



Die Fünfkuppler bei den deutschen Eisenbahnen

Ein Vortrag mit umfangreicher Fahrzeugschau im Maßstab 1:87

um die Entstehung und Entwicklung deutscher Dampflokomotiven mit fünf gekuppelten Treibachsen

von Reinhold Fröhlich

für die Ansbacher Eisenbahnfreunde

25. Januar 2019

Vorbemerkung zu diesem Vortrag:

Schmalspurlokomotiven habe ich bei meinen Ermittlungen nicht berücksichtigt, obwohl es sehr wohl auch hier Fünfkuppler gibt und auch interessante technische Lösungen, ich will mich heute auf die Normalspurigen beschränken, um nicht den Rahmen des Vortrags zu sprengen.

War es zu Beginn des Eisenbahnwesens in Deutschland noch kein Problem, die anfallenden Frachten auf der Schiene zu befördern, wurde es doch nach und nach schwieriger, die erwarteten und benötigten Leistungen zu erfüllen. Der „Adler“ mit seiner einen angetriebenen Achse war den Anforderungen auf der Strecke von Nürnberg nach Fürth natürlich gewachsen, ging es doch nur sieben Kilometer und ohne spürbare Steigungen dahin. Aber bereits die ersten Strecken mit Steigungen und Gefällen quer durchs Land stellten höhere Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Lokomotiven. Um diese Leistungen erbringen zu können mussten die Lokomotiven größer und damit auch schwerer werden. Das steigende Gewicht war durchaus erwünscht, stieg doch damit auch die Reibungslast und damit die Möglichkeit, schwerere Züge zu fahren. Allerdings hat jedes Ding zwei Seiten, was von wirtschaftlicher Seite begrüßt wurde bereitete sowohl den Fahrzeugbauern, als auch den Planern von Strecken und Infrastruktur erhebliches Kopfzerbrechen. Der Oberbau, also Schienen und Schwellen waren zu der Zeit keinesfalls so belastbar wie heute und Achslasten im zweistelligen Bereich undenkbar. Außerdem war es unwirtschaftlich, zu große Loks für oft nur geringe Frachten oder leichte Züge einzusetzen. So gab es beim Lokomotivbau bald klare Richtungen, in welche die Entwicklungen gingen. Vier große Linien kann man heute im Dampflokbaubereich nachzeichnen, einmal die Linie der Lokalbahnlokomotiven, kleinen und anspruchslosen Lokomotiven für geringe Lasten, leichten Oberbau und niedrige Geschwindigkeiten, daneben, fast ähnlich aber deutlich leistungsfähiger, die Loks für alle Rangieraufgaben. Die anderen beiden Zweige waren sehr gegensätzlich in ihren Ansprüchen und Aufgaben und es blieb nicht aus, dass sich in den Nischen dazwischen weitere Entwicklungen ergaben. Der schnelle Reisezugverkehr war die dritte Richtung, die bald eigene Loks beanspruchte, mit allen Merkmalen, die uns heute von den klassischen großrädrigen Schnellzugloks bekannt sind. Bleibt noch eine vierte Richtung, der Güterverkehr, der damals noch fast ausschließlich über die Schiene abgewickelt wurde. Mit den edlen Rössern des Reiseverkehrs konnte der ebenso wenig anfangen konnte, wie mit Lokalbahn- oder Rangierloks. Auf diese Güterzugloks will ich heute besonders eingehen, mich aber dabei eigentlich nur auf Loks mit fünf gekuppelten Achsen beschränken, waren diese doch von einigen Ausnahmen abgesehen, die Krönung der Entwicklung der Güterzugdampflok in Deutschland und gleichzeitig auch am häufigsten gebaut und europaweit verbreitet. Im Nachfolgenden will ich versuchen, auf die technischen Anforderungen und Besonderheiten bei dieser Laufwerksart einzugehen.

