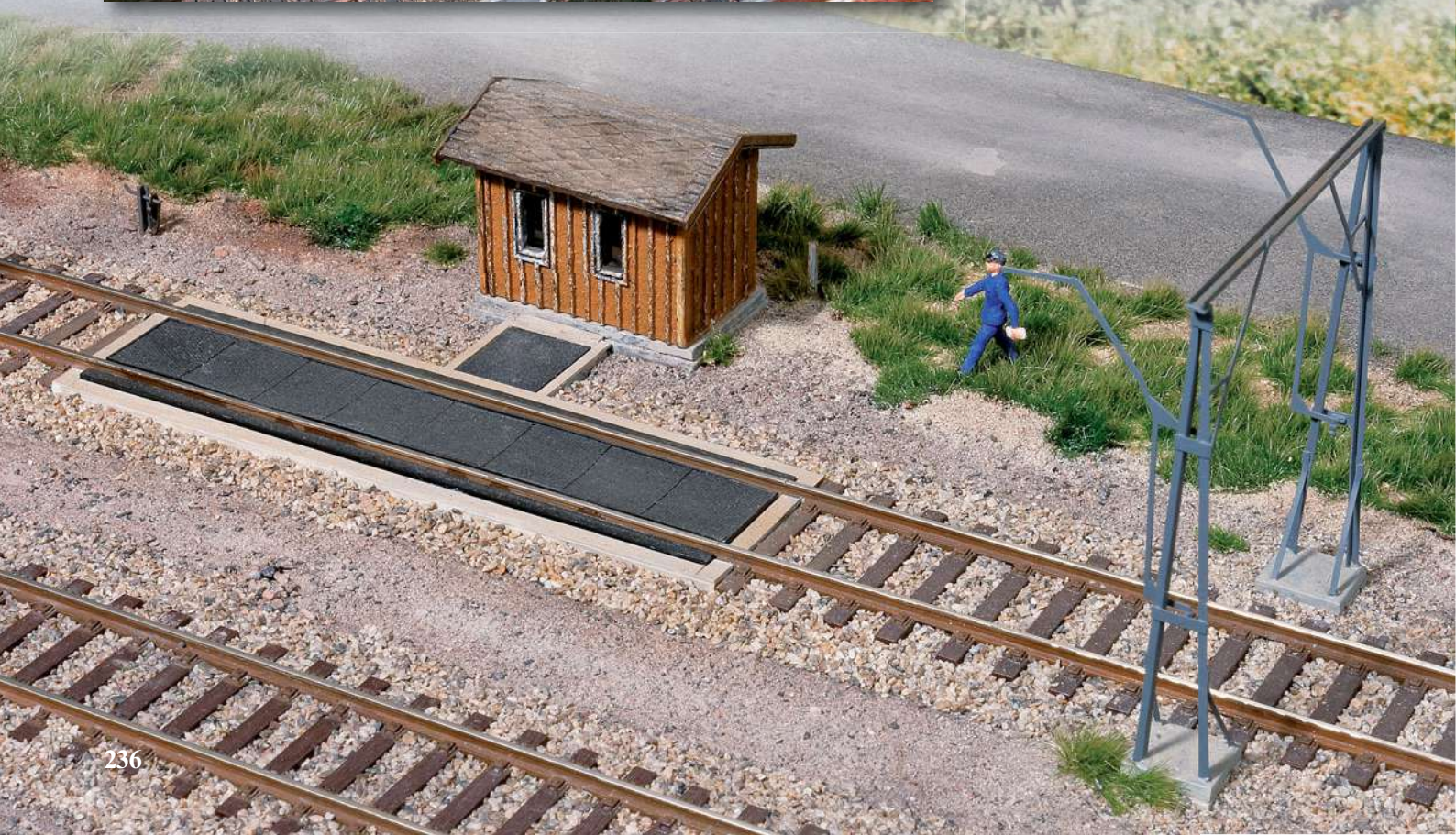


Ein Lademaß kann unterschiedliche Fahrzeugmaßprofile aufweisen, je nach Bestimmungsort des abgehenden Güterwagens.

