

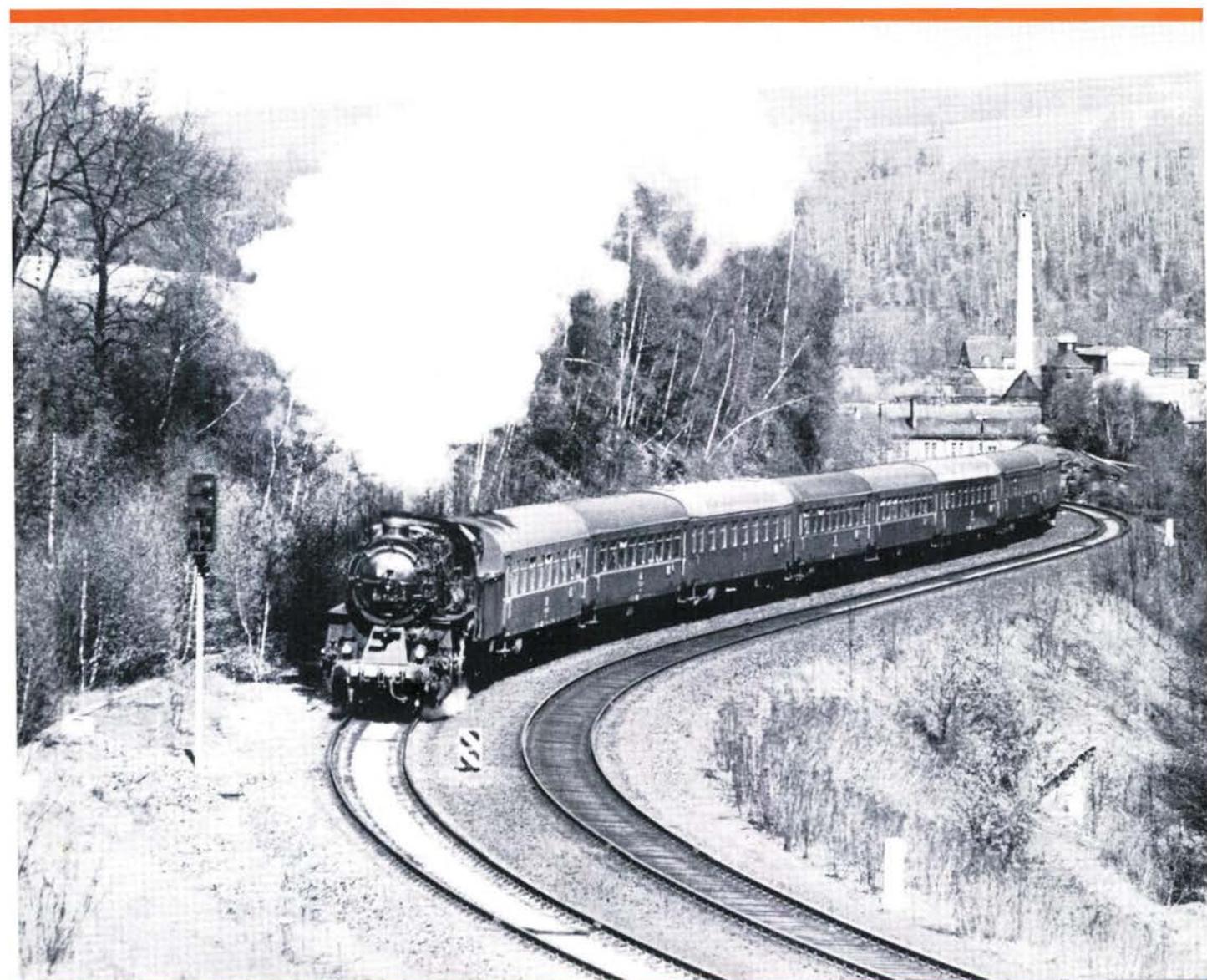
# der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT  
FÜR DAS MODELLEISENBAHNWESEN  
UND ALLE FREUNDE  
DER EISENBAHN

JAHRGANG 27



Organ  
des Deutschen  
Modelleisenbahn-  
Verbandes der DDR



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

Verlagspostamt Berlin Einzelheftpreis 1,— M

MAI

5/78

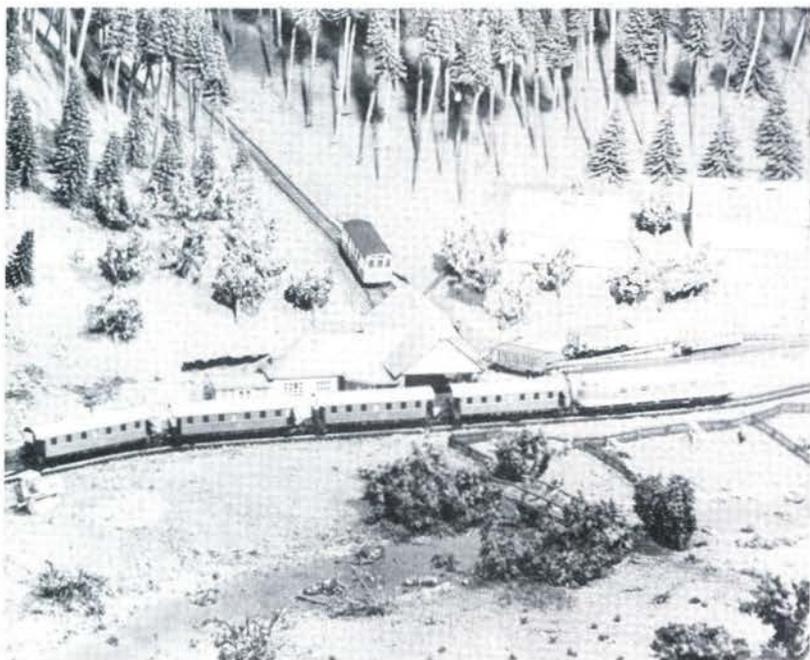
32 542



1

## Die Oberweißbacher Bergbahn

3



2

*Bild1 Blick auf den Hp Obstfelderschmiede und die Standseilbahn, auf der gerade die Waggon-Fahrbrühne verkehrt.*

*Bild2 Fahrzeug der Standseilbahn unmittelbar vor/hinter der Talstation*

*Bild3 Und so präsentiert sich die TT-Anlage der Leipziger Freunde des DMV! Im Hp Obstfelderschmiede hält ein Personenzug mit einer BR118, und ein Fahrzeug der Bergbahn fährt als Anschlußzug gerade in die Talstation ein. Rechts vom Stationsgebäude erkennt man die Anlagen, die früher für die Umsetzung der Güterwagen zwischen der Regel- und der Breitspurstrecke dienten. Die Wagen wurden mittels einer Drehscheibe gedreht und verladen bzw. entladen.*

*Fotos: Glass, Berlin (1), Kaufmann, Halle/S. (1), Bahnert, Leipzig (1)*

## Redaktion

Verantwortlicher Redakteur:  
Ing.-Ök. Journalist Helmut Kohlberger  
Typografie: Pressegestalterin Gisela Dzykowski  
Anschrift der Redaktion: „Der Modelleisenbahner“,  
DDR-108-Berlin, Französische Str. 13/14, Post-  
fach 1235, Telefon: 204 12 76  
Sämtliche Post für die Redaktion ist nur an unsere  
Anschrift zu richten.  
Zuschriften, die die Seite „Mitteilungen des DMV“  
betreffen (also auch für „Wer hat — wer braucht“), sind  
hingegen nur an das Generalsekretariat des DMV,  
DDR-1035-Berlin, Simon-Dach-Str. 10, zu senden.

