

MIBA

DIE EISENBAHN IM MODELL

SPEZIAL 94

Oktober 2012

B 10525

Deutschland € 10,-

Österreich € 11,50

Schweiz sFr. 19,80

Italien, Frankreich, Spanien

Portugal (cont) € 12,50

Be/Lux € 11,60

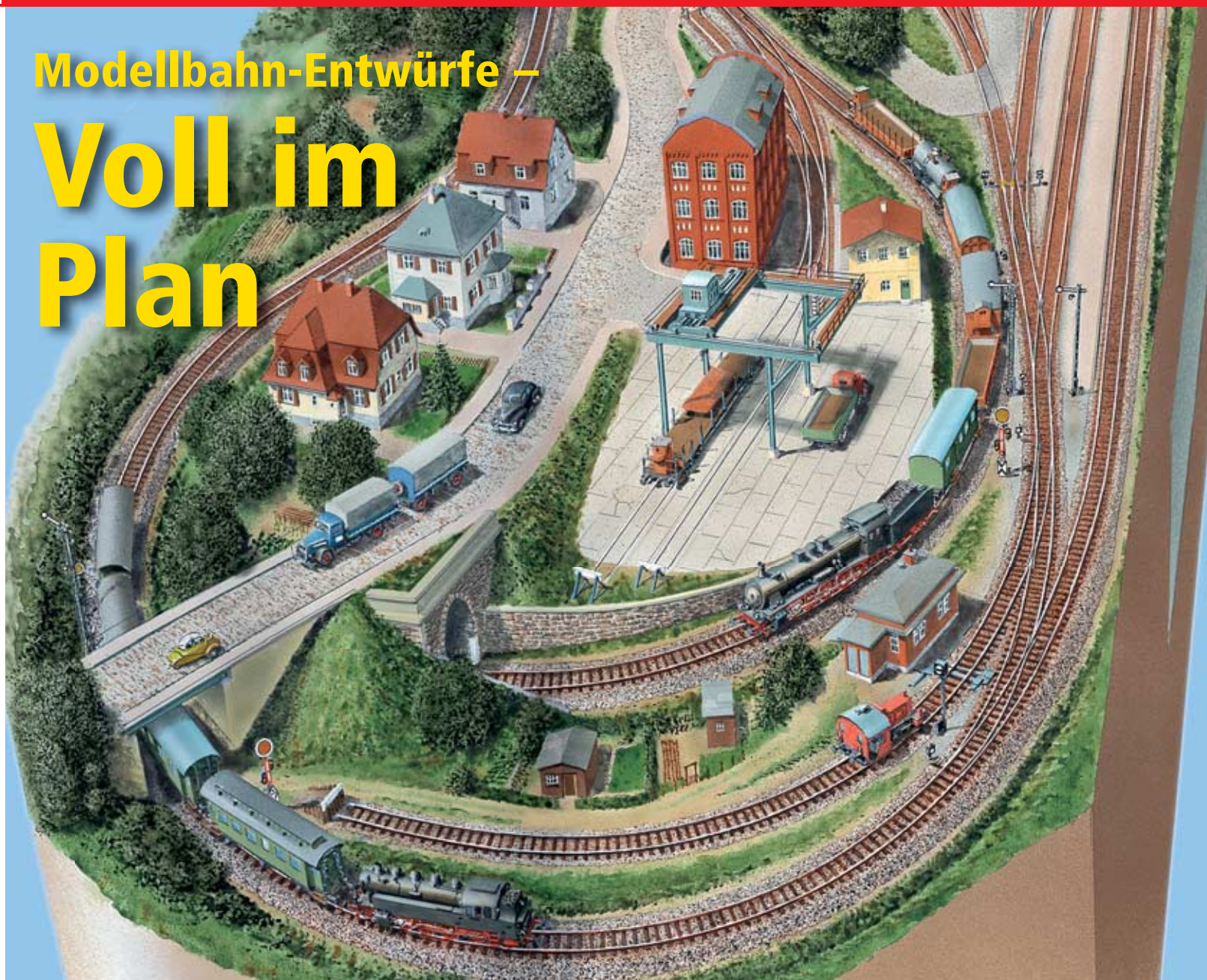
Niederlande € 12,75

Norwegen NOK 125,-



Modellbahn-Entwürfe –

Voll im Plan



Anlagenentwurf in drei Varianten
Aschacher Planspiele



Vom Pit-Peg-Plan zur Anlage
Gutes modifizieren



PC-Planung in 2D und 3D
Entwerfen mit Wintrack



Auf relativ geringer Fläche lässt sich dieser Anlagenentwurf von Ivo Cordes realisieren. Damit dennoch optimal viel Fahrstrecke zusammenkommt, ist der Entwurf als Doppeldecker angelegt.

Die Aschacher Planspiele variieren den Grundentwurf je nach Platzangebot. Günther Jirouschek baute seine Anlage in Anlehnung an einen alten Pit-Peg-Plan. Wie man Modellbahnen mit dem PC-Programm Win-trek entwirft, erläutert Hans-Joachim Becker.

Abbildungen: Ivo Cordes, Manfred Peter, Pit-Peg, gp, Hans-Joachim Becker



Kennen Sie „Gekrümmter Raum und verbogene Zeit“ von Kip S. Thorne? In diesem populärwissenschaftlichen Buch – übrigens mit einem Vorwort von Stephen Hawking – erläutert der US-Wissenschaftler der theoretischen Physik sozusagen Einsteins Erbe. Er spekuliert nach Herzenslust unter anderem über Multidimensionen, Wurmlöcher und Zeitreisen, genau das Richtige für den Freund von Science Fiction-Literatur und -Filmen.

Mag man sich Zeitreisen noch durchaus vorstellen können (nicht nur im Hinblick auf die Lottozahlen vom vergangenen Samstag geradezu wünschen), bei einem elf-dimensionalen Raum hört's dann aber selbst für einen fantasiebegabten Leser einfach auf. Auch Mathematiker geben bisweilen offen zu, dass sie zwar vieles berechnen und in Formeln pressen können, aber dennoch von einer konkreten Vorstellung soweit entfernt sind wie alle.

Wir Normalsterblichen sind mit unserem vergleichsweise steinzeitlich strukturierten Hirn auf drei Raumdimensionen beschränkt. Dabei genießen aber schon diejenigen unter uns eine hohe Achtung, die in der Lage sind, aus einem zweidimensionalen Anlagenplan ein Schaubild zu erstellen, das – obgleich selbst auch nur auf zweidimensionaler Fläche gezeichnet – unseren Augen eine räumliche Ansicht der Anlage verschafft. Namentlich seien hier zwei in dieser Ausgabe vertretene Künstler genannt: Ivo Cordes und Reinhold Barkhoff, deren Zeichnungen den Betrachter schwelgen lassen in Streckenfahrten, Bahnhofsausstattungen und Landschaftskonturen.

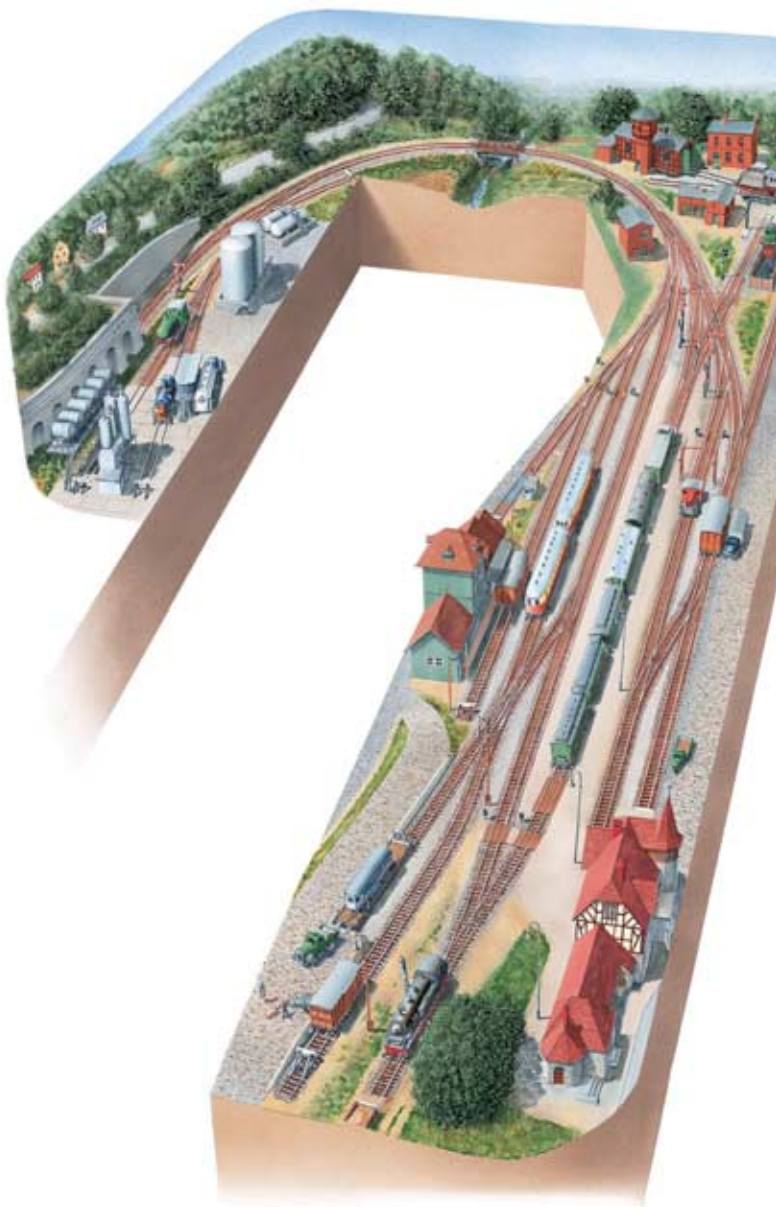
Quasi als vierte Dimension kann man den Lauf der Zeit ansehen. Messbar läuft sie nur in eine Richtung, aber wir Modellbahner können über die Wahl der Epoche, in welcher wir unsere Anlage ansiedeln, eine ganz eigene Art der Zeitreise unternehmen. Das hilft zwar nicht beim Ausfüllen des Lottozettels, gibt aber dem Hobby eine Bandbreite, wie sie ihresgleichen sucht.

Dimensionen im Detail

Nur wenige von uns können bei der Planung von Anlagen weit über die Grenzen der Newtonschen Physik hinausgehen. Sie beherrschen offenbar den gekrümmten Raum derart virtuos, dass sogar „Parallelkreise“ kein Widerspruch in sich mehr sind ...

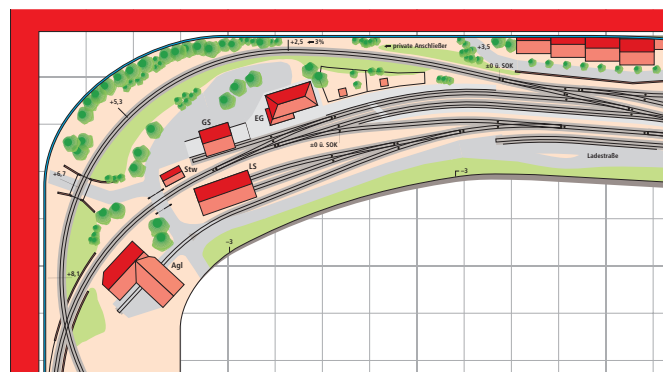
Lassen wir es dahingestellt sein, ob dazu vier, fünf oder gar elf Raumdimensionen notwendig sind, in unserer normalen Welt der großen und kleinen Bahnen gibt es entweder Parallelen oder konzentrische Kreise – aber keinesfalls „Parallelkreise“! Dieser ebenso alte wie falsche Begriff ist offenbar derart unausrottbar, dass man ihn sogar auch in diesem Heft noch findet. Um ihn endgültig auszumerzen, müsste man viele Jahrzehnte in die Vergangenheit reisen. Ach, könnte ich doch die Zeit nur ein ganz klein wenig verbiegen – seufzt Ihr *Martin Knaden*

amdocs release



Eine Modellbahn mit mehreren Sichtebenen in einem kleinen Raum – was zunächst nach zu viel klingt, hat Ivo Cordes sehr anschaulich und übersichtlich geplant. Das daraus entstandene Streckenthema lässt sich als eingleisige Stichstrecke mit Spitzkehrenbahnhof deuten und offenbart dank einiger Kniffe ein immenses betriebliches Potential. Dennoch wirkt der Anlagenvorschlag zu keiner Zeit überladen. Sie finden ihn ab Seite 34. *Zeichnung: Ivo Cordes*

In der württembergischen Murrbahn zwischen Backnang und Schwäbisch Hall-Hessental fand Joachim Wegener das Vorbild für seinen Anlagenvorschlag. Im Original stellt die eingleisige Strecke die kürzeste Verbindung zwischen Stuttgart und Nürnberg dar – kein Wunder also, dass in den 60er-Jahren auch zahlreiche Schnellzüge diesen Laufweg aufwiesen. Damit ist ein Szenario entworfen, wie es sich ein Betriebs-Fan kaum besser vorstellen kann, kommt doch auch kleinen Bahnhöfen der Strecke aufgrund der dichten Belegung große Bedeutung zwecks Ausweichen zu. Ferner führt die Strecke durch eine bezaubernde Landschaft, die – wie für Modellbahner geschaffen – auch noch den Bau zweier Tunnel erforderte. Den sehr vorbildnahen Anlagenplan finden Sie ab Seite 14. *Foto: Dr. Rolf Brüning*



Den Begriff Standardsituationen werden wohl die meisten eher weniger mit dem Modellbahn-Hobby in Verbindung bringen. Dennoch begegnen uns auch hier immer wiederkehrende Situationen, die meist jedoch deutlich komplizierter ausfallen, als beispielsweise die beim Fußball. Bertold Langer greift einige solcher Situationen auf und bietet ab Seite 6 nicht nur Einsteigern ein kurzes Training für Anlagenplaner. *Zeichnung: Bertold Langer*

Im Mittelpunkt dieses Anlagenentwurfs steht ein ländlicher, vielleicht auch kleinstädtisch wirkender Kopfbahnhof an einer elektrifizierten Nebenbahn. Der hierfür zugrunde liegende Plan stammt aus der Feder von MIBA-Altmeister Norbert Josef Pitrof (Pit-Peg), umgesetzt wurde er von Günther Jirouschek. Zu bestaunen ab Seite 56. *Foto: gp/gg*



MIBA

DIE EISENBAHN IM MODELL

Geringer Platz verlangt bei der Eisenbahn stets nach kreativen Lösungen. Was beim Vorbild schon so war, beweisen Franz Rittig und Gerhard Peter auch im Modell. Sie erweitern ihren Anlagenvorschlag aus MIBA 10/2012 und zeigen ab Seite 72 variantenreich auf, was bei geschickter Planung mithilfe einer Schwenkbühne selbst auf kleinster Fläche alles möglich ist. Foto: gp



Wer kennt ihn nicht, den langen Weg vom ersten Plan zur fertigen Anlage. Oft genug ist er mit Stolpersteinen behaftet, die sich mit einer systematischen Planung leicht vermeiden ließen. Empfehlungen dazu ab Seite 78.
Foto: Werner Rosenlöcher

Leistungsfähige Computer und entsprechende Planungssoftware gestatten Gleisplanung und Anlagengestaltung mit 3D-Ansicht. Hans-Joachim Becker stellt eine Auswahl an Möglichkeiten sowie die neuesten Feature der Software Wintrack ab Seite 94 vor.
Screenshot: Hans-Joachim Becker



INHALT

ZUR SACHE

Dimensionen im Detail	3
-----------------------	---

GRUNDLAGEN

Auch hier gibt es Standardsituationen	6
Die Goldene Mitte	50
Schritt für Schritt – vom Plan zur Anlage	78

ANLAGEN-PLANUNG

Zwischen Backnang und Schwäbisch Hall	14
Aschacher Planspiele	26
Kompakter Doppeldecker	34
Urbane Tischspiele	44
Aller Anfang ist schwer leicht	66
Mit und ohne Drehwinkel	72
Planbetrieb im Bündner Land	88

MODELLBAHN-ANLAGE

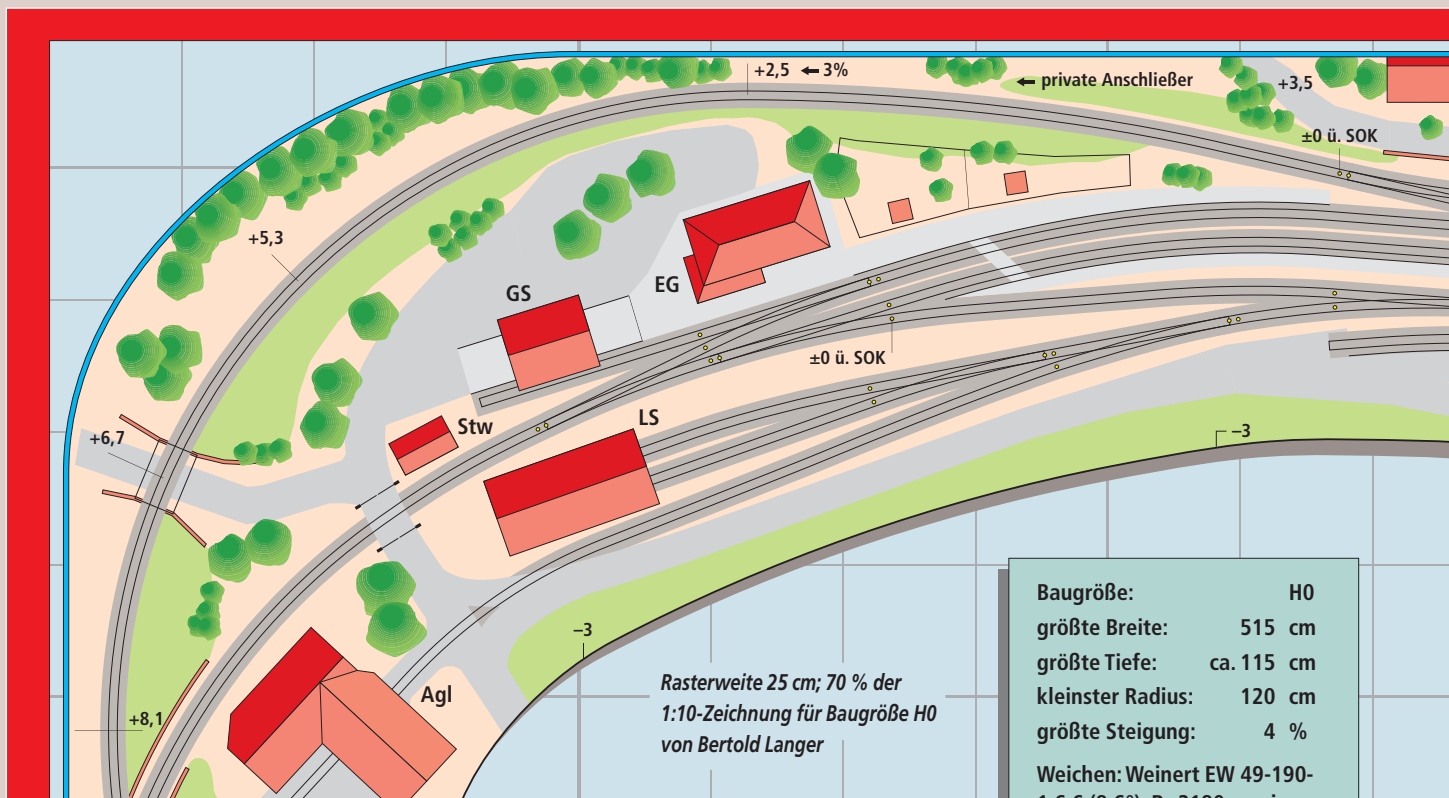
Elektrisch auf die Höhe	56
-------------------------	----

SOFTWARE

Perfekt Planen	94
----------------	----

ZUM SCHLUSS

Vorschau/Impressum	102
--------------------	-----



Baugröße:	H0
größte Breite:	515 cm
größte Tiefe:	ca. 115 cm
kleinster Radius:	120 cm
größte Steigung:	4 %
Weichen: Weinert EW 49-190-1:6,6 (8,6°), R=2180 mm im sichtbaren Teil, sonst Tillig EW 3;	
Thema: Nebenstrecken-Endbahnhof mit anschließender Industriebahn;	
Betriebsart: digital, manuelle Steuerung	

Kurzes Training für Anlagenplaner

Auch hier gibt es Standardsituationen

Bei der intellektuellen Verarbeitung der Fußball-Europameisterschaft in diesem Jahr war wieder einmal häufig die Rede von „Standardsituationen“. Sie sind ein bevorzugter Trainingsgegenstand, weil sie immer wieder in typischer Weise auftreten. Bei der Modellbahnplanung wird es ein wenig komplizierter, denn es gibt viel mehr Standardsituationen als etwa beim Fußball. Doch auf beiden Spielfeldern gilt: Wer schon am Standard scheitert, wird niemals Meister.

Wenn beim Fußball das Spiel beginnt oder wenn es unterbrochen wurde und der Ball nach dem Schiedsrichterpfiff wieder bewegt werden darf, handelt es sich um eine „Standardsituation“. Anstoß, Einwurf, Abstoß, Eckstoß und Strafstoß sind solche. Sie werden von einem Spieler der dazu berechtigten Mannschaft ausgeführt, und da es sich um definierte Ausgangspunkte für weitere Spielzüge handelt, lohnt es offenbar, sie zu trainieren.

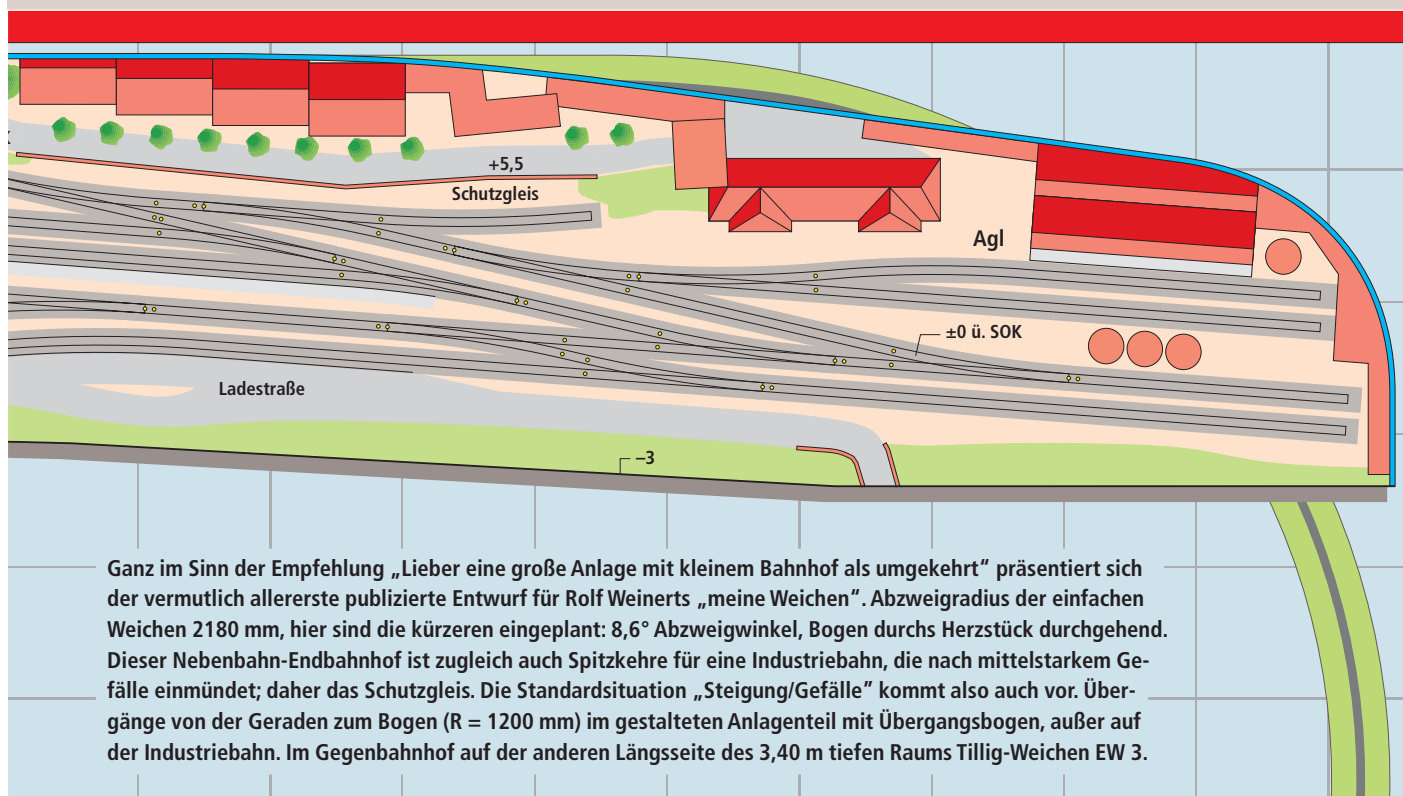
Ähnlich standardisierte Situationen kommen bei der Anlagenplanung vor, nur sind es ungleich mehr als beim Fußball. Vielleicht sollte man sie besser „Standardprobleme“ oder „Standardaufgaben“ nennen. Stellen Sie sich vor,

Sie haben eine vorläufige Skizze ihrer neuen Anlage gekritzelt. Je nachdem, wie geübt Sie hierin schon sind, werden Ihnen sogleich typische Probleme auffallen, die spätestens bei der Umsetzung in die Realität auftreten. Papier ist geduldig, und was in der Skizze als Platz für eine Kehrschleife genügend erscheinen mag, erweist sich schon bei der Konstruktion mit Zirkel und Lineal oder auf dem Computer als viel zu klein.

Sinn dieses Artikels ist es, mögliche typische Fallstricke aufzulisten und dadurch zu einer realistischen Planung zu führen. Planung im Maßstab 1:1 auf dem Anlagenbrett ist einfach zu riskant, obwohl man sie bei einigen Details

nicht ausschließen kann, aber eben nur bei kleineren Einzelheiten. Das große Ganze muss in kleinem Maßstab geplant werden, am besten in 1:10. Der Computer ist das probate Arbeitsgerät hierfür. Am besten taugt ein bequemes Zeichenprogramm, mit dem man punktgenau konstruieren kann. Der größte Vorteil des Computerentwurfs: Man kann die Planzeichnung in Teilen auf Originalgröße bringen und dann als Schablone für die Gleisverlegung, aber auch für die Standortbestimmung von Bauwerken nutzen.

Ein weiterer Vorteil des Computers besteht darin: Wenn der Schiedsrichter abpfeift – Sie selbst sind der Schiedsrichter – dann beginnen Sie als Spieler



Ganz im Sinn der Empfehlung „Lieber eine große Anlage mit kleinem Bahnhof als umgekehrt“ präsentiert sich der vermutlich allererste publizierte Entwurf für Rolf Weinerts „meine Weichen“. Abzweigradius der einfachen Weichen 2180 mm, hier sind die kürzeren eingeplant: 8,6° Abzweigwinkel, Bogen durchs Herzstück durchgehend. Dieser Nebenbahn-Endbahnhof ist zugleich auch Spitzkehre für eine Industriebahn, die nach mittelstarkem Gefälle einmündet; daher das Schutzgleis. Die Standardsituation „Steigung/Gefälle“ kommt also auch vor. Übergänge von der Geraden zum Bogen ($R = 1200 \text{ mm}$) im gestalteten Anlagenteil mit Übergangsbogen, außer auf der Industriebahn. Im Gegenbahnhof auf der anderen Längsseite des 3,40 m tiefen Raums Tillig-Weichen EW 3.

eben noch einmal am selben Punkt. Den letzten Spielzug löschen Sie oder bewahren ihn als eine momentan verworfene Variante auf. Übrigens schadet es nicht, erfahrene Modellbahner als Schiedsrichter-Assistenten zu Rate zu ziehen. Auch dafür ist die Computerzeichnung wohl die bessere Grundlage.

Plan flach, Anlage aber nicht

Selbst eine Anlage, deren Gleise nur auf einer Ebene verlaufen, hat Höhen und möglicherweise auch Tiefen. Die meisten Anlagenpläne werden aber mehrere Gleisebenen aufweisen, etwa um unterirdische Strecken oder gar Schattenbahnhöfe aufzunehmen. Deshalb beginne ich mit einem Standardproblem, nämlich mit dem Abstand der Ebenen voneinander, oder genauer: mit dem Abstand von Schienenoberkante zu Schienenoberkante (s. Skizze rechts).

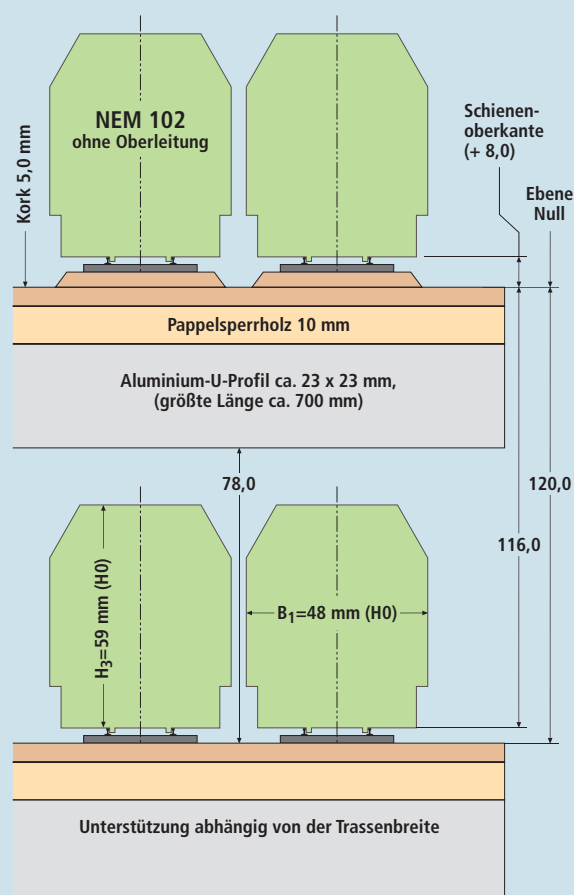
Die Präzisierung ist wichtig, weil für die Steigung der Strecke zwischen den Ebenen nur dieses Maß zählt. In der Skizze rechts liegen die Gleise auf einem (Kork-) Gleisbett, also nicht auf der weiträumig verlegten Korkplatte, deren Oberfläche als „Anlagenebene Null“ fungiert.

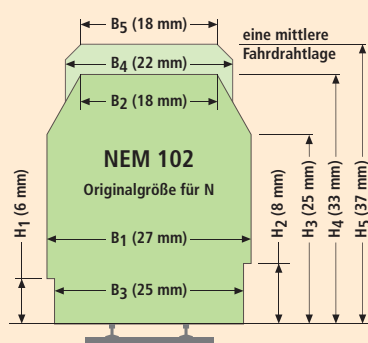
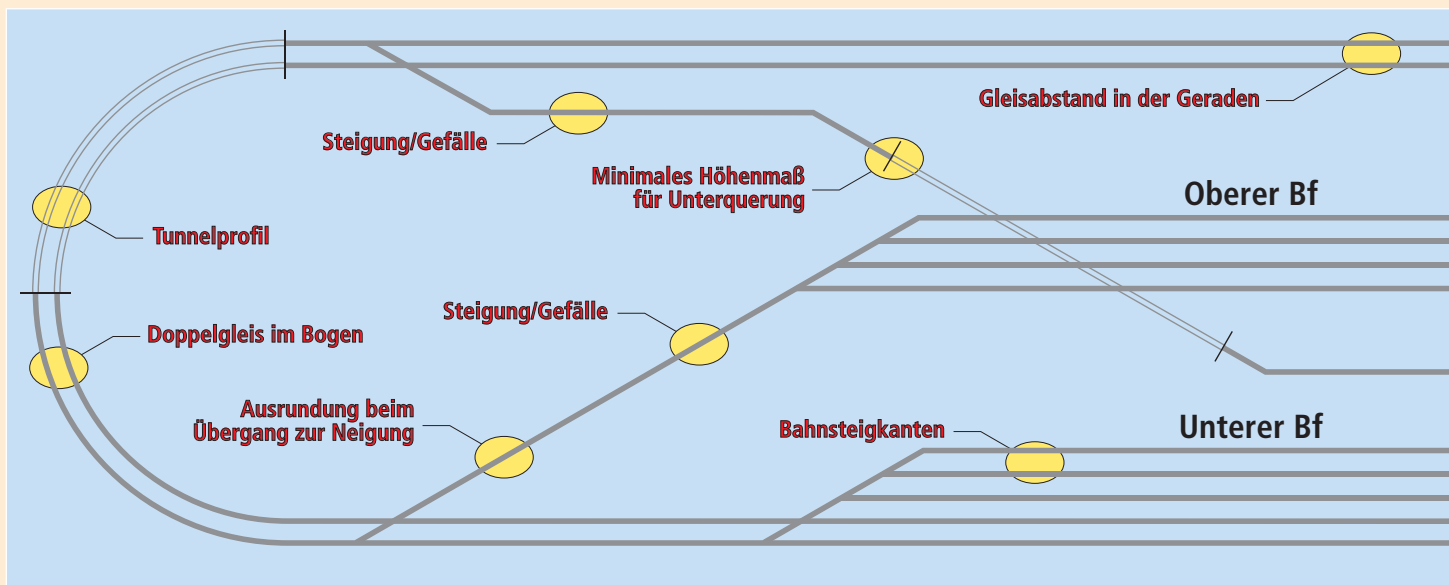
Der Plan für eine Anlage mit zwei Ebenen besteht aus zwei Teilplänen, beide nur „flach“, also zweidimensional. Zwar gibt es Zeichenprogramme mit 3D-Eigenschaft, doch ab einem be-

Die meisten Anlagen werden zwei oder mehr übereinander angeordnete Ebenen haben. So mancher veröffentlichte Anlagenplan schafft nicht recht Klarheit darüber, wie die Höhenstaffelung aussehen soll. Irgendwie kommt man schon zur nächsten Ebene, aber mit welcher Steigung?

Hier ein Beispiel mit Minimalwerten für H0. Um von der oberen zur unteren Ebene zu kommen, braucht man bei 4 % Gefälle $(116+8) \text{ mm} : 0,04 = 3100 \text{ mm}$ Streckenlänge, und zwar noch ohne Ausrundung an den Neigungsenden. Skizziert ist der leichte Unterbau einer Segmentanlage mit einer Segmenttiefe von ca. 70 cm.

Im Untergeschoss befindet sich eine doppelgleisige Strecke. Für einen Schattenbahnhof bleibt aber viel zu wenig Abstand zur Ebene Null, denn per Hand kommt man hier nicht an sämtliche Betriebs-Brennpunkte heran und selbst normale Wartungsarbeiten an Weichen bereiten Probleme.

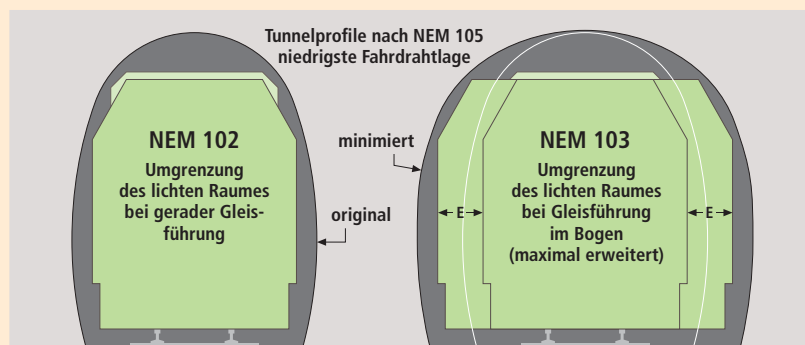




Links: NEM 102, Umgrenzung des lichten Raumes. Sie bestimmt den Raum über den (Modell-) Schienenköpfen, in den keine festen Gegenstände, etwa Gebäude, Mauerwerk, Brückentragwerke oder auch nur Lichtmasten, hineinragen dürfen. In den Zeichnungen nicht berücksichtigt: der lichte Raum für die Räder, der sich aus NEM 310, NEM 311 oder auch NEM 124 ergibt.

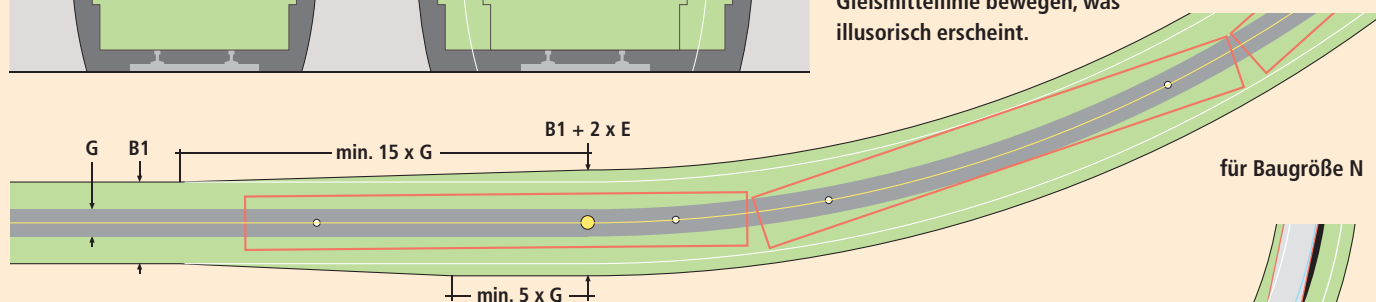
NEM 103 definiert eine Erweiterung E, welche im Bogen beidseitig zum Profil nach NEM 102 hinzukommt. Das Maß für E resultiert aus dem Bogenradius und der Länge der eingesetzten Wagen.

NEM 111 legt den zulässigen Mindestradius fest. Angenommen, in Baugröße N sollen „lange“ D-Zugwagen verkehren, die beim Vorbild maximal 27,2 m Kastenlänge und 19,5 m Drehzapfenabstand haben; solche fallen in die NEM-Wagengruppe C. Für sie braucht es einen Bogenradius, der mindestens dreißigmal größer ist als die Spurweite. In N sind dies $30 \times 9 \text{ mm} = 270 \text{ mm}$. Die Erweiterung E für Wagen der Gruppe C auf Bögen von $R = 270 \text{ mm}$ beträgt beidseitig 6 mm.



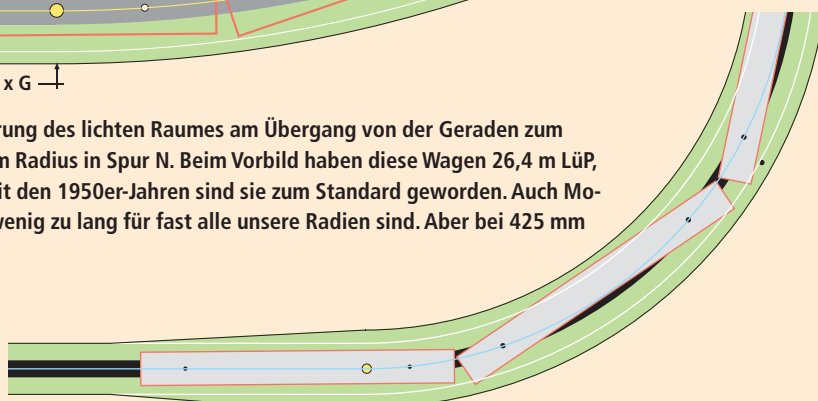
Je größer der Radius, desto kleiner E. In NEM 103 findet man eine Tabelle mit den Einträgen Baugröße, Radius und Wagengruppen A, B und C. Vorsicht: Dort werden kleinere Radien aufgelistet als von NEM 111 erlaubt. E differenziert übrigens nicht nach Innen- und Außenbogen, was bei sehr kleinen Radien vielleicht wünschenswert wäre.

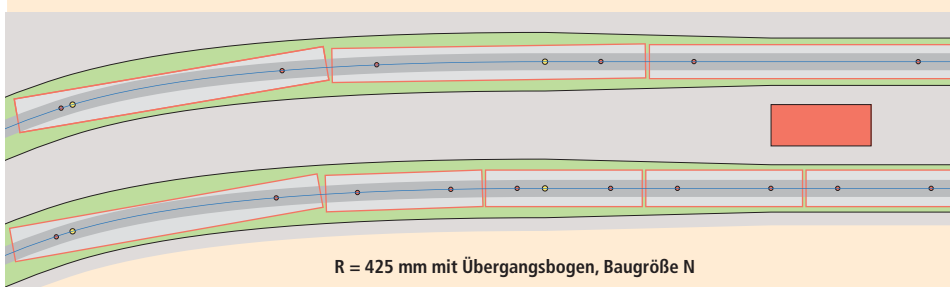
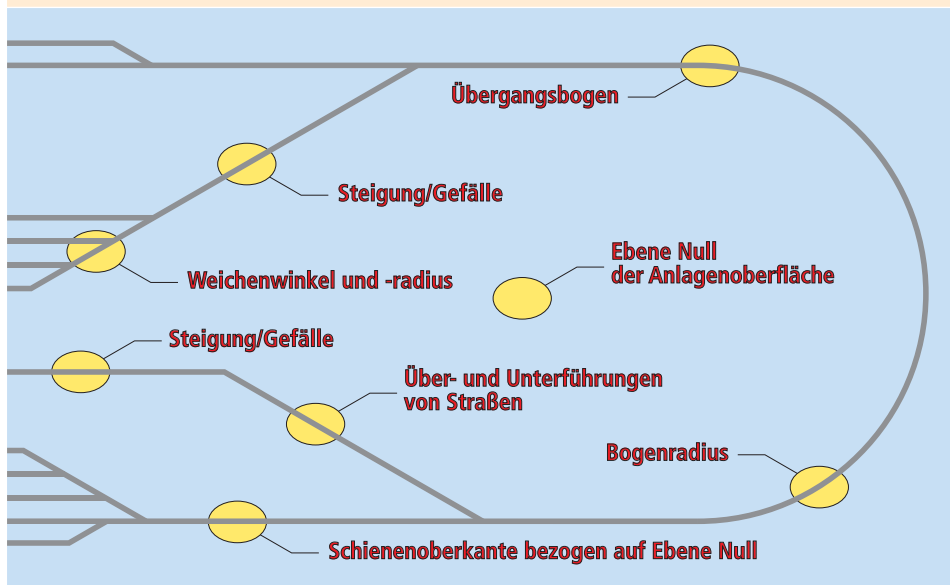
Der lichte Raum für die Stromabnehmer wird nicht erweitert, also müssen diese sich exakt über der Gleismittellinie bewegen, was illusorisch erscheint.



Oben: So löst NEM 103 die Standardsituation „Erweiterung des lichten Raumes am Übergang von der Geraden zum Bogen“. Das Beispiel zeigt UIC-X-Vierachser auf 425 mm Radius in Spur N. Beim Vorbild haben diese Wagen 26,4 m LüP, 19 m Drehgestellabstand und 2,885 m Kastenbreite. Seit den 1950er-Jahren sind sie zum Standard geworden. Auch Modellbahner mögen sie sehr, nur dass die „Langen“ ein wenig zu lang für fast alle unsere Radien sind. Aber bei 425 mm in N gehts schon ganz gut. E ist hier laut Tabelle 4 mm.

Rechts: Ein Versuch mit Radius 225 mm und mit dem dafür vorgeschriebenen E-Wert 7 mm. Schon auf diesem Radius sollte man keine UIC-X-Wagen mehr fahren lassen – jedenfalls nicht im sichtbaren Bereich.





Oben: Hält man sich streng an NEM 103, Maß H1/B3, sind gebogene Bahnsteige für die üblichen kleinen Modellradien gar nicht möglich. Mitteleinstiege, wie beim Eilzugwagen aus den 1950ern, sind nur von der Bogeninnenseite her zugänglich, dann aber muss man weitspringen, um zu den Endestiegen zu gelangen. Bei der Bogeninnenseite verhält es sich genau umgekehrt. Nun könnte man H1/B3 noch weiter unterteilen, denn so hoch wie H1 voraussetzt, müssen nicht alle Bahnsteige sein. Also weiter unten auch schmaler? Zwischen der „Begrenzung der Fahrzeuge“ nach NEM 301 und B3 nach NEM 102 liegt in N wie auch in H0 beidseitig nur ein Millimeterchen. Da gibt es kaum Manövriermasse. Wer besonders im Bogen die Bahnsteigkante näher an die Wagen heranrücken will, kommt um Tests mit allen verwendeten Fahrzeugtypen nicht herum.

Links: Beileibe kein Anlagenentwurf, doch viele Anlagen gehorchen einem solchen Schema, wenn auch – hoffentlich – intelligent kaschiert. Vielmehr soll diese Skizze Standardsituationen auflisten, wie sie bei der Anlagenplanung von Anfang an aufkommen. Hier geht es sozusagen um die Topologie; verkehrliche, betriebliche oder gar gestalterische Fragen spielen keine Rolle. Also betreffen die aufgeführten Punkte alle denkbaren Modellbahnanlagen.

stimmten Grad von Komplexität werden 3D-Zeichnungen eher verwirren – abgesehen davon, dass jemand, der 2D-Zeichnungen anfertigen kann, mit einem 3D-Programm zunächst nicht ebenso leicht wird umgehen können.

Auch das 3D-Programm kennt nicht die Standardprobleme der Modellbahnplanung. Also bleiben wir bei der „Flachware“. Bei der Höhenstaffelung müssen wir eigentlich nur im Kopf haben, wie hoch die tragenden Teile unter der oberen Schienenoberkante bauen, und welche freie Höhe wir zwischen der Unterkante dieser Konstruktion und der Schienenoberkante der unteren Ebene vorsehen wollen.

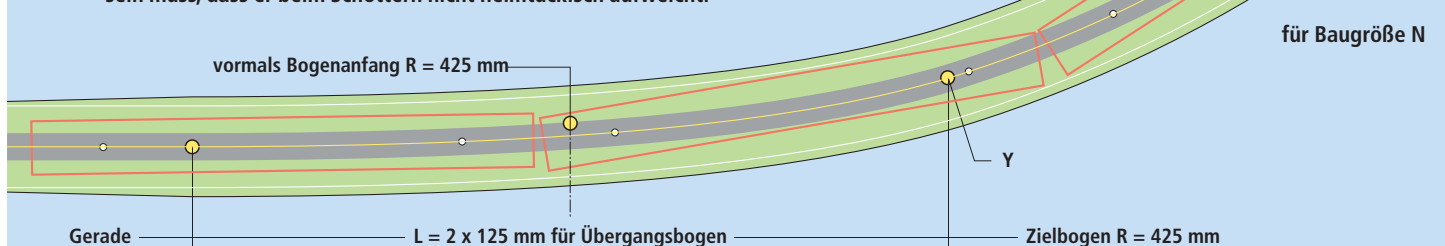
Nur drei Gedanken noch

Da ich in diesem Artikel den Akzent auf die Beschreibung meiner Beispiele lege, muss der Haupttext recht knapp ausfallen. So bleibt nur noch Platz für drei Grundsätze, die der Anlagenplaner und hoffentlich dann auch Anlagenbauer reflektieren sollte.

Der erste ist: Die Anlage sollte in allen Teilen für Bau, Wartung und Betrieb

Unten: Ein Übergangsbogen geleitet die Fahrzeuge sanft in den Bogen und wieder heraus. Dabei wird auch der Versatz zwischen langen Wagen gemildert. Und wer Puffer an Puffer fahren möchte, kommt bei unseren gestauchten Modellradien wohl kaum ohne Übergangsbogen aus.

Die NEM 113 „Übergangsbogen“ widmet sich sehr ausführlich dieser Standardsituation. Angeleitet durch Vorschläge dort, entstand mein Exemplar für N. Der Zielbogen ($R = 425\text{ mm}$) begann ursprünglich (0°) auf einer Linie 4 mm oberhalb-parallel zur neuen Geraden – 4 mm Versatz für Baugröße N. L soll mindestens so lang sein wie das längste eingesetzte Fahrzeug. Mit dem Bezier-Werkzeug meines Zeichenprogramms habe ich den Bogen bei Y mit einem Bearbeitungspunkt versehen, sodass ich seinen linken Teil ab Y entsprechend manipulieren konnte. Als Verlegesablonen dient ein Computerausdruck, der so auf der Anlage aufgeklebt sein muss, dass er beim Schottern nicht heimtückisch aufweicht.

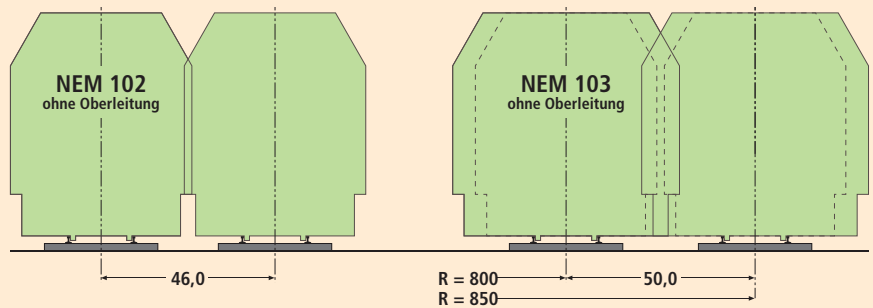


möglichst bequem zugänglich sein. Wenn Anlagenentwürfe mit mehreren ineinander verschachtelten „Schattenbahnhöfen“ unter der Anlage realisiert werden, dann verursachen sie Bandscheibenschäden und häufige Wutanfälle. Das ist einfach ungesund.

Anders verhält es sich mit „Steh-Sitz-Anlagen“, bei denen die beiden Hauptebenen so weit voneinander abgesetzt sind, dass Arm und Hand sie jeweils recht bequem erreichen können. Doch wie kommt man hier ohne exorbitante Steigungen von einer Ebene zur anderen?

