

Spezial 9



Klicken Sie auf eine Überschrift, um in den entsprechenden Artikel zu gelangen. Wenn Sie Beiträge zu bestimmten Themen, Rubriken und Stichworten suchen, so klicken Sie auf den Button „Index“.

INHALT MIBA Spezial 9

Anlagenplanung für die Modellbahnplanung

- 3 Alles nach Plan
- 6 Von A nach B und zurück - Ein Grundkurs in Anlagenplanung
- 24 Entscheidungshilfen für Anlagenplaner
- 30 Bahnhöfe für Modellbahner
- 46 Module aus Burscheid
- 50 Die Burscheider Modulanlage
- 56 DB beim Anlagenbau - Ein Bilderbogen
- 62 Bahnhof Burscheid/Rhld: Preußische Landstation im Wandel der Zeit
- 78 Das wurde aus dem U-Bahn-Plan
- 82 Anlagenplanung per Computergrafik
- 84 Planspiele und Schablonen
- 89 Zeichengeräte für Modellbahner - Das richtige Werkzeug zum planen

ENDE

INDEX

HILFE

ALLES NACH PLAN

Wer die Modellbahnerei als Freizeitbeschäftigung gewählt hat, handelt sich damit die Notwendigkeit der Planung ein. Wer eine noch so kleine Anlage bauen möchte, muß vielfältig planen. Die Aufgabe lautet: Auf viel zu wenig Platz soll eine Vorbildsituation nachempfunden werden.

In den allermeisten Fällen handelt es sich dabei nicht um ein einziges ganz bestimmtes Vorbild mit seinen topographischen, betrieblichen und verkehrsgeographischen Eigenheiten. Vielmehr kommen auf Modellbahnanlagen gewöhnlich Elemente verschiedener Vorbilder zusammen. Aus dieser Mischung entsteht etwas ganz Neues. Vorstellungskraft und gestalterische Phantasie sind gefragt, um aus einer solchen Melange ein rundes Ganzes zu machen. Selbstbeschränkung verhindert dabei, daß die Anlage an Überladung scheitert.

Nach der Wahl der Vorbilder beginnt die Planungsphase. Der zur Verfügung stehende Raum, der Gleisplan und die Landschaft müssen unter einen Hut gebracht werden. Und schließlich gibt es – wie im richtigen Leben – finanzielle und Arbeitszeitprobleme, denn eine Modellbahn baut sich ja nicht von selbst.

Planung: ein wichtiger Bestandteil fast jeder beruflichen Arbeit. Warum so viel Planung bei einer Freizeitbeschäftigung, von der man sich ja gerade einen deutlichen Kontrast zum Beruf erwartet? Modellbahner haben ein besonders planungsintensives Hobby gewählt. Aber Planung hat verschiedene Bedeutungen. Ein Kaufmann, der beruflich z. B. den Einsatz von Geldmitteln plant, greift als Modellbahner zu Bleistift, Zirkel und Lineal, um seinen Anlagenplan zu zeichnen: Kontrast genug zur Planung in seinem Beruf. Wer allerdings bei seiner Freizeitbeschäftigung überhaupt nicht systematisch planen möchte, sitzt mit der Modellbahnerei im falschen Zug.

„Alles nach Plan“: für uns keine monoton wiederholte Erfolgsmeldung und keine Erinnerung an Planzwang mit obligaten Plan-Schwindeleien. Vielmehr meinen wir, daß es für (fast) alle Modellbahnprobleme auch planerische Lösungen gibt. Sie gefallen uns um so besser, je mehr Freiheit und Spaß sie den Modellbahnern lassen. bl

MIBA zum Kennenlernen

Sie wollen mehr über den MIBA-Verlag und seine Produkte wissen? Ganz einfach: Ihren Wunsch ankreuzen, diese Seite ausdrucken und an den MIBA-Verlag schicken bzw. faxen.

☐ **Ja,** bitte schicken Sie mir das MIBA-Verlagsprogramm

☐ **Ja,** bitte lassen Sie mir ein aktuelles Probeheft der Zeitschrift „MIBA-Miniaturbahnen“ zukommen.

☐ **Ja,** Ich möchte „MIBA-Miniaturbahnen“ testen.

Das MIBA-Schnupperabo: 3 Ausgaben für nur DM 24,90. Als Dankeschön erhalte ich eine praktische Mini-Datenbank oder einen formschönen Kugelschreiber. Wenn Sie „MIBA-Miniaturbahnen“ anschließend weiter beziehen möchten, brauchen Sie nichts zu tun und erhalten 12 Ausgaben MIBA und eine Ausgabe MIBA-Messeheft zum Preis von DM 138,-. Andernfalls genügt innerhalb einer Woche nach Bezug des 2. Heftes eine Mitteilung an den MIBA-Verlag. Unser Dankeschön dürfen Sie aber in jedem Fall behalten. Dieses Angebot gilt nur innerhalb Deutschlands.

MIBA Verlag
Bestellservice
Senefelderstraße 11
90409 Nürnberg

Fax: 0911/519 65-40
Tel.: 0911/519 65-0

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Mein Schnupperabo bezahle ich per:

☐ Bankeinzug ☐ Rechnung ☐ Kreditkarte

Bankbezeichnung/Kartenart

Konto-Nummer/Kartenummer

BLZ/gültig bis

Datum, Unterschrift

Als Dankeschön hätte ich gerne

- ☐ den Füller
☐ die Mini-Datenbank

Vertrauensgarantie: Ich weiß, daß diese Bestellung erst wirksam wird, wenn ich sie nicht binnen einer Woche ab Absendung dieses Formulars schriftlich beim MIBA-Verlag GmbH, Senefelderstr. 11, 90409 Nürnberg widerrufe, und bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

Rolf Knipper plant nicht nur, er baut auch Modellbahnanlagen. Deshalb bleibt seine Theorie nicht grau, sondern bezieht sich immer auf praktische Planungs- und Bau-probleme. Lösungsmöglichkeiten lassen sich am besten an Beispielen zeigen, die wir im Anschluß an eher allgemeine Überlegungen bringen.



Foto: Marie-Luise Knipp-Knipper

VON A NACH B UND ZURÜCK

Ein Grundkurs in Anlagenplanung von Rolf Knipper

Für Sie steht fest „Ich baue eine Anlage“. Lobenswert, aber wohin damit? Da gibt es natürlich kein allgemeingültiges Patentrezept, denn zu sehr sind die persönlichen Verhältnisse entscheidend. Optimal wäre ein Raum nur für die Bahn. Viele haben ihn heute, aber auch in der Dreizimmerwohnung gibt es Möglichkeiten. Vielleicht ist auf dem Schlafzimmerschrank, im Wohnzimmerregal oder in der Diele Platz. Selbstredend kann hierbei keine Monstrianlage entstehen, was ja auch gar nicht sein muß. Bei allem, was Sie vorhaben, muß Zeit und Raum beachtet werden. Also lieber etwas kleiner (im Regal) bauen, und Ihr Rahmen bleibt überschaubar. Wenn sie einen Keller- oder Dachraum übrig haben, müßte der modellbahnmäßig hergerichtet werden.

Der Feuchtigkeit im Keller kann man mit entsprechenden Geräten zu Leibe rücken; Dachböden brauchen Isolierung und Heizung, ansonsten streiken später auch Supermodelle, denn nichts ist tödlicher für die Modellbahn als Feuchtigkeit. Außerdem sind Temperaturunterschiede so weit wie möglich einzudämmen. Holz und Metall reagieren recht empfindlich auf ihr klimatisches Umfeld.

Haben Sie das zukünftige Modellbahn-Domizil auserkoren und hergerichtet, dann können Sie an die eigentliche Planung herangehen.

Woher – wohin?

Wozu sind Transportmittel gut? – Ganz allgemein: um einen Ort mit dem anderen zu verbinden. Das gilt

auch für die Bahn. Also ist der Modellbahner gehalten, diese Voraussetzung auf seiner Anlage gelten zu lassen. Allerdings läßt sich eine vorbildlich lange Strecke zwischen zwei Orten nicht nachbilden, auch nicht, wenn eine Turn- oder Messehalle zur Verfügung steht. Aber sinnvoll wäre es, einen kleinen Abschnitt dieses Weges auszuwählen. Welches Motiv dieses Teilstück beinhaltet, hängt wiederum vom Platz und der zu verwendenden Baugröße ab.

Auch die bevorzugte Epoche beeinflusst eine solche Planung. Ganz besonders eigenen sich Themen, bei denen kurze Fahrzeuge in kurzen Zügen auf entsprechenden Bahnanlagen verkehren.

Also: Man sollte immer bestrebt sein, einen Betrieb von A nach B sinnvoll darzustellen.

Modellbahnen sollen wie ihr Vorbild von Ort zu Ort fahren – auch wenn kaum Strecke zwischen A und B liegt. Also kommt es darauf an, die Illusion von möglichst viel Strecke zu erzeugen.

Der Weg zum Gleisplan

Hat man sich für eine Idee entschieden, sollte die entsprechende *Anlagenform* gefunden werden. Flächige Anlagen bergen immer Probleme in Bezug auf die räumliche Trennung von Betriebselementen. U- oder L-förmige Versionen, oder gar Zungenanlagen, sind da empfehlenswert. Ideal ist *AdW* (An der Wand entlang). Das ließe sich sogar in einer Diele verwirklichen.

Sie haben sich jetzt für Motiv, Anlagenform, Epoche und Baugröße entschieden. Bevor es nun weitergeht, wählen Sie das Gleissystem aus. Ist es überhaupt vollständig erhältlich, sind die Weichenwinkel (wenn möglich verschiedene) modellbahngerecht, und übersteigt das Ganze nicht den finanziellen Rahmen? Natürlich wollen wir kein Fabrikat als das non plus ultra darstellen, aber in H0 wäre die Wahl eines Profils unter 2,5 mm Höhe (Roco, Lima, Peco) empfehlenswert. Märklin-Fahrer sollten auf die hauseigenen 14°-Weichen zurückgreifen. Sie haben eine bewegliche Herzstückspitze, was einen sicheren Betrieb garantiert.

Die erste Skizze

Bevor Sie mit Tusche und Lineal eine fix und fertige Reinzeichnung anlegen (der Weg dorthin ist selten kurz), empfiehlt es sich, eine Bleistiftskizze anzufertigen. Die Radien sollten schon authentisch sein. Weichenstraßen und Signale kann man noch vernachlässigen oder nur kurz andeuten. Der Bahnhof muß allerdings in seinen größten Ausmaßen fixiert werden. Strecken und gegebenenfalls Schattenbahnhof sollten unbedingt annähernd ihren Ort finden.

Radien und Steigungen

Sie haben den Platz für den Bahnhof vermaßt, und Sie wissen ungefähr, in welche Richtungen Sie die Ausschlüsse machen wollen, wie geht es dann mit der Strecke weiter?

Radien sollten nicht kleiner sein als 415 mm für H0. Besser wären 500 mm. Im sichtbaren Bereich sind 600 mm die absolut unterste Grenze, falls noch vierachsige „Lange“ eingesetzt werden. Für N sollte man generell 300 mm nicht unterschreiten, respektive bei Z 200 mm. Offenkundig wird dieser Modellbahnschwachpunkt, wenn maßstäblich lange Vierachser einfach mal hin- und hergeschoben werden. Wie unschön das wirken kann und welche Probleme dabei mit dem Lichtraumprofil auftreten, wissen die meisten Modellbahner.

Steigungen sind mit Bedacht anzulegen. Hier mag als Faustregel 3 cm Höhe auf einem Meter Länge gelten (30 ‰). Auch hier gibt es im sichtbaren Bereich unter Umständen optische Unschönheiten, denn außer bei S-Bahn-Trassen meidet die große Bahn krasse Steigungsverhältnisse.

Besonders kritisch wirken sich Steigungen in engen Bögen auf die Zugkraft von Fahrzeugen aller Baugrößen aus.

Also: maßvolle Steigungen vorsehen, enge Radien soweit wie möglich meiden und die empfohlene Untergrenze berücksichtigen.

Der Plan wird reif

Meine endgültigen Gleispläne sind durchweg reine Bleistiftzeichnungen. Sollten Änderungen während der „Reifephase“ erkennbar werden, ist die Umgestaltung kein großes Problem. „Steht“ der Plan endlich und gefällt er auch auf Anhieb, sollte man eine Woche warten und hin und wieder einen Blick darauf werfen. Erscheint er dann immer noch wunschgerecht, kann man auf darübergelegtem Transparentpapier die Tuschezeichnung fertigen. Gleis- und Signalbezeichnungen gehören dann ebenfalls dazu, denn bei der Verdrahtung später sollte die Nummerierung übernommen werden.

Also: Lassen Sie sich Zeit, um ein befriedigendes Endprodukt zu erhalten.

Wohltemperiert und trocken sollten Anlagenräume schon sein. Vielleicht wird auch eine Geräuschkämmung notwendig, wenn Nachbarn und besonders „Unter“-Mieter vorhanden sind. Die Bedeutung der Funkentstörung nimmt jedoch ab, je weiter die Verkabelung von Fernseher und Radio fortschreitet.

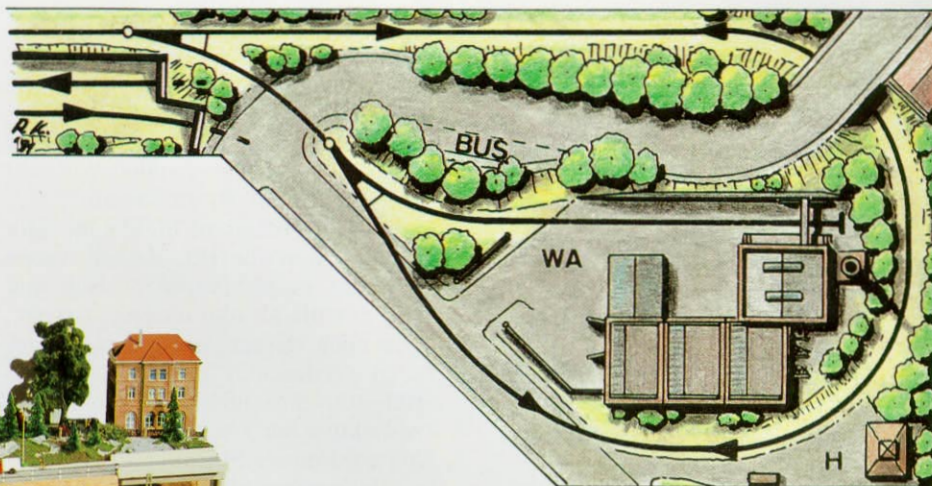
Das Schaubild

Zur Kontrolle des Entwurfs ist die Ansichtsskizze stets aufschlußreich. Es bedarf hierbei einiger Übung und eines gewissen Gefühls, das man einfach schlecht erklären kann. Nur soviel für Interessenten: Der Gleisplan im Maßstab 1:10 (empfehlenswerter Zeichenmaßstab) wird in gleich große Quadrate (in der Regel 2 cm x 2 cm) gerastert. Mittels dieser Koordinaten lassen sich vor allem Bögen und Gebäude, Tunnel usw. bestens in das „dreidimensionale“ Gegenstück übertragen. Man sollte hierbei auf die Längenverkürzung durch den Blickwinkel (leichte Tele-Wirkung) achten. Diese Felder können dann z. B. 1,5 cm lang und 2 cm breit sein. Automatisch erhält man so die perspektivische Verzerrung.

Wie beim Gleisplan wird auch hier erst alles mit einem Bleistift vorgezeichnet. Anschließend kann die Tuscheausführung auf Transparentpapier durch einfaches Abpausen erfolgen. Eine Fotokopie wird anschließend mit normalen Bunt- und Kreidestiften koloriert.

Selbstverständlich richtet sich die Anlagengröße nach dem bereitstehenden Raum. Aber auch auf geringem Platz lassen sich großzügige Anlagen verwirklichen, wenn man sich beim Anlagen-Thema beschränkt.

Das Motiv aus MIBA 9/87 war Anlaß, den Anlagenabschnitt, auf dem die Kehrschleifen für Bahn und Straßenbahn Platz fanden, mit dem Zeichenstift alternativ zu gestalten. Es muß nicht immer Tunnel sein, wenn eine Modellbahn-Streckenführung weggetarnt werden soll!



Plan 1:10 für H0

Stilelemente und Problemecken

Ganz pauschale Tips kann ich nicht geben, denn jeder Entwurf hat seine Eigenheiten. Aber an Beispielen lassen sich doch Auswegmöglichkeiten, eben auch für Ihren Entwurf, aufzeigen. Über die Grundregeln ist bereits gesprochen worden (Radien, Steigungen usw.). Sollte z. B. doch ein Außenbogen sichtbar bleiben, gibt es da verschiedene Möglichkeiten der Tarnung. Das Beste ist, das Kreissegment in einen Einschnitt zu verlegen und mit einer Straßenüberführung zu tarnen. Buschwerk und Bäume tun ein übriges. Wichtig ist hierbei auch die *Aufbauhöhe*: Die Trasse sollte, wenn eben möglich, 100 cm über dem Boden liegen, sonst werden solche Tricks doch verräterisch. Im Stadtbereich tut man sich mit höherer Bebauung recht leicht. Hochbauten können Tarnfunktionen übernehmen, aber ausschlaggebend ist trotzdem wieder die Aufbauhöhe.

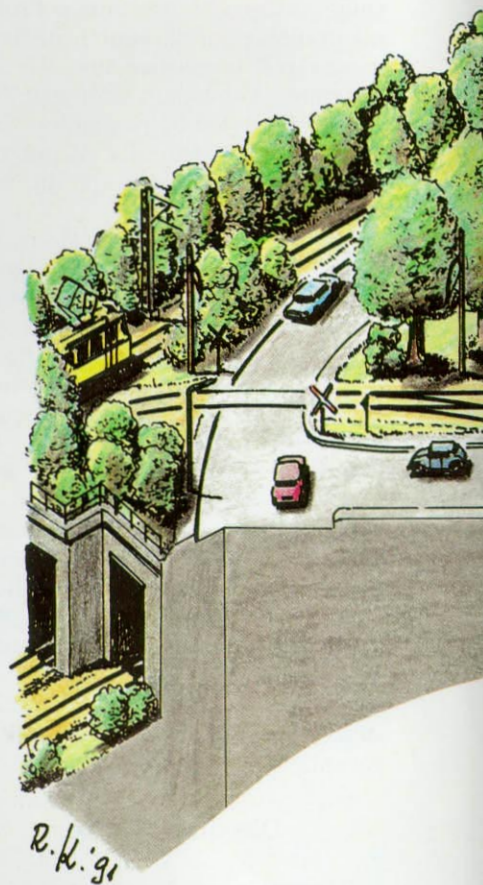
Schauen Sie sich einmal im Großbetrieb um. Wo und wann gibt es da Tunnel zu sehen? Selten, und wenn, dann schließt sich eine Geländeerhebung an, die ein solches Bauwerk rechtfertigt. Zudem sind beim Vorbild viele Röhren später aufge-

schlitzt worden, um Unterhaltskosten zu sparen.

Aber der Modellbahner muß zwangsläufig an allen möglichen und vor allem unmöglichen Stellen Strecken verdeckt abführen. Hier kann der Einschnitts- oder Häusertrick gut wirken. Zweckmäßig sind auch Überführungsbauwerke, nur müssen die auch begründet sein. Strecken- und Gleistrassen sollten das übernehmen. Ganz trickreich ist das Wegführen in eine Hintergrundkulisse. Ich habe es erfolgreich auf der H0e-Anlage „Mariensiel“ oder beim Elberfeld-Projekt verwirklicht. Ganz neu wird eine Dammversion bei einer zur Zeit gebauten N-Anlage sein, von der ich an anderer Stelle berichten werde. Den Trick kann ich Ihnen aber heute schon verraten: Es ist im Grunde eine Abwandlung von „Mariensiel“, wo Bäume und Büsche die Durchfahrt durch die Kulisse tarnen.

Hintergründiges

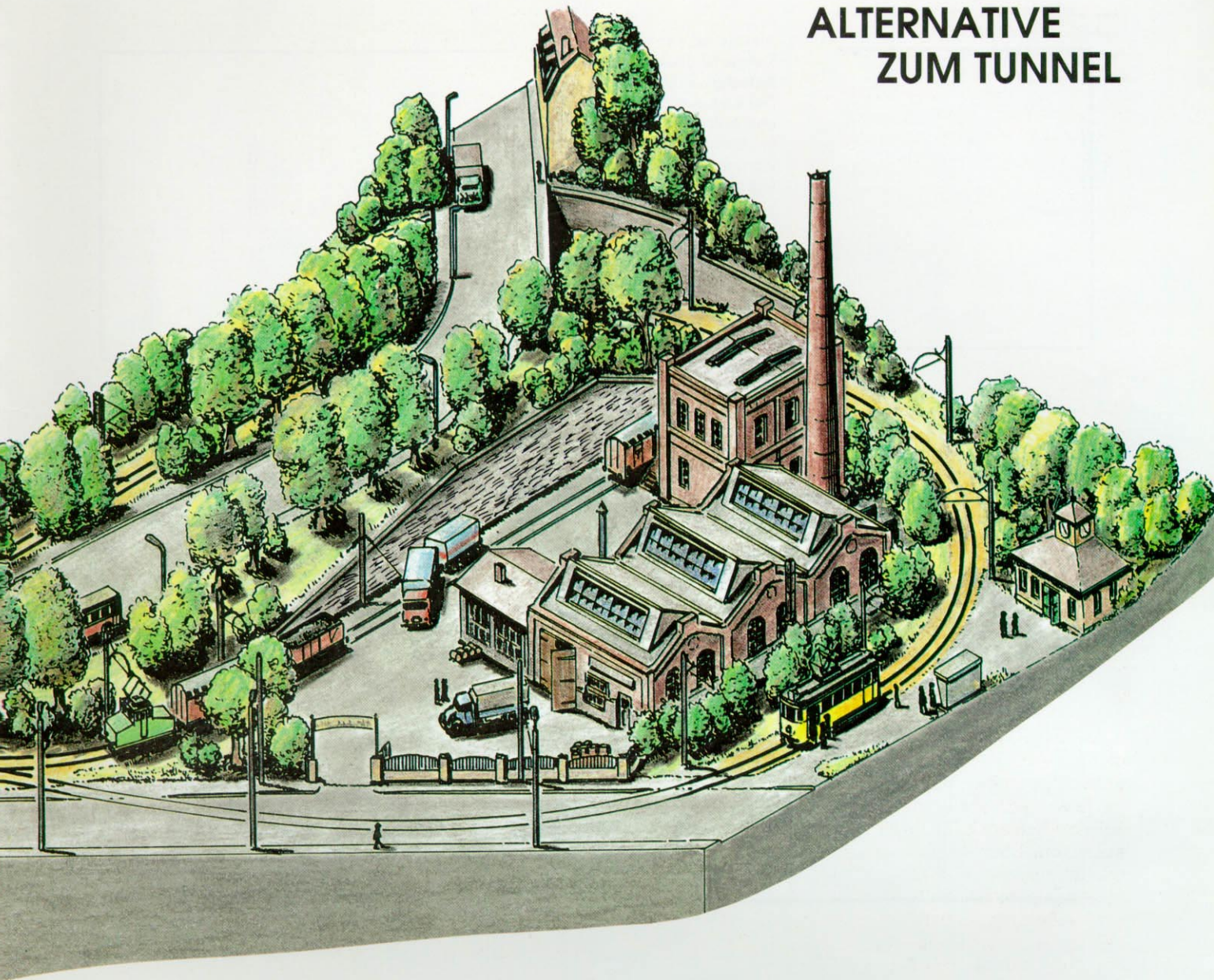
Wie schon angedeutet, können Kulissen betrieblich genutzt werden. Die Aufstellung und Verwendbarkeit sollte man bereits im 1:10-Plan genau einplanen. Damit eröffnen sich geradezu und im wahrsten Sinne des Wortes ganz neue Perspektiven. Un-



sere amerikanischen Kollegen teilen damit sogar flächige Anlagenteile in zwei separate Motive. Bei Dachbodenbahnen eignen sich Kulissen bestens, die Schräge auszunutzen, z. B. für einen offenen Schattenbahnhof. Auf eines ist dabei zu achten: Die Ecken müssen ausgerundet werden um einem Endloshorizont nahe zu kommen.

Also: Kulissen nehmen uns viele Probleme ab, wenn sie überlegt eingebaut werden.

ALTERNATIVE ZUM TUNNEL



Gestaltung und Technik

Als Modellbahner befassen Sie sich mit der Nachgestaltung eines bestimmten Ausschnitts von Wirklichkeit. Ihr Ausgangspunkt dabei bleibt aber das technische System *Modellbahn* mit seinen elektrotechnischen und mechanischen Aspekten.

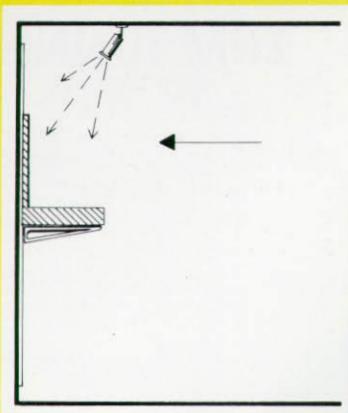
Die mechanischen Aspekte beschränken sich bei der Anlagenplanung weitgehend auf die betriebsgerechte Gleisführung. Als Beispiel für ein elektrotechnisches Problem sei hier nur die Frage „digital oder konventionell?“ genannt. Die Entscheidung für ein Digitalsystem zieht prinzipiell weniger Detailplanung etwa für die Ausrüstung mit Trennstellen

nach sich. Verlassen Sie sich aber nicht auf leicht falsch zu verstehende Werbeaussagen! Prüfen Sie selbst im einzelnen, welchen Verdrahtungsaufwand auch ein Digitalsystem braucht wenn es bestimmten Betriebsanforderungen gerecht werden soll.

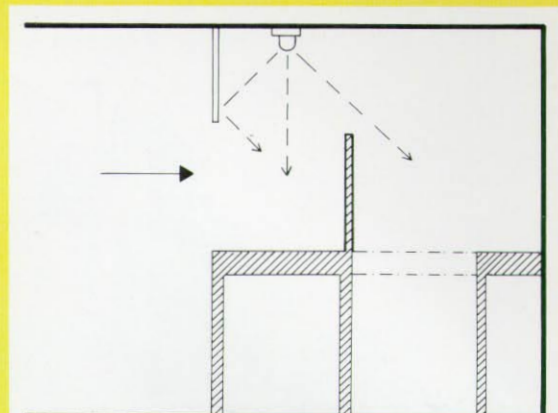
Ob digital, ob konventionell, gerade Zweischienen-Zweileiter-Systeme brauchen eine elektrische Grundausstattung; ein Stichwort dazu: Herzstückpolarisierung. Selbst diese ganz einfache Modellbahnelektrik erfordert manchmal anspruchsvolle Überlegungen. Haben Sie sich schon einmal überlegt, wie die Herzstücke einer Kreuzung innerhalb eines Weichenkreuzes geschaltet werden? –

Wenn Sie genau wissen, daß Sie dieses Problem nicht „anmacht“, dann sollten Sie eben kein Weichenkreuz für Ihre Anlage einplanen. Ähnliches gilt für die Planung von komplizierten Bahnhofsanlagen. Wird es Ihnen später Spaß machen, einzelne Fahrstraßen festzulegen und sie vielleicht auch noch digital-elektronisch oder anders fest zu programmieren?

Anlagenplanung muß auch die mechanischen und elektrischen Gegebenheiten des Systems „Modellbahn“ berücksichtigen.

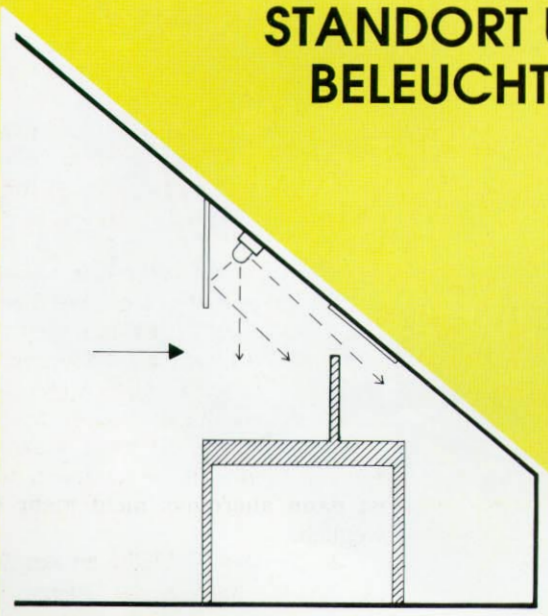


Anlage an der Wand. Die Kulisse ist direkt an der Wand befestigt. Strahler an der Decke beleuchten Kulisse und Anlagenhintergrund. Ihr Abstrahlwinkel ist so zu wählen, daß Gebäude keine Schatten werfen können.



Sichtbare Anlage und Schattenbahnhof sind hier durch einen Bedienungsgang getrennt. Sehr betriebsfreundlich! Die diffus abstrahlenden Leuchtstoffröhren spenden allen Anlagen teilen Licht. Der Betrachter bleibt wegen der Blende ungeblendet.

STANDORT UND BELEUCHTUNG



Beleuchtung und Höhe der Anlage über Fußboden hängen von der Körpergröße des Modellbauers ab, außerdem von der bevorzugten Perspektive: entweder mehr von oben herab oder fast in Augenhöhe von der Seite.

Eine solche Anordnung paßt auch unter eine Dachschräge. Von der Raumausnutzung her ist sie sogar optimal. Wieder eine Blende, die Blendung vorbeugt und den nicht gestalteten „Himmel“ verbirgt. Bei der Anlage links handelt es sich um die Version ohne inneren Bedienungsgang. Die Pfeile in den Abbildungen bezeichnen die Augenhöhe des Betrachters.

Wenn nicht, dann entwerfen Sie eine Bahnhofseinfahrt, die Sie auch mit Handhebeln bedienen können!

Und andersherum: Haben Sie keine Lust, sich mit mechanischer oder elektronischer „Hardware“ zu befassen, dann schalten Sie mit einem Digitalsystem, dessen Fähigkeiten sie durch Anschluß an Ihren Computer und Ihre Software erst so ganz zur Geltung bringen.

Solche Punkte haben Einfluß auf die Anlagenplanung. Denken Sie also auch darüber nach, wo Ihre technischen Stärken und Schwächen liegen. Unterfordern Sie sich nicht, aber stellen Sie sich keine Aufgabe, gegen deren Lösung Sie vor allem Abneigung verspüren.

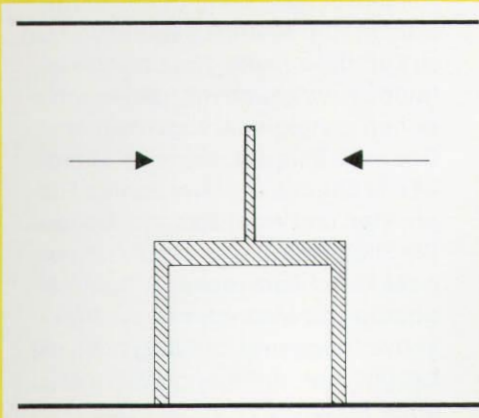
Wie Sie sehen, ist die Anlagenplanung keine Geheimwissenschaft. Wer öfters plant, wird routinierter und erkennt Probleme auf den ersten Blick. Aber Fehler, oder besser „Macken“ können jedem unterlaufen. Bei der Planung sind sie eher auszubügeln als im Anlagenrohbau.

Sollte es Ihnen während des Baus passieren, stoppen Sie erst einmal. Dann sollten Sie unter Umständen zur 1:1-Planung übergehen. Stellen Sie provisorische Gebäude auf, legen Sie auch probeweise Gleisstücke aus und rangieren sie damit, bis eine gefällige Komposition gefunden ist. Am besten schlafen Sie noch einmal darüber und denken an die „Reifungsphase“.

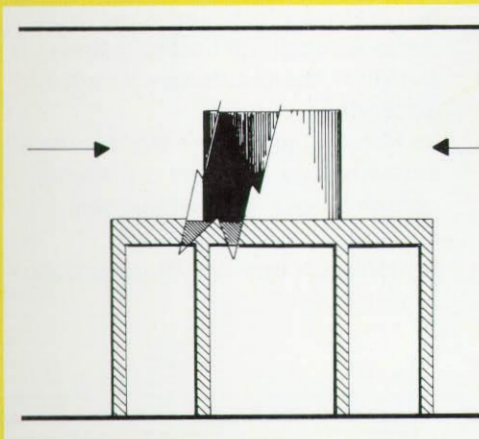
Im rechten Licht...

1:1-Planung stellt eigentlich schon den Übergang zur Realisierung dar. Aber bleiben wir bei der Planung. Von vornherein eingeplant werden sollte auch die Beleuchtung – oder zutreffender ausgedrückt: die Lichtführung.

In vielen Fällen wird die Beleuchtung aus einer Mischung von Kunst- und Tageslicht bestehen. Vielleicht noch öfter stehen Anlagen in Kellerräumen, wo nur Kunstlicht möglich ist. Kunstlicht pur eignet sich sogar besser, denn mit Lampen und Strahlern läßt sich das Licht gezielt auf die Anlage bringen, und zwar ohne störendes mehr oder weniger direktes oder diffuses Sonnenlicht.



Standort dieser Anlage ist das Rauminnere, wo sie wenigstens an drei Seiten freisteht. Das Kulissenbrett wird auf beiden Seiten illusionistisch gestaltet. Macht man dieses Anlagenstück etwas breiter, so kann an die Stelle der Kulisse etwa ein Höhenzug mit Wald und Felsen treten. Weil der Betrachter nie beide Seiten der Kulisse oder des Höhenzugs zusammen sehen kann, lassen sich theoretisch zwei völlig verschiedene Themen gestalten.



„Ei wie Eichstätt“ (MIBA 12/88) oder auch „Pfarrers Ei“ („The Curate's Egg“, ausgestellt 1972 in London): eine exotische Anlagenform, die hierzulande mindestens drei Anhänger hat. Bei entsprechender Werbung unsererseits dürfte sich die Anhängerschaft rasch vermehren. Die Anlage hat Kreis- oder Ei-Form mit einer ebensolchen Öffnung in der Mitte; bei entsprechender Größe wird sie von dort bedient. Für die Kulisse gilt das oben Gesagte, aber hier als Endloshintergrund ist sie schon recht vorbildähnlich.

Wer seine Anlage gerne Besuchern vorstellt, sollte bei der Gestaltung auch an lohnende Perspektiven für kleinere und größere Gäste denken.

Im Kasten oben sind grundsätzliche Möglichkeiten skizziert. Sinnvoll wäre auch, eine relativ sparsame Leuchtstoffröhren-Beleuchtung mit Strahlern zu kombinieren. Die Leuchtstoffröhren müßten ausreichen für Bau- und Wartungsarbeiten. Beim Betrieb und besonders, wenn Besucher die Anlage bestaunen wollen, sorgen Strahler für den besten Eindruck.

Vor allem wenn Strahler im Spiel sind, hat man auch mit den Schatten zu tun; im schlimmsten Fall sieht es dann so aus wie im Fußballstadion bei Flutlicht, wo die Kicker im Kreuz ihrer vier Schatten agieren. Die Lichtkegel zweier Strahler sollten sich großflächig überschneiden, um

eine gleichmäßige Ausleuchtung zu erhalten.

Gebäude dürfen keinerlei Schatten auf die Kulisse werfen. Die Laubmasse von Bäumen dagegen darf das wenn der Schatten nicht aus dem Umriß des Baumes herausfällt.

Hinsichtlich der Schatten ist die Leuchtstoffröhren-Beleuchtung mit der länglichen, nicht bündelnden Lichtquelle am wenigsten problematisch.

... und in Augenhöhe?

Lange Zeit vertrat die MIBA den Standpunkt, daß sich die Hauptebene einer Modellbahnanlage in Augenhöhe des Betrachters befinden

Die erwünschte Illusion hängt auch von der Beleuchtung und dem Betrachtungswinkel ab. Die Farben der Anlage sollten auf die Farbtemperatur der gewählten Lichtquelle abgestimmt sein.

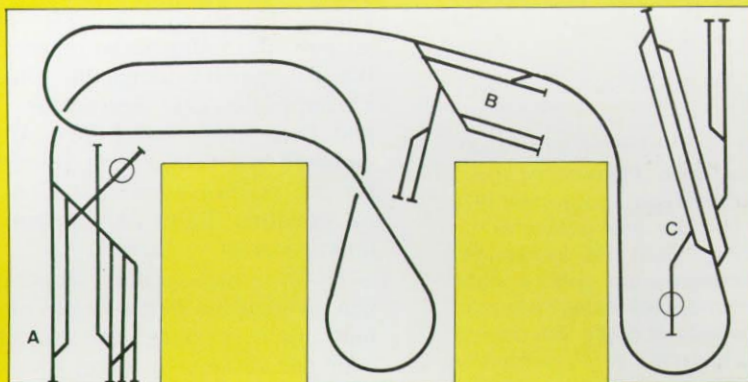
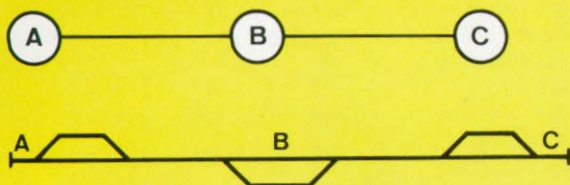
müsse. Dies ist nach wie vor richtig, aber nicht als Dogma zu betrachten. Die Augenhöhe hängt ja von der Körpergröße des Betrachters ab, und hoffentlich findet ihre Anlage mehrere Betrachter und Bewunderer mit ebensovielen verschiedenen Augenhöhen. Dann ist ein Kompromiß angezeigt.

Es gibt auch andere Überlegungen. Wollen Sie den Betrieb von einem Stellwerksturm aus verfolgen oder gar von einem Hügel über dem Bahnhof her? Der erste Fall paßt noch mit dem Augenhöhen-Kompromiß zusammen. Der „Feldherrnhügel“ setzt aber schon eine Erhebung von 40 bis 60 Modellmetern voraus, was mit der Augenhöhe nichts mehr zu tun hat. Bei einer geringen Anlagenhöhe kann man sitzend auf Augenhöhe kommen, man ist dann allerdings nicht mehr beweglich.

Als Faustregel bleibt zu empfehlen, die Hauptebene der Anlage zwischen 1 m und 1,20 m über Fußboden festzulegen. Weiterhin spielt bei dieser Wahl noch mit, ob die zu wählende Höhe bequeme Bau- und Wartungsarbeiten auf der Anlage zuläßt. Ein ganz wichtiger Gesichtspunkt!

Auf den folgenden Seiten wendet sich Rolf Knipper vollends der Praxis zu. Er stellt Entwürfe vor, die auf Wunsch von Modellbahnern entstanden und zur Zeit ausgeführt werden. Die Themen reichen von der einfachen AdW-Anlage bis zum riesigen Kopfbahnhof.

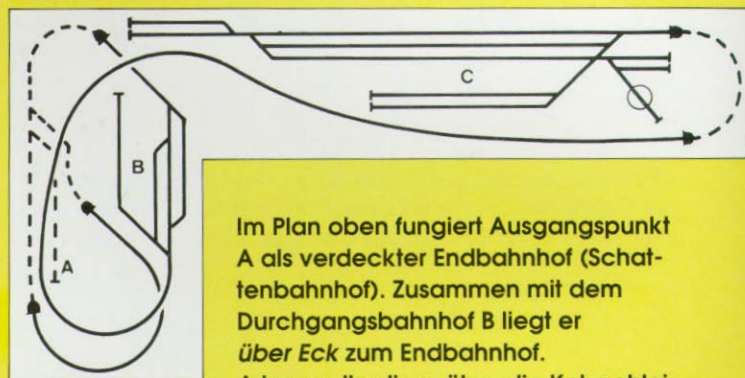
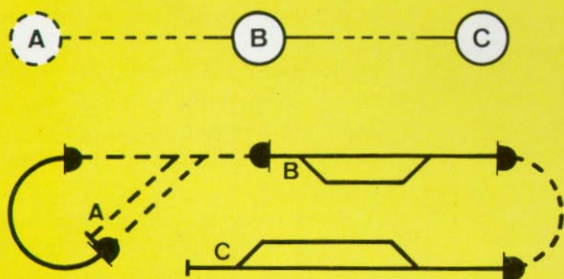
VON A NACH B UND C



Auf dieser Seite bringen wir Prinzipskizzen zum Thema „Verkehr von Ort zu Ort“. Eine zweite Hauptsache behandeln wir gleich mit: die verschiedenen gängigen Anlagenformen. Das erste Beispiel zeigt eine überall offene Strecke mit zwei echten Endpunkten und einer Zwischenstation. Die Streckenführung ist auf *Zungen- oder Kammform* realisiert. Deutlich sichtbar die Maßnahmen zur Streckenverlängerung, auffällig auch die bei üblichen Anlagengrößen viel zu enge Außenkurve in der mittleren Zunge.

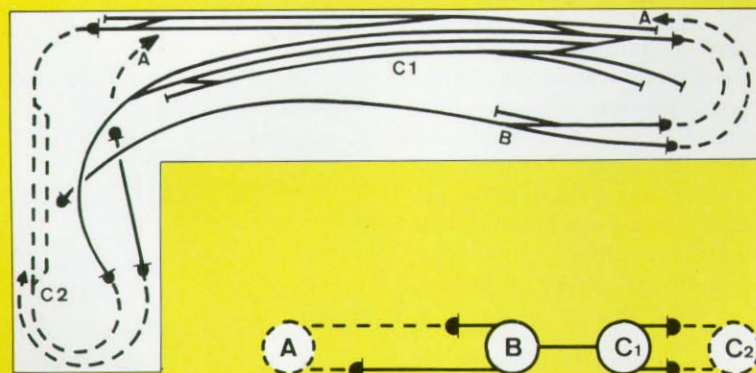
Auf einer Hochgebirgsanlage wäre hier eine zum Tal hin mit einer Arkadenreihe abgeschlossene Galerie denkbar. Aber Achtung vor dem Hochgebirgsthema!

Im Mittelgebirge käme hier ebenfalls ein Tunnel hin. Er macht die Strecke optisch länger. Aber was kommt obendrauf: Weinberg? Dorf? Schmalspur- oder gar Standseilbahn?



Im Plan oben fungiert Ausgangspunkt A als verdeckter Endbahnhof (Schattenbahnhof). Zusammen mit dem Durchgangsbahnhof B liegt er *über Eck* zum Endbahnhof.

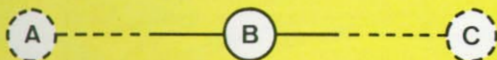
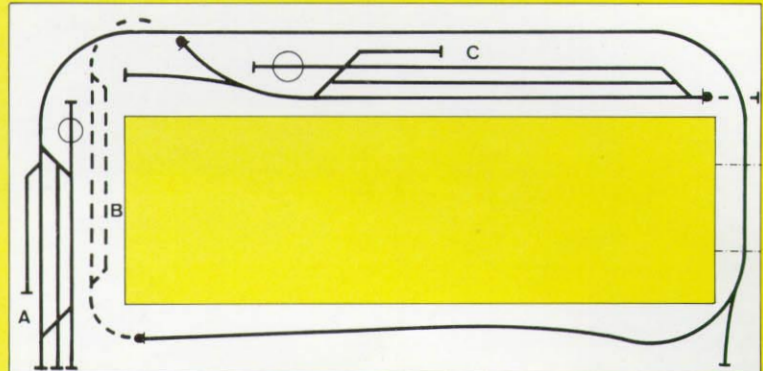
A kann allerdings über die Kehrschleife umfahren werden, so daß ein durchgehender Raus- und Rein-Verkehr möglich wird; die englischen Modellbahner, die solche Anlagen zu bevorzugen scheinen, sprechen von „out and back“.



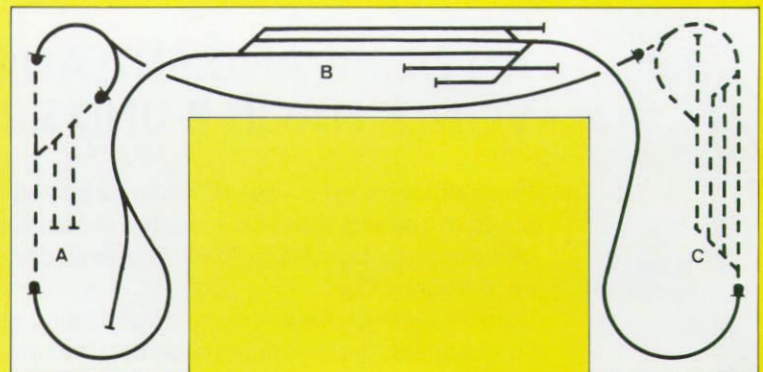
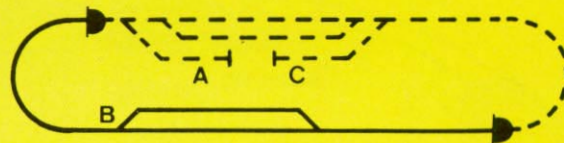
Überhaupt keine echte Endstation weist der Plan links auf. Schattenbahnhof A liegt in einer Ringstrecke. Von ihr zweigt bei B eine Strecke zum Trennungsbahnhof C1 ab. C1 ist zugleich Anfang einer Kehrschleife mit C2, der als Endbahnhof aus beiden Richtungen benutzt werden könnte.



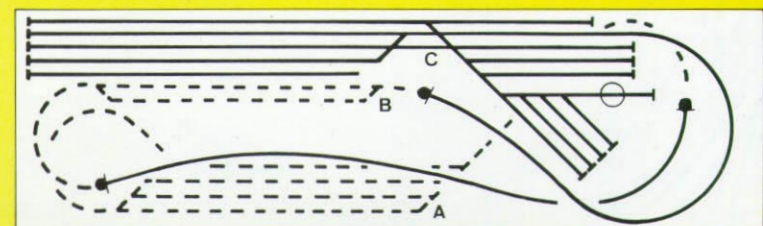
An der Wand entlang. Zwei offene Endbahnhöfe, ein verdeckter Zwischenbahnhof. Nutzbar: die Gesamtstrecke und bei entsprechend ausgebautem Zwischenbahnhof B auch die beiden Teilstrecken AB und CB. Diese Anlagenform erlaubt es, die Streckenbögen als Innenkurven auszuführen, was der optischen Erscheinung fahrender und stehender Züge sehr entgegenkommt. Leider fehlt diesem speziellen Entwurf eine endlos befahrbare Kreisstrecke. Sie wäre aber leicht einzuplanen.

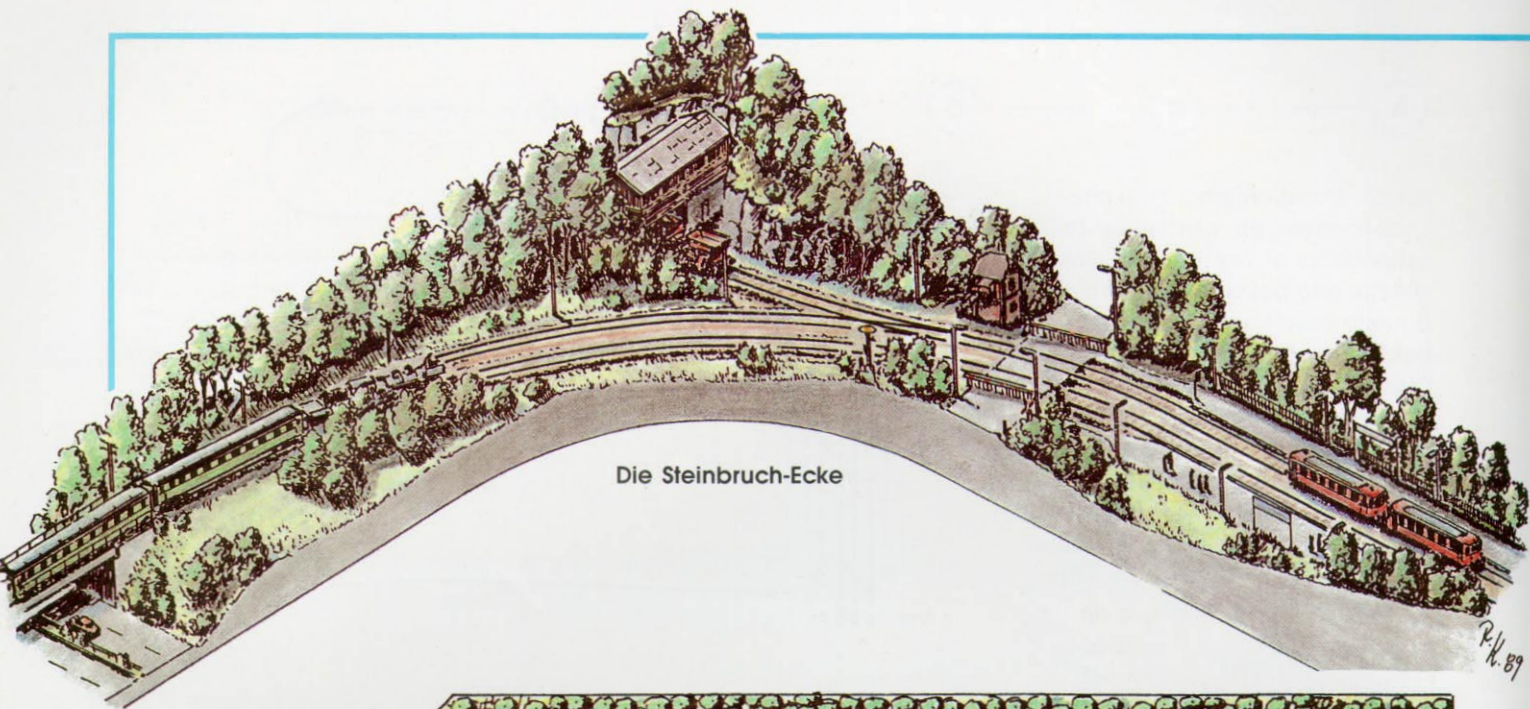


Streckenoval auf U-Form. Die Endbahnhöfe A und C werden zusammengefaßt und auf Gleisstummel innerhalb eines Schattenbahnhofs mit Durchgangsfunktion reduziert. So wenigstens das Prinzipbild. Beim Spurplan liegt die Sache etwas anders: Hier befinden sich A und C jeweils auf einem Schenkel, auf dem zusätzlich noch je eine Kehrschleife untergebracht ist.