## Herausgeber

Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR

## Redaktionsbeirat

Günter Barthel, Erfurt  
Karlheinz Brust, Dresden  
Achim Delang, Berlin  
Dipl.-Ing. Günter Driesnack, Königsbrück (Sa.)  
Ing. Peter Eickel, Dresden  
Eisenbahn-Bau-Ing. Günter Fromm, Erfurt  
Ing. Walter Georgii, Zeuthen  
Joh. Hauschild, Leipzig  
Prof. em. Dr. sc. techn. Harald Kurz, Radebeul  
Wolf-Dietger Machel, Potsdam  
Dipl.-jur. Ing. Erich Preuß, Berlin  
Joachim Schnitzer, Kleinmachnow  
Hansotto Voigt, Dresden

## Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin

Verlagsleiter:  
Dipl.-Ing.-Ök. Paul Kaiser  
Chefredakteur des Verlags:  
Dipl.-Ing.-Ök. Journalist Max Kinze  
Lizenz Nr. 1151  
Druck: (140) Druckerei „Neues Deutschland“, Berlin  
Erscheint monatlich;  
Preis: Vierteljährlich 3,— M.  
Auslandspreise bitter wir den Zeitschriftenkatalogen  
des „Buchexport“, Volkseigener Außenhandelsbetrieb  
der DDR, DDR — 701 Leipzig, Postfach 160, zu ent-  
nehmen.  
Nachdruck, Übersetzung und Auszüge sind nur mit  
Genehmigung der Redaktion gestattet.  
Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos usw.  
übernimmt die Redaktion keine Gewähr.  
Art.-Nr. 16330

## Alleinige Anzeigenannahme

DEWAG-Werbung, 1026 Berlin, Rosenthaler Str. 28/31,  
Telefon: 2 26 76, und alle DEWAG-Betriebe und  
Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Gültige Preisliste  
Nr. 1.

Bestellungen nehmen entgegen: Sämtliche Postämter,  
der örtliche Buchhandel und der Verlag — soweit  
Liefermöglichkeit. In der DDR: alle Postämter, im  
Ausland: der internationale Buch- und Zeitschriften-  
handel,

zusätzlich in der BRD  
und in Westberlin: der örtliche Buchhandel, Firma  
Helios Literaturvertrieb GmbH., 1 Berlin 52, Eich-  
borndamm 141—167, sowie Zeitungsvertrieb Gebrüder  
Petermann GmbH & Co KG, 1 Berlin 30, Kurfür-  
stenstr. 111.

UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abtei-  
lungen von Sojuspechatj bzw. Postämter und Post-  
kontore entgegen. Bulgarien: Raznoiznos, 1. rue Asse,  
Sofia. China: Guizi Shudian, P. O. B. 88, Peking, CSSR:  
Orbis, Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradskaja ul 12.  
Polen: Buch: u. Wilcza 46, Warszawa 10. Rumänien:  
Cartimex, P. O. B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura,  
P. O. B. 146, Budapest 62. KDVR: Koreanische Gesell-  
schaft für den Export und Import von Druckerzeugnis-  
sen Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongy-  
ang. Albanien: Ndermerija Shtetnore Botimeve, Tirana.  
Auslandsbezug wird auch durch den Buchexport  
Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen  
Demokratischen Republik, DDR — 701 Leipzig, Lenin-  
straße 16, und den Verlag vermittelt.

# der modelleisenbahner

Fachzeitschrift für das Modelleisenbahnwesen  
und alle Freunde der Eisenbahn

5 Mai 1978 · Berlin · 27. Jahrgang

Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR



Die Redaktion wurde im Jahre 1977 anlässlich des  
25 jährigen Bestehens mit der Ehrennadel des DMV in  
Gold ausgezeichnet.

## INHALT

	Seite
Die Oberweißbacher Bergbahn .....	II. U.-S.
Reiner Preuß	
Warum gab es in Sachsen Räumungssignale? .....	130
Siegfried Kaufmann	
Bahnstromsysteme in Europa .....	131
Eine 1gleisige Hauptbahn im Mittelgebirge .....	133
Friedrich Spranger	
Die elektrische Tatrabahn .....	136
Lothar Stürmer	
Unterflurantrieb für Weichen des Systems Pilz .....	139
Adolf-Dieter Lenz	
Bauanleitung für den Mittelwagen des 3teiligen Akkutriebzugs der Bauart Wittfeld (1912) in H0 .....	140
Handelsübliche Modellbahn-Fahrleitungsmasten — vorbildgetreuer gestaltet .....	142
Harald Janas	
Die richtige Modellgeschwindigkeit .....	143
Erhard Seibicke	
Praktische Elektronik für Modelleisenbahner (4) .....	144
Helmut Kohlberger	
Modellbahn-Neuheiten auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1978 .....	147
Max Kinze	
Technische Spitzenleistungen und Probleme. Betrachtungen zur 29. Internationalen Spielwaren- messe in Nürnberg .....	148
Wissen Sie schon und Text und Maßskizze zum Lokfoto des Monats .....	150
Lokfoto des Monats: 1' C1'-Personenzug-Tenderlokomotive der BR 754 der ehem. Deutschen Reichsbahn .....	151
Interessantes von den Eisenbahnen der Welt .....	152
Wolfgang List	
Die erste Lokomotive mit Kohlezertrümmerung .....	153
Mitteilungen des DMV .....	155
Selbst gebaut .....	III. U.-S.

## Titelbild

Dieses schöne Foto könnte sowohl unter dem Motto „Eisenbahn-Dampfromantik im Erzgebirge“ als auch  
unter dem „Eisenbahn und Landschaft“ stehen. Es bietet daher wohl einmal den Freunden der Eisenbahn  
ebenso etwas wie andererseits auch den Modelleisenbahnern, die für die landschaftliche Gestaltung und  
auch für die Streckenführung einer 2gleisigen Strecke im Gebirge dem Bild gute Anregungen entnehmen  
können.

Gert Schütze aus Halle (Saale) nahm dieses Foto vor genau vier Jahren bei Schwarzenberg (Erzgebirge)  
auf. Es zeigt eine 58er (58 1345) vor einem Reisezug. Heute dominiert aber auch dort die Dieseltraktion.

Foto: Gert Schütze, Halle (S.)

## Rücktitelbild

Ein Ausschnitt aus der H0-Arbeitsgemeinschaftsanlage „Rauhenfels“ der AG „Friedrich List“ des DMV,  
Leipzig. Ein Personenzug, gefördert von einer 91er, und ein Güterzug mit einer BR 110 in altem Anstrich  
stehen abfahrbereit im Bahnhof.

Foto: Wolfgang Bahnert, Leipzig

## Warum gab es in Sachsen Räumungssignale?

Vor mehreren Jahren konnte man bei Reisen auf Strecken im Bezirk der Rbd Dresden Signale sehen, die für sächsische Bahnhöfe offenbar typisch waren. Die Notwendigkeit, derartige Signale anzuwenden, wurde im Jahre 1882 erkannt, doch auch nach dem Zusammenschluß der einzelnen Staatsbahnen — der sogenannten Länderbahnen — konnte in Sachsen noch mehrere Jahrzehnte nicht auf solche Signale verzichtet werden.