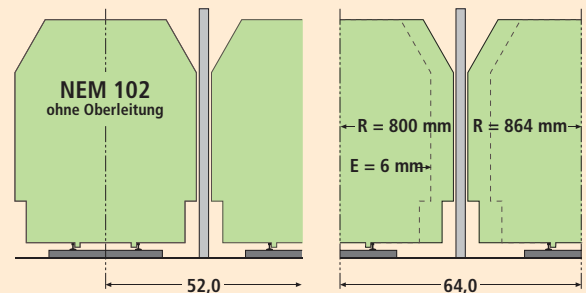
Gleiswendeln können das realisieren, doch meist nur mit sehr geringen Radien, die den Betrieb behindern. Wer für den „sichtbaren“ Anlagenteil H0-Radien von, sagen wir, 120 cm bevorzugt, muss in den Wendeln vielleicht auf 60 cm heruntergehen. Könnte man auf $R=120$ cm sogar Puffer an Puffer fahren, braucht man doch die trickreiche, aber unschöne Kurzkupplung mit Kulis, denn der kleinste Radius auf der Anlage ist der begrenzende Faktor.

Das führt irgendwie zum zweiten Grundsatz. Die Unterscheidung zwischen „Spielbahner“ und „Modellbahner“ ist glücklicherweise kein heißes Thema mehr, denn der Modellbahner hat endlich eingesehen, dass auch er spielt. Trotzdem sollten wir mehr Vorbildähnlichkeit anstreben. Was wir schon lange von unseren Fahrzeugmodellen erwarten, sollten wir

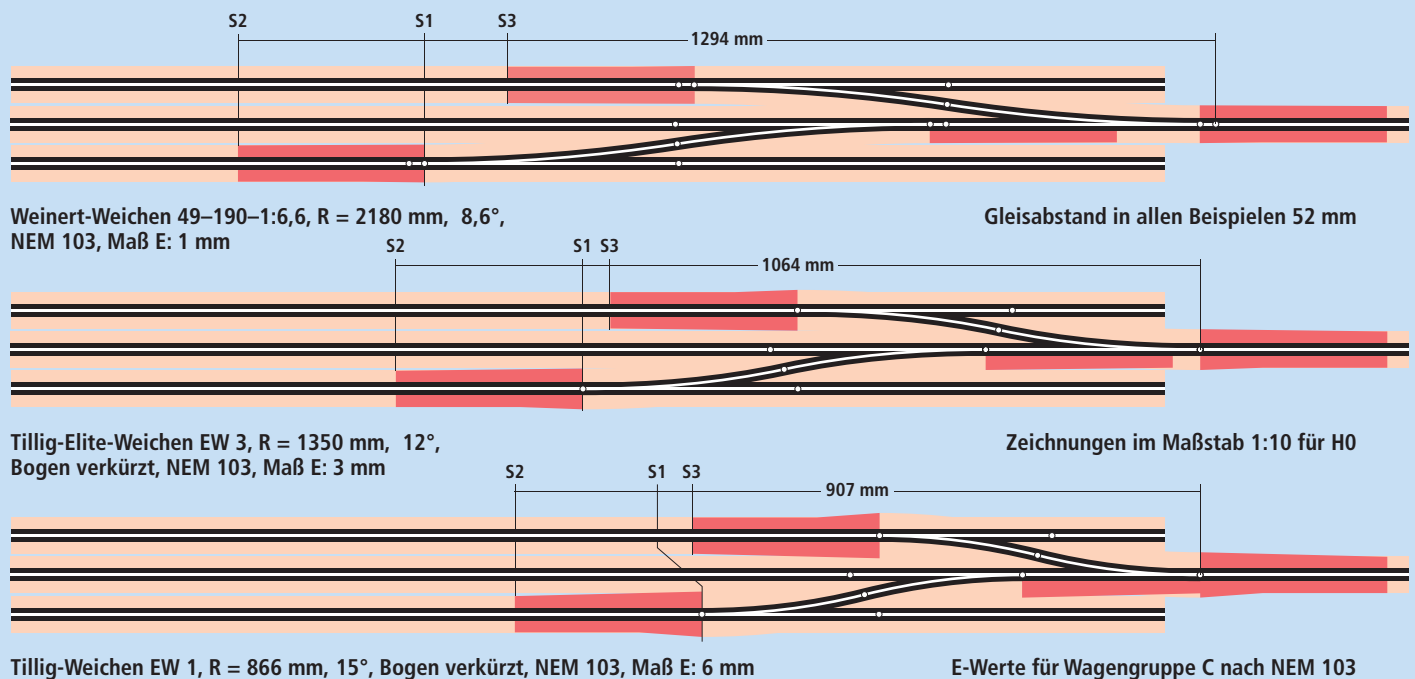


NEM 112 bestimmt die Gleisabstände. Auf freier Strecke soll der Gleisabstand in H0 nicht weniger als 46 mm betragen (links). Im Bogen hat man ihn abhängig vom Bogenradius sowie von der Länge der eingesetzten Wagen zu erweitern. Auch hier wieder die Einteilung in A, B und C. Im Beispiel rechts nach Tabelle für H0: $R = 800$ mm, Wagengruppe C, Gleisabstand 50,0 mm. Die Erweiterung E des lichten Raumes nach NEM 103 beträgt hier 6 mm.

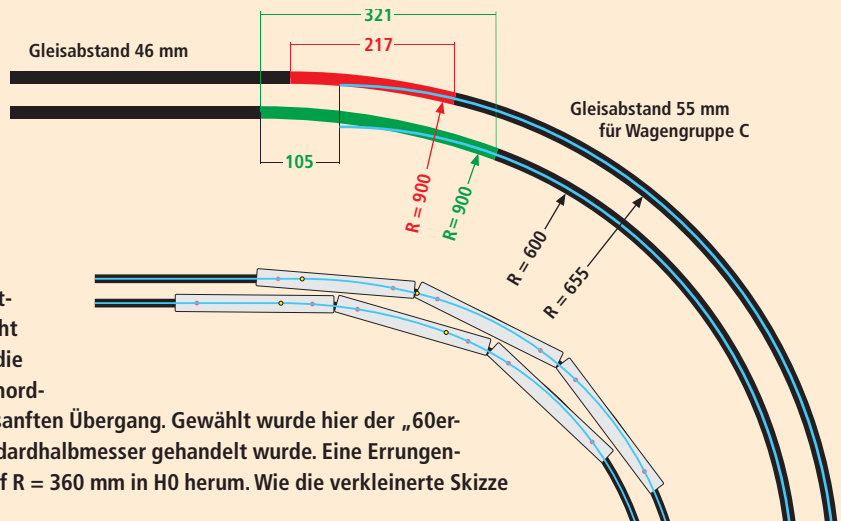
Rechts: Nach NEM 112 soll der Abstand zwischen geraden Gleisen im Bahnhof mindestens 52 mm (H0) betragen. Da passt auch eine Lampe mit schmalen Mast zwischen die Gleise. Wollte man solche Objekte zwischen zwei konzentrisch verlaufenden Gleisen postieren – inneres Gleis wie oben mit 800 mm Radius –, käme man schon auf 64 mm Abstand. (Skizzen in halber H0-Größe)



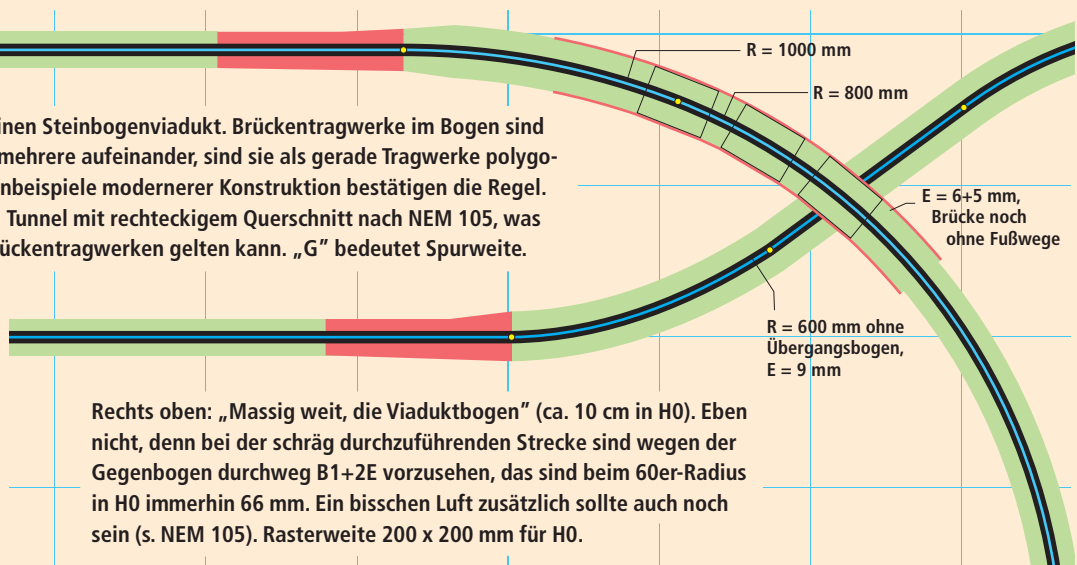
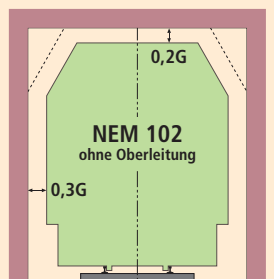
Unten: Abzweigwinkel und -radien der Weichen bestimmen die Baulänge. Hier – bei 52 mm Gleisabstand in H0 – geht es außerdem um zulässige Standorte für Signale mit Schalmast. Die Erweiterungskeile für den lichten Raum nach NEM 103 sind in Rot ausgelegt, übriger lichter Raum in Beige. Die Bogen von Tillig-Weichen müssen verkürzt werden, um diesen Gleisabstand zu erreichen. Alle verwendeten Weichen mit Gegenbogen beim Gleiswechsel, bei den Weinert-Weichen wegen ihres Radius kein großes Thema. Tillig-EW 1 sind für diese Verwendung weniger empfehlenswert, weder original noch mit manipuliertem Bogen.



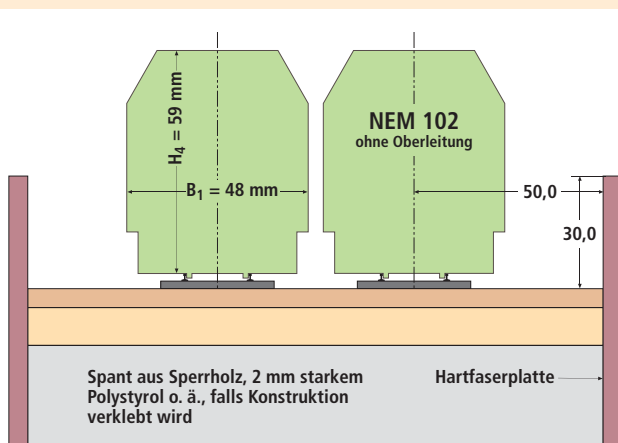
Rechts der Übergang einer geraden Doppelgleisstrecke in den Bogen. Nach NEM 112 muss der erweiterte Gleisabstand im Bogen schon vor Bogenanfang erreicht sein. Wenn Übergangsbogen zwischen Gerade und Zielbogen geschaltet werden, wandelt sich das Problem: Weil diese größere Radien als die Zielbogen haben, darf der Gleisabstand im Bereich des Übergangs auch kleiner sein als im Zielbogen. Hier ein Versuch, der keine gehobenen Geometriekenntnisse voraussetzt, rein bastlerisch sozusagen. Der zusätzliche Platzaufwand ist nicht sehr groß. Der Versatz des alten Doppelbogens gegen die neue obere Gerade beträgt nur 10 mm. Die gezeigte Anordnung braucht 760 x 665 mm statt 655 x 655 mm ohne sanften Übergang. Gewählt wurde hier der „60er-Radius“, der lange Jahre als erstrebenswerter H0-Standardhalbmesser gehandelt wurde. Eine Errungenschaft, denn die meisten Modellbahner fuhren einst auf $R = 360$ mm in H0 herum. Wie die verkleinerte Skizze zeigt, wird diese Anordnung wohl funktionieren.



Rechts: Bauplatz-Bedarf für einen Steinbogenviadukt. Brückentragwerke im Bogen sind selbst nicht gebogen. Folgen mehrere aufeinander, sind sie als gerade Tragwerke polygonal angeordnet. Wenige Gegenbeispiele modernerer Konstruktion bestätigen die Regel. Kleine Abbildung unten links: Tunnel mit rechteckigem Querschnitt nach NEM 105, was auch für den Lichtraum bei Brückentragwerken gelten kann. „G“ bedeutet Spurweite.



Rechts oben: „Massig weit, die Viaduktbogen“ (ca. 10 cm in H0). Eben nicht, denn bei der schräg durchzuführenden Strecke sind wegen der Gegenbogen durchweg $B1+2E$ vorzusehen, das sind beim 60er-Radius in H0 immerhin 66 mm. Ein bisschen Luft zusätzlich sollte auch noch sein (s. NEM 105). Rasterweite 200 x 200 mm für H0.



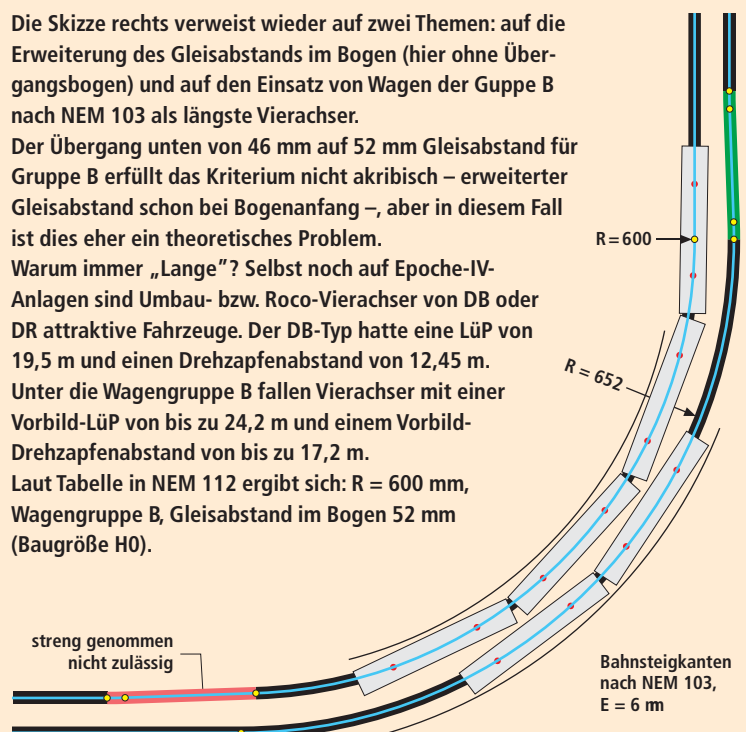
Auf Trassenbrettern etwa im Untergrund empfiehlt es sich, den lichten Raum von der Gleismitte zum äußeren Abschluss hin zu erweitern. Ein Tipp für gebogene Trassenbretter, der mit dem Lichtraum jedoch nichts zu tun hat: Spannweiten wie bei geraden Trassenbrettern sind bei weitem nicht zu erzielen. Die Außenkante muss zusätzlich unterstützt oder an einem darüber liegenden tragenden Bauteil abgehängt werden. (Zeichnung in halber H0-Größe)

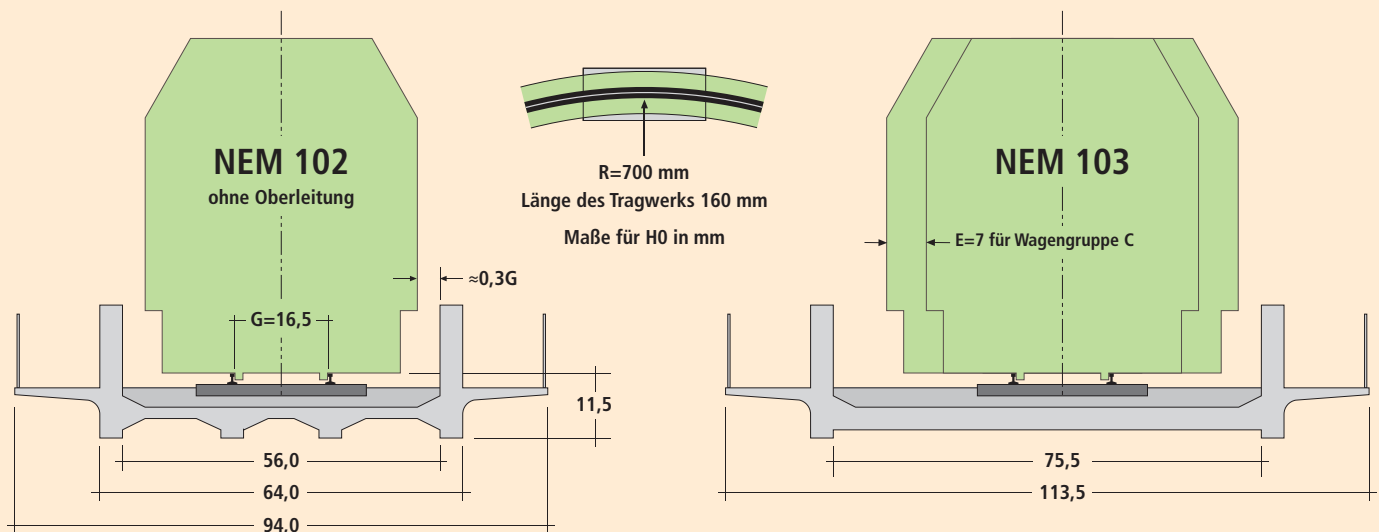
Die Skizze rechts verweist wieder auf zwei Themen: auf die Erweiterung des Gleisabstands im Bogen (hier ohne Übergangsbogen) und auf den Einsatz von Wagen der Gruppe B nach NEM 103 als längste Vierachser.

Der Übergang unten von 46 mm auf 52 mm Gleisabstand für Gruppe B erfüllt das Kriterium nicht akribisch – erweiterter Gleisabstand schon bei Bogenanfang –, aber in diesem Fall ist dies eher ein theoretisches Problem.

Warum immer „Lange“? Selbst noch auf Epoche-IV-Anlagen sind Umbau- bzw. Roco-Vierachser von DB oder DR attraktive Fahrzeuge. Der DB-Typ hatte eine LüP von 19,5 m und einen Drehzapfenabstand von 12,45 m. Unter die Wagengruppe B fallen Vierachser mit einer Vorbild-LüP von bis zu 24,2 m und einem Vorbild-Drehzapfenabstand von bis zu 17,2 m.

Laut Tabelle in NEM 112 ergibt sich: $R = 600$ mm, Wagengruppe B, Gleisabstand im Bogen 52 mm (Baugröße H0).

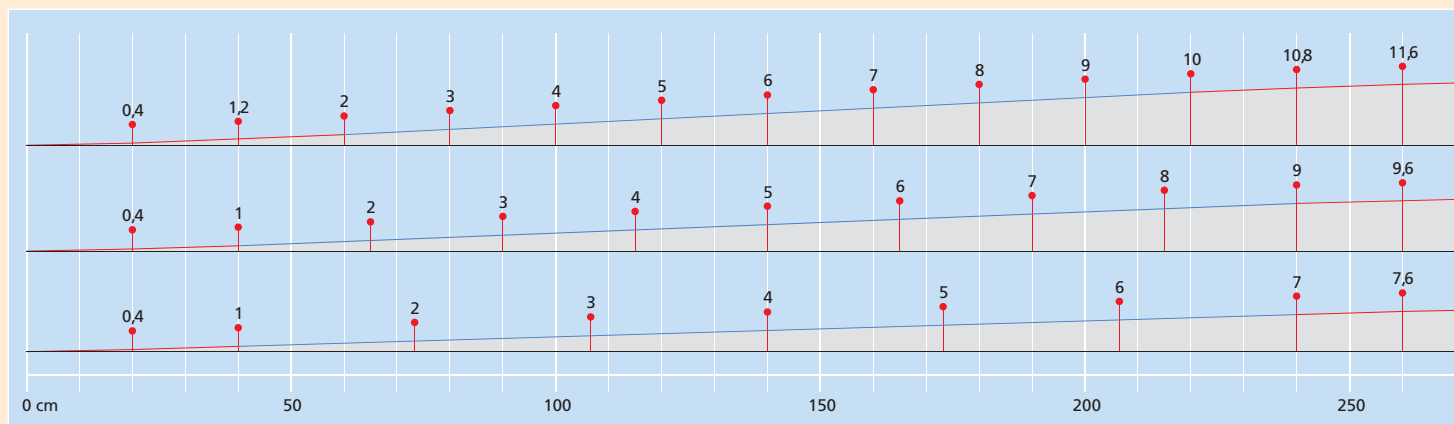
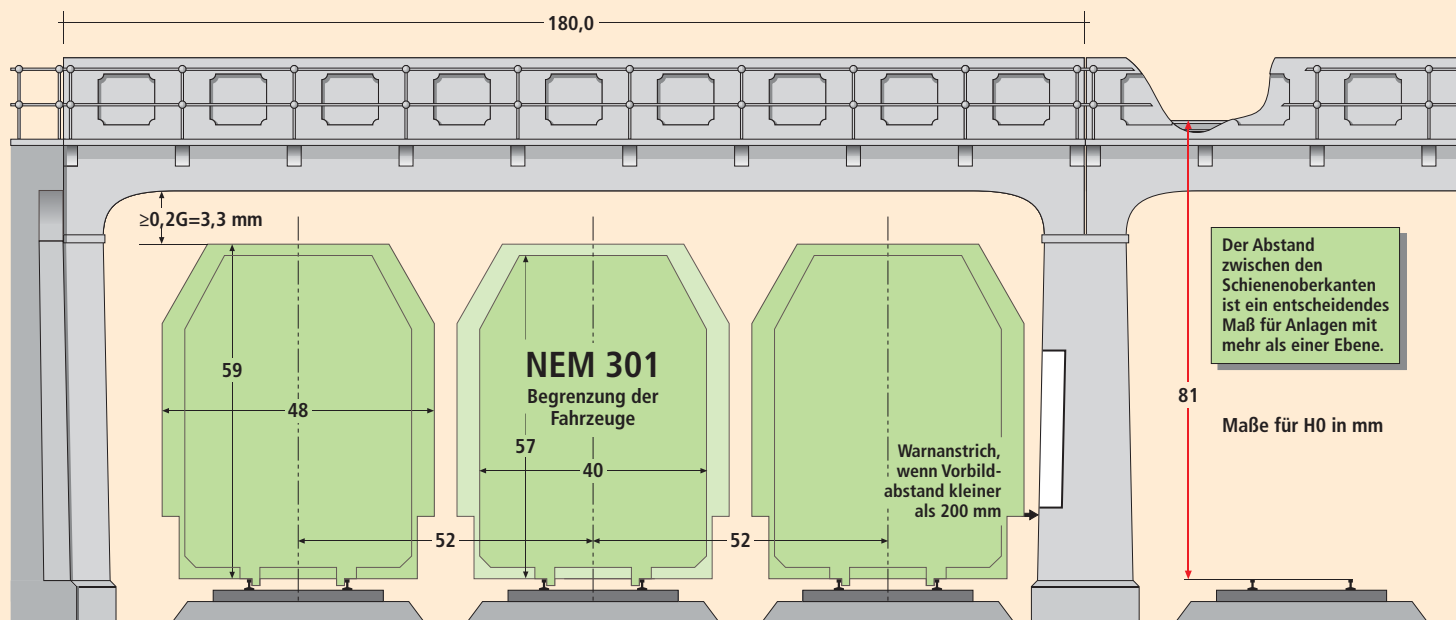


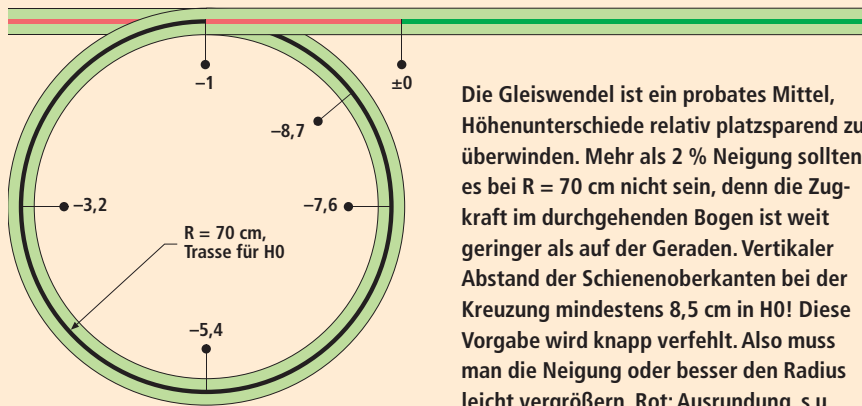


Oben links: Schnitt durch eine kurze Eisenbeton-Balkenbrücke vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Sie ist für gerades Gleis konstruiert, Längsbalken unterstützen die Schienen. Im Modell könnte sie 160 mm lang sein.

Oben rechts: Wollte man diese Brücke im Modell mit einem gebogenen Gleis belegen, $R = 700 \text{ mm}$, bekäme man ein wahres Monstrum. Auch der Vorbild-Statik entspräche sie nicht.

Unten: Ein Tragwerk von 18 cm Länge überbrückt bequem drei Gleise mit dem minimalen Bahnhofsgleisabstand nach NEM 112. Zeichnungen in 75 % H0-Größe: Bertold Langer

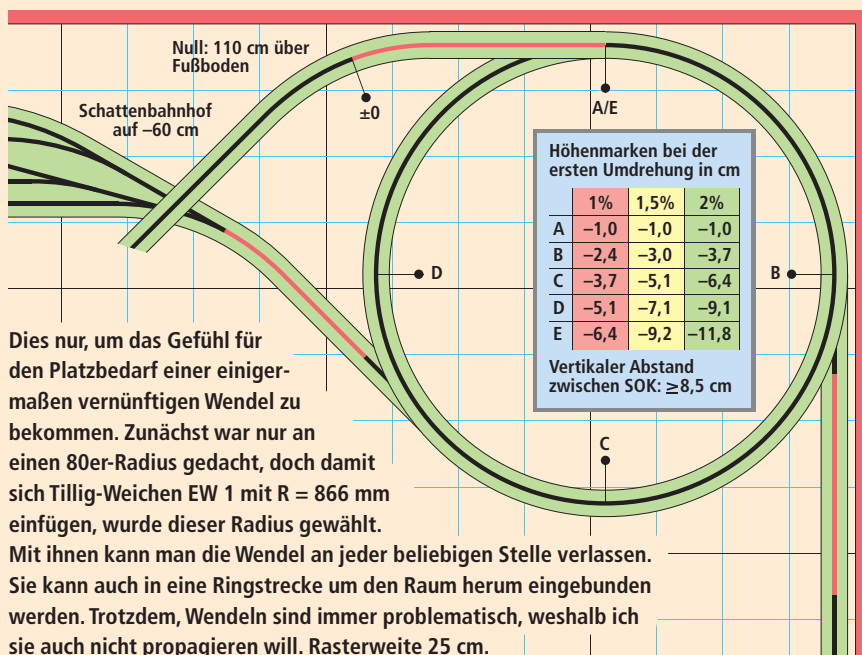




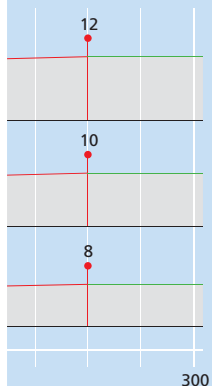
Die Gleiswendel ist ein probates Mittel, Höhenunterschiede relativ platzsparend zu überwinden. Mehr als 2 % Neigung sollten es bei $R = 70$ cm nicht sein, denn die Zugkraft im durchgehenden Bogen ist weit geringer als auf der Geraden. Vertikaler Abstand der Schienenoberkanten bei der Kreuzung mindestens 8,5 cm in H0! Diese Vorgabe wird knapp verfehlt. Also muss man die Neigung oder besser den Radius leicht vergrößern. Rot: Ausrundung, s.u.

Länge des Kreisumfangs
 $\downarrow$ $70 \text{ cm} \times 2 \times 3,142 = 440 \text{ cm}$ (gerundet)
 Länge des Viertelbogens
 $\downarrow$ $440 \text{ cm} : 4 = 110 \text{ cm}$
 Höhenunterschied beim Viertelbogen mit 2% Neigung
 $0,02 \times 110 \text{ cm} = 2,2 \text{ cm}$

Links: Zur Berechnung der Höhenmarken oben. Die Höhe einer Steigung von N % auf der Länge L ergibt sich aus der Formel $H = N : 100 \times L$. Für 3 % wäre $N = 3$, usw. Noch ein Hinweis: Wer auf Neigungen konfektionierte Gleisstücke verlegt, kann feststellen, dass die geneigte Strecke länger ist als geplant. Über die Modellbahn-Wendel informiert dieser Link: www.modellbau-wiki.de/wiki/Gleiswendel



Dies nur, um das Gefühl für den Platzbedarf einer einigermaßen vernünftigen Wendel zu bekommen. Zunächst war nur an einen 80er-Radius gedacht, doch damit sich Tillig-Weichen EW 1 mit $R = 866$ mm einfügen, wurde dieser Radius gewählt. Mit ihnen kann man die Wendel an jeder beliebigen Stelle verlassen. Sie kann auch in eine Ringstrecke um den Raum herum eingebunden werden. Trotzdem, Wendeln sind immer problematisch, weshalb ich sie auch nicht propagieren will. Rasterweite 25 cm.



Links: Drei Neigungsdiagramme als Faustregel für Anlagenplaner. Damit Loks mit langem und vertikal starrem Fahrwerk nicht teilweise abheben oder – optisch noch schlimmer – abkippen (etwa die alten Fleischmann 94er in H0) müssen die Übergänge zur Neigung ausgerundet sein (rote Abschnitte). Außerdem und vor allem auch: Je länger und sanfter die Ausrundung, desto größer ist die Chance, dass möglichst viele Treibräder von Dampflok Schienenkontakt halten. In der Praxis werden flexible Gleise die theoretischen „Knicke“ (Neigungswechsel) ganz automatisch ausrunden. Bei den dargestellten Neigungen darf man die Ausrundung zur Steigung auch 10 cm früher beginnen lassen. Aber im Anlagenplan muss das nicht so genau verzeichnet sein.

Planen mit den NEM

„An irgend etwas muss der Mensch sich halten.“ – Das gilt für den Glauben bzw. Unglauben, für die Moral und auch für die Etikette. Für den Anlagenplaner und Anlagenbauer ist es nützlich, wenn er die „Normen Europäischer Modellbahnen“ (NEM) studiert, um sich an sie halten zu können. Dies sind allerdings keine Glaubensartikel, sondern kaum mehr als Empfehlungen.

Man kann einen Modellbahner nicht dazu zwingen, Normen zu beachten, selbst wenn sie durchwegs sinnvoll wären. Wenn er sich nicht daran hält, schneidet er sich nur ins eigene Fleisch, andere verärgert, belästigt oder schädigt er dadurch wohl kaum.

Wenn es aber um NEM geht, die das Gleis und die Geräte behandeln, die darauf fahren sollen, sind Normabweichungen bei Modellbahnprodukten in der Tat ärgerlich, so z.B., wenn ein Radsatzinnenmaß immer noch nicht stimmt und ein Fahrzeug deswegen ins Stolpern kommt.

Hier ist nicht der Ort, den „Verband der Modelleisenbahner und Eisenbahnfreunde Europas“ MOROP und seine normierende Arbeit zu würdigen. Also muss die Web-Adresse für die NEM genügen:

www.morop.org/de/normes/index.html
 Außerdem bietet die MIBA einen NEM-Service. Googeln Sie z.B. „NEM 102“, dann gelangen sie zur MIBA-Seite www.miba.de/morop/nem102_d.pdf und sehen die aktuelle NEM 102.

auch für unsere Anlagen fordern. Wir werden das Vorbild niemals 1:1 umsetzen können. Aber näher dran könnten wir allemal kommen.

Und ein Letztes: Planen und bauen Sie unbedingt in abschließbaren, autarken Etappen, damit Sie nicht die Lust an der Modellbahnerei verlieren. In jedem Stadium des Entstehens sollten Sie schon mit Ihrer „Eisenbahn“ lustvoll „spielen“ können.

Wenn ich diese Punkte zusammenfasse, dann spricht alles für Anlagen mit einem sehr reduzierten Konzept. Große Radien, ja, große Bahnhöfe, eher nein. Um auf die „Standardsituationen“ zurückzukommen: Wenn wir reduziert, aber intensiver planen und bauen, dann können wir uns mit einer reduzierten Anzahl von Standards intensiver befassen.

Bertold Langer



Bei Ottendorf am Kocher wurde dieser dieselgeführte Eilzug im Juli 1987 von Dipl.-Ing. Herbert Stemmler abgelichtet.

Die Murrbahn als Anlagenvorschlag

Zwischen Backnang und Schwäbisch Hall

Eine eingleisige Schnellzugstrecke sollte es sein, damit in entgegengesetzter Richtung fahrende Züge einander ausweichen können und die Betriebs-Fans glücklich sind. Außerdem sollte die Bahnlinie durch eine anmutige Landschaft führen, damit die Anlagenbauer zufrieden sind. Im Württembergischen, nicht weit von Stuttgart, ist Joachim Wegener für einen Anlagenvorschlag fündig geworden. Lassen Sie sich inspirieren vom Charme der Murrbahn zwischen Backnang und Schwäbisch Hall-Hessental.

Nach Stuttgart bin ich mit der Bahn nur selten gefahren. Trotzdem habe ich noch heute die Ansage aus dem Bahnsteiglautsprecher im Ohr: „Zum Schnellzug nach Stuttgart über Ansbach, Dombühl, Crailsheim, Backnang bitte einsteigen und die Türen schließen!“ Das war gegen Ende der Sechzigerjahre (des vorigen Jahrhunderts). Wenn man Glück hatte, dann war eine Null-Eins vorne dran.

Jedenfalls fuhr der Zug über Backnang, das war von Nürnberg aus der kürzere Weg und damit der Normalfall für Schnell- und Eilzüge. Allerdings fuhren auch damals schon eine ganze Reihe von Zügen über eine andere Strecke, nämlich über Aalen. Das ist wiederum heute der Normalfall, weil diese Linie zuerst elektrifiziert worden ist – das war in den Achtzigern. Wir wollen uns im Folgenden der Bahnstrecke zwischen Schwäbisch Hall-Hessental und Backnang, der Murrbahn, zuwen-

den, doch auf die Variante über Aalen treffen wir wieder bei den D-Zügen.

Die Murrbahn führt durch eine liebevolle Landschaft, Naherholungsgebiet der Stuttgarter, die heute „Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald“ heißt. Wiesen und kleine Waldstücke wechseln sich in welliger, hügeliger Oberflächenstruktur ab, etwa so, wie es sich ein Modellbahner für seine Heimanlage nur wünschen kann. Dazu kommen noch zwei Tunnels, die den „Modellbahncharakter“ der Murrbahn besonders unterstreichen.

Auch in betrieblicher Hinsicht hat diese Bahnstrecke einiges zu bieten. Es handelt sich um eine eingleisige Hauptstrecke mit Schnellzugverkehr, den Bahnhöfen kommt eine wichtige Funktion für Zugbegegnungen und Überholungen zu. Dabei sind die Bahnhöfe zwischen Schwäbisch Hall-Hessental und Backnang allesamt eher klein, sie haben zwei oder drei durchgehende Gleise, Minimalausstattung also für Kreuzungsstationen einer relativ dicht belegten Strecke.

Natürlich kann man darüber streiten, ob eine Doppelspurstrecke nicht doch mehr „hermacht“, zumal, wenn man seine Zuggarnituren gerne an sich vorbeifahren sieht. Das ist das Element der „Paradestrecke“, ein Begriff, den meines Wissens MIBA-Begründer Wer-

ner Walter Weinstötter (WeWaW) „erfunden“ hat und der die Sache treffend beschreibt. Vom Ablauf auf der Modellbahn her gesehen sorgt die Paradestrecke für Entspannung pur – der Modellbahner wartet am Rande der doppelgleisigen Strecke, welche Züge aus der einen oder anderen Richtung in sein Gesichtsfeld oder vor seine Fotolinse kommen, wie weiland Carl „Bello“ Bellingrodt. Entscheidungen eines Fahrdienstleiters sind hier nicht gefragt, rangiert wird logischerweise auch nicht, man könnte den Modellbahnbetrieb ohne weiteres an einen Computer abgeben.

Nichts gegen Entspannung auf der Modellbahn, aber mir schwebt ein anderes Betriebskonzept vor: Auf eingleisiger Strecke fahren die Züge sozusagen gegeneinander, bei jeder Kreuzungssituation muss entschieden werden, welcher Zug warten muss bzw. wer wohin ausweicht. Zwischen den Schattenbahnhöfen sollten mehrere Kreuzungsstationen vorhanden sein – mehrere, das sind mindestens zwei, idealerweise aber drei oder vier. In jeder dieser Stationen kann neben den Kreuzungs- und Überholvorgängen der Nahgüterzug Waggons zustellen und abholen. Außerdem lässt sich eine solche Anlage auch von mehreren Mitspielern betreiben, etwa, indem man für die einzelnen Stationen jeweils einen Fahrdienstleiter „ernennt“. Nach diesem kurzen Ausflug ins Theoretische (beinahe hätte ich gesagt ins Weltanschauliche) kehren wir wieder zur alten Kursbuchstrecke 323, der Murrbahn, zurück.

Entscheiden wir uns zunächst für ein zeitliches Umfeld. Da ich ein Dampfan bin, schlage ich Sommer 1966 vor. Bis dahin oblag die Förderung von Schnell- und Eilzügen vornehmlich den Nürnberger 01 (fast alle mit Neubaukessel). Als dann das Bw Nürnberg Hbf die Dampflokkunterhaltung aufgab, besorgten noch für kurze Zeit Hofer 01 diese Dienste, dann war es mit der Dampflokherrlichkeit vor Schnellzügen auf dieser Strecke vorbei. V 200 (vom Bw Villingen) übernahmen zumeist die Bespannung.

Bei den Personenzügen waren noch die letzten Stuttgarter 39 im Einsatz, und zwar zwischen Backnang und Schwäbisch Hall-Hessental, außerdem vor Entlastungszügen Richtung Nürnberg oder für Sonderdienste. Anfang 1967 wurde die letzte P 10 z-gestellt. Ansonsten wurden 1966 Personenzüge



01 212 (Bw Hof) mit D 147 Straßburg-Hof wartet am 16.7.1967 in Backnang auf Ausfahrt. Der Schnellzug hatte – in den Sechzigern nicht unüblich – Silberlinge als Verstärkungswagen.



Die fünf Mischvorwärmer-01 waren lange Zeit in Nür Hbf stationiert. Hier steht 01 154 vor D 232 Nürnberg-Stuttgart im September 1963 in Schwäbisch Hall-Hessental. Auf dem Nebengleis – leider nur angeschnitten – eine 39. Bild unten: 23 029 (Bw Crailsheim) vor N 3765 am 22.12.1972 in Backnang (noch mit repräsentativem EG). Fotos: Dipl.-Ing. Herbert Stemmler





01 125 fährt im März 1959 mit einer Garnitur Vorkriegswagen aus Waiblingen in Richtung Murrbahn aus. Zwei Jahre später bekommt die Lok einen Neubaukessel, acht Jahre später ist sie z-gestellt. Rechts ein Nahverkehrszug mit 110 in Gaildorf West. Fotos: Dr. Rolf Brüning

Unten Fahrplanauszug aus dem Kursbuch Sommer 1966 – etwa 11 bis 18 Uhr.

Archiv Michael Meinhold



Zug Nr.	2733	E 575	2733	N 2741	N 2745	2747	2749	2751	N 2753	N 2755	D 247	N 2759	N 2763	2771	E 577	2765	N 2767
Stuttgart Hbf	11.36	11.54	...	12.06	12.47	...	13.06	13.28	14.08	14.23	15.23	15.26	16.07	...	16.38	16.46	16.59
Sig-Bad Cannstatt 320, 325	11.40	11.58	...	12.10	12.51	...	13.10	13.32	14.12	14.27	...	15.30	16.11	...	16.43	16.50	17.03
Stuttgart-Sommerrain	11.41	11.59	...	12.11	12.52	...	13.12	13.34	14.13	14.28	...	15.31	16.12	...	16.45	16.54	17.04
Fellbach	11.46	...	...	12.16	12.57	...	13.17	13.38	14.18	...	...	15.36	16.17	...	16.46	16.57	17.09
Waiblingen 324	11.50	12.08	...	12.20	13.01	...	13.21	13.42	14.22	14.34	...	15.39	16.21	...	16.55	17.05	17.14
Neustadt-Hohenacker	11.52	12.09	...	12.22	13.04	...	13.24	13.44	14.24	14.37	...	15.42	16.23	...	16.57	17.07	17.16
Schwaikheim	11.53	12.09	...	12.23	13.05	...	13.25	13.45	14.25	14.41	...	15.43	16.24	...	16.57	17.07	17.17
Winnenden	11.58	12.02	...	12.28	13.09	...	13.50	14.30	14.46	...	...	15.47	16.28	...	17.07	17.12	17.22
Neimersbach	12.02	12.17	...	12.31	13.13	...	13.53	14.33	14.51	...	...	15.51	16.32	...	17.16	17.25	17.35
Neubach	12.07	12.17	...	12.35	13.17	...	13.54	14.34	14.55	...	...	15.55	16.36	...	17.16	17.25	17.35
Murrhardt	12.11	12.17	...	12.39	13.21	...	14.02	14.41	15.00	...	...	15.59	16.39	...	17.16	17.25	17.35
Backnang 323	12.15	12.24	...	12.43	13.24	...	14.05	14.45	15.04	...	...	16.02	16.43	...	17.19	17.29	17.39
Backnang (Splein)	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Backnang-Steinbach	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Oppenweiler (Wurt)	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Sulzbach (Murr)	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Schleibach	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Murrhardt	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Fornbach	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Fichtenberg	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Mittelrot	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Gaildorf West 323 a	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Gaildorf (Kocher)	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Wilhelmsglück	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Schwäbisch Hall-Hessental	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Schwäbisch Hall 323 a	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Crailsheim 323 a	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Bad Mergentheim 324 b	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41
Nürnberg Hbf 420	12.16	12.24	...	12.46	13.27	...	14.07	14.47	15.07	...	...	16.05	16.46	...	17.21	17.32	17.41



Zugkreuzung in Gaildorf West: N 3765, bespannt mit einer 23, kreuzt mit Sg 5508, geführt von 50 603, aufgenommen im Dezember 1972 von *Dipl.-Ing. Herbert Stemmler*. Links daneben Kursbuchkartenausschnitt zur Orientierung: Die alte KBS-Nr. ist 323. Links der WEG-Schlepptriebwagen auf Gleis 1 des Bahnhofs Gaildorf West. Unten die Ausfahrt aus Gaildorf West in Richtung Stuttgart. Die Aufnahme machte *Harald Ott* im Juli 1979 vom Führerstand einer 218 aus.

auf der Murrbahn mit Crailsheimer 38.10 bespannt, allerdings gab Crailsheim in diesem Jahr seine P 8 ab und bekam dafür 23er. 1966 wird man also ohne große Gewissensbisse beide Baureihen einsetzen dürfen. Auch Dieselfahrzeuge fanden im Personenzugdienst auf der Murrbahn Verwendung, nämlich V 100 und Schienenbusse.

Für Güterzüge auf der Murrbahn standen die Baureihen 44 und 50 zur Verfügung. Nicht selten wurden für Vorspannfahrten 23er verwendet.

Im Kursbuch Sommer 1966 sind fünf Schnellzüge auf der Murrbahn verzeichnet: Ein D-Zug Stuttgart-Nürnberg, der auch in der Gegenrichtung über Backnang verkehrte (D 231/232), ein D-Zug Straßburg-Stuttgart-Hof (D 247), ein Interzonenzug Stuttgart-Dresden (auch „Rentnerzug“ genannt, D 1045), ein D-Zug Stuttgart-Berlin (D 2029). Die Gegenzüge der drei Letztgenannten fuhren alle über die Rems-





Halt in Gaildorf West, Gleis 2: Noch mit P 8 bespannt ist der E 4626 Lauda–Stuttgart im März 1965. Im Jahr darauf übernehmen 23er diese Dienste.

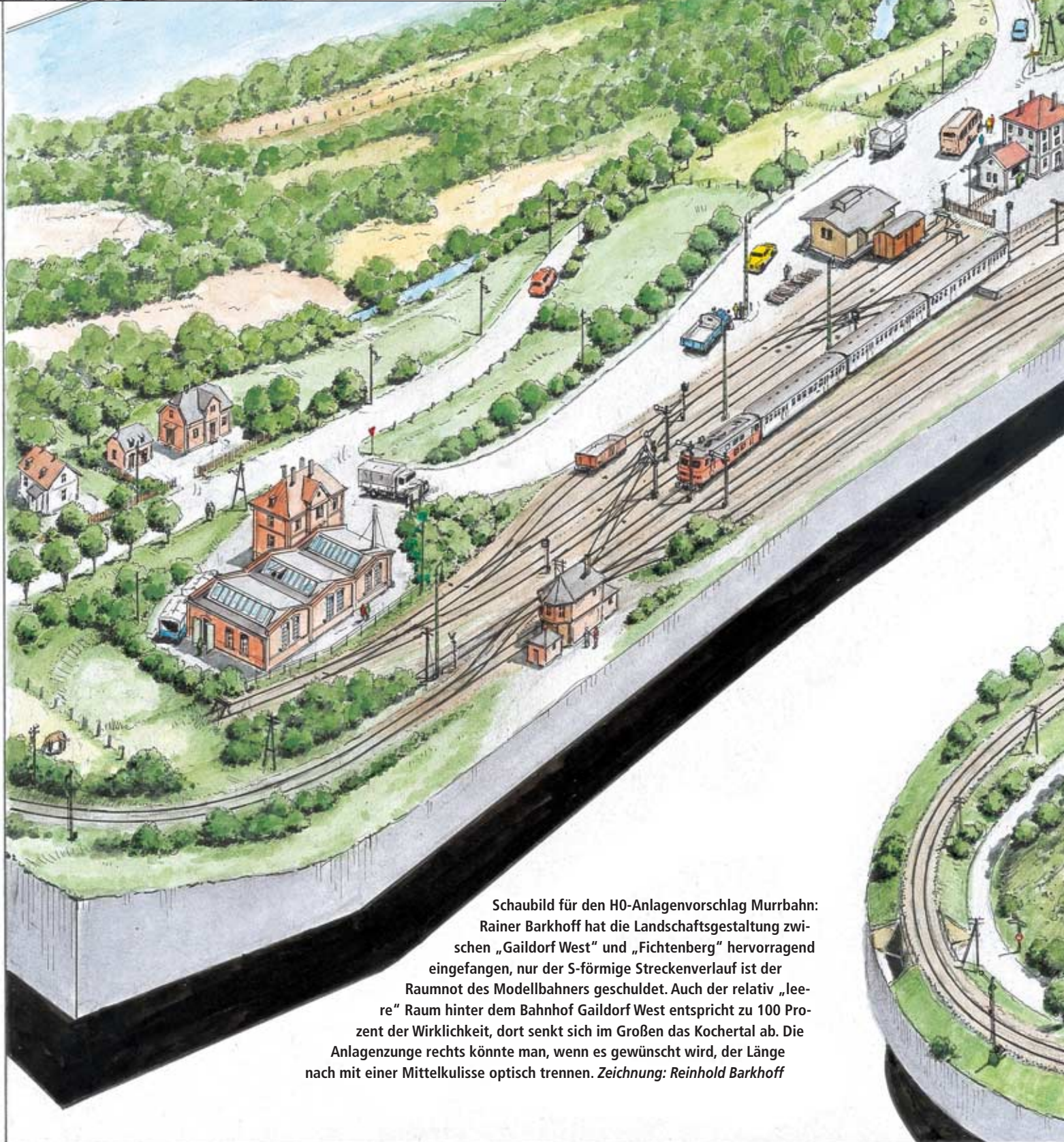


Schaubild für den H0-Anlagenvorschlag Murrbahn: Rainer Barkhoff hat die Landschaftsgestaltung zwischen „Gaildorf West“ und „Fichtenberg“ hervorragend eingefangen, nur der S-förmige Streckenverlauf ist der Raumnot des Modellbahners geschuldet. Auch der relativ „leere“ Raum hinter dem Bahnhof Gaildorf West entspricht zu 100 Prozent der Wirklichkeit, dort senkt sich im Großen das Kochertal ab. Die Anlagenzunge rechts könnte man, wenn es gewünscht wird, der Länge nach mit einer Mittelkulissee optisch trennen. Zeichnung: Reinhold Barkhoff





Das Empfangsgebäude des Bahnhofs Fichtenberg ähnelt einem Zweifamilienwohnhaus, wäre da nicht der hölzerne Stellwerksvorbau.