Rechteckform. Vom Schattenbahnhof A geht es über ein Stück offene Strecke nach dem verdeckten B und dann wieder offen nach C. Eine zweite Betriebsform: Von C geht es entweder nach A oder nach B und jeweils zurück. Und wenn man die Sache ganz ausreizen will, kann man auch noch eine Kursbuchnummer für die Strecke zwischen A und B vergeben. Außerdem erlaubt die Kehrschleife einen Raus- und Reinbetrieb vom Bahnhof C aus.

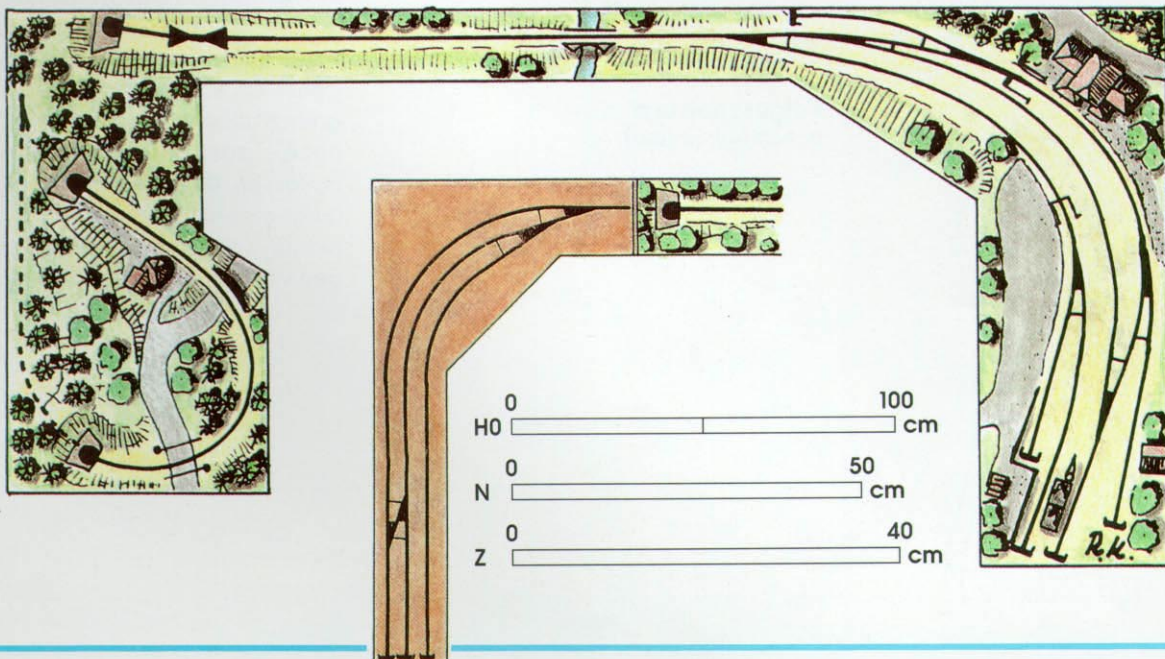
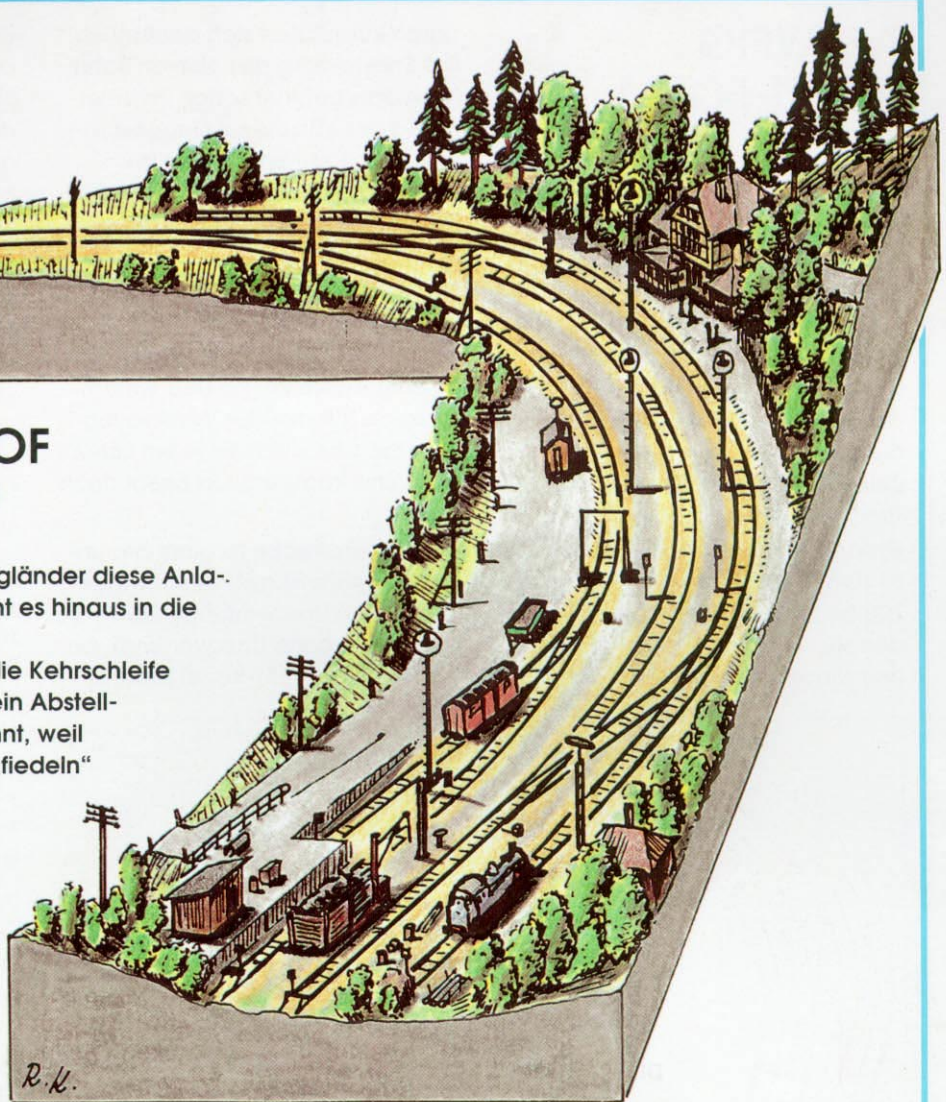




VOM ENDBAHNHOF ZUM FIDDLE YARD

„Out and back“, so nennen die Engländer diese Anlagenart, denn vom Endbahnhof geht es hinaus in die Kehrschleife und wieder zurück.

Viel britischer wird es, wenn man die Kehrschleife durch einen „fiddle yard“ ersetzt: ein Abstellbahnhof mit Kopfgleisen, so genannt, weil man beim Rangieren hin- und her „fiedeln“ muß. Vollends inseltypisch ist der „traverser“, ein seitlich verschiebbares Brett mit einigen parallelen Gleisen, die je nach Bedarf per Hand mit dem zuführenden Gleis gefluchtet werden. Eine Art negative Schiebebühne.



ABZWEIG AUF U-FORM

Es braucht kaum mehr erwähnt zu werden: Der Abzweigbahnhof rangiert ganz oben in der Gunst der Modellbahner. Kein Wunder, denn es handelt sich dabei um einen Durchgangsbahnhof, der auch Endbahnhofsaktionen übernimmt. Deshalb besteht Bedarf für ein Bw, das die abzweigende Strecke bedient.

Beim Übergang auf die Nebens Strecke können die Reisenden in ihren Abteilen sitzen bleiben, wenn es sich um einen durchgehenden Zug handelt. Im Regelfall aber werden sie umsteigen müssen, was den Modellbahner freut, denn da-

durch kompliziert sich der Betrieb. Die Entwicklung des oberen Bahnhofskopfs beginnt schon im Untergrund des kürzeren Anlagenschenkels. Dort trennen sich die im Richtungsverkehr befahrenen Gleise vom in beiden Richtungen genutzten Überholgleis, das zugleich als Bahnsteiggleis für die abzweigende Strecke dient.

Neben diesem „Kombi-Gleis“ gibt es zwei Aufstellgleise und ein Umfahrgleis mit direkter Verbindung zum Bw. Und auch für je ein Schuppen- und Rampengleis bleibt noch Platz.

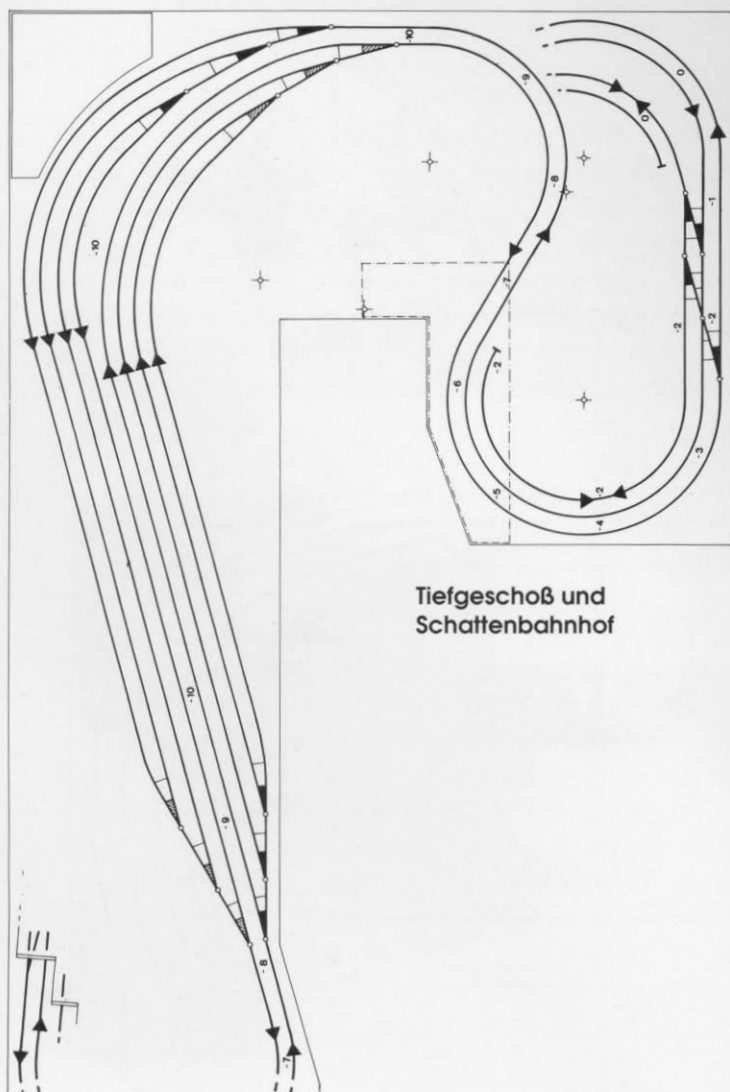
Die Nebens Strecke beginnt am unteren Bahnhofskopf, verschwindet in einer Art Überwerfungsbauwerk (allerdings ohne Überwerfung), beschreibt eine 180°-Kurve jenseits

der Kulisse und tritt dann wieder in den sichtbaren Anlagenteil ein. Eine Gitterbrücke übersetzt nun den Abzweigbahnhof, und weiter geht es zum Nebenbahn-Endbahnhof auf dem rechten U-Schenkel. Kurz davor: ein echtes Überwerfungsbauwerk.

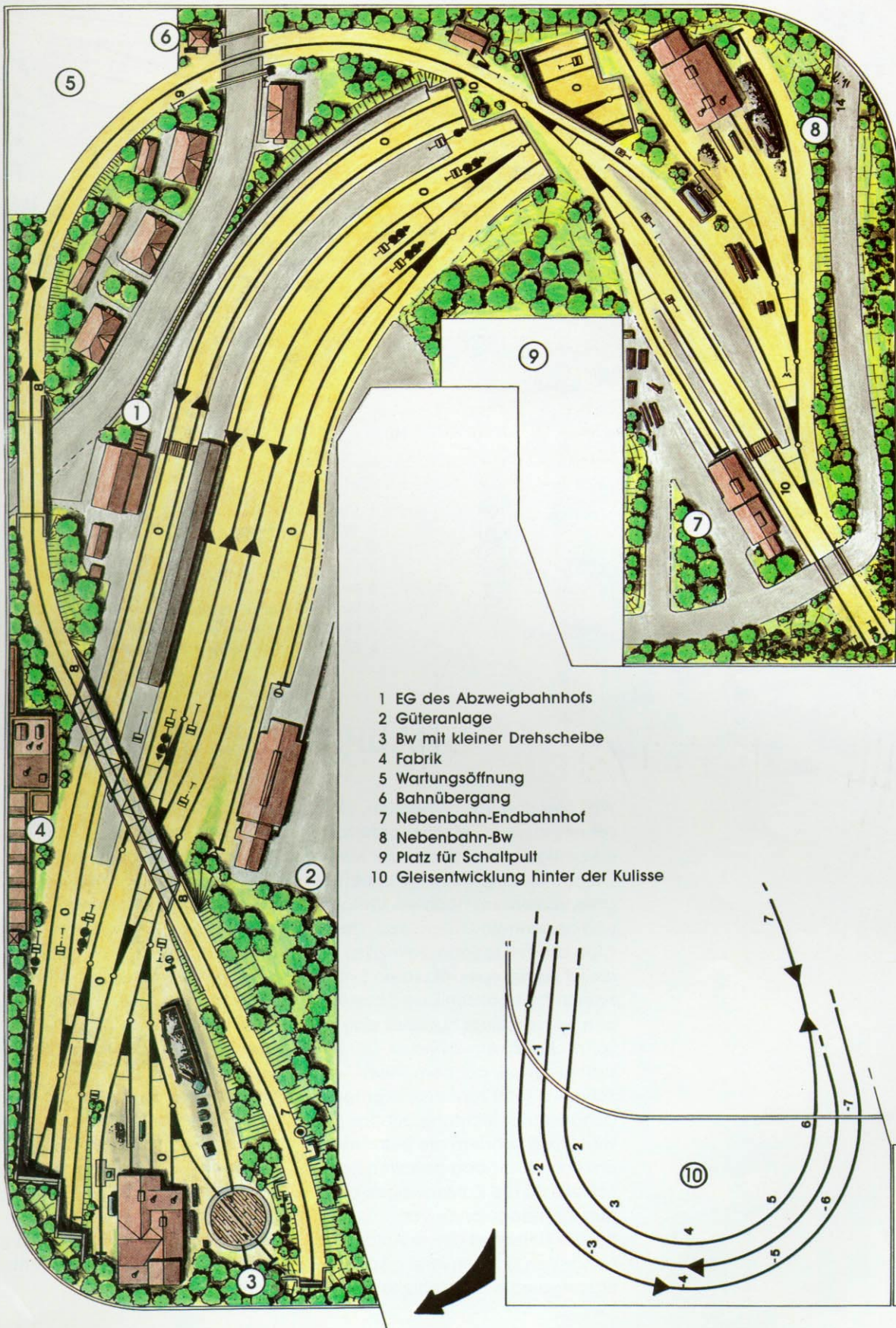
Der Gleisplan des Nebenbahn-Endbahnhofs scheint defekt, und tatsächlich handelt es sich hier um eine gekappte Strecke. Früher ging es weiter über eine Steilrampe; deshalb auch das sonst unmotivierte kleine Bw, das einst eine Schiebelokomotive beherbergte.

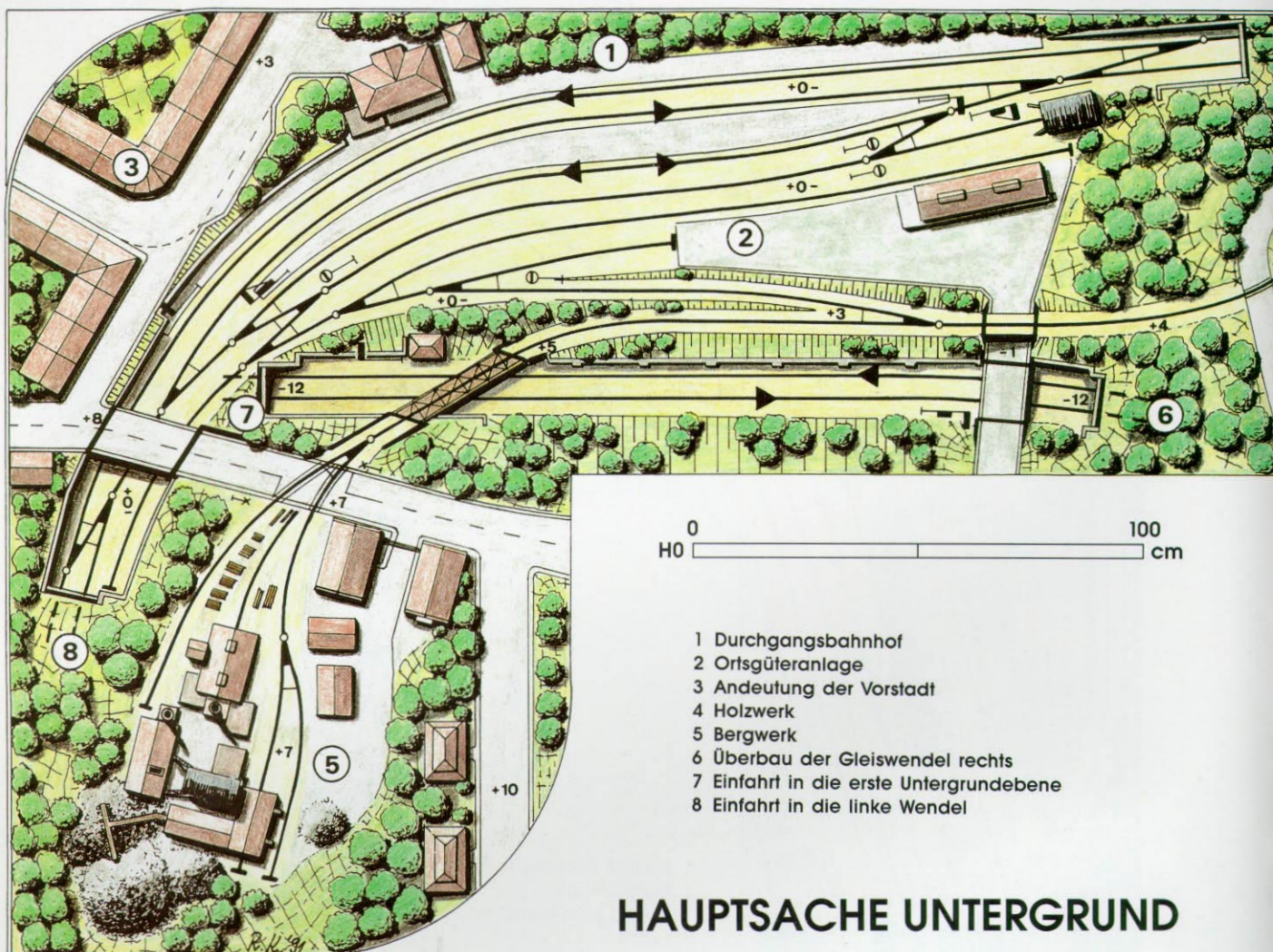
Die Gleisentwicklung im Untergrund bleibt überschaubar. Die Hauptstrecke führt durch einen Schattenbahnhof, dessen Gleise nach Fahrrichtungen geordnet sind. Das dritte Parallelgleis auf dem kurzen Schenkel dient als zusätzlicher Ausgangspunkt, etwa für eine Schienenbus-Garnitur, oder einfach als Ausziehgleis.

Zurück zur Oberfläche. Die Kehren von Neben- und Hauptbahn auf dem Hauptschenkel unten führen aus dem sichtbaren Teil der Anlage hinaus in einen Wandschrank. Diese Lösung war bei der momentan im Bau befindlichen Anlage aus Platzgründen notwendig. Auch ohne Platznot wäre sie zu empfehlen für Anlagenbauer, die nicht das letzte Fleckchen durchgestalten wollen. Und noch etwas ist überlegenswert: Eine *wachsende Hintergrundkulisse* könnte die nach und nach ausgestalteten Anlagenteile umfassen. Dazu braucht es allerdings eine verlässliche Grobplanung der Anlagenerweiterungen von Anfang an.



Tiefgeschoß und
Schattenbahnhof

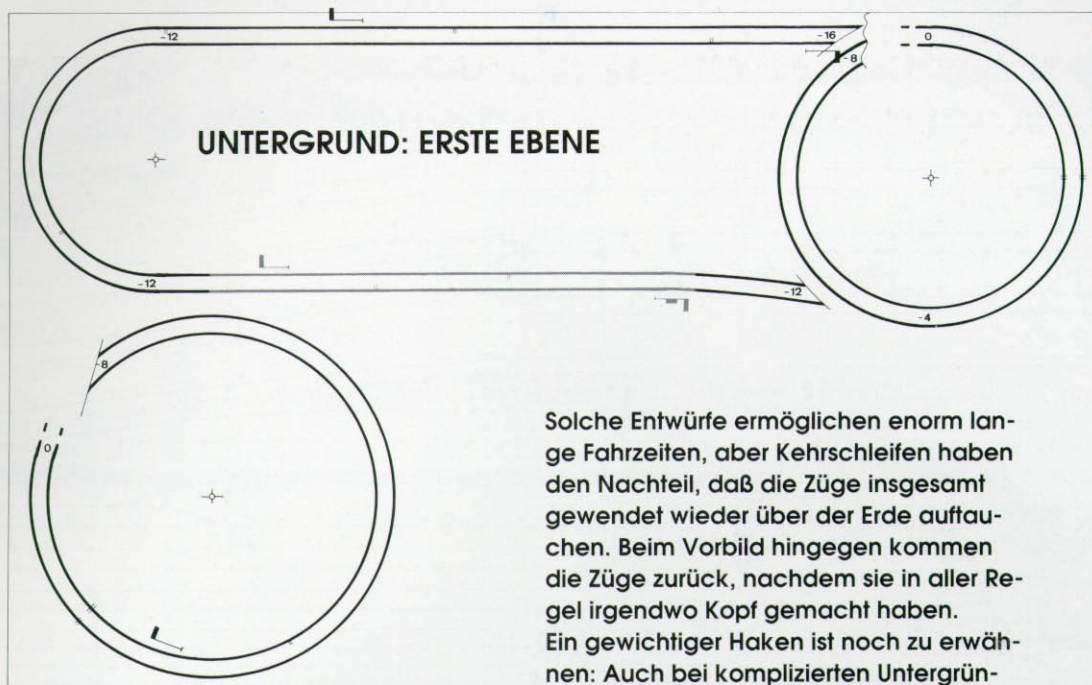
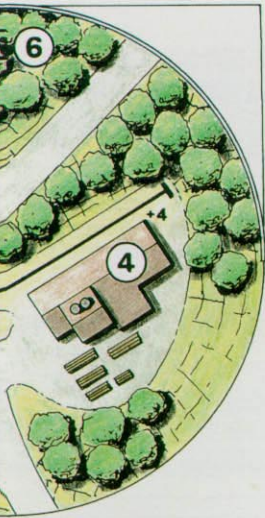




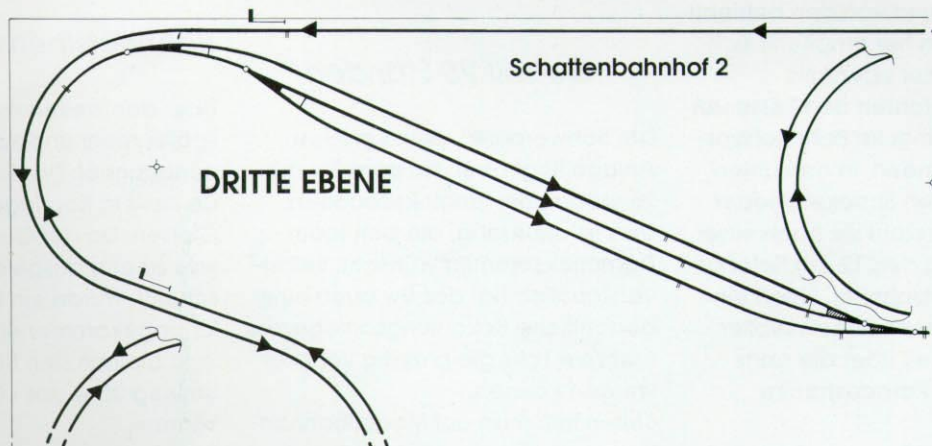
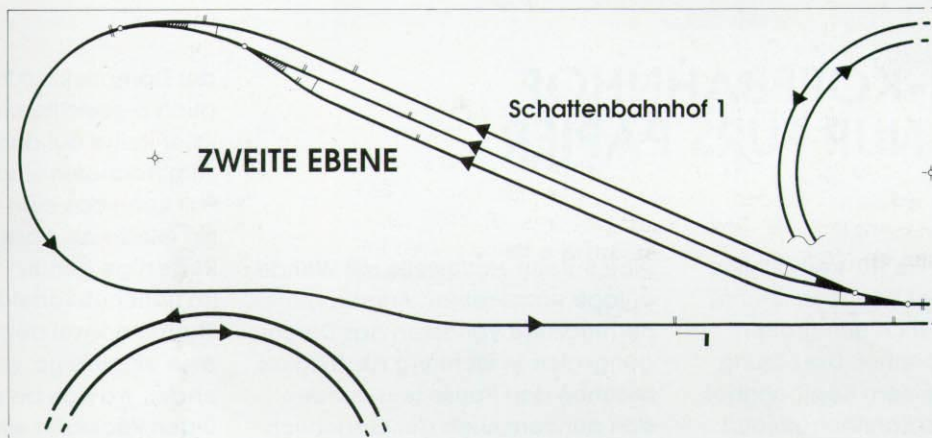
HAUPTSACHE UNTERGRUND

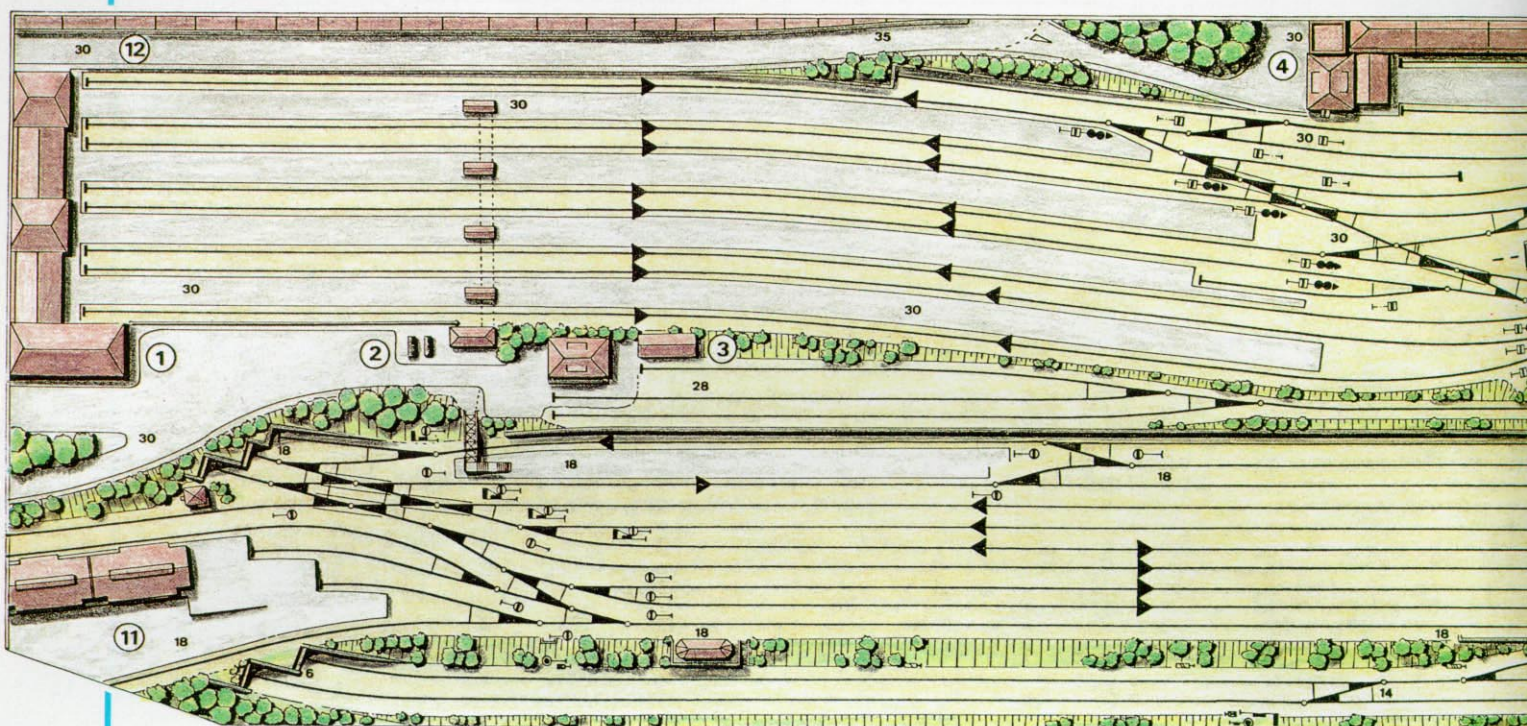
Was hier oberirdisch passiert, ist schnell erzählt: Zwischenbahnhof an zweigleisiger Strecke auf Niveau ± 0 cm. Er hat ein einziges Überholgleis, außerdem noch ein Umfahr- und anderthalb Gütergleise. Der Clou besteht jedoch darin, daß von dieser wenig spektakulären Station zwei Industrieanschlüsse abzweigen, wovon einer nur über eine Spitzkehre zu erreichen ist. Der Weg zum Bergwerk auf dem linken Schenkel führt zunächst in entgegengesetzter Richtung auf das Holzwerk zu. Nachdem die Industrielok am Bahnübergang gehalten hat, schiebt sie die Kohlenwagen nun aufs Zechengelände vor. Bei der Unterwelt dieser Anlage handelt es sich um zwei gegenseitig angelegte Kehrschleifen, die

von Ebene 0 über Gleiswendeln zu erreichen sind. Verläßt man den Bahnhof nach rechts, gelangt man über die rechte Wendel zunächst auf die erste Untergrund-Ebene. Sie weist ein Stück offene Strecke auf Niveau -12 cm auf. Ovalartig führt die Strecke weiter. Sie endet jedoch in einer Kehrschleife, deren einer Schenkel als dreigleisiger Schattenbahnhof für Richtungsverkehr entwickelt ist. Verläßt man den Bahnhof nach links, kommt man über die Wendel im linken Anlagenschenkel und durch eine S-Kurve zum Schattenbahnhof für die andere Fahrtrichtung. Er ist analog zum ersten Schattenbahnhof aufgebaut und führt ebenfalls in eine Kehrschleife hinein.



Solche Entwürfe ermöglichen enorm lange Fahrzeiten, aber Kehrschleifen haben den Nachteil, daß die Züge insgesamt gewendet wieder über der Erde auftauchen. Beim Vorbild hingegen kommen die Züge zurück, nachdem sie in aller Regel irgendwo Kopf gemacht haben. Ein gewichtiger Haken ist noch zu erwähnen: Auch bei komplizierten Untergründen muß bauen, warten und bergen möglich bleiben.





RIESEN-KOPFBAHNHOF NICHT NUR FÜRS PAPIER

8,50 m Länge. Für H0-Verhältnisse geradezu riesig! Dennoch reichte der Platz nicht für einen großen Durchgangsbahnhof. Die Lösung lag nahe: Bei einem Kopfbahnhof spart man eine Bahnhofseinfahrt; außerdem wird ein umfangreiches Bw plausibel, und von den betrieblichen Aspekten her empfiehlt sich der Kopfbahnhof ebenfalls.

Güterzüge umfahren den Personenbahnhof auf einer im Bahnhofsvorfeld abzweigenden, in den Untergrund führenden Strecke. Wieder zweigleisig, erreicht sie nach einer 180°-Wendung den 12 cm tiefer gelegenen Güterbahnhof. Noch eine Stufe tiefer können Züge in voller Geschwindigkeit über die ganz vorn liegende Paradestrecke brausen.

Weil ein zweiter Personenbahnhof vorhanden sein sollte, wurde am oberen Rand des Güterbahnhofs

eine S-Bahn-Haltestelle mit Wendeanlage vorgesehen: Angekommene Triebzüge verlassen das Durchgangsgleis in Richtung Abstellgleis, machen dort Pause und melden sich auf dem Gleis der Gegenrichtung wieder zum Dienst.

Bw mit 25 Ständen

Der Schwerpunkt dieser großen Anlage liegt aber auf dem Bw mit 25-ständigem Ringlokschuppen. Dies ist die Arena, die sich jeder Dampflokensammler wünscht. Selbstverständlich hat das Bw auch eine beachtliche Bekohlungsanlage, wo mehrere Loks gleichzeitig versorgt werden können.

Selten trifft man auf Modellbahnanlagen die hier reichlich vorhandenen langen Bw-Gleise, die z.B. für Hilfszüge bestimmt sind. Am Ende

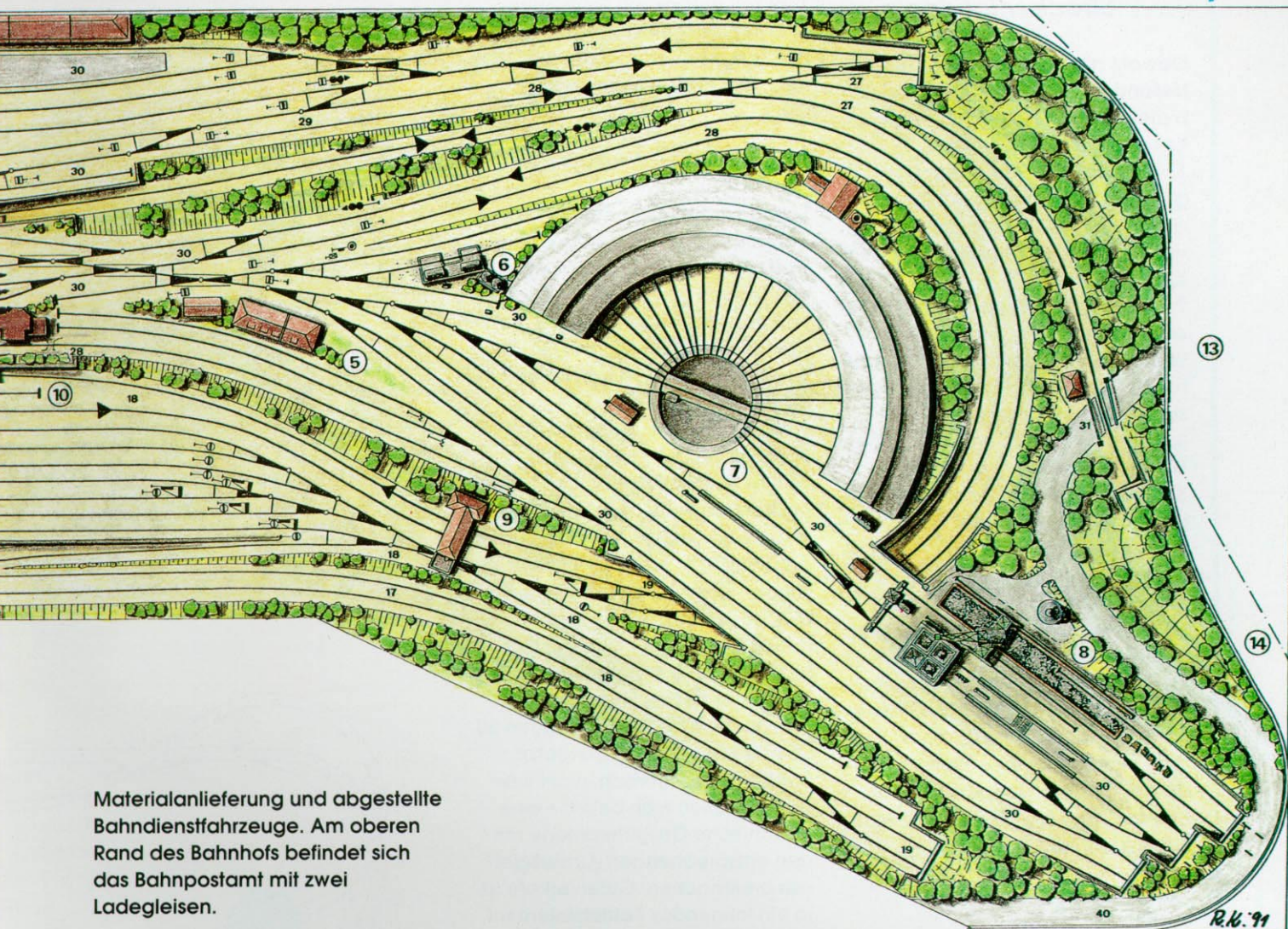
der Dampflokzeit konnten hier aber auch z-gestellte Maschinen in endloser Reihe auf den Abtransport zum Hochofen warten. In unserem Fall kann das eine oder andere dieser Gleise als Abstellmöglichkeit für Reisezüge genutzt werden.

Im Bahnhofsvorfeld treffen sich drei Strecken, zwei doppelgleisige und eine eingleisige, die in der Kulisse endet, wo sich bis zur fahrplanmäßigen Rückfahrt eine Schienenbus-Garnitur verstecken kann.

Bahnhofsthemen

Über den weiteren Streckenverlauf später mehr und zurück zum Personenbahnhof: Das Empfangsgebäude steht in Kopflage zu den acht Gleisen. Da der Querbahnsteig etwas zu eng ausgefallen zu sein scheint, wurde ein Bahnsteigtunnel für angekommene Reisende angelegt, die nun den Bahnhof ohne Umweg über das EG verlassen können.

Gleich neben dem Straßenausgang des Bahnsteigtunnels liegt die Bahnmeisterei mit drei Gleisen für



Materialanlieferung und abgestellte Bahndienstfahrzeuge. Am oberen Rand des Bahnhofs befindet sich das Bahnpostamt mit zwei Ladegleisen.

Anschnitt-Ambiente

Am linken Anlagenrand beträgt die Tiefe immerhin 2 m. Trotzdem bleibt nicht viel Platz fürs Ambiente. Den Personenbahnhof säumt eine Häuserzeile am oberen Rand; der untere wird deutlich durch die eine Stufe bildende Mauer markiert. Hinter dem großen Rundschuppen täuscht eine Baumkulisse Weite vor. Gerade Baumgruppen mit ihren recht unbestimmten Strukturen helfen dort, die Illusion von Weite zu erzeugen. Alles in allem kommt der stufenförmige Aufbau der Anlage dem Betrachter entgegen: Sie ist ja so etwas wie eine Bühne, auf der das Spektakel *Modellbahnbetrieb* stattfindet.

0 50 100
cm

- 1 Empfangsgebäude
- 2 Unterführung/Fahrradstände
- 3 Bahnmeisterei
- 4 Bahnpost
- 5 Bw-Verwaltung
- 6 Dieseltankstelle
- 7 Rundschuppen
- 8 Behandlungsanlagen
- 9 Stellwerk
- 10 Wendeanlage
- 11 Güterabfertigung
- 12 Stadtzeile (Halbrelief)
- 13 Wartungsgang
- 14 Trasse von verdeckten Strecken

Streckenfahrten

Obwohl der Untergrund gar nicht besonders kompliziert gestaltet ist, bietet er doch einige Fahrmöglichkeiten.

1. Ausfahrt über die obere Doppelgleisstrecke, Tunnelportal (5) Paradeschleife (2-2), Wendeschleife; von hier wieder denselben Weg zurück.
2. Bis zum Schattenbahnhof wie oben, dann aber über die eine Wendel nach oben, über die andere nach unten und über die eingeleiste verdeckte Strecke in den Schattenbahnhof; von dort wie hier oder wie unter a.
3. Wählt man die untere Ausfahrt, um den Loksuppen herum, durch die S-Bahn-Station hindurch, so berührt man den Schattenbahnhof nicht, sondern kommt über die „Güterumgehung“ im Bahnhofsvorfeld wieder ans Tageslicht. Dann Kreisverkehr oder: Überwechseln auf die obere Hauptstrecke. Weitere Kombinationen lassen sich aus dem hier nochmal verkleinert wiedergegebenen Oberflächenplan und aus dem Plan des Untergrunds leicht identifizieren.

Plan in Ausführung

Bei diesem Anlagenentwurf handelt es sich um eine Planung für die Praxis. Der Bauherr legt hohen Wert auf die Betriebssicherheit seiner H0-Fahrzeuge. Wegen der geringeren Kontaktprobleme wurde Märklin-K-Gleis- und Weichenmaterial gewählt. Es werden die längeren 14°-Weichen mit beweglichem Herzstück eingesetzt. Die Fahrzeuge verschiedener Fabrikate fahren also auf dem Mittelleiter-System.

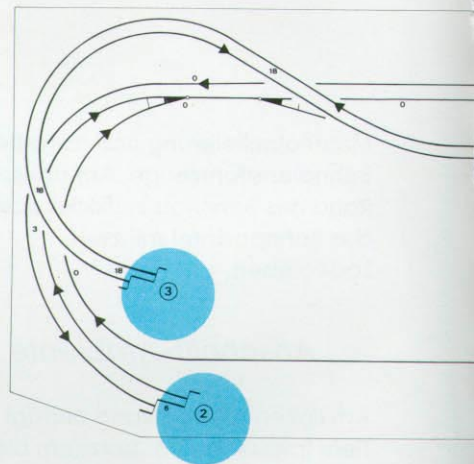
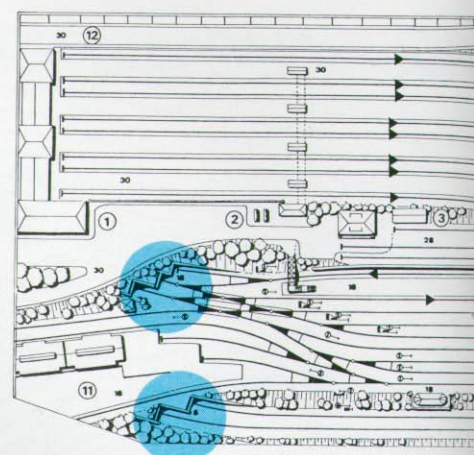
Zum Teil sind sie mit Faulhaber-Motoren ausgerüstet.

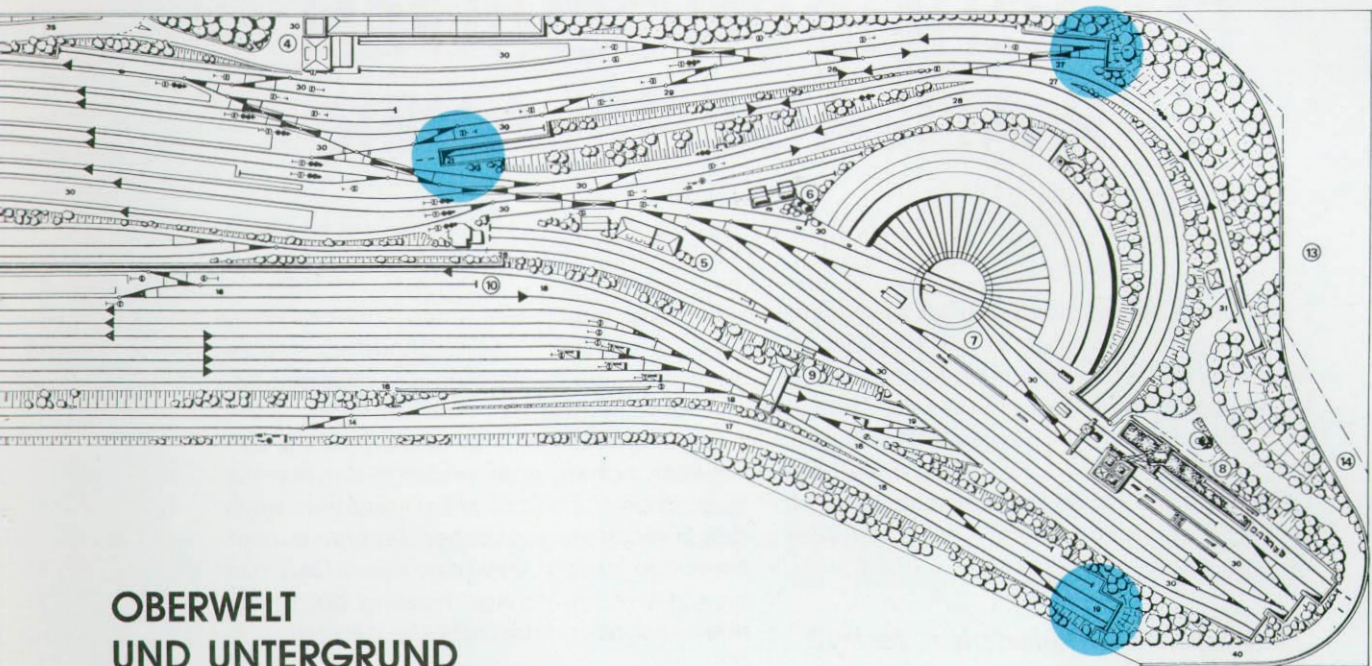
Der Schattenbahnhof hat 18 Gleise mit mehr als 3 m Nutzlänge pro Gleis.

Groß genug?

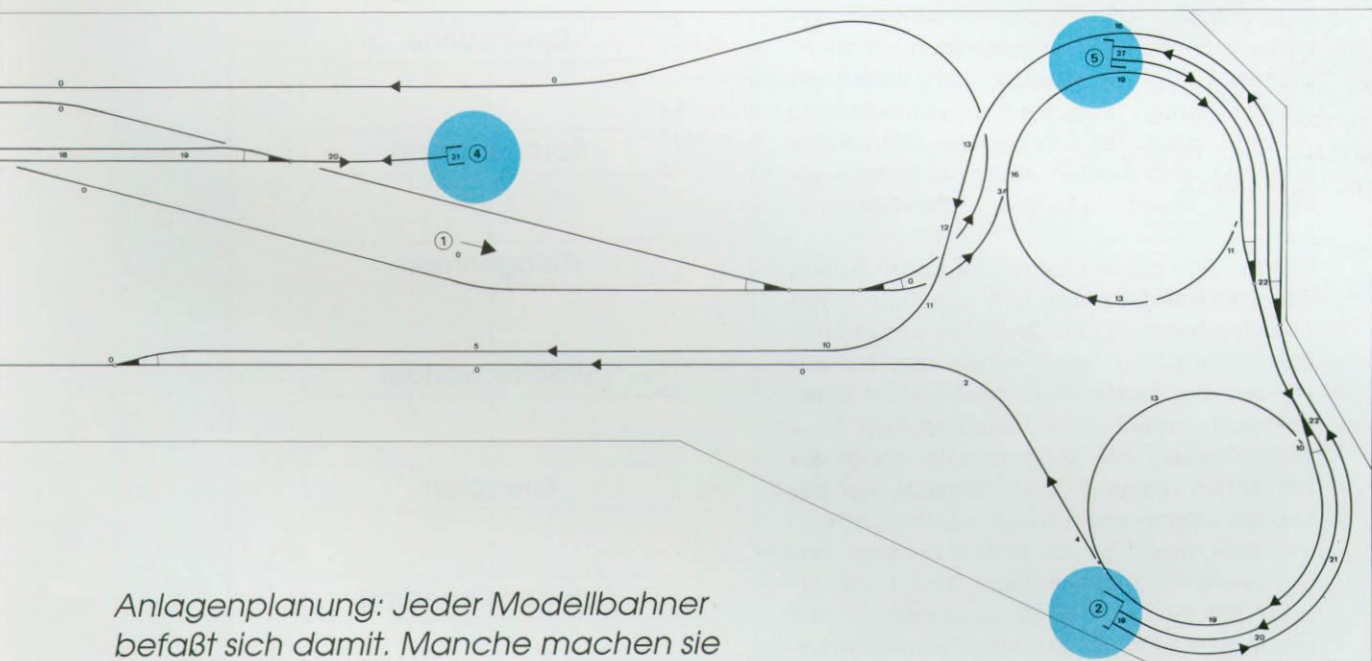
Schon wegen des enormen Raumbedarfs kann dieser Anlagenentwurf nicht jedermanns Sache sein. Wer jedoch ganz normalen Fernverkehr nachbilden möchte, hat sich an Bahnhöfe solcher Größe zu gewöhnen. Auf 3 m Nutzlänge für H0 passen eben gerade neun „Länge“ plus Lok. Und was sind schon neun D-Zugwagen mit 26,4 m Vorbildlänge? Nach oben hin kennen Platz-Begehrlichkeiten also keine Grenze. Als Gegenreaktion ließe sich die Parole „Klein ist schön“ ausgeben: Wenn schon D-Züge, dann solche mit planmäßig fünf Wagen, und auf fünf Rundschuppenständen fänden im Turnus gut sieben Lokomotiven Unterkunft. Anstelle der übrigen 20 Stände könnte sich – zunächst noch rein rechnerisch, nicht was den aktuellen Plan betrifft – eine beachtliche Ortsgüteranlage mit den entsprechenden Aufstellgleisen breitmachen. Güterverkehr ist ja ein lohnendes Betriebselement, meist erheblich interessanter als der Passagierverkehr.

Der Kopfbahnhof selbst wäre nach diesen Überlegungen also insgesamt viel kleiner, d. h. vor allem: kürzer. Außerdem wäre der Personenverkehr nicht mehr der dominierende Betriebszweig. Das hätte vermutlich Auswirkungen auf die Anlagenform. Eine Über-Eck-Anlage scheint allemal handlicher als die Rechteckform dieses (für Modellbahnverhältnisse) riesigen Kopfbahnhofs.





OBERWELT UND UNTERGRUND



Anlagenplanung: Jeder Modellbahner befaßt sich damit. Manche machen sie zum Hobby im Hobby. Wir wollen zukünftig in jedem MIBA-Spezial einen ausführlichen Anlagenplan bringen. Wir warten auf Reaktionen unserer Leser und auf Pläne aus der Leserschaft.

- 1 Schattenbahnhof (18 Gleise)
- 2 Paradestrecke
- 3 Güterbahnhof
- 4 Umgehungsstrecke
- 5 Kopfbahnhof

ENTSCHEIDUNGSHILFEN FÜR ANLAGENPLANER

von Ralph Zinngrebe

Das Thema *Anlagenplanung* ist ein weites Feld. Angefangen von der Raumplanung über den Gleisplan bis hin zur richtigen Positionierung kleiner Ausstattungsdetails unterliegt unser Hobby stets gewissen Planungen. Mögen wir uns dessen auch nicht immer bewußt sein, alle modellbahnerische Tätigkeit ist zielgerichtetes Handeln – mit mehr oder weniger Erfolg.