Bei dem zumeist bergigen sächsischen Gelände mußten nicht nur die Strecken, sondern auch viele Bahnhöfe in Krümmungen angelegt werden. Die Ausdehnung der Bahnhofsgleise hielt man aber aus Kostengründen in gewissen Grenzen. Auch mußte man in Sachsen zeitig auf die Vergrößerung der Städte unmittelbar in der Nähe der Bahnhöfe Rücksicht nehmen, da dort im Jahre 1879 immerhin 184,1 Einwohner/km<sup>2</sup> kamen, während man in Preußen 74,1 Einwohner/km<sup>2</sup> vorfand. Die wenigen, kurzen und eben meistens gekrümmten Bahnhofsgleise wurden daher sowohl für Zug- wie auch für Rangierfahrten genutzt. Zur Sicherung des Zugverkehrs waren größere Bahnhöfe in mehrere Abschnitte durch Flügeltelegraphen, den „Lokalsperretelegraphen“, eingeteilt. Bei diesen Flügeltelegraphen waren an jedem Mast für jede Fahrtrichtung zwei bis sechs Flügel angebracht. Mit Hilfe verschiedener Flügelkombinationen verständigten sich damit die Signalwärter von Abschnitt zu Abschnitt über eine bevorstehende Zugfahrt und über die Gleisbenutzung. Waren sämtliche Gleisabschnitte eines Bahnhofs für eine Zugfahrt geräumt, dann zeigten die „Lokalsperretelegraphen“ in gleicher Kombination bis zum Abschlußtelegraphen das Freisein an, so daß das „Abschlußsignal“ (Ein- oder Ausfahrtsignal) auf Fahrt gestellt werden konnte. Eine Reihe von „Lokalsperretelegraphen“ konnte durch verschiedene Flügelkombinationen für alle möglichen Gleisbenutzungen vorgesehen werden.

1879 sollten bei allen Bahnen einheitliche Regeln für die Benutzung der Flügeltelegraphen eingeführt werden. Die sächsischen Staatseisenbahnen mußten sich jedoch gegen

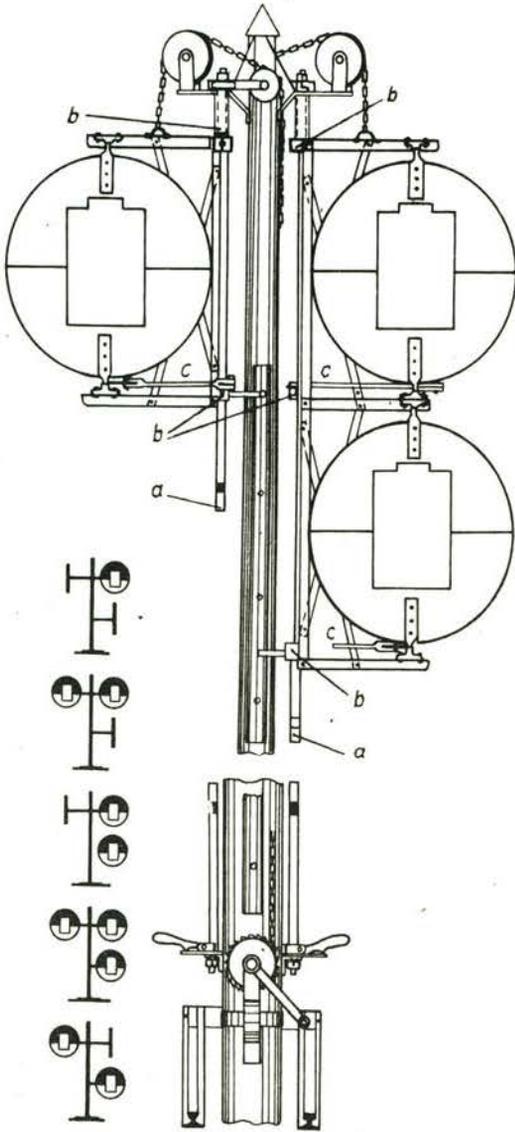


Bild 1 Mastscheiben-Signal mit drei einzeln drehbaren Scheiben; a = 2 Paar Führungsstangen aus Quadrateisen, durch deren Drehung die Scheiben bewegt werden  
b = Führungsmuffe der Scheibengestelle  
c = Mechanismus zur Übertragung der Drehung der Führungsstangen auf die Scheiben.

Bild 2 Räumungssignal im Bf Zittau; vier Scheiben an einem Mast, auf jeder Seite befindet sich eine Scheibe in Ruhestellung (1959)



Bild 3 Räumungssignal mit nur einer Scheibe in Bienenmühle (1950); Davor ein Reisezug, gebildet aus Abteilwagen und bespannt mit einer Lokomotive der Baureihe 75.



Fotos: Dieter Krause, Radebeul (1) Verfasser (1) Zeichnung: Archiv Verfasser

zwei Punkte des Entwurfs zur neuen Signalordnung wehren:

1. Es ist nur noch ein Signalbild an einem Mast möglich.
2. Zu den Abschlußsignalen (Hauptsignalen) dürfen interne Sperrsignale nicht verwendet werden.

Demnach wären auf den schon beengten sächsischen Bahnhöfen mit ihren üblichen kurzen Gleisen noch weitere Signale aufzustellen gewesen. Ein Gegenvorschlag der sächsischen Regierung zur Anwendung von Signalmasten mit mehreren Flügeln wurde abgeändert angenommen, indem an einem Signalmast zwei Flügel (wie es heute noch üblich ist), ausnahmsweise auch mehrere, zulässig sein sollten. Weiter sahen die sächsischen Staatseisenbahnen in ihrer neuen Signalordnung nun nicht mehr den Loksperrtelegraphen vor, sondern sie setzten als Kompromiß zur neuen Regelung die Trennung der Signale für das Zugpersonal von den Signalen für das Stationspersonal durch. Für letzteres wurden mittels „Mastscheiben“ Signale zur Vorbereitung der Zugfahrt gegeben. An gut sichtbarer Stelle standen von nun an Maste mit runden Scheiben, die zur einen Hälfte weiß und zur anderen rot gestrichen waren.

Bei Ruhestellung nahmen diese Scheiben eine waagerechte Stellung ein, sie waren also für das Rangierpersonal nicht sichtbar. Das Nachtzeichen für die Ruhestellung war ein kleines mattweißes Licht, bei Signalisierung zum Gleisräumen eine größere, rechteckige mattweiße Scheibe. Das

Nachtzeichen wurde durch Öffnungen in der Tagesscheibe hindurchgestrahlt, mitunter war es auch mit beweglichen Blenden besonders am Mast angebracht.

Mit der Mastscheibe wurde für das Rangier- und Lokpersonal der Rangierlokomotiven signalisiert, daß für eine bevorstehende Zugfahrt das Gleis zu räumen ist oder daß (bei fehlendem Flankenschutz) in Richtung des Zuggleises Rangierverbot besteht. Später wurde das Signal als Räumungssignal bezeichnet.

Im sächsischen Signalbuch von 1919 heißt es u. a. zu diesem Signal: „Zur Abgabe des Signals für verschiedene Gleisstrecken und Bahnhofsteile werden nach Befinden mehrere Scheiben neben- oder übereinander (bis zu vier an einem Mast) angewendet.“ Für die Deutung des Signals waren Ortskenntnisse erforderlich, aus dem Signalbild allein konnte ein Betriebseisenbahner, der diese nicht besaß, nicht auf die vorgeschriebene Gleisbenutzung schließen.