Das kleine Schaubild zeigt den linken Anlagenteil mit Tunnel und Bebauung. *Zeichnung: Reinhold Barkhoff*
Unten: Das Stellwerk entspricht der Einheitsbauart aus DRG-Zeiten; die zugehörigen Flügelsignale sind noch in Betrieb. *Fotos: jw*



bahn und damit über Aalen und Schwäbisch Gmünd. Ebenso verhielt es sich mit dem Prager Schnellzug Prag–Stuttgart (D 106), der in der Gegenrichtung über Aalen fuhr. Ein Teil der auf der Murrbahn verkehrenden Schnell- und Eilzüge war mit den Zügen der Pegnitzbahn identisch (siehe auch den Beitrag „Über sieben Brücken“ in MIBA-Spezi-

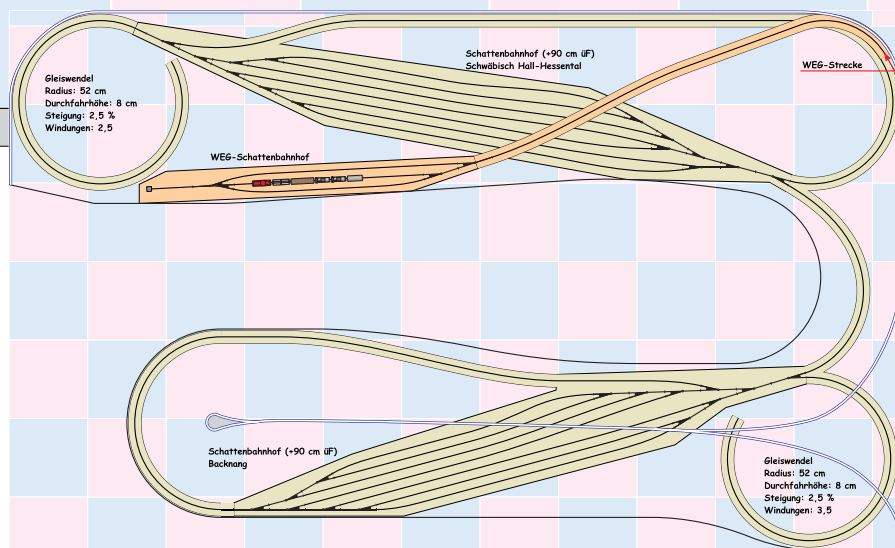
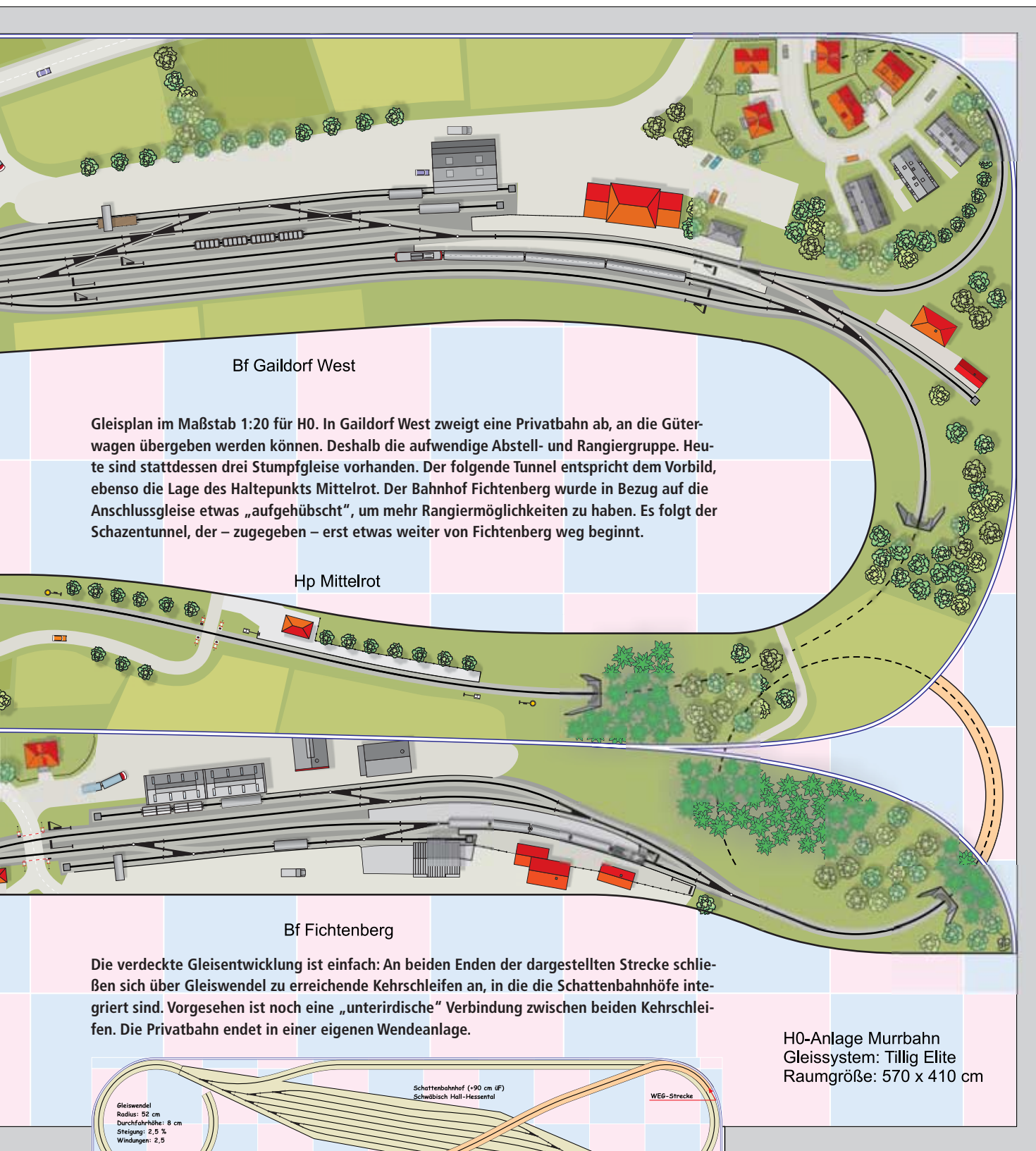
al 89, S. 74-83). Dort finden sich auch einige Zugbildungspläne.

Die Umsetzung ins H0-Modell stelle ich mir als Zungenanlage vor. Betriebsmittelpunkt ist hier der Bahnhof Gaildorf West, wo eine private Nebenbahn nach Untergröningen abzweigt, die bis 2005 in Betrieb war. Diese WEG-Strecke mag für sich genommen auch sehr

reizvoll sein, spielt aber hier quasi nur als Anschlussgleis eine Rolle. Am Hausbahnsteig, Gleis 1, wartet der WEG-Schlepptriebwagen auf DB-Fahrgäste; von Zeit zu Zeit verschwindet er hinter Häusern und einer Baumreihe in einem verdeckten Abstellgleis mit Umsetzmöglichkeit. Den schmucken Triebwagen hat übrigens just Schlosser in



In der linken Anlagenecke tarnen die Straße mit ihrer Baumreihe und die Wohnhäuser mit ihren Gärten sowohl die ausgerundete „Ecke“ wie auch die Weiterführung der Strecke in den abwärtsführenden Gleiswendel, siehe auch Schaubild links.



Kleinserie herausgebracht, vorgestellt in MIBA 10/2012. Größeren Aufwand erfordert der Übergang von Güterwagen, deshalb auch die Gleisgruppe beim Güterschuppen, die ein Sortieren von Wagen ermöglicht.

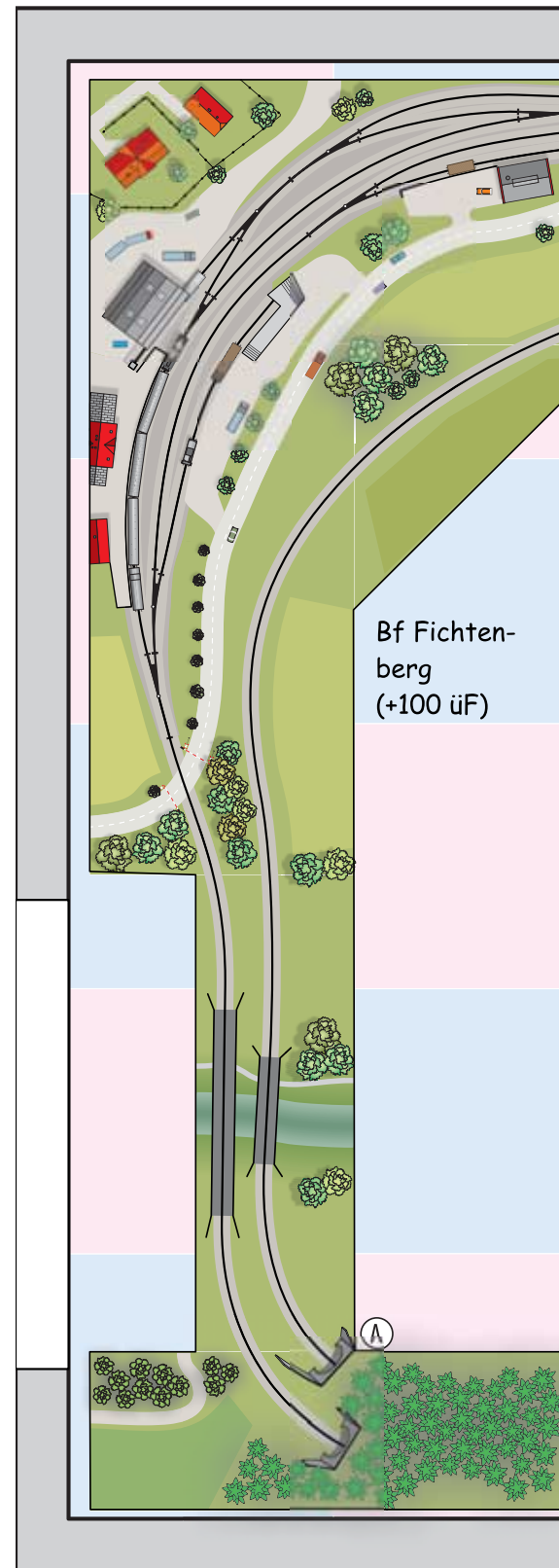
Die Murrbahn selbst verläuft hier zwischen zwei verdeckten Kehrschleifen. Will man die teilweise nur in einer



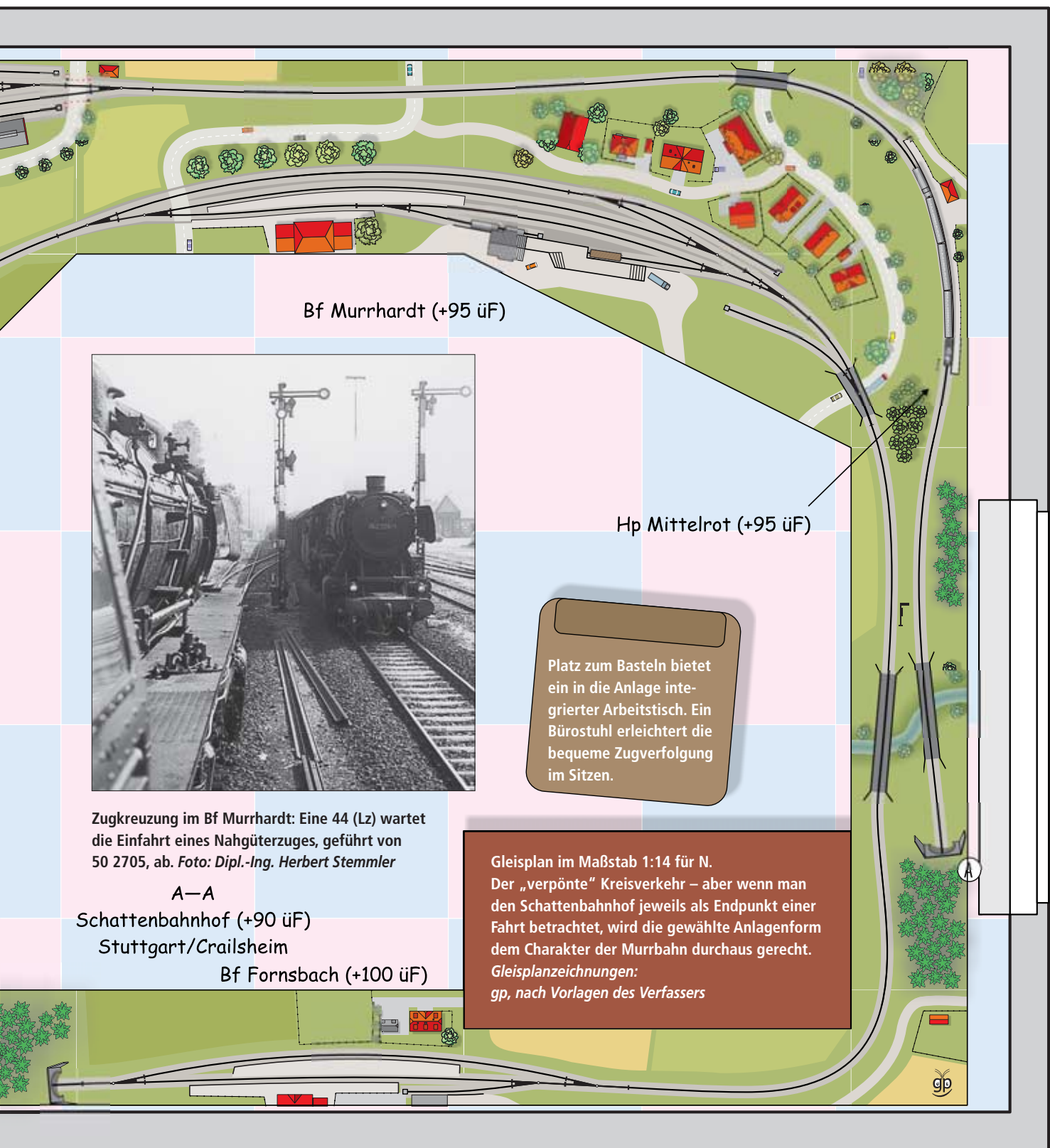
Einfahrt in den Bahnhof Murrhardt, interessant ist der als Herzstück einer kommunalen Gasversorgung stehende Gaskessel links, den es sicher schon lange nicht mehr gibt.

Rechts: Szene am Bahnsteig. Das Empfangsgebäude typisch württembergisch: Erdgeschoss aus Naturstein mit beiderseitigem Anbau, Obergeschosse verschindelt.

Unten Ausfahrt in Richtung Stuttgart; den Bahnübergang und das Stellwerk gibt es mittlerweile ebensowenig wie die Flügelsignale. Fotos: Harald Ott



Richtung verkehrenden Schnellzüge berücksichtigen, sollte man einen Verbindungsbogen zwischen den beiden Kehrschleifen vorsehen. Ansonsten liegt der betriebliche Reiz der Anlage im Kreuzen von Zügen, was in beiden dargestellten Bahnhöfen stattfinden kann. Auch im kleineren Bahnhof Fichtenberg wurde auf ausreichende Ran-



giermöglichkeiten geachtet, wobei das lange Anschlussgleis aus optischen und betrieblichen Gründen auf zwei Anschließer aufgeteilt wurde.

Der zweite Entwurf richtet sich an die N-Bahner und verläuft an der Wand entlang. Um eine möglichst lange Fahrstrecke zu erreichen, geht es sogar zweimal herum, was aber kein Problem

darstellt, weil man ja bei einem solchen Rundum-Entwurf jeweils mit seinem Zug mitgeht oder sich zumindest mitdreht. Vom verdeckten Schattenbahnhof „Backnang“ geht es über Murrhardt, Fornsbach und Fichtenberg nach „Schwäbisch Hall-Hessental“ und damit wieder in den „Schatten“. Dass „Backnang“ und „Schwä-

bisch Hall“ denselben verdeckten Abstellbahnhof bezeichnen, klingt nur in der Beschreibung verwirrend, in der modellbahnerischen Praxis ist es das nicht. Die auf der Anlage dargestellten kleinen Stationen geben den Charakter der Murrbahn für meine Begriffe sehr gut wieder. Ein betrieblicher Schwerpunkt, so wie im H0-Entwurf, existiert



nicht, es geht hier ausschließlich um die Begegnung der Züge.

Die beiden Schlussbilder dieses Beitrags zeigen bewusst den heutigen Zustand. Damit möchte ich zum Ausdruck bringen, dass natürlich nicht nur die Dampflokzeit im Modell nachbildenswert ist, sondern durchaus auch die moderne Bahn. Zwar hat die Elektrifizierung der Murrbahn gewisse Einbußen in puncto Erscheinungsbild „beschert“, aber insgesamt ist die Strecke in lieblicher Landschaft eine ideale Vorlage für den Modellbahner.

Die Eingleisigkeit fordert dem Vorbild-Fahrdienstleiter sicher einiges ab, weil die Strecke doch ziemlich stark (auch mit Güterzügen) belegt ist, für den Betrieb im Modell ist sie aber geradezu das „Salz in der Suppe“. *jw*

E 574 Hof–Stuttgart
(bespannt mit 01 220) kreuzt im September 1963 mit D 247 Straßburg–Hof in dem kleinen Bahnhof Fornsbach. Heute ist das zweite Gleis herausgerissen und Fornsbach ist ein Haltepunkt.

Foto: Dipl.-Ing. Herbert Stemmler
Rechts Führerstandsblick auf den Schanzenzertunnel zwischen Fichtenberg und Fornsbach.

Unten der Haltepunkt Ottendorf
Fotos: Harald Ott
Unten rechts ein malerischer Wegübergang *Foto: Dr. Rolf Brüning*





Die 111 in Ozeanblau-Beige kommt am 3.7.99 mit ihrem Regionalzug aus dem Schanzentunnel bei Fornsbach. Das wohlvertraute „Spiegel-ei“ wirkt in der Epoche V schon fast wie aus einer anderen Welt!

Diese Regionalbahn passiert im August 2009 einen Bahnübergang mit Halbschranken in der Nähe von Gaildorf West. Auch die moderne Bahn wirkt anziehend! Fotos: Dr. Rolf Brüning

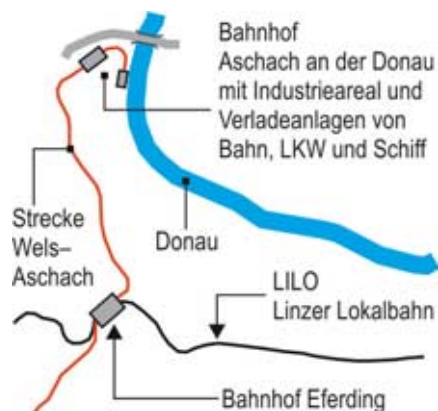




Anlagenentwurf in drei Varianten

Aschacher Planspiele

Ein Endbahnhof einer Nebenbahn, der gleisplanmäßig eher einem Durchgangsbahnhof ähnelt, ist das Ziel dieser Planspiele. Der Personenverkehr hat, im Vergleich zum Güterverkehr, stets eine untergeordnete Rolle gespielt. Seit vielen Jahren sind im Umfeld des Bahnhofs zwei große Industriebetriebe angesiedelt, die für reichlich Güterverkehr sorgen. Auch ein so vermeintlich einfaches Thema kann in mehreren Varianten umgesetzt werden. Der folgende Beitrag von Ingrid und Manfred Peter soll anhand dreier Beispiele eine Umsetzung für unterschiedliche Philosophien und Geschmacksrichtungen aufzeigen.



Die rot markierte Bahnlinie ist die Strecke, die in Aschach an der Donau endet.



Am Hausbahnsteig, unweit des Empfangsgebäudes, befindet sich diese Hinweistafel.

Bewusst wurde dieser Endbahnhof der Nebenbahn von Wels nach Aschach an der Donau als Vorbild für eine facettenreiche Modellumsetzung gewählt. Durch die im Umfeld des Bahnhofs befindlichen Industrieanlagen dominiert verständlicherweise der Güterverkehr.

Zunächst ein paar Fakten zum Vorbild des Bahnhofs mit interessanten Details. Die Bahnlinie zweigt in Haiding von der Hauptbahn Wels-Passau ab und kreuzt in Eferding die von Stern & Haffner betriebene Linzer Lokalbahn. Eröffnet wurde die Strecke im August 1886. Im August 1894 erfolgte der Bau einer etwa 800 m langen Schleppbahn vom Bahnhof zur Donaulände. In den Zeiträumen von 1898 bis 1914 und 1932 bis 1937 diente diese Schleppbahn auch dem Personenverkehr als Zubringer zur Anlegestelle des Schiffverkehrs. Diese Schleppbahn wurde Ende der 1950er-Jahre kurzerhand in eine Zufahrtsstrecke zur Baustelle des Donaukraftwerkes Aschach umgebaut.

Der Autor dieser Zeilen kann sich noch gut an eben jene Zeit erinnern, als er jährlich zwei Ferienwochen bei der Tante in Eferding verbrachte und sich hauptsächlich am Bahnhof herumtrieb. Täglich fuhren die schweren und mit einer 52er bespannten Zubringerzüge zur Baustelle des Kraftwerkes Aschach durch. Da Aschach keine Drehscheibe besaß, fuhren sie Tender voraus retour.

Links: Bahnhof Aschach an der Donau im Juni 2012. Ein Hercules von Stern & Hafferl hat einen Güterzug gebracht. Ein Rangier-Roboter schiebt die Wagen in die Verladeanlage.

Betrachtet man einen – zumindest was die Gleisanzahl betrifft – vermeintlich kleinen Bahnhof mit planerischen Augen, so wird schnell klar, eine glaubwürdige Modellumsetzung erfordert einen gewissen Raumbedarf. Derartige Thesen sind ja hinlänglich bekannt.

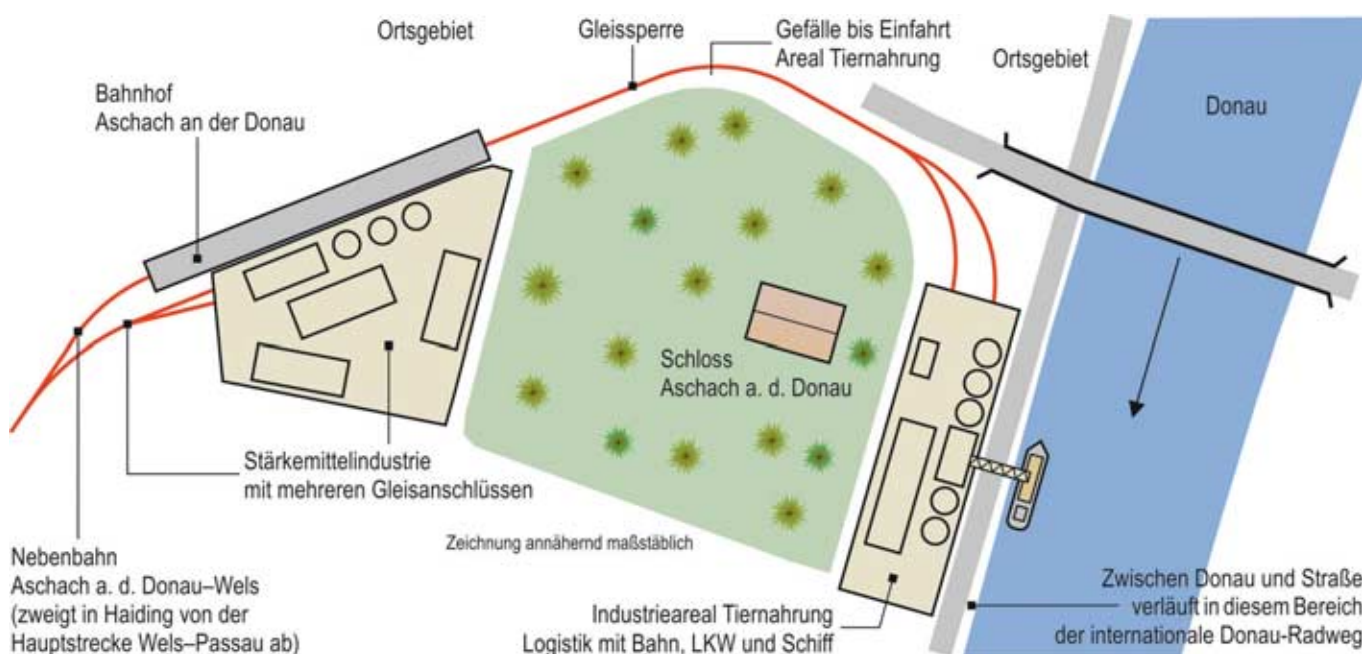
Im Fall von Aschach sind es außerdem die gewaltigen Dimensionen der Industriekomplexe. Hier muss eine für das Auge vertretbare Symbiose zwischen den Nutzlängen der Gleise und den Industriebauten, die teilweise in Halbrелефausführung und als Hintergrundkulisse zu bauen wären, gefunden werden. Bei einer Nutzlänge von beispielsweise 150 cm in H0 können die dazugehörigen und angepassten Gebäude bereits eine sehr glaubwürdige Dimension annehmen. Apropos Industriegebäude: Je nach thematischer Vorgabe gibt es bei den Zubehörherstellern eine große Auswahl an Industriebauten, die mittels Kitbashing angepasst werden können. Ebenso führt das amerikanische Versandhaus Walthers zahlreiche Industriegebäude im Programm. Mittlerweile sind sie auch in Europa zu erschwinglichen Preisen erhältlich.

Die drei folgenden Planvarianten von Aschach sollen aufzeigen, welche Möglichkeiten es gibt, dieses oder ein ähnliches Thema praxisbezogen und realistisch umzusetzen.

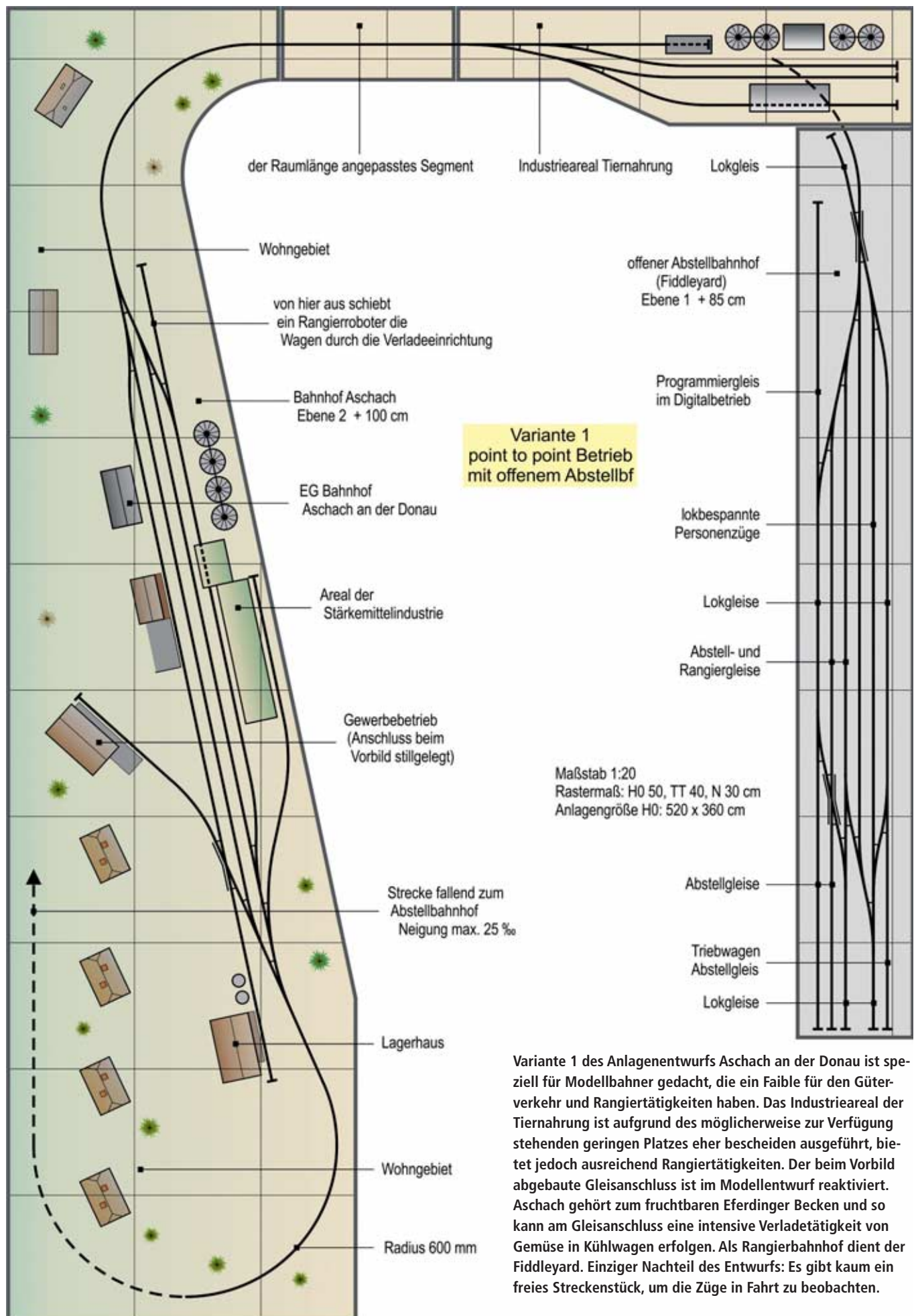


Die Einfahrt in die Verladeanlage ist mit einem Signal ausgestattet.

Unten: Vom Einfahrtbereich aus Eferding bietet sich dieser Anblick mit einem Teil des Areals der Stärkemittelindustrie. Das rechte der vier Gleise führt durch die Verladeanlage.



Situationsplan des Bahnhofs Aschach an der Donau mit den beiden Industriestandorten, die allerdings bei einer Umsetzung im H0-Maßstab nur ansatzweise nachgebildet werden können. Beim amerikanischen Versandhaus Walthers sind derartige Bausätze erhältlich.



Variante 1 des Anlagenentwurfs Aschach an der Donau ist speziell für Modellbahner gedacht, die ein Faible für den Güterverkehr und Rangiertätigkeiten haben. Das Industriereal der Tiernahrung ist aufgrund des möglicherweise zur Verfügung stehenden geringen Platzes eher bescheiden ausgeführt, bietet jedoch ausreichend Rangiertätigkeiten. Der beim Vorbild abgebaute Gleisanschluss ist im Modellentwurf reaktiviert. Aschach gehört zum fruchtbaren Eferdinger Becken und so kann am Gleisanschluss eine intensive Verladetätigkeit von Gemüse in Kühlwagen erfolgen. Als Rangierbahnhof dient der Fiddleyard. Einziger Nachteil des Entwurfs: Es gibt kaum ein freies Streckenstück, um die Züge in Fahrt zu beobachten.



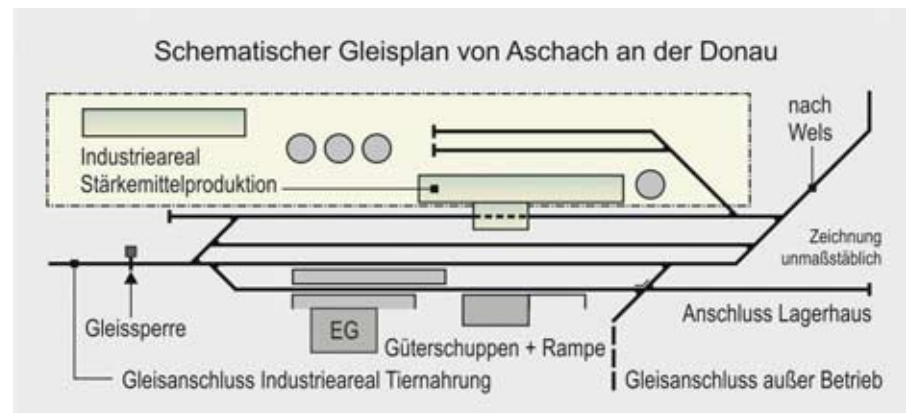
Planungsvariante 1

Eine annähernd gleiche oder ähnliche Vorbildsituation mit vorwiegend Güterumschlag gibt es in jedem Land. Interessant ist insbesondere das Gleisbild des Pseudo-Kopfbahnhofs.

Ein solches Thema lässt sich in mehreren Varianten umsetzen, wobei jedoch stets das Platzangebot entscheidend ist. In der ersten H0-Variante ist das Industrieareal Tiernahrung in den Dimensionen eher bescheiden ausgeführt. Trotzdem, die Nutzlänge der dortigen Gleise beträgt immerhin knapp einen Meter und bietet etwa Platz für acht zweiachsige Schwenkdachwagen vom Typ Tdgs mit einer Einzellänge von 111 mm. So ein externes Anlagen-teil bewirkt ausreichend Rangiermanöver. Eine eigene Werkslokomotive besorgt auch den Abhol- und Zustelldienst vom Bahnhof, dessen Gleislängen relativ großzügig bemessen sind. Die beiden mittleren Gleise weisen eine Nutzlänge von 180 bzw. 200 cm auf, wodurch auch ein vorbildnaher Eindruck entsteht. Das Areal der Stärkemittelindustrie ist nur ansatzweise dargestellt. Deren Gebäude sollten eine beschränkte Höhe aufweisen, um bei Kuppel- oder Entkupplungsvorgängen im Bereich des EG und des Güterschuppens problemlos eingreifen zu können.

Als Zugspeicher dient ein offener Abstellbahnhof auf Ebene 1. Konzeptionell ist für alle Zuggattungen gesorgt. Die hinteren bzw. wandseitigen Gleise sind dem Personenverkehr vorbehalten. Für lokbespannte Garnituren gibt es eine Umsetzungsmöglichkeit. Zur Güterzugbildung sind auch entsprechende Gleise vorgesehen.

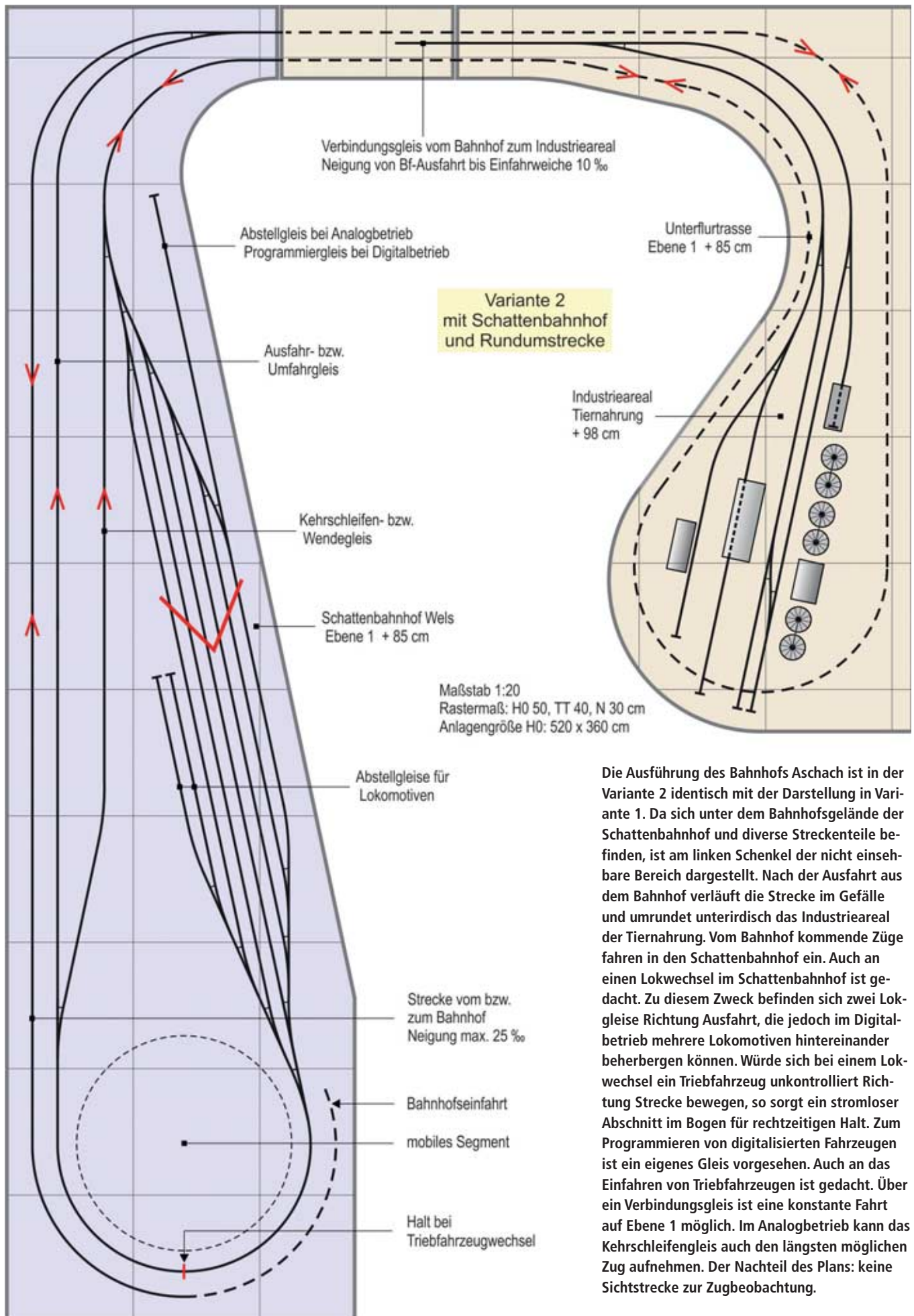
Das Empfangsgebäude von Aschach an der Donau. Das Gleis Richtung Hintergrund verläuft nach der Ausfahrt im leichten Gefälle zum Industrieareal Tiernahrung. Fotos: Ingrid Peter



Der Gleisplan des Bahnhofs Aschach an der Donau wie er sich in der Epoche VI (2012) darstellt. Vom Gleisanschluss, der außer Betrieb ist, sind noch Spuren erkennbar.



Der Ausfahrbereich des Bahnhofs Aschach Richtung Eferding. Im Hintergrund das Lagerhaus und im Vordergrund die EKW mit dem stillgelegten Gleisanschluss.



Die Ausführung des Bahnhofs Aschach ist in der Variante 2 identisch mit der Darstellung in Variante 1. Da sich unter dem Bahnhofsgelände der Schattenbahnhof und diverse Streckenteile befinden, ist am linken Schenkel der nicht einsehbare Bereich dargestellt. Nach der Ausfahrt aus dem Bahnhof verläuft die Strecke im Gefälle und umrundet unterirdisch das Industriearéal der Tiernahrung. Vom Bahnhof kommende Züge fahren in den Schattenbahnhof ein. Auch an einen Lokwechsel im Schattenbahnhof ist gedacht. Zu diesem Zweck befinden sich zwei Lokgleise Richtung Ausfahrt, die jedoch im Digitalbetrieb mehrere Lokomotiven hintereinander beherbergen können. Würde sich bei einem Lokwechsel ein Triebfahrzeug unkontrolliert Richtung Strecke bewegen, so sorgt ein stromloser Abschnitt im Bogen für rechtzeitigen Halt. Zum Programmieren von digitalisierten Fahrzeugen ist ein eigenes Gleis vorgesehen. Auch an das Einfahren von Triebfahrzeugen ist gedacht. Über ein Verbindungsgleis ist eine konstante Fahrt auf Ebene 1 möglich. Im Analogbetrieb kann das Kehrschleifengleis auch den längsten möglichen Zug aufnehmen. Der Nachteil des Plans: keine Sichtstrecke zur Zugbeobachtung.

Planvariante 2

Sie unterscheidet sich im Vergleich zur Variante 1 sowohl in der Vergrößerung des Industrieareals Tiernahrung als auch in der unterirdischen Streckenführung mit einem Schattenbahnhof, der sich auf Ebene 1 befindet. Damit die Weichenantriebe im Bahnhof nicht in das Lichtraumprofil des Schattenbahnhofs geraten, beträgt der Abstand zwischen der Bahnhoftsplatte und dem Schattenbahnhof 15 cm. Dies gewährleistet im Bedarfsfall auch einen Zugriff auf die abgestellten Garnituren. Das Streckenstück vom Bahnhof zum Schattenbahnhof neigt sich mit 25 ‰ im gestrichelt gezeichneten Abschnitt bis zum Segment des Verbindungsgleises zwischen Bahnhof und Industrieareal. Um gleichermaßen die Kurve in die Einfahrt des Schattenbahnhofs zu kriegen, umfährt diese Strecke unterirdisch das Industrieareal.

Die Gleise des Schattenbahnhofs sind richtungsbezogen. Zum Einfahren von Triebfahrzeugen ist eine Gleisverbindung vorhanden, die einen unterbrechungsfreien Lauf ermöglicht. Soll eine Garnitur vom Schattenbahnhof nach oben fahren, wird das Kehrschleifengleis befahren, dessen Gleisabschnitt eine Länge von 250 cm aufweist. Somit kann auf diesem Gleis im Analogbetrieb eine automatisierte Polwendung stattfinden, auch wenn die Achsen für die Gleisbelegtmeldung gekennzeichnet sind.

Für einen Lokwechsel ist in Form von speziellen Abstellgleisen im Ausfahrbereich des Schattenbahnhofs gesorgt. Bei Ausfahrt aus einem Lokgleis wird ein entsprechender Abschnitt etwa 40 cm nach dem Ausfahrbereich automatisch stromlos geschaltet.



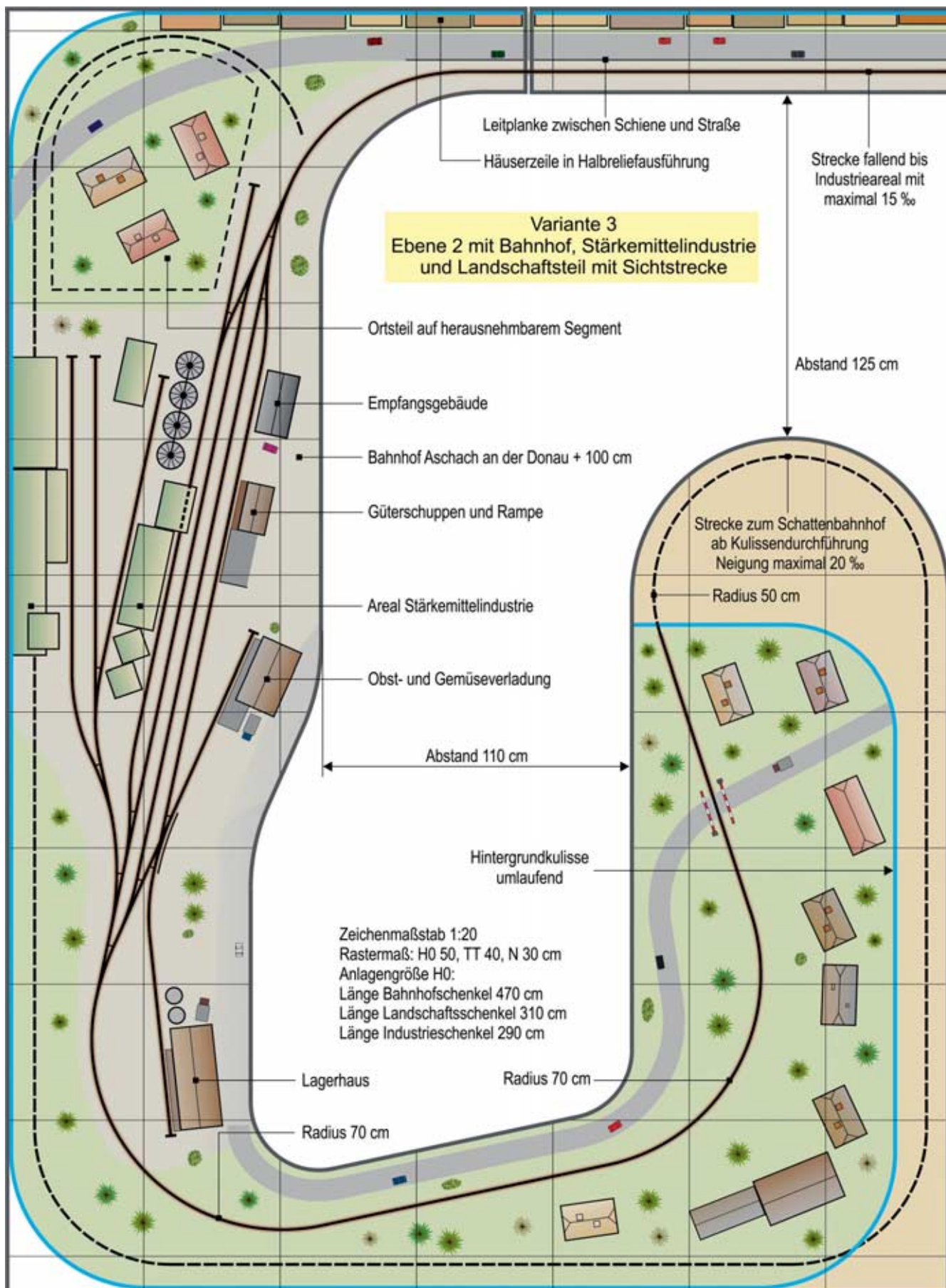
Ein Blick in das Industrieareal Tiernahrung. Rechts hinten ist der Lokschuppen der Werkslok erkennbar. Der Zugang betriebsfremder Personen ist normalerweise nicht gestattet ...



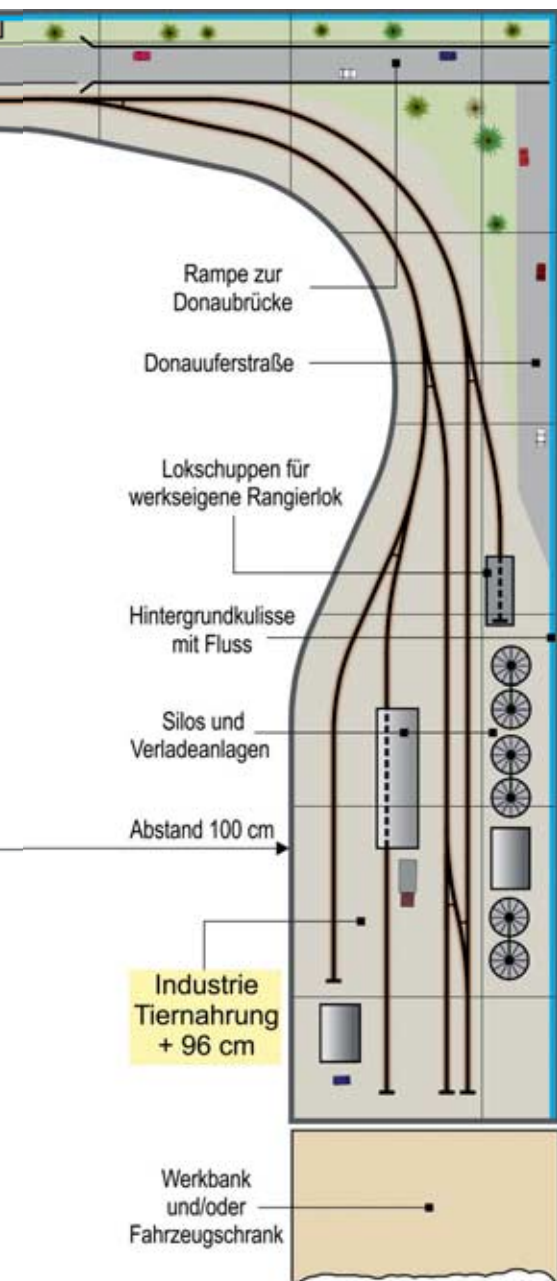
Nicht nur Wagen vom Typ Tdgs sind in Aschach vertreten, auch Uacns und andere Ua-Typen für Lebensmitteltransporte sind Stammgäste im Umfeld des Bahnhofs.



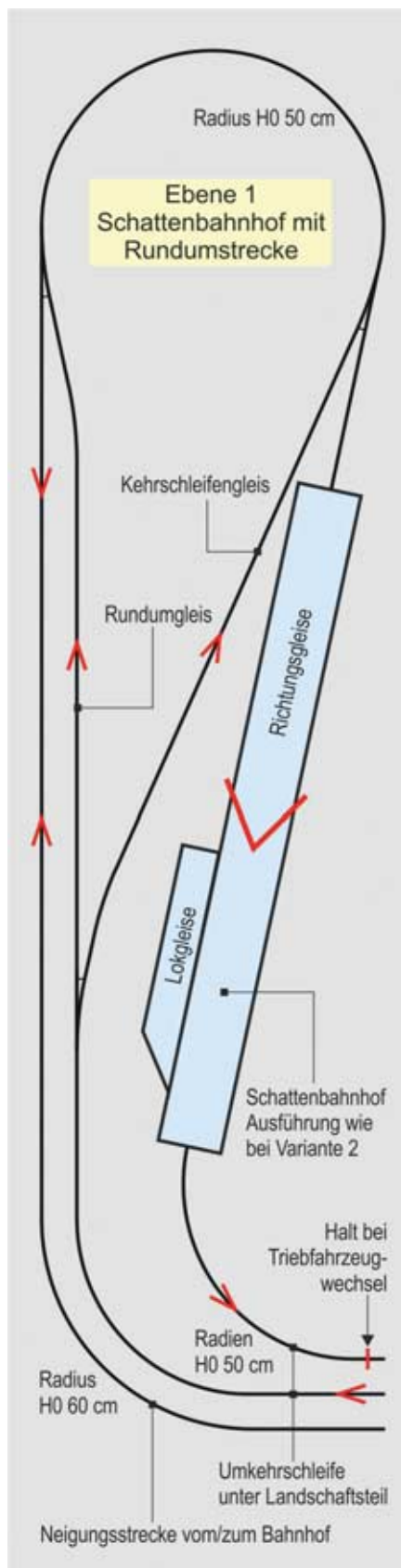
Im Bereich des Bahnhofs Aschach an der Donau findet man dieses urige Gerät zur Rübenverladung unmittelbar im Anschluss an die Rampe des Güterschuppens. Derartige Verladeeinrichtungen sind in den Rübengegenenden Mitteleuropas noch vielerorts zu entdecken.