Wenn man die Tabellen, Listen und Bilder deutscher Güterzugdampflok betrachtet, fällt sehr schnell einerseits die Vielzahl unterschiedlicher, teilweise aber auch sehr ähnlicher Tenderloks mit der Achsfol-

Die Fünfkuppler der deutschen Bahnen – Reinhold Fröhlich

ge „E“ und „1'E1“ auf, andererseits ist die Zahl dieser Achsfolgen oder auch „1'E“ bei Schlepptenderloks wesentlicher übersichtlicher. Zur Erklärung der Begriffe, eine Zahl in der Achsfolge bezeichnet die Anzahl der antriebslosen Laufachsen, die Buchstaben entsprechen der Anzahl angetriebener Achsen entsprechend der Stellung des Buchstabens im Alphabet, also „E“ = 5 angetriebene Achsen. Zu den gebauten Stückzahlen der jeweiligen Gattungen wird später noch verschiedenes zu sagen sein.

5 Treibachsen	DB	US und Übersee	Baureihen
0 0 0 0 0	E	10-wheel switcher, 10-Coupler	57, 82, 87, 94, 97.5
0 0 0 0 0 o	E 1	Union	Nicht in Deutschland
o 0 0 0 0 0	1 E	Decapod	42, 43, 44, 50, 52, 58
o 0 0 0 0 0 o	1 E 1	Santa Fe, Lorraine	45, 84, 85, 95

Die ersten Entwicklungen zum Fünfkuppler erfolgten bereits zu Zeiten der Länderbahnen. Diese hatten, bedingt durch ihre geographische und topographische Lage, sehr unterschiedliche Anforderungen sowohl im Bereich der Technik als auch beim Bedarf für solche Loks. Bereits gegen 1880 beschaffte die württembergische Staatsbahn einige Schlepptenderloks und reihte sie in ihr Klassenschema als G und H ein. Im Nummernplan der Reichsbahn von 1925 waren die Loks nicht mehr erhalten. Die erste Serie war mit einem Antrieb nach Klose ausgerüstet, der aber sehr reparaturanfällig war. Ob ihrer ungewohnten Größe wurden die Loks als Elefanten bezeichnet, obwohl sie eigentlich nach den großen Alpenübergängen benannt waren. Schlepptenderloks waren allerdings anfangs ohnehin die Ausnahme und nur bei den Flächenbahnen in größeren Stückzahlen im Einsatz. Natürlich war es so, dass die Länderbahnen bevorzugt den Produkten heimischer Industrie (falls vorhanden) den Vorzug gaben, woraus sich die Vielzahl der unterschiedlichen Typen und Lösungen erklärt. Notwendig wurde die Erweiterung auf fünf Treibachsen, weil die Anhängelasten durch die Erhöhung der Tragfähigkeit der Güterwagen und damit auch ein Anstieg der Zuglasten ständig stiegen. Damit waren die bisherigen Drei- und Vierkuppler überfordert. Bereits um 1900 wurden erste Bauarten erfolgreich erprobt und bald in größeren Serien gebaut. Dabei wurde aber noch schwer experimentiert, Naßdampf – Heißdampf, Antrieb auf die zweite, dritte oder vierte Achse und noch mehr bei der Gewinnung der Kurvenfähigkeit. Hier gab und gibt es nämlich die größten Probleme bei der Betriebssicherheit und dem Materialverschleiss, auf welche ich jetzt versuche näher einzugehen.