Durch Umbauten von Bahnhofsgleisen und nach dem Einbau von Rangier- und Gleissperrsignalen konnte dann aber immer mehr auf die Räumungssignale verzichtet werden. Um das Jahr 1965 herum wurde wahrscheinlich das letzte Räumungssignal abgebaut.

#### Literaturnachweis:

- [1] Jahrbuch des sächsischen Ingenieur- und Architektenvereins (1883) Seite 87 ff.
- [2] Signalbuch der Sächsischen Staatseisenbahnen, gültig vom 1. August 1907; Ausgabe 1919; Seite 82 ff.

SIEGFRIED KAUFMANN, Halle (Saale)

## Bahnstromsysteme in Europa

Die historische Entwicklung der Eisenbahnnetze in den europäischen Ländern sowie die zeitlich verschieden vorgenommene Elektrifizierung bei den einzelnen Bahnverwaltungen Europas brachten es mit sich, daß auch recht unterschiedliche Bahnstromsysteme entstanden — sowohl der einzelnen Länder untereinander als auch in einigen Ländern selbst — die augenblickliche Situation ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Bahnverwaltung	Kurzbezeichnung	Stromsystem(e)
Sowjetische Eisenbahnen	SZD	größtenteils 3 kV =, aber auch 25 kV/50 Hz, Wechselstr.
Polnische Staatsbahn	PKP	
Nationale Gesellschaft der Belgischen Eisenbahnen	SNCB	3 kV =
Nationale Gesellschaft der Luxemburgischen Eisenbahnen	CFL	
Ungarische Staatsbahn	MÁV	
Rumänische Eisenbahn	CFR	
Bulgarische Eisenbahn*)	BDŽ	25 kV/50 Hz, Wechselstr.
Finnische Staatsbahnen	VR	
Gesellschaft der Portugiesischen Eisenbahnen	CP	
Tschechoslowakische Staatsbahn	WSD	größtenteils 25 kV/50 Hz, Wechselstr., in Nordböhmen und in der Ostslowakei 3 kV =
Jugoslawische Eisenbahnen	JZ	überwiegend 25 kV/50 Hz, Wechselstr., nur in Nordwest-slowenien 3 kV =
Deutsche Reichsbahn**)	DR	
Deutsche Bundesbahn	DB	

Bahnverwaltung	Kurzbezeichnung	Stromsystem(e)
Österreichische Bundesbahnen	ÖBB	
Schweizerische Bundesbahnen***)	SBB (CFF)	15 kV/16 <sup>2</sup> /3 Hz, Wechselstr.
Schwedische Staatsbahnen	SJ	
Norwegische Staatsbahnen	NSB	
Niederländische Eisenbahnen	NS	1,5 kV =
Dänische Staatsbahnen	DSB	
Nationale Gesellschaft der Französischen Eisenbahnen	SNCF	fast gleiche Anteile 1,5 kV = und 25 kV/50 Hz, Wechselstr. 3 kV =, nur an der oberitalienischen Riviera 3,6 kV, Wechselstr.
Italienische Staatsbahnen	FS	
Nationale Gesellschaft der Spanischen Eisenbahnen	RENFE	überwiegend 3 kV =, kleine Gebiete 1,5 kV = und in Andalusien 3,6 kV, Wechselstr.

Das größte, geografisch zusammenhängende einheitliche Bahnstromnetz weisen die zentraleuropäischen Staaten DDR, BRD, Österreich und die Schweiz auf. Dieses 15 kV/16 2/3-Hz-System benutzen ebenfalls die beiden skandinavischen Nachbarn Schweden und Norwegen. Und die zweite Stelle nimmt das 3 kV-Gleichstromnetz der drei auch geografisch miteinander verbundenen südosteuropäischen Staaten UVR, SRR und VRB ein. Sonst gibt es nur Netze mit unterschiedlichen Bahnstromsystemen, sogar in einem Land (ČSSR, UdSSR usw.), bei denen von einem zum anderen Stromsystem übergewechselt werden muß. Aufwendig und zeitraubend ist das Überbrücken des stromlosen oder falschstromführenden „Niemandlandes“ mittels der

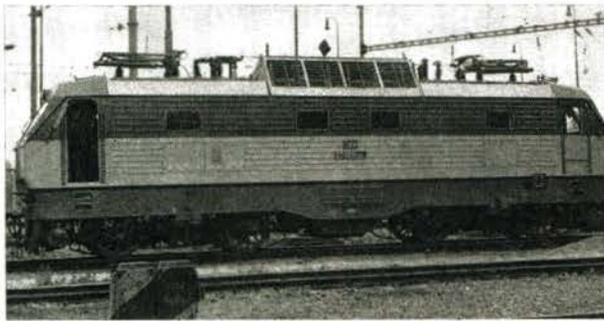


Bild 1 Zweisystem-Ellok der Baureihe ES 499 der ČSD

Dieseltraktion. Viele aneinanderstoßende Bahnstromsysteme erlauben darum einen direkten Übergang. Zur Überwindung der „Bahnstrom-Nahtstellen“ bieten sich nun grundsätzlich folgende zwei Möglichkeiten an:

1. System-Wechselbahnhöfe — in diesem Fall können Ein- und/oder Mehrsystem-Triebfahrzeuge eingesetzt werden;

2. System-Trennstellen auf freier Strecke bzw. an Bahnhofsgrößen — hierfür kommen allein Mehrsystem-Triebfahrzeuge in Frage.

Die notwendigen technischen Investitionen, die für das Umschalten der Fahrleitungen über den Gleisen von System-Wechselbahnhöfen erforderlich sind, gaben dieser Entwicklungsrichtung bisher noch keine entsprechende Perspektive. Moderne Mehrsystem-Triebfahrzeuge machen dagegen den unmittelbaren Übergang von einem Bahnstromsystem zum anderen völlig unproblematisch. Sie enthalten in der Regel Systemüberwachungs- und neuerdings sogar System-Umschaltvorrichtungen auf elektronischer Basis: die Trennstellen werden an der Fahrleitung mit dem Stromabnehmer überfahren, wobei das betreffende Triebfahrzeug automatisch auf das jeweilige Bahnstromsystem umgeschaltet wird.

Die Klassifizierung der Mehrsystem-Triebfahrzeuge nimmt man, wie nachstehend beschrieben, vor:

1. Zweispannungs-Triebfahrzeuge für Gleichstrom — sie lassen sich relativ günstig für ein Spannungsverhältnis von 1:2 konstruieren. Auch bei Zweispannungs-Wechselstromloks ist der konstruktiv-technische Aufwand gering. Prototypen hierfür sind beispielsweise die Baureihe 122 der SNCF und die Reihe 8900 der RENFE für Gleichstrom sowie die V 43.1 der MAV und die AL 6 der BR für Wechselstrom.

2. Zweifrequenz-Triebfahrzeuge — sie werden im Gegensatz zu den Zweispannungsfahrzeugen für Wechselstrom dadurch gekennzeichnet, daß die niedrigere Spannung auch eine niedrigere Frequenz hat. Deshalb sind die Fahrmotoren und die Transformatoren demgemäß dimensioniert. Als Prototypen für diese kann man die 1050.01 der ÖBB, die 181 002, 182 001 und 183 001 der DB sowie die BB 20 103 der SNCF ansehen. In diese Kategorie gehört ebenso die Rangierlok Ee 3/3<sup>II</sup> 16 505 der SBB (CFF).