Variante 3 ist als Zungenanlage konzipiert. Die Dimensionen sind relativ großzügig bemessen und erfordern auch entsprechenden Platz in einem passenden Kellerraum oder einem ausgebauten Dachboden. Durch die Ergänzung mit einer Landschaftszunge bekommt die Anlage ein völlig neues Gesicht. Statt des externen Industriebetriebs kann auch ein Kopfbahnhof Verwendung finden. *Zeichnungen: Manfred Peter*



Wer in der Anlagenbreite genügend Platz zur Verfügung hat, kann eine wie im Bild ähnliche Verladeszene mit einem Schiff inszenieren. Die Gebäudehöhen müssten in ihren Dimensionen zwecks Einsicht reduziert werden.



Das Konzept des Schattenbahnhofs der Variante 3 ist identisch mit dem der Variante 2. Der kleinste Radius im unterirdischen Bereich beträgt 50 cm. Vorausgesetzt das Gleis ist korrekt verlegt, garantiert das einen sicheren Betrieb. Die Zeichnung des Schattenbahnhofs ist aus Platzgründen nicht maßstäblich.

Planvariante 3

Sie stellt das Optimum in der Umsetzung des Themas dar und lässt auch Spielraum für eigene Anpassungen. Hier tritt unbestritten der Vorteil einer Zungenanlage zutage. Apropos Zunge: Sie ermöglicht das Beobachten einer Zuggarnitur in freier Landschaft bzw. ländlicher Umgebung. Zwischen der Landschaftszunge und den übrigen Anlagenteilen besteht genügend Bewegungsfreiheit.

Der Bahnhof ist im Vergleich zu den beiden anderen Varianten gespiegelt. Dadurch ergibt sich auch eine großzügige Gestaltungsfreiheit. An der Wand bzw. Rückseite können die größeren Gebäude der Stärkemittelindustrie in Halbrelefbauweise platziert werden, wodurch der Vordergrund ungehindert zugänglich ist. Die Industrie und die beiden Gleisanschlüsse bieten ein Maximum an Rangiermöglichkeiten. Durch die etwas längere Zufahrt zum externen Industriebereich kann dieser Streckenabschnitt vorbildorientiert in einer Neigung von 15 % liegen.

Eine weitere Möglichkeit im Anlagenkonzept bietet der Austausch des Industriebetriebs Tiernahrung gegen einen Kopfbahnhof. Somit wird/würde Aschach zum Durchgangsbahnhof.

Die Neigung der Strecke zum Schattenbahnhof beginnt ab dem Kulissendurchbruch und senkt sich mit 20 % Richtung Schattenbahnhof. In der oberen linken Ecke am Bahnhofschinkel folgt eine 180°-Kurve mit einem Radius von 50 cm und mündet in die Richtungsgleise des Schattenbahnhofs. Ein irrtümliches Befahren des Kehrschleifengleises kann über die Bedienung im Stellwerk ausgeschlossen werden. Wie bei Variante 2 ist auch hier ein so genanntes Rundumgleis zum Einfahren von Triebfahrzeugen integriert, ebenso der Halteabschnitt beim Triebfahrzeugwechsel. Die Länge des Kehrschleifengleises reicht auch bei dieser Variante für einen automatischen Polwechsel im Analogbetrieb. Da nach der Ausfahrt aus dem Schattenbahnhof kein Platz für einen 180°-Bogen vorhanden ist, erfolgt quasi das Umkehren unter dem Landschaftsteil.

Die Nutzlängen der Bahnhofsgleise bewegen sich im Bereich von 180 cm, was für vorbildähnliche Garnituren einen stimmigen Eindruck vermittelt. Der Ortsteil links oben ist als mobiles Segment konzipiert. Somit sind alle Anlagenteile leicht erreichbar. *ip/mp*

Raumwunder mit viel Betrieb auf allen Ebenen

Kompakter Doppeldecker

Nein, hier soll nicht die Rede sein von historischem Fluggerät und auch nicht etwa vom glücklosen Doppelstock-Schienenbus der Reihe 670. Vielmehr soll die Möglichkeit ausgelotet werden, wie eine Modellbahn mit mehreren Sichtebenen in einem kleinen Zimmer zu verwirklichen wäre.

In jüngeren Planungsvorhaben standen bei mir abwechselnd unterschiedliche Gesichtspunkte im Vordergrund, die – wie ich fand – es Wert waren, einmal gemeinsam in einer Plan-Anregung Berücksichtigung zu finden.

Im „Sormitztal“-Projekt in MIBA-Spezial 89 tauchte eine Spitzkehren-Station auf. Die betrieblichen Herausforderungen und Möglichkeiten einer solchen Situation sind sicherlich interessant genug, um abermals als Empfehlung zu dienen, diesmal aber als kompakt gehaltener Vorschlag. Zwar ohne konkrete Vorbild-Bezüge, dafür aber mit einem breiteren ergänzten Betriebs-Angebot.

Es erschien sehr verlockend, das mit dem „Müglitztalbahn“-Entwurf in MIBA-Spezial 88 abgehandelte Mehrdeck-Konzept auch hier ins Spiel zu bringen. Nur war man damals zu der Einsicht gekommen, dass Mehrdeck-Anlagen nichts für „Kammer-Spiele“ (Motto von

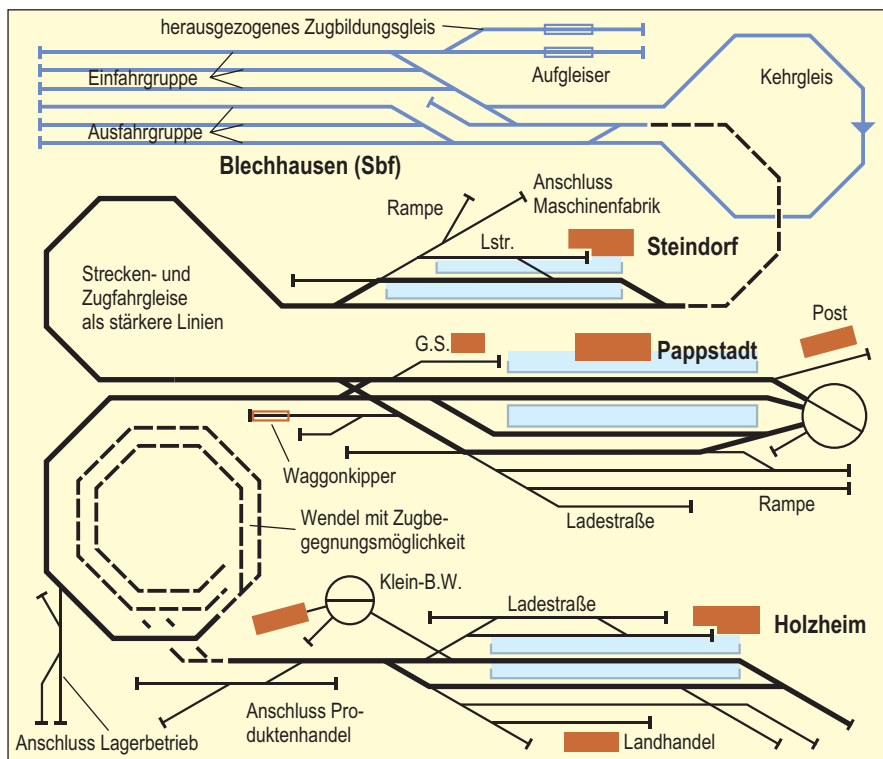
MIBA-Spezial 80) seien. Doch gerade bei knappen Raummaßen wäre eine Aufstockung des knappen Flächenangebots besonders willkommen. So stellt sich die Frage, wie klein das Zimmer

Dies also waren die planerischen Ziele, die ich mir vorab gestellt hatte. Nebenbei wollte ich dann aufzeigen, wie selbst bei zum „Kammer“-Format tendierenden Anlagen die Verwendung von 12°-Gleismaterial immer noch betriebsintensive und allemal gefällige Stationsfiguren ermöglichen würde. In Ermangelung eines breiteren Sortiment-Angebots müsste die eine oder andere in diesem Vorschlag gezeigte Weichenentwicklung weiterhin leider vorerst irgendwie zurechtgepfriemelt werden.

Kosten-Nutzen-Analyse

Bei schrumpfendem Raumangebot wird es immer schwieriger, die Erfordernisse einer störungsfreien Gleis- und Streckenführung mit dem zur Bedienung notwendigen Freiraum unter einen Hut zu bringen – das ist bei jedem Planungsvorhaben der Fall. Bei Doppel- oder Mehrstöckigkeit kommen aber noch eine Reihe weiterer zu beachtender Einschränkungen hinzu.

Um zwei in notwendigem vertikalem Abstand angeordnete Schaubenen auch mit Strecke zu verbinden, ist die Einfügung einer mehrfachen Gleiswendel unumgänglich. Ein üblicher Wendelturm frisst unausweichlich viel von den szenisch nutzbaren Bereichen der tieferen Decks, sodass irgendwann das hinzugewonnene Areal nicht mehr den baulichen Aufwand lohnt. Schauen wir dazu auf den heutigen Anlagenvorschlag: Stünde uns lediglich der linke



Im schematisch entrollten Streckenband offenbart sich das beachtliche betriebliche Potential des doppelstöckigen Anlagenentwurfs. Das Konzept lässt sich als eingleisige Stichstrecke vom Schattenbahnhof über einen bereits städtisch wirkenden Spitzkehrenbahnhof bis zu einer ebenfalls nicht ganz unbedeutenden Endstation deuten.

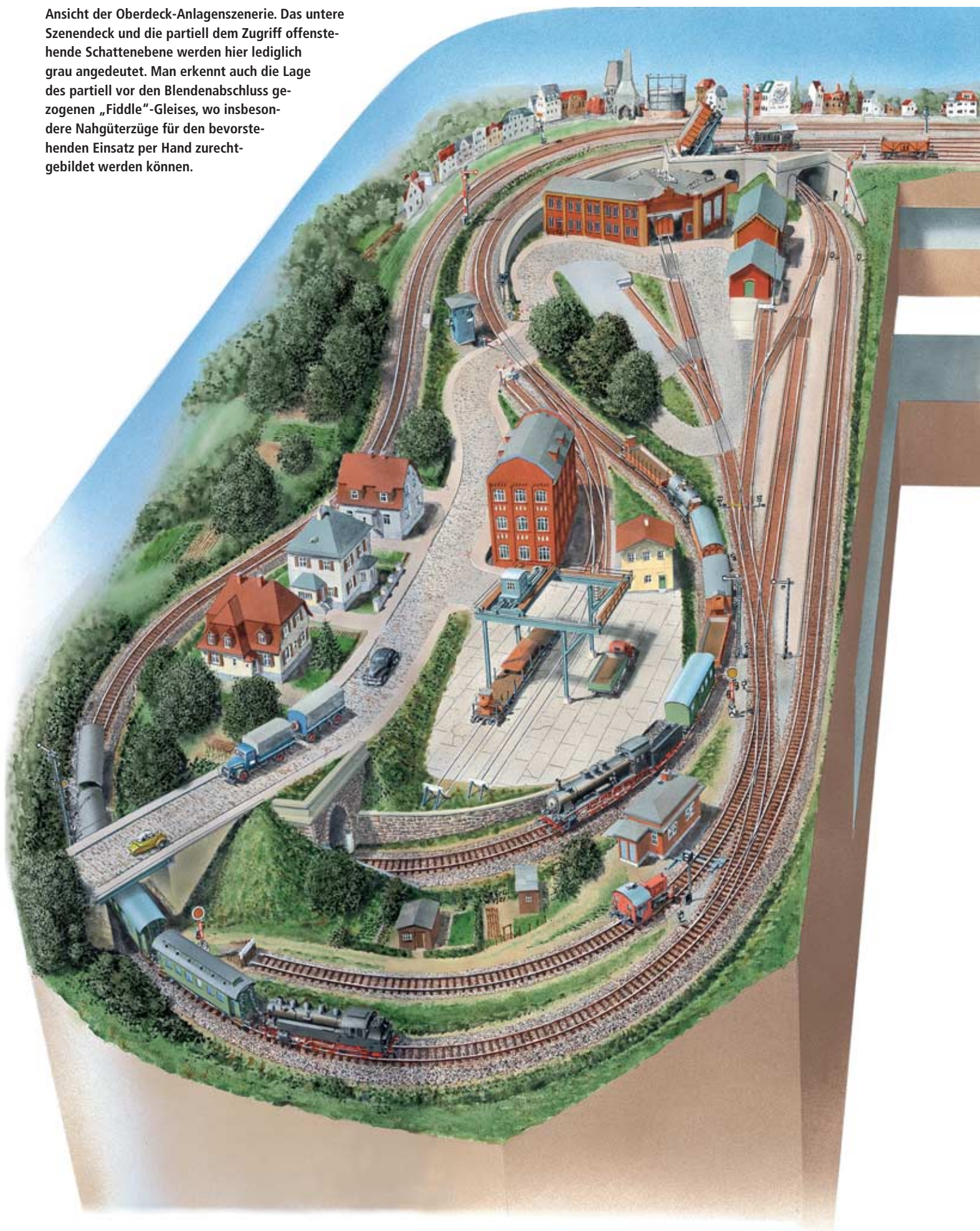
Außerdem wird eine kleinere Zwischenstation berührt. Dank der Speicherkapazität der Wendel ist die Möglichkeit einer abwechslungsreichen Zugfolge gewährleistet.

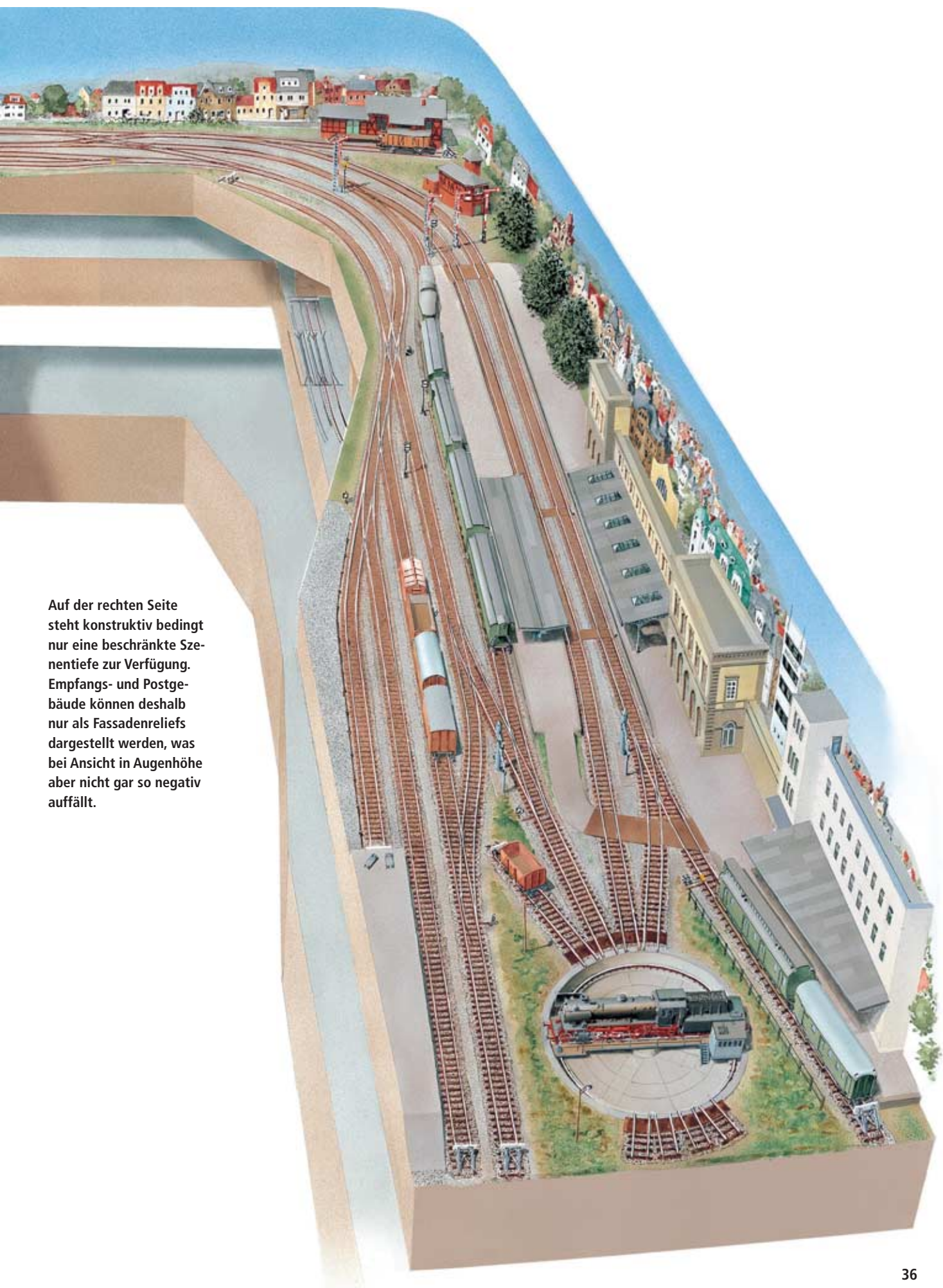
Die räumlich bedingte Ausbildung des Schattenbezirks (blaue Gleislinien) erfordert das Wenden eingefahrener Züge über das Kehrgleis in Schiebfahrt. Dank der gut zugänglichen Zugbildungsgeleise wird die veränderte Zusammenstellung von Zuggarnituren – speziell Nahgüterzügen – per Hand erleichtert, wodurch sich weitere sinnvolle Betriebsmöglichkeiten ergeben.

denn eigentlich bemessen sein dürfe, damit noch etwas Sinnvolles in Mehrdeck-Konfiguration darin aufgezogen werden könne.

rechteckige Bereich zur Verfügung, dann wäre die Wendel-Anbindung einer Szene von der Größe des Produktenhandels-Anschlusses wohl in keiner

Ansicht der Oberdeck-Anlagenszenerie. Das untere Szenendeck und die partiell dem Zugriff offenstehende Schattenebene werden hier lediglich grau angedeutet. Man erkennt auch die Lage des partiell vor den Blendenabschluss gezogenen „Fiddle“-Gleises, wo insbesondere Nahgüterzüge für den bevorstehenden Einsatz per Hand zurechtgebildet werden können.





Auf der rechten Seite steht konstruktiv bedingt nur eine beschränkte Szentiefe zur Verfügung. Empfangs- und Postgebäude können deshalb nur als Fassadenreliefs dargestellt werden, was bei Ansicht in Augenhöhe aber nicht gar so negativ auffällt.

Weise mehr ökonomisch zu rechtfertigen.

Erst durch die Fortsetzung entlang der oberen und rechten Wand ergibt sich auch für das untere Deck ein hinreichender Gewinn an szenisch gestaltbarer Fläche, sodass der Aufwand Früchte trägt.

Bewegungs-Spielraum

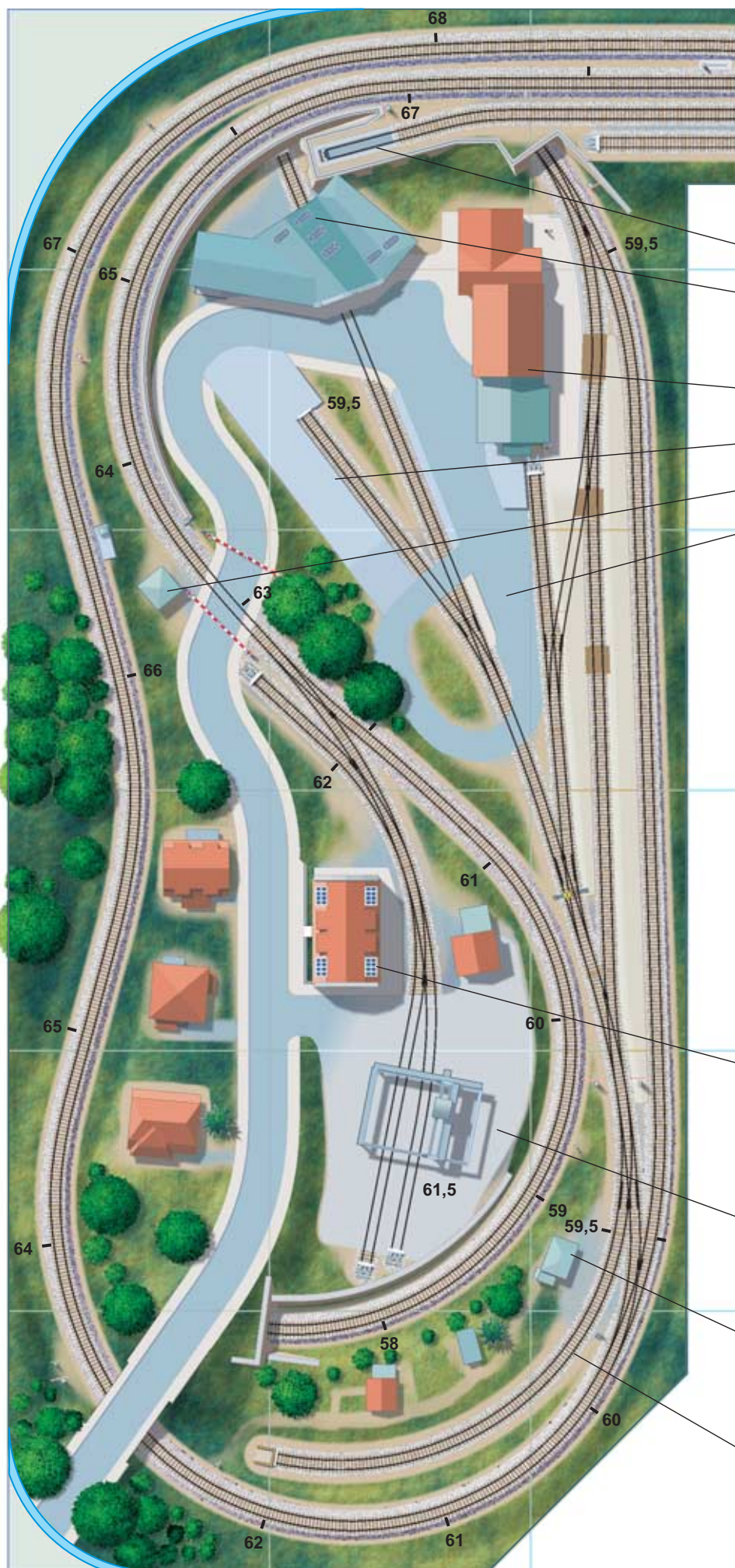
Allerdings soll nunmehr der Dimensionierung des sich zwischen den Anlagenflügeln ergebenden Bedienungsgangs Beachtung geschenkt werden. Hätte man es wiederum lediglich mit einer Ebene zu tun, könnte dieser Gang relativ schmal – so um die 60 cm – belassen bleiben. Es bedingt dann aber die ausschließliche Bedienung im Stehen und Gehen.

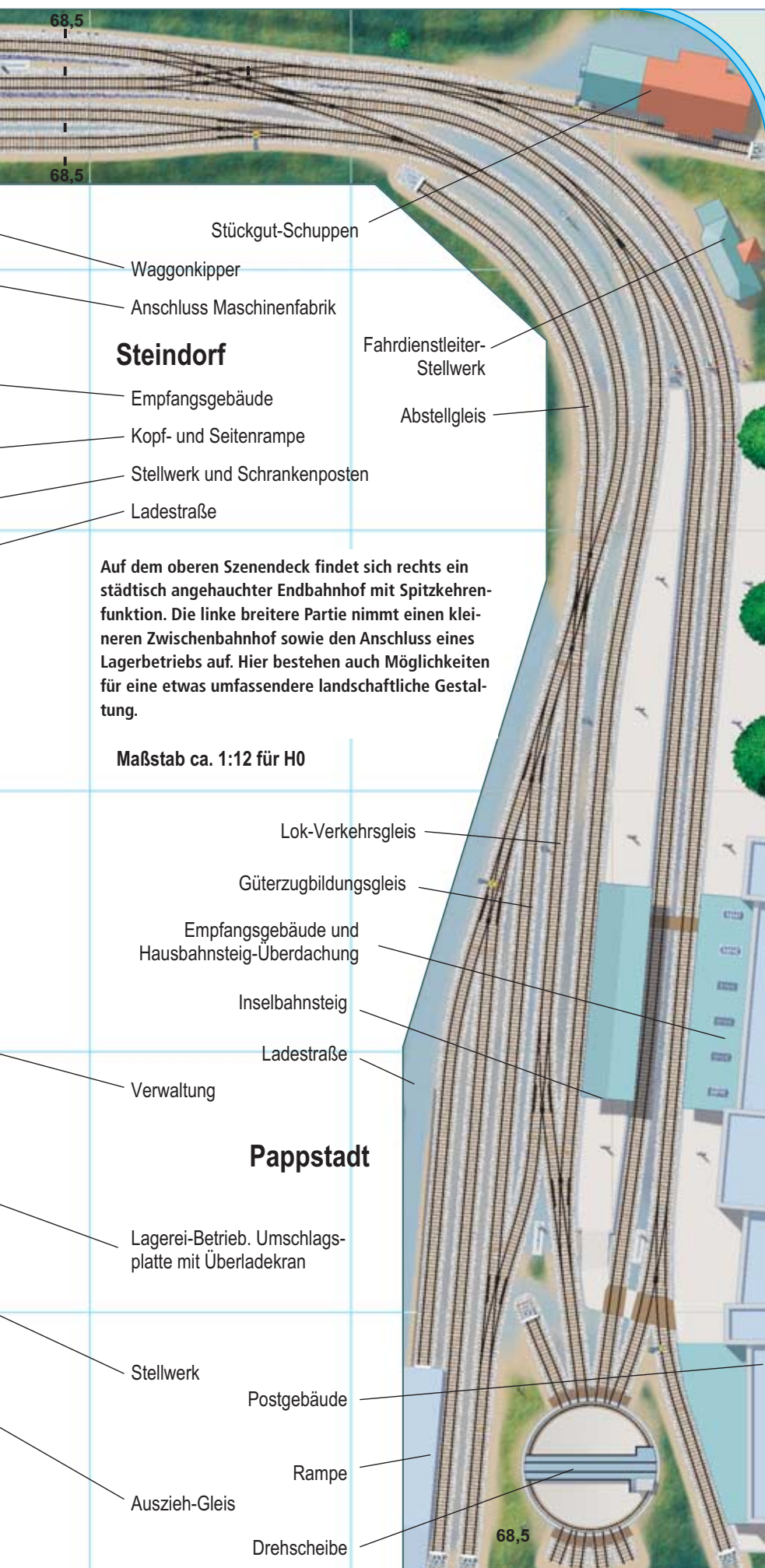
Zur Steuerung einer Mehrdeck-Anlage muss wenigstens an einer Stelle der Bedienungsraum so weit ausgeweitet werden, dass man sich dort zur Beaufsichtigung des Tiefdecks bequem in eine sitzende Position begeben kann. In diesem Cockpit-Bereich sollte dann die Kante des Oberdecks so weit zurückgenommen sein, dass man einigermaßen freie Sicht auf die unteren Gleisanlagen gewinnt. Der restliche Gangbereich sollte noch etwa 80 cm breit sein, damit man hier auf dem Drehstuhl sitzend durchrollen kann.

So wird die Mindestbreite des Modellbahnzimmers ganz wesentlich von diesen Komponenten bestimmt: Außendurchmesser des Wendelturms, Gangbreite und die Tiefe einer den Aufwand rechtfertigenden Szene. Im bearbeiteten Fall summierte sich das auf ca. 2,80 m. Unterhalb dieses Querschnittmaßes sollte man wohl besser kein Mehrdeckprojekt in H0 angehen. Die hier mit 3,0 m angenommene Längsachse des Zimmers wird man ebenfalls kaum geringer ansetzen können, ohne dass danach Radien und Nutzlängen unterhalb kritischer Grenzmarken zu liegen kämen.

Zwar ließe sich in einem kleineren Maßstab noch der eine oder andere Dezimeter vom Modell-Geländeumriss abknapsen, aber der erforderliche Bewegungs-Spielraum kann dort auch nicht geringer angesetzt werden, da der Betreiber ja nicht mitschrumpfen kann.

Zu beachten ist, dass der „Szenentiefe“, also dem Abstand zwischen Gang und Wand, beim Mehrdeck-Konzept engere Grenzen gesetzt sind, als sie bei rein flächigen Anlagen gegeben wären.





Bei den Unterdecks spielt es eine Rolle, dass man mit dem Arm nicht weiter als etwa 60 cm hineinreichen kann, weil man alsbald mit dem Kopf gegen das obere Paneel stößt. Im Oberdeck wiederum kann man wegen dessen hoher Anordnung auch nicht viel weiter reichen. Es sei denn, man benutzt einen Auftritt – aber dann Vorsicht beim Abstützen an der vorderen Anlagenkante, denn hier will die Tragfähigkeit der auskragenden Decküberstände bedacht sein. Eine solche Konstruktion kann nicht beliebigen Belastungen ausgesetzt werden.

Schattenspiele im Zwischendeck

Für die Darstellung wirklichkeitsnaher Verkehrsbeziehungen zur „Außenwelt“ ist natürlich ein Schattenbahnhof unverzichtbar. Gewohntem Brauch folgend, sollte dieser gemäß erster Überlegung noch unterhalb des tieferen Szenendecks angeordnet werden.

Jedoch führte eine zweite Überlegung zu der hier getroffenen Anordnung im „Zwischendeck“ direkt unterhalb der oberen Schaubene. Die Absicht dabei ist, dass nicht zu viele sich in den tieferen Zonen bündelnde Gleistrassen von vornherein jegliche Aussicht auf Zugriff von unten her auf die oberen Bereiche blockieren. So konnte innerhalb der Rahmenkonstruktion ein gewisser höhlenartiger Freiraum geschaffen werden. Der ist freilich recht eng bemessen, aber er bietet die Chance, von hier aus bei Störfällen wenigstens die Ursache erkennen zu können.

Der eigentliche Schattenbahnhof mit seinen beiden Stumpfgleis-Harfen kommt jetzt auf einer Höhenstufe zu liegen, die anderweitig sowieso nur schlecht nutzbar wäre. Mit einer um die 1,15 m über Fußboden gelegenen szenischen „Hauptebene“ ergibt sich nämlich weder bei sitzender noch stehender Haltung ein optisch sonderlich befriedigender Eindruck. Demgegenüber stellen sich auf diesem Niveau die Zugriffs- und Kontrollmöglichkeiten recht günstig dar – günstiger jedenfalls als bei einem knapp über Fußboden angeordneten Schattendeck.

Das hier vorgesehene Zwischendeck soll an den Flanken weitgehend offen belassen bleiben und teilweise hinter das oben auskragende Oberdeck zurücktreten. Letzteres sollte – in geeignete Abschnitte unterteilt – abnehmbar aufgelagert bleiben. So kann im Fall

größerer Kalamitäten unten schneller aufgeräumt werden. Oben lassen sich Wartung und Reparaturen an Installationen wie Weichenantrieben etc. halbwegs unkompliziert vornehmen.

Das ein Stück weit unterhalb des Schattendecks herabgezogene Paneel sollte – eine normale Sitzhaltung vorausgesetzt – die illusionsstörende Ansicht der konsolenartigen Stützausleger verhindern. Hier ist die Möglichkeit zur Installation einer wirkungsvollen Beleuchtung der unteren Szene gegeben. Womöglich will man dort die abschließende Kulisse vor den Schrägstreben nach vorn umbiegen lassen, damit auch bei geduckter Haltung des Betrachters der Hintergrund ohne Bruch erscheint.

Die Stumpfgleis-Konfiguration verlangt allerdings im Regelfall eine geschobene Fahrt über das Kehrgleis, bevor eine Garnitur wieder aus dem Schattenbereich ausfahren kann. Dem etwas risikobehafteten Vorgang wird wenigstens dadurch Rechnung getragen, dass im durchlaufenden Steigungsabschnitt keine Gegenbögen auftreten und die Steigungswerte moderater als bei der Gefällefahrt gehalten sind.

Zick-Zack-Kurs und Gänsemarsch

Im weniger verknäuelten aufgezeichneten Gleisschema offenbart sich ein für diese Größenkategorie schon beachtliches Angebot an Betriebsstellen. Für manchen Geschmack wird vielleicht zu oft ein Fahrtrichtungswechsel gefordert.

Die beiden Schattenbahnhofs-Gleisgruppen mitgerechnet, läuft der Verkehrsweg schließlich gleich viermal auf einen Prellbock zu. Aber die geforderten Rangiermanöver könnten manchem gerade den willkommenen Ausgleich für das etwas magere Angebot

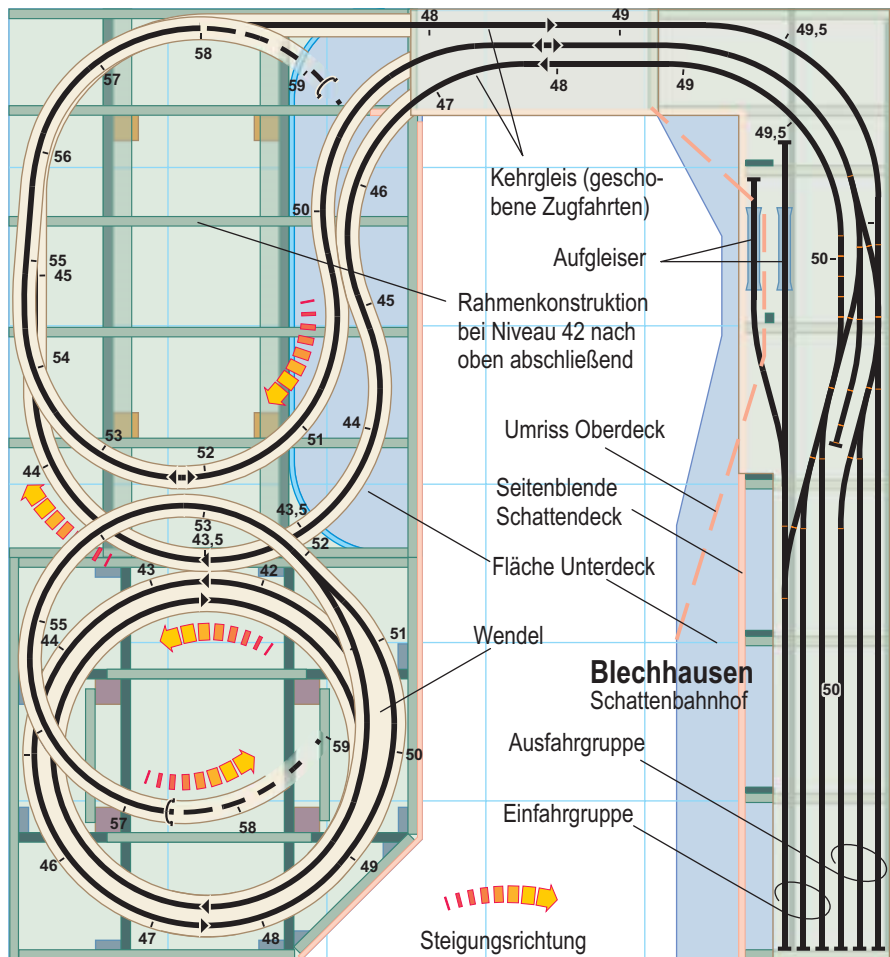
lung durch Heinz Lomnický entnehmen). Fassadenteile des bekannten Modellbausatzes kämen uns gerade recht, um daraus eine zum Hintergrund abschließende Halbreliëfkulisse zu kreieren. Denn für voll entwickelte Bauten fehlt der Platz, da betrieblich

einigermaßen angemessene Gleislagen einen vergleichsweise hohen Tribut an Fläche fordern – eingedenk der beschränkten Kragweite des Szenenbretts. Auf dem Weg von hier aus zum Schattenbahnhof wird auf dem gegenüberliegenden Teil des Oberdecks noch ein kleinerer Zwischenbahnhof durchteilt. Der andere Streckenast führt über den Wendelabschnitt auf das Tiefdeck mit seiner ländlich geprägten Kopfstation.

Trotz generell eingleisiger Streckenführung wurde die Wendel doppelgleisig vorgesehen. Eine Unterteilung in Blockstrecken würde die Möglichkeit eröffnen, in beiden Richtungen eine ganze Reihe von Zügen „im Gänsemarsch“ durchzuschleusen. Da-

durch erhöht sich die Anzahl der insgesamt über den Betriebstag hinweg auf der Anlage einsetzbaren unterschiedlichen Zuggarnituren noch einmal ganz gehörig. Im Reisezugverkehr lässt sich dabei eine Bandbreite von PmG bis Eilzug bestens rechtfertigen. Und der gelegentliche Ausflugs-Sonderzug ist auch noch mit drin.

Vom Streckencharakter her darf man allerdings keine langen Durchgangs- und Ganzgüterzüge mehr erwarten. Neben den üblichen öffentlichen Lade-



Plan des Stumpf-Schattenbahnhofs und der verdeckten Gleistrassen mitsamt Rahmen-Elementen zwischen den beiden Schaubenen. Er beruht auf einer Zimmergröße von 3,0 x 2,8 m. Das Raster entspricht 50 cm für H0. Höhenangaben in cm über niedrigstem Gleis-Niveau (hier mit 65 cm über Fußboden veranschlagt).

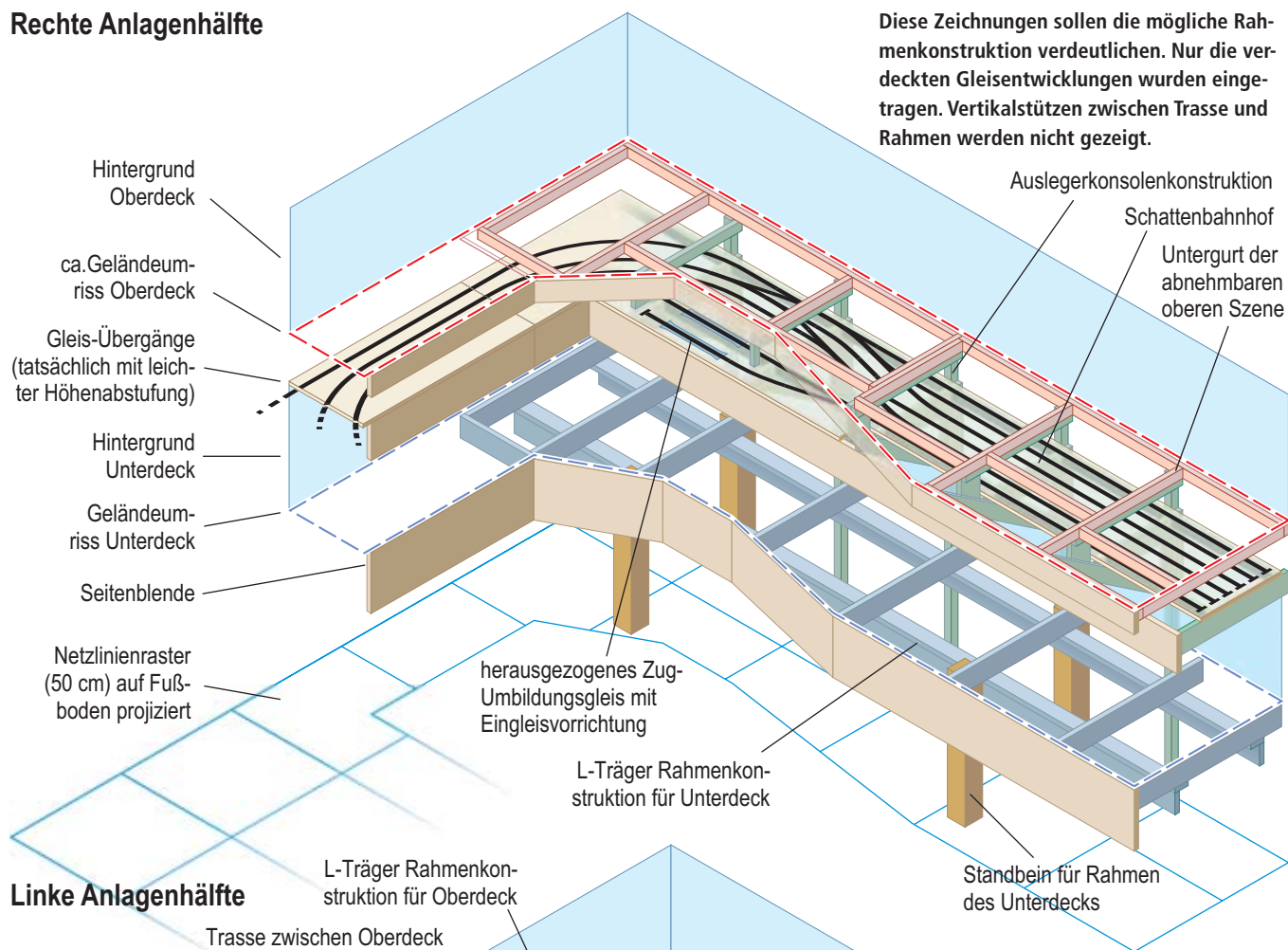
Der kleinste Radius beträgt 48,4 cm, der des Wendel-Außengleises 54,3 cm mit maximal 3 % Steigung bei 10 cm Trassen-Abstand.

Die Planung der Gleisanlagen beruht auf einem Standard-Weichen-Abzweigwinkel von 12° (Peco-finescale und Tillig-Elite Material).

an sichtbarer Strecke bieten, wie das bei knappem Zimmergrundriss nun mal nahezu unvermeidlich ist.

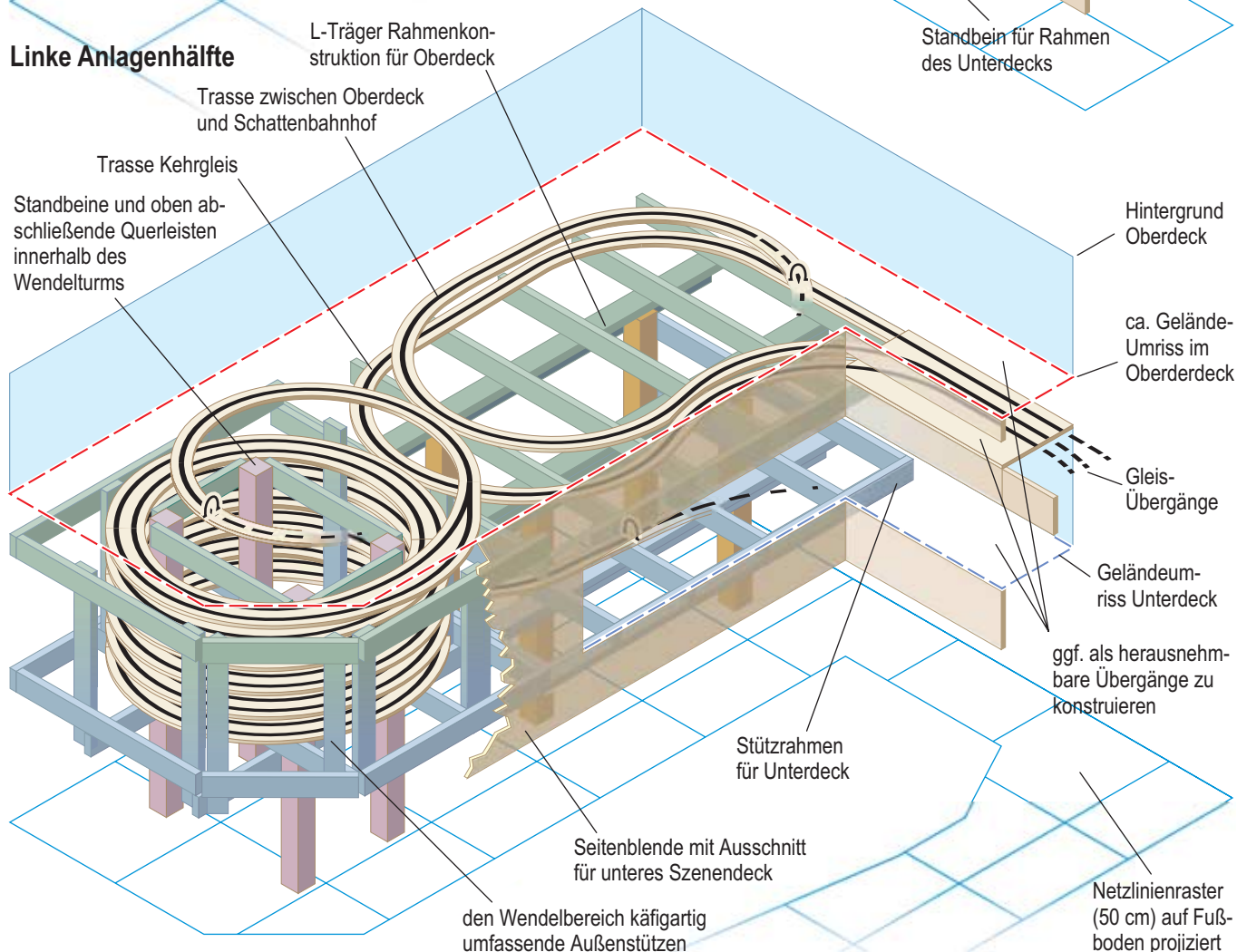
Die auf dem oberen Deck gelegene Kopfstation besitzt die angestrebte Spitzkehrenfunktion. Eher unbeabsichtigt stellte sich dabei eine Stations-Auslegung ein, wie sie früher einmal in Bad Dürkheim in der Rheinpfalz angetroffen wurde – hier allerdings in gespiegelter Lage des Empfangsgebäudes zu den Gleisen (Näheres kann man einem Beitrag im N-Bahn-Magazin 5/2006 samt trefflicher zeichnerischer Darstel-

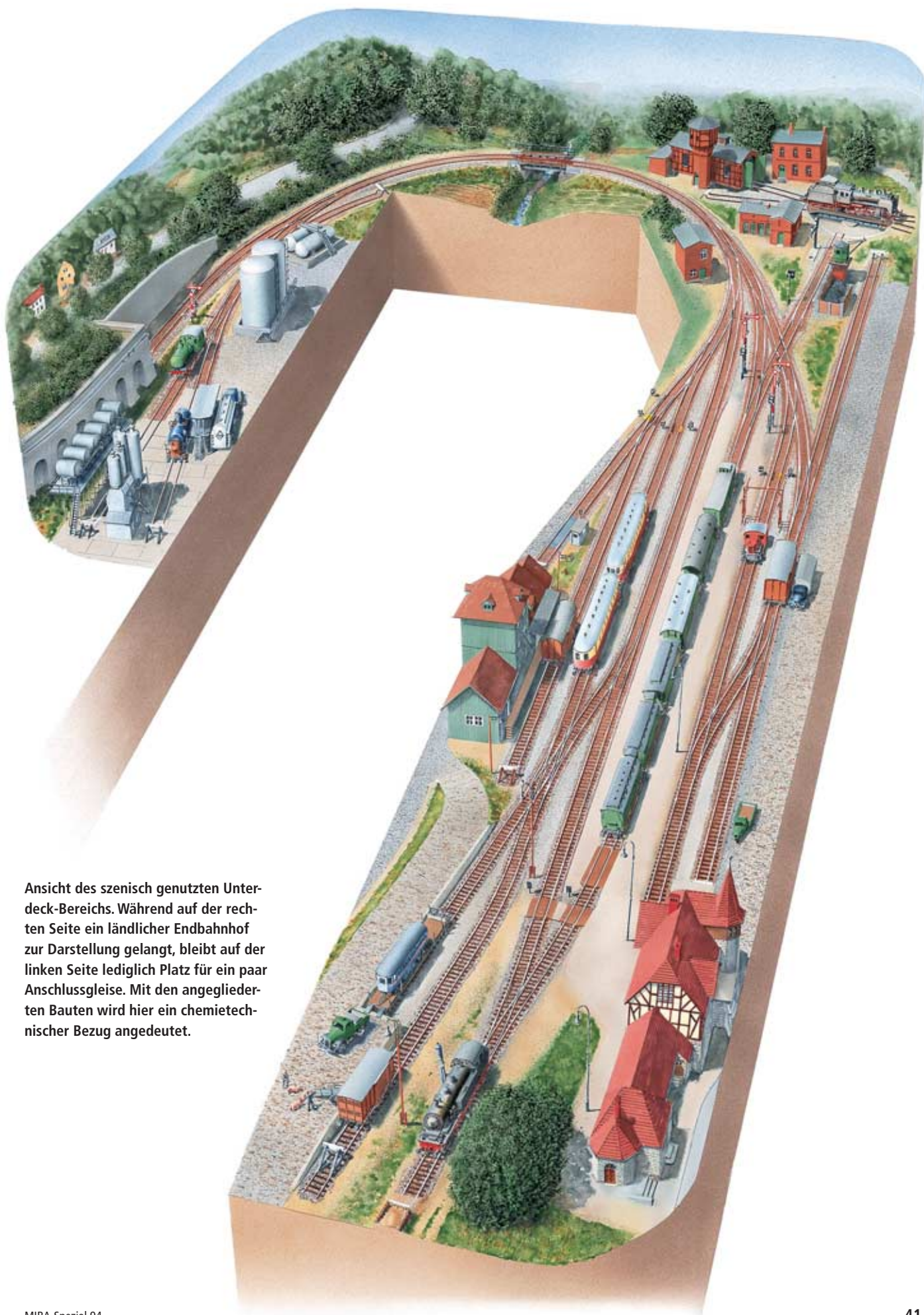
Rechte Anlagenhälfte



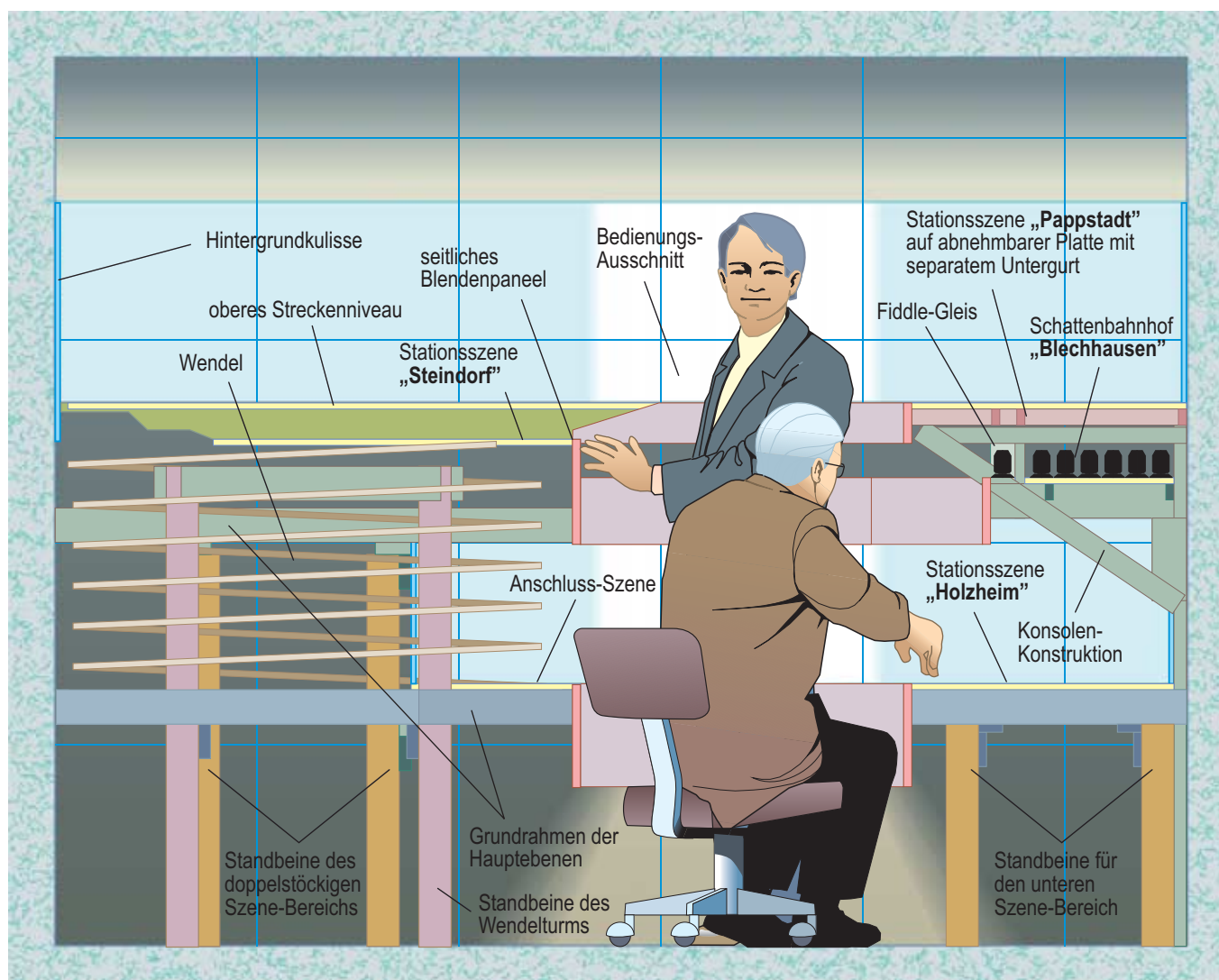
Diese Zeichnungen sollen die mögliche Rahmenkonstruktion verdeutlichen. Nur die verdeckten Gleisentwicklungen wurden eingetragen. Vertikalstützen zwischen Trasse und Rahmen werden nicht gezeigt.