Das größte Problem ist das Erreichen eines sicheren Kurvenlaufs trotz des langen festen Achsstands und gleichzeitig ein schlingerfreier materialschonender Geradeauslauf bei akzeptablen Geschwindigkeiten. Diesen Forderungen stehen mehrerer Zwangspunkte entgegen, die da sind

- Die Spurweite von 1435 mm und die technisch mindestens erforderliche Rahmenbreite der Lok von etwas mehr als 1300 mm bei einer seitlichen Toleranz von max. 6 mm.
- Der lange feste Achsstand, der abhängig vom Durchmesser der Treibräder zwischen 5,6 und 7 Metern liegt. Hier kommt uns der Umstand entgegen, dass Fünfkuppler nur im Güterzugbereich zu Einsatz gelangten, wo einerseits ein hohes Reibungsgewicht erwünscht war, am besten 100 % des Fahrzeuggewichts, andererseits ein mäßig großer Treibraddurchmesser, der eine hohe Zugkraft unter Verzicht auf hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigung erwartete. So haben die Treibräder der Fünfkuppler meist Durchmesser von 1250 bis 1400 mm, Ausnahme 1600 mm bei der BR 45, was auch eine Menge Probleme mit sich brachte.

Ein wichtiges Konstruktionsmerkmal war die Seitenverschiebbarkeit einzelner Achsen, durch die aber auch die Laufeigenschaften teilweise erheblich beeinflusst wurden. Auch konnte die Verschiebbarkeit nur in relativ engen Grenzen angewandt werden, sollte nicht der Verschleiß am Triebwerk durch hohe Belastung der Lager und Verbindungen über Gebühr steigen. Mindestens zwei Achsen mussten starr im Rahmen gelagert werden um einen schlingerfreien Geradeauslauf zu sichern. Allerdings ist dazu zu bemerken, dass es dank findiger Ingenieure bald möglich war, auch nur eine Achse starr zu lagern, wenn entsprechende selbstrückstellende Anlenkeinrichtungen vorhanden waren.

Ein solches Instrument zur Verbesserung des Kurven- und Geradeauslaufs war die Kopplung der Endtreibachsen mit zugeordneten Laufachsen zu Lenkgestellen. Dabei erfolgte eine Zwangsanlenkung bei Kurvenfahrten, jedoch ging dies wieder zu Lasten des Triebwerks.

Auch eine Schwächung oder ein totaler Verzicht des Spurkranzes einzelner Achsen kam zur Anwendung, wobei darunter im Extremfall die Entgleisungssicherheit litt. Selten kam auch eine Koppelung der Endtreibachsen mit Zahnrädern statt Kuppelstangen zur Anwendung (BR 84 teilweise, BR 87), vor allem, wenn die Loks auf engen Gleisanlagen mit kleinen Radien (Hafen- und Werksbahnen) eingesetzt werden sollten.

Ein weiteres Problem der Fünfkuppler war es, alle Räder auf dem Gleis zu halten, um die Reibungskraft auch optimal nutzen zu können und andererseits die Überlastung einzelner Radsätze zu vermeiden. Zu diesem Zweck wurden häufig (meist benachbarte) Achsen durch Ausgleichshebel verbunden und/oder beweglich in Hilfsrahmen angeordnet. Dabei war man bemüht, die Treibachse immer möglichst starr anzuordnen, um die Kraft weitgehend verlustlos übertragen zu können.

Bedingt durch die Vielzahl möglicher Lösungen wurden die frühen Fünfkuppler auch sehr unterschiedlich und auch häufig mehrfach geändert gebaut.

Aus den vorgenannten Gründen waren die Fünfkuppler auch nicht die Renner unter den Dampfloks, die frühen Bauarten waren mit etwa 50 km/h am Limit, die Loks der Einheitsbaureihen durften max. 80 km/h fahren, die BR 45 90 km/h.