3. Zweisystem-Triebfahrzeuge — sie leiten sich aus einer „klassischen“ Gleich- oder Wechselstromlok mit Kommutatormotoren ab, wenn bei Gleich- oder Wechselstrombetrieb Umformer herangezogen werden. Prototypen sind u. a. die Baureihe WL 82 002 der SŽD, die BB 20 004 und BB 25 100 der SNCF, gleichfalls die Hochleistungslok CC 21 000 der SNCF sowie die Reihe CS 5 001 der ČSD.

4. Dreisystem-Triebfahrzeuge — diese gibt es nur recht wenig und hauptsächlich als Lokomotiven für 1,5 kV = 3 kV = sowie 25 kV/50 Hz. Man bezeichnet sie auch als einzige stabile Dreisystem-Kombinationen. Ein Prototyp für Maschinen dieser Art ist die Lok Ae 4/6<sup>III</sup> der SBB (CFF).

5. Viersystem-Triebfahrzeuge — ausschließlich für den internationalen Verkehr bestimmt, jedes eine Kombination zwischen einem Zweispannungs- und einem Zweifrequenz-Triebfahrzeug. Ausnahmen bilden lediglich einige Rangierloks. Prototypen sind die 160 003 und die 18 der SNCF, die Hochleistungslok CC 40 101 der SNCF, die 184 001/002 der DB, die Rangierloks der Reihe Ee 3/3<sup>IV</sup> der SBB (CFF) sowie

die Viersystem-Triebwagenzüge der Reihe RAe 1051...1055 der SBB (CFF).

Sämtliche Mehrsystem-Triebfahrzeuge schaffen erst die Voraussetzungen für einen reibungslosen Langlauf von Reise- und Güterzügen auf den elektrifizierten Strecken des internationalen Transitverkehrs. Aus diesem Grund haben die Mitgliedsbahnen der OSSHD auch Empfehlungen und technische Konzeptionen zur Ausrüstung von Mehrsystem-Triebfahrzeugen ausgearbeitet bzw. festgelegt, denn durch Triebfahrzeuge dieser Art kann die Wirtschaftlichkeit der Elektrotraktion erst in starkem Maße positiv beeinflusst werden.

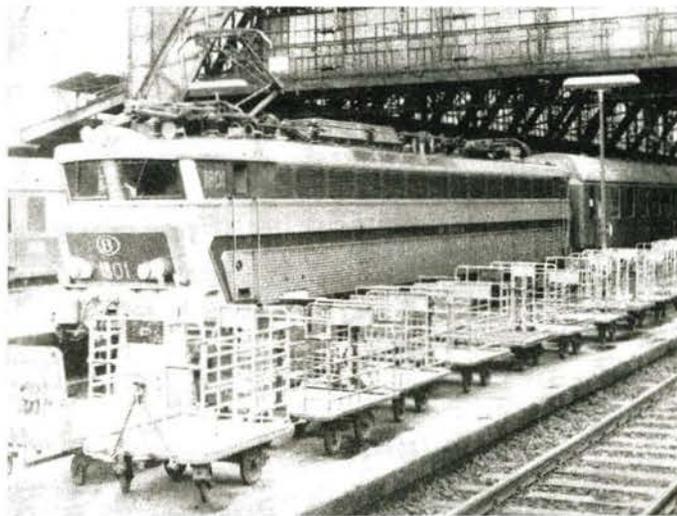
Was kann aber nun der Modelleisenbahnfreund von der Tatsache, daß das Vorbild heute solche Elloks einsetzt, ableiten und für sich nützlich anwenden?

Die Gestaltung entsprechender Modellbahnanlagen bereitet gar keine Schwierigkeiten, und zwar besonders deshalb nicht, weil es dabei in erster Linie auf den Einsatz der richtigen Triebfahrzeuge in Verbindung mit typischen Vertretern — also dem Reisezug- und Güterwagenpark bzw. auf Merkmale bestimmter Eisenbahnverwaltungen ankommt, wie Wagen und deren unterschiedliche Beschriftung und Kurzbezeichnung, spezielle Gattungen, Betriebsanlagen, Signalsysteme, Hochbauten usw. Anders gesagt: Man kann also eine Anlage nicht zum einen Teil mit FS-, zum anderen aber mit SNCF-Merkmalen versehen und dann etwa ÖBB-Triebfahrzeuge verwenden. Solche Beispiele ließen sich natürlich beliebig fortsetzen.

Am günstigsten ist die Nachbildung eines Grenzbahnhofs im Gebirge, der sowohl ein Länder- als gleichzeitig auch ein System-Wechselbahnhof mit einfachen Trennstellen ist. Diese können direkt mit dem Dachstromabnehmer überfahren werden, denn bewußt einglassene stromlose (fahrleitungslose!), selbst noch so kurze Abschnitte ergeben immer empfindliche und kaum zu beseitigende Störungen im Modellbahn-Betrieb. Man deute daher die System-Trennstellen entweder nur an oder führe sie auch exakt aus, was von der entsprechenden Nenngröße abhängt; für N würde beispielsweise ein Andeuten völlig genügen, ohne gegen das Prädikat „vorbildgerecht“ grob zu verstoßen. ÖBB- und SBB- oder DB-Triebfahrzeuge auf ein und demselben Streckenabschnitt wären in bezug auf das Bahnstromsystem demnach nicht widersinnig, wenn es wohl in der Wirklichkeit auch nur in Grenznähe bzw. auch für internationale Langläufe auf einem längeren Streckenabschnitt vorkommt.

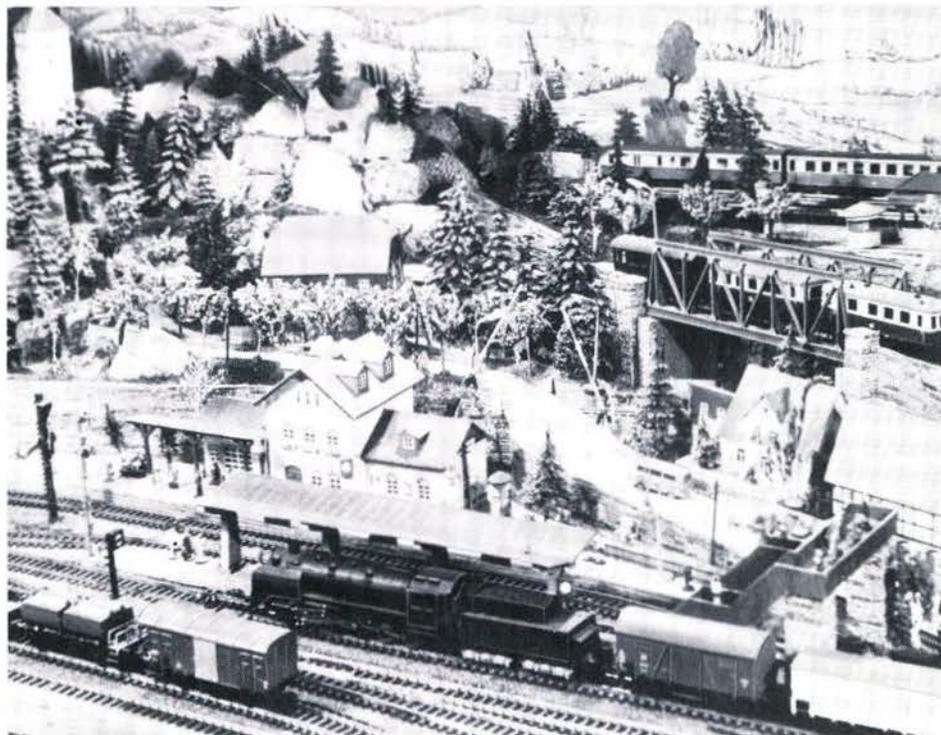
Bild 2 Viersystemlokomotive der Baureihe 18 der SNCF (Belgische Eisenbahnen), hier vor einem internationalen Schnellzug der Strecke Brüssel—Aachen—Köln im Kölner Hbf. Durch den Einsatz dieser Lokomotiven konnte der Grenzaufenthalt in Aachen auf nur 2 Minuten gekürzt werden.