Linke Anlagenhälfte





Ansicht des szenisch genutzten Unterdeck-Bereichs. Während auf der rechten Seite ein ländlicher Endbahnhof zur Darstellung gelangt, bleibt auf der linken Seite lediglich Platz für ein paar Anschlussgleise. Mit den angegliederten Bauten wird hier ein chemietechnischer Bezug angedeutet.



privaten Gleisanschlüssen und Umschlageneinrichtungen, eine bunte Zusammensetzung der ein- und ausgehenden Nahgüterzüge zu begründen. Zwei Gleise des Schattendecks kommen zu diesem Zweck so weit exponiert zu liegen, dass hier eine bedarfsgerechte Wagenreihung „zurechtgefiddlet“ werden kann.

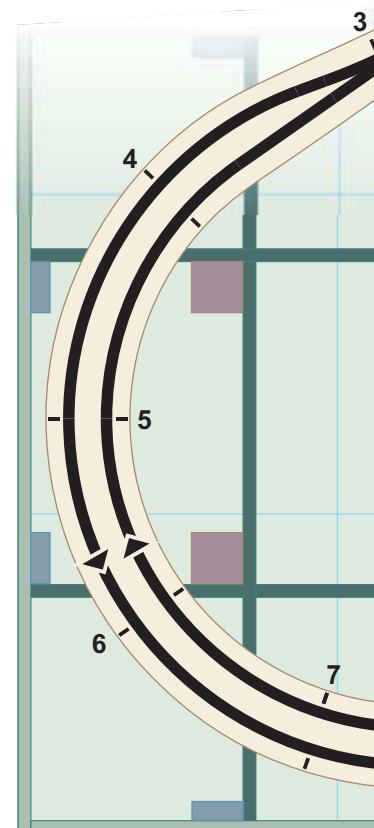
Ob man das reichhaltige Verkehrsangebot dieser Anlage lediglich als Einzelfahrer oder im Team bewältigen will, ist letztlich nicht bloß eine Frage der sozialen Einstellung. Weil bei unserer Betrachtung ja die minimal machbaren flächigen Ansprüche des Konzepts im Zentrum standen, wurden die Platzverhältnisse im Innenbereich nicht vordergründig auf ungehemmte Bewegungsfreiheit zweier oder mehrerer Betreiber ausgelegt. Wer über einen breiteren Zimmerquerschnitt verfügt, sollte dementsprechend in erster Linie eine günstigere Breite des Bedienungsgangs für mehrere Personen anstreben. Die Anpassung kann leicht durch

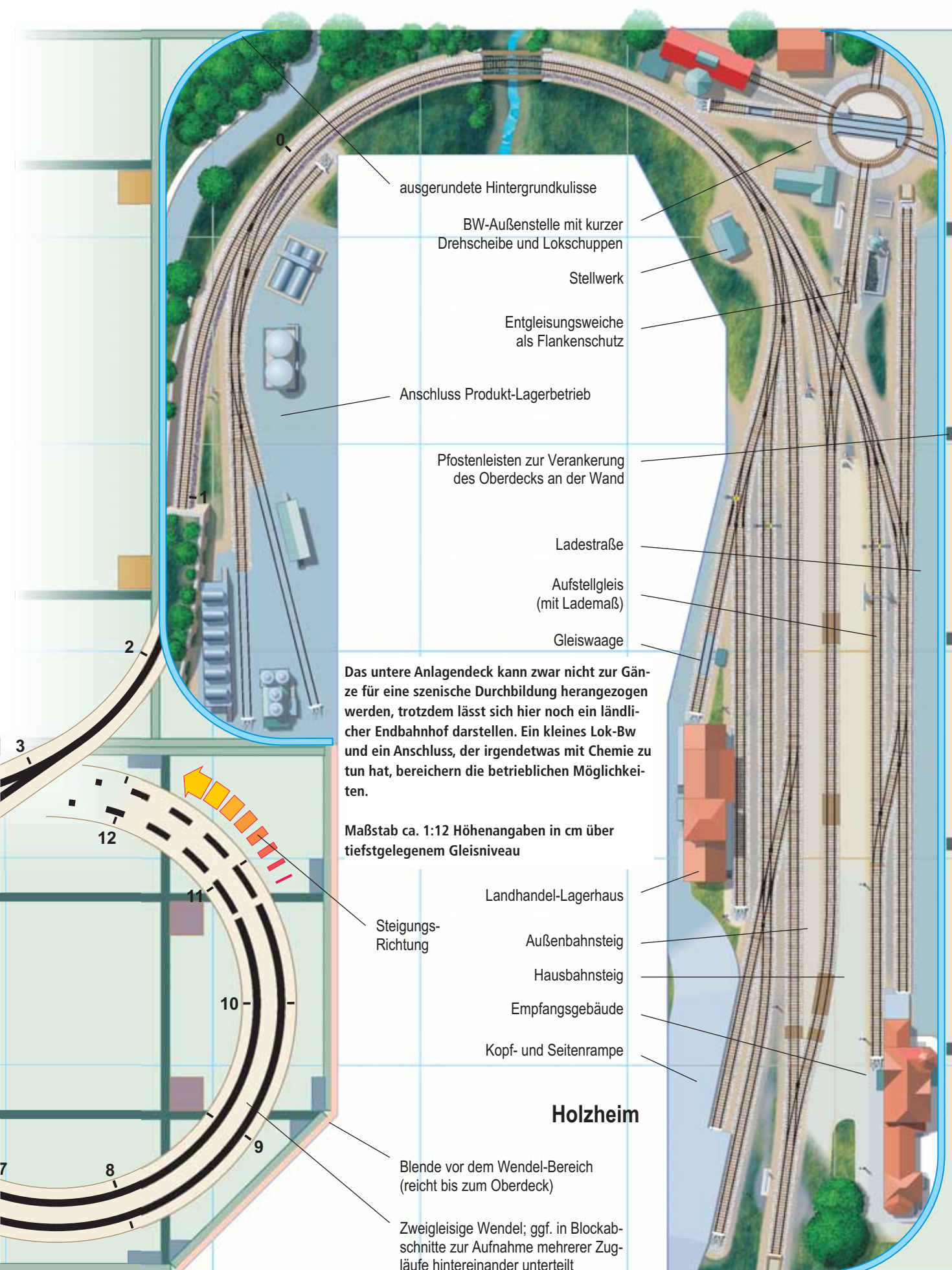
Verlängerung der schmalen Anlagen-decks entlang der oberen Wand erfolgen. Diese Stücke wird man bei Bedarf sicherlich auch herausnehmbar ausführen können, um dort gelegentlich einen Durchgang zu schaffen oder die Erreichbarkeit eines Fensters zu gewährleisten.

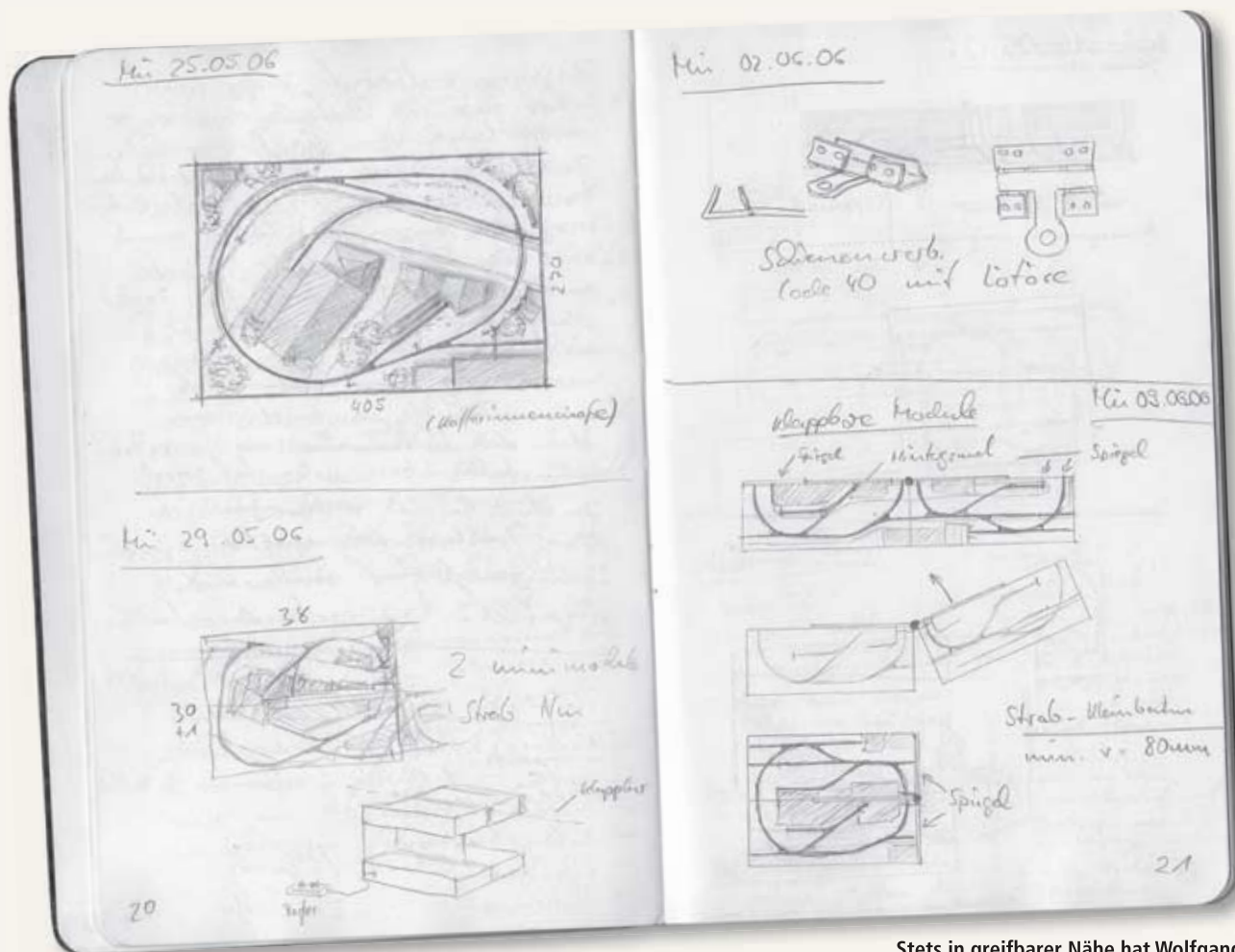
Da mir gerade keine originelleren Stationsnamen eingefallen sind, habe ich jene aus einem der ersten Gleisplanvorschläge einer Trix-Broschüre genommen, der überhaupt ernsthafte Bezüge in das Spiel mit der Modellbahn brachte. Manchem altgedienten Modellbahnfreund werden sie noch vertraut klingen, wurden die Örtlichkeiten vieler früher H0-Anlagen doch gleichlautend benannt. Mag die Namenswahl für uns heute auch einen recht naiven Klang besitzen, so begann doch mit Erscheinen von Broschüre und Plan die Modellbahn erwachsen zu werden. In diesen Tagen steht für jenen legendären Moment das 75-jährige Jubiläum an!

Ivo Cordes

Oben: Querschnitt durch die Anlagen-Installation in Blickrichtung vom Zimmereingang her. Raster mit 50 cm Linienabstand.







Die Kleinstanlage für den Küchentisch in Baugröße N

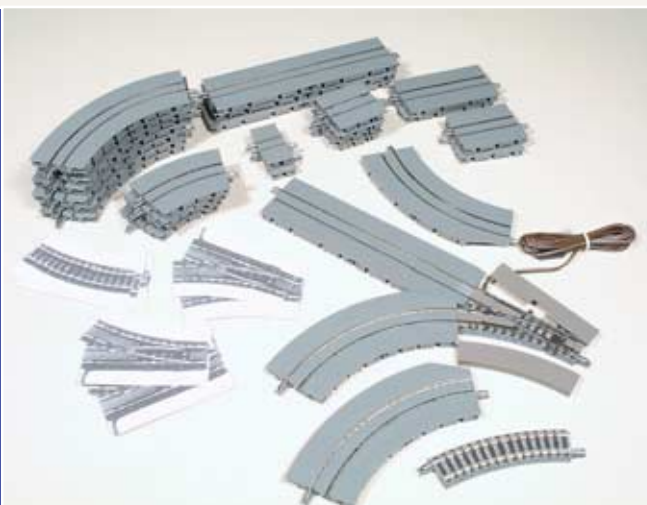
Urbane Tischspiele

Die Ausrede, man habe keinen Platz, sollte man eigentlich nicht gelten lassen. Viele Modellbahner zeigen, zum Teil auf winzigen Flächen erstaunliche Anlagen- und Betriebskonzepte. Wolfgang Besenhardt findet an urbanen Themen rund um die Straßenbahn immer wieder Gefallen und stellt auf Basis des Tomytec-Tram-bahngleises für die Baugröße N kleine Segmentanlagen vor.

Stets in greifbarer Nähe hat Wolfgang Besenhardt sein Notizbuch, in dem er wie in einem Tagebuch seine Ideen skizziert. Dabei werden nicht nur Gleispläne zu Papier gebracht, sondern auch so praktische Dinge wie Schienenverbinder mit Lötöse. Interessant ist die Idee einer Falanlage, die in ihrer auseinandergefalteten Version in einem Regal Platz findet. Zusammengefasst wird sie auf den berühmten Küchentisch gestellt und kann dann als „Partneranlage“ bespielt werden.

Skizzen und Fotos: Wolfgang Besenhardt

Der Bau einer Trambahnanlage erfordert das Einlassen der Gleise ins Straßenplanum. Das ist mit viel Arbeit verbunden. Einfacher geht es mit dem Trambahngleis von Tomytec (Vertrieb Modellbahn Union), für das es 30- und 60°-Gleisstücke mit 103, 140 und 177 mm Radius gibt. Damit lassen sich städtische Motive auch mit engen Straßen in Szene setzen. Des Weiteren gibt es noch gerade Gleisstücke mit 70 und 140 mm Länge, 90°-Kreuzungen sowie 30°-Weichen mit 140 mm Radius. Während Gleise und Kreuzung bereits eine Straßenbettung besitzen, wird die Bettung für die Weichen extra angeboten.



Rechts: Die Weichen besitzen eine Schotterbettung, um sie auch in einem eigenen Planum außerhalb der Straße einsetzen zu können. Die Füllstücke der Weichen für das Straßenplanum sind extra zu montieren. Ein elektrischer Antrieb ist in die Weichenbettung integriert.

Ein städtisches Thema muss nicht unbedingt Mittelpunkt einer ausgedehnten Modellbahnanlage sein, genauso wenig muss man eine Straßenbahnlinie in ein dörfliches Umfeld pressen, nur weil man gelegentlich Freude am Trambahnbetrieb hat. Losgelöst von den üblichen Modellbahnthemen hat eine reine Trambahnanlage ihre eigenen Reize.

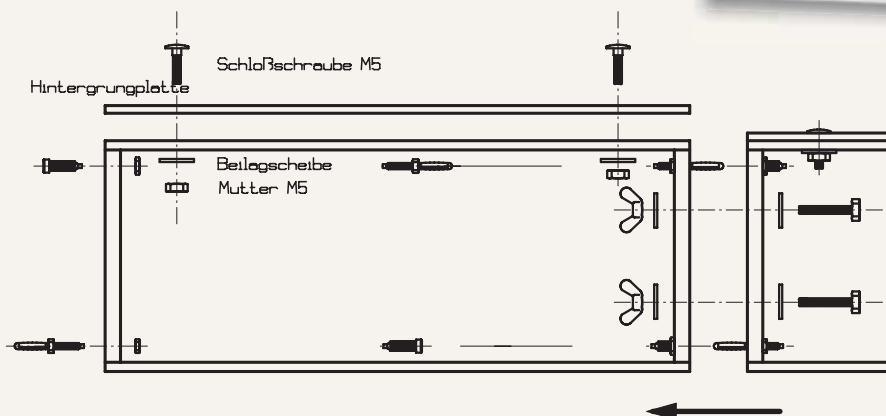
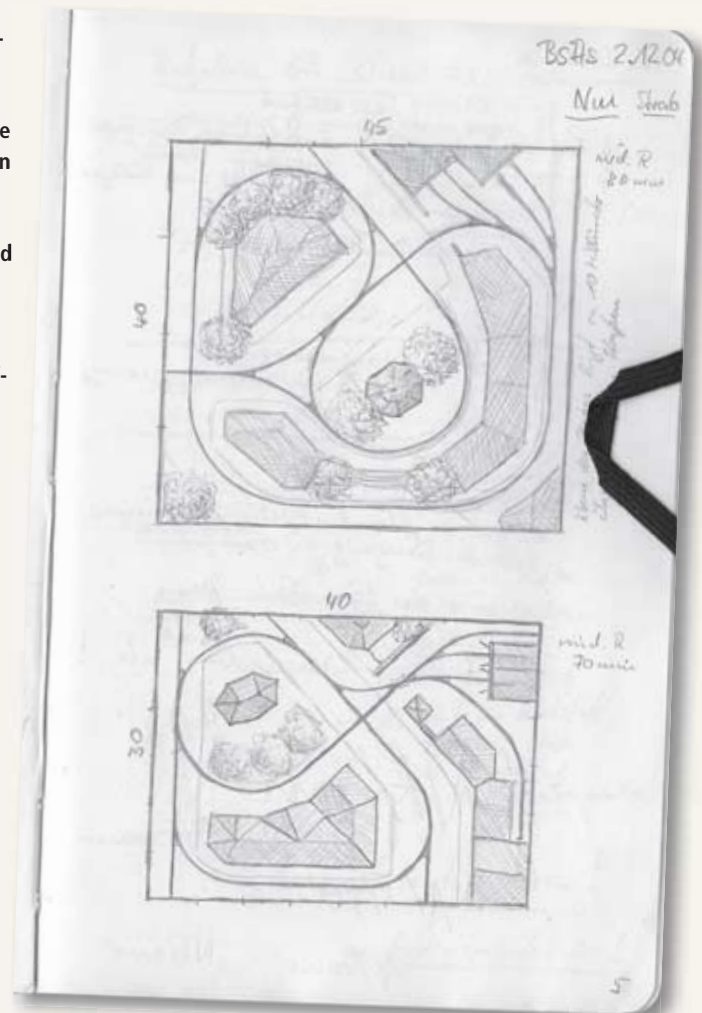
Um ein urbanes Thema mit einer Trambahn zu kombinieren, bedarf es nicht gleich eines großstädtischen Viertels auf einem Quadratmeter Fläche. Ebenso wenig muss man das Thema mit einer bereits bestehenden Anlage verknüpfen. Das Thema Trambahn kann durchaus platzsparend in der Baugröße N realisiert werden.

So wie in diesem Artikel gezeigt, lassen sich nämlich auf sehr kleiner Fläche interessante Betriebsdioramen wie auch Anlagen verwirklichen, die es betrieblich wie auch gestalterisch in sich haben. Wolfgang Besenhardt skizzierte bereits vor Jahren auf Basis eines Selbstbaugleises mit der Spurweite von 6,5 mm (Spur Z) kleine Nm-Anlagen.

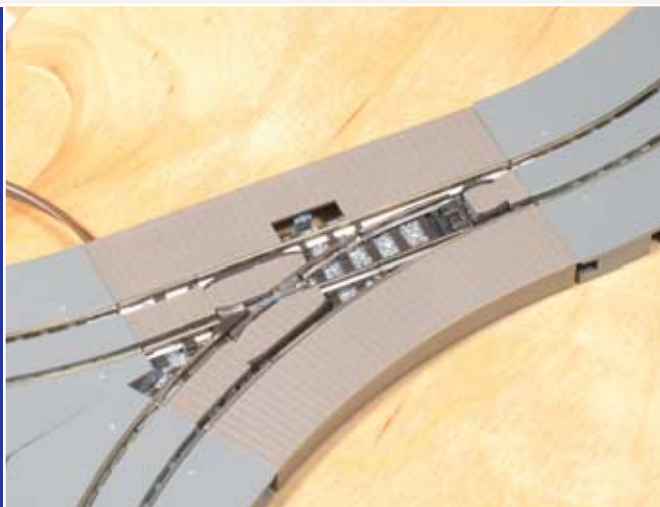
Seine Ideen zielten nicht nur auf einen interessanten Gleisplan ab. Wichtig waren ihm vor allem die szenische Ge-

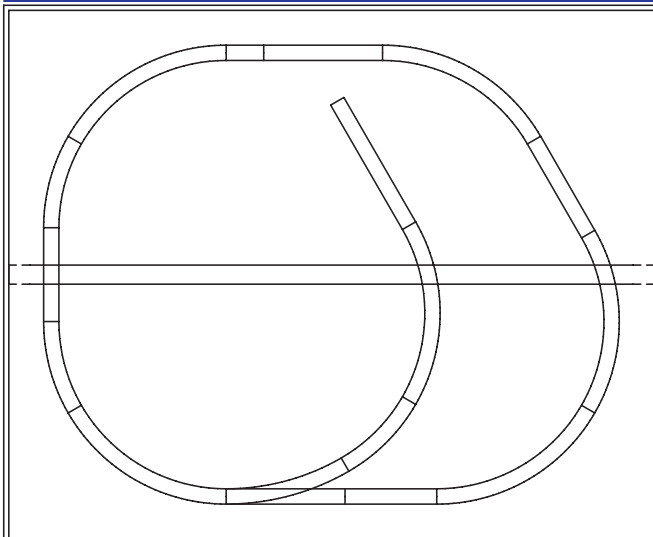
lange vor dem Erscheinen der Tomytec-Trambahngleise skizzierte Wolfgang Besenhardt die beiden nebenstehenden Entwürfe in sein Notizbuch. Ziel war es, in einem städtischen Umfeld – allerdings etwas außerhalb des Stadtzentrums – optimale Fahrmöglichkeiten zu schaffen. Ein kleines Trambahndepot bietet die Gelegenheit, die Sammlung der Trambahntriebwagen zu präsentieren und vom Depot aus die verschiedenen Linien und Strecken zu bedienen.

Als Basis diente Nm-Selbstbaugleis mit 80 mm Radius und Selbstbauweichen. Letztere orientieren sich an keinem industriellen Standard, sondern an den örtlichen Gegebenheiten.

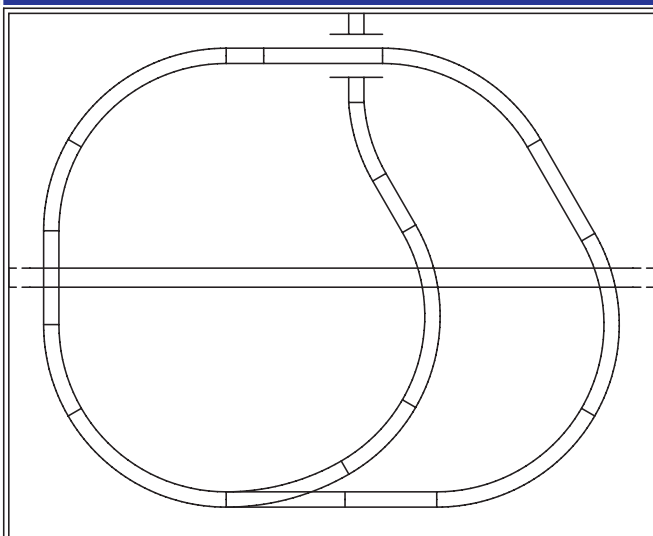


Basis für die kleinen Trambahnanlagen können individuell angefertigte Segmentkästen sein, oder aber die 38 x 15 cm großen Modulkästen von N-Tram. Diese sind exzellent gefertigt und absolut passgenau. Die Kästen lassen sich sowohl an den Schmal- wie auch Längsseiten miteinander verschrauben. Auf der Schmalseite lassen sich zudem Bananenstecker und -buchsen einbauen, um beim Zusammenschieben den elektrischen Kontakt für den Fahrstrom herzustellen.

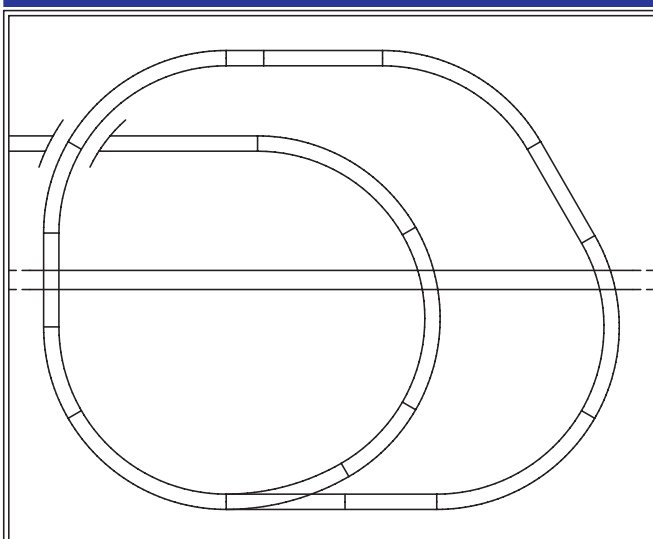




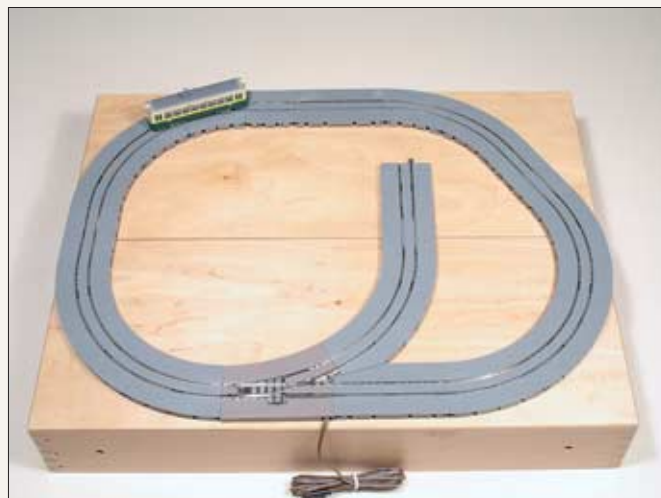
Mit dem Tomytec-Straßenbahngleis lässt sich auf den N-Tram-Modulen ein Gleisoval mit einem Stichgleis realisieren.



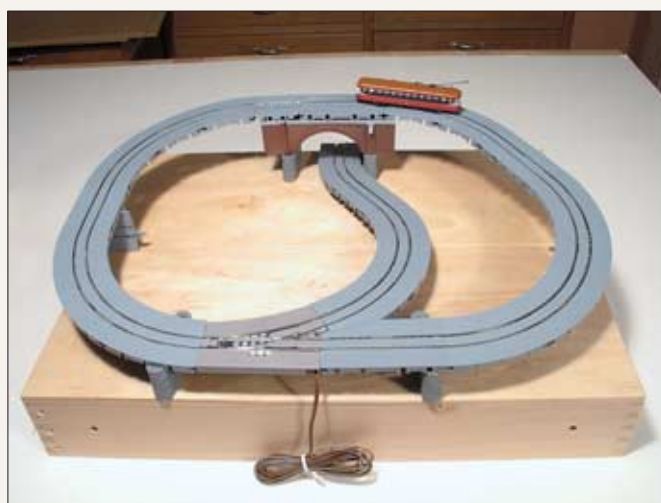
Im nächsten Versuch wird die Strecke für eine mögliche Erweiterung bis zum Modulrand fortgeführt.



Die Stichstrecke lässt sich auch nach links fortsetzen.



Die Trambahngleise passen mit ihrer Fahrbahn „gerade so“ auf zwei N-Tram-Modulkästen mit den Abmessungen 38 x 30 cm. Erst im Zusammenspiel mit einer städtischen Bebauung gewinnt der einfache Gleisplan an Raffinesse.

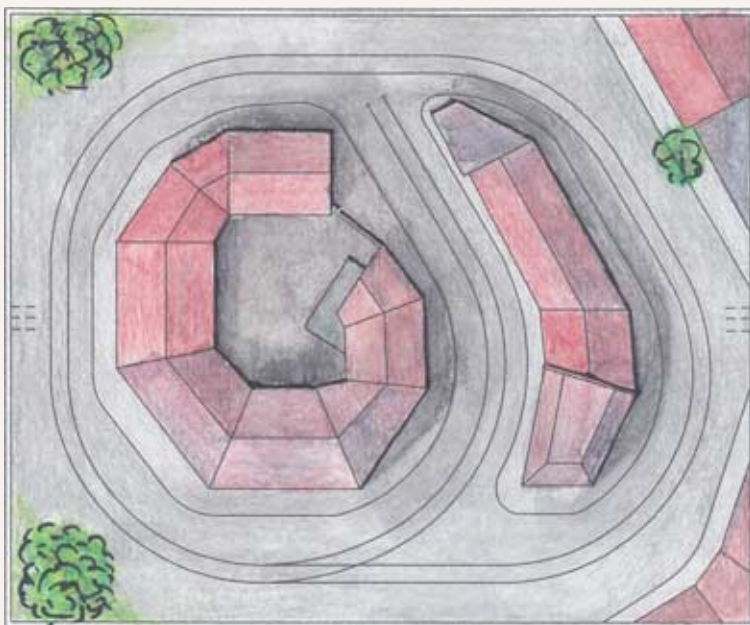


Auch der Versuch, die Stichstrecke mit einer passablen Steigung unter dem Gleisoval durchzuführen, sieht vielversprechend aus und verspricht eine reizvolle Gestaltung nicht nur hinsichtlich einer möglichen Bebauung.

staltung von städtischen Häuserzeilen mit kleinen Ladenlokalen, Straßencafés, Straßenkreuzungen, Hinterhöfen, Wendeschleifen der Tram und dergleichen. Es ist ein Eldorado für Häuslebauer, egal ob die Gebäude aus dem Bausatz oder im kompletten Selbstbau entstehen. Wer Gefallen an den Entwürfen findet, jedoch den Gebäudeselbstbau scheut, kann hier auch mit dem Verändern und Anpassen von Bausätzen an die örtlichen Gegebenheiten Freude am kreativen Basteln finden.

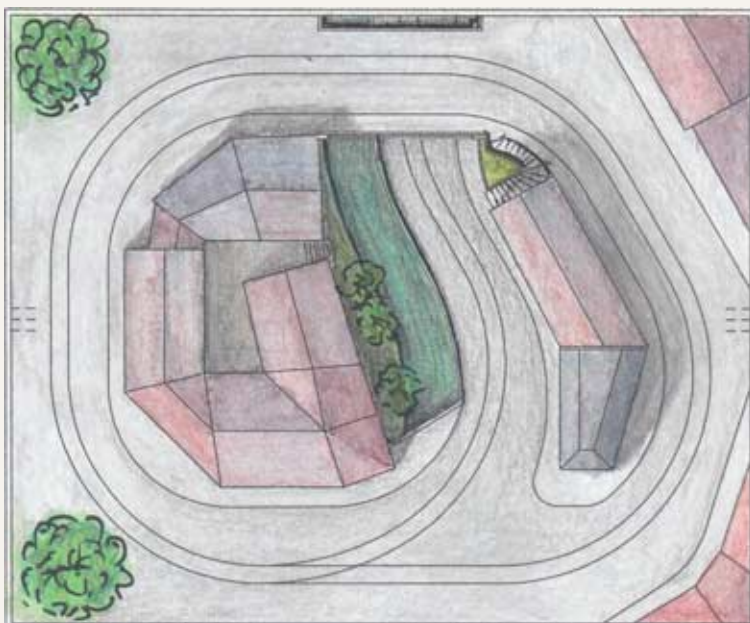
Von der Idee zur Umsetzung

Die handskizzierten Entwürfe sind als Ideenspender zu verstehen; sie lassen sich auf alle Baugrößen skalieren und umsetzen. Bei großen Maßstäben ab H0 aufwärts ist der Bedarf in der Fläche doch schon enorm. Statt der 40 x 45 cm großen Fläche für Nm sollte man durchaus 80 x 90 cm für die Baugröße H0 veranschlagen. Je nach einzusetzenden Fahrzeugen und befahrbaren Mindestradien kommt man hier

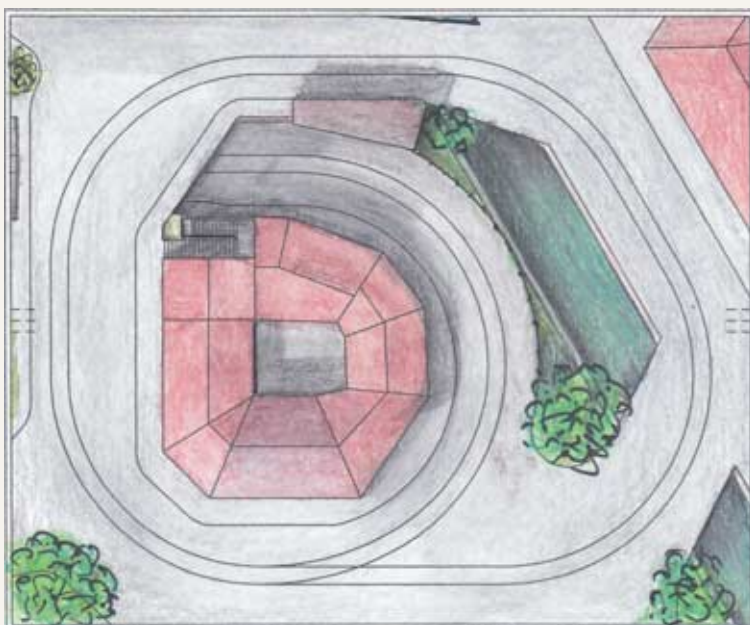


Nicht der Gleisplan allein ist entscheidend, der bereits für einen kleinen Trambahnbetrieb mit einem Triebwagen Fahrvergnügen bereiten kann. Vielmehr ist es die Bebauung, die der Anlage nicht nur Charme, sondern auch eine gewisse Spannung vermittelt. Um die vorgestellten Anlagen zu einem rundherum betrachtbaren Arrangement werden zu lassen, ist eine geschickte Ausleuchtung ein Muss. Diese lässt sich mit zwei weiteren als Lichtkästen verwendeten N-Tram-Modulen bewerkstelligen, wie die Skizze auf Seite 44 und die Zeichnung auf Seite 48 zeigt.

Um die relativ einfache Gleisführung dieser drei Vorschläge zu kaschieren, sind hohe Stadthäuser vonnöten. Sie bilden mit ihren mehrgeschossigen Fronten eine Kulisse, vor der unser Trambahntriebwagen von Haltestelle zu Haltestelle zuckelt. Egal von welcher Seite man die Fahrt der Tram verfolgt, sieht man nur einen Teil der Strecke. Aus diesem Grund kann man durchaus bis zu vier Haltestellen – drei auf dem Rundkurs und einen am Ende der Stichstrecke – einrichten. Auch der Blick durch die kleine Verbindungsstraße ist eingeschränkt, da diese im Bogen verläuft.



Der links stehende Entwurf ist eine Weiterentwicklung des oberen Plans. Während die linken Ecken von Bäumen markiert werden, füllen die rechten Ecken Stadthäuser aus. Zwischen ihnen bleibt auch ein kleiner Durchblick auf die Tram-bahnstrecken. Ideal wäre es z.B., an dieser Ecke eine Haltestelle einzurichten. Zwei weitere Haltepunkte an der Ringstrecke könnten die Trambahnlinie komplettieren. Der Bereich der Stichstrecke unter der Unterführung könnte als eine Art Schattenbahnhof einen Triebwagen aufnehmen. Im Unterschied zum oberen Entwurf wird die Stichstrecke weitergeführt. Und zwar nicht über eine Kreuzung, was machbar und durchaus plausibel wäre, sondern über eine Rampe, als wenn sie zu einem tiefer liegenden Stadtteil führt. Das erhöht die Spannung auf diesem kleinen Anlagensegment. Die Straßenunterführung nutzt allerdings nicht nur die Tram auf der schmalen Gasse, sondern auch ein kanalisierte Bach. Ein kleiner Grünstreifen mit ein paar Bäumen belebt die Szenerie am Bach. Eine Treppe verbindet obere und untere Straße. Das angrenzende Gebäude hätte zur Ringstrecke eine normale Fassade, während die Rückseite den Blick auf das Kellergeschoss zeigt.



Im dritten Entwurf wurde die städtische Szene um Reliefgebäude am linken Anlagenrand ergänzt. Auffällig ist jedoch die im Halbkreis um einen Gebäudekomplex herum nach unten führende Trambahnstrecke, in deren nicht einsehbarer Bereich eine Tram warten kann. Der aus dem zweiten Entwurf „mitgenommene“ Bach teilt das städtische Viertel und bietet Platz für eine interessante Gestaltung. Bruchstein- oder Ziegelmauern fassen das Bachbett ein. Fein geätzte Geländer krönen nicht nur diese Mauern und sichern das Bachbett, sondern auch die Brücken über den Bach. Wie im mittleren Vorschlag führt auch bei diesem hier eine Treppe im Bereich des zentralen Gebäudekomplexes von einer zur anderen Ebene. Das Arrangement verschiedener Gebäude mit gemeinsamem kleinen Innenhof bietet mit hübschen und beschaulichen Ladenlokalen den Passanten Möglichkeiten zum Einkaufen. Die zur abwärtsführenden Trambahnlinie zeigenden Gebäude sind reine Wohngebäude mit den entsprechenden Eingangsbereichen und Fensterteilungen. Französische Balkone würden die Fassade zusätzlich auflockern und eine besondere Atmosphäre erzeugen.

auch locker auf eine Fläche von 1 m². Bei Baugrößen ab H0 sollte man die Motive für eine Regalanlage umkomponieren, so wie es in den Skizzen auf Seite 44 zu sehen ist. Dort wurde die fast quadratische Fläche zu einem länglichen Entwurf für das Regal aufgeklappt.

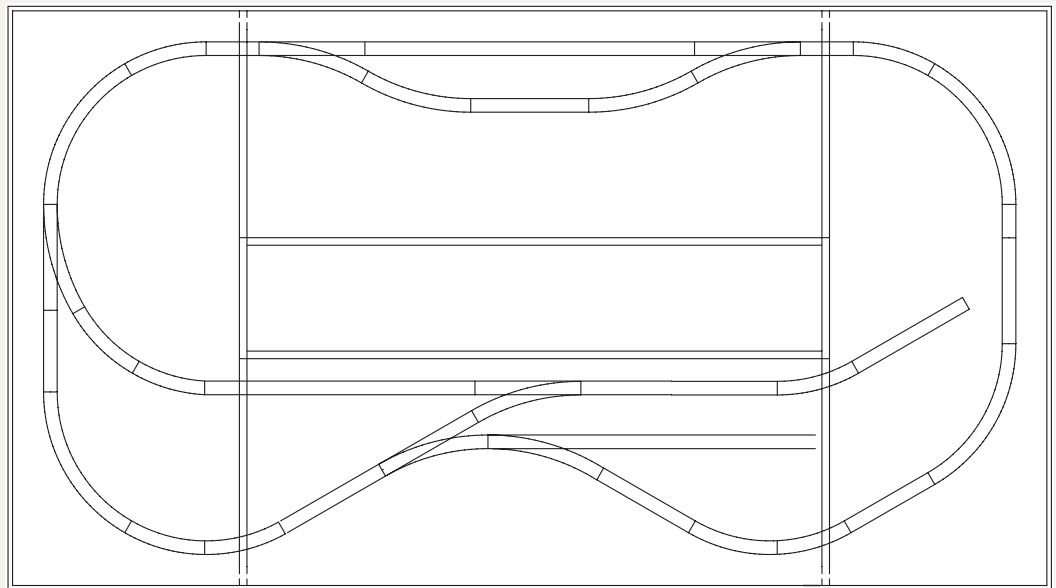
Die auf Seite 46 vorgestellten, fast quadratischen Anlagen sind wohl in ihrer Kompaktheit als Domäne der Baugröße N zu sehen. Bei Verwendung des Tomytec-Gleises wird es auch kaum kleiner gehen, wenn, wie in den Vorschlägen auf den Seiten 46/47, ein „Rundkurs“ untergebracht werden soll.

Die ersten Entwürfe und auch die daraus abgeleiteten Ideen basieren auf einer meterspurigen Straßenbahn mit Radien bis hinunter auf 80 mm. Da es kein entsprechendes Industriegleis gibt, ist Selbstbau angesagt. Meterspuriges Tram-bahngleis lässt sich gut auf Pertinaxplatten herstellen. Dazu werden Code-40-Profile mithilfe von Spurlehren punktuell aufgelötet und die Kupferkaschierung zwischen den Gleisen und anderen stromführenden Bereichen mit einem Kugelfräser aufgetrennt.

Der Selbstbau ist zwar mühseliger, eröffnet jedoch die Möglichkeit einer den Örtlichkeiten angepassten Gleisverlegung. Denn man ist nicht an feste Gleisradien gebunden, sondern kann geschwungene Gleisbögen verlegen.

Neben Standardweichen lassen sich Außen- wie auch Innenbogenweichen einplanen und bauen, Kreuzungen mit x-beliebigen Winkeln, mit geraden oder

Vier N-Tram-Module – zwei längs und zwei quer – bieten mehr Möglichkeiten hinsichtlich des Betriebs und der Gestaltung. Rechts wurden für einen ersten Versuch ein paar Tomytec-Gleise zusammengesteckt. Der offene Bereich in der Mitte kann von einer Kulisse wie unten links abgedeckt werden.



auch gebogenen Gleisführungen. Damit erschließt sich auch der Bau einer bei Trambahnen kompakten Gleisanlage in Bereichen von Straßenkreuzungen, und Straßenbahndepots.

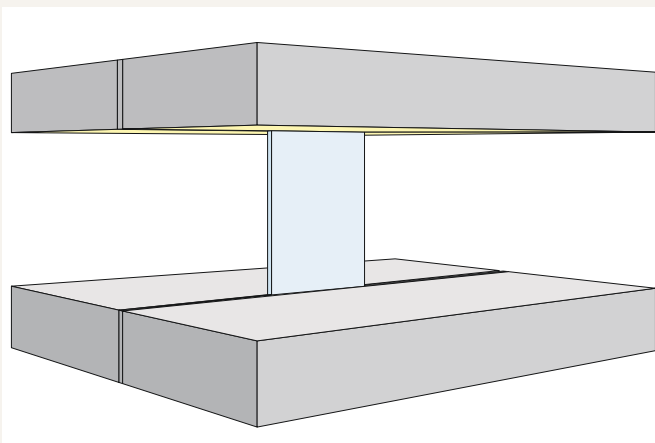
Straßenbahnfahrzeuge

Das Tomytec-Gleissystem orientiert sich an einem regelspurigen Tram-

bahngleis mit 9 mm Spurweite, für das es diverse Straßenbahnfahrzeuge gibt. Arnold führte früher sechsachsige Düwag-Gliedertriebzüge mit hervorragenden Fahreigenschaften im Programm, die jedoch für die Minitramanlage von Seite 46/47 etwas zu groß sind. Passender wären hier die kurzen zweiachsigen Kato-Triebwagen. Alternativen bietet Tomytec an, allerdings nach japanischen Vorbildern, die sich durchaus europäisieren lassen. Es gibt sowohl vierachsige Triebwagen wie auch sechsachsige Gliederzüge. Für Fahrzeugselbstbauer werden die Fahrwerke auch ohne Gehäuse angeboten, um eigene Kreationen zu schaffen.

Allerfeinst gestaltet und mit besten Fahreigenschaften ausgestattete Tram-bahnfahrzeuge gibt es bei N-Tram. Solch einen Triebwagen durch die engen Straßen einer Stadt zu steuern, lässt einen die Welt um einen herum vergessen. Man taucht ein in eine kleine Welt und findet Entspannung.

Wolfgang Besenhardt/gp



Zwei Modulkästen fixieren eine Mittelkulisse, an deren oberem Ende wiederum zwei Modulkästen befestigt sind. Diese dienen als Lichtkasten, um die Stadtmotive auf dem eigentlichen Modulkästen zu beleuchten und in Szene zu setzen.



Kopfbahnhöfe erfreuen sich bei Modellbahnern großer Beliebtheit. Nicht gerade die Traumvariante stellt der zum Kopfbahnhof mutierte Bf Hilpoltstein dar. Er befindet sich an der fränkischen Nebenbahn von Roth nach Greding, auch als „Gredl“ bezeichnet. Das Streckenstück von Hilpoltstein nach Greding wurde stillgelegt und abgebaut.

Anlagenplanung – Wünsche vs. Realität

Die Goldene Mitte

Wer eine Anlage plant, neigt im ersten Ansatz dazu, möglichst viele Szenarien auf dem vorgegebenen Raum- bzw. Platzverhältnissen unterzubringen. Nach Erstellung des Pflichtenheftes, in dem alle für einen reibungslosen Betrieb relevanten Parameter festgehalten werden, kann die Detailplanung beginnen. Beim Auslegen von auf Papier kopierten Weichen werden die Grenzen des Machbaren alsbald sichtbar. Soll eine bestimmte Vorbildsituation im Modell nachgestellt werden, so ist es nur als Kompromisslösung machbar. Ingrid und Manfred Peter stellen ein Anlagenkonzept, quasi als goldenen Mittelweg, für ein freigeswordenes Kinderzimmer vor.

Der Titel „Goldene Mitte“ hat aus planerischer Sicht, zweierlei Bedeutung. Zum Einen betrifft dies die glaubwürdige Umsetzung eines Themas auf dem zur Verfügung stehenden Platz, ohne dass die Anlage überladen wirkt. Der zweite Aspekt betrifft die Anlagenform. Steht man vor einer Anlage in Plattenform, so offenbart sich dem Betrachter immer die gleiche Sichtweise auf das Geschaffene. Bei einer Anlage in L- oder U-Form ergibt sich jedoch beim Begleiten eines Zuges mit dem Handregler stets ein anderes Szenen- bzw. Landschaftsbild. Derartig geplante und ausgeführte Anlagen mit einer maximalen Schenkelbreite von 70 cm ermöglichen im Bedarfsfall auch einen besseren Zugriff auf Antriebselemente. Außerdem lassen sich szenische Übergänge besser gestalten. Ausbuchtungen



Für Modellbahner, die „nur“ Züge fahren sehen wollen, ist der Trennungsbahnhof Obertraubling in seiner jetzigen Form eine interessante Variante. Von Regensburg kommend trennen sich in diesem Bahnhof die beiden zweispurigen Hauptlinien nach Passau und München. Dieses Streckenstück weist die höchste Zugdichte in Ostbayern auf.