Anlagenform, Gleisplan, fertig?

In der gängigen Literatur wird dieser überaus wichtige Themenkreis recht stiefmütterlich behandelt. Nicht, daß es keine einschlägigen Veröffentlichungen gäbe, doch befaßt man sich dort, in trauter Übereinstimmung aller Autoren, nahezu ausschließlich mit Gleisplänen. Einzig die Raumplanung, sprich die Anlagenformen, sind noch einer Erwähnung würdig, aufgrund mangelnder Kenntnisse über die individuellen Wohnverhältnisse jedoch in äußerst knapper, oberflächlicher Form.

Würden sich die Modellbahner daran halten, wäre die Anlagenplanung also auf die Bereiche Anlagenform und Gleisplan beschränkt. Die Praxis sieht jedoch anders aus. Zumeist werden die Punkte mehr oder minder chronologisch „abgehakt“ (s. Skizze rechts). Zeitlich häufig ans Ende gestellt, bleibt die Landschaftsplanung dabei förmlich „auf der Strecke“. Denn wenn der Gleisplan erst einmal steht, muß sich das Umfeld mit dem verbliebenen Platz bescheiden, eine harmonische Einbindung der Gleisanlagen in die Landschaft ist dann nur noch schwer möglich. In Teilbereichen sicher notwendig, birgt eine strikt chronologische Abfolge also auch Gefahren in sich. Denn es gilt doch, die Vielzahl an eigenen Wünsche und Vorstellungen zeitgleich einzubringen und, ganz am Rande, auch noch dem Vorbild gerecht zu werden. Bereits mit dem Wunsch nach einer Modellbahn sind Vorstellungen verbunden, die in die Planung einzubringen sind, etwa die Ent-

scheidung zugunsten einer Epoche, einer ganz bestimmten Landschaftsform, aber auch Wünsche hinsichtlich des späteren Betriebsablaufs und der einzusetzenden Fahrzeuge: Forderungen, die in die Planung einzufließen haben, aber weder in der Literatur ausreichend berücksichtigt werden noch sich in einen vorgegebenen Zeitplan sinnvoll einbinden lassen. Gewissermaßen läuft hier eine zweite, gewichtige Planung ab, Einfluß nehmend, aber doch nicht klar definiert.



Zwar finden alle unsere Forderungen in der Planungspraxis ihre Berücksichtigung, doch nur selten ist man sich dieser Zusammenhänge auch in ausreichendem Maße bewußt. Warum beschäftigt sich kaum jemand bei der Planung intensiv mit diesen Einflußgrößen und läßt sie vielleicht gar zu dominierenden Faktoren heranwachsen, etwa so, daß sich alle Einzelpläne einem einfachen, dafür aber klar definierten Ziel unterzuordnen haben?

Die Festlegung eines Ziels bedeutet die Entscheidung gegen Alternativen, die zunächst ausgeblendet, später aber reaktiviert werden können.

Planziele

Es sind aber nicht nur konkrete Zielsetzungen, die nach meiner Meinung eine wichtigere Rolle in der Anlagenplanung spielen sollten. Vielmehr sind vor der eigentlichen Planung bewußt zahlreiche Fragestellungen aufzugreifen und die Antworten, möglichst mit ihrem individuellen Stellenwert, einzubringen. Daß sich dabei gleichzeitig die Hauptziele entwickeln können, ist ein positiver Nebeneffekt.

1. Was will ich überhaupt?
 - Dioramenbau
 - Rangierbetrieb
 - Streckenbetrieb
 - Nebenbahn
 - Hauptbahn
2. Gedachte Vorbildsituation
(abhängig von den Platzverhältnissen):
 - grob: Eine Art Verkehrskonzept muß entwickelt werden.
 - fein: Ein geeigneter „Ausschnitt“ muß gefunden werden.
3. Wahl der bevorzugten Epoche
 - individuelle Vorlieben (Nostalgie etc.)
 - historische Komponente
(Dokumentation einer Epoche)
 - verfügbares Sortiment
(Modelle und Zubehör)
 - epochengerechter Betrieb
4. Modellsituation
 - Nachbau eines konkreten Vorbilds
 - Anlehnung an ein konkretes Vorbild
 - Frei erfunden, aber beim Vorbild denkbar
 Kombinationen sind hier möglich, etwa ein konkreter Vorbildbahnhof mit „erfundener“ Streckenführung.

5. Betriebliche Schwerpunkte setzen und konkretisieren:

Rangieren

- Bahnbetriebswerk
- Güterbahnhof
- Abstellbahnhof für Personenwagen
- Privatgleise (Industrie/Gewerbe)

Bahnhöfe

- Haltepunkt
- Nebenbahn-Bahnhof
- Hauptbahn-Bahnhof

Streckenbetrieb

- Nebenbahn
- Hauptbahn
- Paradestrecke
- dazu: Schattenbahnhof.

Selbstverständlich ist diese Liste weder vollständig noch auf jeden Einzelfall übertragbar. Als Leitfaden ist sie dennoch gut geeignet. Sehr deutlich treten bei dieser Auflistung jedoch erste Abhängigkeiten zutage. Ein überzogenes Beispiel: Eine kleine Nebenbahn der Epoche 1 wird wohl kaum der Forderung nach „großem Bahnhof“ genügen.

Wenn wir nun schon unser Ziel genau vor Augen haben, warum richten wir die nachfolgende Planung nicht ausschließlich darauf aus? Doch damit nicht genug: Man sollte sich gleichzeitig von der starr chronologischen Abfolge trennen. Gewiß, die Raumsuche wird sich sicherlich nicht hinter die Gleisplanung stellen lassen. Wer jedoch großen Wert auf eine bestimmte Landschaftsform legt, ist gut beraten, diese bereits bei der Anlagenform zu berücksichtigen. Ist sie gar der dominierende Faktor, sind ggf. auch die Wahl der Baugröße oder der Epoche unterzuordnen.

Beispiele: Wer gerne eine Flachland-Anlage hätte, muß den Gleisplan so gestalten, daß er beim Abführen der Strecken in den Schattenbahnhof auf Tunnel verzichten kann. Tunnel passen eben nicht zum Flachland. Und: Hochwertiger Reisezugverkehr auf eher kleinbahnverdächtigen Bahnanlagen, hierfür eignet sich am besten die Länderbahnzeit, Epoche 1.

Nochmals: Warum steht in der Regel gerade die Landschaft am Ende der planerischen Kette? Nur der reine Betriebsbahner fährt dabei gut. Beim Vorbild, dessen ist sich inzwischen jeder Modellbahner bewußt, war sie zuerst da. Im Modell ist es in erster Linie die Gestaltung, die darüber entscheidet, ob der unvoreingenommene Besucher (und man selbst) die Anlage als gelungen ansieht.

Das Beziehungsgeflecht

Ähnlich ist es auch mit anderen Schritten der Planung oder aufgestellten Forderungen: Sie wirken aufeinander ein, stehen in einer Abhängigkeit zueinander. Diesen Gedanken fortführend, wird man folglich nicht den rein chronologischen Weg wählen, sondern von einem umfangreichen Beziehungsgeflecht verschiedenster Einflußgrößen ausgehen; in ihm spielt die Zeit eine wichtige, nicht jedoch die dominierende Rolle.

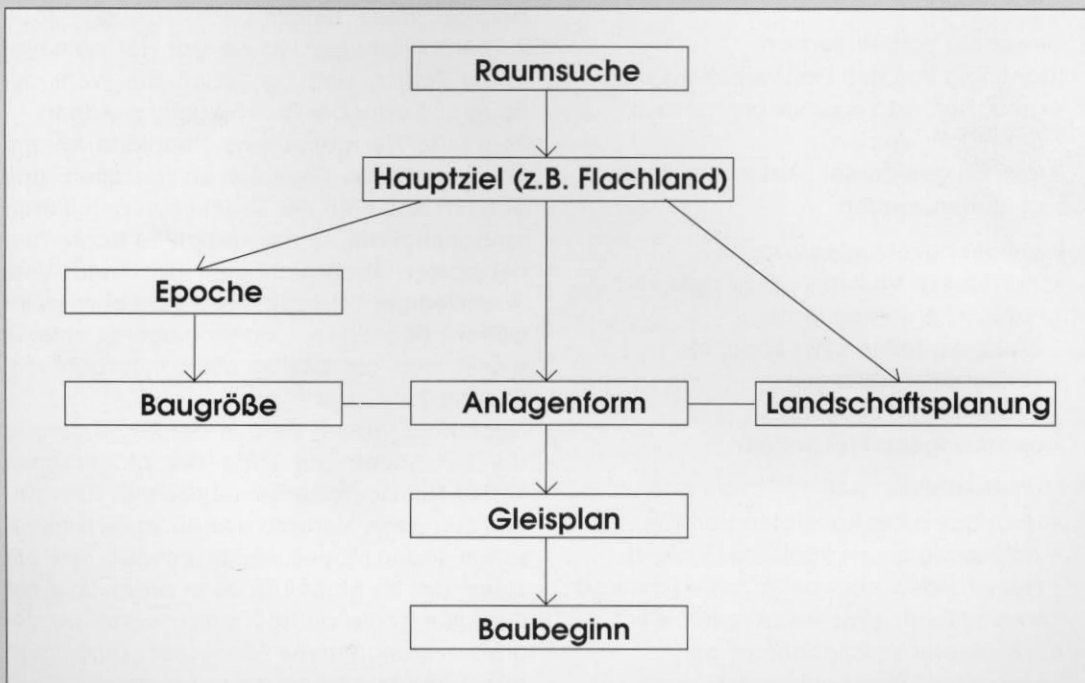
Es ist also eine neue, zunächst ungewohnte Vorgehensweise gefragt. Ähnlich, wie wir es in der Schule mit den leidigen Gliederungen für Aufsätze gelernt haben, sollten vor dem eigentlichen Planungsbeginn die Zielsetzungen notiert werden, einschließlich ihrer Gewichtung und der teils wechselseitigen Beeinflussungen. Sicher läßt sich ein solch komplexer Ablauf nur zeichnerisch darstellen. Etwa so wie im Schaubild unten nehmen zahlreiche Faktoren in den verschiedenen Phasen Einfluß. Gleichzeitig entstehen auch die Wechselwirkungen, hier durch Richtungspfeile angedeutet. Sie ließen sich unterschiedlich bewerten und gewichten, etwa mit Prozentangaben. Dieses Schema ist beliebig veränderbar und läßt sich, auch inhaltlich, jeden Gegebenheiten anpassen. In der Mitte findet sich gewissermaßen die Zeitachse, die praktisch die herkömmlichen Pla-

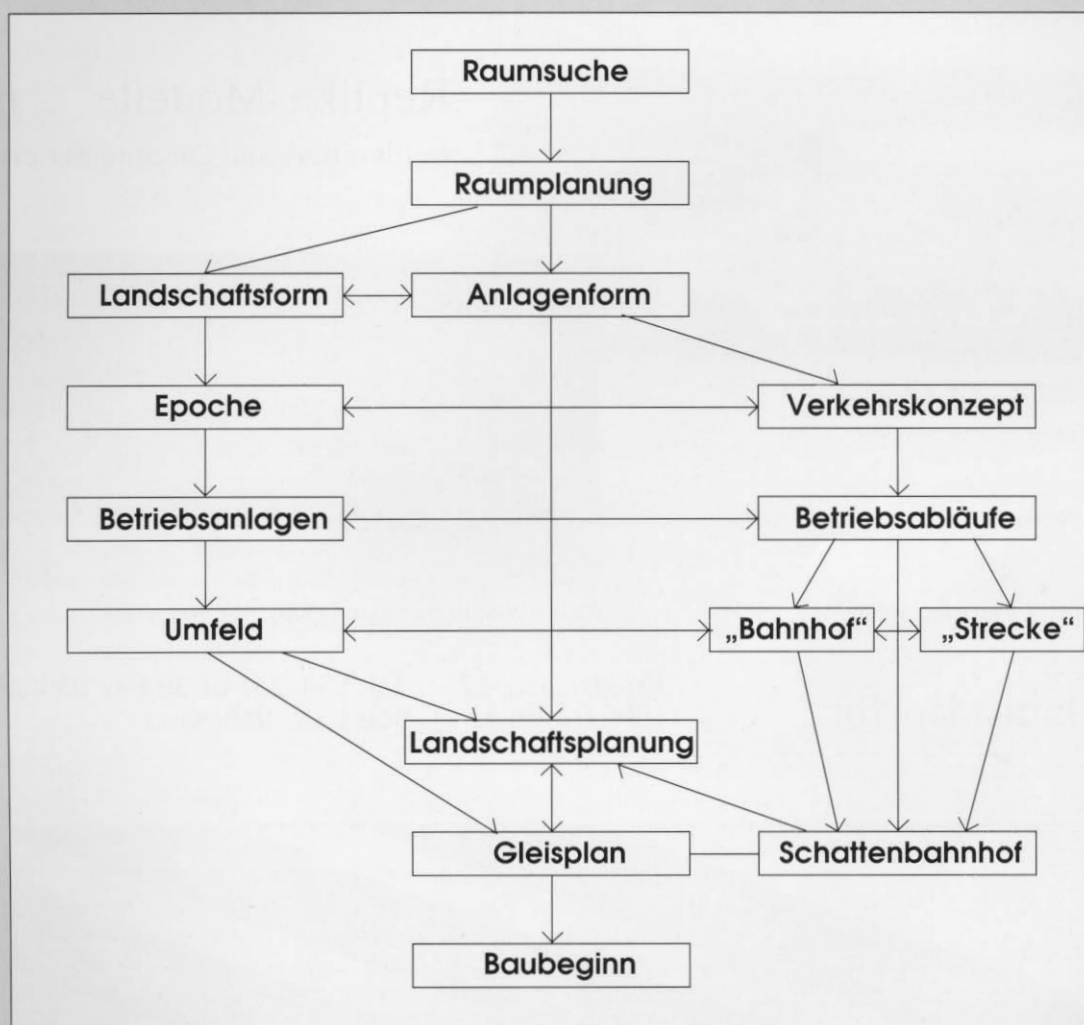
nungsschritte wiedergibt, rundherum sind die ergänzenden Forderungen bzw. Fragen angeordnet.

Neue Zwänge, alte Freiheiten?

Im Schaubild unten steht über allen Planungen ein dominierendes Hauptziel. Alle weiteren Gedanken müssen darauf abzielen, diesem Ziel gerecht zu werden: einerseits eine arge Beschränkung der modellbahnerischen Freiheiten, andererseits ein Garant für eine konsequent geplante und in der Summe aller Eigenschaften harmonische Anlage. Anders im dritten Schaubild (nächste Seite): Eindeutige Zielsetzungen können, müssen jedoch nicht vorgegeben werden. Vielmehr stehen die einzelnen Planungsschritte in einer Abhängigkeit zueinander, konkurrieren gar miteinander. Diese Konkurrenz führt notwendiger Weise dazu, den Inhalt des einen oder anderen Kästchens verbindlich festzulegen, unter Umständen weit ab von den ursprünglichen Vorstellungen. Dabei kann es vorkommen, daß sich unter der Hand die ursprünglichen Ziele verflüchtigen und daher die bereits geleistete Planung vollständig revidiert werden muß.

Zwar wird auch auf diese Weise die vermeintliche planerische Freiheit begrenzt. Die zahlreichen Abhängigkeiten einzelner Faktoren können sich jedoch recht dynamisch entwickeln. Für den Modellbahner mit „klassischen“





Vorstellungen vielleicht ungewohnt, eröffnen sich doch ganz neue und höchst interessante Gedankengänge. Zahlreiche Hobbybahner finden ihre Freude daran, immer aufs neue Gleispläne zu entwerfen. Sinngemäß könnte auch die hier vorgestellte Form der Planung zu kurzweiliger Beschäftigung anregen.

Ein wirklich umfassendes Beziehungsgeflecht werden wir kaum aufstellen können und wollen. Es käme einem aufwendigen Netzplan gleich, und der wäre wohl nur mit einer Datenverarbeitung (PC) korrekt aufzustellen. Doch dies ist keine modellbahnerische Aufgabe. Es dürfte auch wenig sinnvoll sein, sich nun sklavisch an derartige Vorgaben zu halten. Hat man sie jedoch zumindest in grob skizzierter Form stets vor Augen, wird man sich bewußt, welche Wege zu beschreiten sind, wo Präferenzen gesetzt werden und was von eher untergeordneter Bedeutung ist. Ha-

ben wir uns auf diese Weise einen Überblick über unser Projekt verschafft, stoßen wir fast von selbst auf neue Anregungen und Ideen, die unter normalen Umständen entweder zu spät oder überhaupt nicht erkannt worden wären.

Warum so viel Theorie für eine letztlich spielerische Beschäftigung? Sind nicht schon ganz hervorragende und genial geplante Anlagen ohne Entscheidungstheorie entstanden? Für mich wäre dies ein Beweis dafür, daß erfolgreiche Anlagenbauer das dargestellte Beziehungsgeflecht erkannt haben. Die einen finden den richtigen Weg durch Intuition, die anderen verlassen sich lieber auf Wegweiser. Für die zweite Gruppe habe ich diese – theoretischen – Überlegungen zu Papier gebracht. Und wer weiß, ob die erfolgreichen „Intuitiven“ jederzeit auf dem rechten Weg waren?

BAHNHÖFE FÜR MODELLBAHNER

von Bertold Langer

Der Bahnhof ist das Herzstück der Modellbahnanlage. Hier ein wenig Theorie und vor allem praktische Beispiele zum Thema Bahnhofsplanung.

In MIBA-Spezial 8 hat Ulrich Rockelmann einen Überblick über Bahnhofstypen beim Vorbild gegeben. Heute geht es, wieder nach ein wenig Theorie, um vorbildentsprechende Bahnhöfe für die Modellbahn. Dabei beschäftige ich mich vor allem mit betrieblich besonders interessanten Typen, so mit Kopfbahnhöfen und Abzweigstationen. Alle hier vorgestellten Bahnhofsentwürfe sollten – mit ein wenig Überlegung – in die Modellbahn-Realität umzusetzen sein. Sie sind in Anlehnung an die Geometrie des Roco-Line-Systems gezeichnet; es handelt sich aber nicht um eine exakte Planung für dieses System.

Spurplan und Gleisplan

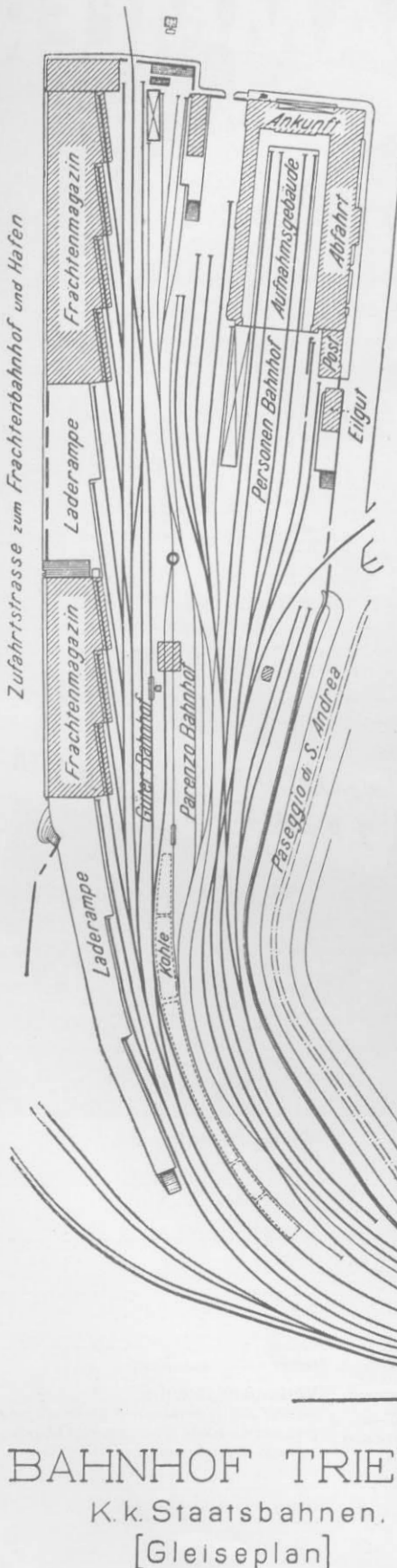
Spurpläne sind schematische Darstellungen von Gleisanlagen. Unter anderem benutzt man sie für die „Gleisbilder“ auf den Stellwerken (Drucktasten - Spurplan - Stellwerken („Gleisbildstellwerke“)). Aus den Spurplänen wird ersichtlich, wie die einzelnen Gleise hauptsächlich verlaufen

und wie sie durch welche Weichen miteinander verknüpft sind.

Aus ihnen geht allerdings nicht hervor, welchen Abzweigwinkel und -radius diese Weichen aufweisen, wie Gegenbögen angelegt und welche Gleisabstände vorhanden sind. Auch über den tatsächlichen Längen- und Breitenbedarf für eine Gleisanlage machen Spurpläne keine Aussage.

Ideenskizzen für Modellbahnen beginnen in der Regel mit dem Zeichnen eines Spurplans, wobei üblicherweise ein Stoß vollgekritzelten Papiers entsteht. Computereeks mit Grafikprogramm tun sich da leichter, denn statt zu radieren, können sie definierte Spurplan-Elemente beliebig verschieben und dadurch ihre Skizze revidieren; außerdem legen sich die verschiedenen Skizzen automatisch ab, und das Computer-Gedächtnis weiß auch noch über die Reihenfolge ihrer Entstehung bescheid.

Spurplan-Ideen wecken oft Illusionen; wer aber den Unterschied von Spurplan und Gleisplan schon prak-



BAHNHOF TRIEST
K. k. Staatsbahnen.
[Gleisplan]

tisch erfahren hat, wird gleich so skizzieren, daß sich ein Gleisplan daraus machen läßt.

Erste Erfahrungen in dieser Sache hat wohl jeder Modellbahner beim Einbau etwa eines beidseitig angeschlossenen Nebengleises gesammelt: Bei der Probe mit realen Gleiselementen stellt sich heraus, daß man die Nutzlänge des Nebengleises, verleitet vom Spurplan, wesentlich größer angenommen hatte.

Gleise parallel

Ich kenne keine Bahnhofstheorie, die den Bahnhof als Ansammlung paralleler Gleise definieren würde. Hätten Modellbahner den Bahnhof erfunden, stünde diese Definition vielleicht an der Spitze, denn für Modellbahner kommt es darauf an, bei gegebener Längenbeschränkung, die jedem Vorbild spottet, möglichst lange parallele Bahnhofsgleise zu erhalten. Pläne für Modellbahnhöfe zeichnen sich aus durch den Kampf um den letzten Zentimeter Nutzlänge.

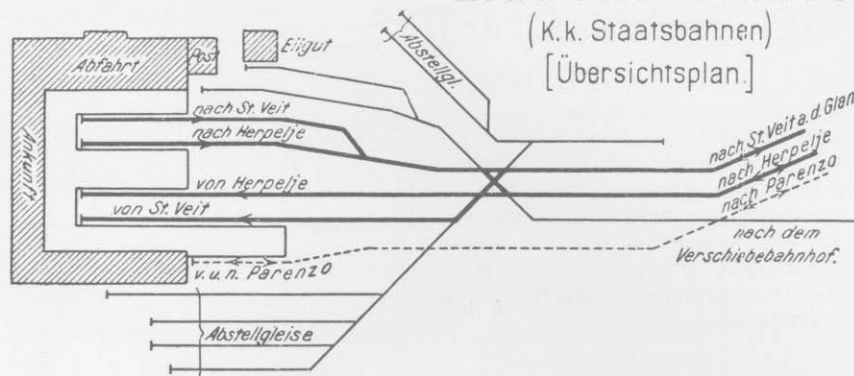
Eine wichtige Rolle für diesen Punkt der Bahnhofplanung spielt der Anschluß des Bahnhofs an die Strecke. Stellt er eine gradlinige Verlängerung der Strecke dar, oder sind seine Einfahrten platzsparend diagonal angeordnet? Darauf werde ich später bei meinen Gleisplanvorschlägen eingehen.

Tangens alpha – oder: der Weichenwinkel

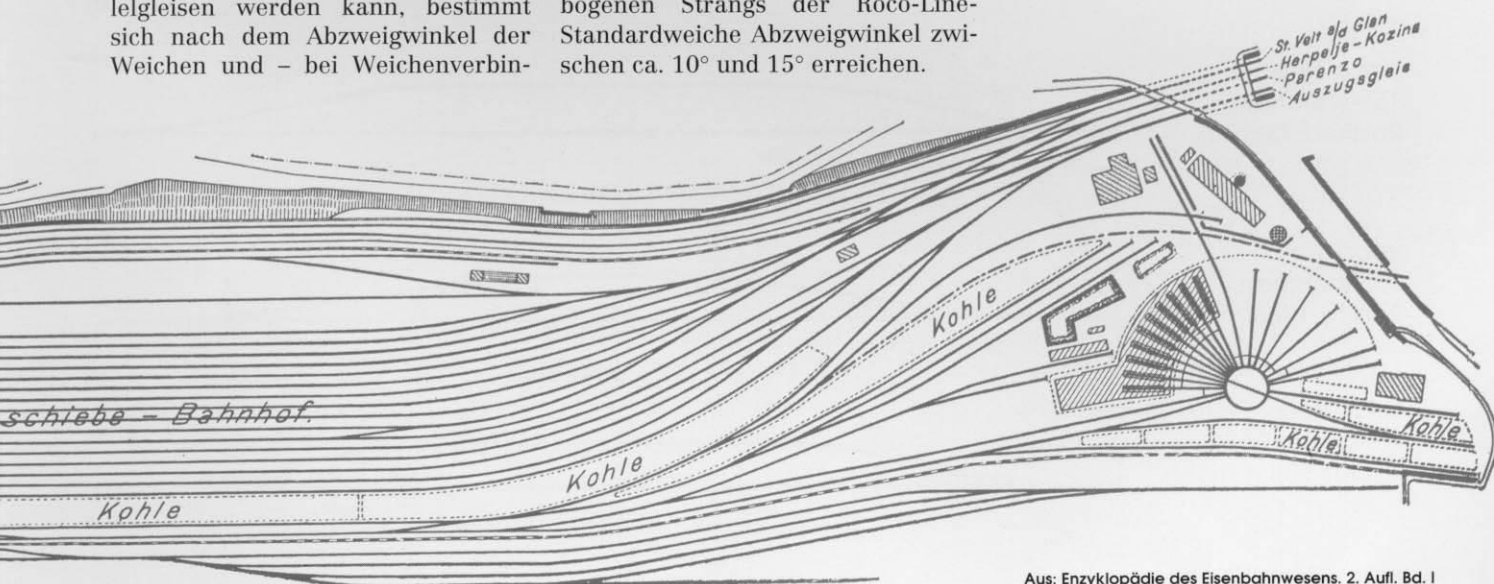
Wie groß die Nutzlänge von Parallelgleisen werden kann, bestimmt sich nach dem Abzweigwinkel der Weichen und – bei Weichenverbin-

dungen zwischen Parallelgleisen – nach dem vorgesehenen Gleisabstand. Der Weichenwinkel kann angegeben werden als Tangensverhältnis in Form eines Bruches (beim Vorbild etwa: 1:7,5; 1:9; 1:12; je größer der Teiler, desto kleiner der Weichenwinkel). Übersichtlicher ist die Angabe in Winkelgrad. In beiden Fällen geht es um den Winkel zwischen dem geraden Stammgleis und dem Abzweiggleis. Vorbildähnlichere „schlanke“ Weichen haben einen geringeren Abzweigwinkel, womit sie eine geringere Nutzlänge des Nebengleises bewirken. Bei gegebenem Radius läßt sich der Abzweigwinkel jedoch dadurch vergrößern, daß der Bogen des Abzweigs nicht vor dem Herzstück aufhört, sondern sozusagen durch es hindurchgeht. Bei dieser Weichengeometrie sind zwei Winkelwerte von Interesse: der Herzstückwinkel und der Winkel, der am Ende des gebogenen Strangs erzielt wird. So lassen sich beispielsweise durch die Verkürzung des gebogenen Strangs der Roco-Line-Standardweiche Abzweigwinkel zwischen ca. 10° und 15° erreichen.

BAHNHOF TRIEST. (K.k. Staatsbahnen) [Übersichtsplan.]



Bahnhof Triest um die Jahrhundertwende. Auf den ersten Blick überhaupt nichts für Modellbahner. Viel zu groß! Auf den zweiten ändert sich das Urteil. Personenbahnhof in Kopfform; zwei eingleisige Hauptstrecken münden in nur vier Kopfgleise; der Hauptstreckentrasse folgt dazu noch eine Schmalspurbahn, deren Endstation sich mitten zwischen Normalspurgleisen befindet; von der Straßenbahn am Rand ganz zu schweigen: Dies alles ergibt ein attraktives und realisierbares Modellkonzept, in das sich auch die – abgespeckten – Güteranlagen einbeziehen lassen. Nur der Verschiebebahnhof ist nicht zu retten. Einen Teil seiner Funktionen könnte eine Gütergleis-Gruppe in der 90°-Kurve links übernehmen. Und das Bw fände unten links, also jenseits des Bogens Platz. Übrigens: beim großen Plan handelt es sich um einen Gleisplan, beim Detailplan oben um einen Spurplan.

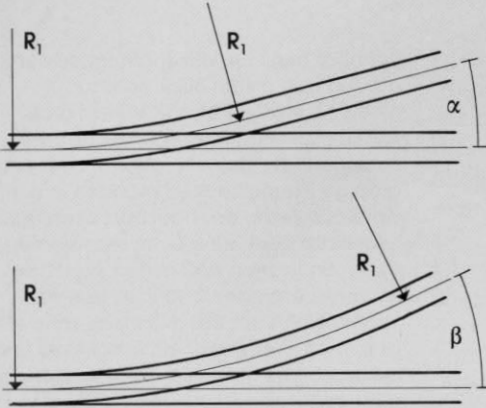
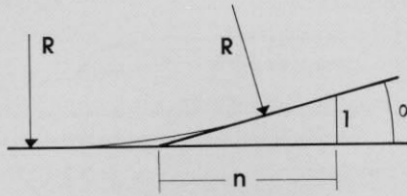


Aus: Enzyklopädie des Eisenbahnwesens. 2. Aufl. Bd. I

WEICHENGEOMETRIE

Abzweigwinkel und Radius.

Zwei Möglichkeiten, den Weichenwinkel anzugeben: entweder $\alpha = w^\circ$ oder $\tan \alpha = 1 : n$. Gezeichnet sind die Mittellinien der beiden Stränge. Der Weichenmittelpunkt liegt in der Kreuzung des geraden Stranges mit dem anderen Schenkel des Weichendreiecks.



Gleiche Abzweiggradien, aber verschiedene Abzweigwinkel. Oben hört die Krümmung des Abzweigs schon vor dem Herzstück auf. Unten geht sie durchs Herzstück, wobei zwei Winkel relevant werden: der Winkel im Herzstück und der endgültige Winkel β . Zwischen diesen beiden Winkeln liegt das Resultat beim Umbau etwa einer Roco-Line-Weiche.

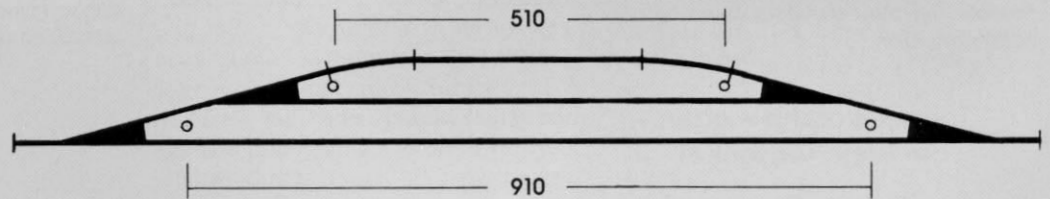
Eine solche Weichengeometrie hat – ohne korrigierende Eingriffe der Modellbahner – aber auch Nachteile: Der Platzspar-Effekt macht sich nur dann ungemerkt bemerkbar, wenn unser Parallelgleis ohne Zwischen-gerade durch die von den beiden Weichen gebildete S-Kurve angefahren wird. Hört der Abzweighbogen hingegen schon vor dem Herzstück auf, dann ergibt sich zwangsläufig die auch im Modell technisch wünschenswerte Gerade zwischen den gegensinnigen Abzweighbögen.

Weichen im Gleisverlauf

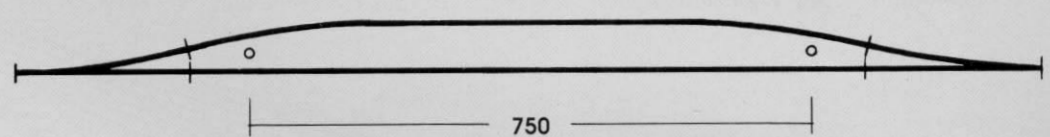
Aufeinanderfolgende Gleisbögen mit entgegengesetzten Krümmungen sollten auch im Modell durch eine Zwischen-gerade verbunden sein. Für Radien unter etwa 90 cm für H0 und 50 cm für N halte ich dies für ein technisches Muß. Also: Wenn nicht, dann verschlechtern sich die Betriebseigenschaften der Fahrzeuge im Zugverband. Für S-Kurven mit größerem Radius bleibt zumindest das optische Manko unschön gegen-

PARALLELE GLEISE

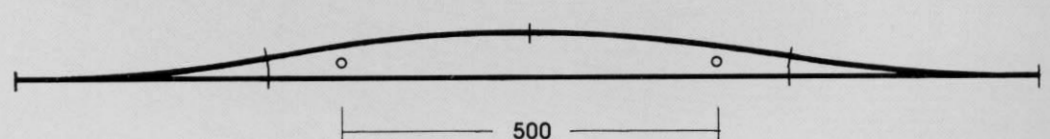
Fleischmann-Modellgleis
15°-Weichen,
Radius 415 mm



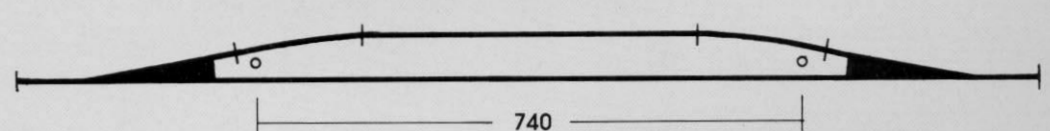
Roco-Line
15°-Weichen,
Radius 873 mm



Roco-Line
10°-Weichen,
Radius 1946 mm



Nemec Selbstbau-Weichen 10° 20',
Radius 900 mm



einander versetzter Fahrzeugenden und Puffer. Beim Vorbild beträgt die Zwischengerade bei einem Weichenradius von 190 m und einem Winkel von 1:9 z. B. mindestens 4,60 m. Zwischengeraden zwischen den Anfängen zweier Weichen im gleichsinnigen Bogen sind bei Vorbild und Modell nicht notwendig (Skizzen unten rechts).

Beim Vorbild werden außerdem Zwischengeraden vorgeschrieben, wenn mit höherer Geschwindigkeit als 120 km/h mehr als zwei Weichen hintereinander im geraden oder gebogenen Strang durchfahren werden. Die Begründung dafür: Auch die besten Weichen erzeugen Unregelmäßigkeiten des Fahrzeuglaufs. Damit sich dieses Hin und Her, Auf und Ab nicht allzusehr hochschaukeln werden also diese geraden Zwischenstücke eingefügt; eine Maßnahme, die im Modell aus rein technischen Gründen nicht erforderlich erscheint. Aber aus Gründen der Optik sollten sich auch Modellbahner an „Beruhigungstrecken“ in ihren Weichenstraßen gewöhnen.

Möglichst lange parallele Gleise mit möglichst großen Nutzlängen: Das ist ein Ziel bei der Planung von Modellbahnhöfen. Die Nutzlänge eines Gleises besteht grob gesagt aus der Länge zwischen den *Grenzzeichen*. Die geben die Punkte an, bis zu denen auf zwei zueinanderführenden Gleisen Fahrzeuge sich befinden dürfen, ohne daß Kollisionsgefahr besteht. Die Grenzzeichen stehen da, wo sich die zu den beiden Gleismitten parallelen „Sicherheitslinien“ schneiden. Für die Modellbahn empfehlen sich die folgenden Abstände von den Gleismitten.

N	TT	H0	0	1
15	19	25	46	66

Mit den kurzen Weichen des von Fleischmann sogenannten „H0-Modell-Gleises“ lassen sich auf 1380 mm gegebener Länge sogar zwei Parallelgleise unterbringen; Gleisabstand: 58 mm. Das wäre zur Not, aber nicht sinnvoll, auch mit Roco-Line-15°-Weichen möglich. Sie erzeugen einen Gleisabstand von 61,6 mm. Bei den Roco-Line-10°-Weichen kann man gerade noch die Gegenbögen schließen. Im Gegensatz zu Roco-Line hören die Krümmungen bei den Neme-/Schullern-Selbstbauweichen schon vor dem Herzstück auf. Gleisabstand: 52 mm.

PARALLELGLEIS-ABSTÄNDE NACH NEM 112

	N	TT	H0	0	1
Auf freier Strecke	25	34	46	89	125
In Bahnhöfen	28	38	52	103	141

Die oben angegebenen Werte gelten für gerade Strecken. Strecken in der Kurve: Zu den Werten für die freie Strecke muß je nach Radius und Fahrzeuglänge etwas hinzugefügt werden. Für enge Gleisabstände in Bahnhöfen gilt dies auch.

Die Werte für die Gleisabstände in Bahnhöfen sind minimal. Sie erlauben nicht einmal die Aufstellung eines Formsignals zwischen den Gleisen!

Auf Dkw verzichten?

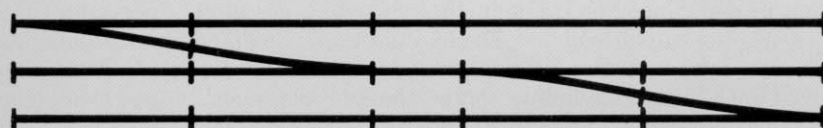
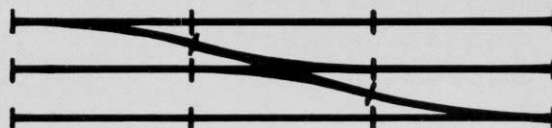
Die Frage bezieht sich nicht nur auf doppelte Kreuzungsweichen (Dkw), sondern auch auf einfache (Ekw) und Kreuzungen. Diese Gleiselemente haben mindestens vier Herzstücke, zwei davon flachwinklig, sog. Doppelherzstücke, in denen

der Radsatz für eine kurze Strecke prinzipiell ohne Führung bleibt.

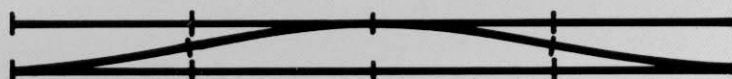
Die Führungsschwäche des Doppelherzstücks muß nicht zwangsläufig zu Entgleisungen führen; aber bei der Überfahrt werden die Fahrzeuge erheblich mehr schaukeln als auf einfachen Herzstücken, in denen der Radsatz durch den Radlenker dem

KREUZUNGS-ERSATZ

Roco-Line
Dkw 15°



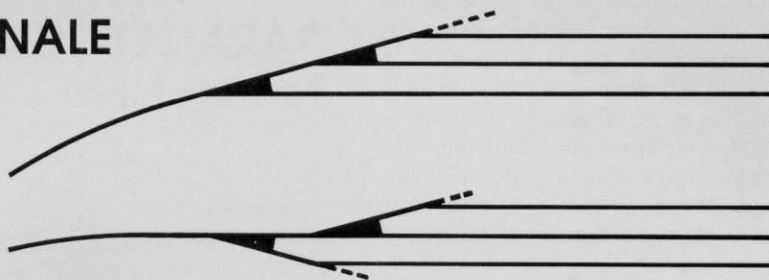
Roco-Line
Doppelte Gleis-
verbindung 15°



Sanfter als über Dkw, Ekw oder Kreuzungen fahren Züge über Weichen. Mit einfachen Weichen lassen sich Kreuzungen und Kreuzungsweichen ersetzen. Allerdings erhöht sich dabei der Längenbedarf, zumal man an die Ausgleichsgeraden zwischen den Weichen denken sollte (beim Dkw-Ersatz). Skizze 1:10 für Roco-Line-15° (H0).

VORTEILHAFTE DIAGONALE

Besonders bei Anlagen über Eck sparen diagonale Bahnhofseinfahrten (oben) erheblich Platz, was durch einen Vergleich mit der Einfahrt aus der Geraden (unten) augenfällig wird.



Herzstück gegenüber wenigstens eindeutig seitlich geführt wird. Diese Tatsache hat die DB dazu gebracht Kreuzungsweichen und auch Kreuzungen, wenn möglich, durch einfache Weichen zu ersetzen, vor allem in schnell befahrenen Gleisen.

Modellbahner können heute auf betriebssichere Dkw, Ekw und Kreuzungen zurückgreifen. Beim notorischen Platzmangel auf Modellbahnanlagen schlagen die platzsparenden Eigenschaften von Dkw und Ekw entscheidend zu Buch. Aber man sollte dennoch sparsam mit ihnen umgehen. Eine Dkw-Euphorie, die zu verzeichnen war, als in den fünfziger Jahren Modelle dieser Weichenart auf den Markt kamen, ist trotz der technischen Verbesserungen auch heute noch nicht angebracht.

Gleise elegant geführt

Ein Modellbahnhof von vier oder fünf Gleisen ist in den allermeisten Fällen in der Länge stark gestaucht. Seine Breite entspricht jedoch in etwa der maßstäblichen Verkleinerung. Fünf Gleise: Das heißt – ohne Empfangsgebäude – ungefähr 50 cm in H0 und 30 cm in N. Meist wird die

Anlage tiefer sein, so daß für die Längenentwicklung auch die Anlagenbreite herangezogen werden kann.

Eine Anlagen-„Platte“ läßt sich diagonal nutzen. So haben es die Ur-Modellbahner gemacht, wenn sie die Diagonale in ihrem Gleisoval zum Bahnhof ausbauten. Glücklicherweise verabschiedet sich die Tisch-Platte immer mehr aus unseren Modellbahnräumen, aber der Trick mit der Diagonalen bleibt aktuell.

Diese reine Diagonale bietet sich nur in Sonderfällen an. Ein häufiger Anwendungsfall für modifizierte Diagonalen: die Über-Eck-Anlage mit 90°-Winkel, auf der die Bahnhofseinfahrt unter ca. 45° von einem Schenkel auf den andern übergeht. Die zweite Einfahrt kann gerade verlegt werden, oder man vollendet die 180°, indem man einen weiteren Anlagenschenkel hinzufügt und so eine U-förmige Anlage erhält.

Auch ohne erhebliche Richtungswechsel der Trasse im Bahnhof läßt sich der Gleisverlauf mit leichtem Schwung gestalten. So gewinnt man die unter Umständen noch fehlenden Zentimeter Nutzlänge. Und vor allem lenken die elegant geschwungenen Gleise von der tatsächlich viel zu geringen Bahnhofslänge ab. Noch

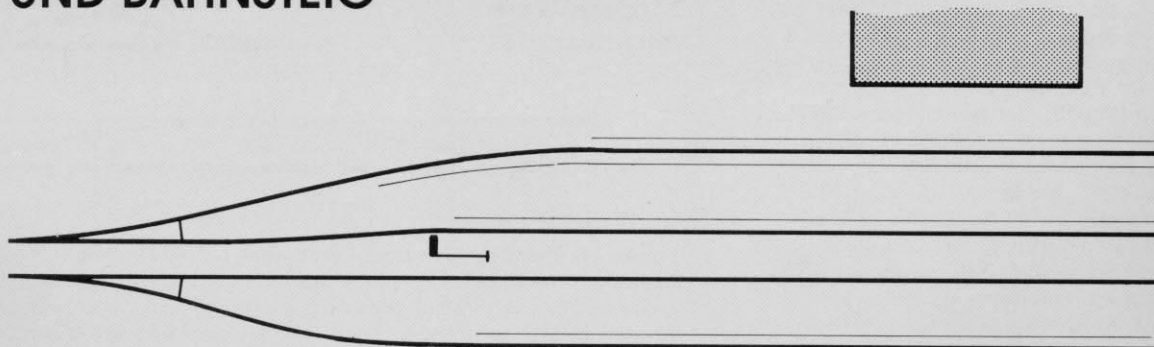
etwas trägt entscheidend zur erwünschten optischen Täuschung bei: Die Umgrenzung des Bahnhofs, also Straßen, Häuserzeilen oder Anlagenrand, verläuft niemals strikt parallel zu Gleisen und Bahnsteigen!

Gleisplan und Form des Unterbaues

Zwar scheint die Anlagenplatte heutzutage „out“ zu sein, aber trotzdem denkt der Planer in Rechteck-Abmessungen, wenn er sich z. B. die Aufgabe stellt, auf 1 m x 2,50 m einen Bahnhof unterzubringen. Zum eigentlichen Bahnhof gehört das Bahnhofsumfeld, das ebenfalls auf diesem Platz unterkommen soll.

Als Planungsmethode hat sich hier bewährt, den Gleisplan des Bahnhofs mit geringer Zugabe auszuschneiden, auf das Rechteck zu legen und ihn hin- und herzuschieben, bis die optimale Lage erreicht ist. Hierbei ist darauf zu achten, daß Empfangsgebäude, Güterschuppen und -rampe zum Gleisplan hinzugehören. Wenn der Gleisplan durch Schieben und Drehen seine endgültige Lage auf dem Unterbau gefunden hat, dann können die abführenden Strecken angeschlossen werden.

GLEIS UND BAHNSTEIG



Das Unterbau-Rechteck braucht nicht ungeschoren zu bleiben. Tote Ecken, also Randteile des Rechtecks, zu deren Gestaltung einem nichts einfällt, werden entfernt. Aber man kann auch ergänzen, indem man z. B. zwischen den Schenkeln einer U-Anlage Zwickel in Paßform einplant. Beim Zeichnen sollte aber auch überlegt werden, ob sich die so entstehende Feinform der Anlage bei der gewählten speziellen Unterbauart überhaupt sinnvoll verwirklichen läßt.

Was noch fehlt

Diese Ausführungen haben die modellbahntypischen Planungsprobleme in den Mittelpunkt gerückt.

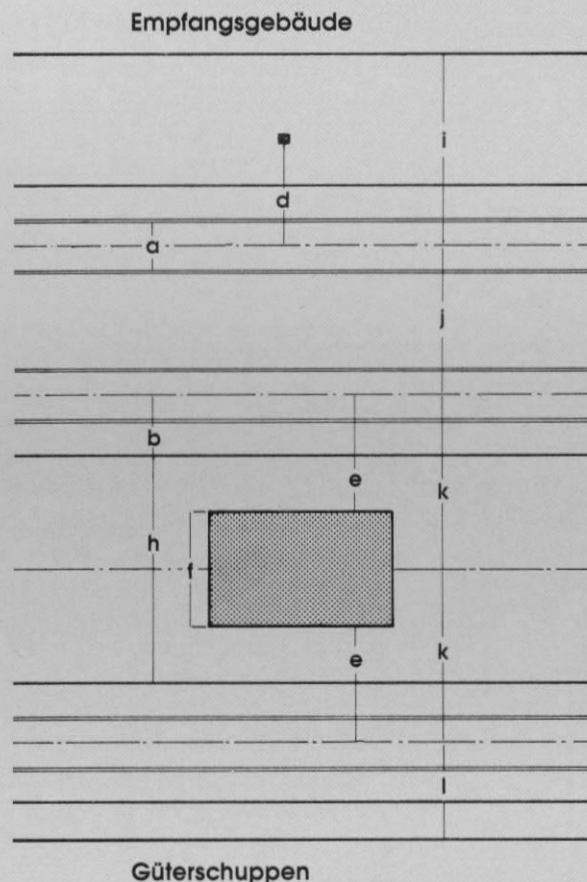
Bahnhoofsachleute der Bundesbahn würden – je nach Fachrichtung – ganz anders anfangen: etwa mit Aspekten des Eisenbahnbetriebs im Bahnhof oder mit Signalanlagen und anderen Sicherheitseinrichtungen. Schließlich gibt es noch den ökonomischen Aspekt: Unter welchen Umständen lohnt sich der Aufwand an Technik und Personal, der in einem bestimmten Bahnhof getrieben wird?

Ganz so wichtig scheint dieser letzte Punkt für Modellbahner nicht, doch zur Vorbildähnlichkeit gehört auch die Berücksichtigung eines angenommenen verkehrswirtschaftlichen Rahmens.

Im folgenden präsentieren sich einige Bahnhofspläne, wobei auch betriebliche Aspekte zur Sprache kommen. Auf Signal- und Sicherheitseinrichtungen gibt es aber so gut wie keine Hinweise. Dieses Thema vertagen wir auf später in MIBA-Spezial.

Bahnhoofsplanung besteht nicht nur darin, Gleisverläufe festzulegen. Vielmehr muß auch die Nachbarschaft der Gleise berücksichtigt werden, also vor allem gleisnahe Tief- und Hochbauten. Dazu gehören die Bahnsteigkanten, deren Abstände von der Gleismitte laut NEM recht üppig ausfallen (s. Tabelle); allerdings mit Recht, denn die *Normen Europäischer Modellbahnen* (NEM) mußten mit Maßstabsüberschreitungen der Hersteller rechnen.

DIE ABMESSUNGEN IM EINZELNEN



Bei den Werten der Tabelle unten handelt es sich um eine für die Zeichnung aktuelle Auswahl. Vollständige NEM-Tabelle in MIBA-Spezial 8, Seite 87.

Spur	a	b	d	e	f	h	i	j	k	l
1	45,0	56	100	112	104	216	180	140	164	94
0	32,0	41	73	82	76	158	132	102	120	69
H0	16,5	20	36	41	38	79	66	51	60	34
N	9,0	11	20	22	21	43	36	28	32	19
Z	6,5	8	14	16	15	31	26	20	24	14

Was fehlt jetzt noch zum Thema Bahnhof? Sicher eine ganze Menge, von der wir vieles in MIBA-Spezial behandeln könnten. Wir bitten unsere Leser um Wünsche zum Bahnhofsthema.

Was investieren Sie am meisten:

1. weitere Gleispläne,
2. Bahnhofsgebäude oder
3. Güter- und Betriebsbahnhöfe?