Fotos: Bert Jülich, Bonn-Bad Godesberg (1) Archiv (1)

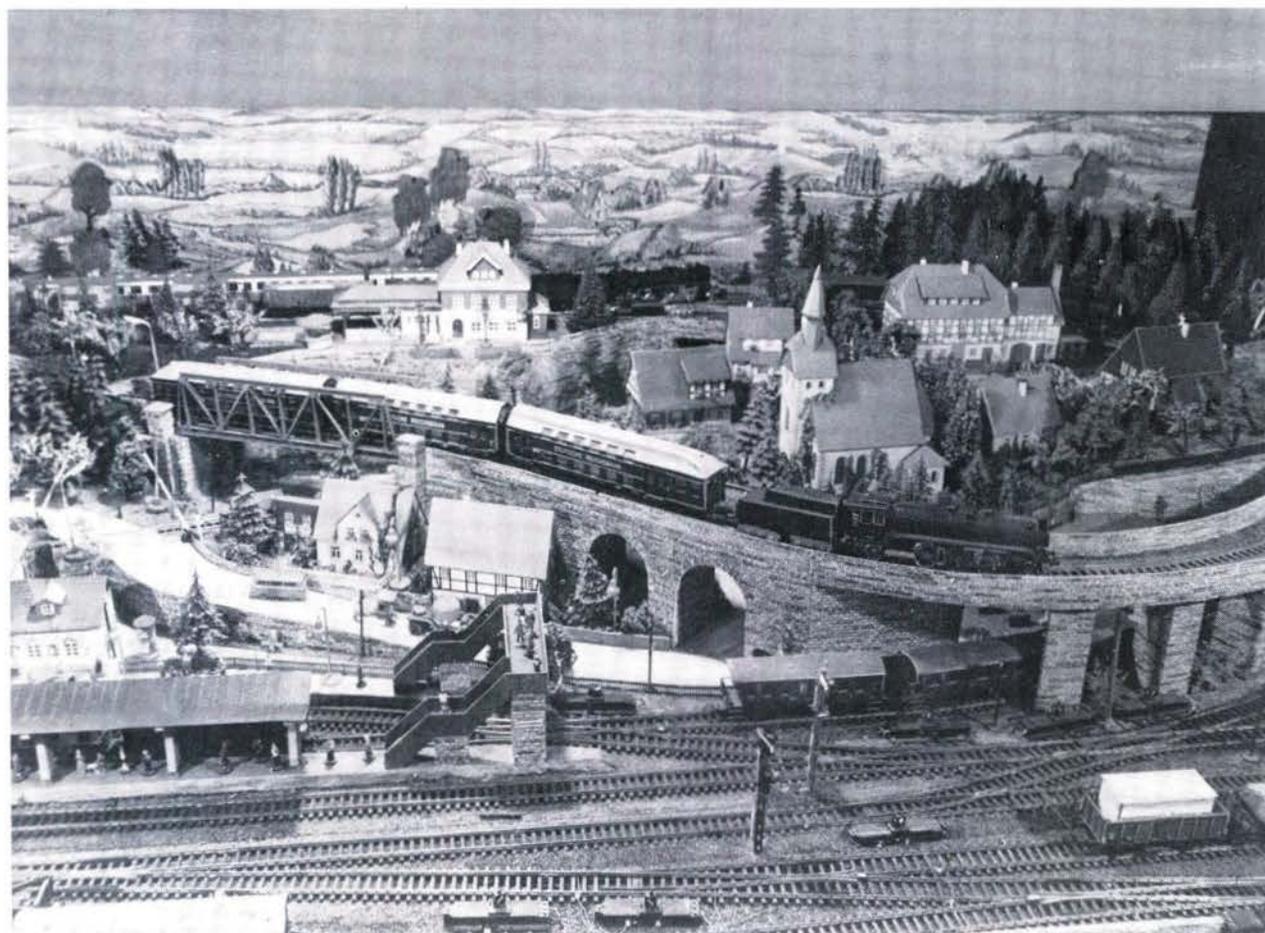


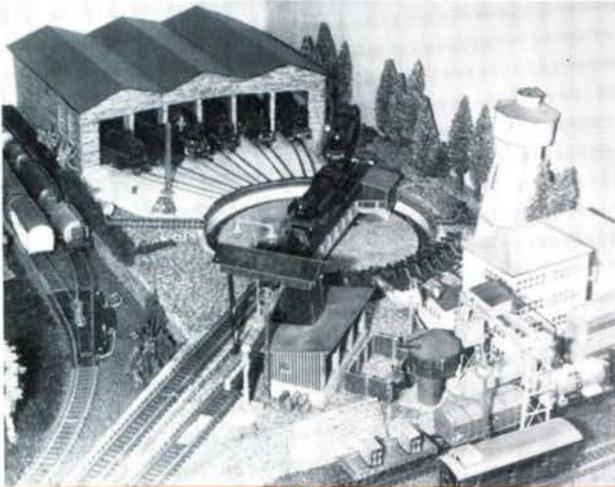
# Eine 1gleisige Hauptbahn im Mittelgebirge

*Bild 1 Wir blicken auf das Gelände des Bahnhofs „Lauterstein“. Soeben fährt ein Güterzug mit einer BR50 (älteres PIKO-Modell) durch.*



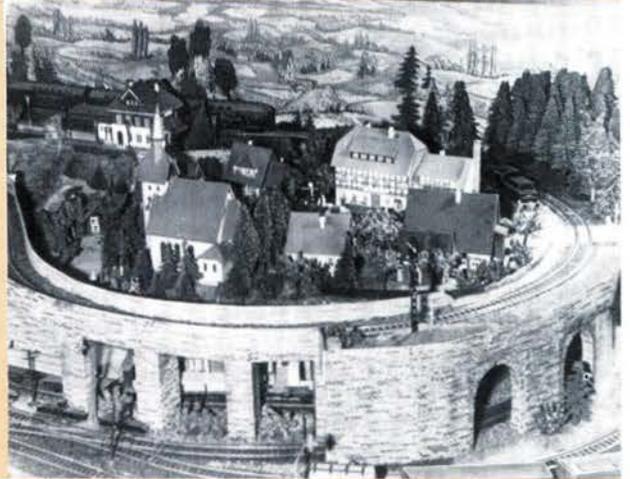
*Bild 2 Im Vordergrund wiederum der Bf „Lauterstein“, jedoch im Blickfeld die rechts auf der Anlage liegenden Gleise. Die Strecke, die ein Doppelstockzug befährt, führt steigend in einem Bogen über eine Brücke und einen Steinviadukt in Richtung „Bergheim“.*