H0-Anlage: Bergische Eisenbahnfreunde

Ist ein Ladegleis mit einer Gleiswaage ausgestattet, befindet sich meistens auch dort das Lademaß.

H0-Anlage: Thomas-Steffen Langner





Oft reichen auch ganz einfache Lademaße mit einfachen Klappflügeln. Foto: Archiv der Eisenbahnstiftung

Lademaße im Modell (Auswahl)

Hersteller	Nenngr.	Best.-Nr.	Material	Bemerkung
Auhagen	H0	11404	PS	Set mit Gleiswaage
Auhagen	TT	13313	PS	Set mit Gleiswaage
Faller	H0	120227	PS	Set mit Überladerampe u. Milchkannen
Faller	H0	120134	PS	hängende Ladelehre, Set mit Gleiswaage
Faller	N	222138	PS	hängende Ladelehre, Set mit Rohrblasgerüst und 2x Wasserkran
Kibri	H0	39462	PS	Set mit Güterschuppen und Laderampe
Märklin	Z	8985	PS	Set mit Gleiswaage
Vollmer	H0	5705	PS	Set mit Wasserkran
Vollmer	H0	5711	PS	Set mit Kleinbekohlung u. Wasserkran
Vollmer	N	7542	PS	Set mit Kleinbekohlung u. Wasserkran
Weinert	H0	3348	MS	filigrane Messingausführung
Weinert	N	6921	MS	filigrane Messingausführung

Erklärungen der Materialien:

GS=Gießharz, MS=Messing, K/LS=gelaserter Karton, PS=Polystyrol-Kunststoff

für die verschiedenen (auch internationalen) Eisenbahnverbände.

Die Lademaße errichtet man in der Regel auf der Ladestraße in der Nähe der Gü-

terschuppen oder der Gleiswaage, sofern vorhanden. Das Gleis am Lademaß verläuft an dieser Stelle beiderseitig 10 m gradeaus und eben.

Modellangebot

Gleiswaagen alten Typs gibt es in der Nenngröße H0 erfreulich viele, oft mit nebenstehendem Bedienungshaus und ohne Bindung an ein bestimmtes Modellgleissystem. Die Bausätze werden in Polystyrol, Gießharz und neuerdings auch in gelasertem Karton angeboten. Fahrzeug- und Viehwaagen sind als Modellnachbildungen nur wenig anzutreffen, aber sicherlich lohnende Motive vor allem, wenn auf der Modellbahn das Gleis an der Ladestraße auf Grund fehlender Länge mit einer Gleiswaage nicht ausgestattet werden kann

Das Angebot an Lademaßen ist spurweitenübergreifend groß, jedoch handelt es sich bei fast allen Produkten weitgehend um den gleichen Ladelehrentyp: Festes Gerüst mit seitlich schwenkbaren Flügeln. Oft wird das Lademaß im Set mit weiteren Produkten angeboten.

Markus Tiedtke

Es war einmal...

Alltagsszenen als Anregung für die Modellbahn



Die modernen Hubwagen der DRG konnten bis in die Güterwagen das Ladegut bringen. Im Güterwagen selbst ging es allerdings eng zu.

Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



Ohne Kran konnte man auch sperrige Güter verladen, dann waren aber Improvisationstalent und Muskelkraft sowie Teamarbeit an der Ladestraße angesagt. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung

Manchmal ging es selbst an der ländlichen Ladestraße spektakulär zu, wenn besonders schwere und sperrige Güter von der Bahn auf die Straße (Culemeyer-Transport) verladen wurden. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung





Der Primus-P30-Schlepper mit einem 2-Zylinder-Deutz-A2M414-Dieselmotor war 1936 noch neu und diente in einem Berliner Güterbahnhof als Pferdeersatz und zeigte, welche Lasten er mit 22 PS zu schleppen vermochte.

Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung

Variantenreich war das Verladen von der so genannten Stückgüter bei der Bahn. Zahlreiche Verlade-situationen aus der Zeit der Epoche II sind auch auf die Zeit nach dem Zweiten

Weltkrieg übertragbar, einzig die Straßenfahrzeuge waren dann natürlich zeit-gemäß anders. Allen Verladeszenen ist jedoch gemein, sie sind heute Geschichte, denn der Stückgutumschlag sieht heute

ganz anders aus, denn er bedient sich ganz anderer Transportmöglichkeiten. Grund genug, die eine oder andere Vor-bildszene im Modell umzusetzen.

Markus Tiedtke

Im Bahnhof Schwetzingen ging es hoch her, denn auch in den 1920er-Jahren war im Juni in Südbaden Spargelzeit und der frisch gestochene Spargel sollte so schnell wie möglich in die deutschen Ballungszentren verschickt werden.

Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung



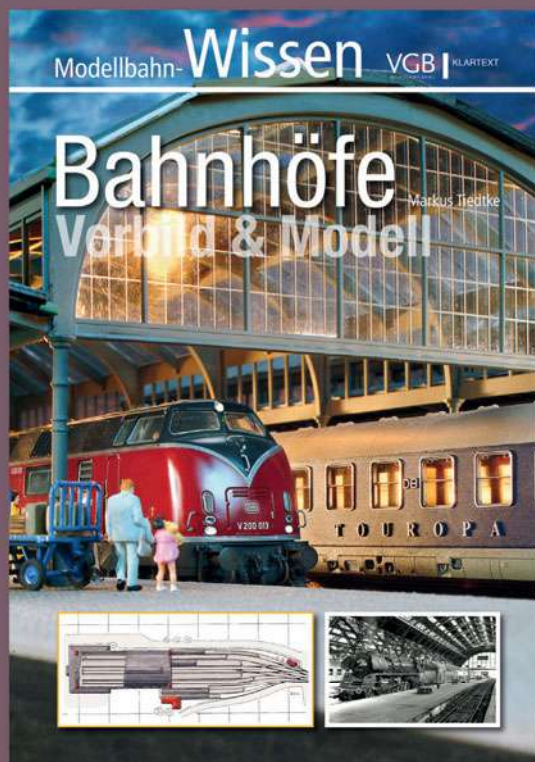


Aufgrund seiner Nähe zur französischen Grenze hatte der Bahnhof Kehl von jeher eine exponierte Lage. Es herrschte 1931 Hochbetrieb an der Laderampe. Ob die damalige Verladeweise der Lkw heutigen Ladungssicherungsbestimmungen standhalten würde, ist mehr als fraglich. Foto: RVM, Archiv der Eisenbahnstiftung

An der Güterabfertigung in Syke lieferte am 9. September 1958 der „Pötjer“ seine Zinkwannen, Eimer und Emailletöpfe an. Foto: Gerd Wolff, Archiv der Eisenbahnstiftung



BAHNHÖFE VORBILD & MODELL



Wohl nur wenige Begriffe werden so unterschiedlich interpretiert wie der „Bahnhof“. Für den Eisenbahnfreund sind es in erster Linie das Empfangsgebäude mit Bahnsteigen, Stellwerken und Gleisen, die als Bahnhof und somit mehr als Kulisse für die eigentlichen Zielobjekte, die Züge, wahrgenommen werden. Wie vielschichtig das Thema Bahnhof wirklich ist, zeigt Ihnen das vorliegende Buch Modellbahn-Wissen auf. Neben zahlreichen Impressionen und Blicken hinter die Kulissen großer und kleiner Stationen berichtet die vorliegende Publikation auch von der Wandlung der Bahnhöfe im Verlauf der über 180-jährigen deutschen Eisenbahngeschichte.