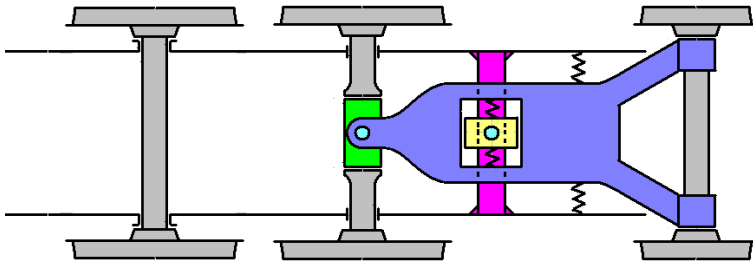
Aber nicht nur im Laufwerksbereich waren die Maschinen grenzwertig, auch bei der Handhabung der Befeuerung und im thermischen Bereich gab es Probleme, waren doch der händischen Beschickung der Feuerbuchse Grenzen gesetzt, mechanische Einrichtungen wie etwa Stoker-Einrichtungen setzten sich, auch aus Gewichtsgründen und wegen der Störanfälligkeit nicht durch bzw. waren die Ausnahmen. Ein weiteres und bedeutendes Problem war die Festigkeit der Materialien im Kesselbau und die Alterungsbeständigkeit der verwendeten Metalle. So war der damals verwendete Stahl dem ständigen Temperaturwechsel und den gleichzeitigen mechanischen Beanspruchungen häufig langfristig nicht gewachsen. Es macht jetzt wenig Sinn, jede der vielen Loks einzeln in allen Details vorzustellen, zumal sich darunter viele Einzelexemplare befinden, die für die technische Entwicklung des Lokomotivbaus keine oder nur geringe Bedeutung haben. Deshalb sollen die wesentlichsten Entwicklungen an einigen Baureihen vorgestellt werden.

Tenderlokomotiven

Nach der Jahrhundertwende kamen die ersten Tenderlokomotiven in Württemberg (Tn ab 1921) und Preußen (T16 um 1905) auf die Schiene. Es waren laufachslose Lokomotiven mit 13 bis 15 Tonnen Achslast, die im Nummernschema der DR/DB als BR 94.1 bzw. 94.2-4 geführt waren und eine Hg von 50 bzw. 40 km/h hatten. Bei der würt. 94.1 kam das Gölsdorfsche Prinzip zum Einsatz, welches die Seitenverschiebung der Kuppelachsen in Grenzen zuließ, wobei als Fixpunkte zwei Achsen festgelagert sein mussten. Bei beiden Baureihen waren die 2. und 4. Achse starr gelagert, wogegen, die 1., 3., und 5. Achse jeweils um 22 mm seitlich verschoben werden konnten. Die 4. Achse war die Treibachse, die 1. und 2. sowie die 4. und 5. Achse waren durch Ausgleichshebel verbunden. Ab 1909 wurde bei der 94.2-4 die 2. bis 4. Achse fest im Rahmen gelagert, die dritte Achse wurde zur Treibachse mit 10 mm Spurkranzschwächung. Der Württembergische Staatsbahn gebührt auch der Erfolg mit dem einzigen deutschen Zahnrad-Fünfkuppler, der Baureihe 97.5, welche in vier Exemplaren sogar bis 1962 auf der Strecke Honau–Lichtenstein eingesetzt.

1920 beschaffte die Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn die ersten Loks mit der Achsfolge 1`E 1` als BR 95.0 um damit den Zahnradbetrieb im Harz zu beenden. Die Lok zeigte schon deutliche Ansätze der späteren Einheitsloks. Bei ihr waren die erste und letzte Treibachse zusammen mit der benachbarten Laufachse zu einem Kraus-Helmholtz-Drehgestell ausgebildet, in dem die Laufachsen 125 mm, die Treibachsen 1 und 5 je 30 mm seitenverschiebbar waren. Die Treibachsen 2 bis 4 waren fest im Rahmen gelagert, bei der 3. war der Spurkranz 15 mm geschwächt.