Haltestelle mit Gütergleis



Zwei elementare Zwischenbahnhöfe



EINFACHE SPURPLÄNE

... sind auf dieser Seite versammelt. Am einfachsten nach dem hier nicht vertretenen Haltepunkt: die Haltestelle mit einem Güter-Nebengleis. Darunter eine Zwischenstation an eingleisiger Strecke; zwei Weichen mehr, und der Entwurf eignet sich auch für eine doppelgleisige Strecke (alle im Kasten oben)

Betriebsgeheimnisse

Bei den beiden kleinen Bahnhöfen dienen die Weichenverbindungen vor allem dazu, Rampe und Schuppen bedienen zu können. Beim Bahnhof an eingleisiger Strecke läßt sich das zweite (Mehrzweck-) Gleis auch zur Kreuzung und Überholung benutzen. Kreuzungsmöglichkeit ist beim

Bahnhof an der Doppelgleisstrecke automatisch mit eingebaut. Überholungen können aber nur stattfinden, nachdem der zu überholende Zug ins Gegengleis zurückgedrückt wurde.

Auch hier kann die Zuglok den Güterzug umfahren, so daß sie, ohne am Prellbock gefangen zu werden, die für diese Station bestimmten Waggons am Schuppen oder an der Rampe abstellen kann. Solange rangiert wird, ist der Bahnhof allerdings „zu“. Also muß dafür eine Fahrplanpause des durchgehenden Verkehrs ausgenutzt werden.

bis hier S-Bahn-ähnlichem Betrieb dient.

Die beiden hintereinander angeordneten Gleisgruppen (Bahnsteigbereich und Güter-/Abstellgleise) erfordern eine erhebliche Baulänge. Deshalb sollte der Bahnhof bei der Modellumsetzung – wie unten gezeigt – abgeknickt werden, um Baulänge zu sparen.

Umsetzungsprobleme

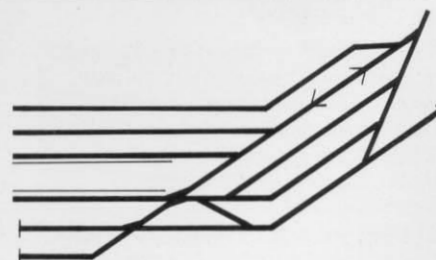
Einfahrten ins durchgehende Hauptgleis sollten nicht über abweigende Weichen erfolgen. Bei diagonal gelegten Einfahrten läßt sich das fast nie erreichen, schon gar nicht, wenn der Zug ohne seitlichen Versatz der Fahrzeuge durch die sanfte Kurve fahren soll. Auch bei der Diagonal-Lösung wachsen die Bäume nicht in den Himmel. Aber 130 cm Gleisnutzlänge (H0) reichen schließlich für einen Nebenbahn-Knoten.

Trennungsbahnhof diagonal

Im Kasten unten: Vorbild-Spurplan eines betrieblich attraktiven Trennungsbahnhofes. Hier treffen drei Nebenstrecken zusammen. Denkbar wäre auch, in dieser Station den Endpunkt eines doppelgleisigen Streckenstücks zu sehen, das

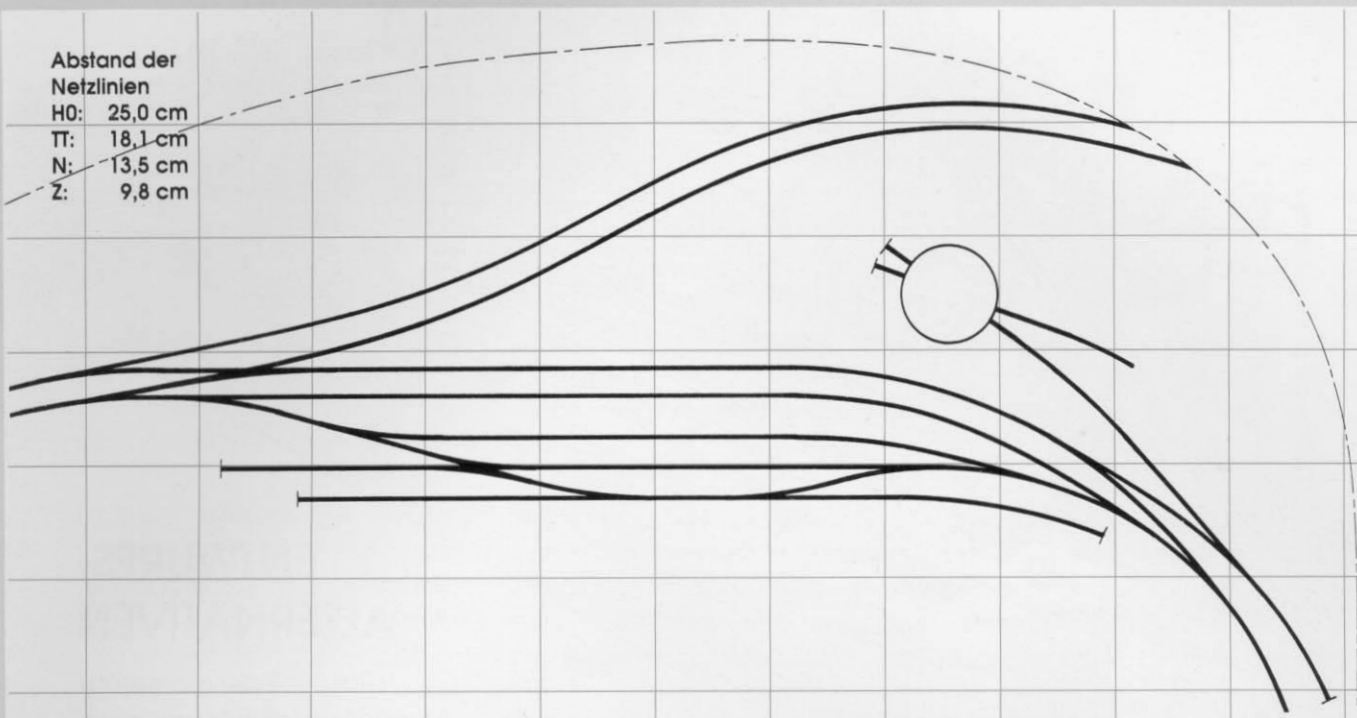
TRENNUNGS-BAHNHOF

Im Gegensatz zum Vorbildspurplan ist der Spurplan fürs Modell geknickt, um Platz zu sparen. Idee gut, aber jetzt folgt die Entwurfsarbeit mit der Aufgabe, aus den Winkeln eine möglichst sanfte Kurve zu machen.



Abstand der
Netzlinsen

H0: 25,0 cm
TT: 18,1 cm
N: 13,5 cm
Z: 9,8 cm



ABZWEIG ODER TRENNUNG?

Dieser Entwurf ist nicht so einfach einem der beiden Bahnhofstypen zuzuordnen. Für den Abzweig-Typ spricht, daß sich hier eine doppelgleisige und eine eingleisige, vermutlich untergeordnete Strecke treffen. Für den Trennungs-Typ könnte man geltend machen, daß es sich um eine eingleisige Hauptbahn handelt mit möglicherweise ebensoviel Verkehr wie auf der zweigleisigen Strecke.

Eine solche Diskussion geht aber an den betrieblichen Besonderheiten des Modellentwurfs vorbei, denn für die doppelgleisige Strecke fungiert diese Station nur als Haltepunkt, während der vordere Bahnhofsteil der Bezeichnung „Bahnhof“ in allen Teilen gerecht wird.

Vor allem im vorderen Teil

Der „Haltepunktteil“ hat zudem eine nur recht geringe Nutzlänge, so daß hier bestenfalls kürzere Eilzüge haltmachen. Aller anderer Betrieb, vom Verschub der Güterwa-

gen bis zum Lokwechsel, findet im vorderen Teil statt, so daß der jedenfalls betrieblich übergeordnet bleibt.

A propos Lokwechsel: Angenommen, die doppelgleisige Strecke sei elektrifiziert und Züge gingen von hier auf die eingleisige, nicht elektrifizierte über, dann könnte diese Station als Traktionswechselbahnhof fungieren. Allerdings sollte man dann lieber von El- auf Dieselloks umspannen, denn für den Umspann auf Dampfloks scheint die „Betriebswerk-Außenstelle“ hier doch ein wenig klein ausgefallen zu sein.

Die Hauptverkehrsströme werden sich also durch den vorderen Bahnhofsteil wälzen. Eine geschickte Verdrahtung sollte dafür sorgen, daß auf der zweigleisigen Strecke Expreszüge daherrauschen können, ohne daß dies Rangierabteilungen im richtigen Bahnhof stört.

Nicht nur Keilbahnhof

Wegen der Lage des Empfangsgebäudes im Gleiswinkel handelt es sich bei der Grundzeichnung um einen *Keilbahnhof*.

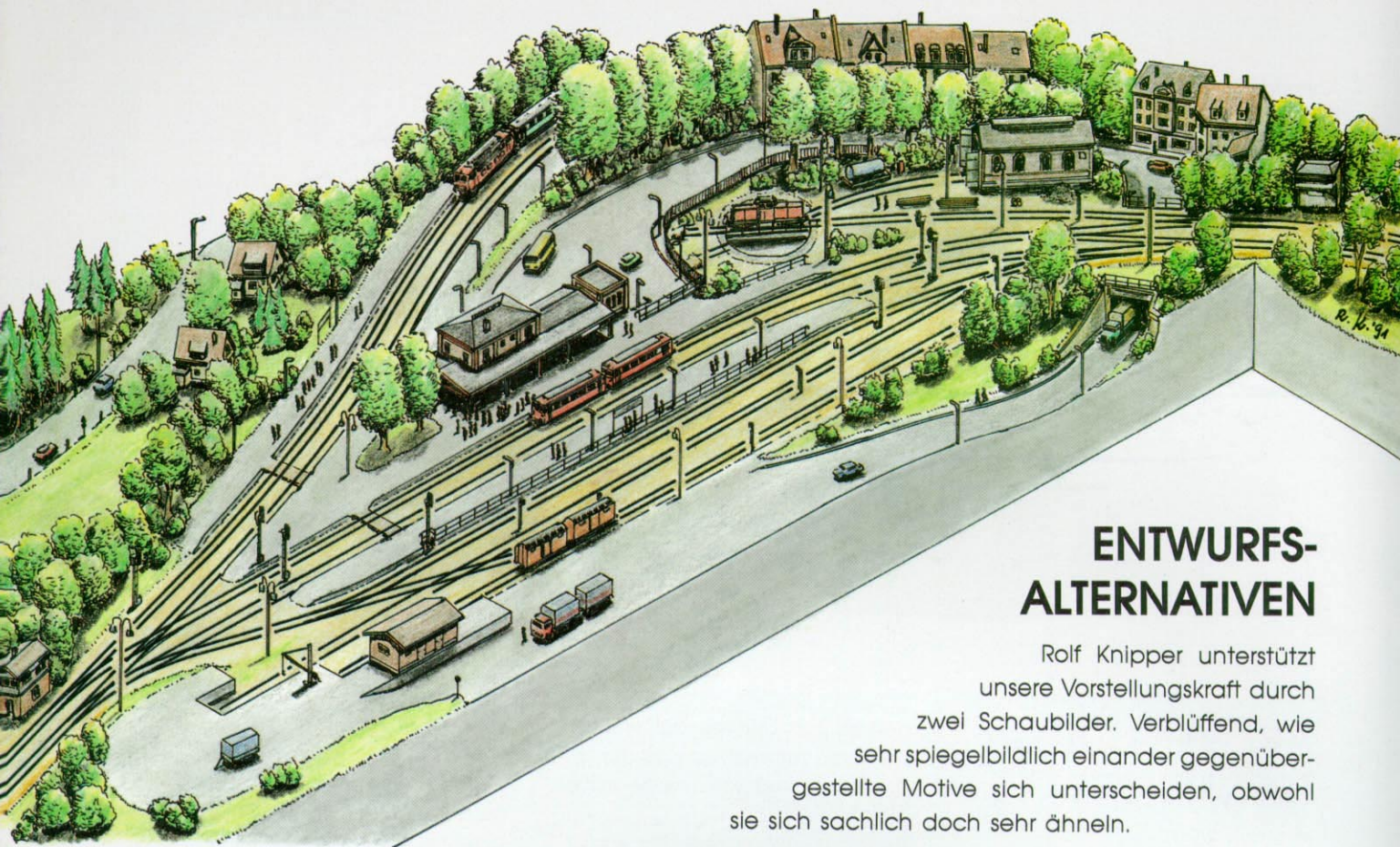
Der Hausbahnsteig seines vorderen

Teils kann von beiden Richtungen aus angefahren werden, was etwa Länderbahnpraxis entspricht. Den äußeren Bahnsteig der Doppelgleisstrecke erreichen die Reisenden durch eine Unterführung. Zwei Varianten des Themas „Keilbahnhof“ finden sich auf der nächsten Doppelseite.

Aber ebenso gut ließe sich das EG auf einer Mauer jenseits der Doppelgleisstrecke postieren; Zugang zu den Gleisen über Brücke und Treppen. Im Gleiswinkel fände dann etwa ein größeres Bw Platz.

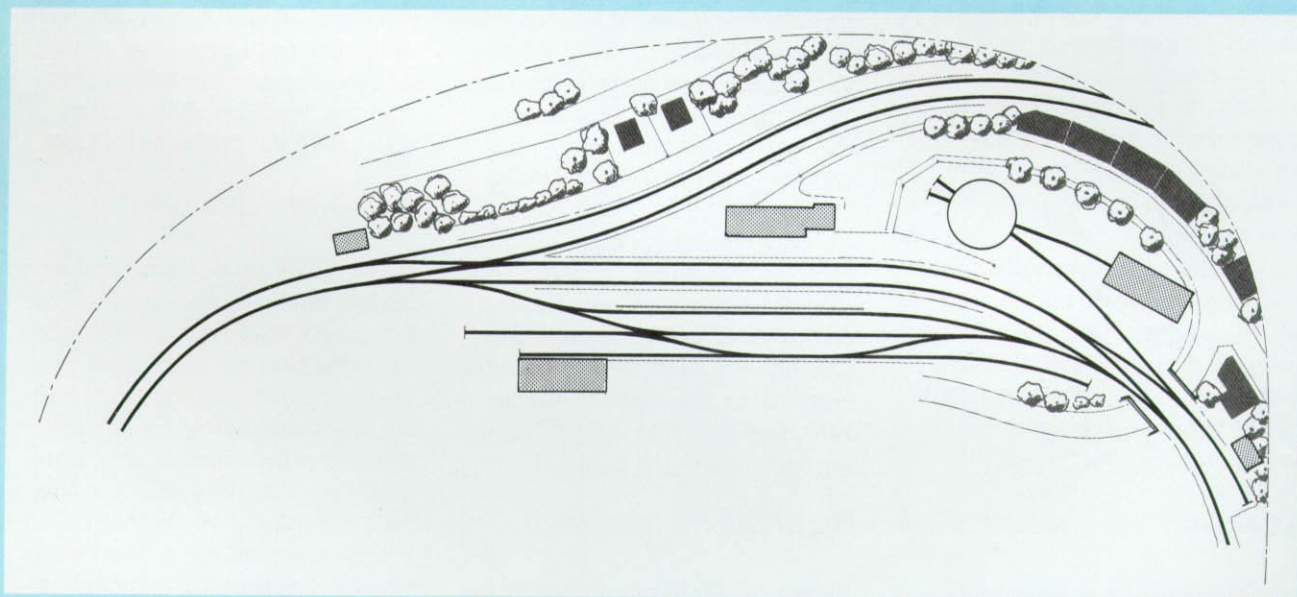
Passende Umwelt

Dieser Bahnhof liegt am Rand eines Städtchens. Wegen des durch die Doppelgleisstrecke geteilten hinteren Mittelgrundes lassen sich zwei Themen auf einmal verwirklichen. Zur Kombination stehen z. B. an: städtische Zeilenbebauung, Einzel- oder Reihenhausbau, Industrie, Park – warum nicht mit Villa? – Einkaufszentrum auf der grünen Wiese, Sportanlagen. Selbstverständlich sollte in der gewählten Kombination Wohnbebauung obligatorisch enthalten sein.

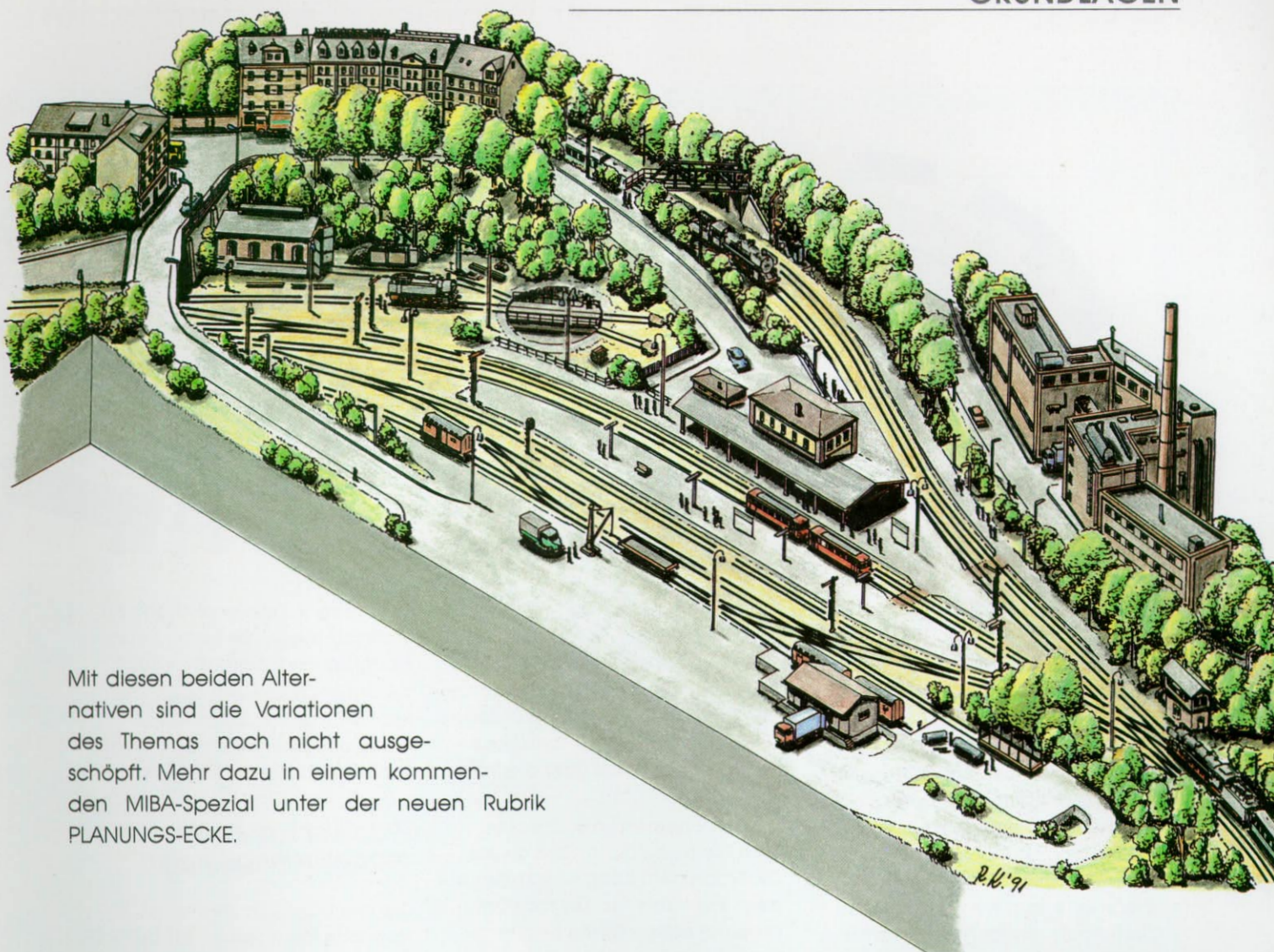


ENTWURFS- ALTERNATIVEN

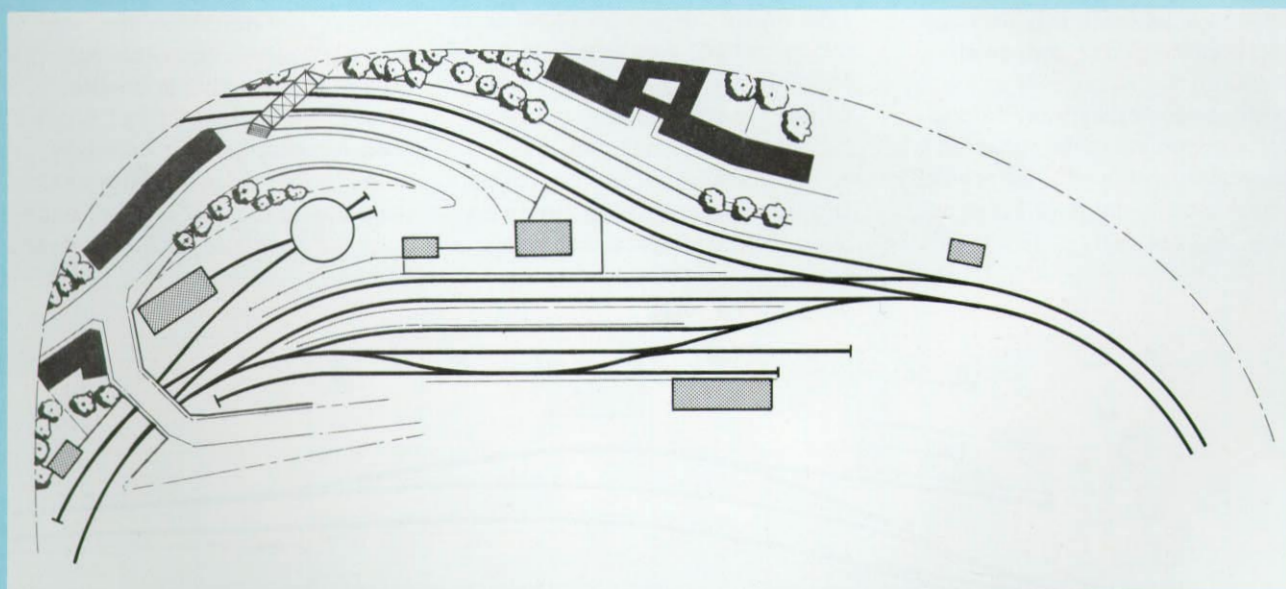
Rolf Knipper unterstützt unsere Vorstellungskraft durch zwei Schaubilder. Verblüffend, wie sehr spiegelbildlich einander gegenübergestellte Motive sich unterscheiden, obwohl sie sich sachlich doch sehr ähneln.



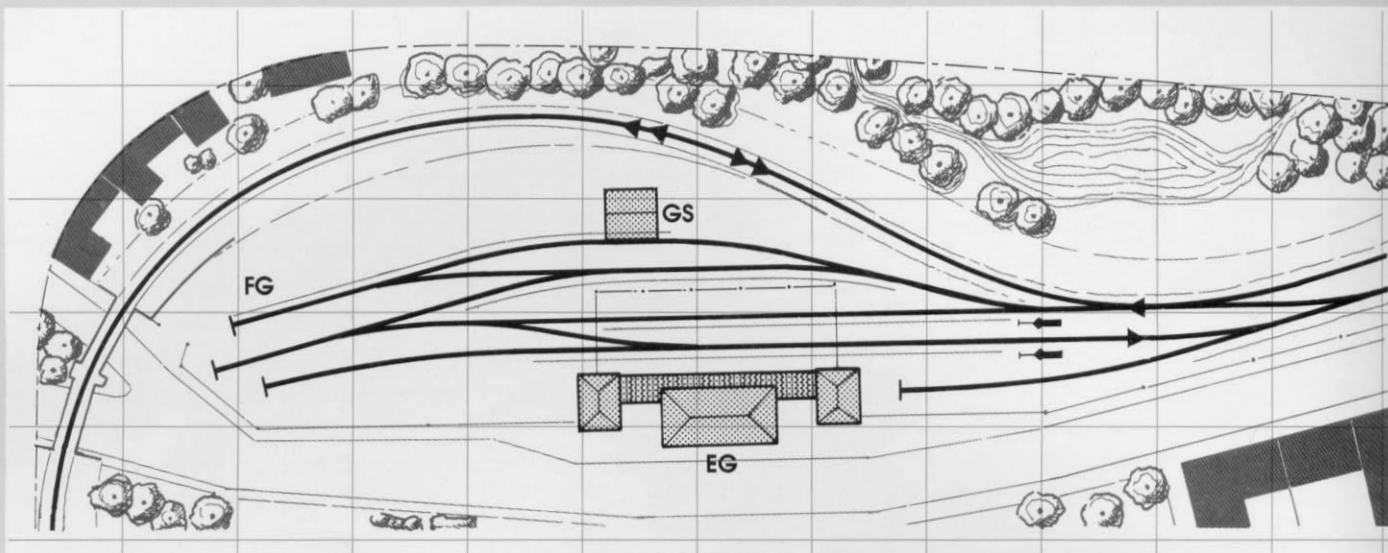
Bei dieser Alternative (Epoche 4) führt die Zufahrt zum Güterbahnhof durch eine Unterführung, ein nicht allzu häufiges Modellbahnmotiv.



Mit diesen beiden Alternativen sind die Variationen des Themas noch nicht ausgeschöpft. Mehr dazu in einem kommenden MIBA-Spezial unter der neuen Rubrik PLANUNGS-ECKE.



Epoche 3 mit Überführung zum Gbf. Straßenbrücken mit geringen Stützweiten dienen zusammen mit den Zufahrtsdämmen oft auch als Anlagenabschluß.



LOKALBAHN INS OBERLAND

Die Isartalbahn, eine Strecke der Lokalbahn AG (LAG), führte einst über 50 km vom Münchner Isartal-Bahnhof (München IB) nach Bichl im bayerischen Oberland, wichtigste Zwischenstation: die Kreisstadt Wolfratshausen.

Diese Linie war, wenigstens in ihrem „Unterlauf“, etwas ganz Besonderes. Sie hatte in München einen stattlichen Endbahnhof mit einem Empfangsgebäude in Seitenlage und Bahnsteighalle über zwei Gleise.

In München-Thalkirchen befand sich der Betriebsmittelpunkt mit Wagenhallen und Dampf-Bw sowie eine Ausbesserungswerkstatt der LAG. Und auf den ca. 10 km zwi-

schen München IB und Höllriegelskreuth-Grünwald verkehrten auf mit Oberleitung ausgerüstetem Doppelgleis elektrische Vororttriebwagen im Takt. Die dampfgeforderten „Fernzüge“ fuhren ab Thalkirchen zeitweise ohne Halt über die Vorortstrecke.

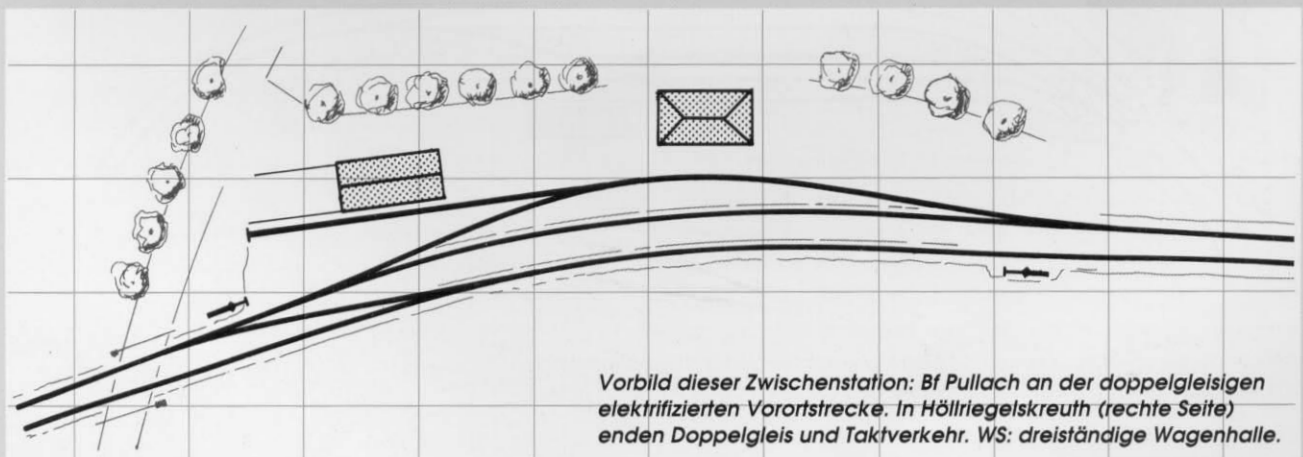
Mit den anderen LAG-Strecken kam die Isartalbahn 1938 an die DR. Nach dem Krieg verkehrten auf dem elektrifizierten Teil mit Pantographen ausgerüstete Berliner S-Bahn-Triebzüge (750 V Gleichspannung) und DB-Loks, etwa die BR 64. 1955 wurde der Betrieb sogar noch auf Bahnstrom umgestellt (15 000 V, 16 2/3 Hz, ET 85 + ES).

Bereits 1964 fuhr jedoch der letzte Zug von München IB. Die Strecke im Innenstadtrandbereich war dem Straßenverkehr im Weg. Heute bedient die Münchner S-Bahn den

restlichen Teil der Isartalbahn bis Wolfratshausen. Sie kommt vom Hauptbahnhof her und benutzt zunächst die Strecke nach Holzkirchen, von der sie bei Großhesselohe über eine Verbindungskurve ins Isartal umschwenkt.

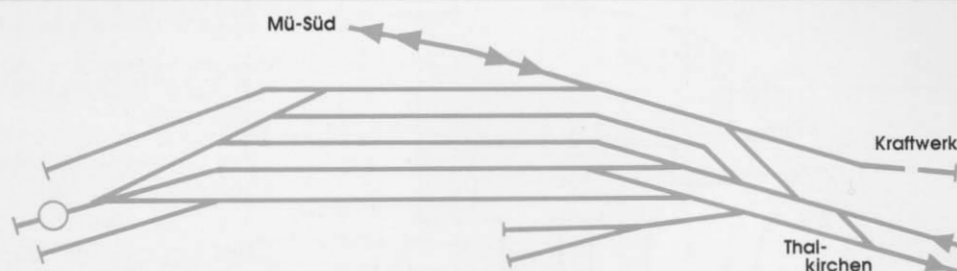
Prädikat: „äußerst modellbahneignet“

Die hier ganz kurz gestreiften Hintergünde lassen jeden Modellbahner aufhorchen, der nicht – man muß es leider sagen – hundsgeöhnlich auf Hauptbahnhöfen fixiert ist: kleine und in ihrer Art doch repräsentative Bahnhöfe, Mischbetrieb Strom/Dampf, Stadt- und Dorfidylle, eine Menge Anschlußgleise für den Güterverkehr, daneben aber auch noch ein geschäftiges Betriebswerk



Vorbild dieser Zwischenstation: Bf Pullach an der doppelgleisigen elektrifizierten Vorortstrecke. In Höllriegelskreuth (rechte Seite) enden Doppelgleis und Taktverkehr. WS: dreiständige Wagenhalle.

München IB. Rechts der Vorbild-Spurplan. Der Modell-Gleisplan (linke Seite) richtet sich weitgehend nach der Roco-Line-Geometrie. Als Empfangsgebäude bietet sich „Feldafing“ von Kibri an.



mit Werkstatt, in der sich LAG-Lokomotiven aus allen Himmelsrichtungen ein Stelldichein geben. Wir haben uns mit drei Bahnhofsentwürfen auf die Vorortstrecke konzentriert. Der Betriebsmittelpunkt Thalkirchen ist nicht dabei, weil der den Rahmen dieser eher bescheidenen Pläne sprengen würde. Aber die Triebwagen können ja immerhin in der Hölriegelskreuther Halle unterkommen, und das Dampf-Bw könnte nach Privatbahn-Art weiter draußen angesiedelt sein, wo früher erheblich weniger Lohn gezahlt werden mußte.

München IB

Der Modell-Gleisplan beschränkt sich im Vergleich mit dem Vorbild auf vier hauptsächliche Gleise. Die Personenzüge fahren am Hausbahnsteig ab. Das ebenfalls zum Teil durch die Bahnsteighalle überdeckte Gleis 2 dient ankommenden Zügen. Das nächste Gleis ist vor allem für Güterzüge vorgesehen. Dann folgt noch das kombinierte Schuppen-/Freiladegleis. Eine große Gleiskurve stellt beim

Vorbild die Verbindung zum Münchner Südbahnhof her, von und nach dem täglich planmäßig Güterwagen-Übergaben verkehren. Beim Modell kann an die ebenfalls vorhandene Kurve eine Art Schattenbahnhof angeschlossen werden.

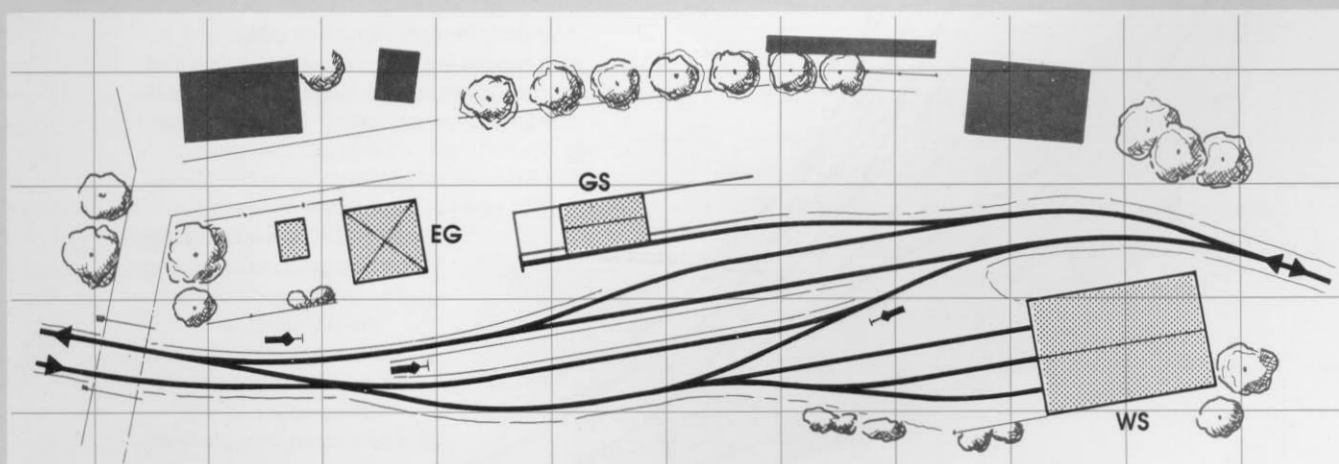
Ein Schritt aus der Stadt hinaus, so läßt sich das Umfeld der Bahnanlagen charakterisieren. Im Hintergrund erstrecken sich Münchens so berühmte Isarauen (beim Vorbild kommt aber erst einmal der Stadtbach). Parallel zur großen Kurve sieht man die Hinterfront eines Jugendstil-Häuserblocks (eigentlich befindet sich hier die Bahntrasse zur Isarbrücke). Rechts unten beginnen schon die Genossenschafts-Wohnhäuser (die man beim Vorbild erst jenseits des Mittleren Rings findet). Wegen der Durchfahrtshöhen ergibt sich im linken Teil des Gleisplans ein Problem: Die Steigung der Kurve sollte auf maximal 3,5% beschränkt sein. Deshalb empfiehlt es sich, die Straße in Richtung auf die beiden Brücken abzusenken. Nicht-Idyllikern kommt das in Nachkriegszeiten riesig geworde-

ne Wärmekraftwerk am Südennde von München IB entgegen. Es wird über einen Abzweig der Verbindungskurve beschickt.

Entwurfs-Standards

Die Modell-Gleispläne wurden aus Vorbildplänen „destilliert“. Die sind zu finden in: Claus-Jürgen Schulze, Die Isartalbahn; Bufo, München 1978. Da ist alles drin: Fotos, Zeichnungen, auch von Rollmaterial, Fahrdienstvorschriften und knappe, aber informative Texte.

Als Regelradius fürs Modell wurden 870 mm festgelegt. Die Weichen entsprechen ungefähr denen mit 15° Abzweigwinkel von Roco-Line. Auf Hauptgleisen von 1 m Nutzlänge kommen z. B. fünf Donnerbüchsen mit einer 64er unter. Bei den abgeführten Gütern dominiert Holz aus dem Oberland. Endlich eine Gelegenheit, Drehschemelwagen-Pärchen glaubhaft einzusetzen! Sonst braucht man noch G- und V-Wagen. O-Wagen für Kohle und Kies sind so selbstverständlich wie Bierwagen, die besonders im Oberland nicht fehlen dürfen.



EIN STÄDTISCHER KOPFBAHNHOF

Ziel dieses Entwurfs: Auf einer Baulänge von 4 m sollte in Baugröße H0 ein Kopfbahnhof mit allen wichtigen Elementen untergebracht werden. Das Empfangsgebäude sollte sich in Kopflage zu den Personengleisen befinden. Eine einfache, aber betrieblich ausreichende Ortsgüteranlage sollte vorhanden sein, ebenso eine entsprechende Betriebswerk. Es war an eine maximale Nutzlänge der Gleise von 200 m gedacht.

Winkeltrick im Einfahrtsbereich

Zur Baulängenersparnis trägt vor allem die diagonal liegende Einfahrt bei. Diese Diagonale besteht aus mehreren gegeneinander geneigten Teilstücken, so daß sich zwischen der Einfahrtsgeraden (erste drei Weichen und Dkw) und den Personengleisen 1...4 insgesamt ein Winkel von 40° ergibt. Er setzt sich zusammen aus $2 \times 15^\circ$ und $1 \times 10^\circ$. Der 10° -Winkel ist leicht an der Weichen-Kreuzungs-Kombination am Anfang von Gleis 3 zu erkennen. Die Abstell- und Gütergleise 5...9 haben eine Neigung von nur 30° gegenüber der Einfahrtsgeraden.

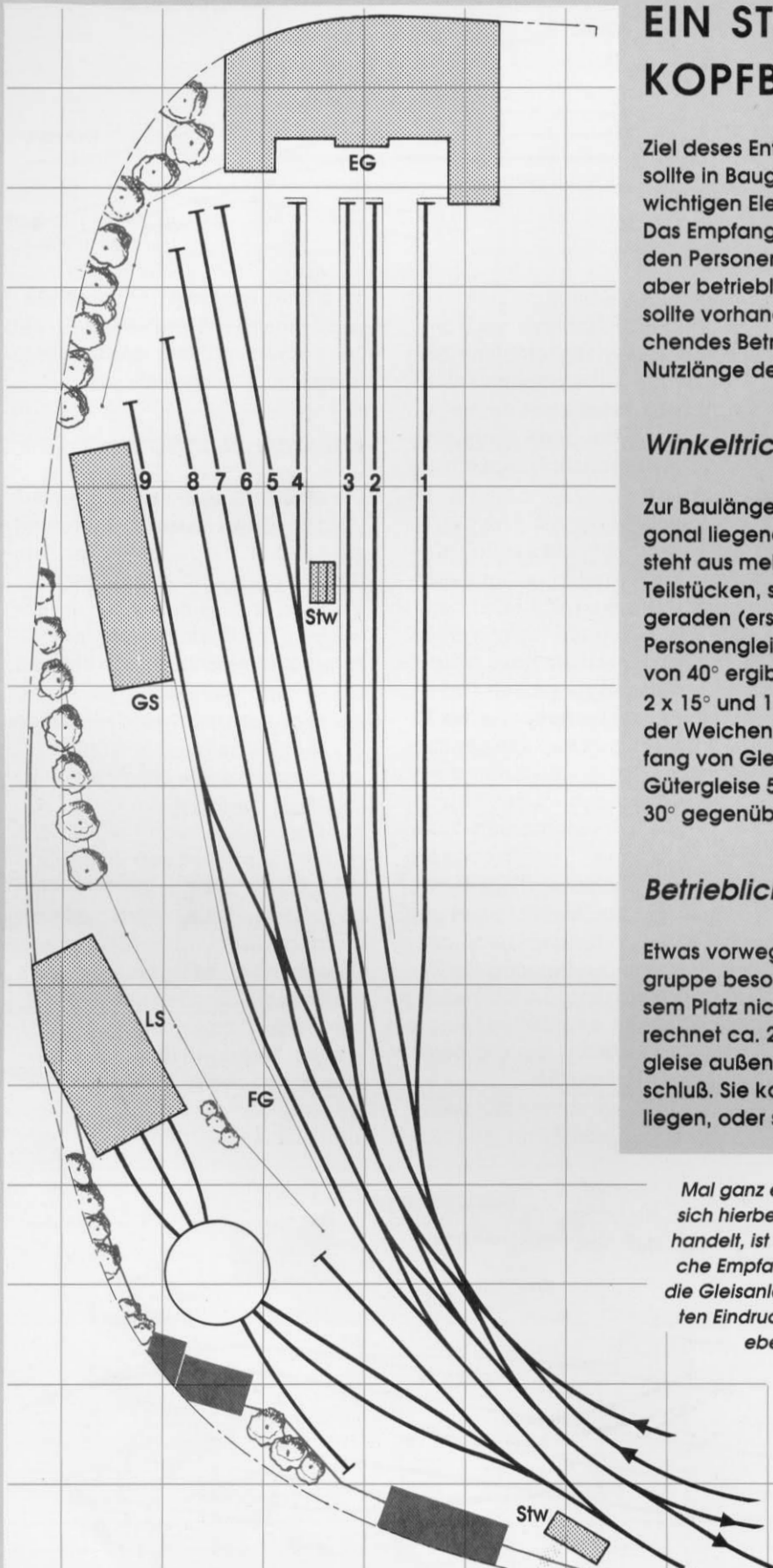
Betriebliche Möglichkeiten

Etwas vorweg: Eine aufnahmefähige Abstellgruppe besonders für Personenzüge ist auf diesem Platz nicht unterzubringen, es sei denn, man rechnet ca. 20 m hinzu und legt drei Abstellgleise außen parallel zum unteren Anlagenabschluß. Sie kommen dann hinter der Kulisse zu liegen, oder sie bleiben sichtbar, wenn die Hori-

Mal ganz ehrlich: Argument dafür, daß es sich hierbei um einen städtischen Bahnhof handelt, ist einzig und allein das umfangreiche Empfangsgebäude in Kopflage. Wenn die Gleisanlage von sich aus den gewünschten Eindruck nicht überbringen kann, muß eben ein sekundäres Merkmal mithelfen. Und was wäre besser dafür geeignet als ein richtig großes Empfangsgebäude!

Die Abkürzungen:

EG Empfangsgebäude
GS Güterschuppen, FG
Freiladegleis, LS Lokschuppen, Stw Stellwerk.



zontlinie (strichliert) an dieser Stelle zu einer Stützmauer wird, hinter der etwa in 3 cm Höhe über Grundniveau der Abstell-„Bahnhof“ seinen Platz findet.

Einfahrende Personenzüge erreichen die Gleise 1 und 2 (200 cm Nutzlänge) über den abzweigenden Ast der Dkw in der Einfahrt. An dieser Stelle wäre nur eine einfache Kreuzungsweiche notwendig; wegen der Geometrie liegt hier jedoch eine Dkw vom Baeseler-Typ mit Außenzungen. Von Roco gibt es zwar einen „halben Engländer“ (Ekw, 15°), aber eben nicht vom Typ Baeseler und deshalb mit viel zu kleinem Radius.

Gleis 3 erreicht man über den geraden Strang der Baeseler-Dkw, über zwei Weichen (15° und 10°) und über eine Kreuzung 10°. Diese Anordnung ermöglicht gegenläufig paralleles Fahren aus Gleis 3 und in Gleis 1 oder 2.

Bei Gleis 6 handelt es sich um das Güterzug-Ein- und Ausfahrgleis. Die Gleise 4 und 5 können einzeln als voneinander unabhängige kürzere Abstellgleise benutzt werden, oder: Gleis 4 läßt sich als reguläres Personengleis verwenden (150 cm Nutzlänge), wobei Gleis 5 weiterhin Abstellgleis bleibt (80 cm Nutzlänge).

Gleis 9 dient mit seinem vorderen Abschnitt als Schuppengleis der Ortsgüteranlage. Sein hinterer Teil ist als Freiladegleis vorgesehen. Einfahrende Güterzüge werden in Gleis 6 zerlegt und die Wagengruppen auf die verschiedenen Ladepositionen verteilt. Dabei kann sich die Rangierlok immer zur Bahnhofsausfahrt hin an den Wagen befinden.

Um das Freiladegleis so bedienen zu können, wurde das Ausziehgleis links von der Einfahrt eingeplant. Es dient aber auch als „Spitzkehre“ für ins Bw ein- und ausfahrende Lokomotiven. Im Entwurf ist das Bw lediglich angedeutet. Wegen der engen Platzverhältnisse sollte jedoch am Rechteckschuppen festgehalten werden.



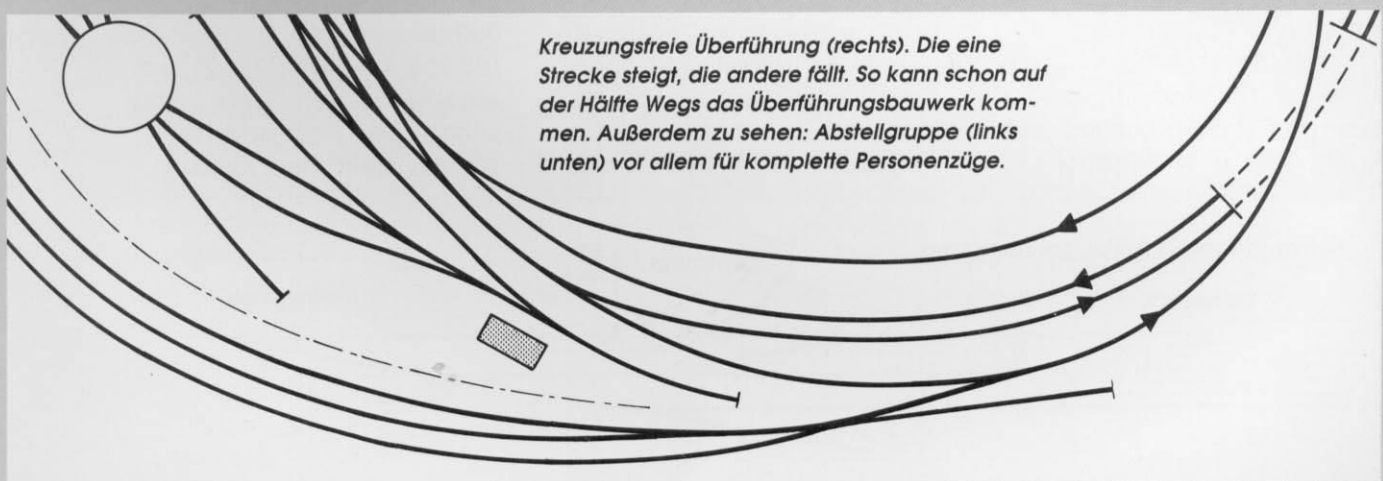
Alternative zur reinen Über-Eck-Form. Denkbar wäre, neben der Rückführung der einen Strecke auf demselben Anlagenteil, den Bahnhof auf einer separaten Zunge einer Zungenanlage (Kammanlage) aufzubauen.

Hauptziel: schlängelfreie Zugfahrten

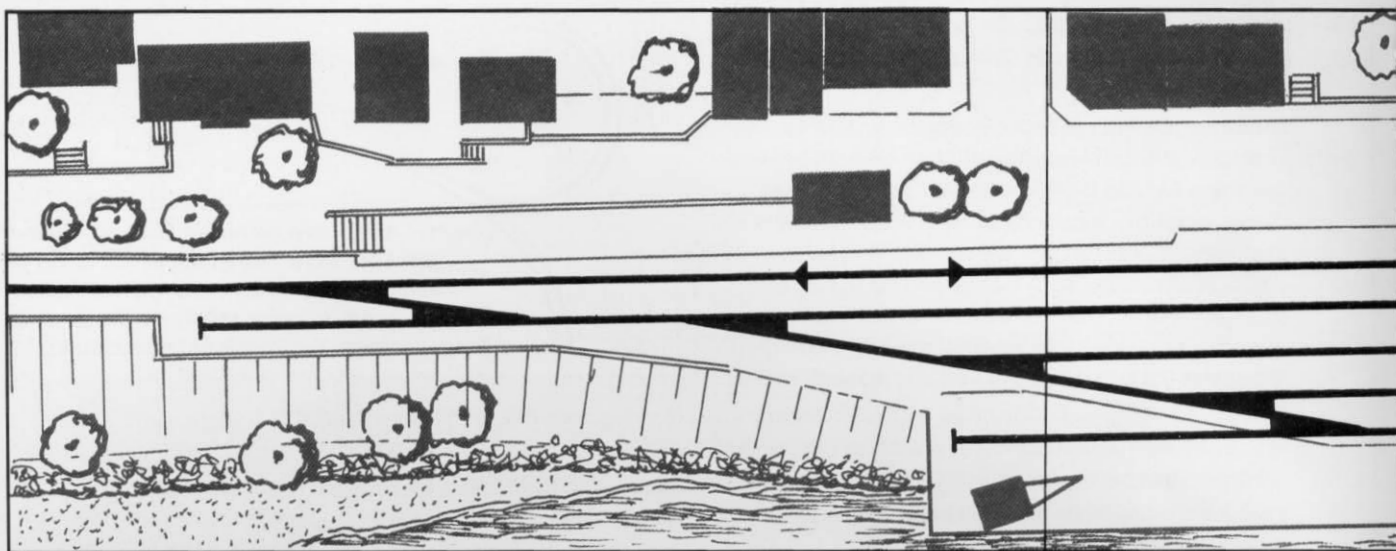
Was im großen noch faszinieren mag, wirkt im Modell eher leicht komisch: Deshalb wurde bei diesem Entwurf darauf geachtet, daß Zugfahrten über S-Kurven nicht vorkommen. Also keine Schlängelei, selbst nicht bei den Roco-Line-Abzweiggraden von ca. 90 cm, die ja immer noch weit weniger als halb so groß wie entsprechende Vorbild-Radien ausgefallen sind. Die beiden Baeseler-Dkw würden Schlangenlinien zwar erlauben, diese Möglichkeit sollte aber durch schaltungstechnische Vorkehrungen ausgeschlossen werden.