Die Mischung von Vorbild und Modell in diesem Buch bildet die Basis für das nötige Wissen, um einen Modellbahnhof möglichst authentisch umsetzen zu können. Für diesen Zweck sind die zahlreichen hochinteressanten Vorbildaufnahmen namhafter Autoren und Bildarchive eine reichhaltige Quelle inspirierender Motive. Zusätzliche Zeichnungen und einige Gleispläne runden den Grundstock für das Basiswissen ab. Aber auch die Modellgestaltung kommt nicht zu kurz. Professionell angefertigte Fotos vorbildgerechter Modellbahnhöfe und zahlreiche Praxistipps lassen auch das Modellbahnerherz höher schlagen und regen zum Nachbau an.

**240 Seiten im DIN-A4-Format, Softcover-Einband,
mit ca. 440 Farb- und Schwarzweiß-Bildern
Best.-Nr. 581636 | € 19,95**

DAS BESTE AUS MIBA-MINIATURBAHNEN

Die Saison ist eröffnet!

Sommerzeit ist Gartenbahnzeit – und die hat in diesem neuen MIBAkompakt-Band ihren ständigen Begleiter. Auf 240 Seiten bietet er eine ebenso geballte wie fundierte Sammlung der besten MIBA-Beiträge über Gartenbahnen aus den letzten 15 Jahren. Es geht um Planung und Betrieb, Bau und Gestaltung von Gartenbahn- und Zimmer-Anlagen im Maßstab 1:22,5, aber auch um den Bau und die Verbesserung von Fahrzeugen und um Gebäude und Brücken. Und natürlich werden einige herausragende Gartenbahnanlagen in fantastischen Bildreportagen vorgestellt. Sichern Sie sich schon jetzt diesen einzigartigen Ratgeber rund um die Freiluft-Modellbahn auf großer Spur.

Best.-Nr. 1601702 | € 19,95

- Das ist **MIBA** kompakt
- 240 Seiten im Großformat
 - geballtes MIBA-Wissen
 - mit über 650 Abbildungen
 - jeder Band nur € 19,95



NEU



**Landschaftsgestaltung
Best.-Nr. 1601701**



**Anlagenbau
Best.-Nr. 1601601**

Modellbahn-Wissen

Güterumschlag

Der Güterverkehr war lange Zeit die Haupteinnahmequelle für die Bahnen und oft der eigentliche Grund zum Bau einer Eisenbahnstrecke. Entsprechend vielfältig entwickelten sich beim Vorbild im Laufe der Zeit die Transportwagen und Güterumschlagplätze. Modellbahn-Wissen beleuchtet dieses umfangreiche Thema in Vorbild und Modell, um dem Modellbahner eine Basis für praxisgerechten und dennoch vorbildorientierten Miniaturbetrieb zu vermitteln. Der Schwerpunkt liegt bei der Gütertransportentwicklung, auf dem Stückguttransport und auf dem Rangieralltag mit seinen markanten Anlagen. Künstliche Hügel wie der „Eselsrücken“ mit speziellen Signalen und Bremsvorrichtungen begleiten den Rangieralltag, während Güterschuppen, Umschlaghallen und eigens entwickelte Transportgeräte für einen schnellen und witterungsunabhängigen Stückgutumschlag sorgen. Gleispläne, Gebäudezeichnungen mit Güteranlagen und Zugbildungsbeispiele zeigen, wie man bei der „großen Bahn“ einen rationalen Güterverkehr durchgeführt und innerhalb eines Bahnhofs den Warenfluss organisiert hat und regen zur Nachbildung im Kleinen an. Praxisbezogene Modellbeiträge mit Modellveränderungen sowie professionell angefertigte Modellfotos runden dieses umfangreiche Nachschlagewerk ab und lassen damit nicht nur jedes Modellbahnerherz höher schlagen. Auch Vorbildfreunde finden hier jede Menge Wissen über das Thema Güterverkehr.

€ 19,95 [D]

ISBN 978-3-8375-1916-7



9 783837 519167