Der Kopfbahnhof Lindau wäre durch seine betriebliche Vielfalt und den Einsatz von Triebfahrzeugen dreier Bahnverwaltungen das Optimum. Dazu wäre die sprichwörtliche Turnhalle erforderlich. Die Simulation des teilweise grenzüberschreitenden Verkehrs lässt sich jedoch auch nach umsichtiger Planung auf kleinerer Fläche realisieren.



durch Umkehrschleifen oder Wendeln bleiben von innen erreichbar, wenn ein mobiler Landschaftsteil den oberen Abschluss bildet.

In manchen Modellbahnen, die vor der Planung einer Anlage stehen, wohnen zwei und mehr Seelen in einer Brust – was die Thematik betrifft. Man möchte abwechslungsreichen Betrieb, lange Züge auf einer Paradenstrecke und einen mehrgleisigen Bahnhof mit Bw in das Konzept integrieren. Wenn irgendwie möglich sollte es das klassische Konzept „Hauptstrecke mit abzweigender Nebenbahn“ darstellen. Dann kommt noch die Wahl der Epoche hinzu, die unmittelbar auch die Fahrzeugauswahl betrifft. Das Ganze soll ja einen glaubwürdigen Charakter aufweisen. Und außerdem: Wer hat schon soviel Platz und Zeit zum Bauen.

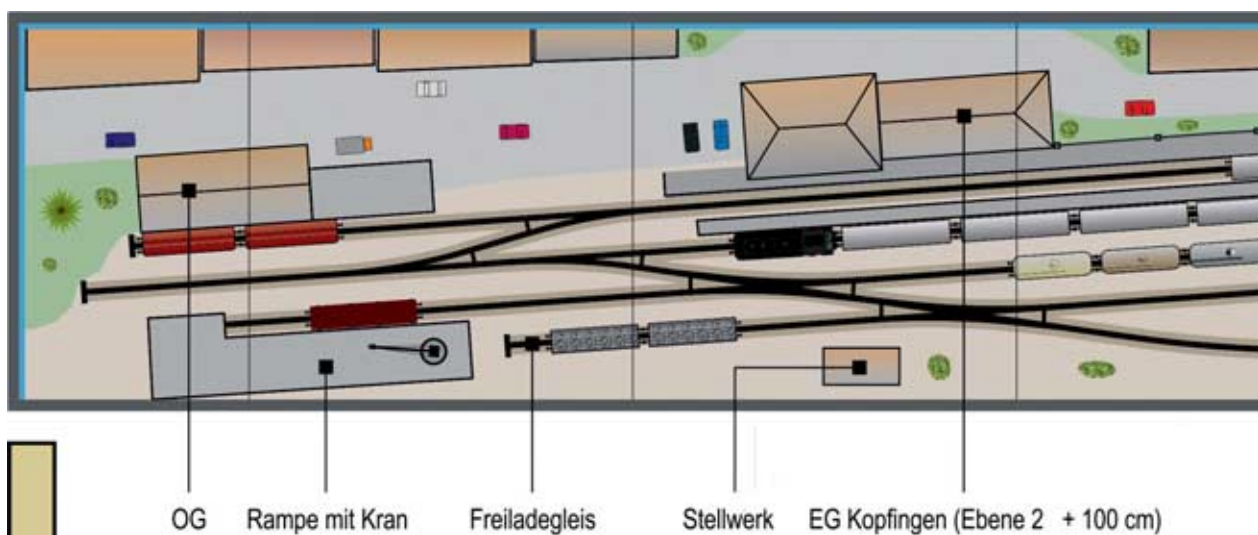


Eine interessante Kombination bietet ein Museumsbetrieb in Verbindung mit einer im selben Bahnhof endenden staatlichen oder privaten Nebenbahn. Ein DFS-Museumszug im „Planeinsatz“ mit der V 36 123 in Ebermannstadt. Fotos: Ingrid Peter

Der internationale EC und IC Verkehr muss nicht nur auf speziell angelegten Schnellfahrstrecken stattfinden, wie das Bild rechts beweist. Ein ICE der ersten Bauserie schlängelt sich auf seiner Fahrt von Berlin nach Interlaken Ost (CH) auf einem einspurigen Streckenabschnitt zwischen Spiez und Interlaken West durch enge Bögen und starkes Gefälle.



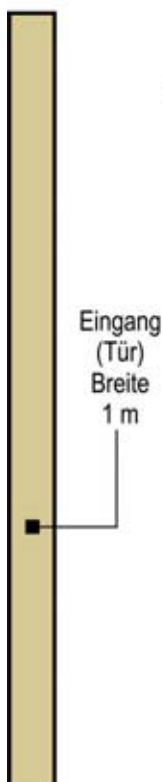
Begleiten wir einen typischen Nebenbahn-Güterzug auf seiner Fahrt vom Abstellbahnhof in den Endpunkt Kopfingen. Nach der Tunnelausfahrt verläuft die Strecke in einem weit geschwungenen Bogen mit einer Neigung von 20 ‰ bergwärts. Beim Haltepunkt am See muss ein Wagen von der Obst- und Gemüseverladung abgeholt und der erste Wagen im Zugverband zugestellt werden. Die Lok und der erste Wagen werden abgekuppelt und ziehen Richtung Tunnelportal vor. Dann wird der Kühlwagen von der Verladestelle abgeholt und an den Zug gehängt und der leere Kühlwagen zugestellt. Nach dem Rangiermanöver begibt sich die Lok wieder an den Zug und die Fahrt geht weiter. Diese Prozedur nimmt mindestens fünf Minuten Echtzeit in Anspruch. Das Durchfahren der zweigängigen Wendel erfordert annähernd soviel Zeit wie beim Vorbild das Befahren einer Kehrschleife. Nun kommt ein Hingucker und zwar das Viadukt im Bogen und in der Neigung. Um eine Hangrutschung zu vermeiden, wird die Strecke durch eine Stützmauer fixiert. Zeigt das Einfahrtsignal von Kopfingen Hp 0, so ist eine „Soundanfahrt“ bei Hp 2 akustisch ein Ohrenschmaus, bis das Bahnhofsgleis erreicht ist.



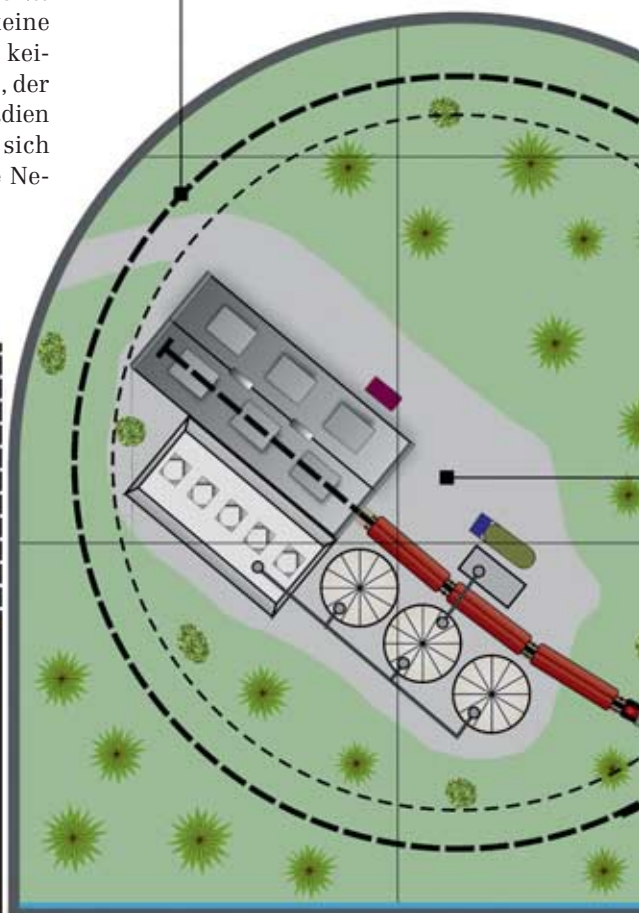
Anlage und Bahnhof Kopfingen

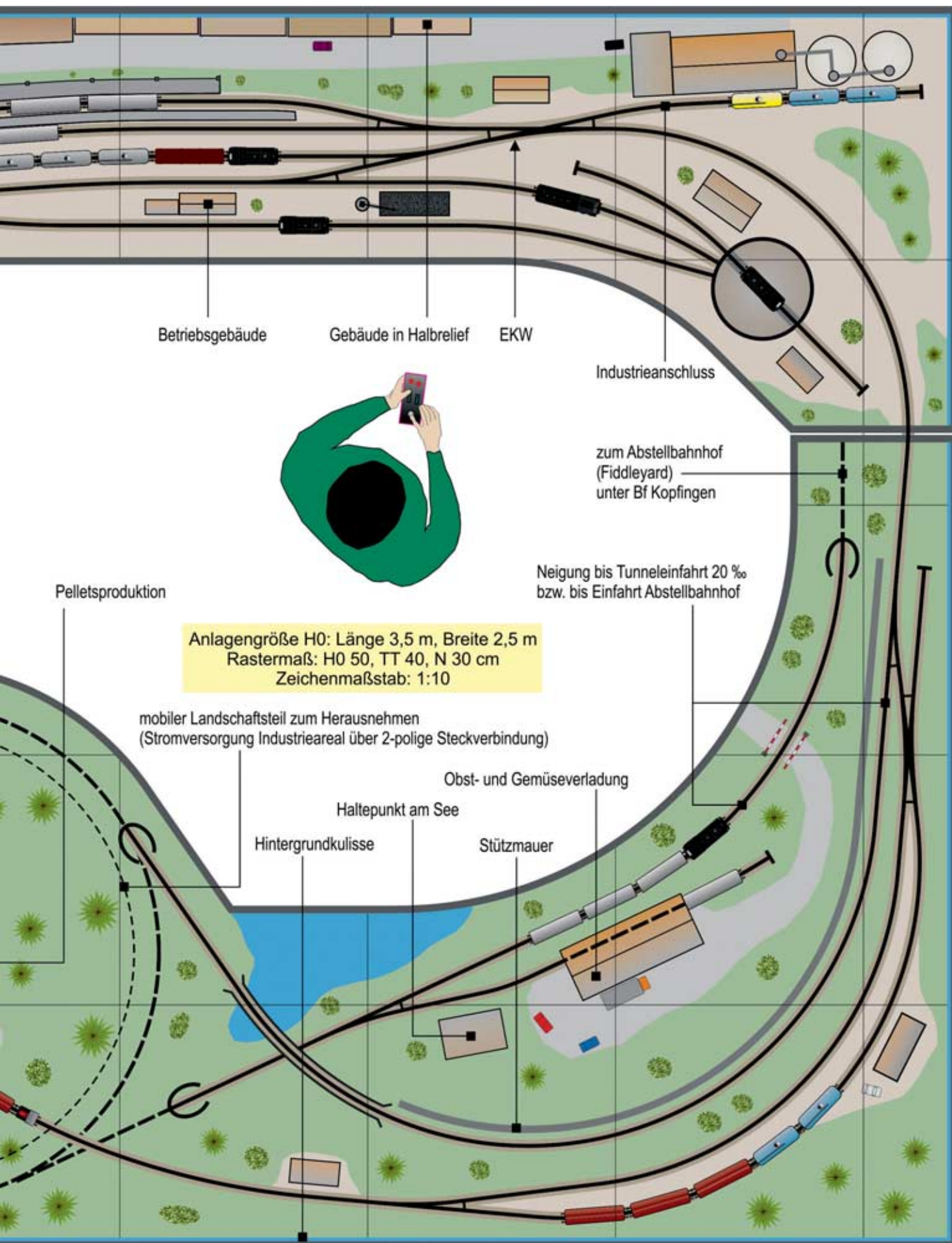
Ein Entwurf für ein frei gewordenes Kinderzimmer. Mehr ist auf dieser Fläche, ohne den Eindruck einer Spielbahn zu erwecken, kaum möglich. Das Anlagenkonzept ist für Modellbahner gedacht, die vorbildorientierten Betrieb bevorzugen. Außerdem bietet dieser Entwurf auch ausreichend Rangiermanöver – sowohl im Bahnhofsbereich, als auch durch das Areal der Pelletsproduktion und die Obst- und Gemüseverladung. Die Neigungsverhältnisse sind durchgängig mit maximal 25 ‰ sehr moderat und verursachen keine Traktionsprobleme. Somit gibt es keinen übermäßigen Haftreifenabrieb, der zu Kontaktproblemen führt. Die Radien im sichtbaren Bereich bewegen sich zwischen 75 und 80 cm. Für eine Ne-

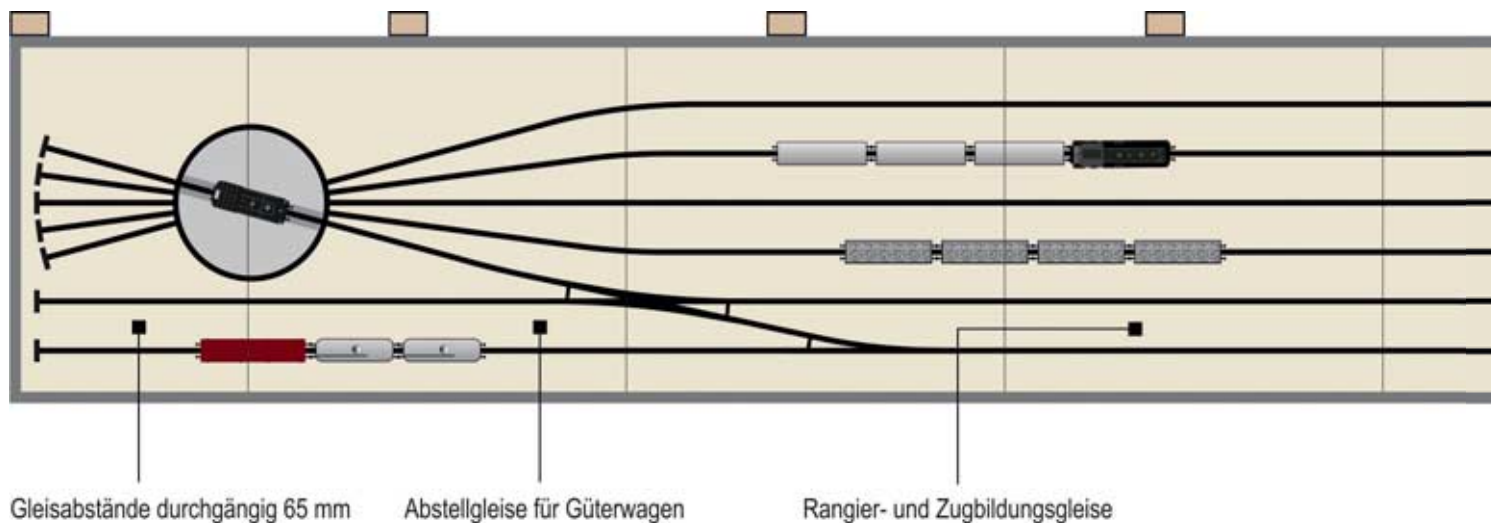
benbahn schon fast Paradenstreckencharakter. Unterhalb des Bahnhofs Kopfingen ist der offene Abstellbahnhof angeordnet. Es handelt sich somit um einen „point to point“-Betrieb. Der Höhenabstand der beiden Bahnhöfe beträgt 20 cm. Dies gewährleistet einen optimalen Zugriff. Der „Fiddleyard“ kann im Sitzen und der Kopfbahnhof im Stehen bedient werden.



Wendel 2-gängig, R 50 cm, Neigung 25 ‰







Der Kopfbahnhof kann zum Durchgangsbahnhof umgestaltet werden. Durch das Einfügen einer DKW entsteht ein viel benutztes Lokgleis. Bei allen Zügen, die von rechts kommend in den Bahnhof einfahren und hier enden, wird die Lok abgekuppelt und befährt dieses Lokgleis, bevor sie ins Bw vorrückt. Lediglich getauscht werden die Funktionen des Freilade- und Rampengleises. Die gesamte Schenkellänge des Bahnhofs erweitert sich durch diese Variante um nur 10 cm auf 3,6 Meter.

Zeichnungen: Manfred Peter

Offener Abstellbahnhof

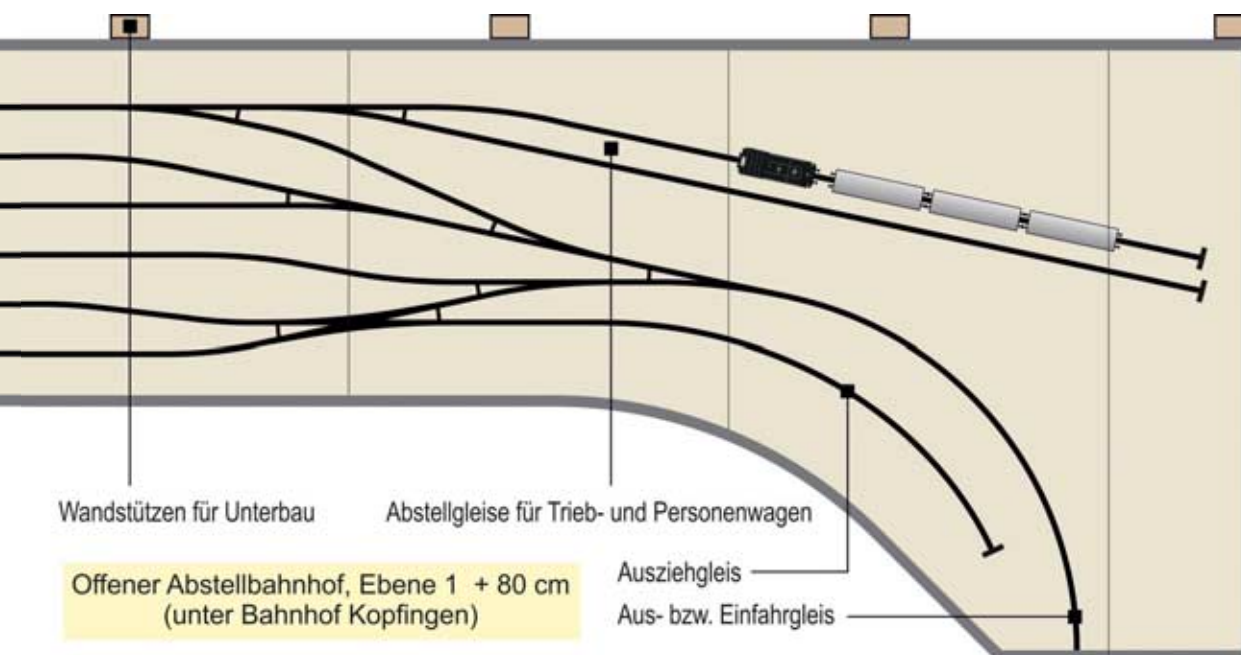
Für eine dem Thema angepasste Auswahl an verfügbaren Garnituren sorgt der Abstellbahnhof unter dem Bf Kopffingen. Der Abstand der beiden Bahnhofsbretter beträgt 20 cm. Dies gewährleistet auch bei verwendeten Unterflurantrieben im Bedarfsfall einen problemlosen Zugriff. Außerdem sind die Gleisabstände hinsichtlich manueller Eingriffe bei der Zugbildung mit 6,5 cm servicefreundlich bemessen. Im Einfahrbereich wurden aus Gründen der Betriebssicherheit keine Bogenweichen eingeplant. Die beiden DKWs im Zugbildungsbereich sind aus dem gleichen Grund am Anlagenrand platziert.

Mögliche Erweiterung

Es gibt auch Tage, an denen das Rangieren keine große Freude macht, da das Entkuppeln partout nicht so funktioniert, wie es soll. Aus diesen und anderen Gründen will man sich zurücklehnen und einfach nur Züge fahren sehen.

Für ein solches Ansinnen lässt sich die Anlage relativ einfach um eine „Ovalfunktion“ erweitern. Der erste Schritt dazu ist die Umstrukturierung des Kopfbahnhofs in einen Durchgangsbahnhof. Die Strecke zum Landschaftsteil erfordert allerdings ein mobiles Teil in Form einer Brücke auf Höhe der Eingangstür. Fix verankert ist es eine Sache für „jüngere Semester“. Ein Untendurch-Krabbeln wird mit dem Alter aber immer beschwerlicher, weshalb wir bei der Klappbrücke bleiben. Da sie die Breite einer Tür, also einen Meter aufweist, wird sie aus Stabilitätsgründen an der Unterseite mit Alu-T-Profilen verstärkt. Das eine Ende ist mit einem geeigneten Scharnier versehen, die andere Seite weist einen Schubser auf, so wie sie bei Türverriegelungen zur Anwendung kommen.

Nach einer 90°-Kurve mündet die Strecke in den Landschaftsteil und kommt kurz vor dem zweigleisigen Betriebsbahnhof, gut getarnt durch die Vegetation, wieder ans Tageslicht. Durch Einfügen zweier Weichen, die erste nach der Klappbrücke und die zweite kurz vor dem Tunnelportal, entstünde ein kleiner Schattenbahnhof für Zugkreuzungen. Da das Wendelgleis Richtung Abstellbahnhof an dieser Stelle bereits etwa 7 cm unter dem Niveau der Rundstrecke liegt, kann diese darüber positioniert werden, was in der Zeichnung zur Irritation führen würde.



Der Gleisplan des offenen Abstellbahnhofs zeigt die vielfältigen Möglichkeiten der Hinterstellung von Fahrzeugen. Für Triebwagen und Personenzuggarnituren sind spezielle Stumpfgleise vorhanden. Die Bildung von Güterzügen erfolgt wegen der Zugriffsmöglichkeit im vorderen Teil. Die Schenkelbreite reduziert sich um die Stützen der Wandbefestigung, beträgt jedoch noch etwa 45 cm.

Mischbetrieb im Lokpark

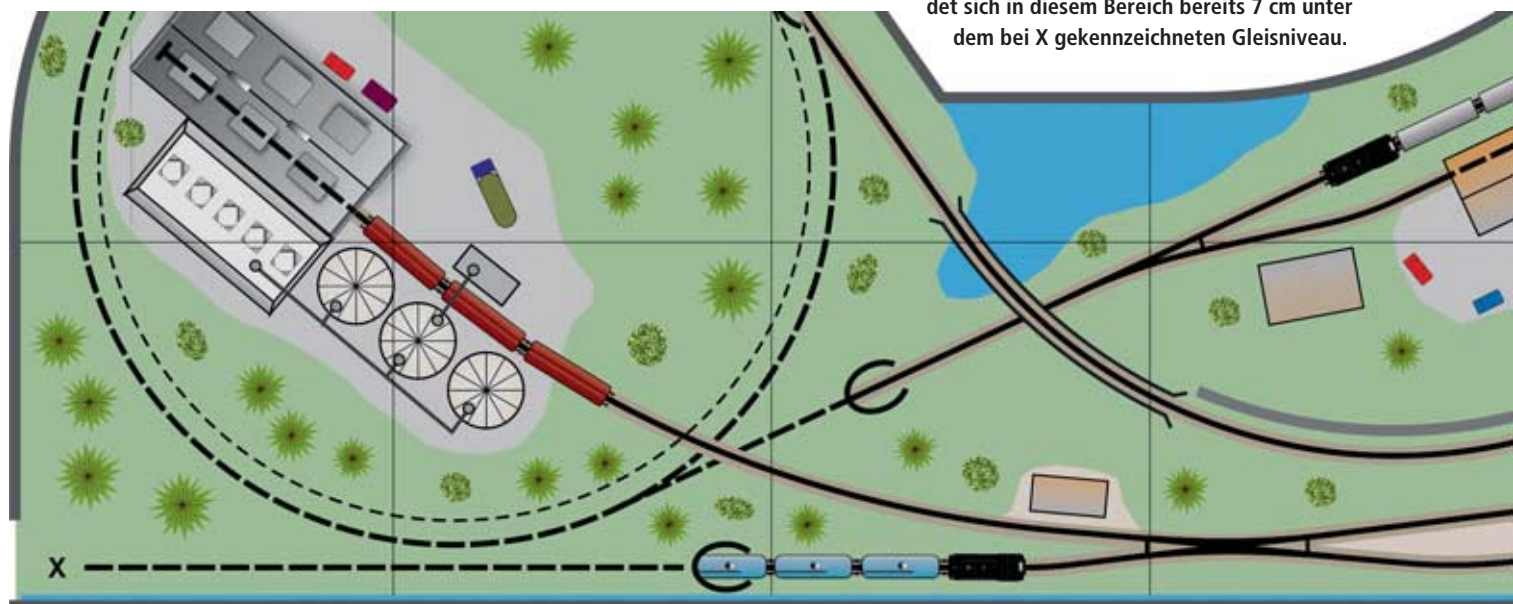
Eine abwechslungsreiche Variante im Anlagenbetrieb bietet die Kombination Dampf/Diesel- und Ellokbetrieb zu Ende der Epoche III und zu Anfang der Epoche IV. Die alten Elektroloks verkehren auf der Stammstrecke von Kopfingen über das Bogenviadukt und den Haltepunkt am See zum Abstellbahnhof. Den Personen- und Güterverkehr auf der Linie über die Klappbrücke besorgen Dampf- und Dieselloks, wie beispielsweise die Baureihen 64 und 86, aber auch die kurz vor der Ausmusterung stehenden Lokalbahnloks der BR 98. V 100 und die Köf sind Stammgäste.

ip/mp



Interessant wäre auch Mischbetrieb mit Dampf- bzw. Dieselloks und alten Elektrolokomotiven wie den Baureihen E 32, E 44, E 44.5 und anderen Oldtimern. Foto: Sporn, Slg. Peter

Eine betrieblich interessante Variante mit DKW und Tunnel: Im unteren Bereich der Zeichnung ist die Einbindung der Strecke von der linken Bahnhofsausfahrt sichtbar. Durch das Einfügen eines zweiten Gleises ist eine Zugkreuzung oder Überholung möglich. Die Wendelstrecke befindet sich in diesem Bereich bereits 7 cm unter dem bei X gekennzeichneten Gleisniveau.



Vom Pit-Peg-Plan zur Realität: H0-Anlage nach klassischem Vorbild

Elektrisch auf die Höhe

Seit einigen Jahren baut Günther Jirouschek H0-Anlagen, die auf Ideen und Pläne der MIBA-Altmeister Norbert Josef Pitrof (Pit-Peg) und Rolf Knipper zurückgehen. Beim jüngsten Kind aus der Werkstatt Günther Jirouscheks dreht sich alles um den betriebsintensiven Kopfbahnhof einer elektrifizierten Nebenbahn, die auf einer Hochebene endet.



Thema dieses geradezu klassischen Anlagenentwurfs aus der Feder von Norbert Josef Pitrof war ein eher ländlich, bestenfalls kleinstädtisch wirkender Kopfbahnhof auf der Hochfläche einer Mittelgebirgslandschaft, die der Künstler mit engen Gleisradien, starken Steigungen, mehreren Tunnelportalen und einer großen Eisenbahnbrücke andeutete. Wie seinen Zeichnungen (S. 58/59) zu entnehmen ist, bewegte sich Pit-Peg mit traumwandlerischer Sicherheit an einigen Stellen

zwar hart an der Grenze motivischer Überladung, es gelang ihm jedoch, die gesamte, sehr konzentrierte Szenerie doch noch ausgewogen und vor allem glaubhaft realitätsnah darzustellen.

Pit-Peg by Jirouschek

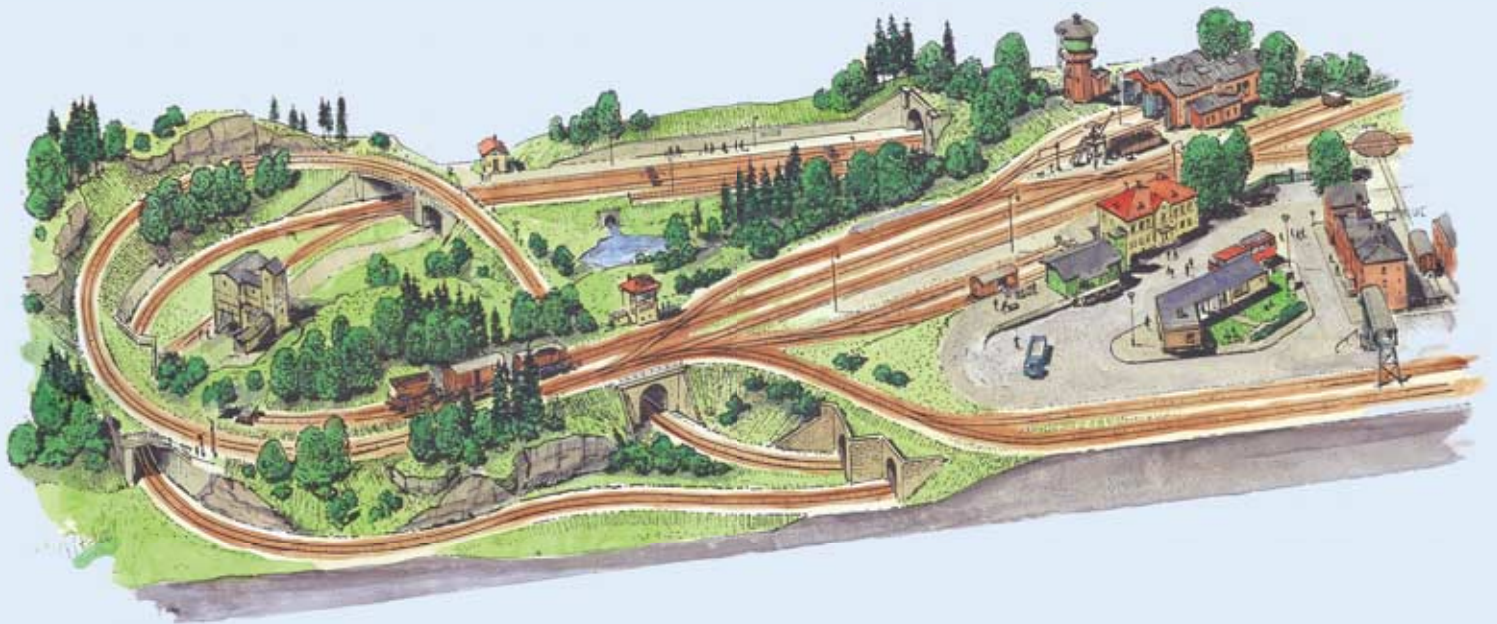
Von der harmonischen Verbindung zwischen kompakter Grundform, gut detaillierbaren Anlagenbereichen und vielfältigen Fahr- und Ran-

giermöglichkeiten inspiriert, entschloss sich Günther Jirouschek, die Pit-Peg-Idee einer stark frequentierten Endstation im Bergland schöpferisch in die Baugröße H0 umzusetzen.

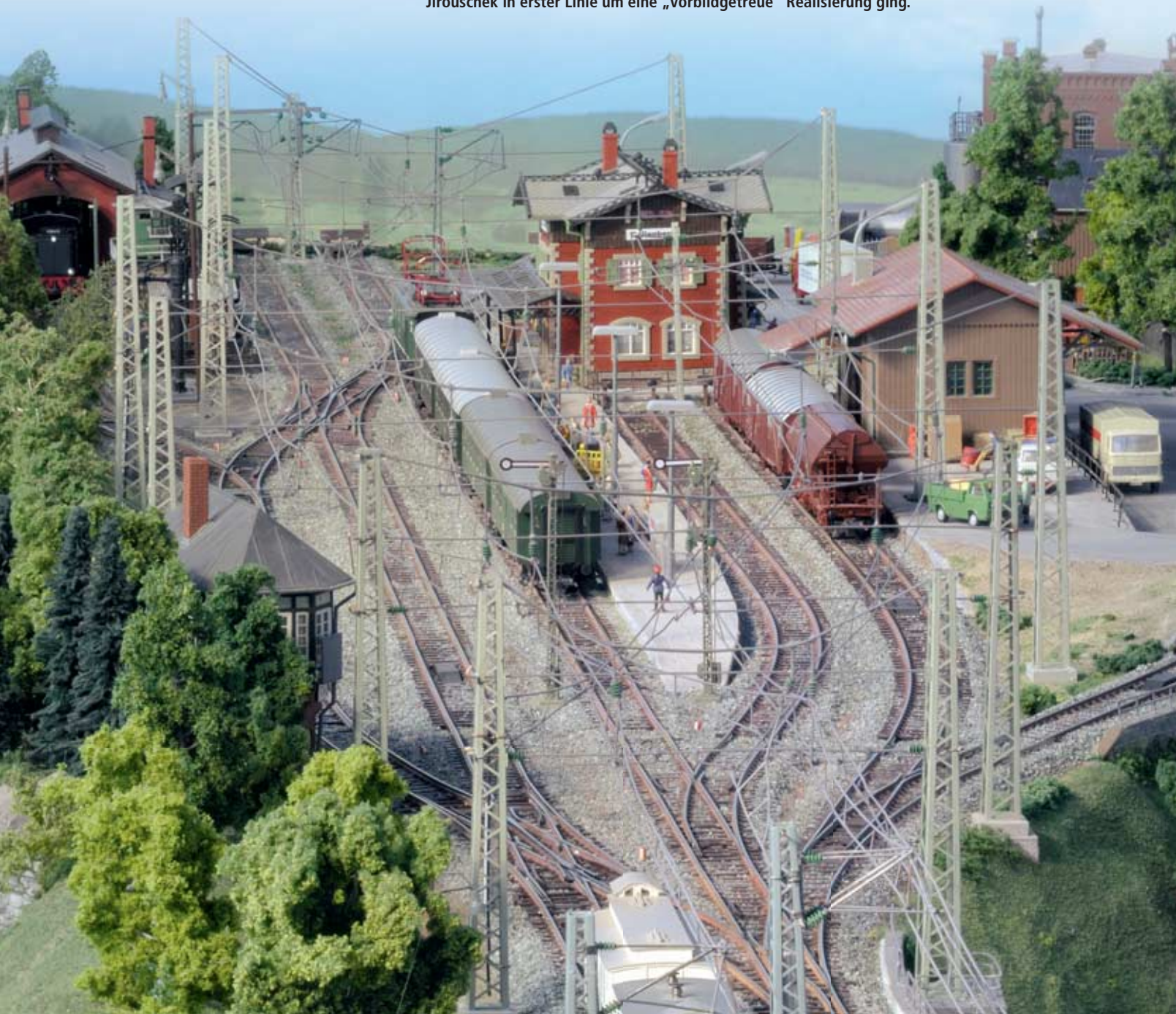
Wer seine Anlagen und seinen Baustil kennt, so die „Bockerlbahn“ (vgl. MIBA 6/2010) bzw. „Das Ende einer Kreisbahn“ (vgl. MIBA 9/2011), wird die Gründe nachvollziehen können, die Günther Jirouschek zu diesem Entschluss brachten: Er bevorzugt überschaubare, betriebsintensive Motive,



Panorama des Endbahnhofs Collenberg, der exakt nach einem Gleisplan von Pit-Peg entstand. Im Hinblick auf die historische Einordnung des Motivs entschied sich der Anlagenbauer Günter Jirouschek für die Zeit unmittelbar nach der Wiedervereinigung Deutschlands, wie die Reichsbahn-V-100 (Version BR 114) mit ihrem Nahgüterzug verrät.



Auch der Vergleich zwischen der dreidimensional angelegten Vorbildzeichnung von Pit-Peg (oben) und der Modellumsetzung verrät, dass es Günther Jirouschek in erster Linie um eine „vorbildgetreue“ Realisierung ging.





Einer der Gründe für die Elektrifizierung der Nebenbahn und ihres Endbahnhofs (mit Sommerfeldt-Oberleitung) war die Vorliebe Günther Jirouscheks für interessante E-Lok-Oldtimer. Im Foto eine E 44, die mit ihrem Reisezug in Collenberg eingefahren ist.

Im Vergleich zwischen Gleisplan und Anlage weichen u.a. die Standorte der Gebäude aufgrund der verwendeten Bausätze vom zeichnerischen Vorschlag Pit-Pegs leicht ab.

die sich, nach Möglichkeit mit integriertem Kopfbahnhof, als Anlagen „am Stück“ realisieren lassen.

Um die vom Pit-Peg-Entwurf bereits gebotenen Betriebsmöglichkeiten weiter zu bereichern und vor allem die Möglichkeiten des Fahrzeugeinsatzes deutlich zu erhöhen, entschloss sich der Anlagenbauer, die Strecke komplett zu elektrifizieren. Er ging davon aus, dass die Gebirgsbahn eine stark belas-

tete Nebenbahn und ihre Elektrifizierung somit eine erforderliche Maßnahme sei, überspannte fast alle Gleise mit einer Oberleitung, hielt sich ansonsten jedoch weitgehend an den klassischen Originalgleisplan.

Güterverkehr dominiert

Nach den Planungen von Pit-Peg sollte offenbar der Güterverkehr dominieren.





Die Streckenführung über eine Wendeschleife und der Unterbau erforderten präzise Tischlerarbeit. Die Fotos zeigen jeweils mittig den Einfahrbereich in den Endbahnhof und rechts einen Teil der freien Strecke während des Baues und nach Inbetriebnahme der Anlage.
Fotos: Günther Jirouschek (oben), gp/gg



Zu diesem Zweck sah das Anlagenkonzept recht umfangreiche Gleisanlagen mit Güterschuppen, zwei langen Freiladegleisen mit Bockkran und einen kleinen Werkanschluss vor, der nur über eine Waggondrehzscheibe erreichbar ist.

Reiseverkehr mit kurzen Zügen

Der Reiseverkehr sollte nach Vorstellungen Pit-Pegs eher bescheiden ausfallen und mit kurzen Reisezügen aus zwei bis drei Reisezugwagen zu bewältigen sein. Der sehr kurze Hausbahnsteig bestätigt diese Überlegungen.

Günther Jirouschek gefiel dieser Gedanke nicht recht. Zum einen sah er durchaus Möglichkeiten, den Hausbahnsteig am Empfangsgebäude spürbar zu verlängern, zum anderen verstand er die Sache so, dass die Reisezüge, wenn sie schon nicht allzu lang ausfallen, so doch um so häufiger ver-

Während die V 36 im Einfahrbereich des Endbahnhofs rangiert und die E 44 nach Durchfahren des großen Gleisbogens weiter talwärts rollt, steht der Wendezug in der Haltestelle des hinteren Anlagenteils.



Im Foto oben noch einmal der hochliegende Einfahrbereich und darunter bzw. davor der leicht gekrümmte, eingleisige Streckenabschnitt. Das untere Foto zeigt die Gleisbogentrassierung vor dem Endbahnhof und einen Teil der später verdeckten Wendeschleife.



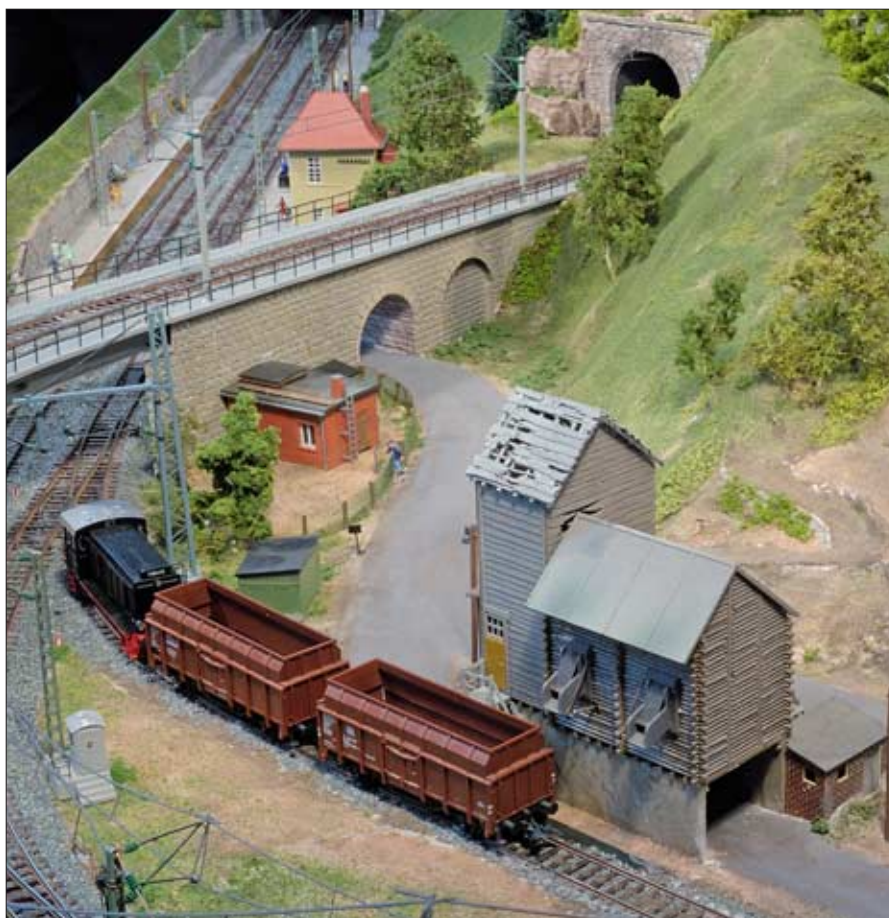
Da die Wendeschleife im „Keller“ der Anlage nach ihrer Fertigstellung komplett verdeckt ist, ließen sich in ihr sechs stark gekrümmte Abstellgleise unterbringen, die sich zur Bereithaltung kompletter, abrufbarer Zugarnituren eignen. Fotos: Günther Jirouschek

kehren sollten. Den Hintergrund dieser Betriebslegende bildet die Idee, die Nebenbahn zweige von einer stark befahrenen Hauptstrecke ab, weshalb es zu jedem Reisezug des Fernverkehrs einen Anschlusszug nach Collenberg geben müsse. Diese Überlegungen führten auch zum Entschluss, moderne Triebwagenzüge einzusetzen.

Wie die Gleisgestaltung des Endbahnhofs beweist, gelang es Günther Jirouschek, nicht nur einen deutlich längeren Hausbahnsteig, sondern parallel zu ihm ein weiteres Bahnsteiggleis unterzubringen, das sich für Triebwagen eignet. Der Hausbahnsteig nimmt, wie der Zug mit der E 44 zeigt, problemlos vier Reisezugwagen (zwei Umbauwagen-Pärchen) auf, während auf dem kurzen Parallelgleis ein zweiteiliger Triebwagenzug Platz findet.

Reizvoll sind natürlich auch gemischte Züge als Pmg bzw. Gmp. Bei ankommenden Zügen hängen die Reisezug-

Die V 36 drückt O-Wagen in das Anschlussgleis des Schotterwerks. Das Gleis zweigt aus der Haltestelle „Block Eckweißbach“ des hinteren Anlagenteils ab. Darüber die große Brücke vor der Zufahrt zum Endbahnhof.





Da mit Sonderfahrten auch Dampflok nach Collenberg kommen, sah der Anlagenerbauer getreu dem Planungsvorschlag von Pit-Peg einen kleinen Lokbahnhof mit Bekohlungsanlage vor. Bei dem links in das Foto hineinragenden Lokschuppen handelt es sich um ein älteres Kibri-Modell, während der Bansen und der kleine Kohlenkran als Bausatz von Auhagen kommen.

Unten: Ein sehr überzeugendes Motiv! Die Elektrifizierung des Endbahnhofs und die damit verbundene Chance des Einsatzes von elektrischen Triebfahrzeugen schafft, wie hier mit der ausfahrenden E44, nahezu Hauptbahnamosphäre. Natürlich wurde nicht vergessen, den oberen Fenstern des Stellwerks wegen der elektrischen Fahrleitung Schutzgitter vorzusetzen.

wagen grundsätzlich unmittelbar hinter der Lok, dann folgen die Güterwagen. Bei talwärts fahrenden Zügen schaut die Wagenreihung umgekehrt aus: Am Zughaken der Lokomotive hängen die Güterwagen, während die Reisezugwagen am Zugschluss mitlaufen.

Die Lokstation

Der offenbar in mehreren Bauphasen und zu verschiedenen Zeiten „gewachsene“ Lokschuppen im Originalplan Pit-Peg sollte mit seinen drei Ständen zwei kurzen Tenderlokomotiven (hintereinander) und einem kleinen Diesellokomotivwagen Platz bieten. Günther Jirouschek wandelte diese Idee ab, denn im Hinblick auf den elektrischen Betrieb auf seiner Anlage genügte ihm eine noch kleinere Lokstation, die er jedoch konsequent mit Kohlenbansen, Ladekran, Schlackenaufzug und Wasserkran ausrüstete. Diese Anlagen dienen vor allem der Baureihe 24, die mit Sonderzügen in das landschaftlich schön gelegene Collenberg kommt.

Etwas ungewöhnlich für einen Endbahnhof wirkt zunächst das Stellwerk, das Pit-Peg in seinem Gleisplan vorsah. Die Notwendigkeit dieses Baues resultiert jedoch aus dem intensiven Güterverkehr, der viel Rangierdienst erfordert. Passend dazu erhielt der Bahnhof

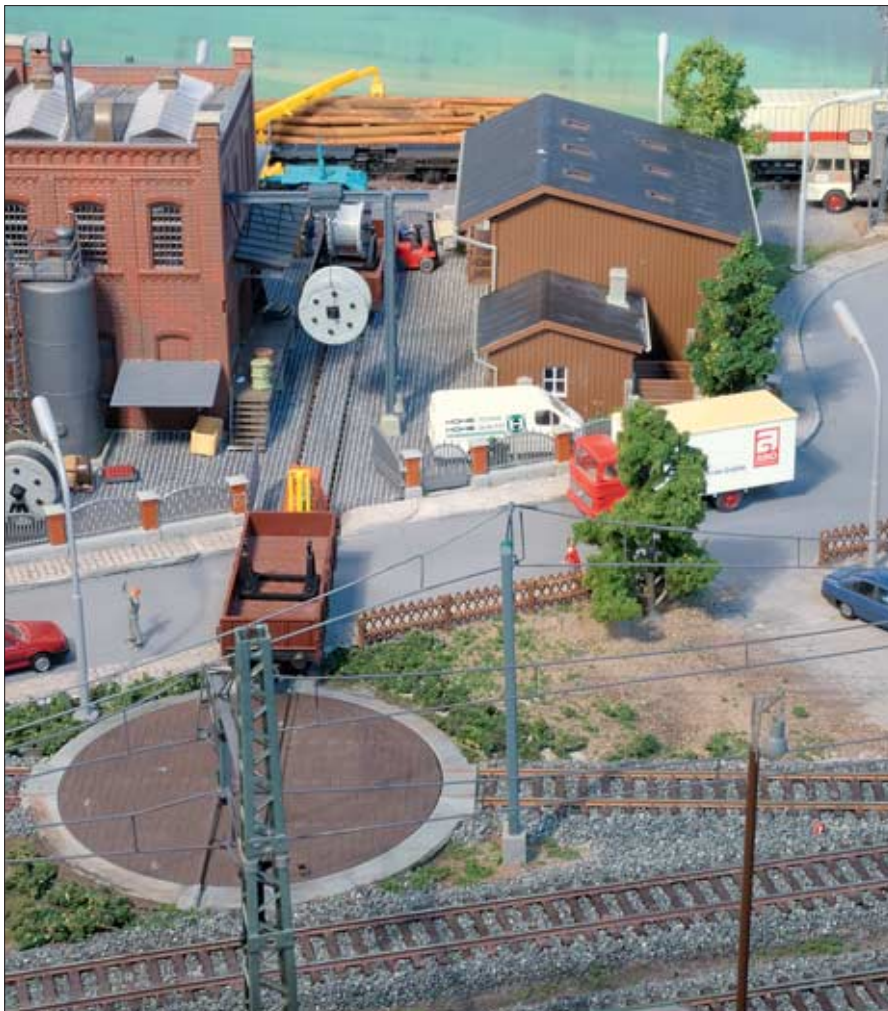




Während auf der Brücke ein Wendezug aus Collenberg talwärts rollt, wartet in der Haltestelle am Block Eckweißbach ein Sonderzug mit 24 054 die Zugkreuzung mit diesem Zug ab, um anschließend die Steilrampe hinauf zum Endbahnhof zu bezwingen.



Am Güterschuppen herrscht reger Betrieb, wobei vor allem Stückgut umgeschlagen wird. Im Vordergrund rechts die beiden Gleise der Ladestraße.



Auf dem Anschlussgleis, das nur über eine kleine Drehscheibe bedienbar ist, übernimmt ein Gabelstapler den Rangierdienst. Hier schiebt er gerade einen O-Wagen auf die rechts im Foto sichtbare Scheibe.

Ein- und Ausfahrtsignale. Diesbezüglich stimmen das dreidimensionale Schaubild und der Gleisplan Pit-Pegs allerdings nicht überein. Günther Jirouschek erkannte diese Diskrepanz beim Bau seiner Anlage und stattete sie mit der erforderlichen Signaltechnik aus.

Keineswegs ungewöhnlich nimmt sich die kleine Wagendrehscheibe aus, mit deren Hilfe Güterwagen von den Bahnhofsgleisen in das Werksgelände überführt werden können. Hatte Pit-Peg seinerzeit (und offenbar in Anlehnung an ihm bekannte Vorbilder) eine Spillanlage mit Seilzug vorgeschlagen, setzt Günther Jirouschek einen Gabelstapler ein, der die Wagen bewegt, denn Lokomotiven, seien sie auch noch so klein, haben für die nur leicht gebaute, kleine Waggon Drehscheibe keine Zulassung.

Die kurze Anschlussbahn mit der Waggon-drehscheibe aus der Vogelperspektive. Auch dieses Foto zeigt die Situation mit dem Gabelstapler, der einen O-Wagen auf die Scheibe drückt. Dort holt ihn eine Rangierlok ab.