Die Fünfkuppler der deutschen Bahnen – Reinhold Fröhlich

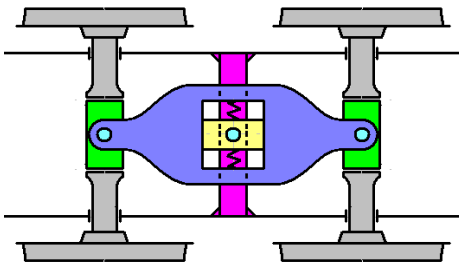


Kraus-Helmholtz-

Drehgestell

Eine Besonderheit war die Baureihe 87, eine Einheitstenderlok, die für Gleisradien bis herunter auf 100 m vorgesehen war. Bei der Baureihe wurden die Endachsen über Zahnräder nach Luttenmöller mit dem Triebwerk verbunden und erhielten dadurch 45 mm Seitenverschiebbarkeit, die 2. bis 4. Achse waren fest im Rahmen gelagert, die dritte Achse war Treibachse und spurkranzlos.

Um das Kapitel Tenderlok abzuschließen muss noch die Neubaulok BR 82 genannt werden. Die Lok sollte universell einsetzbar sein. Bei ihr waren die Achsen 1 und 2 sowie 4 und 5 mit sogenannten Beugniot-Hebeln verbunden, die dritte Achse war Treibachse und fest im Rahmen gelagert. Durch die Beugniot-Hebel erfolgte eine stabilisierende Rückstellung, wodurch ein guter Geradeauslauf auch bei der Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h ohne Laufachsen möglich wurde.



Beugniot-Hebel

Schleptenderlokomotiven

Zu den Schleptender-Fünfkupplern, diese sind vielen von uns ja noch in ihren letzten Exemplaren vor Augen. Den Anfang nahm die Entwicklung ebenfalls etwa um 1900, als die damaligen Länderbahnen begannen, größere Lasten über weitere Strecken zu befördern, für welche dann auch die Vorräte der Tenderloks nicht mehr ausreichend waren. Die Länderbahn-Fünfkuppler ohne Laufachse sind unter der BR 57 zusammen gefasst, die mit Laufachse unter der BR 58. Die Baureihe 58 entstand, weil die Leistungen der bis dahin üblichen 1'D-Schleptender-Loks nicht mehr ausreichten und deshalb größere Dampfmaschinen mit mehr Leistung gefordert wurden. Diese Leistungs-Steigerung war nur durch den Einbau von Laufachsen zur Aufnahme des höheren Gewichts ohne Überschreitung der Achslast möglich. Aus den Erfahrungen während des 1. Weltkriegs bei der Ersatzteilbeschaffung usw. beschlossen mehrere Länderbahnen gemeinsame Entwicklungen oder zumindest für ihre Entwicklungen möglichst viele gemeinsame Baugruppen zu verwenden, um wirtschaftlicher und rationeller arbeiten zu können. So

Die Fünfkuppler der deutschen Bahnen – Reinhold Fröhlich

entstand die BR 58 praktisch als erste Lok des Vereinheitlichungsprogramms von 1925, auch wenn sie im Beschaffungsplan von 1925 dann nicht enthalten war. Die Baumerkmale in den Laufwerken der Tenderloks finden sich auch bei den Schlepptenderloks im Wesentlichen wieder, so dass sich eine Wiederholung erübrigt.

Interessant ist die Entwicklung der letzten Generation der Fünfkuppler im Rahmen des Beschaffungsplanes für die Einheitsloks der Reichsbahn.