Anbindung an die übrige Anlage

Eine diagonale Einfahrt legt eigentlich schon die Anlagenform fest: Es wird sich mindestens um eine Anlage über Eck handeln. Denkbar wäre aber auch eine Variante, bei der die eine Strecke über Eck weiterführt, während die zweite zurückgebogen und parallel zum hinteren Rand des Bahnhof-Teils in einem Schattenbahnhof verschwindet (Skizze). Diese Lösung erfordert allerdings zusätzlichen Längenbedarf, der realistisch Weise mit plus 2 m anzusetzen sein wird.



Kreuzungsfreie Überführung (rechts). Die eine Strecke steigt, die andere fällt. So kann schon auf der Hälfte Wegs das Überführungsbauwerk kommen. Außerdem zu sehen: Abstellgruppe (links unten) vor allem für komplette Personenzüge.



ANLAGEN FÜR DEN GÜTERVERKEHR

Wann endlich setzt sich die Einsicht durch, daß es sich beim Güterverkehr um die interessantere Hälfte der Modellbahnerei handelt? Unsere amerikanischen Kollegen haben das schon seit Jahrzehnten erkannt. Aber die haben auch das unproblematische Vierachs-Wagenmaterial, oft ausgerüstet mit der hervorragenden Kadee-Kupplung. Rangieren ist damit ein Traum, wohingegen wir beim Verschub unserer steifachsigen Zweiachser eher Alptraumhaftes erleben müssen.

Wir beginnen mit den Gleisanlagen für einen Hafenbahnhof (oben; Entwurf: Lutz Kuhl). Sein unverbindliches

Vorbild hat er im Hafen Hildorf, der von den elektrifizierten *Bahnen der Stadt Monheim* bedient wurde.

Die Strecke kommt von links und verzweigt sich in fünf Gleise. Umladungen von der Bahn aufs Schiff erfolgen auf den beiden vorderen Gleisen. Als Ladegeräte sind hier ein fester und ein auf Schienen laufender Portalkran eingesetzt.

Im rechten Bahnhofsteil sorgen drei weitere Abstellgleise für genügend „Speicherkapazität“.

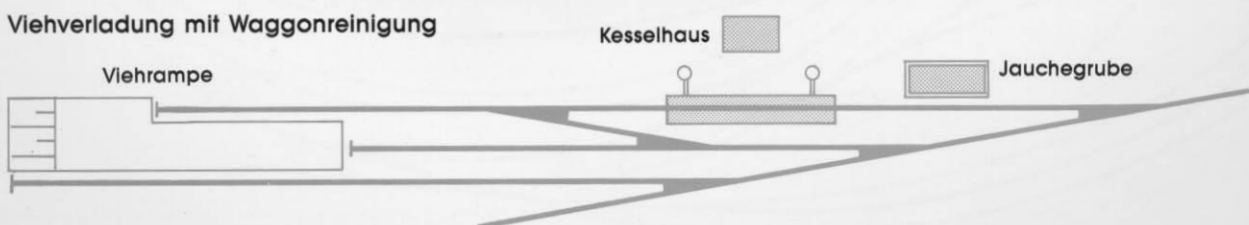
Dieser Hafenbahnhof hat aber auch einen Personenverkehrsanteil. Auf dem obersten Gleis verkehren die Straßenbahnzüge der normalspurigen elektrischen Kleinbahn. Damit erklärt sich auch, daß das zum Hintergrund hinführende Fabrikgleis das erste

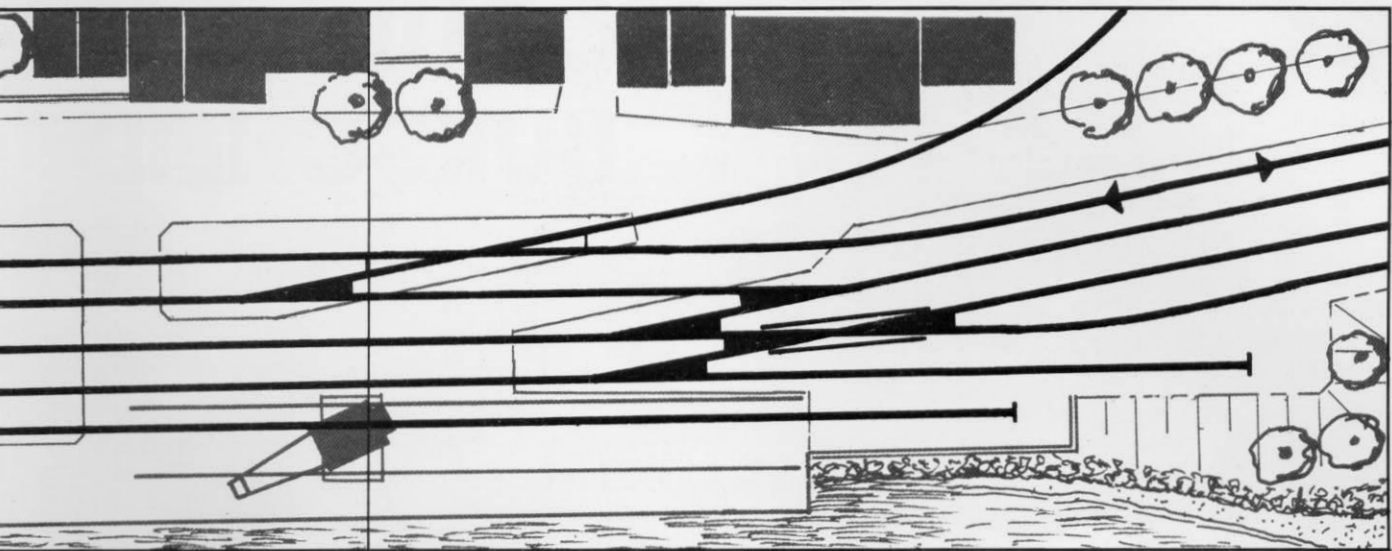
Schienenpaar mit einer einfachen Kreuzung kreuzt. „Personenbahnhof“ (Haltepunkt) und Güterbahnhof sind streng getrennt!

Die Randbebauung widerspricht dem Klischee „Flußhafen“. Keine hohen Speicher, keine großen Fabriken, vielmehr Strukturen, die den Rand einer mittelalterlichen Stadt markieren.

Für Vegetarier weniger geeignet scheint die Viehverladeanlage (unten). Wir bringen eine Prinzipsskizze ohne Modellmaße. Die Rampe zum Entladen kann als Kopf- oder Seitenrampe benutzt werden. Bei üblichen Viehwagen (Gattung V) spielt aber nur die Seitenlage eine Rolle. Entladene Wagen werden auf einem eigenen Gleis gewaschen. Das kochend heiße Wasser stellt eine Kessel-

Viehverladung mit Waggonreinigung



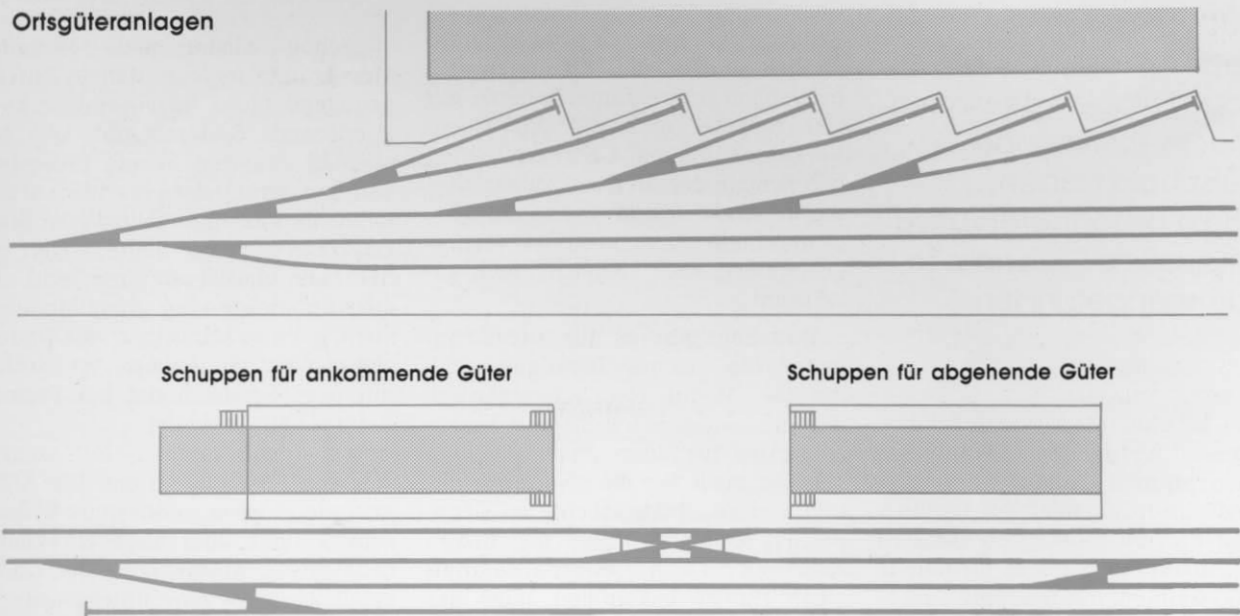


anlage zur Verfügung. Nach dieser recht speziellen Güteranlage nun zu den (Stückgut-)Güterschuppen. Eine Anordnung der Ladegleise in Sägezahnform spart Platz und erleichtert die Betriebsabläufe (S. 45 unten). Die zu entladenden Waggonen werden vom Verschiebebahnhof zum ersten Aufstellgleis gebracht und von dort Stück für Stück in die Ladegleise geschoben. Entladene Wagen können auf dem zweiten Auf-

stellgleis „zwischengelagert“ werden. Für Modellzwecke genügen zwei bis drei Ladegleise für je zwei G-Wagen. Die Skizze ganz unten verbildlicht eine häufig anzutreffende Trennung in größeren Güterbahnhöfen. Ankommende und abgehende Güter werden in verschiedenen Güterhallen abgefertigt. Auch hier wieder Wechselmöglichkeiten für die Güterwagen und Aufstellgleise.

Hauptanregung dieser beiden Skizzen: Die eigentlichen Ladegleise am Schuppen werden durch Aufstell- und Wechselgleise mit mehrfacher Länge der Ladegleise ergänzt. Anders läßt sich ein auch nur mittlerer Betrieb am Schuppen gar nicht abwickeln.

Ortsgüteranlagen



MODULE AUS BURSCHEID



Individuell erbaut, gemeinschaftlich befahren: Anlagen-Module und Modul-Anlagen gewinnen immer mehr Freunde. In Burscheid haben Module besonderer Art zu einer großen Clubanlage zusammengefunden.

Viel ist über Module geschrieben und gesagt worden. Die bekannteste Version stammt wohl von Fremo. Auch die „Nordmodule“ aus Barsinghausen dürften hinlänglich bekannt sein. „Modul“ bezeichnet Einzelteile eines Gesamten, die freizügig ausgetauscht werden können. Das hat allerdings zur Folge, daß Übergänge

genormt sein müssen, so daß die Gleise einen Anschluß finden und die Landschaftskonturen nicht allzu unähnlich sind. Vorteil: Es lassen sich betrieblich interessante Anlagen mit viel Strecke und mit Von-Nach-Verkehr aufbauen. Überhaupt spielt bei Fremo der Betrieb, organisiert durch einen festen Fahrplan, eine große Rolle. Der Streß ist vorprogrammiert, aber vielleicht auch gewünscht.

Daneben gibt es für Diorambauer ein reiches Betätigungsfeld, die ihr Modul eisenbahntechnisch nur mit einem Stück Strecke ausrüsten. Also, für jeden etwas. Das gleiche gilt auch für die „Nordmodule“ und andere. Jeder möchte im Grunde ein Optimum, und die BDEF-Normung tut sich schwer, alles unter einen Hut zu bekommen, denn das Vorhandene ist größtenteils schon zu weit entwickelt.

Noch ein System?

„Schon wieder neue Module!“ Man könnte meinen, daß es bereits genügend mehr oder weniger konkurrierende Systeme gibt. Wie wir aber in unserem Verein feststellen konnten, baut jeder verschieden; das heißt: Es gibt unterschiedliche Stile. Das zeigt sich vor allen Dingen bei der Landschaftsgestaltung, und das stört am meisten bei einem Modulsystem, ganz zu schweigen vom Dauersommer auf der Anlage. Aber wohin mit dem Schneemodul bei Fremo? Bei uns kein Problem!

Wir stützen uns auf ein Grundraster von 65 cm x 65 cm. Die Anlageanteile müssen mindestens so lang sein, können aber auch ein Vielfaches davon ausmachen. Die Breite spielt zunächst eine untergeordnete Rolle. Die Übergänge an den Modulen können freizügig sein, aber die



Brückenszenen prägen die Landschaftsteile der Anlage, die die Freunde der Eisenbahn Burscheid auf über 15 m Länge und 2 m Breite aufgebaut haben.

Oben: Gitterbrücke der H0e-Schmalspurstrecke.

Links: Flußüberquerung in deutscher Waldlandschaft...

Gleisachse sollte ca. 10 – 20 cm von der Vorderkante weg liegen. Das ist zunächst einmal alles, denn eine direkte Verbindung von Modul zu Modul ist nicht erforderlich.

Die Black Box

Als Universal-Verbinder wirkt unsere „Black Box“. Wie der Name sagt, handelt es sich um eine schwarze Kiste, so hoch wie die Module und in deren Grundmaß 65 cm x 65 cm. 90°-Ecken zwischen einzelnen Modulen werden mit Hilfe einer Eckversion der Black Box möglich.

Für beide Verbindungsmittel sorgt der Verein, der sie bei Ausstellungen zur Verfügung stellt. Hieran werden nun die Einzelmodule, gleich wie lang ein Motiv ist, „angedockt“. Genormte Bohrungen garantieren einen schnellen und sicheren Aufbau. Zwischen diesen Teilen kann ein je-



...die hier eher an das Douro-Tal in Portugal erinnert. In diesem Fertigungsstadium hätte man sich noch gegen den Wald und für die Nachbildung einer der berühmten Portwein-Lagen entscheiden können, Spaß beiseite: Das Burscheider Modulkonzept macht sogar eine solche Entscheidung möglich, denn durch den Einsatz der Black Box zwischen den Einzelmodulen können auch themenverschiedene Module ohne Bauchschmerzen zu einer Anlage vereinigt werden. (Das Beispiel Portugal ist vielleicht nicht so günstig, denn wer baut schon nach Norm H0ep, 19,1 mm Spurweite?)

Fotos: Rolf Knipper



der das bauen, was er möchte, nur: Die Strecke muß eingleisig sein.

Die Steuerelemente können am Modul (Fahrregler und Taster) montiert werden. Das garantiert auch einen Betrieb in den eigenen vier Wänden. Darauf kam es uns besonders an, daß möglichst viele zu Hause bauen und fahren können. Der allergrößte Teil der Anlage wird vom Zentralpult gesteuert, was aus einem Ausstellungs- oder Vorführbetrieb resultiert. Der Bf Burscheid und die H0e-Strecke erhalten separate Handregler, um Rangierarbeiten vor Ort durchführen zu können.

In der Black Box werden die Gleise für jeden Aufbau neu verlegt, gerade so, wie es für das Anschlußmodul erforderlich ist. Das mag zwar umständlich klingen, doch erwies es sich als durchaus praktikabel.

Wie war das doch mit der Schneeanlage in einem sonst sommerlichen Modul-Arrangement? Für uns Burscheider kein Problem, denn die Black Box erlaubt Szenenwechsel!





Kompatibel?

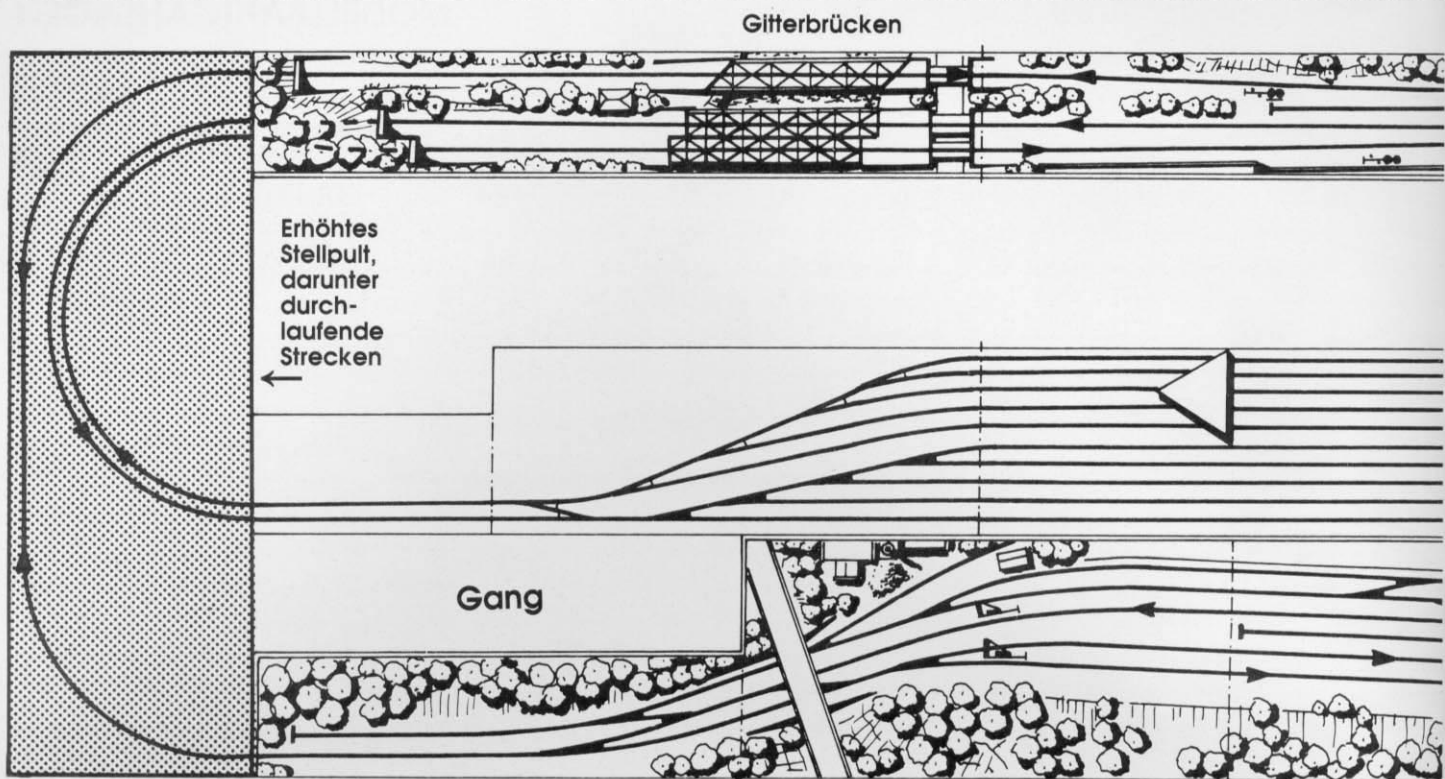
Ja, denn wir werden an den Black Boxen Fremo- und NEM-Bohrungen vornehmen und haben erstmals ein System geschaffen, bei dem alle ein zuhause finden können. Oberkante/Gleis liegt auf 100 cm über dem Boden. Allerdings müßten wir Fremdmodule dann als Einzelzweig weiterführen, da unser Raster (65 x 65) aufgegeben wird. Vielleicht können wir noch neue Freunde gewinnen, und wie man hört, liebäugelt bl bereits mit zwei 65er Probestücken – herzlich willkommen!

Rolf Knipper



DIE BILDER DIESER DOPPELSEITE:

Weiter mit Brückenszenen, von links oben nach rechts unten.
Fachwerkträgerbrücken wirken besonders eindrucksvoll, vor allem wenn die Züge durch den Träger hindurchfahren.
Der Durchlaß. Ein bescheidenes, aber fast überall brauchbares Motiv.
Arizona? Nein Burscheid, auch wenn die H0e-Blechträgerbrücke keine Geländer hat.
O.K.! Das ungewöhnliche Schwingen beim Überfahren der H0e-Gitterbrücke hat nichts zu sagen. Rolf Knippers Universalexperte (hier mit seinem Vize) sieht keinen Grund zur Sorge.



DIE BURSCHEIDER MODULANLAGE

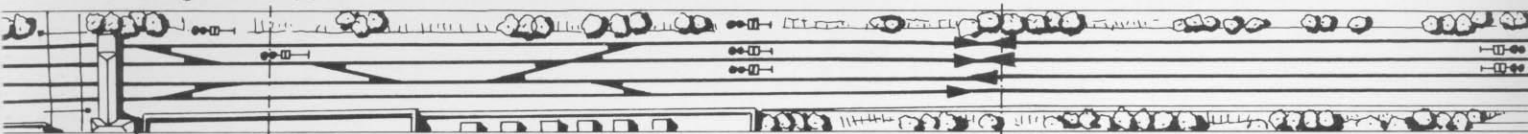
Wegen der ungewöhnlichen Anlagengröße von 14,95 m x 1,95 m müssen wir den 1:20-Plan zerlegen. Das hat aber auch einen Nutzen, denn so sieht man leicht, daß beide Teilstücke getrennt voneinander betrieben werden können. Beim kleineren Teil muß man nur die mittlere Black-Box-Kombination um 180° drehen und die gestrichelte Linie mit einem Gleis auslegen. Um gleichzeitig auch den größeren Teil weiter betreiben zu können, braucht man eine weitere Dreierkombination.

Zu den Anlagenthemen: Oben links befindet sich die auf Seite 48 abgebildete Szene mit den Fachwerkbrücken. Es folgt eine viergleisige Stadtdurchquerung à la Wuppertal. Von da geht es im 180°-Bogen in den Schattenbahnhof hinter den Kulissen. Er ist in zwei Richtungsgruppen zu je fünf Gleisen aufgeteilt.

Aus „Wuppertal“ verläuft aber auch ein einziges Gleis in den kleineren Anlagenteil, wo es sich in den Bahnhof „Kottenforst“ verzweigt. Nach einer 180°-Wende gelangt der Zug jetzt in die durch unsere Bilder vorgestellte Landschaft mit Normal- und Schmalspurbahn. Nochmal geht es durchs Schwarze, dann ist der dem Vorbild sehr genau nachempfundene Bf Burscheid erreicht (ab Seite 62 in diesem Heft berichten wir darüber).

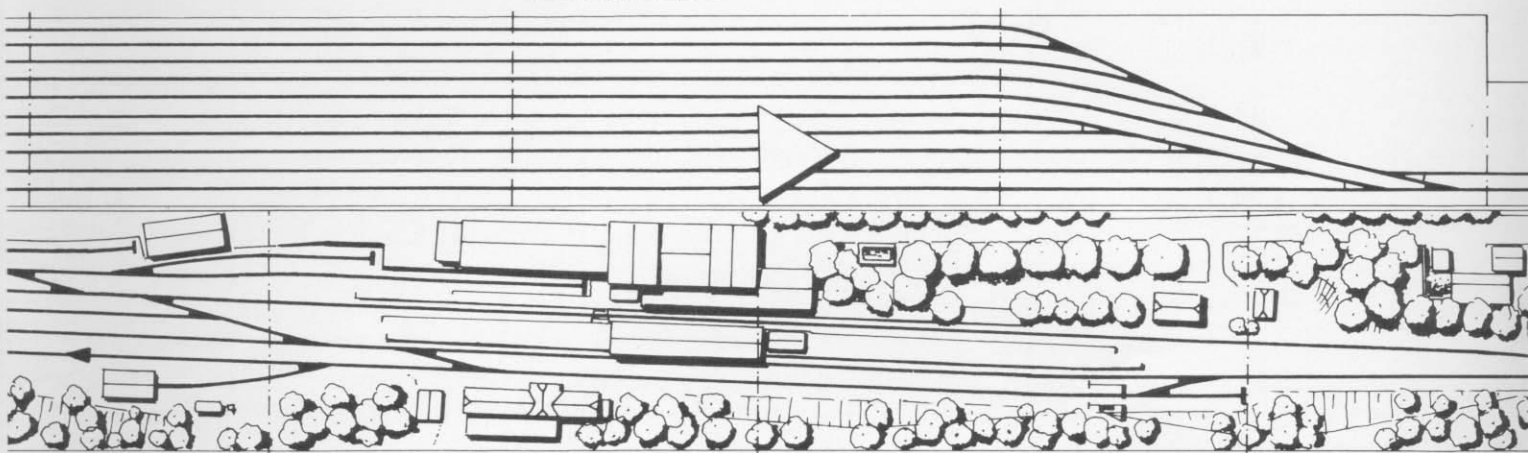
Um die 360° zu vervollständigen, führt die Strecke unter dem höherliegenden Stellpult durch, von dem aus der große Anlagenteil samt Schattenbahnhof gesteuert wird.

Abzweig à la Wuppertal

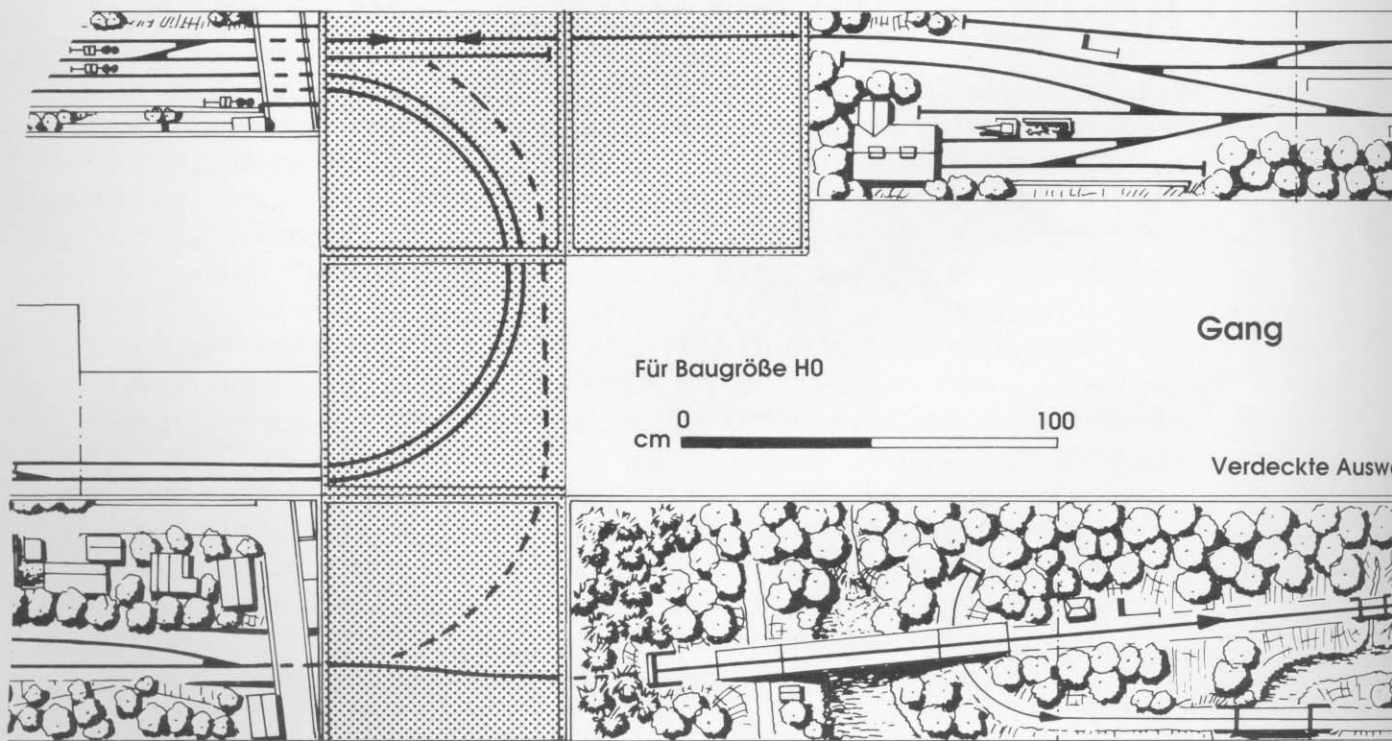


Gang

Schattenbahnhof



Bf Burscheid



Gang

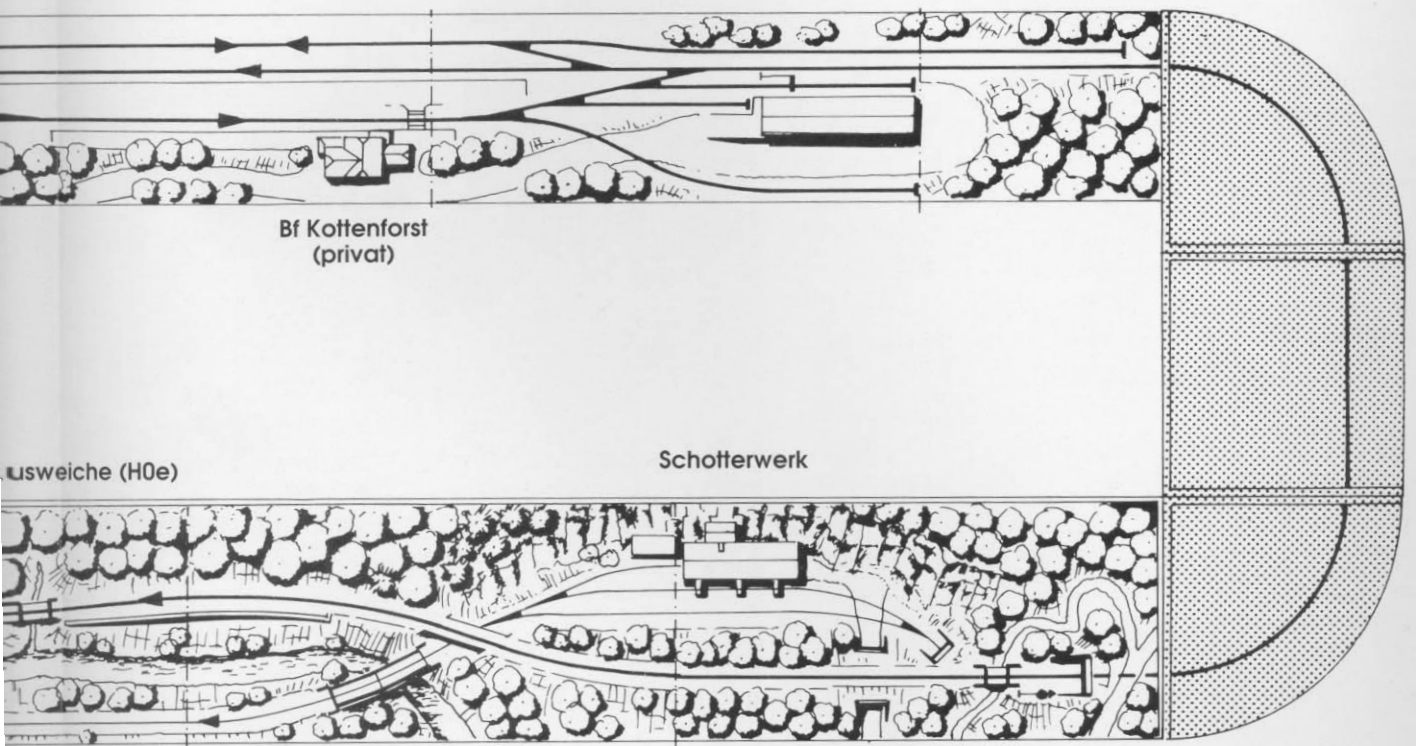
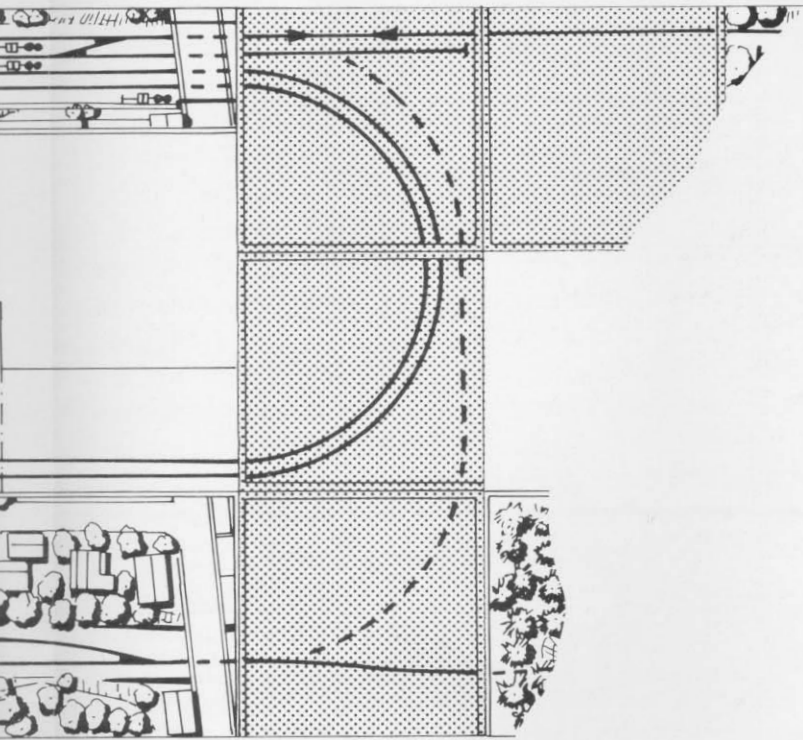
Für Baugröße H0

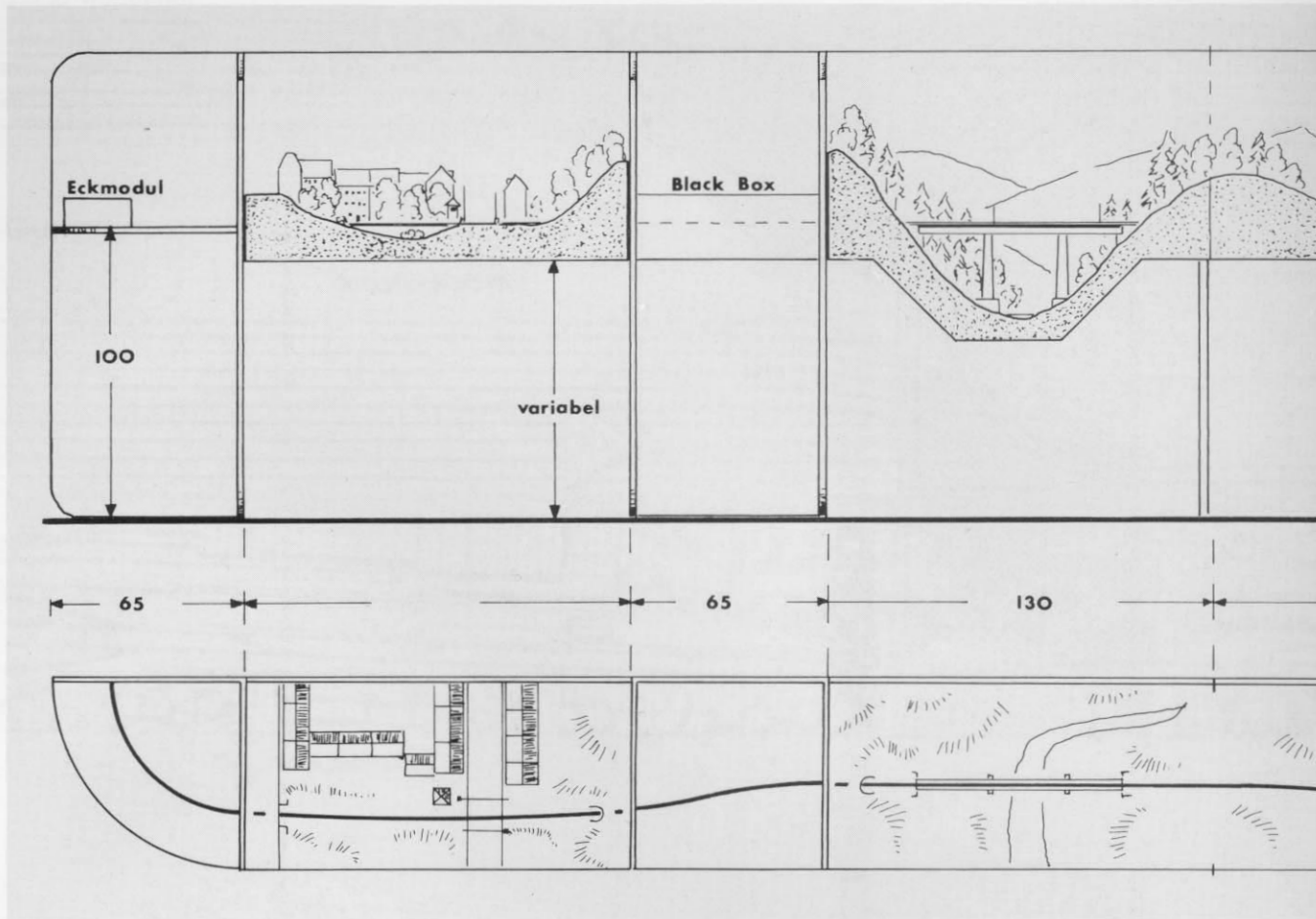
0 100
cm

Verdeckte Ausw

Talbrücke

H0e-Strecke

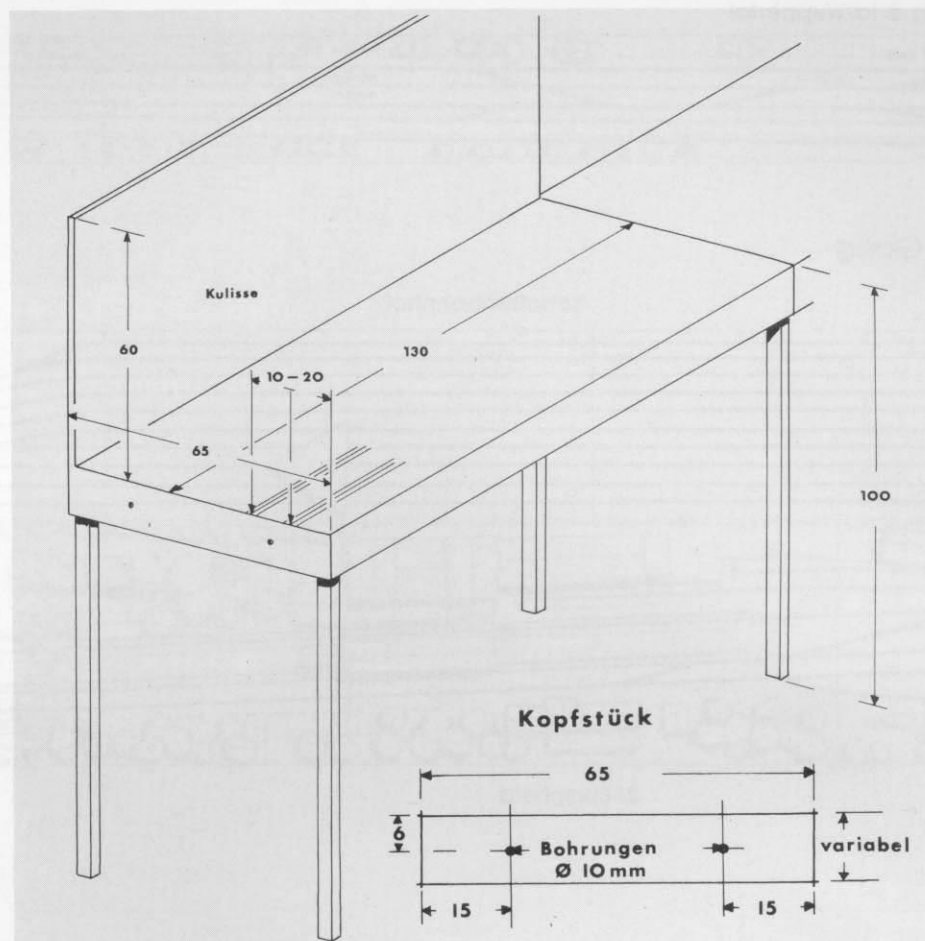
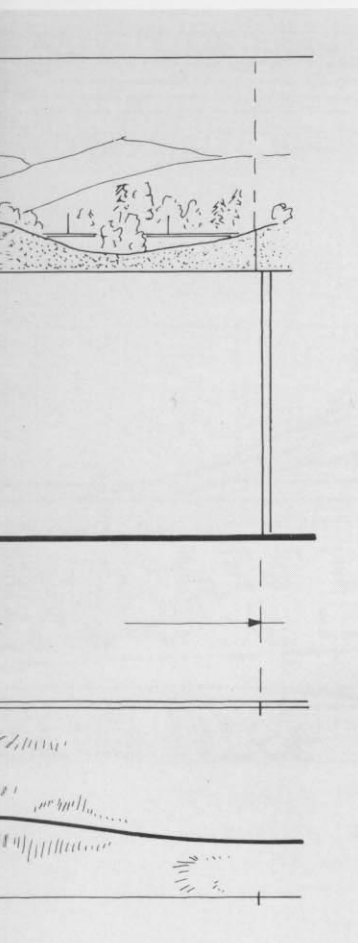




Prinzip-Grundriß der Burscheider Module. Den technischen Aufbau eines Moduls zeigt die Skizze rechts.



„Burscheid Bf“ und Brückenmodul verbindet eine Black Box.



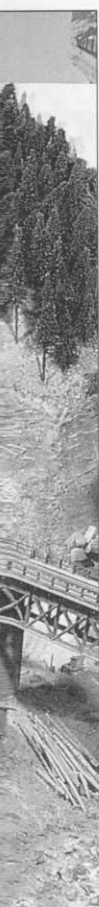
BURSCHEIDER MODUL-PRINZIPIEN

Aus der Zeichnung oben wird ganz und gar ersichtlich, was aus der Beschreibung bisher vielleicht unklar geblieben sein mag. Beim Burscheider System handelt es sich um eine sympathische und effektive Möglichkeit, Individualität und Gruppeninteresse unter einen Hut zu bringen. Die Black Box macht es möglich, vom Winter in den Sommer zu fahren, ohne gestalteten Übergang, versteht sich, aber die Loks sollten sich vorher die Füße abtreten.

Für Spielspaß ist gesorgt, und der Aufbaustreß hält sich in Grenzen, wenn die vielleicht doch vorhandenen Höhendifferenzen (!) zwischen den Modulen durch den Vermittlungsbaustein, den Joker „Black Box“, besser ausgeglichen werden können.

Ein Einwand der Redaktion: Die Eckstücke haben wegen ihrer Festlegung auf das Rastermaß einen Außenradius von nur 65 cm. Das ist nun mal passiert; und die Burscheider müssen mit ca. 55 cm Radius leben; zu wenig für beispielsweise eine Fleischmann-P 8 mit eingeklebten Kolbenstangen-Schutzrohren. Vorschlag: Eckteile mit 97,5 cm Radius (65 cm + 32,5 cm), die aber die Handlichkeitsgrenze schon überschritten haben dürften.

Übrigens, vielen Dank an Rolf Knipper, den Vorsitzenden des Burscheider Clubs, für die Einladung, beim Bau von Bur-Modulen mitzutun. Wir kommen drauf zurück, vielleicht schon im nächsten MIBA-Spezial.





Auf dem Brückenmodul: Schmalspur unterquert Normalspur.



DB BEIM ANLAGENBAU

Bilderbogen von Lutz Kuhl

Unsere Bildseiten zeigen diesmal die größte Baustelle der Bahn im Bereich der Direktion Nürnberg. Die neue S-Bahnstrecke von Nürnberg über Feucht nach Altdorf erhält eigene Gleise, die vorhandenen Bahnhofsanlagen müssen deshalb entsprechend umgebaut und erweitert werden (oben).

Die gesamte Steuerung der S-Bahn nach Altdorf wird dabei über das neue Zentralstellwerk in Fischbach erfolgen, eines der ersten serienmäßigen elektronischen Rechnerstellwerke.





Im Bahnhof Fischbach sind jetzt drei Generationen von Bahngebäuden vertreten: links das neue Stellwerk, dessen Grundsteinlegung im November 1990 stattfand, in der Mitte das Empfangsgebäude im typischen „Heimat“-Stil von 1938, dahinter ist noch das Dach des alten Bahnhofsgebäudes von 1864 zu sehen (oben). Das neue Zentralstellwerk von der Gleisseite (unten links) und von der Straßenseite (unten rechts).

Das alte Empfangsgebäude von Fischbach, ein Ziegelbau im typischen bayerischen Stil, hat jetzt wohl vollends ausgedient. Die hölzerne Bahnsteigüberdachung ist schon entfernt, der heruntergekommene Zustand läßt auf den bevorstehenden Abbruch schließen (rechts).



Das spezielle Fahrzeug zum Gleisstopfen wartet auf seinen Einsatz (Mitte). Um sie freizügiger einsetzen zu können, „degradierte“ die Bahn inzwischen viele Rangierloks der Baureihe 260 zur Kleinlok 360 (unten).

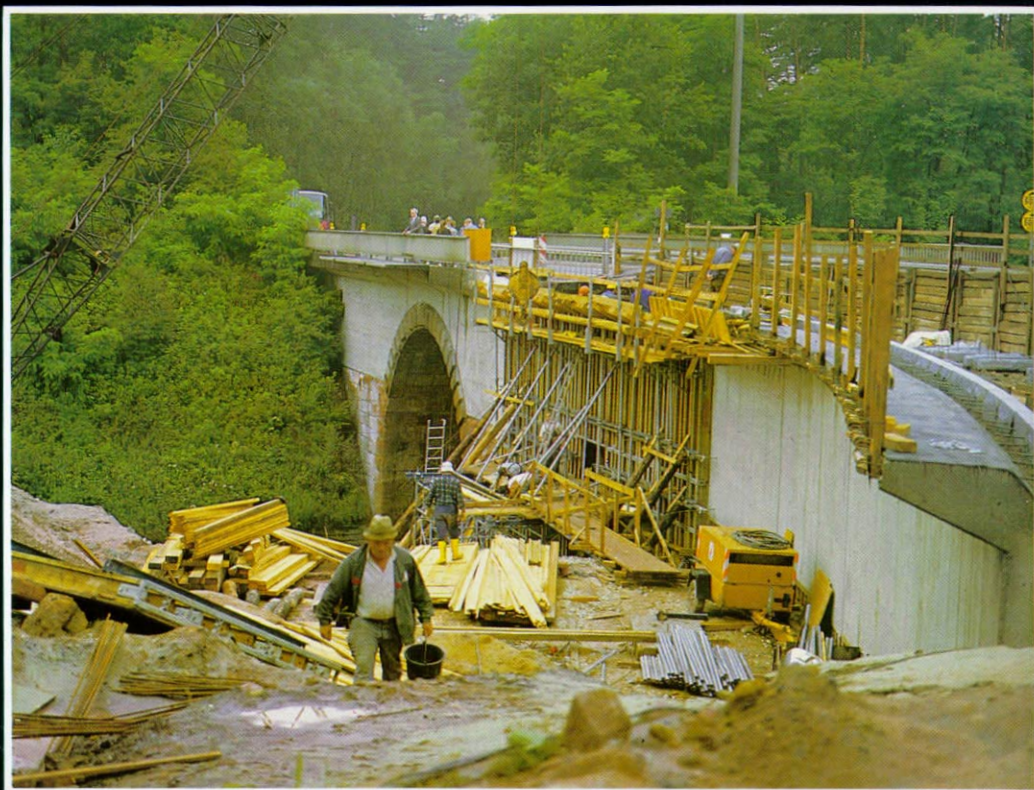
Unter beträchtlicher Staubentwicklung wird der frische Schotter weiter verteilt (oben).



Zu diesem Zweck dienen absenkbare Schieber aus Metall. Mehrmaliges Hin- und Herfahren bringt den Schotter in die richtige Form (Mitte und unten).



Da die S-Bahn auf einer eigenen, zweigleisigen Trasse verkehrt, müssen auch die Geländeeinschnitte entsprechend verbreitert werden. Die Straßenbrücke mit dem alten Sandsteinbogen wird deshalb verlängert und erhält eine zweite Durchfahrt (rechts).

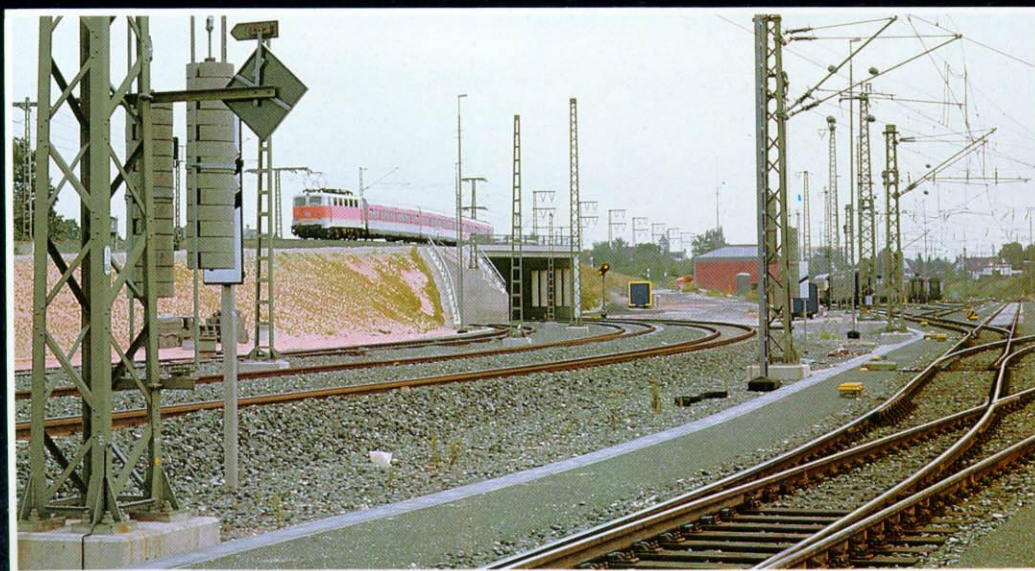


Die verschiedenen Bautechniken sind gut zu sehen: links der Sandsteinbogen mit modernem Betonüberbau, daneben die Verschalung für die neue Öffnung (links).

Im Nürnberger Hauptbahnhof gehen die Arbeiten für die Umgestaltung der Gleisanlagen ebenfalls zügig voran. Bei der neuen S-Bahnstation Dürrenhof wird gerade das Planum für die zusätzlichen Gleise vorbereitet (oben).



Die S-Bahn aus Lauf (links der Pegnitz) überquert gerade auf neuer Trasse die Strecke nach Lauf rechts der Pegnitz. Ganz rechts ist noch ein Teil des ebenfalls neuen Abstellbahnhofs Ost zu sehen (Mitte).