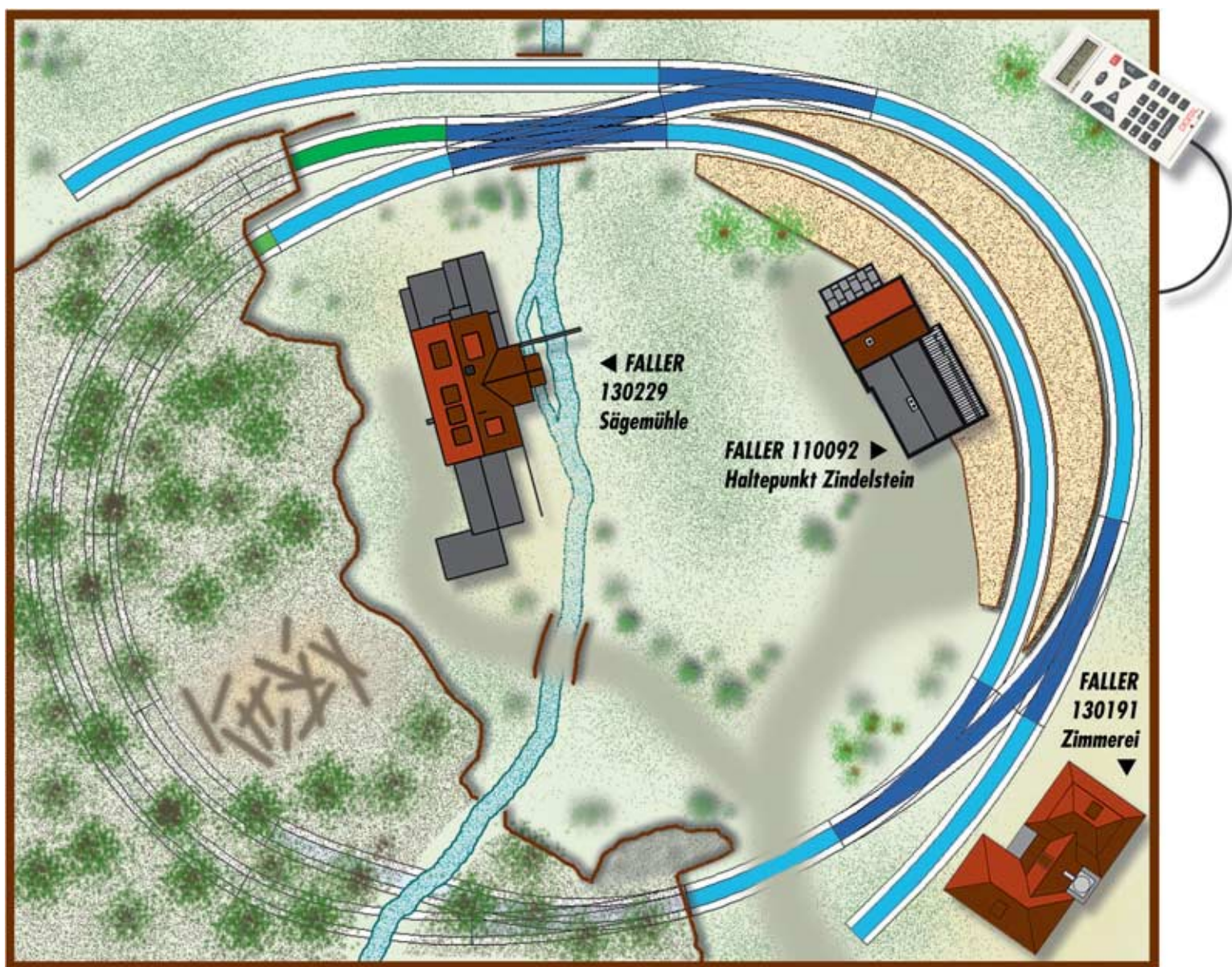
Tipps zu Bau und Betrieb

Neben einer detaillierten Planung setzte der Erbauer auf bewährte Materialien. Als Unterbau verwendete er Fichtenleimholz und für die Trassen Abachi-Sperrholz. Als Gleismaterial kam in allen sichtbaren Bereichen Roco-Line zum Einsatz, während „unterirdisch“ das gute alte Roco-Standardgleis (Profilhöhe 2,5 mm) liegt.

Gesteuert wird die Anlage mit der Roco-Multimaus sowie Weichen- und Servodecodern. Die Weichen im Schattenbahnhof werden mit einer simplen Diodenmatrix gestellt, die von einer eigens für die Anlage entwickelten Transpondersteuerung angesteuert wird. Durch die Transponder stellen sich die Zuggarnituren ihren Fahrweg in den Schattenbahnhof selbst. Jeder Zug hat hier sein festes Gleis. *Franz Rittig*

Mit dem Triebwagenzug der Baureihe 442 setzt Günther Jirouschek ein hochmodernes Fahrzeug ein. Der Kontrast zu dem alten Formsignal (das als Einfahrsignal fungiert) ist nicht vorbildwidrig und bei der DBAG nach wie vor anzutreffen. *Fotos: gp/gg*





Kleine Anlage für ambitionierte Anfänger

Aller Anfang ist schwer leicht

Viel zu groß, viel zu kompliziert. Solche oder ähnliche Kommentare höre ich immer wieder zu zahlreichen Anlagenvorschlägen. Und wenn ich an die Anfänge meiner Modellbahner-„Karriere“ zurückdenke, dann kann ich diese Einwände nur allzu gut verstehen: Riesige Anlagen mit endlos viel Strecke auf schier unbegrenztem Raum – das ist bedauerlicherweise nur selten kompatibel mit den realen räumlichen und pekuniären Verhältnissen beim Modellbahner oder dem, der es gerne werden möchte. Dieser kleine Anlagenvorschlag ist für all jene gedacht, die wenig Platz haben und noch weniger Erfahrung in Anlagenplanung und -bau.

Mein fiktiver Auftraggeber, nennen wir ihn mal Paul, hat ein paar Vorgaben für mich. Paul möchte einen kleinen Haltepunkt für seine Triebwagengarnitur und für den Kittel, irgendwas mit Holzverladung und auch mit Rangiermöglichkeit für die Köf – er ist stolzer Besitzer dieser süchtig machenden Köf von Modell plus, die ferngesteuert entkuppeln kann. Und er will

sogar einen „Schattenbahnhof“ für mehr Abwechslung.

Aber Paul hat nur wenig Platz, keiner der schön anzusehenden Pläne für zimmerfüllende Anlagen kann bei ihm umgesetzt werden, es fehlt schlicht der passende Raum. Pauls Anlage sollte transportabel bleiben und es wäre seine erste Anlage, er hat also so gut wie keine Erfahrung im Anlagenbau.

Wenig Platz, transportabel: Die Vorgaben löse ich mit einer Grundfläche von 120 x 100 cm – einem Maß, für das es immer irgendwo ein Plätzchen geben wird. Zum Beispiel kann man diese Kleinanlage gerade noch auf dem häuslichen Küchen- oder Esszimmertisch unterbringen und bei Nichtverwendung auch irgendwo – gut abgedeckt! – zwischenlagern.

Die Gleisfrage

Vor der Planung erhebt sich logischerweise die Frage nach dem Gleissystem. An dieser Stelle will ich keine Grundsatzdiskussion über Wechsel- und Gleichstrom-Vorzüge oder -Nachteile entfachen – wegen des erheblich umfangreicheren Angebots an Gleisen und vor allem an Rollmaterial aller Epochen plane ich eine Anlage mit Zweileiter-Gleichstrom-Gleisen – zumal die Köf ja auch sonst nicht einsetzbar wäre.

Paul, ohne jegliche Erfahrung im Gleis- und Anlagenbau, besteht auf einem Großseriengleis mit Bettung, das sei ja viel einfacher zu verlegen als die anderen Gleise, die man ja dann auch noch einschottern müsse. Ich staune, wie sich Vorurteile über einen langen Zeitraum halten können. Dass sie sich inzwischen als komplett falsch erwiesen haben, kann ich meinem Auftraggeber nicht nur bei der Planung, sondern auch später beim Bau demonstrieren.

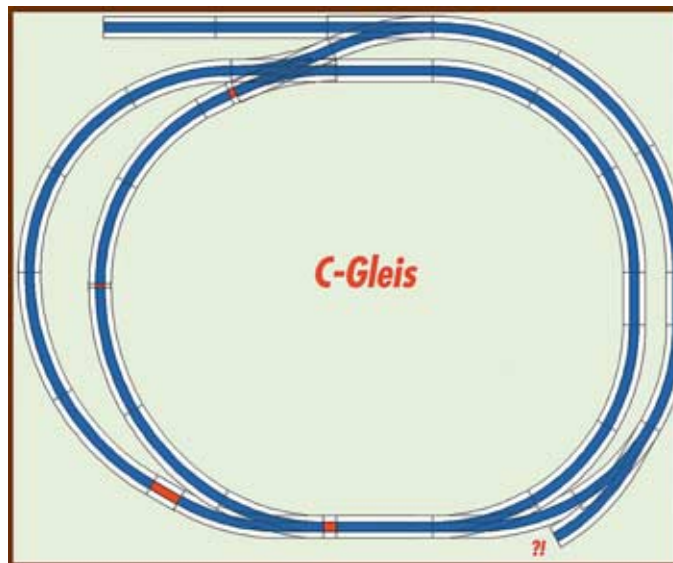
Planung mit Obst

Gleisplanung bedeutet bei mir: an den Bildschirm, Mac einschalten und „RailModeller“ starten. Ich arbeite mit/auf den Rechnern mit dem angebissenen Apfel. Die „RailModeller“-Software hat zwar noch erhebliches Verbesserungspotenzial, ist aber derzeit das einzige sinnvolle Gleisplanungsprogramm für Apple-Rechner. Es gibt zwar noch z.B. „Empire Express“, das jedoch aus den USA stammt und vorwiegend für den dortigen Anwender konzipiert ist, weswegen dementsprechend auch weder Trix- noch Tillig- oder Roco-Gleisbibliotheken vorhanden sind.

Praktisch bei „RailModeller“ ist zudem, dass man die Gleispläne in Grafikformaten exportieren kann; so lassen sich z.B. in Photoshop (oder einem anderen Bildbearbeitungsprogramm) die Pläne aufhübschen. Prima ist in diesem Zusammenhang auch, dass Faller auf der Webseite die Grundrisse der Gebäude anbietet – sogar im Maßstab 1:1, sodass man diese ausdrucken und vor Ort auflegen kann.

Versuch mit Standardgleisen

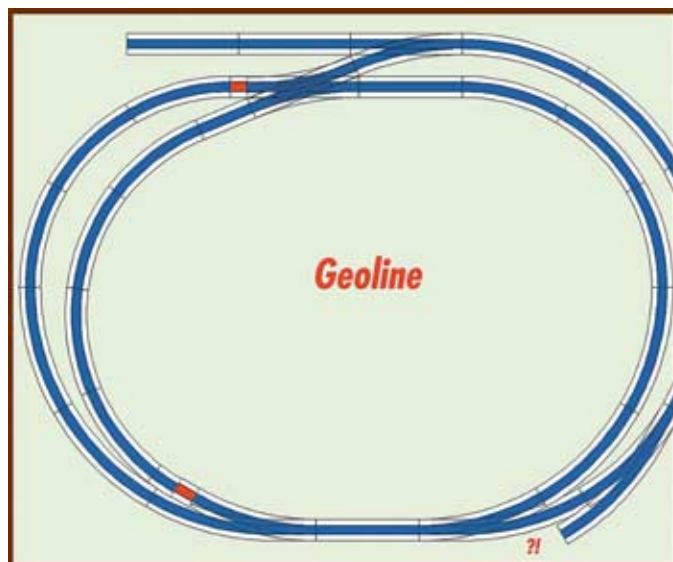
Ich versuche also (zugegebenermaßen etwas unwillig) zunächst, Pauls Wunsch nachzukommen und plane mit C-Gleis (Märklin/Trix) und Geoline (Roco). Die



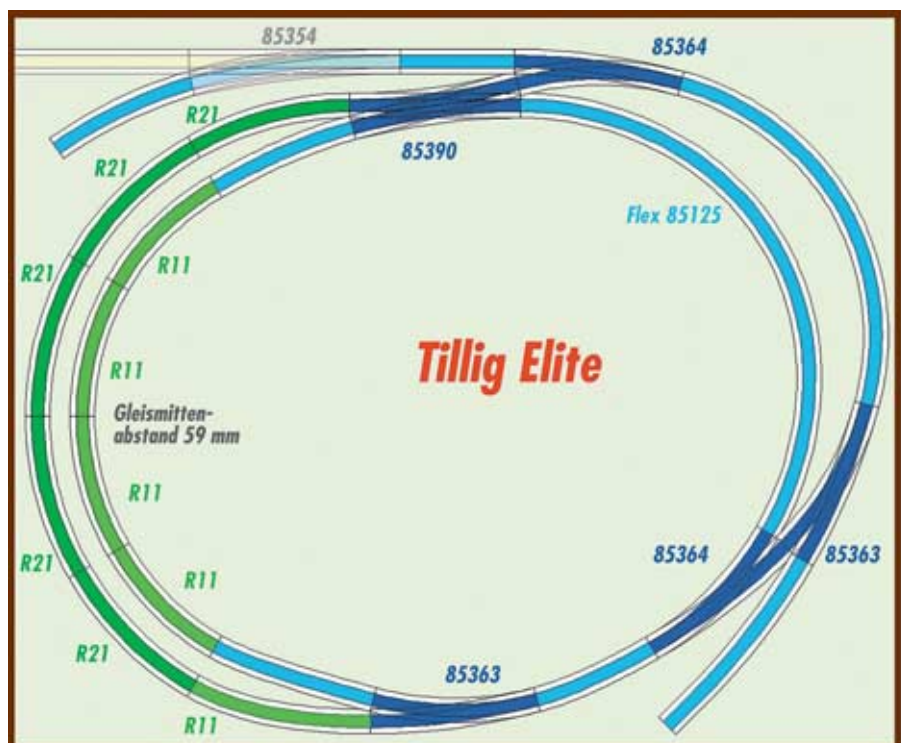
Plan mit dem C-Gleis: breiter als die verfügbaren 120 cm, mit Standardgleisen nicht zu bauen (fehlende Gleisstücke rot),

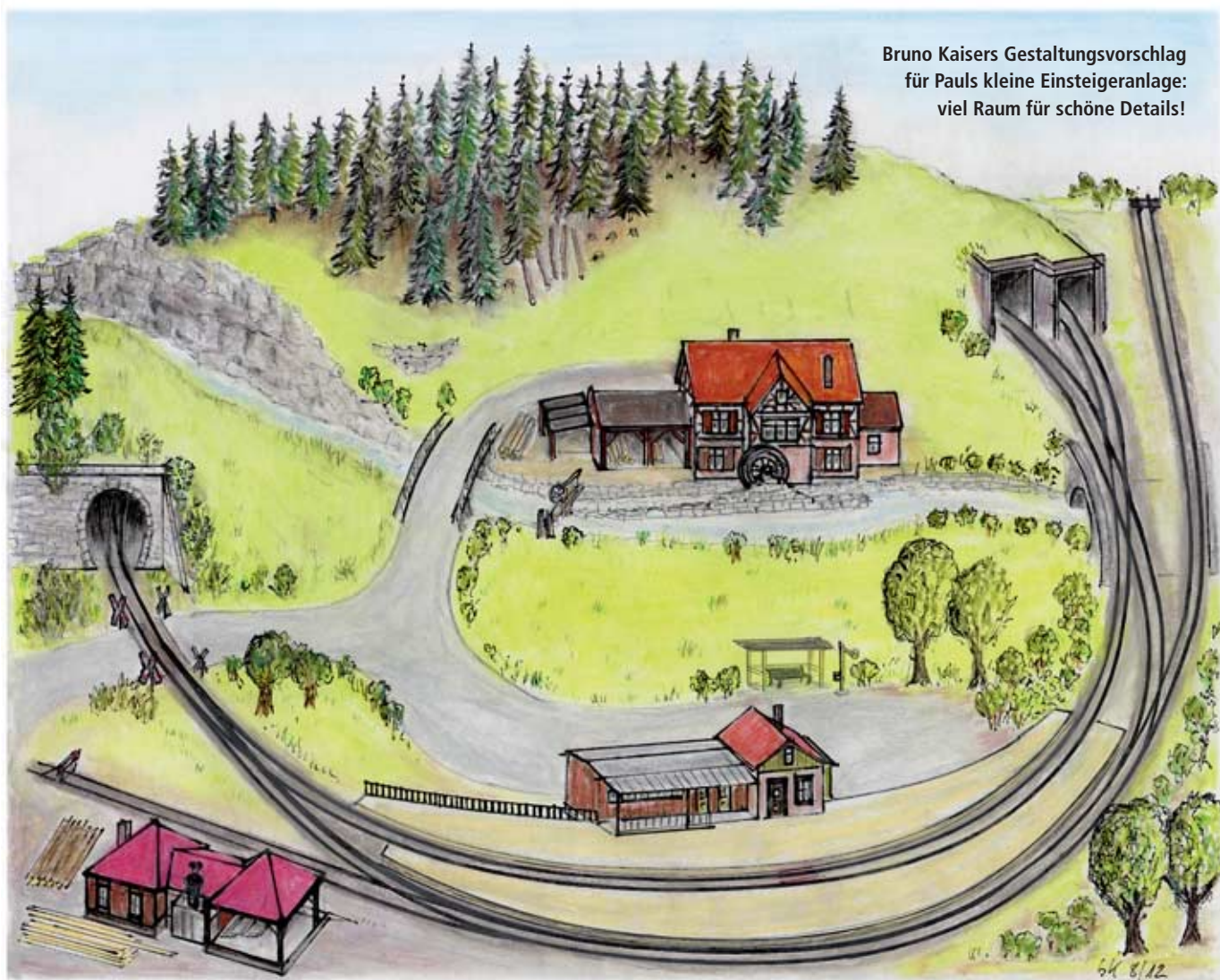
kein Platz für die Zimmerei unten rechts, Bahnsteig zwischen den Gleisen nicht möglich.

Darunter: nahezu identische Problematik mit dem Geoline von Roco, dessen Geometrie sich nicht wesentlich vom C-Gleis unterscheidet.



Unten: So gehts! Dank der anderen Bogenweichenkonzeption und der Flexgleise lässt sich eine sehr gefällige Gleisentwicklung konstruieren. Und Platz für die gewünschten Bauten bleibt auch.





Bruno Kaisers Gestaltungsvorschlag
für Pauls kleine Einsteigeranlage:
viel Raum für schöne Details!

beiden Versuche dokumentieren deutlich die Schwächen der Systemgleise.

Beide Gleissysteme zeigen die gleichen Probleme: Selbst bei Einsatz der kleinsten Radien bleibt auf der verfügbaren Fläche kein Platz für die Holzverladung, es sei denn, man wiche nach innen aus, was einen noch kleineren Radius bedingen würde. Einen ansehnlichen, einigermaßen vorbildgerechten Bahnsteig zwischen den Gleisen wird man hier auch nicht unterbringen können.

Was aber in unserem Falle viel entscheidender als die unbefriedigende Optik ist: Die vorgegebene Breite von 120 cm reicht nicht aus! Außerdem kann das Gleisbild nicht mit den vorhandenen Standardgleisen geschlossen werden (in den Abbildungen durch rote Stücke gekennzeichnet).

Eine Ursache für die Unzulänglichkeiten sind die Bogenweichen, die sowohl beim Roco-Geoline wie auch beim Trix- (und Märklin) C-Gleis so konzipiert sind, dass innerhalb eines Viertelkreises ein Parallelgleis erreicht wird.

Der Parallelgleisabstand misst beim C-Gleis übrigens stattliche 77,5 mm und beim Geoline 76,5 mm – das sieht nicht nur nicht schön aus, sondern ist auch nicht annähernd vorbildgerecht, selbst wenn man im H0-Angebot passende Bahnsteige von 47 mm Breite für diesen Parallelgleisabstand findet. Im Vorbild wäre das ein rund 4 m breiter Perron.

Die NEM 112 sieht für gerade Gleise auf der Strecke 46 mm und im Bahnhof 52 mm Gleismittenabstand vor. Im Bogen darf der Abstand, je nach Wagentyp, bis zu 62 mm betragen. Muss Paul seinen Modellbahnraum schon begraben, bevor er mit dem Bauen angefangen hat? Mitnichten!

Immer schön flexibel bleiben

Zuerst erkläre ich Paul, dass auch er als Anfänger sehr schnell lernen wird, wie problemlos man mit Flexgleisen arbeiten kann und wie man Unterflur-Weichenantriebe einbaut. Belohnt werden wird er dafür dereinst mit einem

natürlich wirkenden, fein geschwungenen Gleisverlauf, und das sollte doch ein wenig Anstrengung wert sein, nicht wahr, Paul?

Paul nickt ergeben-skeptisch, stimmt aber angesichts der Unzulänglichkeiten der bisherigen Planungen zu, sodass wir uns nun gemeinsam der Gleisplanung mit „Elite Code 83“ von Tillig zuwenden können.

Dieses Gleissystem besticht nicht nur durch die große Auswahl an Weichen und Bogenweichen mit unterschiedlichen Abzweig- und Herzstückwinkeln, sondern auch durch das niedrige Profil (2,07 mm = Code 83) sowie die bereits dunkel vernickelten Profile und Schienenverbinder. Und der Gleismittenabstand im Bogen ist mit 59 mm nicht nur NEM-gerecht, es sieht auch gut und vorbildgerecht aus!

Regelmäßige MIBA-Leser werden sich an die Bauberichte des „Teams 240“ aus Weyersbühl erinnern: Auch hier wurde das Tillig-Elite-Gleis verbaut. Seither haben die Sebnitzer das Gleis und vor allem die Weichen noch-

mal überarbeitet und deutlich verbessert. Besonders Fahr- und Kurzschlusssicherheit (Stichwort Herzstückpolarisierung) sind merklich optimiert worden. Auch der motorische Antrieb hat von den Erfahrungen der Anwender profitiert und ist nochmal besser geworden.

Den neuen Weichen beigegefügt sind übrigens zahlreiche Teile zur vorbildgerechten Nachbildung des Antriebs. Weiteres, sehr detailliertes Zubehör zur Ausgestaltung des Weichenumfelds gibt es unter der Art. Nr. 85510 bei Tillig – auch dies durchaus eine Verbesserung.

Die kleine Lösung

Auf der kleinen Fläche können wir natürlich keine sehr schlanken und dementsprechend langen Weichen einsetzen, sondern müssen so platzsparend wie möglich arbeiten. Da Paul auf dieser kleinen Anlage aber ohnehin keine gut 30 cm langen 1:87-D-Zugwagen einsetzen wird, müssen solche und ähnliche Wagenlängen nicht berücksichtigt werden.

Wir verwenden also die Tillig-Elite-Innenbogenweichen mit Abzweigwinkel 15° bzw. 30° und Herzstückwinkel 11° und die 15°-Kreuzungsweiche. Die geschwungenen Bahnhofsgleise bauen wir mit Flexgleis (hellblau), für die Bögen im „Schattenbahnhof“ verwenden wir so weit wie möglich Standardradien (grün) und füllen nur dort mit Flexgleis auf, wo es nötig ist.

Der Plan zeigt, wie mit wenig Aufwand auch auf nur 1,2 m² eine gefällige Gleisführung erreicht werden kann. Unten rechts ist Platz für den holzverarbeitenden Betrieb, das Ausziehgleis oben links kann durch Einsatz einer einfachen 15°-Weiche zur Fortführung auf einer späteren Erweiterung genutzt werden.

Versuch macht klug

Wenn man nicht mit einfachen Standardgleisen arbeitet, muss man bei der Planung auf solch kleiner Fläche schon ein wenig experimentieren, um schließlich zu einem befriedigenden Ergebnis zu gelangen. Aber mit einem Gleisplanprogramm macht das ja auch Spaß. Eine Planung mit Papier und Schablone oder Zirkel wäre da erheblich aufwändiger.

Die Planung für Pauls Anlage habe ich mit den beiden Parallelbögen im „Schattenbahnhof“ aus den gebogenen



Sehr praktisch: Die Planungsmappe von Tillig enthält Drucke aller Gleise in Originalgröße. Diese – fotokopiert, ausgeschnitten und ausgelegt – ergeben schon einen guten Eindruck vom späteren Gleisverlauf.

Gleisen R 11 und R 21 begonnen. Damit die Ausmaße (120 cm x 100 cm) der Anlage nicht überschritten werden und oben der Anschluss an die Kreuzungsweiche gelingt, muss ich den äußeren Bogen unten mit einem R 11 beenden, ein R 21 würde zu weit an den Anlagenrand reichen. Hieran schließt sich die Innenbogenweiche an, die wiederum zum inneren R 11-Bogen mit einem Flexgleis verbunden wird. Das gilt auch für den Anschluss dieses Innenbogens an die Kreuzungsweiche.

Und fertig ist der Schattenbahnhof. Die Gleise haben eine Nutzlänge von rund 150 cm, das reicht für die hier fahrenden Einheiten völlig aus und lässt sogar Platz für konventionelle Halteabschnitte oder die notwendigen Bremsabschnitte bei Einsatz des ABC-Systems.

Die weitere Gleisentwicklung erfolgt, indem ich zunächst die beiden IBW unten rechts platziere und dann mit Flexgleisen einen optisch ausgewogenen Bogen zu erreichen versuche. Auch hier ist ein wenig Experimentieren angesagt, bis das Ergebnis zur Zufriedenheit ausfällt, aber diese Freiheit des Gleisverlaufs ist ja gerade einer der Vorzüge von Flexgleisen! Natürlich werden auch Ladegleis und Ausziehgleis mit Flexgleisen erstellt.

Gut gebettet, fest verlegt

Paul zeigt erste vorsichtige Begeisterung, hat aber angesichts der fehlenden Bettung und der vielen Flexgleise

auch große Fragezeichen im Gesicht. Als ich ihm erkläre, dass Tillig für sein Gleissystem auch fertige, relativ einfach zu verarbeitende Bettungen liefert und das sogar auch für das Flexgleis, verwandeln sich die Fragezeichen in vorsichtig-zufriedenes Nicken.

Diese Gleisbettungen sind, soviel sei dem noch folgenden Baubericht vorweg genommen, recht clever gemacht: Die Aussparungen für die Schwellen sind marginal kleiner als die Schwellen selbst. Also erwärmt man mittels eines Föns die Bettung (Tillig gibt „ca. 50°“ an), dann lässt sich das Gleis ohne großen Widerstand in die Bettung eindrücken. Ist diese wieder abgekühlt, sitzt das Gleis „bombenfest“.

Dank dieses klugen Prinzips muss man auch nicht das Gleis nageln oder kleben; lediglich die Bettung wird verklebt. So kann man das teure Gleismaterial jederzeit austauschen und wieder verwenden und hat auch noch verbesserten Schallschutz, weil direkte Brücken zwischen Gleis und Unterbau vermieden werden.

Dieser kurze Ausflug in den Gleisbau ist nötig, um Paul die Skepsis vor den bettungslosen Gleisen und vor separater Bettung zu nehmen.

Die Gleisplanidee

Dann erkläre ich Paul meine Idee vom Gleisplan: Wie gewünscht ein kleiner Haltepunkt (Faller 110092 „Zindelstein“), zweigleisig für abwechslungsreichen Betrieb. Rechts unten eine klei-



Der komplette IMT-Bausatz, Schrauben und Passstifte inbegriffen.



Für den Zusammenbau empfehlen sich sogenannte Winkelspanner, mit denen sich zwei Teile exakt im rechten Winkel fixieren lassen.



Da die DKW und die Bogenweiche im Schattenbahnhof ziemlich in der Mitte liegen, sind Ausschnitte für die Weichenantriebe in der Versteifungsstrebe vorzusehen.

Die Papiergleise weichen nach und nach dem Modellgleis.



ne Zimmerei (Faller 130191) und mitendrin (statt nur dabei) die Sägemühle (Faller 130229). So hat die kleine Anlage auch gleich ihr Thema, das glaubwürdig und detailreich umgesetzt werden kann.

Mehr Fahr-Abwechslung bietet der Mini-Schattenbahnhof, den man auch ohne PC-Steuerung noch bedienen kann. Hier bietet sich entweder eine klassische Gleisbesetzmeldung in Verbindung mit stromlos geschalteten Gleisen an oder der Einsatz von ABC-Bausteinen aus dem Digital-plus-Programm. Auf der Anhöhe über dem Schattenbahnhof findet man natürlich den Wald, aus dem fleißige Holzarbeiter die Sägemühle versorgen – eine Holzschlagszene im Tannenwald.

Über das äußere Gleis am Haltepunkt kann auch das Auszieh-/Abstellgleis oben links erreicht werden. Hier gibt es noch eine Erweiterungsoption: Eine einfache Weiche führt auf ein später hinzuzufügendes Segment. Natürlich lässt sich eine weitere Abzweigweiche auch unten im äußeren Bogen links von der Bogenweiche einsetzen, der Gleisverlauf muss dann durch Flexgleis angepasst werden.

Die kleine Anlage hat das Thema „Holzverarbeitung und Nebenbahn“, das mit dem imposanten Sägewerk und dem kleinen Zimmereibetrieb sowie dem Holzschlag im Wald umgesetzt wird. Die Beschränkung auf ein Thema bietet auch auf dieser relativ kleinen Fläche enorm viel Gestaltungsspielraum. Das fängt zum Beispiel beim gar nicht so schwierigen Selbstbau der Bäume an, geht über ein handgefertigtes Kopfsteinpflaster und endet noch lange nicht bei der individuellen Ausgestaltung und Veränderung der Modell-Bausätze.

Baumarkt oder Bausatz?

Zur Planung einer Anlage gehört natürlich auch der Unterbau. Theoretisch könnte man für eine solche Kleinanlage eine Platte nehmen, so wie viele von uns das aus Kindertagen noch kennen. Theoretisch, denn praktisch ist das keineswegs: Bei 100 x 120 cm sollte die Platte durch Diagonalstreben verstärkt werden. Die Tillig-Weichen erfordern einen Unterflur-Antrieb, der entsprechend stabilen Untergrund zur Befestigung voraussetzt. Und schließlich wollen die Kabel ja auch sauber verlegt und gegebenenfalls weitere elektronische Steuerungskomponenten wie Wei-

chendecoder oder Bremsbausteine ordentlich platziert sein. Also einen Rahmen bauen. Hier stellt sich die Frage, ob man sich das Holz im Baumarkt beschafft oder auf fertige Bausätze zurückgreift.

Ich schlage Paul die Segment- bzw. Modulbauteile von IMT-Frowein vor. Erstens werden hier alle notwendigen Holzteile in perfekter Maßhaltigkeit geliefert, natürlich inklusive der benötigten Schrauben und Versteifungsecken, und zweitens bietet IMT für eine spätere Erweiterung passgenaue Modul- bzw. Segmentköpfe sowie Schienen-Endstücke, die problemlos und vor allem betriebssicheres Andocken weiterer Segmente gestatten.

IMT liefert die Holzteile aus 16 mm starker Tischlerplatte; im Kopfteil jeweils mit den Bohrungen für Verbindungsschrauben und für die Passstifte, deren Hülsen bereits eingesetzt sind. Neben den Standardteilen des IMT-Programms sind natürlich auch Anfertigungen nach individuellen Vorgaben möglich.

Für diese kleine Anlage habe ich einen Rahmen mit 11 cm Höhe und einem Segment-Kopf bestellt. Die IMT-Maschinen erlauben für die Pass- und Verbindungsbohrungen leider nur eine Segmentkopf-Breite von 60 cm, weshalb die Passungen am Kopfstück dieses Rahmens nicht mittig sitzen. Das ist aber unerheblich. Sollte ein weiteres 100 cm breites Segment angeschlossen werden, so ist die IMT-Verbindung auf jeden Fall hilfreich und nach der Verbindung der Segmente kann am anderen Ende eine einzige M8-Flügelmutter für schnelle Ergänzung der IMT-Verbindung und stabilen Halt sorgen.

Der Preis für diesen Holzbausatz inklusive aller benötigten Schrauben und Versteifungen liegt bei knapp 62 Euro, was auf den ersten Blick teuer scheinen mag. Angesichts der perfekten Maßhaltigkeit (die der Baumarkt in dieser Form nur selten liefern kann) sowie des Aufwandes für die Passbohrungen ist er jedoch durchaus gerechtfertigt. Gerade ein Anfänger wird die Genauigkeit der Bauteile zu schätzen wissen.

Trasse und Landschaft

Da es keine Höhenunterschiede in der Gleisführung gibt und Eingriffe von unten ebenfalls nicht notwendig sind, kann auf Trassen verzichtet und statt dessen als Unterbau und Gleisplanum eine einzige 10 mm starke Sperrholz-



Föhnen und Klicken statt Schottern: Die Gleisbettung von Tillig ist einfach zu verarbeiten und bietet eine durchaus ansehnliche Optik.



platte eingesetzt werden. Mit einer Verstärkungsstrebe in der Mitte des Rahmens hat die Platte genügend Halt und Stabilität.

Sofern die Platte eingelassen werden soll, ist die Dicke der Rahmenteile bei der Berechnung der Plattengröße zu berücksichtigen. Sie misst also 116,8 x 96,8 cm. Die Versteifungsecken und die Querstrebe bringt man gleich in der richtigen Höhe an, so kann man die Sperrholzplatte bündig einbauen.

Tipps und Hinweise für den Bau

Der Bausatz für den Unterbau ist in Nullkommanix zusammengebaut. Hilfreich sind dabei Winkelspanner, mit denen die Holzteile im rechten Winkel fixiert werden können. Die mitgelieferten Schrauben schneiden sich ihr Gewinde zwar präzise selbst, wer jedoch im Umgang mit Akkuschauber und Holzschrauben nicht sehr geübt ist, sollte trotzdem mit einem kleinen Bohrer vorbohren. Ein wenig Holzleim an den zu verbindenden Kanten zusätzlich kann nicht schaden.

Sind Rahmen und Deckplatte zusammengebaut, hat Tillig einen sehr praktischen Helfer parat: die Planungsmap-

pe (Art. Nr. 09620, 12,90 €). Sie enthält alle Gleise als Drucke in Originalgröße, bei Weichen, DKW und EKW sogar mit Lage und Verdrahtungsanleitung für die Unterflurantriebe.

Ausführliche Verarbeitungs- und Verlegungshinweise zur Gleisbettung und den Gleisen sowie zum Einbau und zum Anschluss der Weichenantriebe findet man im Tillig-Katalog und auf den beigelegten Bedienungsanleitungen.

Die Verlegung der Gleise ist nicht viel komplizierter als die von Bettungsgleisen. Allerdings empfiehlt sich sorgfältiges Arbeiten ohne Zeitdruck, das Ergebnis entlohnt dafür umso mehr mit vorbildnahe Aussehen und großer Betriebssicherheit. Meine Empfehlung: Statt des sofort abbindenden Kontaktklebers für die Verklebung der Bettungen auf dem Holz ist ein Kleber wie z.B. UHU por besser geeignet, weil sich die Teile mit diesem Kleber noch kurze Zeit bewegen und in die korrekte Position bringen lassen.

Und nun viel Vergnügen bei der Umsetzung dieses Vorschlags! Bruno Kaiser und ich werden diese kleine Anlage fertigstellen und dann darüber berichten.

hju

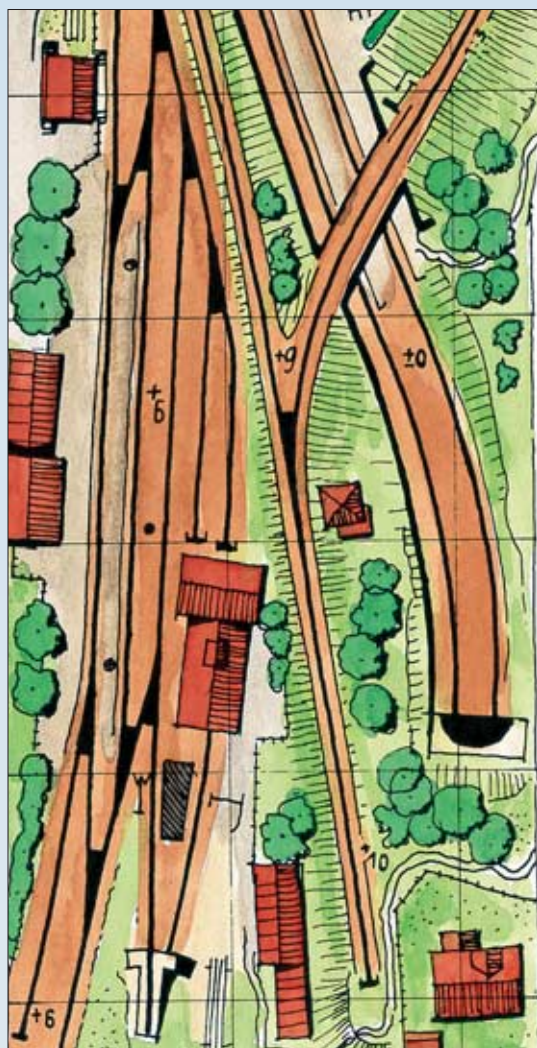
Anstöße zur Planung von H0-Kleinstanlagen in Segmentbauweise

Mit und ohne Drehwinkel

In der MIBA 10/2012 hatte die Segmentdrehzscheibe der Firma Noch Premiere. Um zu zeigen, wie platzsparend sich ihr Einbau auswirkt, wurde ein Endbahnhof entworfen, der trotz seiner geringen Größe interessanten Betrieb zuließ. Nachfolgend erweitern Franz Rittig und Gerhard Peter ihren Anlagenvorschlag und zeigen variantenreich auf, was bei geschickter Planung selbst auf kleinster Fläche möglich ist.

Langjährigen Lesern und Besuchern von Modellbahnausstellungen dürfte dieses Foto bekannt vorkommen, erinnert es doch an den unvergessenen Rolf Knipper, der im Anschluss an seine Segmentanlage „Mariensiel“ die Segmente „Ostenwalde“ sowie „Ostenwalde Hafen“ und, als einstweiligen Endpunkt der Kleinbahn, schließlich den hier gezeigten Durchgangsbahnhof „Tossens“ entwarf und baute. Die bemerkenswerte planerische Leistung Rolf Knippers lag darin, dass er sämtlichen Segmenten ein einheitliches Maß von lediglich 1,30 m in der Breite und 0,40 m in der Tiefe zugrunde legte. Sie haben richtig gelesen und Sie täuschen sich nicht: Was Sie hier im Foto von Rolf Knipper sehen, misst in seiner Längenausdehnung lediglich 1,30 m!





Der Fairness halber sei vorangestellt, dass schon Norbert Josef Pitrof alias Pit-Peg Segmentweichen in seine phantastischen Anlagenentwürfe integrierte. Sie sparten nicht nur Platz, sondern boten auch betrieblich interessante Möglichkeiten. Ein „Hingucker“ waren sie allemal. Das vielleicht bekannteste Beispiel ist ein kleiner Kopfbahnhof, dessen Lokstation nur über eine Segmentweiche erreichbar war. Links der Gleisplan, rechts das Schaubild.

Originalzeichnung: Pit-Peg
Farbliche Gestaltung: Lutz Kuhl



Paradebeispiel Klütz

Als wir die platzsparenden Möglichkeiten ausloteten, die der Einbau der neuen Segmentweiche von Noch bietet, erinnerten wir uns der Vorschläge Rolf Knippers und beschlossen, unter Berücksichtigung seiner Planungskriterien und der Noch-Segmentweiche verschiedene Varianten von Endbahnhöfen zu entwickeln, die bei interessanten betrieblichen Möglichkeiten nur sehr wenig Platz benötigen.

Abermals standen dabei Fotos vom „Paradebeispiel“ Endbahnhof Klütz in Mecklenburg Pomm. Das Interessante an der Klützer Gleiskonstellations ist die enorm platzsparende Verbindung, die von der Segmentweiche zwischen dem durchgehenden Hauptgleis, dem Umlaufgleis und der Zufahrt zur Lokstation hergestellt wird. Diese Lösung ist

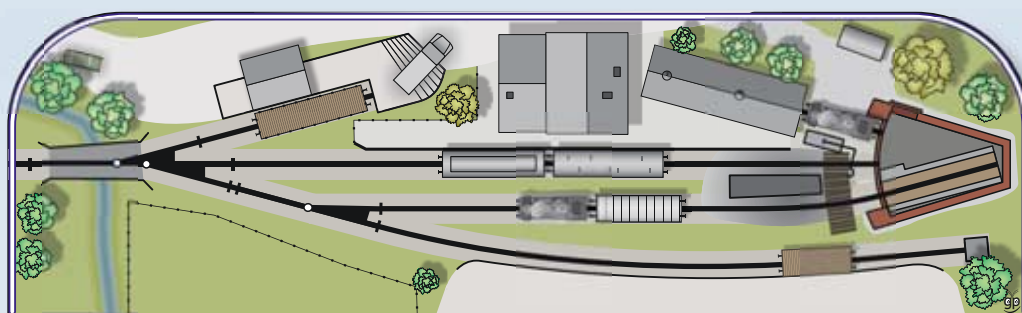
Noch zur Betriebszeit in den 1990er-Jahren gelang Udo Kandler dieses Panoramafoto vom Endbahnhof Klütz. Am Bahnsteig steht der Personenzug nach Grevesmühlen, rechts der nicht mehr genutzte Lokschuppen.

Hans-Joachim Ewald aus Berlin baute den Bahnhof Klütz im Maßstab 1:120 nach. Als Segmentdrehscheibe verwendete er, wie beim Vorbild, eine echte Drehscheibe, auf der die V 100 gerade noch Platz findet. Foto: gp



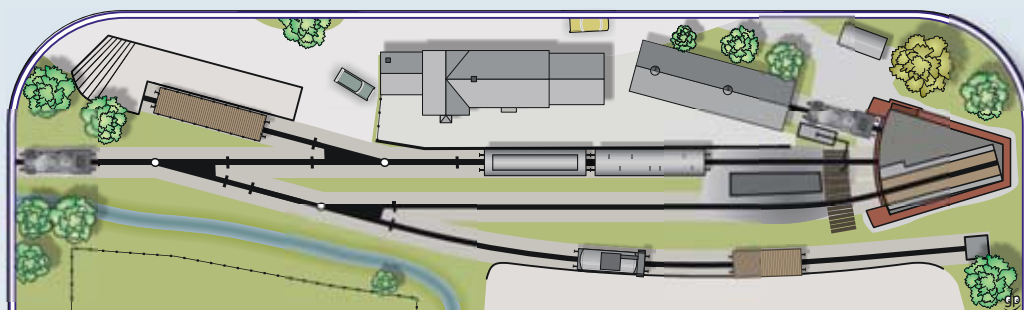
betriebllich nahezu genial und lässt rasch vergessen, dass die Klützer Segmentweiche eigentlich eine richtige Drehscheibe war.

Als Auftakt zu einer kleinen Variantenreihe winziger Endbahnhöfe wurde als erstes deshalb der Gleisplanvorschlag aus MIBA 10/2012 erweitert. Nach etlichen Skizzen gelangten wir dabei zur Erkenntnis, dass eine Segmentbreite von 1,35 m bei einer Tiefe von 0,40 m ein für die Verwendung von Pilz-Elite-Gleisen optimales Maß darstellte, das wir allen weiteren Entwürfen zu Grunde legten.



Gleisplanvorschlag eines Endbahnhofs mit Segmentweiche und Lokschuppen in H0. Hier im Maßstab 1:10 abgebildet, beansprucht das Segment eine Fläche von 1,35 x 0,40 m.

Diese Variante des Gleisplanvorschlags bietet eine veränderte Anbindung des Rampengleises zugunsten vereinfachter Rangierbewegungen. Überdies steht hier auch ein anderes Empfangsgebäude.



Klein und betriebsintensiv

Der erste Entwurf (oben) zeigt einen Endbahnhof, der auf kleinstem Raum über alle Gleis- und Behandlungsanlagen verfügt, die man am Ende einer Kleinbahn erwartet. Vorhanden sind ein Empfangsgebäude, ein Lokschuppen mit Bekohlung davor, eine Ladestraße und eine Kombirampe mit Güterschuppen. Es versteht es sich von selbst, dass hier nur kurze Tenderlokomotiven, etwa die preußische oder die württembergische T 3 (beide zur späteren Reichsbahn-Baureihe 89 gehörend), die preußische T 9.3 (91³⁻¹⁸) oder auch die T 8 (89⁰) verkehren sollten. Lokomotiven wie die Baureihe 64 oder

gar V 60 oder V 100 für spätere Epochen sind zwar auch denkbar, jedoch eigentlich schon fast zu groß. Wer eine Vorliebe für Triebwagen hegt, kann hier natürlich auch Schlepptriebwagen einsetzen, die ein bis zwei Güterwagen mitbringen oder abholen.

Unsere „Betriebslegende“ sagt aus, dass es sich um den Endbahnhof einer (je nach Region und Epoche) privaten bzw. verstaatlichten Kleinbahn handelt, die mit diesem Bahnhof ihren Betriebsmittelpunkt schuf. Stationiert sind zwei Tenderloks, die den Reise- und Güterzugdienst bewältigen. Beim Rangieren zur Bildung gemischter Züge (Gmp/Pmg) ist darauf zu achten, dass die Güterwagen bei eintreffenden

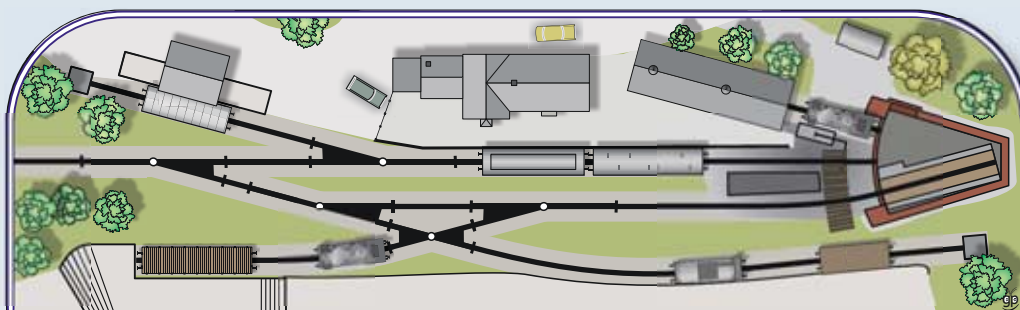
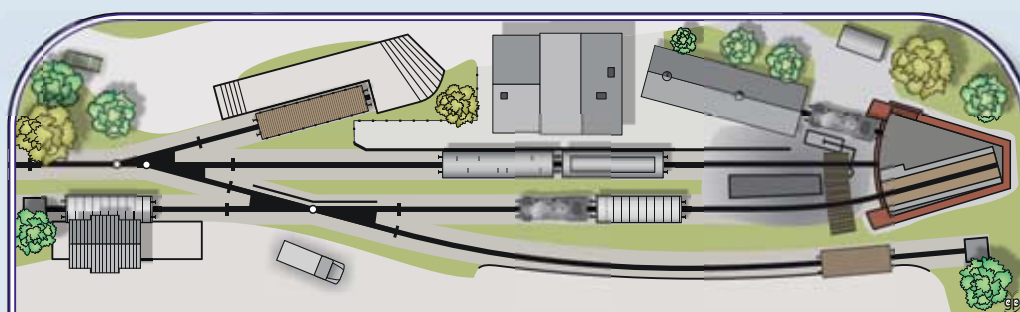
Zügen am Zugschluss, bei abgehenden Zügen unmittelbar hinter der Zuglok laufen müssen, da nur so eine rationelle Bedienung der beiden Ladegleise möglich ist. Ein von dieser Regelung abweichendes Rangierverfahren verlangt die zweite Bahnhofsvariante (darunter): Hier müssen die für die Rampe bestimmten Wagen bei ankommenden Zügen am Zugschluss mitlaufen. Der eingefahrene Zug kann diese Wagen dann einfach zurück an die Rampe drücken. Sie sehen: Trotz der geringen Bahnhofgröße ist hier „herrlicher“ Betrieb angesagt. Doch Vorsicht: Sobald zwei Loks im Bahnhof sind, muss jedes Manöver genau überlegt werden, damit keine der beiden „eingesperrt“ wird ...



Wer sich für die Atmosphäre einstiger Neben- und Kleinbahnen begeistern kann, findet in diesem Motiv vom Endbahnhof Klütz zu Beginn der 1990er-Jahre ein stimmiges, gestalterisch anregendes Vorbild. Der Lokschuppen hinter dem Personenzug steht, ähnlich den ersten zwei Gleisplanentwürfen, schräg zu den durchgehenden Gleisen.

Foto: Udo Kandler

Gleisplanvorschlag mit Kombirampe, Ladestraße und Stückgutschuppen unter Verwendung einer zweiseitigen Außenbogenweiche und einer einseitigen Kreuzungsweiche.



Hier wurden Ladestraße und Kombirampe jeweils gesondert angebunden – eine Gleisentwicklung, die auf kleinen Bahnhöfen untergeordneter Bahnen früher gern genutzt wurde.