Bereits 1925, im ersten Beschaffungsplan der Reichsbahn war eine schwere Güterzuglok als Fünfkuppler und mit 20t Achslast für Hauptbahnen enthalten. Nachdem noch keine Erfahrungen mit solch großen Maschinen vorlagen, wurde die Industrie beauftragt, Pläne und Vorschläge einzureichen, wobei Vierzylinder-Loks wegen des zu hohen Unterhaltungsaufwands von Anfang an ausgeschlossen wurden. Es entstanden die Baureihen 43 als Zweizylinder-Maschinen und 44 als Drei-Zylinder-Loks. Von jeder Baureihe wurden 10 Exemplare gebaut und einem harten Bewährungsprogramm unterworfen. Bis auf die Triebwerke waren beide Baureihen weitgehend identisch. Durch die Kombination verschiedener Techniken im Laufwerk und Triebwerksbereich konnten Loks der Reihe 43 noch Halbmesser von 140 m durchfahren. Im oberen Leistungsbereich war letztendlich die BR 44 überlegen. Trotzdem wurden noch weitere 25 Loks der BR 43 gebaut, weil das einfachere Triebwerk geringere Kosten erwarten ließ. Die Loks sind bei der DR-Ost verblieben. Die BR 44 wurde erst weitergebaut, als die Traktionsanforderungen weiter gestiegen waren. Die Lok wurde in relativ hohen Stückzahlen gebaut und erreichte von 1926 bis 1944 die stolze Zahl von 1753 Maschinen, an deren Bau viele Fabriken in Europa beteiligt waren. Der Großteil der Loks verblieb bei der DB mit 1242 Exemplaren, die DR übernahm 335 Loks, 74 Loks galten als verschollen, der Rest verteilte sich auf verschiedene Verwaltungen. Aus meiner Sicht ist die BR 44 in ihrer letzten Form bei der DB sowohl von der Leistung her als auch vom Erscheinungsbild eine der bestgelungenen Dampf-Lokomotiven überhaupt.

1937 wurde die Lokomotivbau-Industrie in Deutschland mit der Entwicklung einer nebenbahneegneten Güterzuglokomotive als Ersatz für die vielen betagten Vierkuppler beauftragt. Die BR 44 war für diese Aufgabe zu schwer und auch überdimensioniert. Der Entwurf einer 1'D-Lok wurde verworfen, vor allen Dingen weil die Lok bei Rückwärtsfahrt vom Laufwerk her nicht die Erwartungen versprach, die gewünscht waren. Aus mehreren Entwürfen der Industrie wurde dann der Entwurf der späteren BR 50 ausgewählt, obwohl das lange Laufwerk auf den vorhandenen, teilweise schwierigen Nebenbahnen nicht als optimal angesehen wurde. Auf technische Details gehe ich hier nicht ein, da sie die für meisten Zuhörer vermutlich nur wenig verwertbare Aussagen haben. Durch Kriegsbeginn am 1. September 1939 stieg der Bedarf für die neue Lok sprunghaft an und es wurden (ungeplant) 3164 Einheiten gebaut, teilweise schon bedingt durch den Rohstoffmangel deutlich entfeinert. Den Anforderungen der Kriegswirren sind dann die nächsten beiden Entwicklungen geschuldet:

Für den Einsatz im Frontgebiet und unter klimatisch ungünstigen Bedingungen, sowie dem rauen Alltags-(Kriegs-)betrieb waren die modernen Loks der Reihen 44 und 50 wenig geeignet, ihre Produktion und die Instandhaltung waren zu teuer und aufwendig. So war die Industrie gehalten einfache und robuste Loks zu entwickeln, es entstanden die Kriegsdampflok KDL 1 (BR 52) und KDL 2 (BR 42). Durch Verzicht auf alle nicht unbedingt erforderlichen Teile, den Einsatz von Ersatzstoffen, teilweise Neukonstruktionen wurden Loks geschaffen, die eigentlich heutigen Einmalprodukten nahekommen und auch keine für Eisenbahnfahrzeuge üblichen Lebensdauern haben sollten. Bei den Laufwerken wurde ebenso gespart wie an der Qualität von Kessel und Feuerbuchse, auf aufwendig geschweißte Tender wurde zugunsten des Einheitswannentenders verzichtet, bei dem der Schweißaufwand eben durch die Wanne deutlich gesenkt war. Die Führerhäuser waren durch den Verzicht auf Seitenfenster „sicherer“ geworden und die Vorlaufräder waren einfache Scheibenräder statt aufwendiger Speichenradsätze. Die erzielten Leistungen der Loks waren in Anbetracht der vorgenommenen Einsparungen beachtlich. Für die vorgesehenen langen Strecken im Osten Europas (und wer ahnt, wo sonst noch) ohne Möglichkeit Wasser zu fassen wurden Kondentender entwickelt und auch in Betrieb genommen. Allerdings wurden diese nach dem Krieg bei der DB schnell ausgemustert, gab es doch so lange Durststrecken bei der DB nicht. Die noch brauchbaren Tender wurden in Schüttgutwagen der Bauarten OOt und KKt (Bez. bis 1968) umgebaut und liefen Jahrzehnte länger als die ehemals zugehörigen Loks. Die BR 52 war entgegen der BR 50 als Ausgangsmodell mit 6000 Bauteilen um etwa 1000 reduziert und etwa 3000 in der Ausführung stark vereinfacht. So wurden etwa die bei der Wiener Lokfabrik gebauten Maschinen mit einem Steifrahmentender ausgerüstet, der die Achsen fest im Rahmen gelagert hatte und dadurch hochwertiges Material für die Drehgestelle einsparte. Die Loks der BR 52 waren es auch, die nach Kriegsende bei nahezu allen Bahnen Europas anzutreffen waren. Teilweise an die regional anderen Gegebenheiten angepasst versahen die Loks ihre Dienste vom Bosphorus bis zum Nordkap und in Ost-West-Ausdehnung quer durch das gesamte Normalspurnetz Europas bis nahe an die Jahrtausend-Grenze.