Etwas provisorisch wirken die Gleisanlagen an der Station Dürrenhof: Die S-Bahn verkehrt hier im Moment auf dem einen Gleis links im Bild, das zweite Streckengleis endet am Prellbock.





Bahnhof Burscheid/Rhld:

PREUSSISCHE LANDSTATION IM WANDEL DER ZEIT

Von der Betriebseröffnung bis zur Stilllegung: Ein typischer Landbahnhof im Lauf seiner über hundertjährigen Geschichte steht im Mittelpunkt unseres Berichts.

Der Bahnhof Burscheid im Winter 1975. Er befindet sich noch in einem relativ guten Zustand (oben). Neun Jahre später: 1984 beginnt der Einsatz des ETA 150 auf der Strecke 411. Die Gleise sind zum Teil schon abgebaut (links).



von Rolf Knipper

In MIBA-Spezial 8 hatten wir es bereits angekündigt: Der Schwerpunkt unseres Berichts soll diesmal ganz auf dem Eisenbahnbetrieb in Burscheid liegen und Anregungen zur epochengerechten Nachgestaltung im Modell geben.

Eine Eisenbahnlinie im Bergischen Land

Der Bahnhof Burscheid konnte bei seiner Stilllegung am 1. Juni 1991 auf eine fast 110-jährige Geschichte zurückblicken. Als Mittelpunkt der Strecke Opladen–Remscheid–Lennep besaß er von allen Zwischenbahnhöfen auch die umfangreichsten Gleisanlagen. Diese wurden während der verschiedenen Epochen immer wieder an das jeweilige Verkehrsaufkommen angepaßt. Die zum Teil erheblichen Veränderungen basierten jedesmal auf dem anfangs festgelegten Grundschemata.

Es ist also recht naheliegend, einen solchen Bahnhof auch auf eine modellmäßige Umsetzung zu prüfen. Besonders interessant erscheint uns dabei vor allen Dingen, daß wir jede Epoche entsprechend nachgestalten können. Fast alle jeweils benötigten Modelle werden mittlerweile von der Industrie geliefert, und bei ihrer Beschaffung sollten keine unüberwindlichen Schwierigkeiten entstehen.



Als Bismarck noch Kanzler war...

Die Strecke 411, vormals 229a, wurde am 15. Oktober 1881 eröffnet. Die Planung, die bereits 1871 begonnen wurde, und später der Bau standen noch unter der Federführung der Bergisch-Märkischen Eisenbahngesellschaft (BME).

Die privaten Gesellschaften wurden jedoch noch kurz vor der Fertigstellung der Strecke vom preußischen Staat übernommen. Die Hauptverwaltung der BME in Elberfeld verwandelte sich bei dieser Ge-

Die Straßenseite des Empfangsgebäudes im heutigen Zustand. Nach der Streckenstilllegung ist die Eisenbahnzeit hier vorerst vorbei (oben).

Foto: Marie-Luise Knipp-Knipper

Ein Bild aus einer anderen Zeit: Sonderzug in Burscheid im Jahre 1902, die Zuglok ist wahrscheinlich eine S 4. Die Zeichnung entstand nach einer alten, nicht mehr reproduzierbaren Fotografie (unten).

Fotos und Zeichnungen:
Rolf Knipper



legenheit in die „Königlich-Preussische Eisenbahndirektion Elberfeld“.

Der Bau der Bahn hatte für die Wirtschaft des Umlandes weitreichende Folgen. Die industrielle Entwicklung des Bergischen Landes wurde forciert, viele neue Betriebe siedelten sich auch in Burscheid an. Der Personenverkehr und vor allem das Frachtaufkommen hatten stetige Zuwachsraten zu verzeichnen.

Der erste Gleisplan

In den ersten Jahren nach der Eröffnung war die Strecke noch eingleisig. Die Planung und Trassierung erfolgte von vornherein für eine zweigleisige Streckenführung. Für deren Ausbau hatte man bereits alle notwendigen Brücken und Betriebsanlagen vorbereitet.

1907 wurde dann mit der Verlegung des zweiten Streckengleises begonnen, drei Jahre später waren diese Arbeiten abgeschlossen.

Unser Gleisplan ist in der Zeit um 1920 angesiedelt und stützt sich größtenteils auf alte Fotos. Genauere Planungsunterlagen aus dieser Zeit waren in unserem Fall nicht mehr aufzutreiben. Die Ausfahrweichen Richtung Remscheid-Lennep sind jedoch reine Spekulation, könnten aber so eingebaut gewesen sein.

Die Gleisanlagen erscheinen trotz des zweigleisigen Ausbaus immer noch relativ einfach, Signalanlagen sind in dieser Zeit auch noch nicht vorhanden.



Loks und Wagen zur Jahrhundertwende

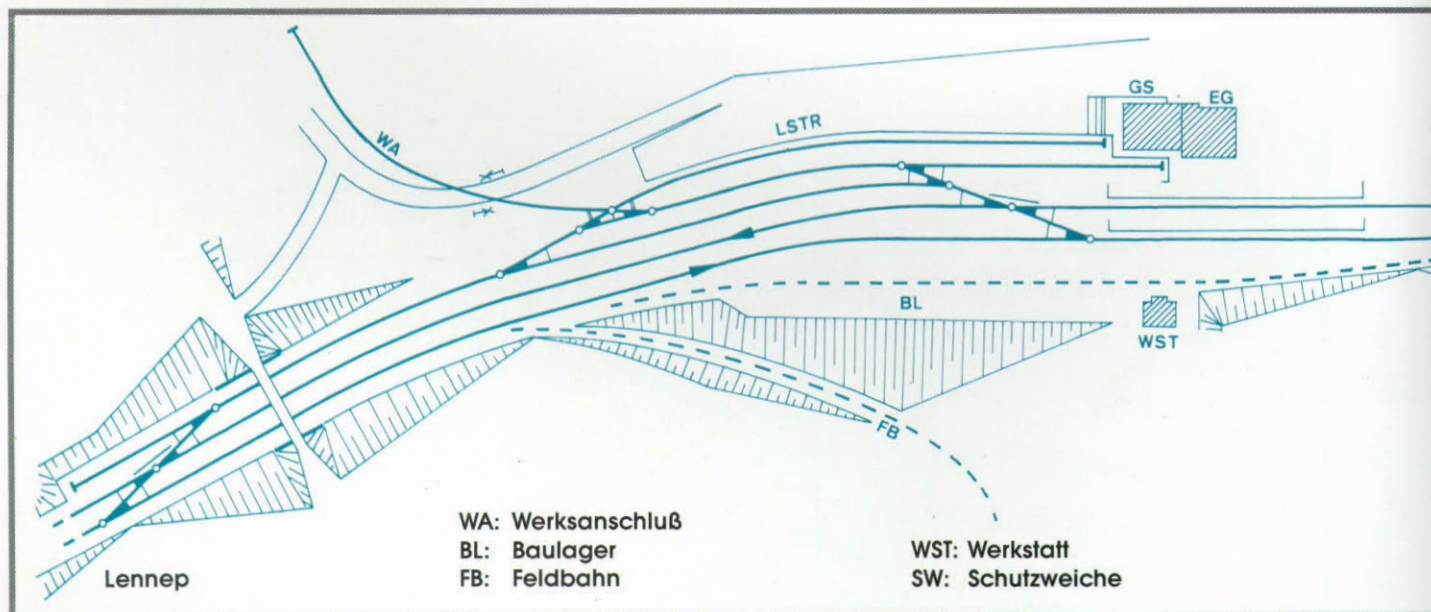
Im Betriebseinsatz dominierten in der Zeit vor 1920 die Maschinen der Baureihen P 4 und G 8. Aber auch die S 4, also eine Schnellzuglok, kam hier wenigstens einmal zum Einsatz.

Der Wagenpark war ebenfalls typisch preussisch, im Personenverkehr liefen vor allem die bekannten kurzen Zweiachser und die dreiachsigen Abteilwagen.

Im Güterverkehr gab es natürlich nicht nur preussische Waggons. Die anderen Länderbahnbauarten wurden schon grenzüberschreitend eingesetzt und waren hier natürlich auch vertreten.

Ein Personenzug mit dreiachsigen Abteilwagen verläßt den Bahnhof Burscheid in Richtung Lennep. Die T 12 ist in dieser Zeit hier zwar nicht eingesetzt gewesen, aber die Szene gibt die Eisenbahnatmosphäre der Epoche nach der Jahrhundertwende überzeugend wieder (oben).

Der für die Epoche 1 rekonstruierte Gleisplan. Noch fehlen mechanische Stellwerke und Signalanlagen (unten).



Länderbahn im Modell

Die Modellnachbildung des Bahnhofes Burscheid zur Länderbahnzeit hat mit Sicherheit ihren eigenen Reiz. Gerade die relativ unaufwendigen Gleisanlagen machen die besondere Atmosphäre aus und erleichtern überdies den Nachbau.

Schwieriger wird es aber bei der Beschaffung der Lokomotiven. Man könnte aber auf die Modelle der T 13 (BR 92), G 4 (BR 53) oder T 12 (BR 73) zurückgreifen, alle in H0 erhältlich, ohne allzu großen Stilbruch zu begehen. Die Piko 55 würde ebenfalls sehr gut zu der Länderbahnausführung passen.

Wenn man großzügig ist, könnte noch die T 16 (BR 94) zum Einsatz kommen. Mit etwas Toleranz gibt es also keine Fahrzeugprobleme in der Epoche 1. Weniger gut ist allerdings, daß so manches hervorragend detaillierte Fahrzeug in der Länderbahnausführung nur kurzfristig als Sonderserie lieferbar war.

Reichsbahnzeit und Bahnhofs Ausbau

In den zwanziger Jahren stieg das Verkehrsaufkommen erneut an. So mußten nach der Gründung der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft (DRG) als Nachfolgerin der alten Länderbahngesellschaften im Bahnhof Burscheid die Gleisanlagen noch einmal erweitert werden.

Dabei fällt vor allem der Einbau des dritten Bahnhofsgleises für Güter-



züge auf. Damit konnten beispielsweise zwei Personenzüge problemlos kreuzen, während ein langsamerer Güterzug auf Gleis 3 wartete.

Die Ladestraße erhielt fast die doppelte Länge, die durch die Verlegung des privaten Gleisanschlusses gewonnen wurde. Der Ausbau der Gleisanlagen erlaubte jetzt auch umfangreiche Rangiermanöver mit vielen Abstellmöglichkeiten, um dem hohen Frachtaufkommen gerecht zu werden.

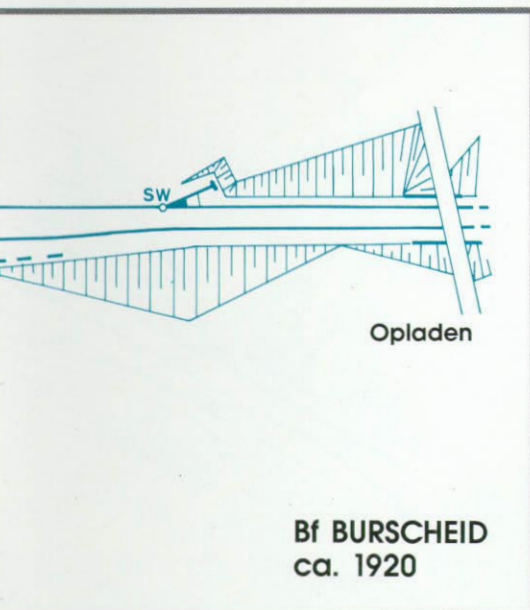
Eine Besonderheit in den dreißiger Jahren waren die schweren Materialzüge für den Autobahnbau.

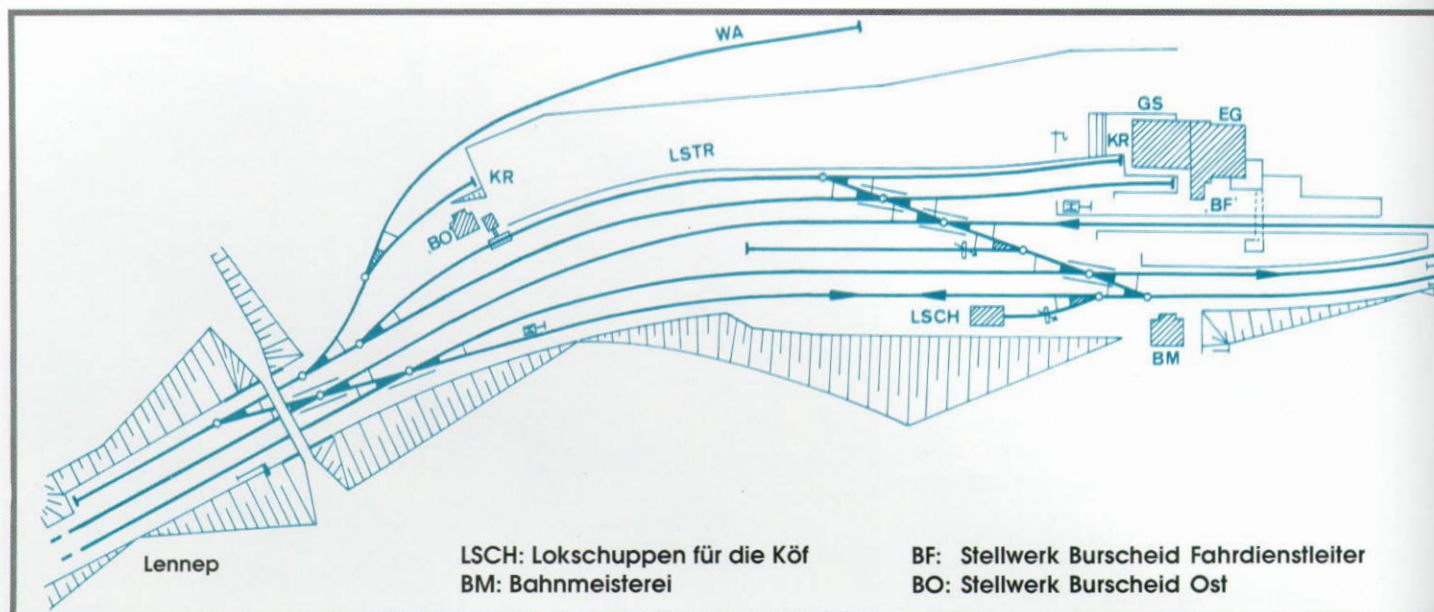
Hier wartet die 57 mit ihrem Zug aus Schotterwagen auf die 94 als Vorspannlokomotive, da der Personenzug gerade Ausfahrt hat (oben).

Neue Signalanlagen

Aus diesem Grund mußten die Sicherheitseinrichtungen ebenfalls verbessert werden. Der Bahnhof

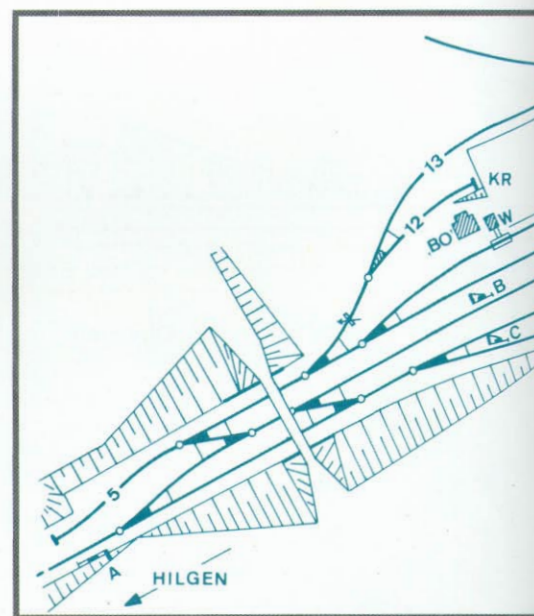
Nach dem Freiwerden des Gleises kann die 94 vorgezogen und mit der 57 zusammengekuppelt werden.

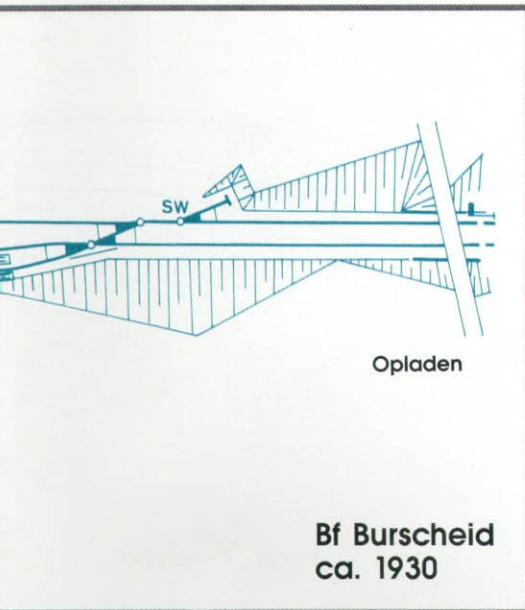




Der Gleisplan während der Reichsbahnzeit (oben). Die Gleisanlagen sind erheblich erweitert. Für die Rangierarbeiten steht jetzt eine eigene Köf zur Verfügung, die in einem kleinen Schuppen untergebracht ist (links).

Der VT 137 fährt in Richtung Lennep aus. Der Güterverkehr wurde hauptsächlich von Loks der Baureihe 57 bewältigt (unten links).





Burscheid erhielt nun Einfahrsignale nebst Vorsignalen. Bei den Ausfahr-signalen begnügte man sich aber mit einfachen Halt-Tafeln.

Hohe Zuglasten und stärkere Loks

Die gestiegenen Zuglasten bedingten natürlich auch stärkere Lokomotivtypen. Es dominierten aber weiterhin die preußischen Baureihen. Die Standardlok für den Personenverkehr war wie fast überall die BR 38 (P 8), bei den Wagen kamen vor allem die Donnerbüchsen zum Einsatz.

Auch die in Wuppertal stationierten Dieseltriebwagen der Baureihe VT 137 konnten hier gelegentlich beobachtet werden. Um 1933 kamen

dann noch die BR 74, die BR 78 sowie die BR 91, 92 und 93 hinzu. Für den Güterverkehr wurden dagegen die BR 55, 57 und 94 herangezogen.

Autobahn und Reichsbahn

In den dreißiger Jahren mußte der Bau der Autobahnen von der Reichsbahn organisiert werden, da sie als einziges Unternehmen die nötige Erfahrung besaß und über die entsprechende Logistik verfügte. Vor allem aber mußte sie damals per Weisung höheren Ortes zur Verfügung stehen.

Während des Baus der heutigen A1, die die Bahn nicht weit von Burscheid kreuzt, waren dabei schwerste Zuglasten zu bewältigen. Von Opladen (30 m ü. M.) bis Burscheid (199 m ü. M.) galt es 169 Höhenmeter auf zehn Streckenkilometern zu überwinden. Die Materialzüge mußten deshalb meistens nachgeschoben werden oder erhielten eine Vorspannlok. Da kam es zu eindrucksvollen Schauspielen geballter Dampfkraft, obwohl es sich nur um relativ kurze Züge handelte.

Die Kriegszeit

Einige Jahre später war dann in jenem unglückseligen Abschnitt der deutschen Geschichte die Wehrmacht auf die Vorzüge der Kopframpe mit dem langen Ladegleis in Burscheid aufmerksam geworden. In der näheren Umgebung war in kei-

nem anderen Bahnhof das Verladen von Kriegsgeräten so günstig wie hier möglich, denn ein Zug konnte mit einem Ende angesetzt werden, und die Fahrzeuge fuhren einfach von Waggon zu Waggon. Das führte zwangsläufig zu Tiefflugattacken der Alliierten, und dementsprechend waren dann auch die Verwüstungen des Bahnhofs und des Stadtbereichs in seiner näheren Umgebung.

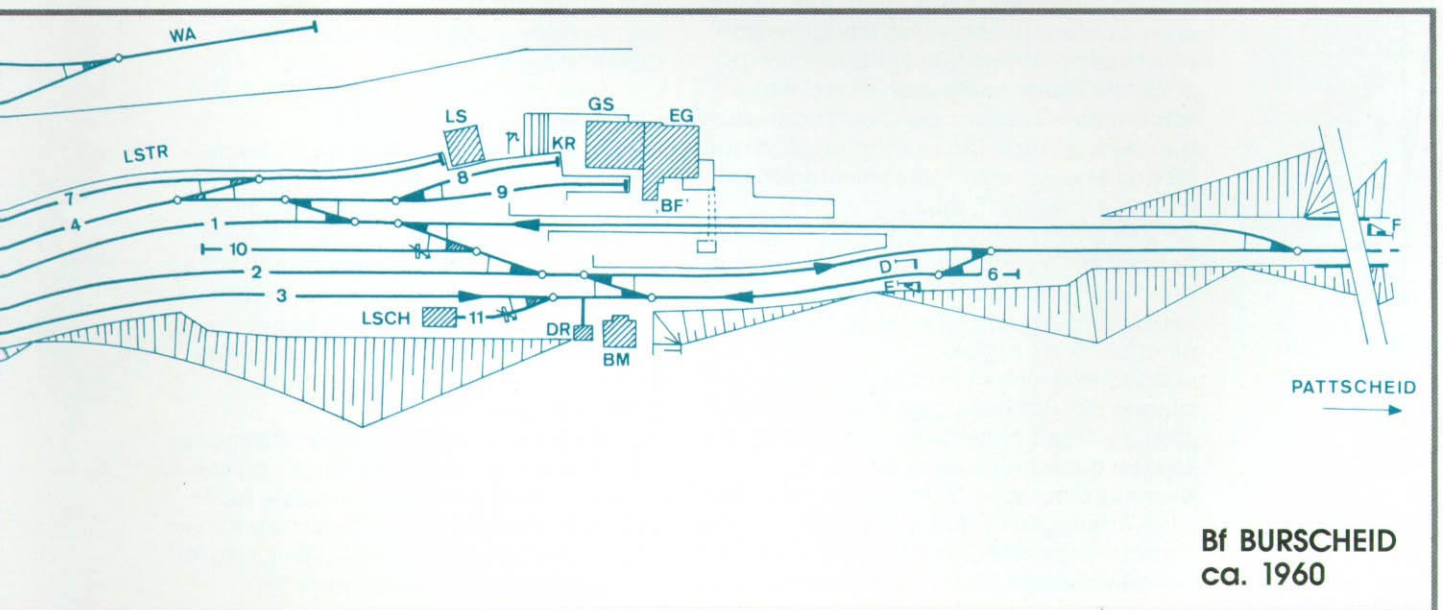
Diese Zeitspanne sollten wir zwar nicht ignorieren, aber als Modellvorlage ist sie denkbar unglücklich. Bis 1939 allerdings hatte der Bahnhof Burscheid seinen besonderen Reiz und vor allem die dichteste Zugfolge aller Epochen.

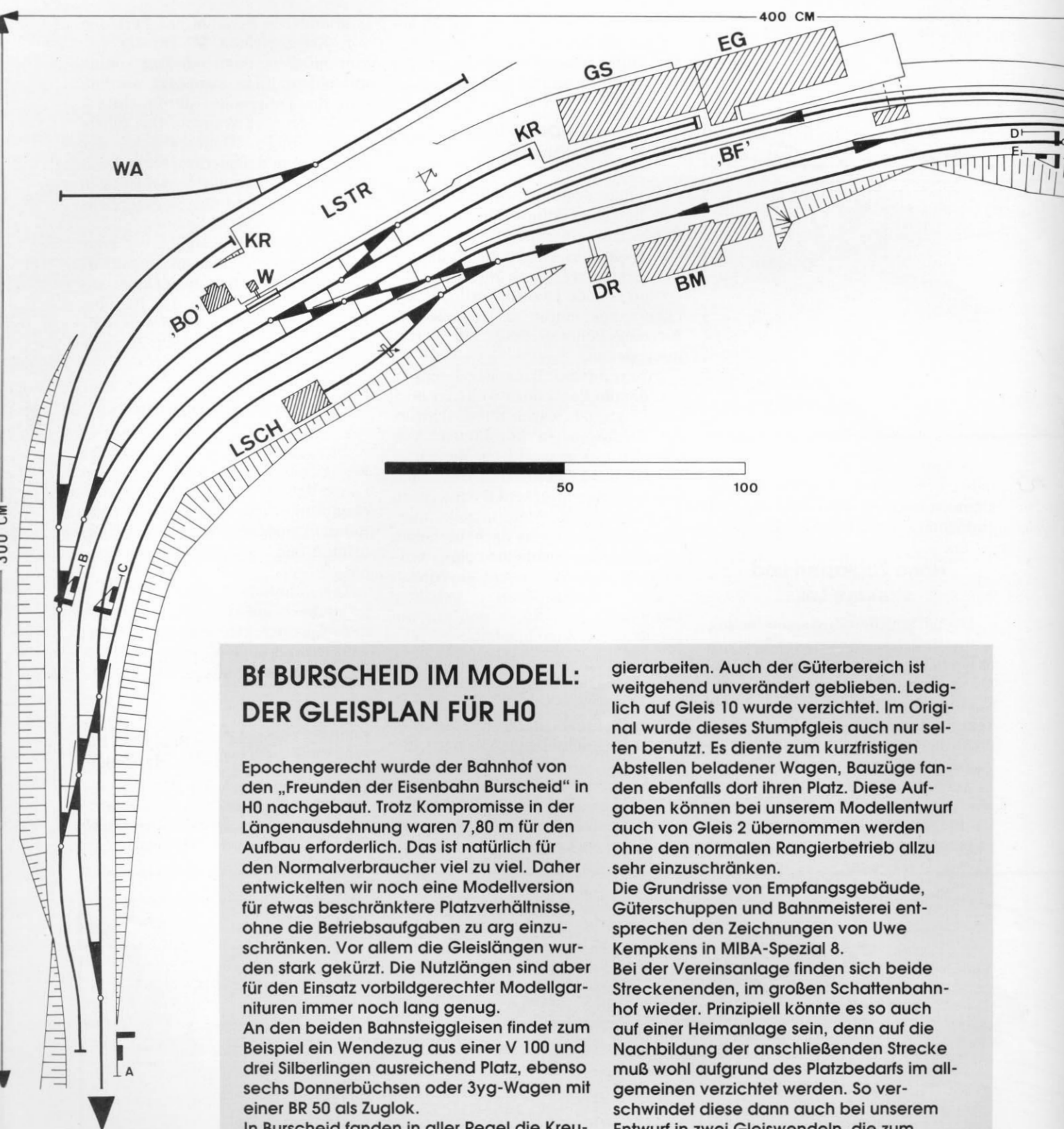
Der Wiederaufbau

Die umfangreichen Zerstörungen des zweiten Weltkriegs hatte zur Folge, daß die Strecke 411 nur noch eingleisig wiederaufgebaut wurde. Bei dem verbliebenen Strang verlegte man fast durchweg Betonschwellen.

Die Bahnhöfe bekamen vor allem in Hinblick auf den jetzt vorhandenen Gegenverkehr, weitere Sicherungseinrichtungen, etwa Ausfahr-signale. Etwas später wurde die

Nach dem Krieg erfolgte die Instandsetzung der Strecke nur noch eingleisig. Die Gleisanlagen des Bahnhofs blieben aber in der alten Form erhalten (unten rechts). Die wartungsaufwendigen Kreuzungsweichen ersetzte man allerdings durch einfache Weichenverbindungen.





Bf BURSCHEID IM MODELL: DER GLEISPLAN FÜR H0

Epochengerecht wurde der Bahnhof von den „Freunden der Eisenbahn Burscheid“ in H0 nachgebaut. Trotz Kompromisse in der Längenausdehnung waren 7,80 m für den Aufbau erforderlich. Das ist natürlich für den Normalverbraucher viel zu viel. Daher entwickelten wir noch eine Modellversion für etwas beschränkere Platzverhältnisse, ohne die Betriebsaufgaben zu arg einzuschränken. Vor allem die Gleislängen wurden stark gekürzt. Die Nutzlängen sind aber für den Einsatz vorbildgerechter Modellgarnituren immer noch lang genug.

An den beiden Bahnsteiggleisen findet zum Beispiel ein Wendezug aus einer V 100 und drei Silberlingen ausreichend Platz, ebenso sechs Donnerbüchsen oder 3yg-Wagen mit einer BR 50 als Zuglok.

In Burscheid fanden in aller Regel die Kreuzungen der Personenzüge statt. Somit kann man durchaus einen Schienenbus längere Zeit am Bahnsteig warten lassen.

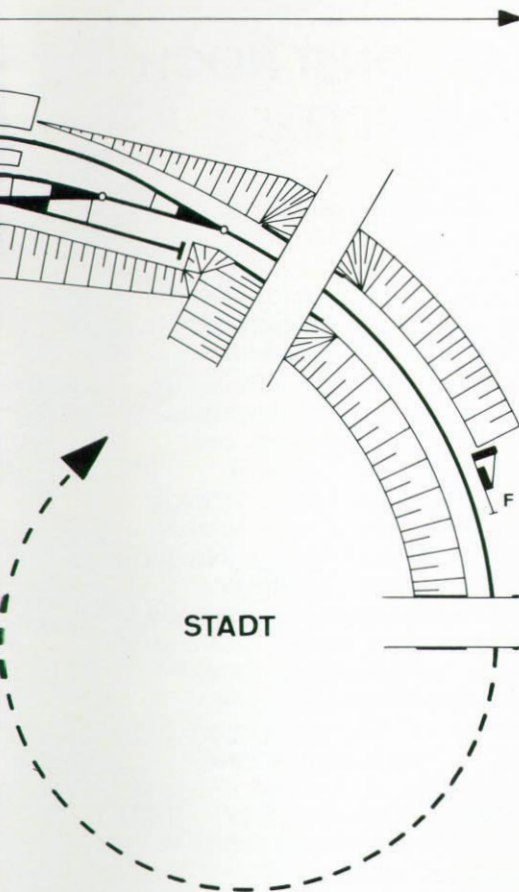
Die ankommenden Güterzüge wurden auf Gleis 3 zerlegt und dort später auch wieder zusammengestellt. Die Querverbindung zur Ortsgüteranlage erleichtert dabei die Ran-

gierarbeiten. Auch der Güterbereich ist weitgehend unverändert geblieben. Lediglich auf Gleis 10 wurde verzichtet. Im Original wurde dieses Stumpfgleis auch nur selten benutzt. Es diente zum kurzfristigen Abstellen beladener Wagen, Bauzüge fanden ebenfalls dort ihren Platz. Diese Aufgaben können bei unserem Modellentwurf auch von Gleis 2 übernommen werden ohne den normalen Rangierbetrieb allzu sehr einzuschränken.

Die Grundrisse von Empfangsgebäude, Güterschuppen und Bahnmeisterei entsprechen den Zeichnungen von Uwe Kempkens in MIBA-Spezial 8.

Bei der Vereinsanlage finden sich beide Streckenenden, im großen Schattenbahnhof wieder. Prinzipiell könnte es so auch auf einer Heimanlage sein, denn auf die Nachbildung der anschließenden Strecke muß wohl aufgrund des Platzbedarfs im allgemeinen verzichtet werden. So verschwindet diese dann auch bei unserem Entwurf in zwei Gleiswendeln, die zum Schattenbahnhof führen.

Der Gleisplan basiert auf der Weichengeometrie von Roco-Line. Allerdings sind die Gleisabstände auf vorbildgerechte Maße gebracht worden. Dies ist durch das Kürzen des Abzweiggleises der Roco-Weichen relativ einfach zu bewerkstelligen.



Strecke dann auch mit Streckenblock ausgerüstet. Zu größeren Unfällen mit Personenschäden ist es letztendlich auch nie gekommen.

Schienenbus und Wendezug

Noch wurde an sieben Tagen in der Woche Zugbetrieb durchgeführt. Die Hauptlast des Personenverkehrs trugen die Schienenbusse VT 98 und auch VT 95. Letzterer fuhr in den Zeiten der Verkehrsspitze in vierteiliger Version: An den beiden Enden die Triebwagen, in der Mitte die Beiwagen. So ersparte man sich das Umsetzen in Lennep und Opladen. Morgens und zur Feierabendzeit wurden dann noch zusätzlich lokbespannte Reisezüge eingesetzt. Eine typische Garnitur dieser Zeit war eine Lok der Baureihe 50 mit Kabinentender und dreiachsigen Umbauwagen sowie Donnerbüchsen. Abends wurde dann ein von einer V 100 geführter Wendezug mit drei Silberlingen eingesetzt. Der Steuerwagen befand sich dabei übrigens gegen alle Gewohnheit zur Talseite. Nach und nach übernahm die V 100



Das Empfangsgebäude von Burscheid als H0-Modell. Uwe Kempkens baute es für die Clubanlage der „Freunde der Eisenbahn“.

aber alle Zugleistungen. Eine ganz besondere Einheit war der aus dreiachsigen Umbauwagen und Mitteleinstiegsteuerwagen zusammengesetzte Wendezug. Damit wurde vor allem der Schülerverkehr in Richtung Opladen bewältigt.

Dampf im Güterverkehr

Im Güterverkehr macht sich ebenfalls die Baureihe 50 nützlich, meistens in der Ausführung mit Kabinentender. Das Vorbild des 1968 erschienenen Fleischmann-Modells, die 50 058 des Bw Vohwinkel, war in der Tat auch in Burscheid zu sehen. Eine Köf II bewältigte die Rangierarbeiten, zuerst morgens zur Verteilung der Burscheider Wagen und abends zum Zusammenstellen derselben. Zwischendurch wurden alle Rangier- und Übergabeleistungen in Wermelskirchen, Hilgen und Pattscheid erledigt. Wie man sieht, der Tag war für den „Zwerg“ gut ausgefüllt. Sein Zuhause war ein hölzerner Schuppen in Burscheid. Hier befand sich zudem eine Dieseltankstelle.

Keine Probleme mit den Modellen

Die Epoche III läßt sich hervorragend, vor allem in der Baugröße H0, mit Großserienmodellen darstellen, denn das Angebot der Modellbahnindustrie ist in dieser Hinsicht immer noch am reichhaltigsten. Roco VT 98 steht dabei in vorderster Reihe als besonders typischer Vertreter dieser Zeit. Ob Limas VT 95 nach seinem Erscheinen die Erwartungen erfüllt, wird sich zeigen. Auf jeden Fall ist man im Triebwagenssektor bestens bedient. Bei den Lokomotiven steht natürlich die V 100 von Roco an erster Stelle. Auch auf die angekündigte BR 50 lohnt sich das Warten mit Sicherheit. Das betagte Fleischmann-Modell kann aber vorübergehend aus helfen, zumal die Laufeigenschaften durchaus noch mithalten können.

Bis 1960 waren auch noch Dampflok der Baureihen 57, 78 und 86 auf dieser Strecke im planmäßigen Einsatz. Auch hier sind ausgezeichnete Modelle erhältlich. Zudem sollte der Dampflokeneinsatz doch etwas großzügiger gesehen werden. So ist die BR 56 von Fleischmann durch-

aus akzeptabel. Das Brawa mit seiner Köf nicht fehlen darf, ist selbstverständlich. Gerade das dieser Epoche entsprechende Wagenmaterial wird sowohl für den Güter- als auch den Personenverkehr reichlich angeboten. Dabei kann man sich wirklich schon die besten Rosinen herauspicken!

Raritäten in Burscheid

Etwas wirklich exotisches gab es in Burscheid in dieser Zeit natürlich auch. Das Aw Opladen besserte zu dieser Zeit neben den E-Loks Dieselloks der Baureihen V 20 und V 36 aus. Die Probe- und Abnahmefahrten fanden auf der Strecke 411 statt. Als röhrende Ungeheuer schlichen die Loks dann Burscheid entgegen, da man ihnen teilweise die Motorabdeckungen abgenommen hatte. Die Rückfahrt ging dann leiser und etwas schneller über die Bühne.

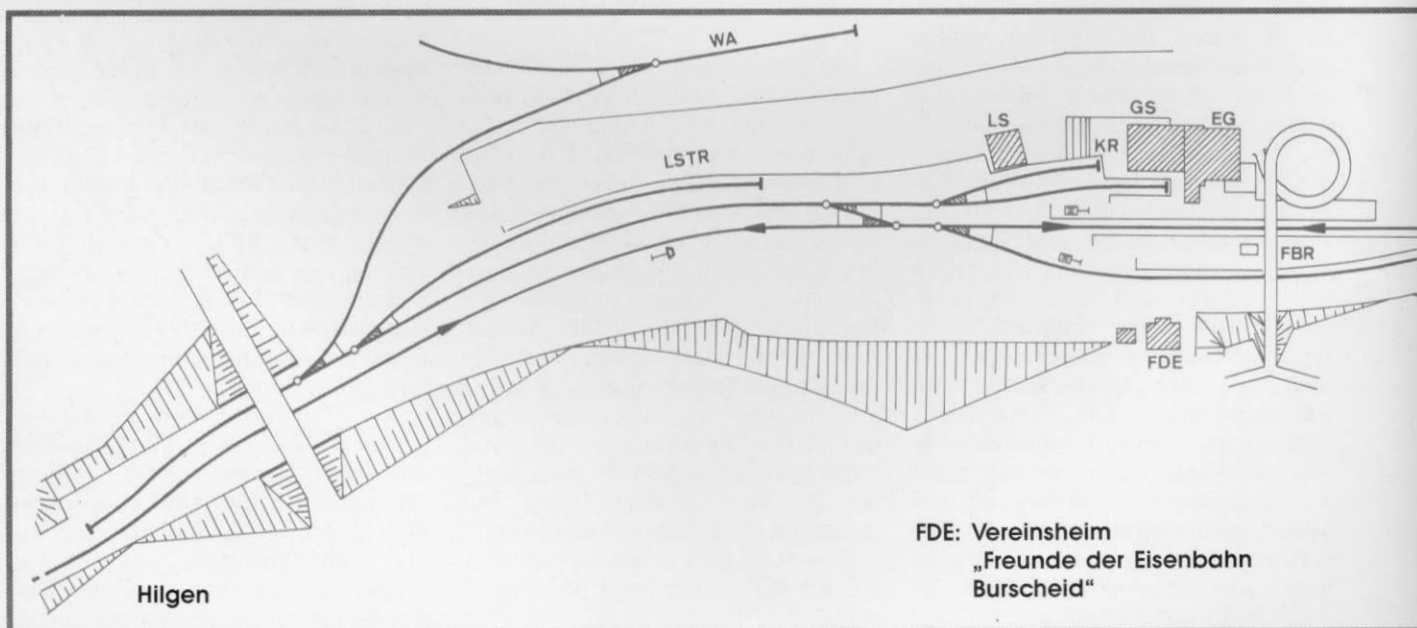
Lima, oder wer es feudal will, Weinert kann mit solchen Maschinen dienen. Nur die unverkleideten Motoren lassen sich im Modell leider nicht verwirklichen.

Auch wer jetzt auf den Einsatz von Schnellzuloks nicht verzichten möchte, braucht eine passende Ausrede. Ein besonderes Ereignis fand nämlich statt im Rahmen einer Dampfsternefahrt von und nach Lennep statt. Dabei durchquerte ein ausgewachsener Schellzug mit einer 01.10 als Zuglok den Bahnhof Burscheid, na, wenn das nichts ist...

STICHJAHR 1962: WAS SONST NOCH ALLES IN DER WELT PASSIERTE...

Das Hauptinteresse bei unserem Anlagenentwurf galt den sechziger Jahren. Oder, genauer genommen, 1962. Ein ereignisreiches Jahr.

Im Januar 1962 wird mit der Ansprache des Bundespräsidenten Heinrich Lübke die neue Sendeanstalt in Köln, der „Deutschlandfunk“ eröffnet. – Während eines Interviews mit der US-amerikanischen Fernsehgesellschaft „Columbia“ kündigt der DDR-Staatsratsvorsitzende Walter Ulbricht die Einführung des Visumzwanges für Ausländer bei Besuchen von Berlin an. – Der Gipfel des 4482 m hohen Matterhorns in den Alpen wird zum erstenmal während des Winters bezwungen, dies gelingt den beiden Schweizer Bergsteigern Hilt von Allmen und Paul Elten. – Herbert von Karajan erklärt seinen Rücktritt als künstlerischer Leiter der Wiener Staatsoper wegen Differenzen mit der Direktion. – Bundeswirtschaftsminister Ludwig Erhard wird 65 Jahre. – Am 17. Februar fordert eine Sturmflut an der Nordsee Hunderte von Menschenleben. – Marika Kilius und Hans-Jürgen Bäumler werden zum vierten Mal Eiskunstlauf-Europameister. – In Hamburg wird der erste elektronisch gesteuerte U-Bahn-Zug Europas in Betrieb genommen. – Die Beatles treten erstmals im Hamburger „Star Club“ auf. – Und Marilyn Monroe (eigentlich Norma Jean Baker) stirbt im August. – In Cape Canaveral wird die US-amerikanische Mondrakete „Ranger IV“ gestartet. Drei Tage später startet der erste internationale Satellit in den Weltraum. – Die alten 50-DM-Banknoten verlieren ihre Gültigkeit und werden durch andere Geldscheine ersetzt. – New York erlebt den heißesten Sommer seit Menschengedenken und die New Yorker Börse erlebt den größten Kurssturz. – In London wird die Westminsterbrücke 100 Jahre alt. – Brasilien wird Fußballweltmeister. – Die jetzt elektrifizierte Eisenbahnstrecke Paris–Straßburg wird dem Verkehr übergeben. Damit verkürzt sich die Fahrzeit um über eine Stunde. – Der damalige Bundesverteidigungsminister Franz-Josef Strauß verzichtet auf die Kandidatur zum bayerischen Ministerpräsidenten. – Bundeskanzler Konrad Adenauer hält im Fernsehen eine Ansprache zum Jahrestag des Mauerbaus in Berlin.



Die letzten Jahre

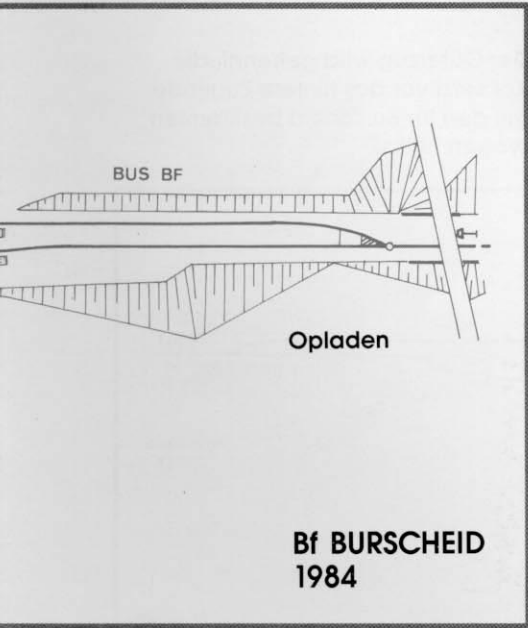
Mit dem Anfang der Epoche IV von 1968 an beginnt im Grunde auch der Abstieg unserer Strecke 411. Der Güterverkehr verlagerte sich stärker auf die Straße, so auch in Burscheid. Dennoch hielt sich ein recht reger Betrieb, und viele Firmen mit Gleisanschlüssen hielten auch weiterhin am Schienenverkehr fest.

Dem Bf Burscheid wurden schließlich die Bahnhöfe Hilgen und Pattscheid verwaltungsmäßig angeschlossen. Eine in Burscheid stationierte Köf bediente alle drei Stationen. Anfang der siebziger Jahre übernahmen dann die Baureihen 260 und 290 den Streckendienst im Güterverkehr.

Ein Übergabezug mit einer 290 als Zuglok. Er bediente den Anschluß der Firma Schmitz, auf halber Strecke in Richtung Pattscheid gelegen (oben rechts).
Foto: H. Prange, FdE Burscheid

Ausschnitt aus dem Buchfahrplan für Güterzüge und Übergabefahrten auf der Strecke zwischen Opladen und Wermelskirchen (unten rechts).
Quelle: Archiv FdE Burscheid

Der Gleisplan des Bahnhofs Burscheid nach den Rückbauten Anfang der achtziger Jahre. Die Gleisanlagen sind jetzt gerade auf das Allernötigste reduziert. Die ehemalige Bahnmeisterei dient jetzt als Vereinsheim der „Freunde der Eisenbahn Burscheid“, hier ist auch die Clubanlage untergebracht (unten links).



Ü 66758 W (Sa) (77,1)
Ü 66760 W (Sa) (77,1) *)
Burscheid–Anschl Schmitz–Pattscheid

Tfz 323		Last 80 t		Mbr 31			
				66758		66760	
1	2	3a	3b	4	5	4	5
	45	Burscheid	31,2		9.42		16.00
		Anst Schmitz	33,0	9.46	10.00	16.04	15
		Pattscheid	35,8	10.06		16.22	

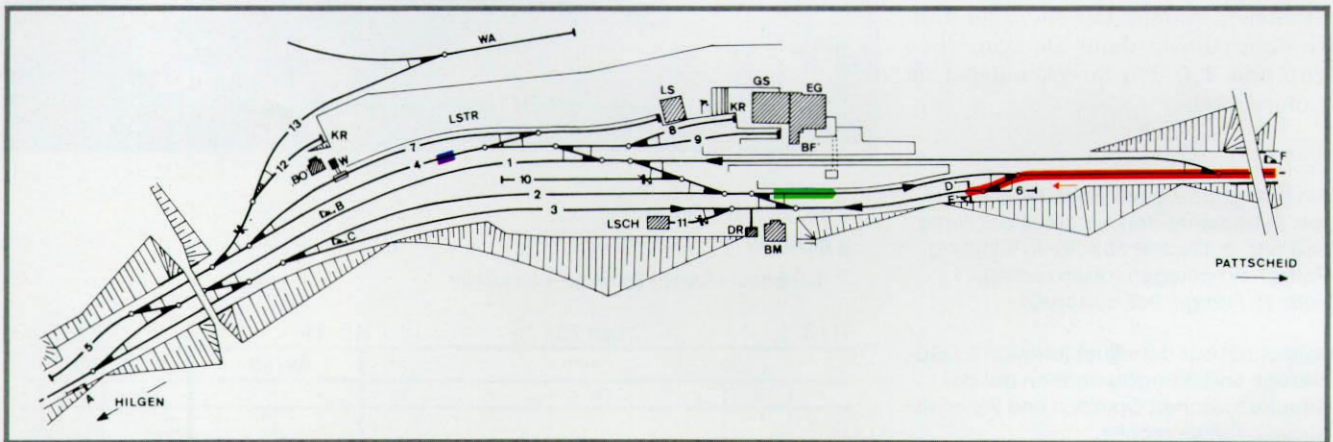
Ü 66762 W (Sa) (77,1)
Burscheid–Opladen

Tfz 290		Last 1200 t		Mbr 52			
				66762			
1	2	3a	3b	4	5	4	5
	60	Burscheid	31,2		19.53		
		Pattscheid	35,8		20.00		
		E					
40,5	40						
40,7		Opladen	41,3	20.08			

Ü 66764 W (Sa) (77,1)
Hilgen–Burscheid
Ü 66768 W (Sa) (77,1)
Wermelskirchen–Burscheid

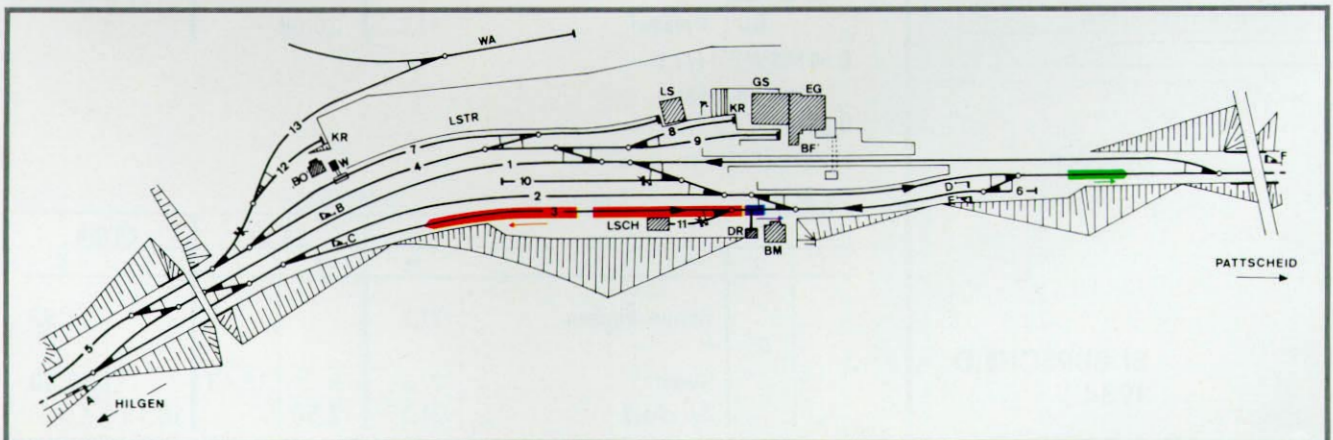
Tfz 323		Last 300 t		Mbr 52			
				66764		66768	
1	2	3a	3b	4	5	4	5
	45	Wermelskirchen	21,2				17.52
		Hilgen	27,8		12.43		18.00
		Burscheid	31,2	12.50		18.10	

FAHREN UND RANGIEREN IM BF BURSCHIED



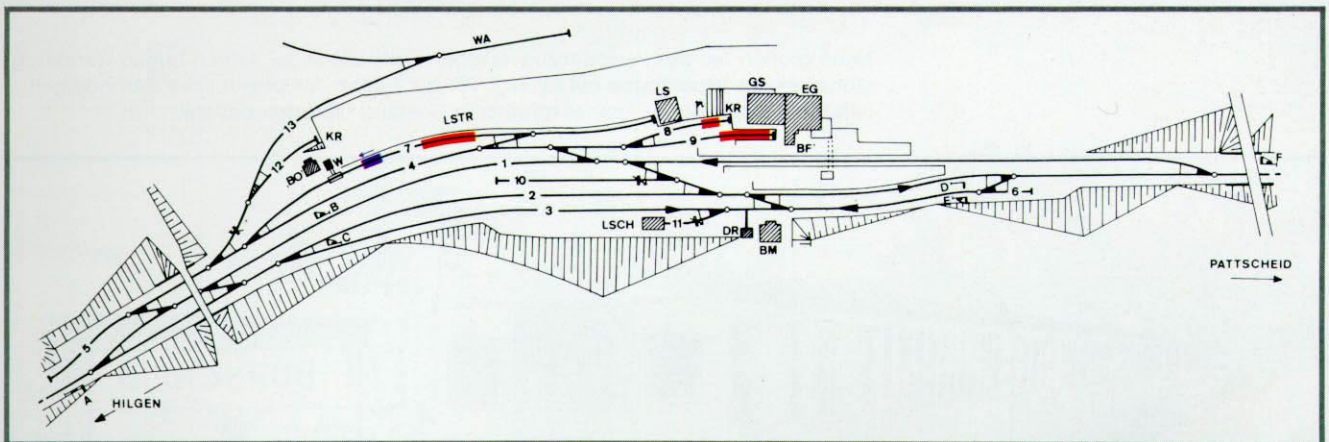
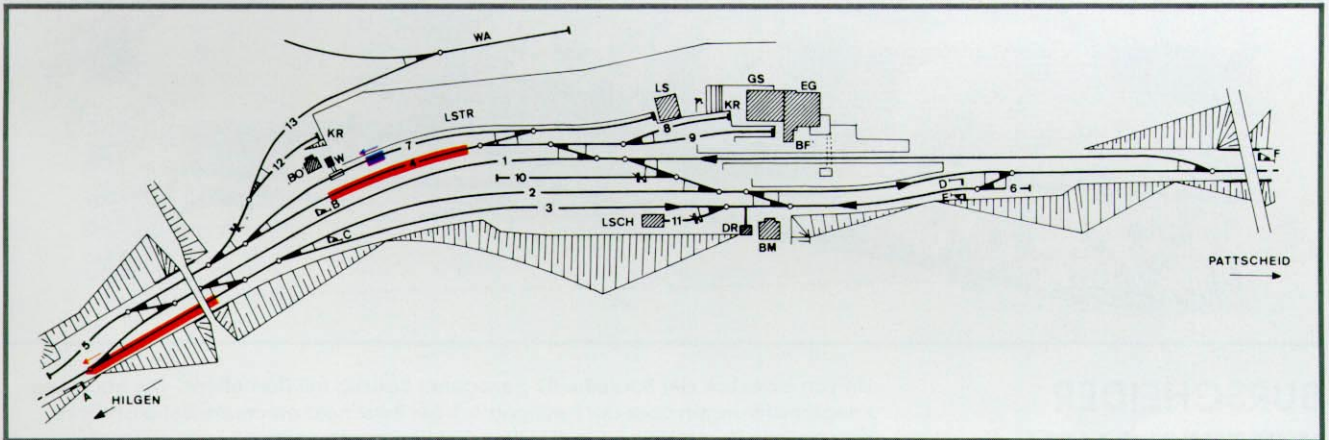
Und so war der normale Betriebsablauf bei einer Zugkreuzung in Burscheid: Zunächst erhält der Güterzug aus Richtung Pattscheid Einfahrt in Gleis 3 (oben). Der Nahverkehrszug aus Hilgen, eine Wendezugeneinheit aus einer V 100 und drei Silberlingen, wartet währenddessen am Bahnsteig auf Gleis 2, die Köf auf Gleis 4.