**Bild 3** Und hier sind die beiden Eigenbauten, der Lokschuppen und die Drehscheibe, zu erkennen

## Eine 1gleisige Hauptbahn im Mittelgebirge ▶



**Bild 4** In dem Gleisbogen, der größtenteils über Kunstbauten geführt ist, wurde eine kleine Ortschaft angesiedelt ▶

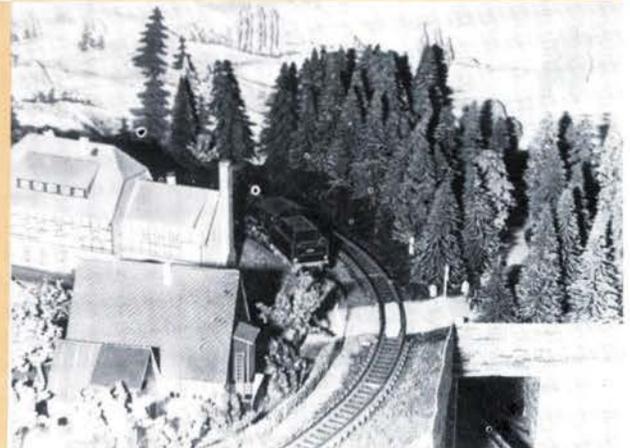


**Bild 5** Nur bescheiden sind die Anlagen und Baulichkeiten des oberen Bahnhofs ◀



**Bild 6** Landschaftlich ein idyllisches Stück dieser Anlage, die gebogene Strecke, zwischen Wald und Ort gelegen, bevor sie in den Bf „Bergheim“ einmündet ▶

Fotos: Otto Kühnisch, Luckenwalde

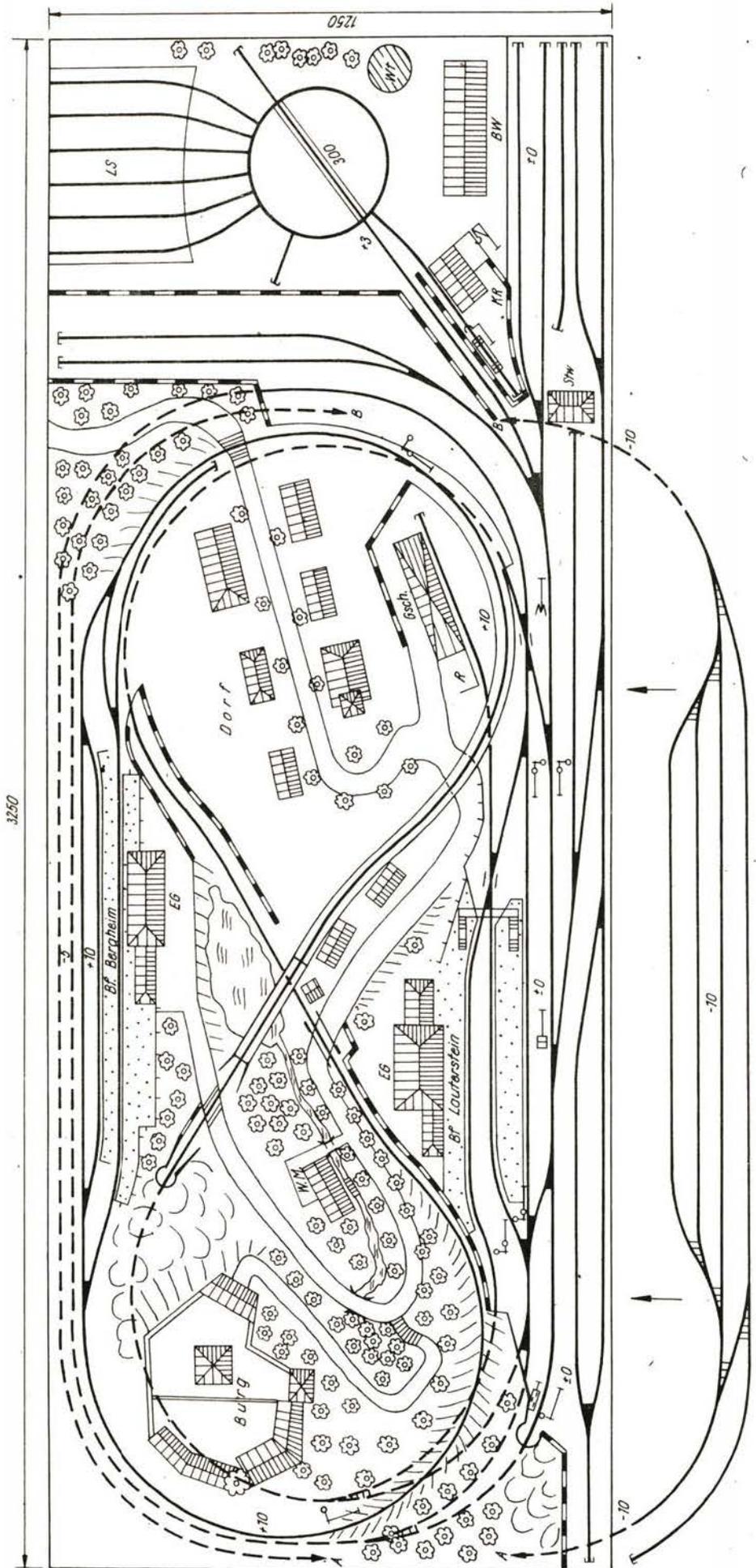


Wieder einmal können wir hiermit eine Modellbahnanlage vorstellen, die ein Vater und sein Sohn gemeinsam aufgebaut haben. Als uns Herr Otto Kühnisch aus Luckenwalde diese Fotos einsandte, war er bereits 65 Jahre alt und sein Sohn 20 Jahre, was aber schon eine Weile her ist.

Seit dem Beginn der Beschäftigung mit der Modellbahn im Jahre 1959 ist das Herr Kühnischs fünfte Anlage (H0). Sie ist ihrem Charakter nach eine 1gleisige Hauptbahn, die in unserem Mittelgebirgsland verläuft. Daher wurde die Anlage auch in „drei Etappen“ angelegt.

Eisenbahntechnisch bildet der Bahnhof „Lauterstein“ ( $\pm 0$ ) den Kernpunkt. Er verfügt über ein Bw mit Drehscheibe — diese entstand im Eigenbau — und mit einem sechsständigen Lokschuppen. Der Rangierbetrieb spielt sich in diesem Bahnhof ab, während der an der oberen Strecke gelegene kleinere Bahnhof „Bergheim“ vorwiegend nur von Zügen entweder durchfahren wird oder aber langsam fahrende Reisezüge auch dort Aufenthalt haben.

Schaltungstechnisch bietet diese Anlage jedoch keinerlei Raffinessen; es kann immer nur ein Zug gesteuert werden. Das geschah aber absichtlich, wie der Erbauer schrieb, um vor allem die einzelnen unterschiedlichen Tätigkeiten, wie Fahrdienstleiter, Stellwerksmeister, Lokführer usw. genau ausführen zu können. Für Rangierfahrten wird mit Halbwelle gefahren. Kompromisse mußten allerdings auch beim Bau dieser Anlage eingegangen werden: Die Bahnsteige konnten nur kurz und zu schmal errichtet werden, und die Rampen sind zu steil.