Geplant waren für die BR 42 8000 Exemplare, gebaut wurden insgesamt etwa 1100, 701 verblieben bei der DB, 49 bei der DR. Die Lok war bis 1964 ausgemustert. Allerdings hat es zwei Versuchsloks zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit gegeben. Diese Loks wurden mit Kesseln nach Franco-Crosti ausgerüstet, waren im Ursprung aus der BR 50 hervorgegangen, wurden dann aber wegen der höheren Achslast der BR 42 zugeschlagen und liefen bis etwa 1964 als 42 9000 und 42 9001 in Nordwestdeutschland.

Für die BR 52 ist keine Begrenzung bekannt, jedoch wurden nach Gottwaldt 6151 Exemplare gebaut, Anfangsbestand bei der DB waren etwa 700 Stück, bei der DR etwa 1500. Wegen dieser hohen Zahl an vorhandenen Lokomotiven stand bei der BR 52 eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit und der Wirksamkeit sehr im Fokus, was nicht verhinderte, dass die Baureihe sehr oft als Ersatzteilspender herangezogen wurde und im Gegensatz zur DR und ÖBB relativ früh bei der DB auf dem Abstellgleis endete. Ein Ne-

benefekt der nahen Verwandtschaft zwischen BR 50 und 52 war der, dass etwa ab den 60er Jahren es fast keine zwei identischen 50er mehr gab, geschweige denn ein Ursprungsexemplar überlebt hat.

Im Zeichen der Kostenbegrenzung und Einsparung war man bei beiden deutschen Nachkriegsbahnen bemüht, den weiteren Einsatz der noch dringend benötigten Fünfkuppler wirtschaftlicher zu gestalten. Deshalb wurden bei der Reichsbahn Ost etliche Loks der BR 50 rekonstruiert, mit neuen Kesseln und modernen Bauteilen optimiert und als BR 50.40 erfolgreich eingesetzt. Auch Loks der Reihe 58 wurden rekonstruiert und waren danach noch lange Jahre als 58 Reko im Einsatz. Nicht so gravierend waren die Optimierungen bei der BR 44 bei der DR. Etliche Loks der BR 95 wurden auf Öl-Hauptfeuerung umgebaut, während der Ölkrise in den 70ern wieder zurückgebaut auf Kohlefeuerung.

Im Neubau-Programm der DB von 1949 war keine Fünfkuppler-Schleptenderlok mehr enthalten.