Der Güterzug wird getrennt, die Köf setzt vor das hintere Zugende mit den für Burscheid bestimmten Wagen (links).



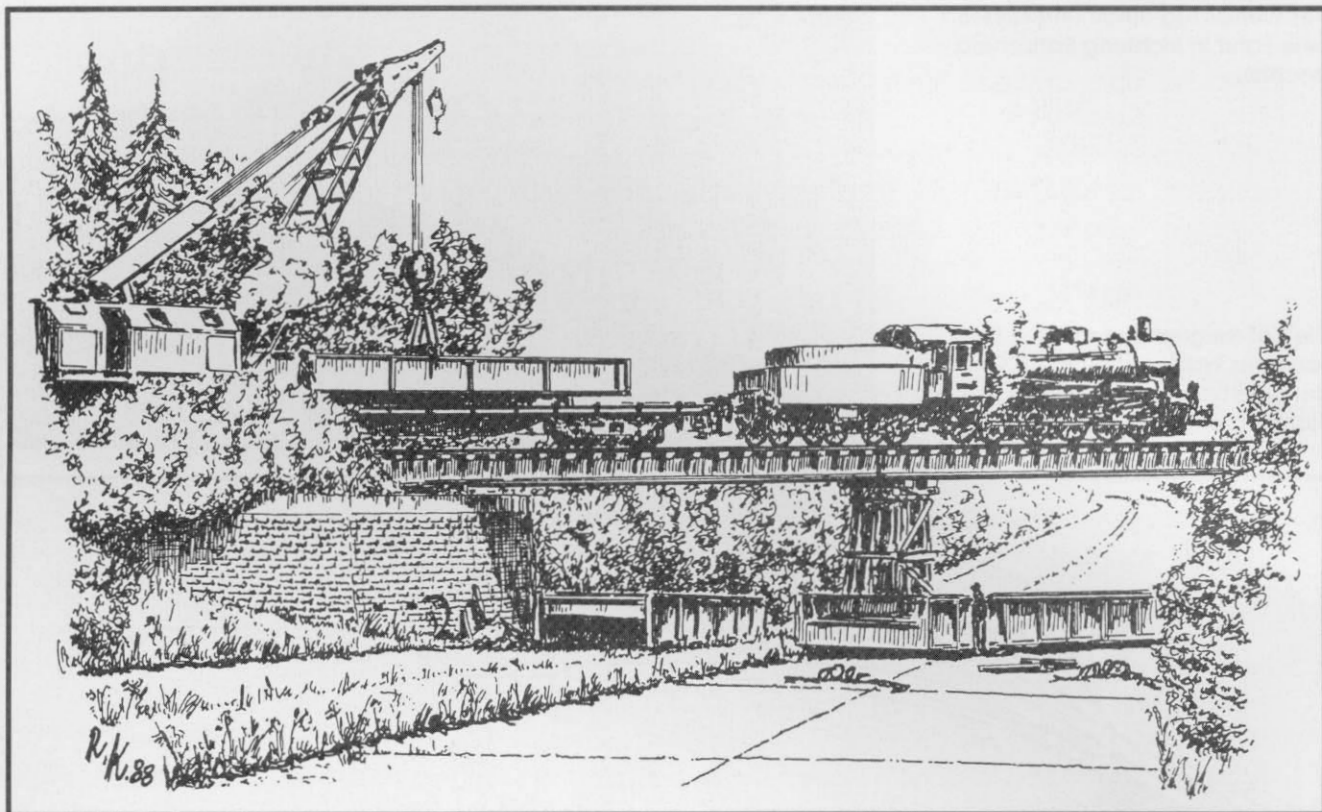
Der Wendezug erhält unterdessen freie Fahrt in Richtung Pattscheid (rechts).

Die Köf rangiert nun mit den Burscheider Wagen zurück auf Gleis 4, der Güterzug hat jetzt freie Fahrt in Richtung Hilgen (Mitte oben).



Nachdem die Köf über Gleis 7 umgesetzt hat, kann sie die Wagen weiterverteilen: Die Flachwagen beispielsweise zur Kopframpe an Gleis 8, G-Wagen zum Güterschuppen an Gleis 9.

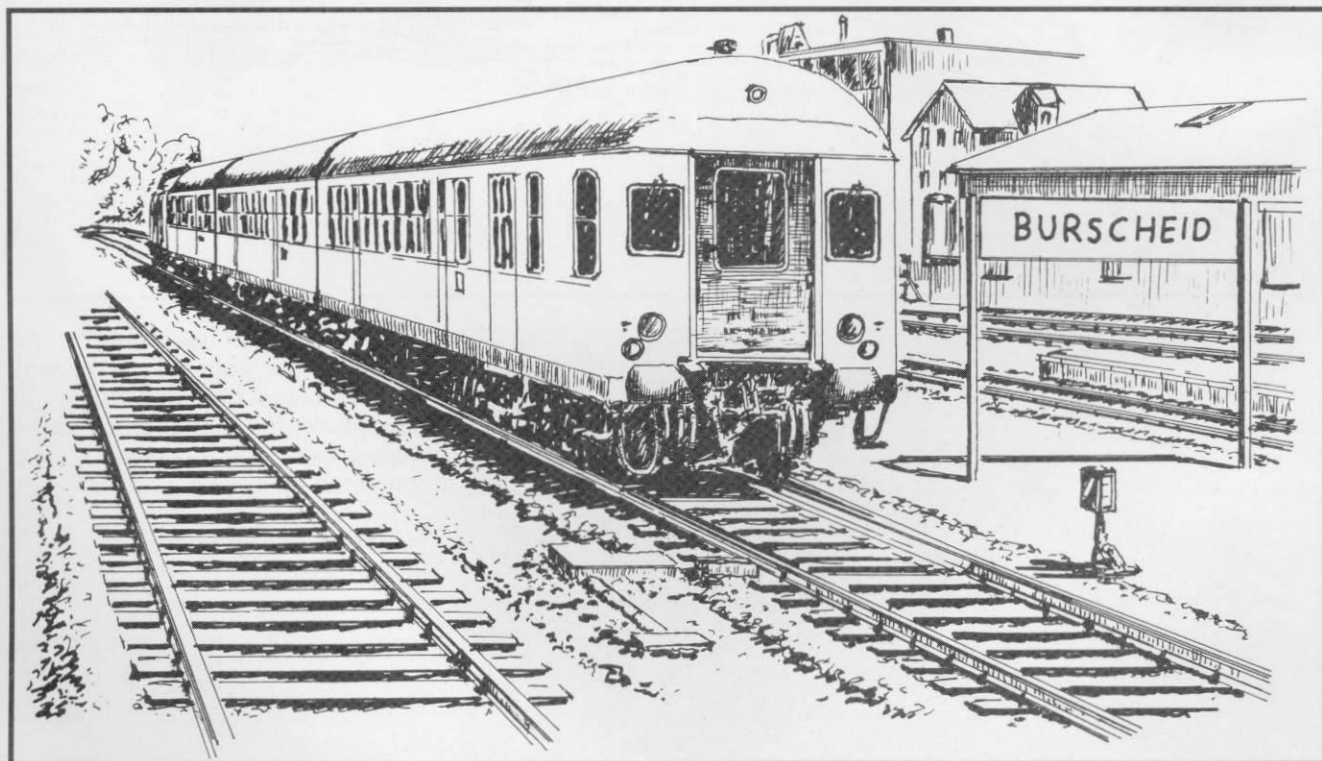
Fotos und Zeichnungen:
Rolf Knipper



BURSCHEIDER IMPRESSIONEN

Ein von einer Lok der Baureihe 57 gezogener Bauzug mit Dampfkran. Die nach den Kriegszerstörungen über der heutigen A 1 bei Burscheid errichtete Behelfsbrücke wird gerade durch eine neue Stahlkonstruktion ersetzt (oben).

Einen großen Teil des Personenzugverkehrs in den siebziger Jahren trugen Wendezug-einheiten aus Silberlingen mit einer V 100 als Zuglok. Als betriebliche Besonderheit liefen die Steuerwagen immer talwärts in Richtung Opladen (unten).



DIE BILDER DIESER SEITE:

Auch Anfang der siebziger Jahre konnte man noch Dampfzüge in Burscheid sehen. Hier verläßt gerade der E 41052 mit der 012 063-4 als Zuglok den Bf Burscheid in Richtung Opladen (rechts).

Foto: A. Weise, Archiv FdE Burscheid



Der Rangierverkehr und die Übergabefahrten zu den an der Strecke liegenden Gleisanschlüssen sowie zu den Bahnhöfen Hilgen und Pattscheid erledigte seit den dreißiger Jahren KÖf II.

Das Bild zeigt die 1974 in Burscheid stationierte 323 133-9 vor der alten Bahnmeisterei (rechts).

Foto: Archiv FdE Burscheid

1978 fand im benachbarten Bahnhof Hilgen eine kleine Fahrzeugschau statt. Da die Strecke nicht elektrifiziert ist, wird die 141 von einer KÖf gezogen (unten).

Foto: Archiv FdE Burscheid



Im Personenverkehr fuhren noch Schienenbusse der Baureihen VT 95 und 98. Von 1984 bis zum 1.6.1991 Akku-Triebwagen der BR 515 (ETA 150) den mittlerweile bescheidenen Personenverkehr. Ganze sieben Zugpaare waren es zum Schluß über den ganzen Tag verteilt. Der sprunghaft angestiegene Individualverkehr wurde geradezu zwangsläufig übermächtig, denn ein attraktives Fahrplanangebot fehlte bis zum Schluß vollständig.

Doch 1983 zeichnete sich schon das Ende ab. Der Bf Hilgen wurde zur Endstation der Strecke von Opladen aus, der weiterführende Teil bis Wermelskirchen abgebaut. In den folgenden Jahren wurde außer in Abbrucharbeiten auch keine Mark mehr investiert. Der Zustand der Gleisanlagen verschlechterte sich immer mehr, so daß die endgültige Stilllegung nur noch eine Frage der Zeit war.

Der Gleisplan des Bf Burscheid reduzierte sich jetzt zum Torso mit Handweichen. Die mechanischen Stellwerke wurden Mitte der 80er Jahre allesamt abgebaut.

Nach der Betriebseinstellung liegen die Gleise und verbliebenen Gebäude jetzt im Dornröschenschlaf. Die Natur nimmt wieder Besitz von ihnen. Noch hat die Bahn keine finanziellen Mittel für den Abbau, aber wehe, wenn...



DIE BILDER DIESER SEITE:

ABSCHIED VON DER STRECKE 411

Ein Gleisbaukran im Bf Burscheid, Anfang 1984. Allerdings wird jetzt nichts mehr aufgebaut, sondern nur noch abgerissen (oben).

In den letzten Betriebsjahren fahren im Personenverkehr die zum Schluß schon reichlich heruntergekommenen Akkutriebwagen der Baureihe 515. In den Unterhalt der Strecke wurde eben schon lange nichts mehr investiert. Die Trasse des ehemaligen zweiten Streckengleises ist schon längst wieder zugewachsen. Am letzten Betriebstag war der Triebwagen noch einmal mit grünen Zweigen geschmückt. (Mitte und unten).



MIBA zum Kennenlernen

Sie wollen mehr über den MIBA-Verlag und seine Produkte wissen? Ganz einfach: Ihren Wunsch ankreuzen, diese Seite ausdrucken und an den MIBA-Verlag schicken bzw. faxen.

☐ **Ja,** bitte schicken Sie mir das MIBA-Verlagsprogramm

☐ **Ja,** bitte lassen Sie mir ein aktuelles Probeheft der Zeitschrift „MIBA-Miniaturbahnen“ zukommen.

☐ **Ja,** Ich möchte „MIBA-Miniaturbahnen“ testen.

Das MIBA-Schnupperabo: 3 Ausgaben für nur DM 24,90. Als Dankeschön erhalte ich eine praktische Mini-Datenbank oder einen formschönen Kugelschreiber. Wenn Sie „MIBA-Miniaturbahnen“ anschließend weiter beziehen möchten, brauchen Sie nichts zu tun und erhalten 12 Ausgaben MIBA und eine Ausgabe MIBA-Messeheft zum Preis von DM 138,-. Andernfalls genügt innerhalb einer Woche nach Bezug des 2. Heftes eine Mitteilung an den MIBA-Verlag. Unser Dankeschön dürfen Sie aber in jedem Fall behalten. Dieses Angebot gilt nur innerhalb Deutschlands.

MIBA Verlag
Bestellservice
Senefelderstraße 11
90409 Nürnberg

Fax: 0911/519 65-40
Tel.: 0911/519 65-0

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Mein Schnupperabo bezahle ich per:

☐ Bankeinzug ☐ Rechnung ☐ Kreditkarte

Bankbezeichnung/Kartenart

Konto-Nummer/Kartenummer

BLZ/gültig bis

Datum, Unterschrift

Als Dankeschön hätte ich gerne

- ☐ den Füller
☐ die Mini-Datenbank

Vertrauensgarantie: Ich weiß, daß diese Bestellung erst wirksam wird, wenn ich sie nicht binnen einer Woche ab Absendung dieses Formulars schriftlich beim MIBA-Verlag GmbH, Senefelderstr. 11, 90409 Nürnberg widerrufe, und bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift



Pläne und Fotos: Rolf Knipper

DAS WURDE AUS DEM U-BAHN-PLAN

Zum ersten Mal wurde Rolf Knippers U-Bahn-Plan in MIBA 6/88 vorgestellt. Es handelt sich um eine U-förmige Anlage (und nicht um ein Nahverkehrsthema „unter Niveau“). Damals hatte sich Werner Dillenhöfer, ihr Erbauer, bereits an die Arbeit gemacht. Er hielt sich weitgehend an die Vorgaben des Plans. Bei der Ausgestaltung ging er aber eigene Wege. So bettete er den Nebenbahn-Endbahnhof in eine Schlucht zwischen zwei Aussichtsbergen, und aus der Häuserzeile vor dem Bahnhof rechts wurde eine ganze Fachwerk-Stadt.

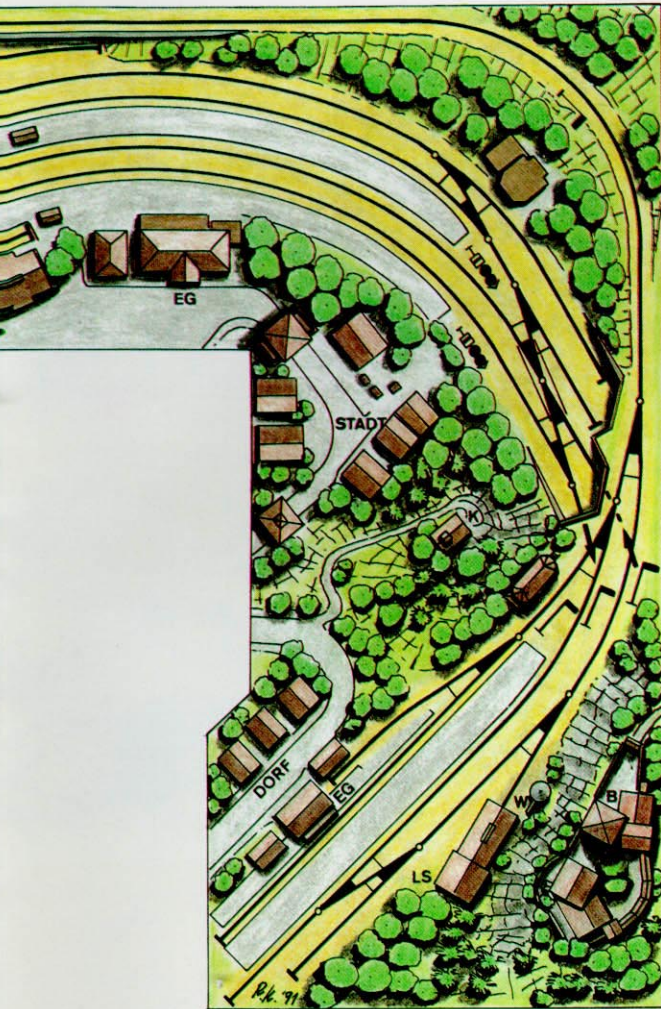
Ländlich-großzügig blieb dagegen der linke Anlagenschenkel. Das Bw erhielt eine Entschlackungsan-

lage, was den Gleisplan allerdings nicht geändert hat.

Als Gleismaterial wurde das alte Roco-System auf Merkur-Bettung eingesetzt. Trotz der engen Radien läßt sich die Betriebssicherheit mit der Note „gut“ bewerten. Allerdings hält sich die Zugkraft der Fahrzeuge wegen der recht starken Neigungen, die dazu noch hauptsächlich in der Kurve liegen, in bescheidenen Grenzen.

Fazit: Eine betrieblich interessante Kleinanlage, die wegen der geringen Radien und der starken Steigungen aber ruhig etwas größer hätte geplant werden können. Deshalb zeigen wir auf der nächsten Seite einen Vergrößerungsvorschlag.





Vom Bahnhofsvorplatz bis zur Hintergrundkulisse nur 70 cm Tiefe. Damit kommt die U-Bahn aus (oben).

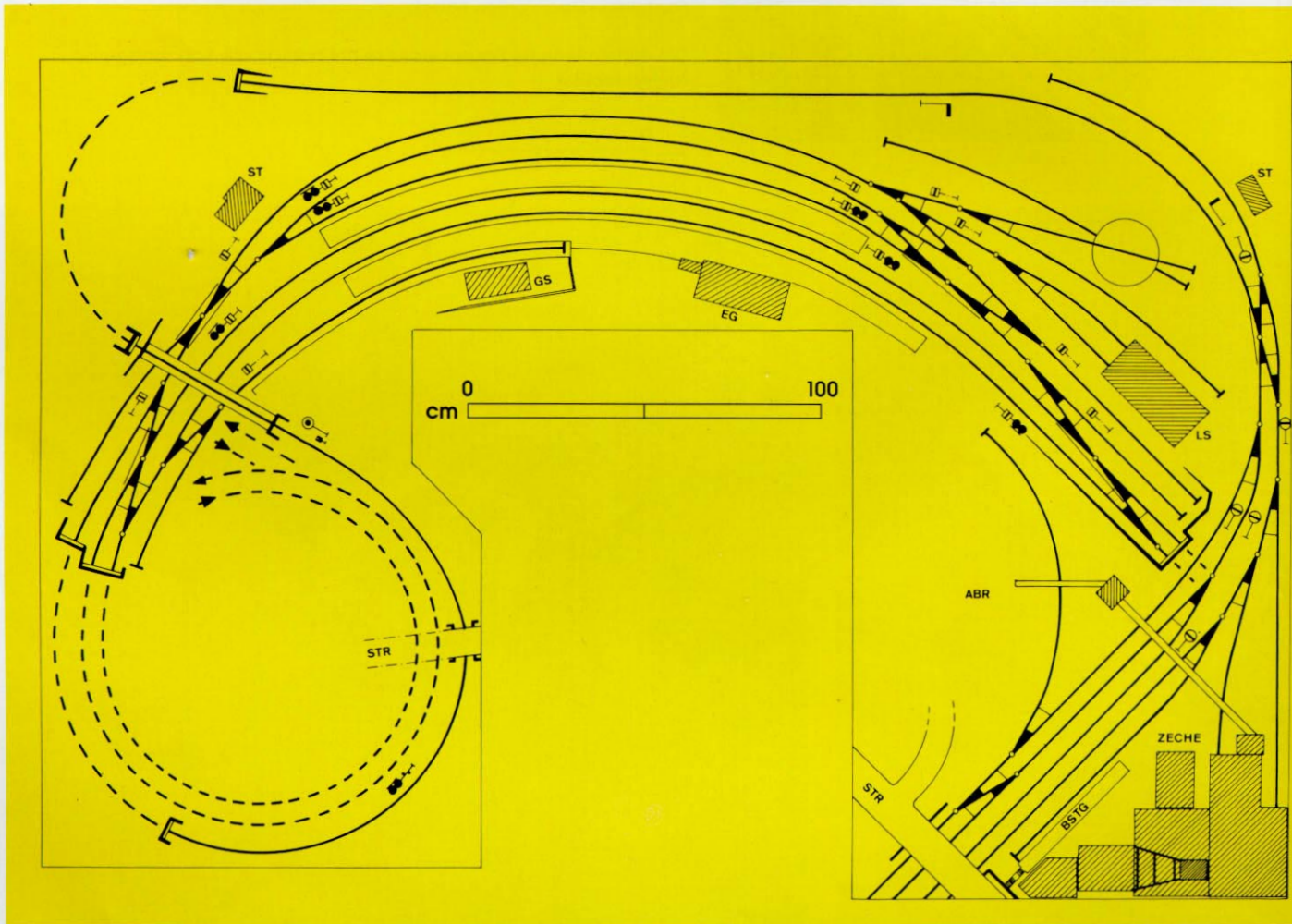
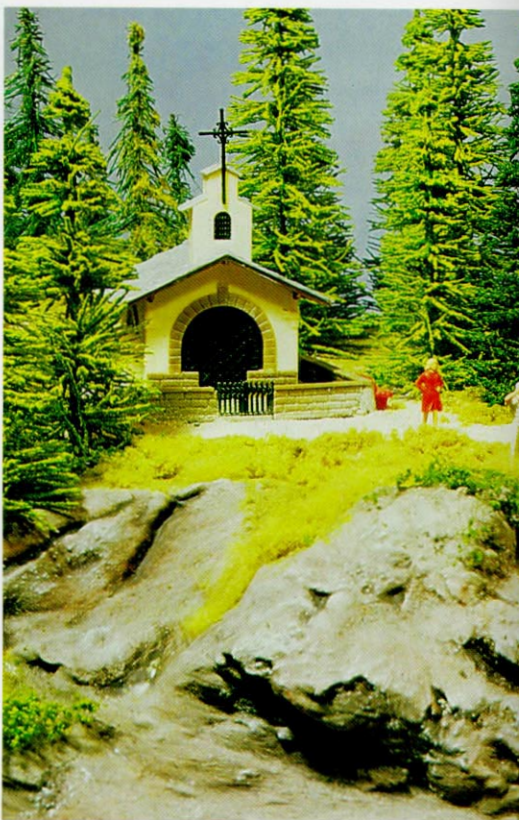
Blick vom rechten Anlagenschenkel diagonal über das „Mannloch“ mit Kommandozentrale hin zum Bahnbetriebswerk, das auf dem Plan links oben auszumachen ist (linke Seite).

Im ursprünglichen Plan war an dieser Stelle nur eine einzige Häuserzeile vorgesehen. Nun steht hier eine mittelalterliche Fachwerk-Stadt (unten Mitte).

Die mittelalterliche Bausubstanz reicht hart an die Bahnhofsgleise (unten rechts).

0 25 50
cm

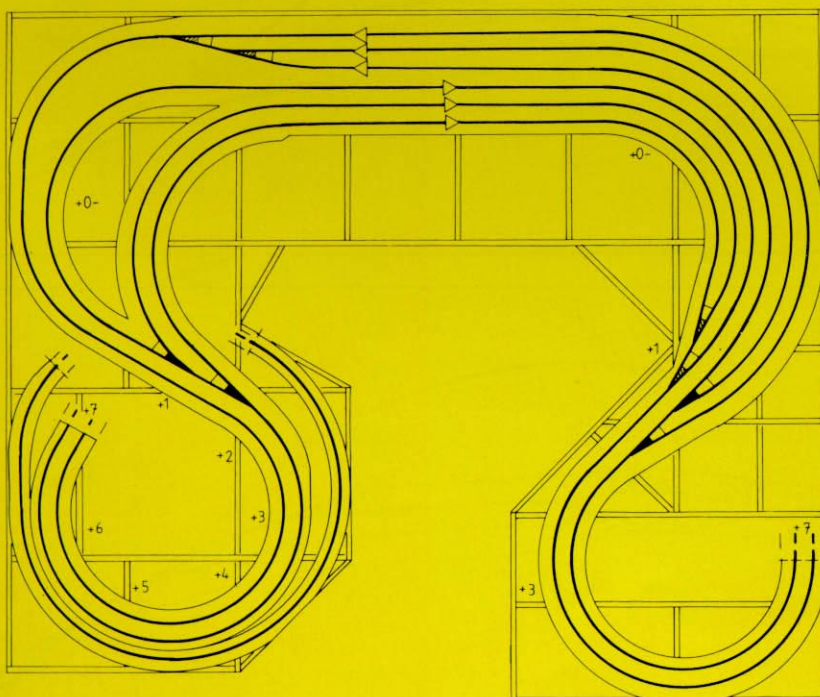






ETWAS GRÖßER WÜRD NICH SCHADEN!

Ein revidierter U-Bahn-Entwurf



Ausfahrt eines Schienenbusses aus dem Nebenbahn-Endbahnhof im rechten Anlagenteil (linke Seite).

Oberhalb steht die kleine Kapelle, umgeben von gesund aussehenden Fichten (Mitte).

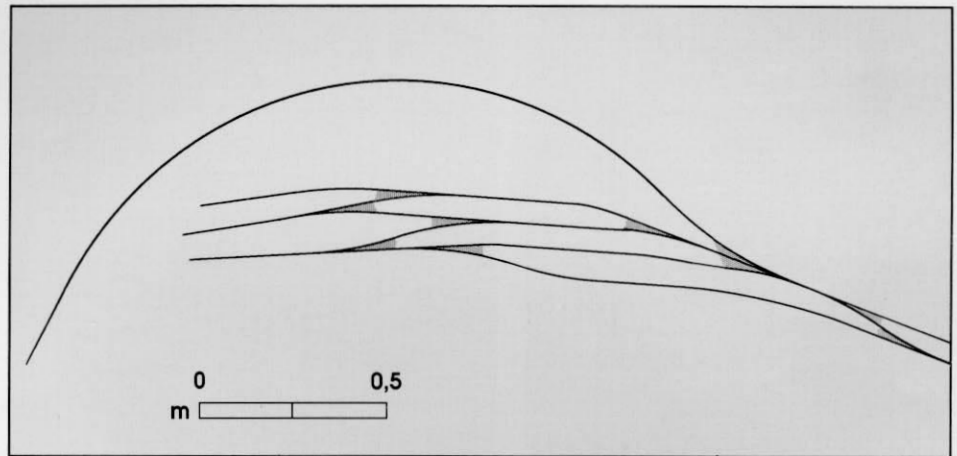
Und hier noch der Gegenzug, wie er gerade das Einfahrtsignal des Endbahnhofs passiert (oben).

Der U-Bahn-Plan auf größerer Grundfläche (linke Seite) hat das prinzipiell gleiche Unter-Stockwerk wie der ursprüngliche Plan (diese Seite), nur daß es entsprechend vergrößert werden müßte.

Beim vergrößerten Plan kommt 1 m Breite hinzu, so daß der Bahnhof länger wird und ein Gleis mehr erhält.

Außerdem: Bw von links nach rechts; und statt der Endstation befindet sich auf dem rechten Schenkel nun ein Zechenbahnhof mit Zeche und Abraumhalde (ABR).

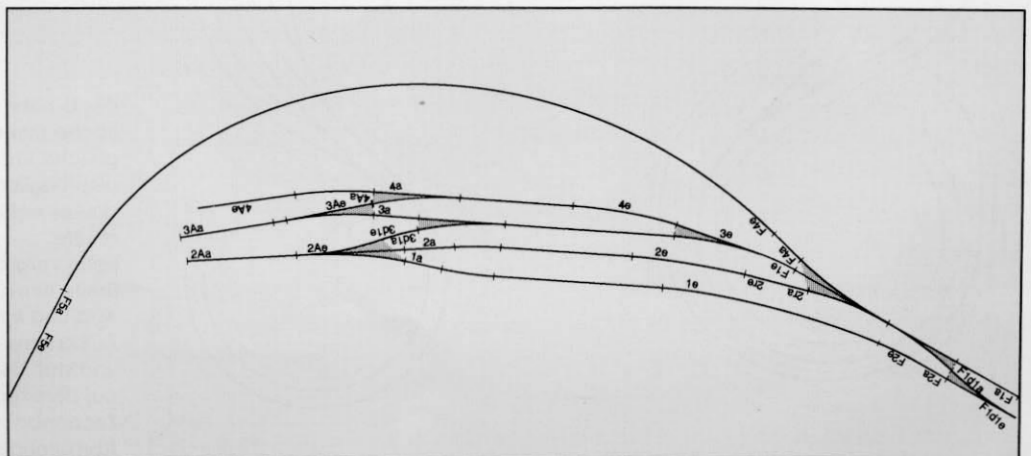
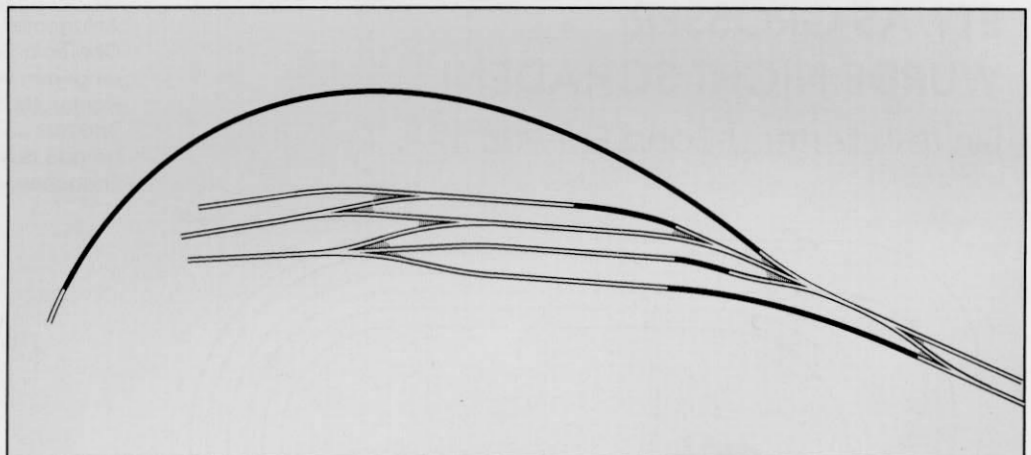
Wir haben Renate Danner gebeten, aufgrund einer genauen Skizze für Roco-Line-Material (H0) einen Gleisplan für den „Isartalbahnhof“ zu entwickeln. Unsere Vorlage dafür war nicht identisch mit unserem Plan auf Seite 40 dieser Ausgabe, bei dem der Ausfahrt statt einer Rechtskurve eine Wendung nach links folgt.



ANLAGENPLANUNG PER COMPUTERGRAFIK

Renate Danner in Berlin befaßt sich kommerziell mit computerunterstützter Anlagenplanung. Wir haben ihre Dienste für unseren „Isartalbahnhof“ in Anspruch genommen.

Anlagenlänge: 2,50 m (oben). Nutzlänge der Gleise zu gering. 20 cm Zuschlag entschärfen die Situation (Mitte rechts). Auch hier findet sich noch der häßliche Gegenbogen im Gleis 2. Danner bietet auch Doppellinien oder volle Linien an. Optimierung des Plans (unten rechts): Der Gegenbogen ist weg. Übrigens: Wie man Roco-Line-Weichen auf den hier verwendeten Minimalgleisabstand von 52 mm bringt, beschreibt Rolf Knipper in MIBA 5/91.



Anlagenentwurf mit den üblichen Zeichenwerkzeugen ist ein hartes Brot. Gleisschablonen, wie sie die Modellbahnhersteller anbieten, entschärfen die Zeichenprobleme nur unerheblich; eine wirklich schöne Zeichnung wird auch mit ihnen kaum entstehen.

Mit der Entwicklung von handlichen Computer-Zeichenprogrammen hat sich eine revolutionäre Wende ereignet. Nun können aus einzelnen frei definierten Symbolen Gleispläne zusammengesetzt werden, und zwar ganz genau, was vor allem der Winkelhaltigkeit der Pläne zugute kommt.

Ein Drucker mit hohem Auflösungsvermögen wandelt den speziellen Speicherinhalt in eine saubere Grafik um, und außerdem verwaltet das Programm die eingesetzten Symbole, deren interne Bezeichnungen leicht in Artikelnummern übersetzt werden können, so daß sich eine Artikel-Liste ergibt.

Gleise im Koordinatensystem

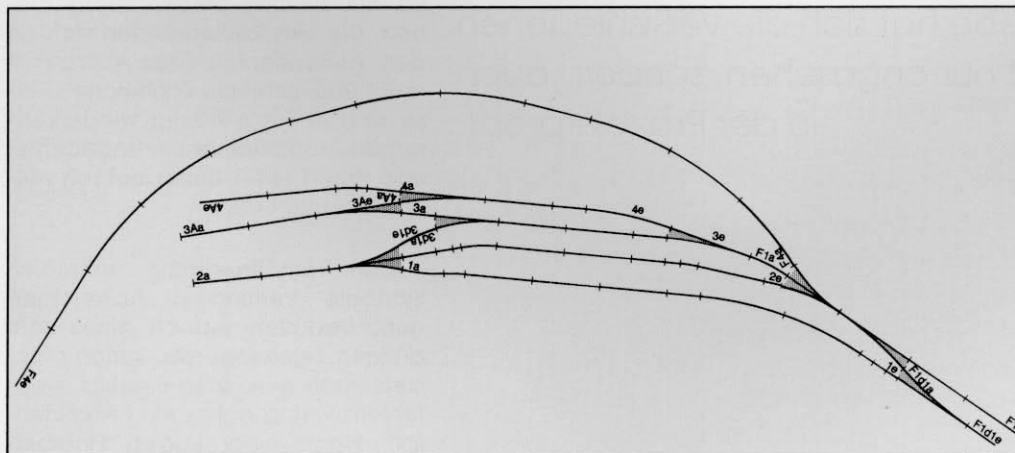
Selbstverständlich kann die Gleisanlage nur stückweise entworfen werden. Alle Gleisanfänge werden durch ihre x-/y-Koordinate definiert. Diese Methode setzt einen ebenfalls definierten Anlagengrundriß voraus. Dazu Renate Danner: „Die Pläne zeigen die Gleisführung und die Gleisnamen. Diese stehen jeweils am ersten und letzten Gleisstück eines Gleises und weisen die Buchstaben a (Anfang) oder e (Ende) auf.“

Die Bezeichnung der Gleise ist etwas gewöhnungsbedürftig, weil sie nicht immer logisch erscheint und auch

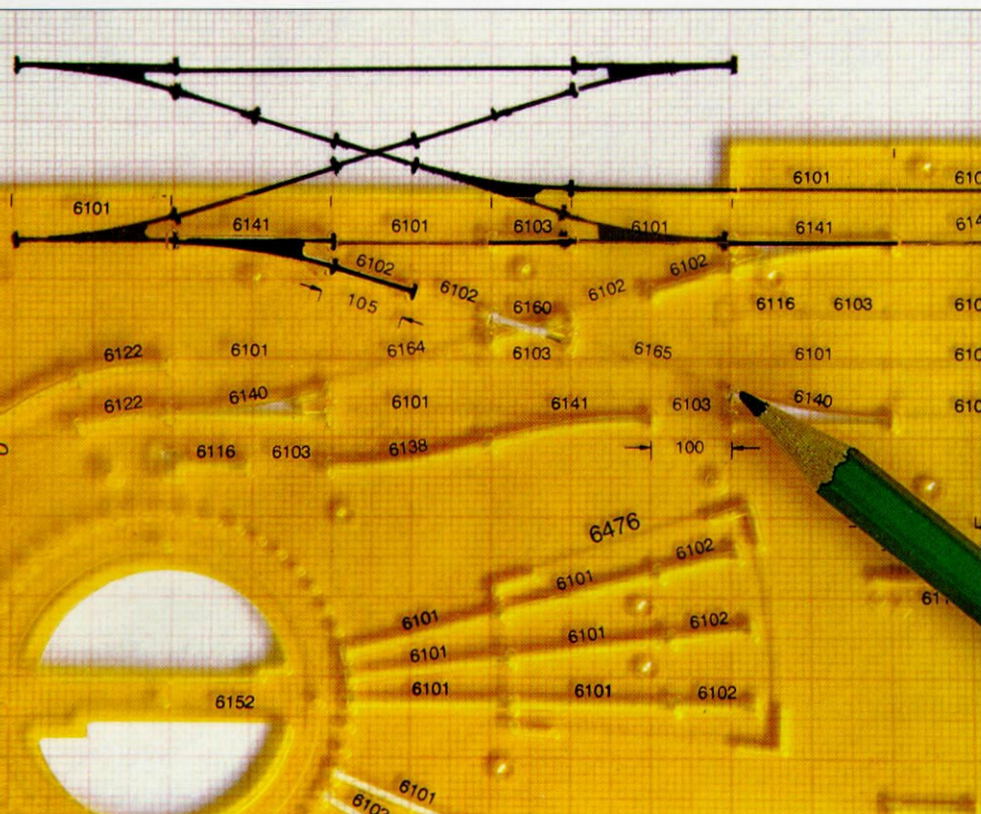
Maß- und Gleiselemente-Tabelle						Seite 1		
X	Y	Kat.-Nr.	X	Y	Kat.-Nr.	X	Y	Kat.-Nr.
Gleis 3A			Gleis 1			Gleis F4		
46.00	59.00	2200	104.51	50.23	2233	208.61	51.21	2274
63.78	61.82	2200	115.54	49.19	2234	194.08	68.62	2274
81.56	64.63	2271R	121.10	49.02	2200	175.67	81.86	2274
			139.01	47.32	2200	154.54	90.09	2200
Gleis 2			156.93	45.62	2200	137.08	94.47	2274
49.38	46.70	2200	174.85	43.91	2201	114.56	97.17	2274
67.29	48.52	2200	183.81	43.06	2274	92.08	94.18	2200
85.20	50.35	2235	205.94	38.10	2274	74.68	89.58	2274
87.95	50.72	2270	226.13	27.77	2293	53.66	81.08	2274
104.61	53.53	2201	229.54	25.44	2293	35.42	67.60	2274
113.48	55.02	2202	232.95	23.12	2208	21.11	50.01	2200
117.92	55.77	2204				11.60	34.73	2200
120.14	56.15	2223	Gleis 4			Gleis F1d1		
129.53	56.48	2200	103.78	68.15	2271L	237.45	23.71	2271R
147.45	54.78	2200	126.45	68.86	2200	254.28	8.51	2201
165.37	53.08	2201	144.36	67.15	2201			
174.33	52.23	2293	153.32	66.30	2274	Stückliste		
178.44	51.84	2224				2200	21	Stück
183.09	51.08	2200	Gleis 4A			2201	8	"
200.63	47.06	2202	104.05	70.99	2201	2202	2	"
			95.09	71.84	2235	2204	1	"
Gleis 3			92.31	72.01	2234	2208	1	"
104.22	65.34	2201	86.76	71.81	2200	2223	1	"
113.18	64.49	2261L	68.86	69.99	2200	2224	1	"
130.00	62.89	2200				2233	3	"
147.92	61.18	2200	Gleis F1			2234	2	"
165.83	59.48	2201	196.92	53.66	2233	2235	2	"
174.79	58.63	2271L	206.76	48.56	2270	2261L	1	"
			220.62	38.91	2271R	2270	2	"
Gleis 3d1			239.08	26.05	2200	2271R	3	"
113.52	61.21	2233	253.85	15.76	2200	2271L	2	"
						2274	11	"
						2293	3	"

nicht immer der üblichen Gleisnummernzuordnung entspricht. Danner: „Der Grund dafür liegt in der Art der Plankonstruktion, die weitestgehend durch die Weichen bestimmt ist. Daraus erklärt sich auch, daß einige Gleisnummern auf dem Kopf stehen, denn diese Gleise wurden in gegenläufiger Richtung konstruiert.“ Die Koordinaten der Gleisanfänge tauchen auch in der für jeden Gleisplan erstellten Artikelliste auf. Diese Werte können auf die Anlagengrundplatte übertragen werden. Gemessen werden die Koordinaten vom linken unteren Eckpunkt aus. Für gerade Flexaleise wird zusätzlich

die Länge, für gebogene mit konstantem Radius und der Radius und der Kreismittelpunkt angegeben. Für gebogene Flexgleise mit Übergangsbögen lassen sich bis zu 64 Konstruktionspunkte ermitteln. Als Entwurfsgrundlagen gelten gewünschtes Gleisfabrikat, Mindestradius, Maximalsteigung, Gleisabstände im Bahnhof und besondere Merkmale, die sich durch Landschaftsgestaltung und Anlagenform ergeben. Mit diesen Daten wendet sich der Kunde an Renate Danner, die den Plan erstellt. Die Plan-Software selbst wird nicht angeboten.



Plan und Stückliste
(oben) für Märklin-K-
Gleis. Hierbei kommen
nur feste Gleisstücke
zum Einsatz. Die
Koordinatenwerte X, Y
in der Tabelle beziehen
sich auf die linke untere
Ecke des Anlagen-
rahmens.
Die Adresse der Fa.
Renate Danner findet
sich in der Rubrik
„Partner vom Fach“.



PLANSPIELE UND SCHABLONEN

Nahezu jeder Hersteller von Gleissystemen bietet Hilfen für die Planung an. Zumeist sind es die wohlbekannten Gleisplanschablonen, einzig

Roco und Märklin offerieren Alternativen.

Ralph Zinngrebe hat sich die verschiedenen Angebote nicht nur angesehen, sondern auch in der Praxis erprobt.

Nur in seltensten Fällen dürfte es gelingen, komplexere Anlagen so exakt zu planen, daß man beim Anlagenbau vor Überraschungen gefeit ist oder gar eine endgültige Einkaufsliste erstellen kann. In der Regel werden daher die Gleispläne der Orientierung dienen. Sie helfen, grobe Fehlplanungen zu vermeiden, Weichenstraßen zu entwickeln, sich einen Überblick zu verschaffen. In jedem Fall ist eine gewisse Übung vonnöten, bis akzeptable Ergebnisse erzielt werden. Bevor wir uns näher mit der Handhabung und einigen praktischen Tips beschäftigen, kurze Erläuterungen zu den einzelnen Ausführungen.

Wir wollen dabei nur auf die spezifische Eigenheiten eingehen. Denn im Aufbau ähneln sich alle Gleis-schablonen. Mögen sich auch in der Handhabung einige Unterschiede ergeben, so sind sie in der Praxis von untergeordneter Bedeutung. Vor- und Nachteile einzelner Ausführungen heben sich gegeneinander auf. Die Versionen von Minitrix und LGB fallen durch voll auszuzeichnende Gleise auf, die durch parallele Linien dargestellt werden. Anders ist es mit dem Planungsbogen von Roco und Märklins Gleisplanspiel. Diese Sonderfälle bedürfen einer weitergehenden Betrachtung.

FLEISCHMANN

Für beide Systeme, sowohl das Modell- wie das Profigleis angeboten, beschäftigen wir uns nur mit der aktuelleren Ausführung für das Profigleis.

Im Maßstab 1:10 gehalten, findet man alle angebotenen Gleisformen bis hin zu den beiden Drehscheiben. Die vier Radien finden sich an den Außenkanten. Der Aufbau ist recht übersichtlich. Zahlreiche Gleise sind in Form häufig wiederkehrender Verknüpfungen angeordnet und durch feine Linien optisch miteinander verbunden.

Die verhältnismäßig schmalen Symbole verhindern Abweichungen, bedürfen jedoch eines sehr dünnen Zeichengeräts, sprich eines stets frisch gespitzten Bleistifts. Empfehlenswert ist daher ein Feinminienstift. Nach einer kurzen Einarbei-

tungszeit lässt sich mit der Schablone zügig arbeiten, wenngleich ungewöhnliche Figuren ein wenig Geduld bedürfen. Sämtliche Gleissymbole sind mit den Bestellnummern versehen, die Weichen jedoch stets mit den Nummern für ein Paar, entweder für die Version mit oder ohne Antrieb. Sinnvoller wären sicherlich die Nummern für die Einzelweichen.

MÄRKLIN

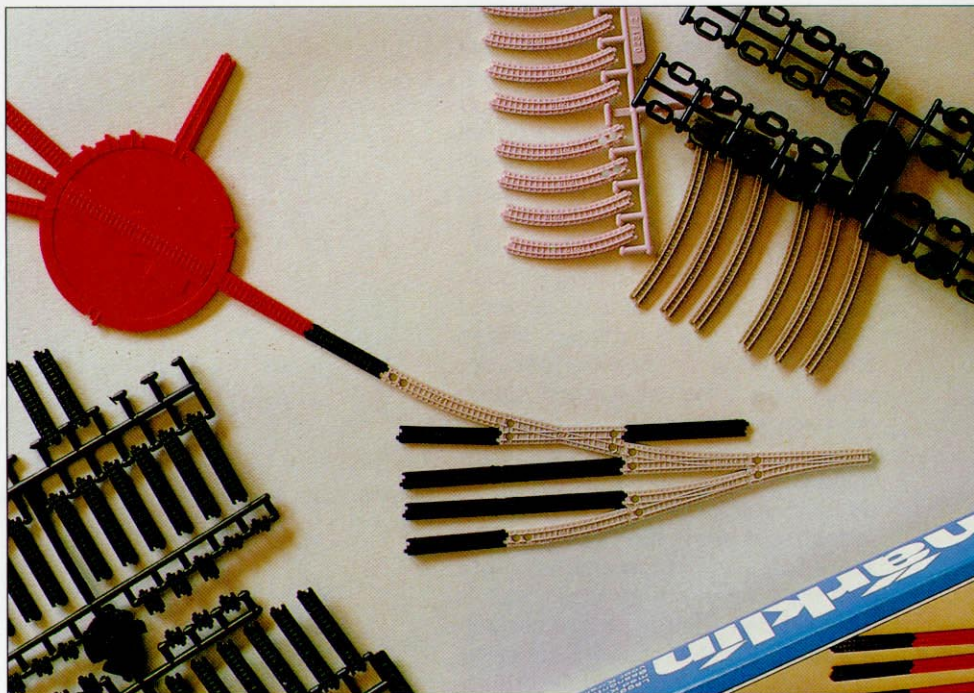
Märklin bietet das umfangreichste Sortiment an, eine Folge der verschiedenen Gleissysteme. Schablonen für die M- und K-Gleise gibt es im Maßstab 1:10, für mini-club im Maßstab 1:5. Hinzu kommt für die Baugröße H0 eine Planungshilfe für die Oberleitung. Anders als bei Fleischmann finden sich die Radien nebeneinander und lassen schnelleres Arbeiten bei parallelgleisigen Bögen zu. Zahlreiche Gleisformationen sind aufgezeichnet, zusätzliche Hilfslinien erleichtern präzises Arbeiten. Mehr lässt sich wohl kaum auf dieser Fläche unterbringen.

Die wenigsten Gleisformen sind allerdings in durchbrochener Form vorhanden. Zunächst trifft man auf eine unüberschaubare Anzahl von Bohrungen an den jeweiligen Endpunkten der Symbole. Durch sie hindurch wird der Plan „angepunktet“. Erst in einem zweiten Schritt werden die Markierungen durch Linien verbunden. Mag dies bei Standardgleisen noch problemlos vonstatten gehen, so ist es doch etwas mühevoll, beispielsweise Weichen aus geraden und abzweigenden Linien zusammenzusetzen. Weitaus einfacher wäre es, wenn man von diesen wichtigen Gleisformen je ein Symbol zum Nachziehen wiedergegeben hätte.

Die wenigen durchbrochenen Gleise sind recht breit ausgefallen. Das erleichtert die Wahl des Zeichenstifts, birgt aber die Gefahr von Ungenauigkeiten. Daher der Hinweis: Korrekt ist es, sich stets an den Innenkanten zu orientieren.