## Die elektrische Tatabahn

Zu einem Erholungsgebiet gehören nicht nur Ferienheime, Campingplätze und Gaststätten, sondern auch öffentliche Verkehrsmittel, deren Aufgabe es ist, zum einen dieses Gebiet mit der Außenwelt zu verbinden und zum anderen den Nahverkehr innerhalb des Gebiets selbst zu bewältigen. Je nach Art und Größe des Territoriums werden Kraftomnibusse oder Schienenfahrzeuge eingesetzt.

Ein typisches Beispiel dafür ist der Nationalpark „Hohe Tatra“ in der ČSSR. Einige der hier betriebenen Verkehrsmittel sind bereits in unserer Fachzeitschrift beschrieben worden, nämlich die Schwebeseilbahn nach der Lomnický štít (Lomnitzer Spitze) im Heft 7/1962, die Zahnradbahn nach Strba (4/1973) und die Standseilbahn von Starý Smokovec (10/1973). Kernstück des öffentlichen Nahverkehrs im tschechoslowakischen Teil der Hohen Tatra ist jedoch die Tatranská elektrická železnice (TEŽ), eine elektrisch betriebene Schmalspurbahn, die besonders mit ihren hohen Beförderungsleistungen alle anderen Nahverkehrsmittel des Gebirges übertrifft.

### 1. Zur Geschichte der Bahn

Den Anfang der Touristenbewegung in der Hohen Tatra führt man auf das Jahr 1793 zurück, in dem als ältestes Touristenzentrum der Kurort Starý Smokovec gegründet wurde. Einen beträchtlichen Aufschwung erhielt der Ausflugs- und Erholungsverkehr, als mit der Inbetriebnahme der Košicko-bohumínska dráha (Kaschau-Oderberger Eisenbahn) im Jahre 1871 das Gebiet der Hohen Tatra auch per Eisenbahn erreichbar wurde. Diese heute zweigleisig ausgebaute und elektrifizierte Hauptbahn führt jedoch im südlichen Tatravorland am Gebirge vorbei. Erst die in den späteren Jahren gebauten Lokalbahn drangen immer tiefer in das Gebirge und in immer größere Höhen vor (Bild 1). Eine systematische verkehrliche Erschließung erfuhr die Hohe Tatra jedoch erst mit dem Bau der TEŽ. Sie kommt bei einer Gesamtlänge von 36 km mit allen anderen Tatabahnen in Berührung und hat in Poprad-Tatry und Tatranská Lomnica Anschluß an das regelspurige Eisenbahnnetz der ČSD.

Die TEŽ besteht aus der knapp 30 km langen Hauptlinie Poprad-Tatry—Starý Smokovec—Štrbské Pleso und aus

der 6 km langen Zweiglinie Starý Smokovec—Tatranská Lomnica.

Als erster Abschnitt wurde am 17. Dezember 1908 das 12 km lange Teilstück Poprad-Tatry—Starý Smokovec in Betrieb genommen. Ihm folgte am 16. Dezember 1911 die Zweigbahn nach Tatranská Lomnica und am 13. August 1912 als letztes der Abschnitt Starý Smokovec—Štrbské Pleso.

Abgesehen von kleineren Erweiterungen an den Stromversorgungsanlagen verblieb die TEŽ bis nach dem zweiten Weltkrieg in ihrem ursprünglichen Zustand. An den Gleisanlagen wurde so gut wie nichts verändert, und die Fahrzeuge stammten teilweise noch aus der Zeit der Betriebseröffnung dieser Bahn.

Andererseits aber nahm nach 1945 die Touristenbewegung auch in unserem sozialistischen Nachbarland einen ungeahnten Aufschwung. Ständig wurden und werden auch heute noch neue Hotels, Ferienheime, Campingplätze und Sanatorien errichtet. Dieser Entwicklung waren die öffentlichen Verkehrsmittel nicht mehr gewachsen. Auch mit der Eröffnung parallel verlaufender Omnibuslinien konnte dieses Problem nicht gelöst werden. Deshalb entschlossen sich die Tschechoslowakischen Staatsbahnen (ČSD), sämtliche Schienenverkehrsmittel der Hohen Tatra zu rekonstruieren und damit deren Kapazität erheblich zu erweitern. In dieses Programm wurde auch die TEŽ einbezogen. Allein für die erste Ausbaustufe, die bis zu den Skiweltmeisterschaften im Februar 1970 verwirklicht werden mußte, waren Investitionen von fast 70 Millionen Kronen (über 20 Mill. Mark) notwendig, wovon der größte Teil auf die vollständige Erneuerung des Fahrzeugparks fiel.

### 2. Zur Streckenführung

Mit Ausnahme weniger Kilometer nach dem Hauptbahnanschluß Poprad-Tatry verläuft die Strecke in der Hochwaldzone am Südhang des Gebirgsstocks. Das schwierige Gelände erzwang ein Abweichen von den allgemeinen Trassierungsgrundsätzen. Immerhin besteht zwischen den Endstationen der Hauptlinie ein Höhenunterschied von 655 m und zwischen denen der Zweiglinie von 140 m.

Viele Streckenabschnitte haben eine Neigung von mehr als 60 ‰, und der Bogenhalbmesser beträgt oft nur 50 m. Deshalb hatte man eine Höchstgeschwindigkeit von nur 30 km/h vorgesehen.

Die Modernisierung der Strecke bis 1970 betraf vorwiegend die Erneuerung und Verstärkung des Oberbaus, um den Einsatz der neuen und schnelleren Fahrzeuge vorzubereiten. Dadurch konnte die zulässige Geschwindigkeit auf etwa 50 km/h erhöht werden. Sie läßt sich jedoch kaum nutzen, weil es wegen der Trassierung und auch auf Grund zahlreicher niveaugleicher Wegübergänge zu viele Geschwindig-

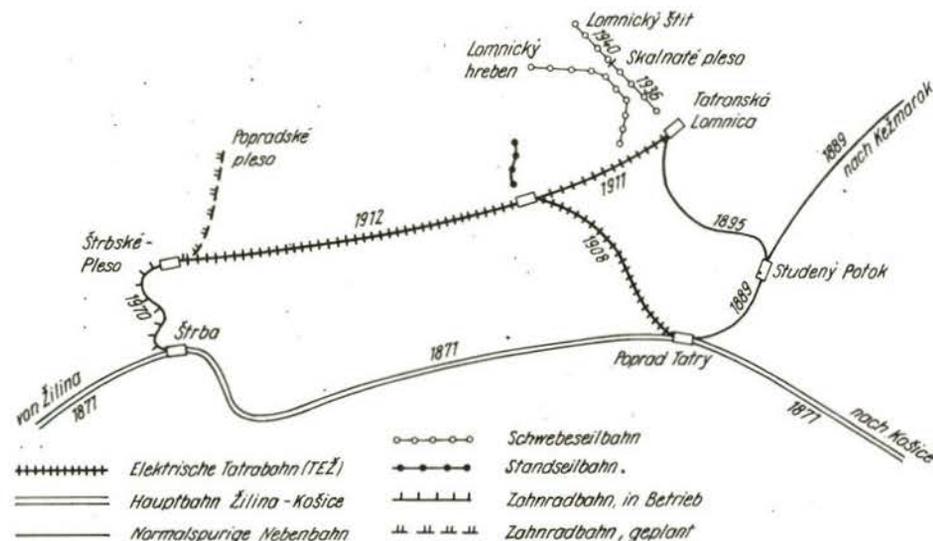


Bild 1 Streckenübersicht