Bei der DB wurden 40 Loks mit Franco-Crosti-Kesseln in die Baureihe 50.40 überführt, jedoch war der Kosten-Nutzen-Faktor extrem negativ, weshalb ein weiterer Umbau unterblieb. Ebenfalls ein Fehlschlag wurde die Ausrüstung von 700 Tendern der BR 50 mit Zugführerkabinen als Ersatz für den überalterten Packwagen. Diese hundehüttenförmigen boten keinerlei Komfort für das Personal und brachten Nachteile bei der Vorratshaltung im Betrieb mit sich. Das Ende vom Lied war, dass die Kabinentender meist leer blieben, die Zugführer gleich ganz abgeschafft wurden und diese kurze Zeit später erfolgende Abschaffung der Zugbegleiter im Güterverkehr den zu Erfolg der Maßnahme zu Nichte machte. Wesentlich erfolgreicher war der Umbau vieler Loks der BR 44 auf Öl-Hauptfeuerung, durch die mit flankierenden Maßnahmen eine hohe Leistungssteigerung und Erhöhung der Wirtschaftlichkeit ergab.

Möglicherweise wurde das eine oder andere Experiment nicht erfasst, das ist teilweise meinem Unwissen geschuldet, aber auch der Länge und Übersichtlichkeit des Vortrags. Dafür bitte ich um Verständnis. Um zu einem Ende dieser nahezu unendlichen Thematik zu kommen, wer noch mehr über die Fünfkuppler wissen möchte sei auf die zahlreich vorhandenen Baureihenbücher des EK und anderer Verlage verwiesen.

Aber jetzt noch kurz und ohne Anspruch auf Vollständigkeit zur Modellbahnszene, schon in den 50er Jahren brachte Märklin eine 44er in einer für die damalige Zeit sehr guten und technisch überzeugenden Ausführung mit Knickrahmen und Antrieb auf 5 Achsen auf den Markt, eine Bullen-Lok. In den 60ern zog Trix-Express mit einer 42er nach, einer Einrahmen-Lok, Anfangs ebenfalls mit Antrieb aller Treibachsen, der später auf zwei Achsen reduziert wurde. Die Lok war (und ist) als Express-Modell sehr verbreitet, als International-Modell allerdings eher kein Erfolg. Röwa war die Firma, die in den 70ern mit einem maßstäblichen Modell der BR 58 den Reigen der Länderbahnloks eröffnete. Die Lok wurde später von Roco übernommen und ist noch heute im Programm. Es folgten ohne Wertung und zeitliche Reihung Fleischmann mit der 94, Liliput und Piko mit der 95, Fleischmann stieg mit seiner Kabinentender-50er in den 1:87-Maßstab ein und in eine Technologie, die heute weltweit nahezu Standard ist, dem Tenderantrieb. Das war 1968. In den 70er brachte Jouef die BR 44 und ihre SCNF-Ausführung sehr preisgünstig auf den

Die Fünfkuppler der deutschen Bahnen – Reinhold Fröhlich

Markt, aber was der Bauer nicht kennt..., die Lok floppte in Deutschland. Roco brachte in den 80ern die 44 und dann in rascher Folge fast alle Fünfkuppler-Schleptenderloks. Obwohl die technischen Kniffe der großen Bahn nicht ins Kleine zu übertragen sind gibt es heute nicht nur im H0-Bereich fast alle E-, 1'E-, 1'E1'-gekuppelten Loks in unterschiedlichen Qualitäten auf dem Markt oder dem Second-Hand-Markt, sondern in nahezu allen Maßstab und für nahezu jeden Geldbeutel.

Unsere kleine Ausstellung zeigt die Vielfalt des Angebots der Industrie sowie einige Umbauten. Wir bitten darum, die Hände ruhen zu lassen und nur mit den Augen zu schauen.

... und wieder einmal danke ich Thomas und Hans-Peter für ihren Einsatz an Zeit, Hirnschmalz und Material und euch, liebe Zuhörer für euer Kommen und eure Aufmerksamkeit