Das Gleisplanspiel

Sie sind zwar seit geraumer Zeit im Sortiment, doch stellen die Gleisplanspiele, wiederum für die drei Sy-

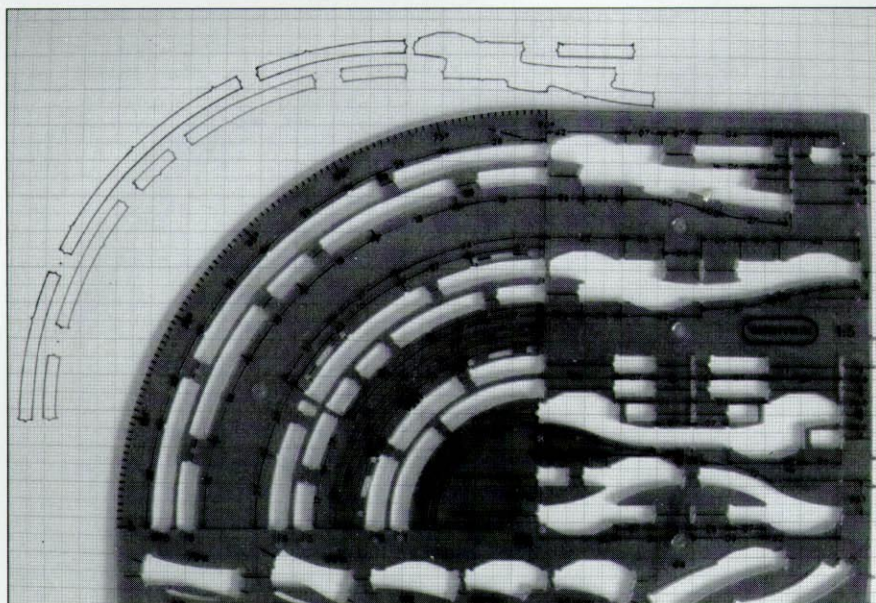


steme erhältlich, immer noch eine Außenseiterrolle dar. Im Maßstab 1:5 (mini-club: 1:2) ist eine beträchtliche Zahl an Miniaturgleisen aus Kunststoff enthalten. Hinzu kommen Sonderformen wie die Drehscheibe und Schiebebühne und sogar eine „richtige“ Brücke. Das Material einer Packung dürfte für mittelgroße Anlagen ausreichen. Die Minigleise erlauben tatsächlich eine Art spielerischer Planung, wie sie mit einer Zeichnung kaum möglich wäre. Verworfenne Ideen lassen sich schnell wieder abbauen und man fühlt sich förmlich dazu animiert, immer neue Entwürfe auszuprobieren.

Das Gleisplanspiel von Märklin, hier die Version für das K-Gleis (oben).

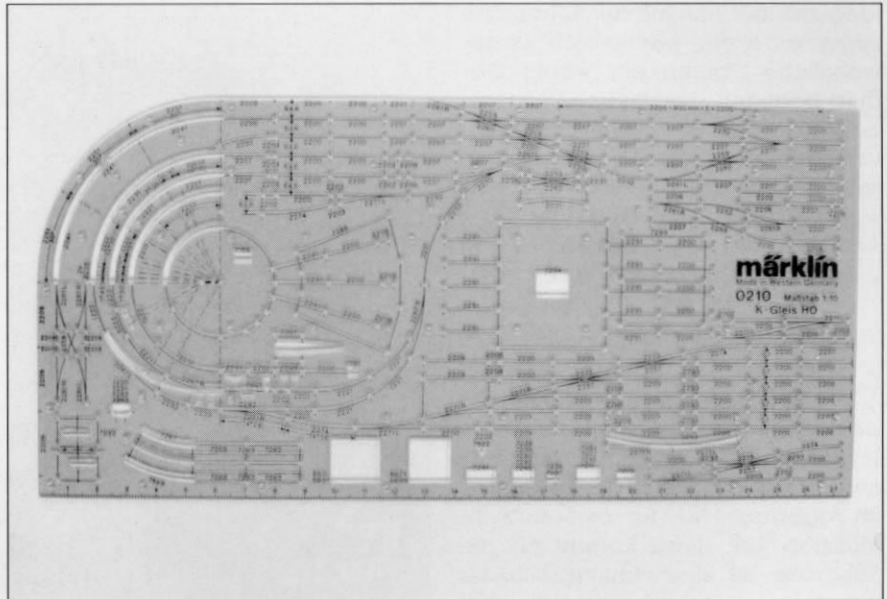
Die Gleisplanschablone für das „Profi“-Gleissystem von Fleischmann (linke Seite).

Auch Minitrix bietet für sein Gleissystem eine passende Schablone an (unten).



Da sich, anders als bei der zeichnerischen Lösung, die Anzahl der vorhandenen Teile nicht beliebig vermehren läßt, stößt man unter Umständen schnell an die Grenzen des verfügbaren Materials, etwa bei ausschließlicher Verwendung schlanker Weichen. Trotzdem halten wir das Gleisplanspiel für eine wirklich interessante Lösung, auch dann, wenn später ein anderes Gleissystem Verwendung finden soll. Klar, daß in diesem Falle der endgültige Gleisverlauf erst durch die exakte Planung mit der systemeigenen Geometrie ermittelt werden kann. Anregungen für verschiedene Variationen lassen sich jedoch gut sammeln. Denn so anschaulich und unproblematisch läßt sich sonst nur noch im Maßstab 1:1, also mit den Gleisen selbst, planen. Auf diese Weise eignet sich das Material auch hervorragend für die ersten Gleisplanentwürfe des Nachwuchses.

Etwas anderes ist es, wenn mit dem Gleisplanspiel eine exakte Planung vorgenommen werden soll. Obwohl, zumindest im Neuzustand, die Symbole recht fest miteinander verbunden sind: Abweichungen bei Radien und Abzweigwinkeln lassen sich nicht ganz ausschließen und können zu Fehlplanungen führen. Ein selbst angefertigtes Raster kann bedingt Abhilfe schaffen. Die Symbole sollten dann darauf fixiert werden, beispielsweise mittels Stecknadeln in kleinen Bohrungen. Geeignet ist das Gleisplanspiel



auch zum Eigenbau kleiner, einfacher Gleisbild-Stellpulte. Märklin hat für diesen Zweck bereits einige Bohrungen für LED's angebracht.

Für die exakte Planung nur bedingt einzusetzen, ist Märklin's Idee in jedem Falle eine Bereicherung und nicht zu unterschätzen, denn es macht wirklich Spaß, damit zu „spielen“.

MINITRIX

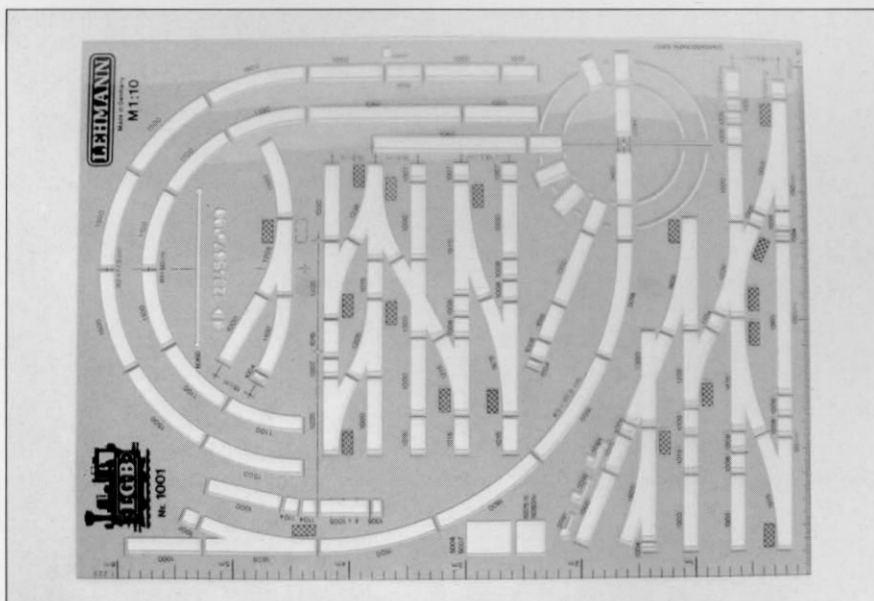
Die Gleisschablone von Minitrix im Maßstab 1:5 ermöglicht die Darstellung „richtiger“ Gleise, also nicht nur von Mittellinien. Sämtliche Gleisformen und Radien des umfangreichen Sortiments sind vorhanden.

Jeweils an den Übergängen zu den Gleisstücken sind feine Ausbuchtungen als Markierungen angebracht. Dennoch bedarf es einer gewissen Übung um auf diese Weise saubere Anschlüsse zu finden. Zumal bedingt durch den Maßstab und die absolute Größe auch auf weiterführende Orientierungslinien weitgehend verzichtet werden mußte.

Ungewohnt, für den Minitrix-Anhänger aber sicherlich keine Hürde, ist die ausschließliche Bezeichnung der Bestellnummern. Wenn uns die Optik der gezeichneten Pläne auch nicht ganz überzeugen konnte, so ist dies eher ein subjektives Urteil. Im praktischen Umgang steht die Schablone aus dem Hause Minitrix den Mitbewerbern in nichts nach.

LEHMANN

Auch LGB setzt auf voll ausgezeichnete Gleisbilder. Umgesetzt im Maßstab 1:10 ist der Platzbedarf schon recht beachtlich, liegt man doch damit sehr nahe bei den Ausmaßen der Baugröße Z. Auch hier gilt, daß alle Formen vorhanden



Die Märklinschablone für das K-Gleis (oben).

Von Lehmann ist ebenfalls eine Gleisplanschablone für die LGB erhältlich (unten).

Das Gleisplansystem von Roco (rechte Seite).

und mit den Artikelnummern versehen sind. Seitlich der Funktionsgleise sind die benötigten Antriebe schematisch dargestellt. Die Gleise sind beidseitig um je einen Millimeter verkürzt. Durch die Orientierung an dazwischenliegenden Hilfslinien entsteht somit ein Plan, bei dem die Gleise durch zwei Millimeter breite Stege voneinander getrennt sind.

Zwar wird durch die absolute Größe das Schlimmste verhindert, dennoch vermissen wir die weiterleitenden Hilfslinien, ohne die komplexere Weichenstraßen nur schwer zu entwerfen sind. Praktisch sind dagegen die beiden Maßstäbe im Maßstab 1:22,5 und 1:10. Einzig auf dieser Schablone fanden wir zusätzliche Symbole: Zwei Richtungspfeile und Ziffern, eine gute und nützliche Idee.

ROCO

Mit der Einführung seines neuen Gleissystems hat Roco eine gänzlich neue Idee für die Gleisplanung präsentiert. Anstelle einer Gleisplanschablone gibt es einen Planungsbogen. Auf einer klaren Folie sind sämtliche Gleise in Form von Symbolen im Maßstab 1:10 aufgedruckt. Sauber herausgetrennt, möglichst mit einem scharfen Bastelmesser oder einem Skalpell, nimmt man die Planung auf den beigelegten Rasterbögen vor. Die dort aufgedruckten Linien entsprechen der Geometrie der Roco-Line-Gleise. Durch die Adhäsion haften die Symbole auf der glatten Oberfläche. Sie lassen sich jedoch jederzeit wieder abziehen und erneut verwenden.

Diese Abkehr von den üblichen Schablonen ist eigentlich eine gute Idee. Einige Mängel konnten hingegen nicht abgestellt werden. Obwohl vorhanden, fällt es schwer, die kurzen Ausgleichstücke korrekt in die Planung mit einzubeziehen. Sind sie von einem Weichensymbol erst einmal abgetrennt, können sie als verloren gelten. Orientierungshilfe bekommt man dann zwar teils durch das Raster, doch verbirgt sich hier das zweite Manko: Wie bei den Schablonen ist die Planung stets an den rechten Winkel, an das vorgegebene Gleisraster gebunden. Nur bedingt hilft der Rat, das Raster entsprechend dem Abzweigwinkel der

Weichen fortzusetzen. Das Einpassen von Flexgleisabschnitten ist hingegen eine leichte Übung: Mit den abwaschbaren Stiften, wie sie für Overhead-Projektoren angeboten werden, kann auf der Folie gezeichnet werden. Ein feuchter Lappen erlaubt schnelle Korrekturen.

Wenngleich auch Roco nicht die Lösung aller Probleme gefunden hat, so handelt es sich doch um eine Alternative, die das Spektrum der Planungshilfen positiv bereichert.

Der Umgang mit Gleisplanschablonen

Bevor man zur Gleisplanschablone greift, sollten nicht nur die Anlagenform, sondern auch der ungefähre Streckenverlauf skizziert sein. Auf mehrfach kopierten Umrissen können auch verschiedene Entwürfe vorbereitet werden, deren Umsetzung sich im einzelnen erst im Laufe der exakteren Planung herauskristallisiert.

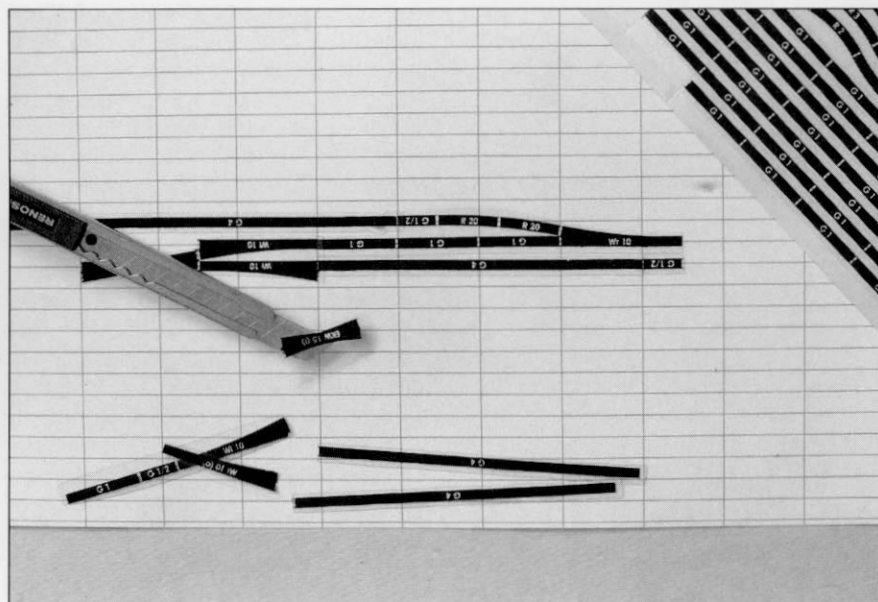
Es sollte ausschließlich auf Millimeterpapier gearbeitet werden. Die geplante Anlagenform ist anzuzeichnen, um nicht über's Ziel hinauszuschießen. Für die Gleise empfiehlt sich ein sehr spitzer, weder zu harter noch zu weicher Bleistift, der sich gut radieren läßt. Gute Hilfsdienste bei rechten und anderen Winkeln sowie bei Parallelverschiebungen leistet ein Geo-Dreieck. Mit

einem Kurvenlineal lassen sich Flexgleisabschnitte individuell ausführen. Ruhe und ein wenig Zeit sollte man ebenfalls mitbringen. Schließlich werden nun Gedanken- und Planungsfehler offenbart, vielleicht gar Träume zunichte gemacht. In der Regel sind mehrere Anläufe vonnöten, bis der endgültige Gleisplan steht.

Gleisplanung im rechten Winkel ?

Mit unserer Kritik an allen angebotenen Planungshilfen richten wir uns weniger an deren Hersteller, denn sie ist eine zwangsläufige Folge der Geometrie, die jedem Gleissystem und damit auch der Planung zugrunde liegt: Stets wird, mehr oder minder, von einem Raster ausgegangen, das abhängt von der Länge der Standardgeraden und den Gleismittenabständen. Im Umgang mit den Schablonen und dem Planungsbogen wird man sich daher ebenfalls an diesem Raster orientieren. Ohne Millimeterpapier dürfte eine exakte Planung kaum gelingen. Man folgt mithin weitgehend dem rechten Winkel. Es entstehen daher Gleisverläufe, die nicht nur wenig vorbildgerecht sind, sondern auch kaum mehr den gehobenen Ansprüchen der Modellbahner entsprechen.

Der „Profi“ mag einwenden, daß mit den vorgegebenen Elementen gängiger Gleissysteme ohnehin nur

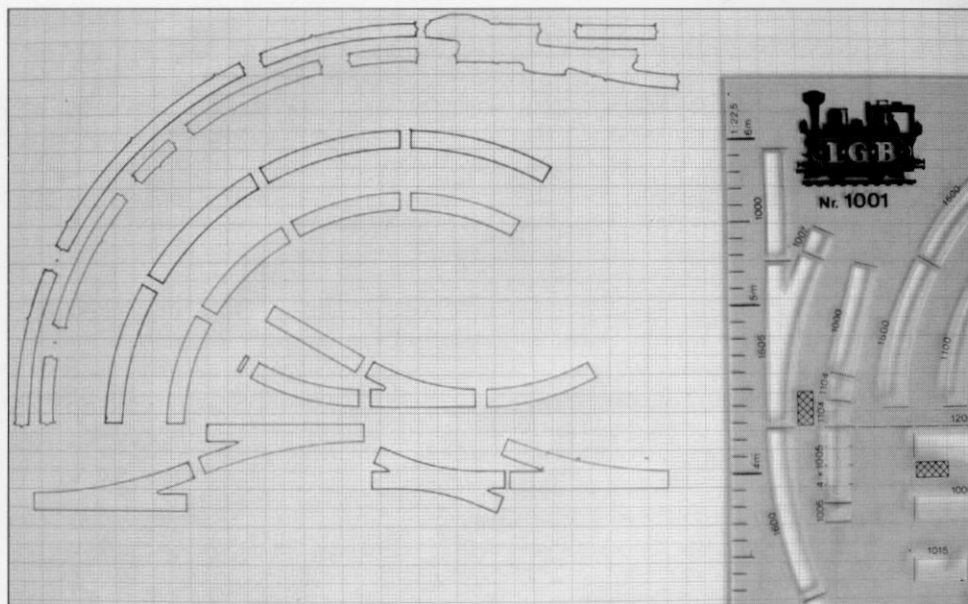


bedingt dem Vorbild entsprochen werden kann. Wir wollen dieser Aussage nicht widersprechen. Es dürfte jedoch feststehen, daß sich die große Mehrheit der Modellbahner auch weiterhin, trotz Kenntnis dieses Umstands, der Gleissysteme bedient. Gute Kenntnisse des großen Vorbilds, der gezielte Einsatz von Flexgleisen und sorgfältige Planung führen zu ansprechenden Ergebnissen, wie zahlreiche Anlagenbeispiele beweisen.

Flexibilität contra Raster

Doch zeichnerischen Lösungen auf Basis der Rastermaße sind Grenzen gesetzt. Kann man, und auch dies ist zuweilen problematisch, bei Bahnhöfen und deren Weichenstraßen noch dem Grundraster folgen, so verläßt bereits ein kurzes, gebogenes Stück Flexgleise das vorgegebene System. Doch so weit braucht man nicht einmal auszuholen: Selbst ein einzelnes, gebogenes Systemgleis schlägt eine neue Richtung ein. Mit der Orientierung am Millimeterpapier ist es dann vorbei. Bedingt kann man, wie Roco es beispielsweise vorschlägt, den Planungsbogen (oder das Millimeterpapier) im Winkel fortführen. Umso komplexer und individueller eine Planung jedoch ist, desto mehr einzelne Flächen müssen angesetzt werden. Im Extremfall gar für ein oder zwei Gleisstücke, in Länge wie Breite. Diese Art der Gleisplanung ist kaum praktikabel, artet in „Schnipselei“ aus und vervielfacht die möglichen Fehlerquellen. Nun wird kaum jemand seine Anlage auf diese Weise planen. Es macht aber deutlich, wo die Grenzen liegen.

Es gibt einen Ausweg aus diesem Dilemma: Man fertigt den Plan auf transparentem Grafikpapier an, ein großer Bogen Millimeterpapier dient als Unterlage. Miteinander durch Büroklammern oder Stecknadeln verbunden, nutzt man die Millimeterereinteilung als Orientierung. Verläßt eine Strecke das Raster, so werden die Blätter voneinander getrennt und in dem neuen Winkel erneut zusammengefügt. Bei manchen Schablonen kann man sich hierzu eine Orientierungslinie anzeichnen: Die Zweigggleise der Wei-



chen werden dort mit geraden Hilfslinien fortgeführt.

Man braucht sich nur einmal eine Schablone zur Hand nehmen und eine Weichenstraße aufzeichnen. Eine längere Aneinanderreihung verschiedener Weichenformen endet oft mit einem Längenversatz. Dies liegt teils an der erwähnten Strichbreite, teils an der Ungenauigkeit unserer Zeichenkünste. Wir wollen nicht bezweifeln, daß ein versierter technischer Zeichner zu perfekten Ergebnissen kommt. Die große Mehrheit der Modellbahner hat diese einschlägigen Erfahrungen jedoch nicht.

Ein weiteres Problem ist, sind die sogenannten Diagonalgeraden. Sie sind Bestandteil eines jeden Gleissystems und gleichen die Längendifferenzen bei diagonalem Einbau aus. Einfache Konstellationen, etwa die Verbreiterung des Gleismittenabstands oder eine diagonal eingesetzte Weiche lassen sich noch problemlos meistern, in der Planung wie beim späteren Aufbau. Anders ist es bei aufwendigeren Formen, etwa wenn mehrere Diagonalen, gar in unterschiedlichen Winkeln, aneinandergereiht werden. Gerade bei schlanken Abzweigwinkeln liegen die Längendifferenzen im Bereich weniger Millimeter, in der Zeichnung 1:10 folglich im 1/10-Bereich. Eine Summierung gringfügiger Toleranzen ist die Folge. Schlimmstenfalls werden Lösungen zeichnerisch ermittelt, die sich nicht umsetzen lassen.

Die Schablone von Lehmann in der Praxis. Ohne Hilfslinien lassen sich Ungenauigkeiten kaum vermeiden.

Nun wäre es sicherlich falsch, jegliche Form der „Gleisplanhilfe“ abzulehnen. So berechtigt unsere Einwände auch sind, Hilfestellung bekommen wir allemal. Viel wichtiger ist hingegen, sich der Gefahren bzw. Fehlerquellen bewußt zu sein. Außerdem sei geraten, auch auf die Gefahr hin, weitere Abweichungen vom späteren Gleisverlauf zu provozieren, sich möglichst nur dann am rechtwinkligen Raster zu orientieren, wenn es sinnvoll erscheint.

Abschließend sollte nochmals darauf hingewiesen werden, daß es nicht unsere Absicht ist, die Hersteller zu kritisieren und Nachbesserung zu fordern. Die Fehler sind systembedingt. Was im Einzelfall zu bemängeln ist, haben wir bei den verschiedenen Produkten erwähnt. Mithin verzichten wir auch auf eine Wertung. Bei den Gleisplanschablonen ebenso wie bei den beiden anderen brauchbaren Alternativen. Eine gleichermaßen perfekte wie flexible Gleisplanung dürfte nur mit Hilfe der Datenverarbeitung, sprich dem PC, möglich sein. Ein auf die jeweilige Geometrie abgestimmtes Grafikprogramm wäre wünschenswert, ist leider jedoch noch nicht frei verfügbar. Doch das ist wieder ein anderes Thema.

Text und Fotos: Ralph Zinngrebe



Zeichengeräte für Modellbahner

Nicht einfach nur Blei

DAS RICHTIGE WERKZEUG ZUM PLANEN

In jedem Handwerk erleichtert gutes Werkzeug die Arbeit. Das ist natürlich auch bei der Planung einer Modellbahnanlage nicht anders. Deshalb geben wir auf den folgenden Seiten einen kurzen Überblick über die wichtigsten Zeichengeräte, die beim Planen benötigt werden.

Das älteste und bekannteste Zeichengerät ist immer noch der Bleistift. Sein Anwendungsspektrum reicht von der einfachen Handskizze über exakte technische Zeichnungen bis hin zu realistischen Darstellungsweisen. Für den jeweiligen besonderen Einsatzzweck sind die verschiedenen Härtegrade gedacht. Die normalen Bleistifte mit Holzfassung sind in den Härtegraden von 8B bis 8H erhältlich.

Bei den Stiften 8B, 7B, 6B und 5B handelt es sich um extrem weiche Stifte. Mit ihrer starken Schwärzung eignen sie sich besonders zum Schattieren von tiefdunklen Flächen.

Etwas besser zum flüchtigen Skizzieren sind die immer noch sehr weichen Stifte in den Härtegraden von 4 B bis 2 B geeignet. Sie verschmieren nicht ganz so schnell und ihre Schwärzung reicht für tiefe Schatten noch aus.

Die wichtigsten Zeichenutensilien zum Planen und Entwerfen auf einen Blick (oben).

Fotos: Lutz Kuhl

Die mittelweichen Stifte der Härtegrade B, HB und F sind für feines und exaktes Zeichnen gedacht. Sie lassen sich sehr fein anspitzen und notfalls auch gut radieren. Für das Planen und Entwickeln von Entwurfszeichnungen sind sie für unsere Zwecke am besten geeignet.

Die harten Bleistifte von H bis 3 H sind zum Zeichnen von feinen Hilfslinien und Vorzeichnungen, sowie zum Durchpausen mit Hilfe von Graphitpapier.

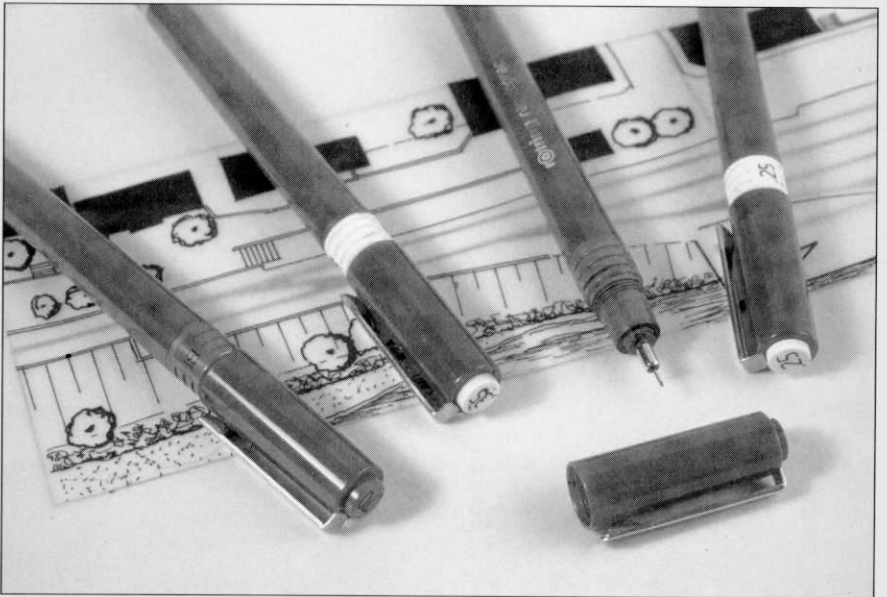
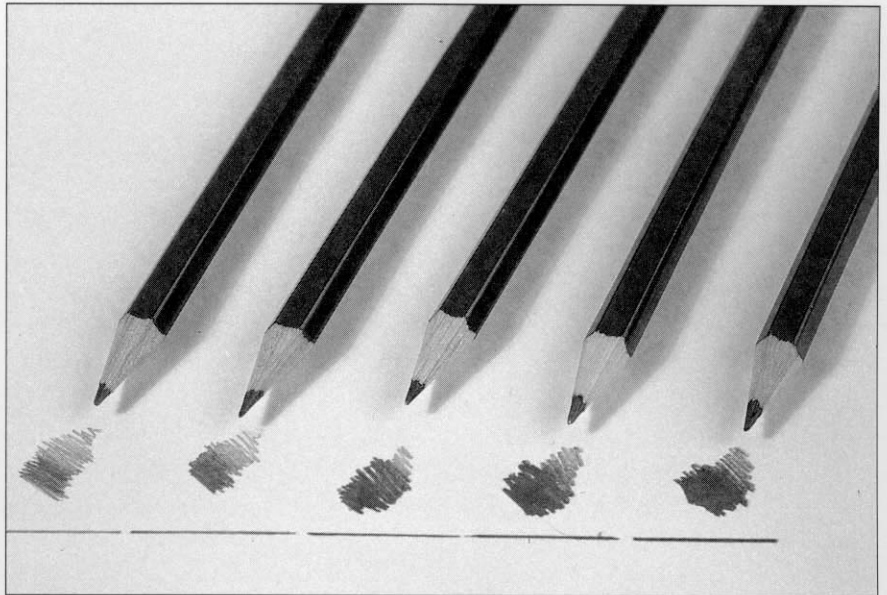
Die extrem harten Stifte von 4 H an aufwärts sind eigentlich nur für spezielle Anwendungsbereiche wie beispielsweise in der Kartographie geeignet.

Preiswerte Minen

Für denjenigen, der viel zeichnet, lohnt sich die Anschaffung von Druckbleistiften. Sie besitzen die gleiche Minenstärke wie normale Holzbleistifte. Die Minen haben aber den Vorteil, daß sie nur halbsoviel wie diese kosten. Außerdem lassen sie sich mit speziellen Minenspitzen viel feiner anspitzen. Erhältlich sind sie in den Härtegraden von 6B bis 8H.

Feine Spitzen

Für Zeichnungen technischer Art empfehlen sich Feinminenstifte. Sie haben dünne Minen in den Stärken 0,3 mm und 0,5 mm sowie 0,7 mm und 0,9 mm. Durch den feinen, gleichbleibenden Strich erübrigt



Bleistifte in verschiedenen Stärken. Von links nach rechts: 2 H, F, HB, B, 2 B. Je weicher die Mine, desto dunkler wird der Strich (oben).

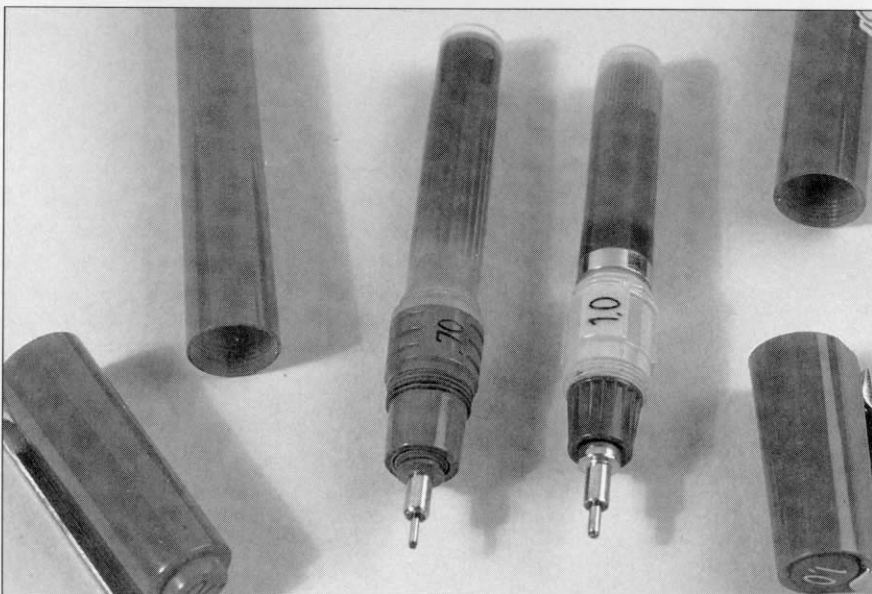
Zum sauberen Reinzeichnen eignen sich am besten Tuschefüller (Mitte).

Zwei Tuschefüller von Rotring: Links der Rapidograph mit auswechselbarer Patrone, rechts der Isograph zum Nachfüllen (unten).

Das Verlaufen der Tusche verhindert eine spezielle Tuschkante (rechte Seite oben).

Kleckse lassen sich mit einer scharfen Klinge vom Transparentpapier abschaben (rechte Seite Mitte).

Der Variograph, ein Filzschreiber mit auswechselbarer Spitze (rechte Seite unten).



sich das Anspitzen. Die Härtegrade reichen von 2B bis 5H. Außerdem gibt es noch Farbminen in den Stärken von 0,5 mm und 0,7 mm.

Kein Angst vor Tusche

Saubere Reinzeichnungen werden professionell mit Tuschefüllern ausgeführt. Sie erlauben eine gleichbleibende, exakte Strichstärke. Weit verbreitet sind die Systeme Rapidograph und Isograph von Rotring, die sich durch die Aufnahme der Tuschefüllung unterscheiden. Der preiswertere Rapidograph besitzt eine auswechselbare Tuschepatrone, bei dem etwas teureren Isograph wird die Tusche einfach nachgefüllt.

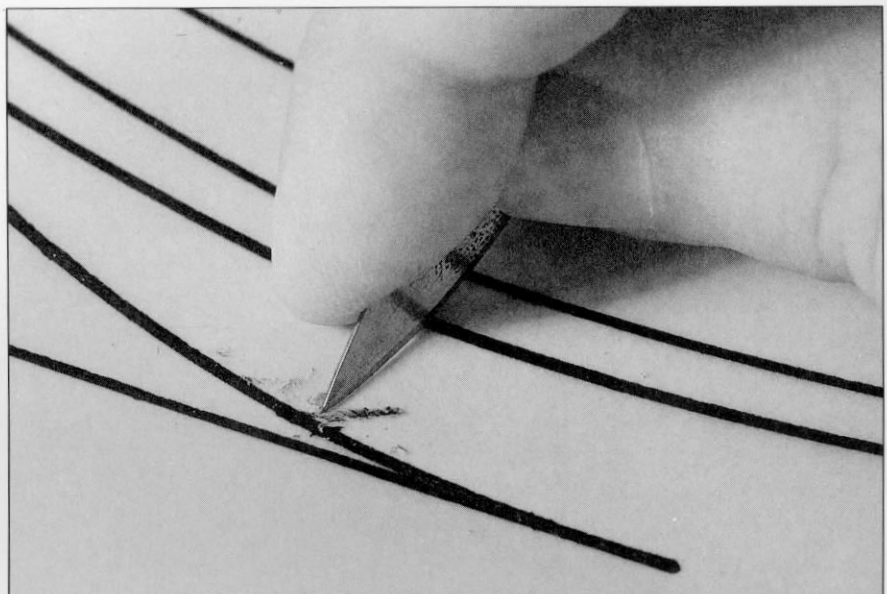
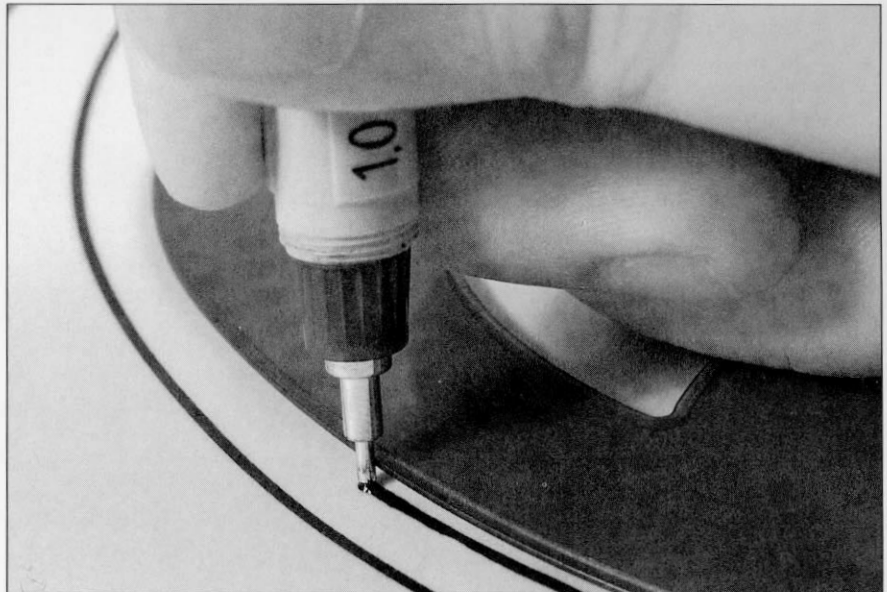
Die große Zahl der verfügbaren Strichstärken von 0,13 mm bis zu 2 mm ergibt sich aus den Normen für technische Zeichnungen. Für den normalen Bedarf reicht aber eine Anzahl von drei oder vier verschiedenen Strichstärken zwischen 0,25 mm und 0,7 mm vollauf aus.

Vorsicht, Klecks !

Allgemein erfordern Tuschefüller eine sorgfältige Behandlung und viel Pflege. Gerade die Füller mit den dünnen Strichstärken verstopfen sehr schnell und werden unbrauchbar. Nach längerem Nichtgebrauch macht sich häufig ein Klecksen unangenehm bemerkbar. In den meisten Fällen ist dies auf eine weitgehend leere Tuschepatrone zurückzuführen, eine neue Patrone oder eine neue Tuschefüllung schafft schnell Abhilfe.

Der Umgang mit Tuschefüllern ist zwar nicht unbedingt schwer, etwas Übung ist aber notwendig. Beim Zeichnen ist besondere Vorsicht geboten, da die Tusche nicht sofort aufrocknet und deshalb leicht verwischt wird. Auf gutem Transparentpapier kann der Schaden zwar meistens noch durch Abschaben behoben werden, auf normalem Papier aber nicht mehr.

Aus diesem Grund sind auch unbedingt Lineale mit einer speziellen Tuschkante zu verwenden, die das Verlaufen der Tusche unter dem Lineal verhindert.



Filz als Alternative

Für den weniger geübten Zeichner stellen daher Filzschreiber eine brauchbare Alternative dar. Das Angebot ist in diesem Bereich aber dermaßen groß und unüberschaubar, daß wir uns hier darauf beschränken, zwei Systeme vorzustellen, die besonders für korrekte Entwurfs- und Konstruktionszeichnungen geeignet sind. Sehr sauberer Strichstärken bietet der „Profipen“ von Edding. Die Angabe über die feinste Strichstärke mit 0,1 Millimeter sollte man aber nicht so eng sehen, denn der Strich ist mindestens so wie der eines exakten 0,25-Tuschefüllers. Außerdem zerfasert die Spitze etwas bei häufigem Gebrauch, so daß der Strich noch etwas breiter wird.

Dies ist aber nicht unbedingt tragisch, da die gezogene Linie sauber bleibt und nicht ausfranst. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil des „Profipen“ ist seine Wasserfestigkeit. Retuscharbeiten mit Deckweiß bereiten keine Probleme, und das Kolorieren einer Zeichnung mit Aquarellfarben ist auch noch möglich. Ein Nachteil bestärkt allerdings in der Gefahr des schnellen Austrocknens. Der „Profipen“ sollte deshalb nach dem Gebrauch immer gut verschlossen gehalten werden.

Zum Nachfüllen geeignet

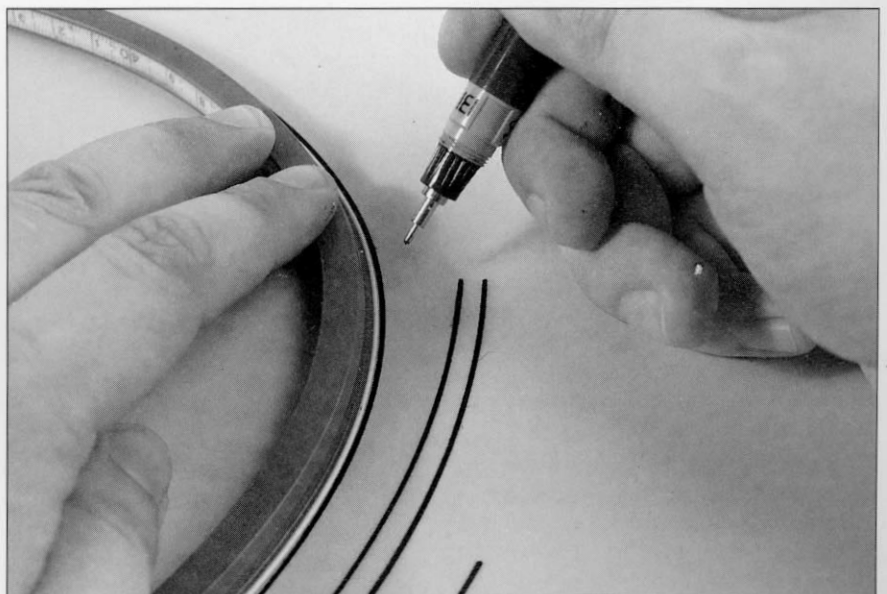
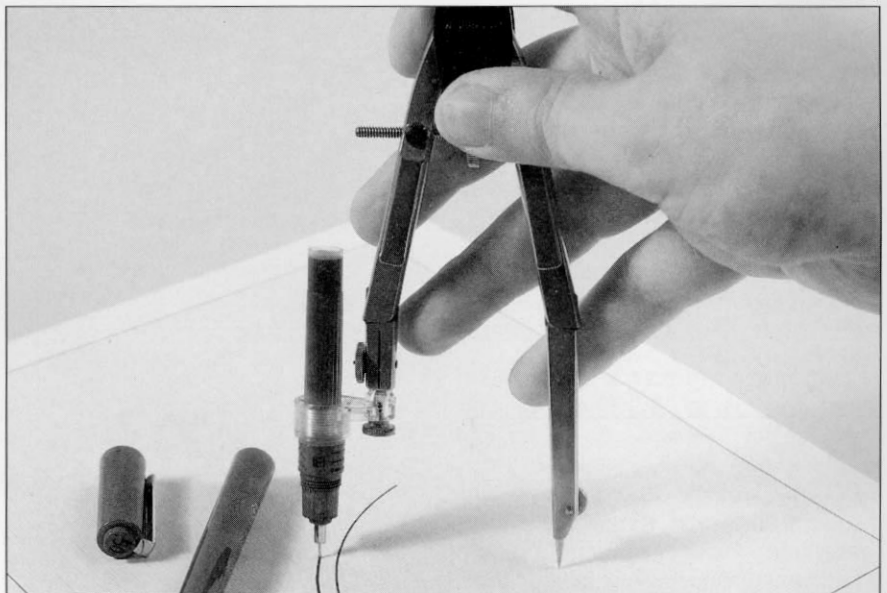
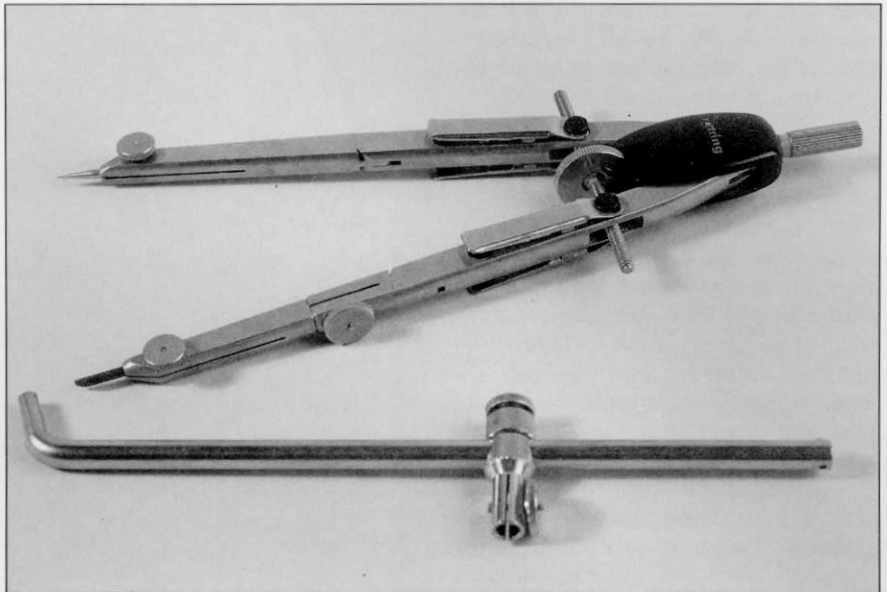
Von Rotring gibt es den „Variograph“ mit einer ganzen Reihe bestechender Eigenschaften.

Zunächst einmal läßt sich die Tinte nachfüllen, auf längere Sicht gesehen ein erheblich preisgünstigeres Verfahren als neue Stifte zu kaufen. Viel wichtiger ist aber die Möglichkeit, die Spitze sowohl nachstellen als auch ganz austauschen zu können. Damit ist auf jeden Fall eine gleichbleibende Strichstärke garantiert. Ein Nachteil ist allerdings, daß die Tinte nicht wasserfest ist und infolge dessen auch nach dem Trocknen ziemlich empfindlich bleibt.

Ein stabiler Zirkel mit Rändelschraube und Verlängerung (oben).

Praktisch: Eine spezielle Halterung für Tuschfüller (Mitte).

Ein biegbares Lineal erleichtert das Zeichnen großer Radien (unten).



Es geht rund

Exakte Kreise werden mit dem Zirkel gezogen, ganz klar. Gute Zirkel werden von mehreren Firmen angeboten, so daß wir hier nur allgemeine Tips zur Auswahl geben wollen.

In erster Linie sollten wir auf eine ausreichende Stabilität achten. Gut bewährt haben sich die Typen mit einer Rändelschraube, die ein unbeabsichtigtes Verstellen verhindert. Ein zweites Kriterium ist die Auswahl des Zubehörs. Eine Verlängerung für große Radien sollte unbedingt vorhanden sein. Ebenfalls nützlich ist in vielen Fällen eine spezielle Halterung für Tuschefüller. Mit etwas Geschick und Klebeband lassen sich darin zur Not auch nicht dafür vorgesehene Filzstifte befestigen.

Flexibel für große Radien

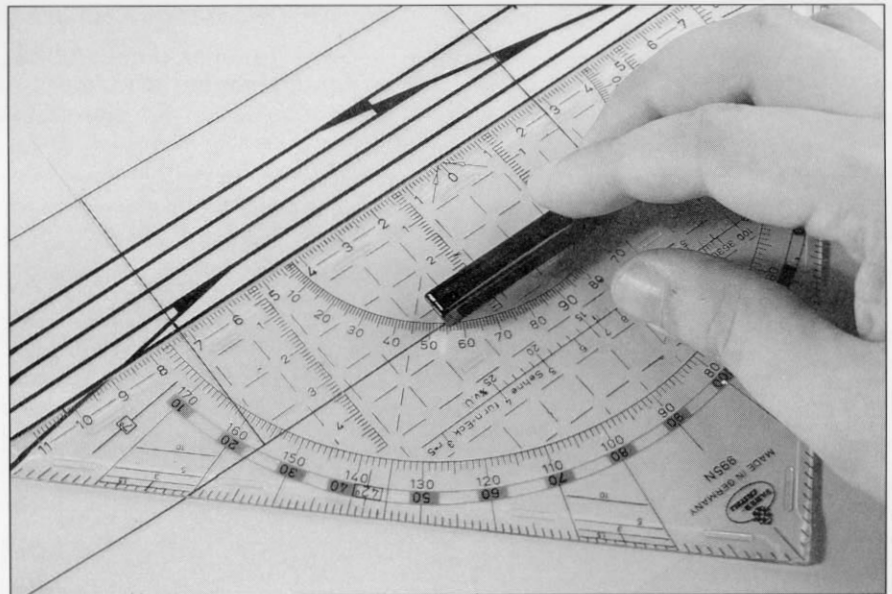
Probleme beim Zeichnen bereiten oft die großen Radien etwa von Übergangsbögen, wenn die Verlängerung des Zirkels nicht mehr ausreicht. Bei diesen relativ kurzen Abschnitten kann man sich gut mit den Kurvenlinealen aus Plexiglas helfen. Der wirklich exakte Radius ist bei ihnen aber kaum zu bestimmen.

Weitaus freizügiger zu verwenden ist deshalb ein sogenanntes biegbares Lineal. Dieses besteht aus einem Kunststoffmantel, häufig mit Millimetereinteilung, und einem weichen Bleikern. Aus diesem Grund kann es in fast jede denkbare Kurve gebogen werden und dabei seine Form behalten. Wer schon einmal sauber Flexgleis verlegt hat, sollte hiermit auch zurechtkommen.

Ein Dreieck für alle Fälle

Das vielen Lesern sicher noch aus der Schulzeit bekannte Geodreieck ist eines der universellsten Zeichengeräte zum Planen, dient es doch gleichermaßen als einfaches Lineal, als Winkelmesser und zum Ziehen von Parallelen. Am besten bewährt sich im praktischen Einsatz die große Ausführung mit dem abnehmbaren Handgriff.

Beim Kauf sollte vor allem auf die exakte Maßhaltigkeit des rechten Winkels geachtet werden. Hier ist besondere Vorsicht geboten, da



zum Teil ziemlich grobe Abweichungen vorkommen können. Von den verschiedenen Fabrikaten ist nach unserer Erfahrung das Geodreieck von Faber-Castell am empfehlenswertesten. Es besitzt nämlich als einziges eine Millimetereinteilung für Parallelstriche, die wirklich mit einem Millimeter beginnt – ein nicht zu unterschätzender Vorteil bei der exakten Planung und auch beim Basteln oftmals eine große Hilfe.

Es wird farbig

In manchen Fällen empfiehlt sich das farbige Anlegen einer Zeichnung, beispielsweise um eine bessere Übersicht zu gewinnen. Aquarell- oder Deckfarben scheiden dazu in der Regel aus, da die meisten Filzstifte und Tuschen von Wasser wieder angelöst werden.

Am unproblematischsten sind deshalb Farbstifte, die sich in unserem Fall auch am einfachsten verarbeiten lassen. Sie gibt es mit Holzfassung in einer fast unbegrenzten Auswahl.

Die härteren Sorten von Stabilo und Faber lassen sich sehr fein anspitzen. Sie sind daher gut für exakte Arbeiten geeignet.

Die Minen von Farbstiften sind jedoch ausgesprochen empfindlich und brechen sehr leicht. Eine sorgfältige Behandlung ist deshalb unerlässlich.

Zum großflächigen Kolorieren von Zeichnungen sind die Polychromos-Stifte von Faber empfehlens-

Das Geodreieck von Faber-Castell. Hier kommt es ganz besonders auf die Millimetereinteilung für die Parallelstriche an.

wert. Dabei handelt es sich um weiche Malkreiden in einer Holzfassung.

Für alle Farbstifte gilt, daß sie besser einzeln gekauft werden. Die meisten Farben in den jeweiligen Sammelkästen werden kaum jemals benötigt, da wir für unsere Zwecke mit einigen wenigen Farben auskommen können.

Lutz Kuhl

SPEZIAL

ANLAGEN-
PLANUNG

für die
Modellbahnpraxis



GRUNDLAGEN ● BURSCHEID: PLANEN + FAHREN ● MODULARE
CLUBANLAGE ● BAHNHOFSPÄNE ● PLANUNGS-WERKZEUGE