Zeichnungen: gp

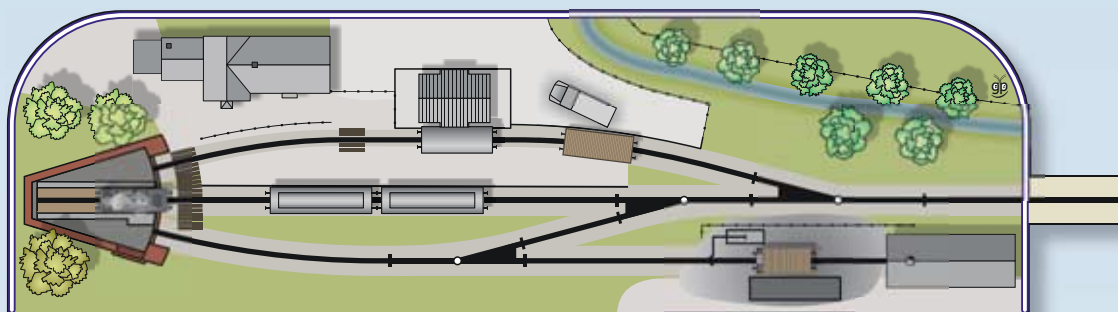
Noch mehr Betrieb

Wer noch mehr Rangiermöglichkeiten wünscht, findet hier weitere Anregungen. Während in der dritten Skizze über eine einseitige Kreuzungsweiche ein Güterschuppen angeschlossen wurde, erhielt der Bahnhof der vierten Variante eine Kombirampe, die über eine Gleiskreuzung erreichbar ist. Die Betriebsmöglichkeiten entsprechen der Variante drei, wobei jedoch die Wagenreihung der gemischten Züge abweicht.

Zum Nachbau anregend: Rolf Knipper, der die Rampe vor die Hintergrundkulisse setzte, tarnte die kritische Zone zwischen Rampe und Kulisse mit hohen Büschen. Foto: rk



Wer den Endbahnhof seiner Segmentanlage links ansetzen muss, findet womöglich in diesem Vorschlag eine brauchbare Lösung. Größe: 1,35 x 0,40 m.



Seitenwechsel

Wer sich aufgrund beengter räumlicher Verhältnisse nur einen Endbahnhof mit „linkem Ende“ leisten kann, dürfte in der fünften Variante ein brauchbares Vorbild finden.

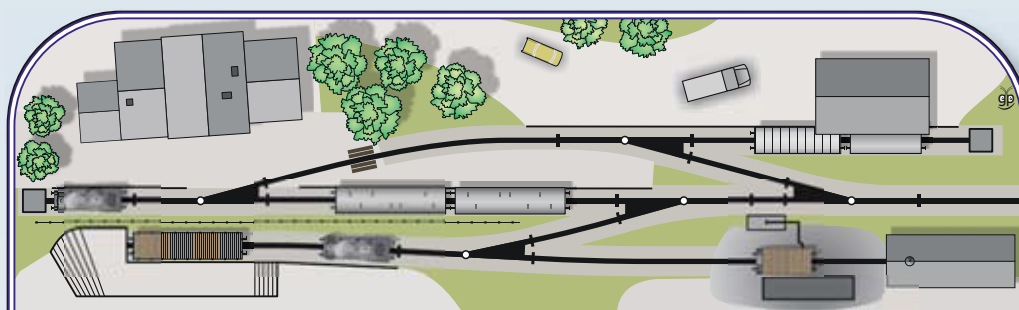
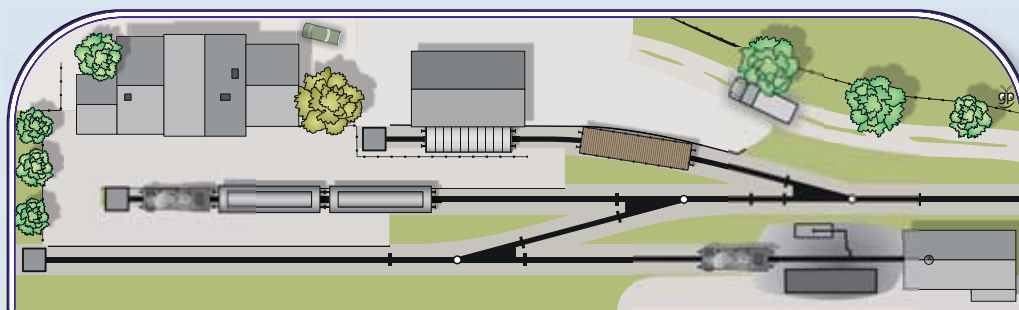
Der aufgeräumt wirkende Gleisplan verbindet die Ladestraße und den kleinen Güterschuppen am Gleis 1 rechts mit dem Streckengleis und links mit der Segmentdrehscheibe. Das mittlere

Gleis 2 besitzt eine Bahnsteigkante für den Reiseverkehr und dient somit als Ein- und Ausfahr Gleis aller Züge.

Dass die Reisenden nach dem Verlassen des Zuges bzw. zum Einsteigen in den abfahrbereiten Zug das Gleis 1 auf einem Bohlenüberweg überschreiten müssen, stellt einen Kompromiss dar, den man auf Nebenbahnen früher häufig eingehen musste, so u. a. auch im Paradebeispiel Klütz. Der Standort von Güterschuppen und Empfangsgebäude

am Ladegleis legt natürlich den Gedanken nahe, hier ein „Bahnhofsgebäude“ zu verwenden, das einen Güterschuppenanbau anstelle eines separaten Schuppens besitzt.

Noch ein Vorteil dieses Entwurfs: Muss die Lok des eingefahrenen Zuges nicht an den Wasserkran bzw. den Kohlenbansen, kann sie auch über die Gleisverbindung zwischen den Gleisen 2 und 3 die Wagengruppe umfahren und den Gegenzug bespannen.



Mit und ohne Drehwinkel

Die letzten beiden Varianten stellen Kombinationsmöglichkeiten zwischen jeweils zwei Endbahnhöfen dar. Trotz Beibehaltung des Grundrasters der Segmente von jeweils 1,35 x 0,40 m mischt sich ein neuer Bahnhofstyp unter die Entwürfe: ein Endbahnhof, der ohne die bisher verwendete Segmentdrehscheibe auskommt.

Im vorletzten Beispiel sind es sogar zwei Endbahnhöfe, die keine Segmentweiche benötigen. Wichtig bei solchen Entwürfen ist natürlich, dass die verwendeten Lokomotiven auf dem Ziehgleis genug Platz finden, um umsetzen

zu können. Während der rechte Kopfbahnhof über ein Umlaufgleis verfügt, wie es für „kopfmachende“ Züge im Grunde unerlässlich ist, sucht man in seinem Gegenüber (links) ein solches Gleis vergeblich.

Die Betriebslegende will es so, dass dieser Bahnhof den Betriebsmittelpunkt darstellt und im kleinen Lokbahnhof stets eine Lokomotive bereit steht, die sich an den Zugschluss des eingefahrenen Zuges setzt, mitgebrachte Güterwagen abzieht, in das Ladegleis drückt, zum Zug zurückkehrt und anschließend mit ihm den Bahnhof in Gegenrichtung verlässt. Nun wird auch die noch immer am Bahnsteiggleis ste-

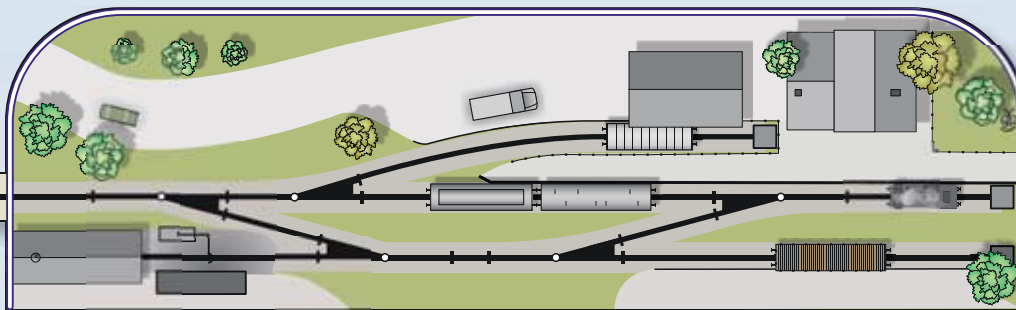
hende Lok wieder frei und kann zur Bekohlung, zum Wassernehmen und Ausschlacken in die kleine Lokstation umsetzen.

Keht der Zug aus dem rechten Kopfbahnhof zurück, vollzieht sich das eben beschriebene Lokwechsel- und Rangiermanöver erneut. Somit ist vorbildgerechter Betrieb möglich, und allen Zweiflern sei gesagt, dass es Kleinbahnen gab, bei denen es tatsächlich so oder so ähnlich ablief.

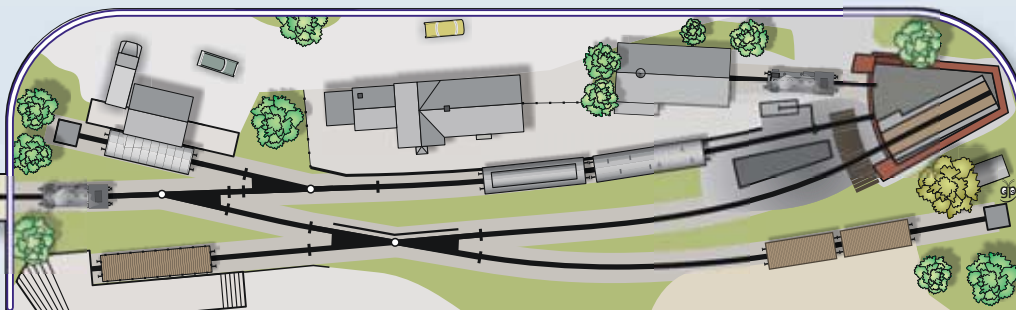
Wie lang man die freie Strecke zwischen den beiden Kopfbahnhöfen gestaltet, hängt freilich von den räumlichen Möglichkeiten ab. Wichtig wäre an dieser Stelle der Hinweis, dass diese



Der kleine Bahnhof Passow in Mecklenburg war zwar kein Endbahnhof, bot aber noch zu Beginn der 1990er-Jahre mit seinem bescheiden Empfangsgebäude samt angebautem Güterschuppen, dem vergrasten Ausweichgleis in Kiesbettung und dem einfachen Bahnsteig ein ideales Vorbild für die Gestaltung typisch ländlicher Bahnhöfe im Modell.
Foto: Udo Kandler



Hier kommen beide Endbahnhöfe ohne Drehwinkel aus. Dem linken Bahnhof fehlt ein Umlaufgleis, weshalb dort stets eine zweite Lok vorgehalten werden muss.



Der im leichten Bogen liegende Endbahnhof hinterlässt einen gefälligen, durchaus vorbildgerechten Eindruck. Sein Gegenstück bietet interessante Rangiermöglichkeiten.
Zeichnungen: gp

„Verbindungsbahn“ wenigstens so lang sein sollte, dass bei notwendigen Rangierfahrten auf das Streckengleis hinaus nicht in den jeweiligen „Gegenbahnhof“ eingefahren werden muss.

Die letzte Anlagenkombination zeigt einen im Gleisplan veränderten Endbahnhof ohne Segmentweiche und als

Gegenbahnhof eine Version, die in einem leichten Bogen liegt, was manchem am Nachbau Interessierten gefälliger und natürlicher erscheinen dürfte, als eine streng rechtwinklige Gleisentwicklung. Ansonsten entspricht dieser Entwurf den bereits vorgestellten Varianten.

Natürlich kann man alle Bahnhofsgleispläne auch breiter und tiefer anlegen. Uns ging es bei diesen Planspielen aber vor allem darum, die Möglichkeiten auszuloten, die sich mit und ohne Segmentdrehscheibe bereits auf einer Minimalfläche von nur 1,35 x 0,40 m bieten. *Franz Rittig/Gerhard Peter*



Mit Bleistift, Radiergummi und Computer

Schritt für Schritt – vom Plan zur Anlage

Manchmal ist es ein langer Weg, bis aus dem ersten Entwurf ein richtiger Gleisplan und schließlich auch eine Anlage wird. Geht man schon bei der Planung systematisch vor, lassen sich viele Fehler a priori vermeiden, empfiehlt Werner Rosenlöcher.

Es ist mal wieder soweit, ganz plötzlich kann man kaum noch warten und möchte sofort loslegen – alle möglichen Gleispläne und die verschiedensten Landschaftsvorstellungen gehen einem durch den Kopf, die auf der Anlage dargestellt werden könnten. Genug Ideen sind vorhanden, aber wie sollen sie jetzt umgesetzt werden? Ich möchte daher anhand einer mittelgroßen Modellbahnanlage von der Idee und ihrer Umsetzung bis zur anschließenden Planung einmal alle Abschnitte Schritt für Schritt in Bildern und Erklärungen zeigen.

Ich gehe jetzt davon aus, dass das Thema Spurweite und Fabrikat hier nicht weiter behandelt werden muss. Viele Modellbahner verfügen bereits über rollendes Material, das auch auf der neuen Anlage wieder eingesetzt werden soll. Letztlich ist die Vorgehens-

weise bei der Umsetzung eines Plans für fast alle Spurweiten eigentlich gleich; hier in diesem Fall handelt es sich um eine H0-Anlage, die im Kundenauftrag entsteht.

Wie groß darf es denn sein?

Für die Anlagengröße sind natürlich in erster Linie die räumlichen Verhältnisse ausschlaggebend. Achten Sie auf jeden Fall auf die Zugänge zu anderen Räumen – die Lage von Fenstern, Türen und Heizkörpern muss bei der Planung unbedingt mit einbezogen werden, damit es später keine bösen Überraschungen gibt. Ich fertige daher zunächst einen Plan des gegebenen Raums an, in den mit grünen Linien die maximalen Anlagen-Größenverhältnisse eingezeichnet werden. Erst jetzt kann ich mir grundlegende Gedanken

über das Thema und die Form der Anlage machen. Das ist der Moment, in dem ich zu Papier und Bleistift greife und die ersten Anlagenentwürfe skizziere. Ach, das Modellbahnerleben ist doch so schön! Die ersten Vorstellungen von einer zweigleisigen Hauptbahn mit großem Bw, abzweigender Nebenbahn, Güterverkehr und Industrie werden hier jedoch schnell zu Luftblasen – und der Papierkorb füllt sich nach und nach.

Steht die maximale Anlagengröße an Hand der Raummaße fest, zeichne ich immer zuerst einen Kreis mit dem gewählten Mindestradius auf. Schnell wird dann klar, wieviel Platz noch für Bahnhof und Strecken übrig bleibt. Dazu wähle ich eine Mindestgröße, beispielsweise den R4 vom Roco-line mit 481 mm Radius aus. Sehr hilfreich sind auch Gleispläne von anderen Modellbahn-Kollegen, die ja nicht zuletzt in der MIBA reichlich zur Verfügung stehen. Sehr hilfreich ist hier beispielsweise das MIBA-Buch „Die schönsten Gleispläne“ – dort sind nämlich viele Anlagenvorschläge mit Größenverhältnissen zu finden, die sich am den meisten Modellbahnern zur Verfügung stehenden Platz orientieren.

Am besten man nimmt sich zunächst ein paar Bögen DIN-A3-Zeichenpapier, Millimeterpapier oder – besser noch – Transparentpapier. Da meine Skizzen im Maßstab 1:10 entstehen, ist es manchmal erforderlich, zwei Bögen zu-

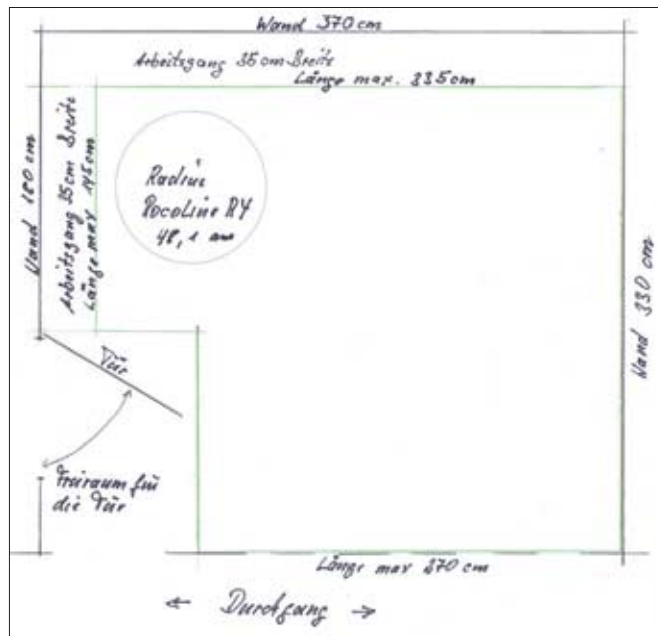
sammenzukleben. Nun noch Bleistift, Radiergummi, Anspitzer, Zirkel und Lineal zur Hand genommen – und man setzt sich am besten in ein stilles Kämmerlein, damit die Umwelt von Fluch- und Jubelausbrüchen verschont wird. Es muss kein zeichentechnisches Meisterwerk entstehen; natürlich dürfen Sie auch gerne Ihre Zigaretten, Bier oder Wein mitnehmen ...

Nachdem ein Kreis mit dem Mindestradius (Roco-line R4, 481 mm) eingezeichnet ist, sieht man gleich, wo eine Kehrschleife oder eine Gleiswendel möglich ist. Noch besser sind zwei Schablonen aus Karton, die nach Bedarf hin und hergeschoben werden können. Wenn es Ihr Platzangebot hergibt, können es selbstverständlich auch größere Radien sein – umso besser. Denken Sie auch an gute Zugangsmöglichkeiten zu den Anlagenteilen. In meinem Beispiel sind es Durchgänge mit mindestens 35 cm Breite. Das reicht aber eigentlich nur für sehr schlanke Personen – im Zweifelsfall sollte man immer den eigenen Bauchumfang mit in die Planung einbeziehen.

Wenn der zur Verfügung stehende Platz ermittelt ist, erkenne ich meist auch schnell die mögliche „Anlagenform“. In meinem Fall sollte es eine eingleisige Hauptbahn ohne Kehrschleifen werden, von der eine Nebenbahn abzweigt. Auch eine möglichst lange „Paradestrecke“ war gewünscht, des weiteren ein Industrieanschluss, ein kleines Bw sowie ein Schattenbahnhof mit mindestens vier Abstellgleisen. Etwas später sollte dann das Bw auch noch eine kleine Drehscheibe bekommen ...

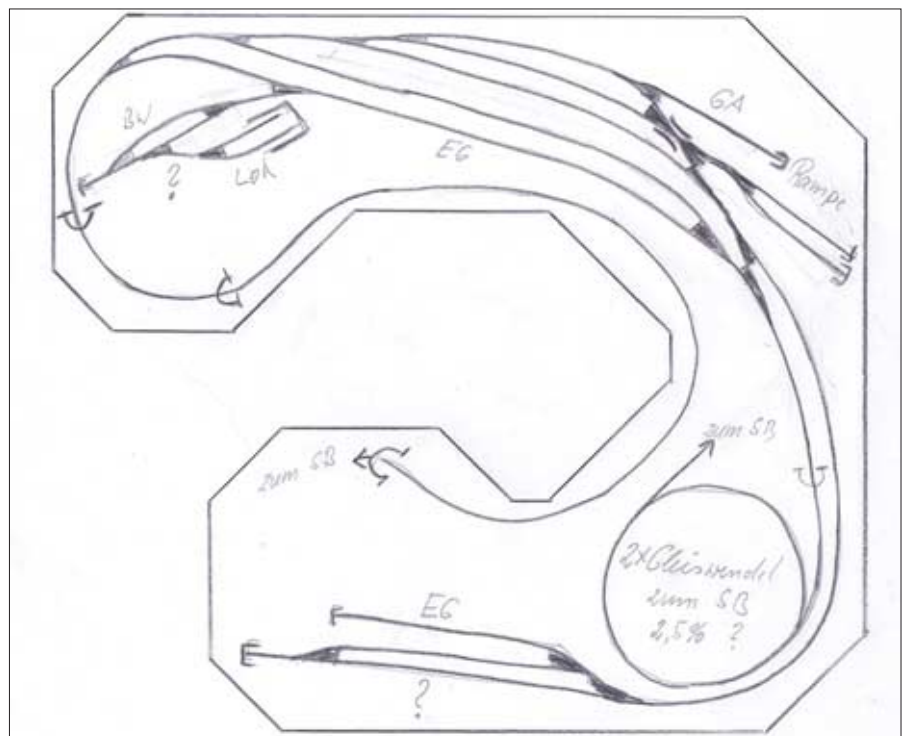
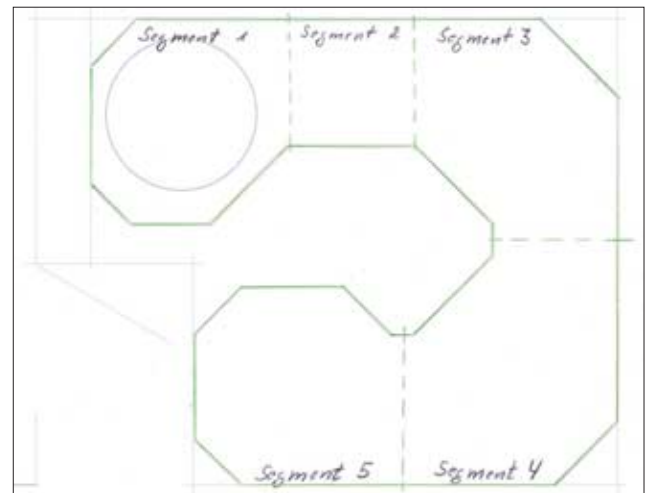
Im Grunde genommen sollte also fast alles untergebracht werden, was das Modellbahnerherz sich wünscht – aber auf keinen Fall sollte es ein geschlossener Anlagenring sein, bei dem der Zugang zum Innenraum nur durch Krabbeln möglich ist. Mit zunehmendem Alter wird man nur selten beweglicher! Daher entschied ich mich für eine U-förmige Anlage; bei den hier gewünschten Optionen war die schon erwähnte Kreisschablone recht hilfreich.

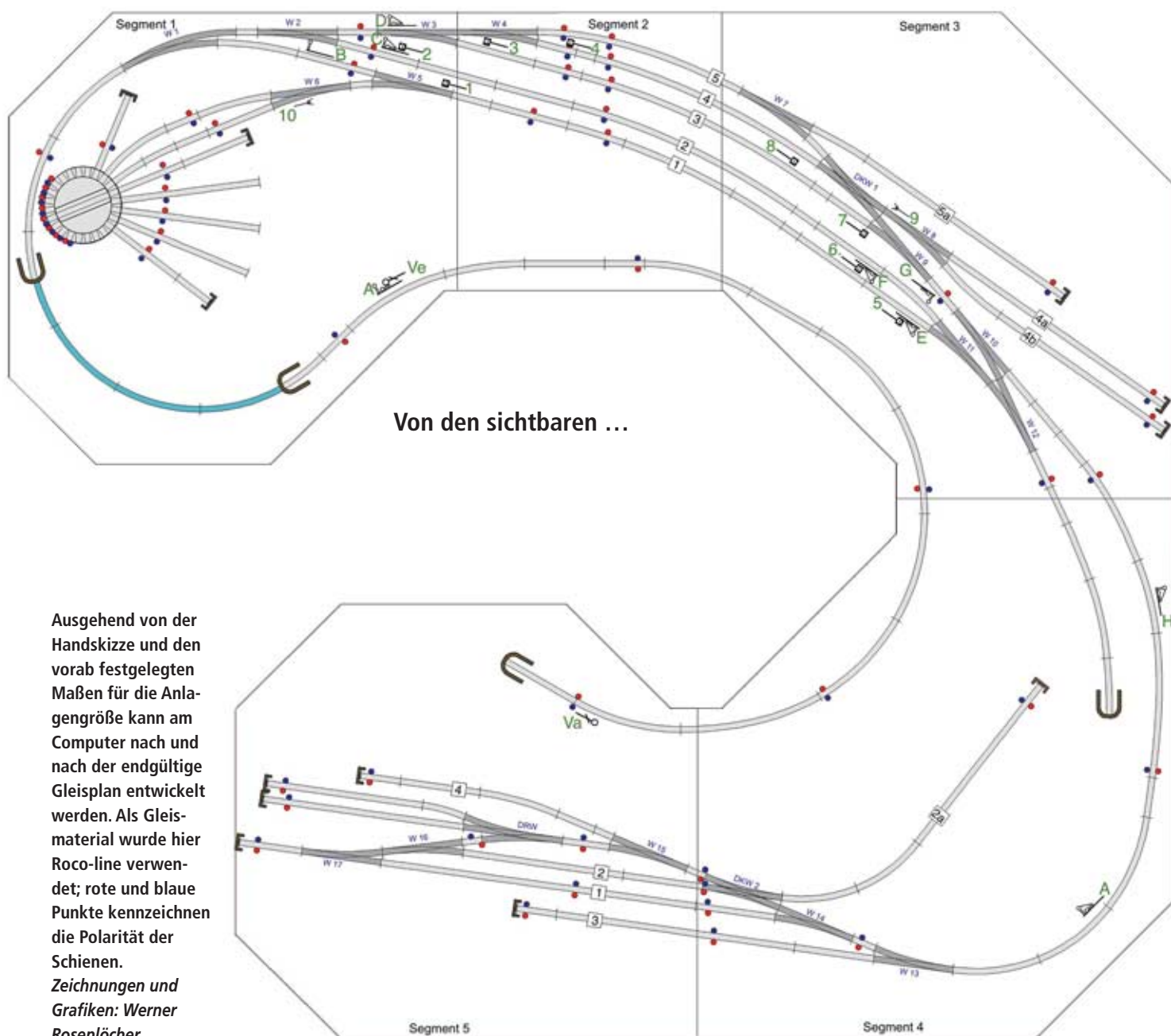
Es ist auch immer besser, einige Skizzen mehr zu machen. Nichts ist frustrierender, als nachher beim Anlagenbau festzustellen, dass die Planung eigentlich nichts taugt! Bevor man in die Vollen geht, sollte man das Ganze nochmals überschlafen. Es heißt ja, des Nachts kommen die Träume – bei mir lief im Hinterkopf anscheinend das Pla-



So beginnt die Planung – zunächst muss der zur Verfügung stehende Raum vermessen und die maximal mögliche Anlagengröße festgelegt werden. Eine gute Hilfe zur Orientierung ist dabei auch der Kreis, der den gewünschten Mindestradius zeigt, in diesem Fall den R4 von Roco-line mit 481 mm. Für die weitere Planung ist es hilfreich, sich dazu entsprechende Kartonschablonen anzufertigen.

Stehen die Maße fest, kann die Form der Anlage festgelegt werden. Hier wurden auch gleich die möglichen Trennungen für die einzelnen Segmente eingezeichnet. Davon ausgehend, kann es an das Skizzieren des Gleisplans gehen – unten ist der Entwurf zu sehen, der dem endgültigen Anlagenplan schon recht nahe kam.





Ausgehend von der Handskizze und den vorab festgelegten Maßen für die Anlagengröße kann am Computer nach und nach der endgültige Gleisplan entwickelt werden. Als Gleismaterial wurde hier Roco-line verwendet; rote und blaue Punkte kennzeichnen die Polarität der Schienen.
Zeichnungen und Grafiken: Werner Rosenlöcher

nungsprogramm weiter. Das Fazit der unruhigen Nacht war jedenfalls, dass nur eine Segmentbauweise in Frage kam, denn die Anlage musste ja auch transportabel sein. Das sollte im übrigen ganz generell für fast alle Anlagen gelten, man weiß ja nie! Aber dazu etwas später mehr.

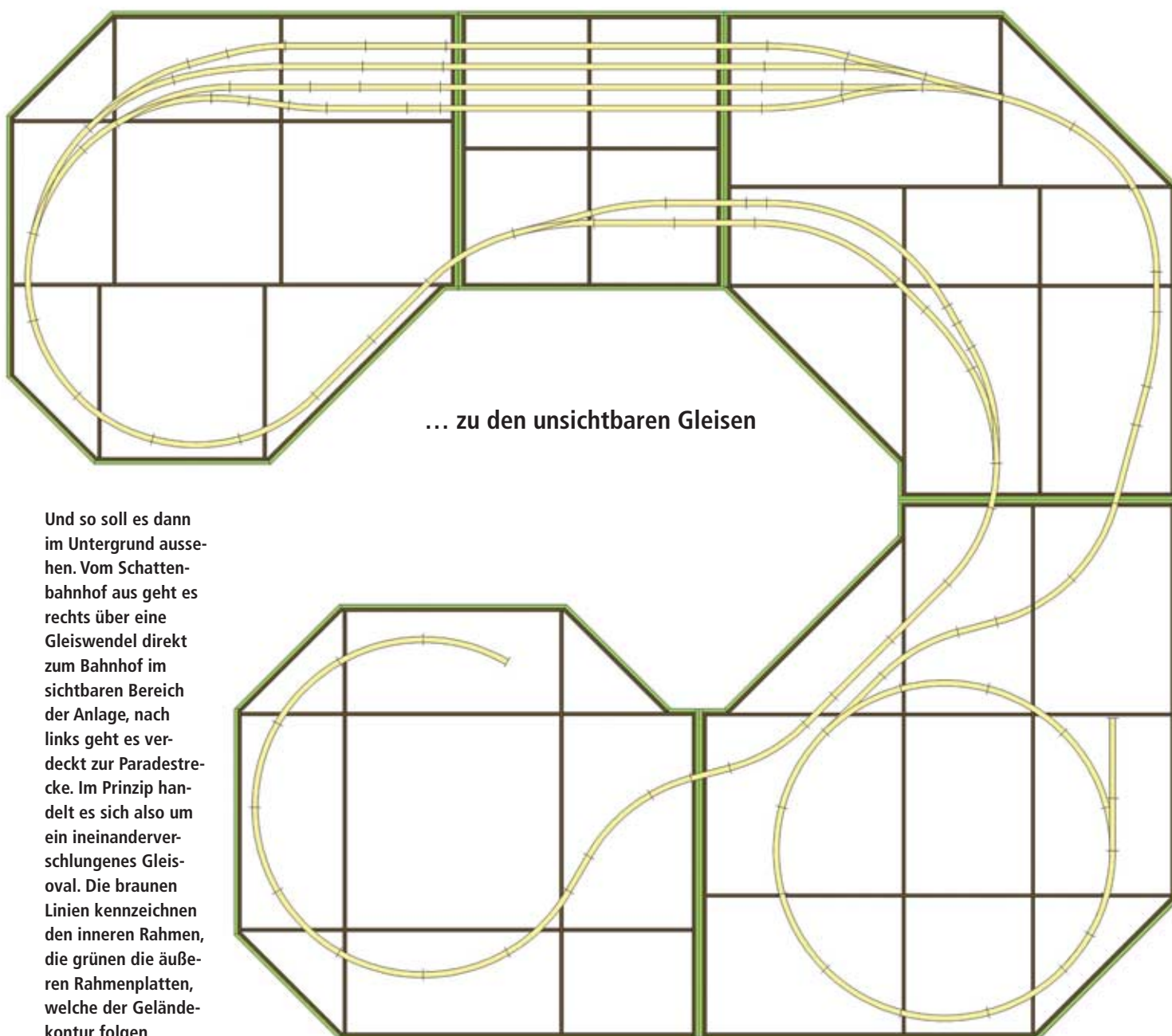
Um jetzt die Skizze in einen richtigen Gleisplan umzusetzen, musste eine maßstäbliche Zeichnung her. Ob man nun Zeichenbrett, Gleisschablone, Geodreieck und Zirkel zur Hand nimmt oder das Ganze mit einem Gleisplanungsprogramm am Computer zeichnet, bleibt jedem selbst überlassen. Ich denke da immer wieder an die tollen farbigen Tuschezeichnungen bei den Anlagenentwürfen von Rolf Knipper. Aber leider ist mir dieses Talent nicht

gegeben – und so wähle ich eben den Weg mit einem Computer-Gleisprogramm. Welches hierfür in Frage kommt, muss jeder für sich selbst entscheiden. In MIBA 2/2012 habe ich über die Anwendung des Programms „Railmodeller“ für den Mac bereits berichtet, sehr ähnlich in der Anwendung ist „Anyrail“ für Windows.

Nun, das Zeichenbrett liegt bereit bzw. das Computerprogramm ist gestartet. Jetzt gilt es, die Form der Anlage und die Gleise der Skizze entsprechend einzuzichnen. Legen Sie in jedem Fall nach den ersten Gleisverlegungen öfter mal eine Kopie an. So können Sie bei Änderungen im Zweifelsfall jederzeit zum letzten Zwischenstand zurückkehren. Hier liegt auch eindeutig der Vorteil des Computers im

Gegensatz zum Zeichenbrett – manch wilde Radiererei bleibt aus. Auch über klecksende Tuschestifte muss man sich nicht ärgern ...

Schnell werden Sie feststellen, dass Kompromisse meist unumgänglich sind. Allzu oft sind die langen Weichen aus Platzgründen nicht mehr möglich, ebenso die eigentlich gewünschten großen Radien. Anstatt zu verzweifeln, setzen Sie eben einen kleineren Radius und kürzere Weichen ein. Meistens hilft das, oder man fängt mit dem Planen wieder ganz von vorn an. Auch Bogenweichen sind ein gutes Mittel, um Bahnsteiglängen zu gewinnen. Apropos Weichen – denken Sie bei der Zeichnung auch gleich an die spätere Zugänglichkeit der Weichenantriebe. Ein Wechsel der Antriebe darf nicht zum Abriss der



Und so soll es dann im Untergrund aussehen. Vom Schattenbahnhof aus geht es rechts über eine Gleiswendel direkt zum Bahnhof im sichtbaren Bereich der Anlage, nach links geht es verdeckt zur Paradestrecke. Im Prinzip handelt es sich also um ein ineinanderver-schlungenes Gleis-oval. Die braunen Linien kennzeichnen den inneren Rahmen, die grünen die äußeren Rahmenplatten, welche der Gelände-kontur folgen.

halben Anlage führen; das Gleiche gilt natürlich auch für Signalantriebe ...

Nach Möglichkeit sollte man keinen kleineren Gleisradius als den R4 von Roco-line einplanen. Dies ist auch beim Einsatz von Bogenweichen zu berücksichtigen. Der spätere Betrieb, vor allem mit großen Lokomotiven und langen Wagen, wird es Ihnen danken. Sollte das alles nicht machbar sein, ist es besser, nach dem Motto „Weniger ist mehr“ bei dem vorhandenen Platz eine beschauliche Nebenbahn zu inszenieren. Auf keinen Fall aufgeben, etwas geht immer!

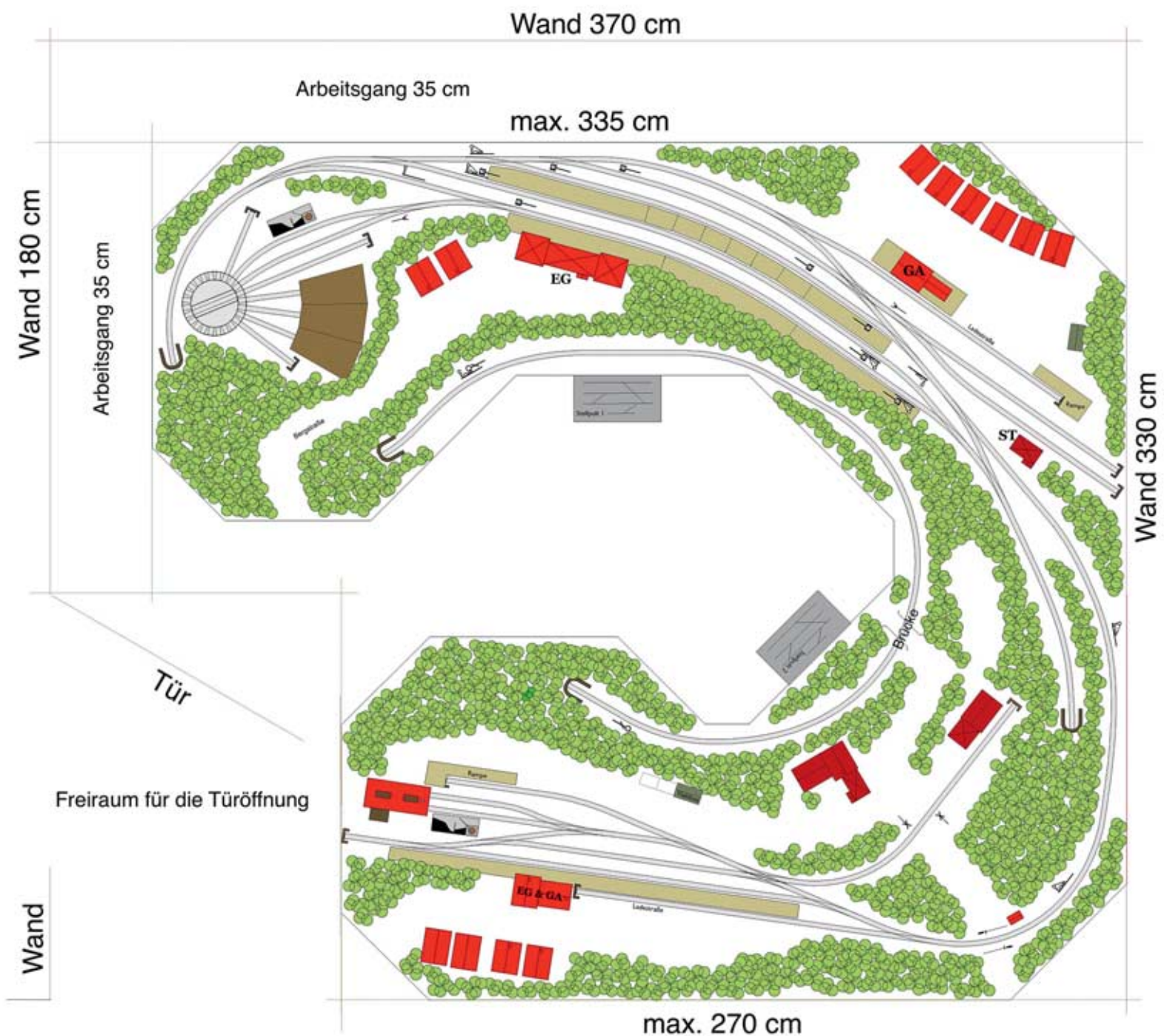
Beim Einsetzen der Gleise und Weichen kommen Sie schnell an den Punkt, an dem Steigungen und Gefällestrecken unvermeidbar sind. Ich empfehle, sie möglichst nicht über 3 % zu planen. Im

sichtbaren Teil sollten sie maximal 2 % betragen, sonst sieht das Ganze nicht mehr stimmig aus. Auch das Licht-raumprofil ist bei Tunnелеinfahrten, Brücken und für den Betrieb mit Oberleitungen unbedingt einzuhalten. Ist der Radius für die Gleiswendel zu klein, gibt es für die Lokomotiven schnell Probleme mit der Zugkraft; mehr als der schon genannte R4 mit seinen 481 mm wäre deutlich besser. Normtabellen für alle Spurweiten geben hierüber Auskunft (beispielsweise unter www.miba.de/morop/index.htm)

Bei meiner Anlage konnte ich für die gegebenen Platzverhältnisse die Mindestanforderungen gerade noch erfüllen. Zunächst habe ich die Gleise und Weichen für den Hauptbahnhof und die geplante Paradestrecke eingefügt und

alles noch einmal sacken lassen. Hier und da gab es dann doch noch eine Änderung, um alles gefälliger aussehen zu lassen. Außerdem erhielt ich die Nachricht, wenn möglich im Bw noch eine kleine Drehscheibe einzusetzen.

Nachdem ich nun mit meinem Plan zufrieden war, zeichnete ich die Strecke vom Bahnhof bis zur Gleiswendel in die Unterwelt weiter; das Computerprogramm sollte unbedingt über Möglichkeiten für das Planen von Steigungsstrecken und Gleiswendeln verfügen. Mit dieser Hilfe war die Gleiswendel in die „Unterwelt“ unter der Berücksichtigung der Steigung von 2,7 % schnell erstellt. Von der Bahnhofsabfahrt bis zum Beginn der Gleiswendel habe ich die Strecke bereits um 2 % abfallen lassen; so konnte der Höhenunterschied



Zum Abschluss erfolgte die Detailplanung mit Gebäuden und ersten Landschaftselementen. Aber Vorsicht – gerade bei den Gebäuden überschätzt man sich sehr schnell, denn sie nehmen erfahrungsgemäß meist sehr viel mehr Platz ein als gedacht. Im Zweifelsfall ist es ohnehin besser, mit „Pappkameraden“ am Standort direkt auf der Anlage zu experimentieren.

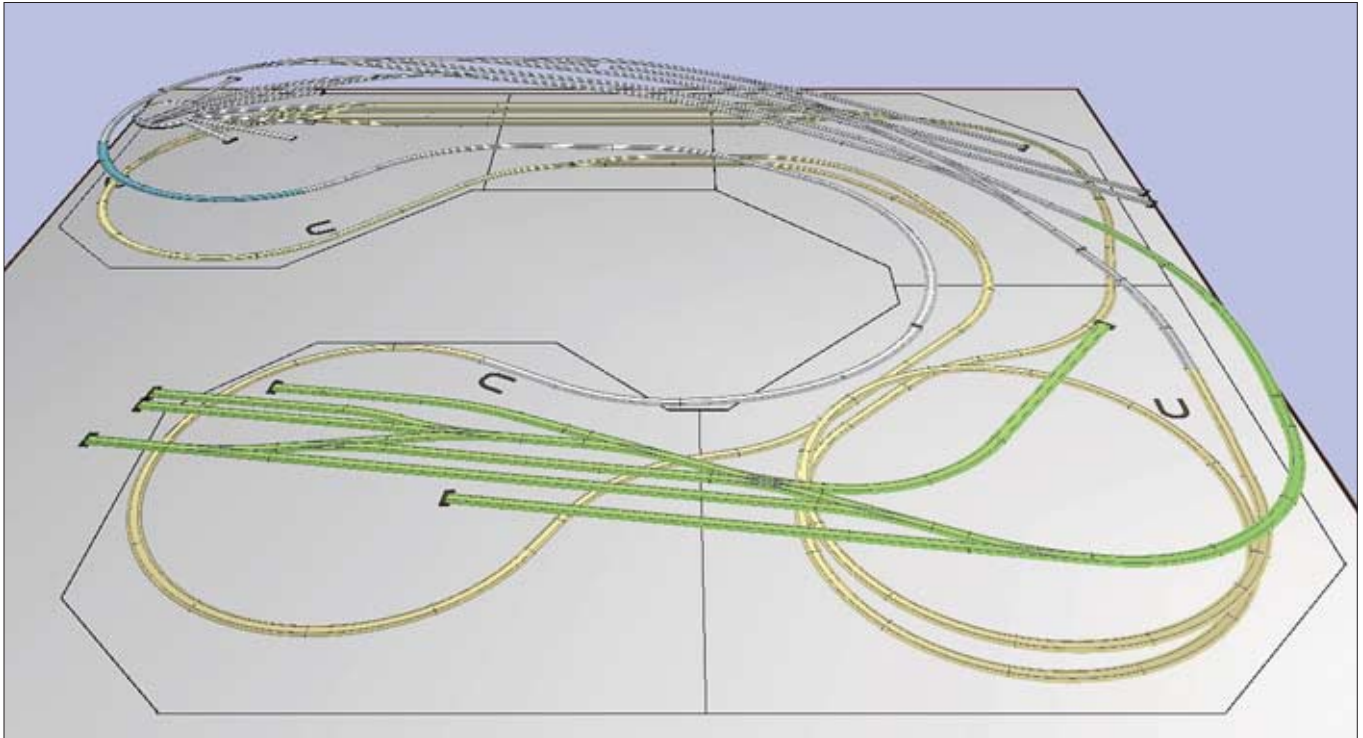
von 15,8 cm bis zum Schattenbahnhof erreicht werden. Diese Höhe ist mindestens notwendig, um später noch eingreifen zu können. Auch wenn einmal ein Weichen- oder Signalantrieb über einem der unteren Gleise zu liegen kommt, ist noch genügend Platz vorhanden. Denken Sie bitte bei jeder Gleisplanung, die in den Untergrund führt, an die erforderlichen Höhen für spätere Eingriffe.

Die Paradestrecke wollte ich nicht über eine weitere Gleiswendel in den

Untergrund führen. Wegen der späteren Landschaftsgestaltung sollte sie nur ein sanftes Gefälle von maximal 1,5 % aufweisen. Wie auf der Zeichnung für den Schattenbahnhof zu sehen ist, musste sie natürlich auch noch an der Gleiswendel vorbeigeführt werden. Erst jetzt erfolgte die Gleisplanung für den Schattenbahnhof, da ich nun sehr gut sehen konnte, welche Möglichkeiten tatsächlich zur Verfügung stehen. Zunächst führte ich die Gleisenden von der Paradestrecke und der Gleis-

wendelausfahrt im größtmöglichen Bogen über die Segmente 1 bis 3 zusammen.

Um optimal lange Abstellgleise zu haben, setzte ich auch Bogenweichen ein. Nach einigen Versuchen (das gelingt mit dem Programm „Railmodeller“ recht schnell) habe ich sechs Abstellgleise mit bis zu 160 cm Nutzlänge eingesetzt. An dieser Stelle ein Tipp – für die Gleisverlegung im Schattenbahnhof: Legen Sie am besten eine neue Zeichenebene an. Ich nenne sie meist „0-Ebene“ oder gleich „Schattenbahnhof“. Für den Bau von Segmenten und Trassen sollte der untere Schattenbahnhof immer der Ausgangspunkt „0“ sein.

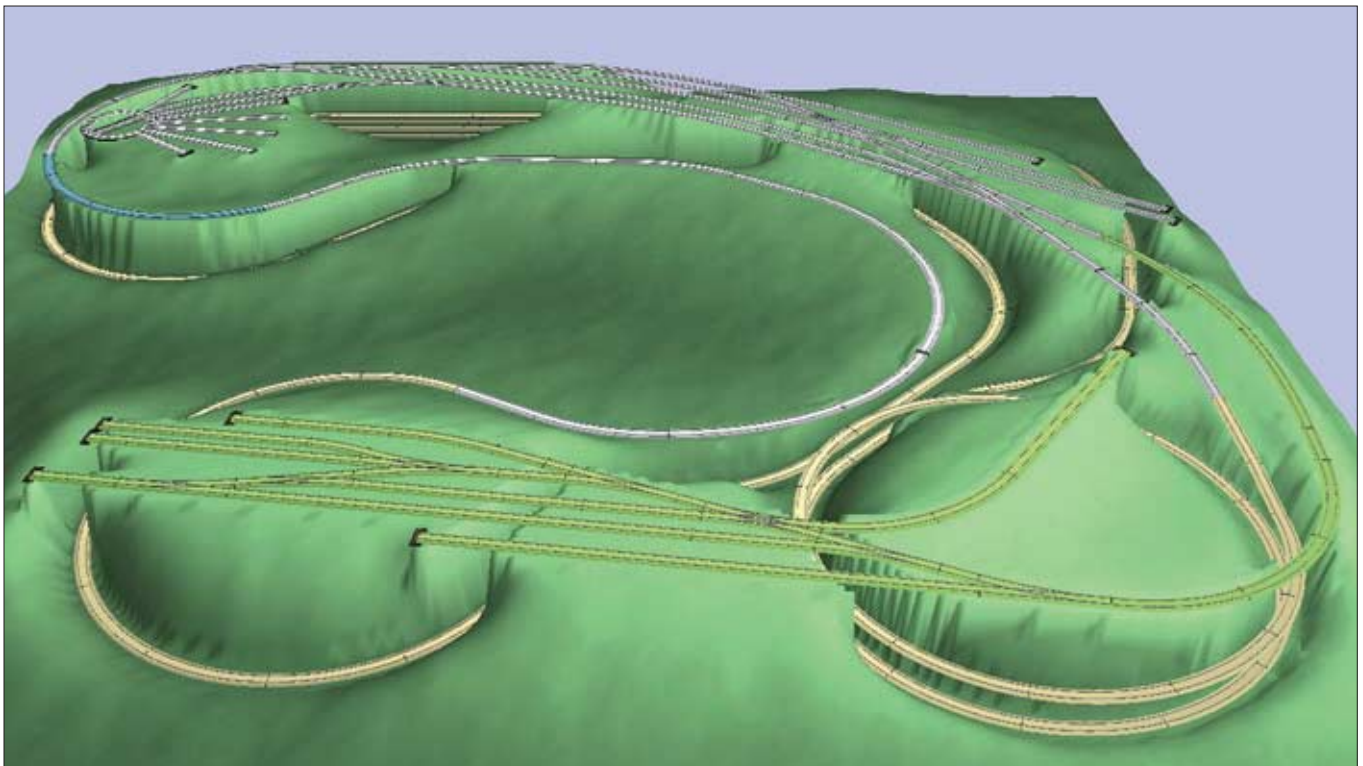


Am Zeichenbrett habe ich dafür im Prinzip ganz ähnlich ein Blatt Transparentpapier verwendet, darauf die Gleise für die 0-Ebene gezeichnet und das nächste Blatt darübergelegt. Als Hilfe habe ich auch gleich die Höhenangabe 0 danebengesetzt. Die Gleiswendel startet also bei 0 und ergibt nach der Berechnung dann die neue Höhe für die nächste Ebene. Beim Computer-Gleisprogramm kann man sich diese direkt anzeigen lassen.

Wenn der Gleisplan steht, bietet das Programm „Railmodeller“ auch die Möglichkeit der dreidimensionalen Darstellung und kann dazu automatisch das Gelände generieren. Von der dabei entstehenden etwas surreal anmutenden Landschaft darf man sich nicht irritieren lassen, denn für ein realistisches Bild muss sie noch weiterbearbeitet werden. Aber man erkennt schnell, ob bei der Streckenführung auch wirklich alle Höhen stimmen.

Anschließend konnte ich mich der „Gleisverlegung“ im Endbahnhof der Nebenbahn widmen, der wie sicher bei den meisten Anlagen auf der obersten Ebene liegt. Für eine Überquerung der Hauptgleise sollten Sie in H0 unbedingt

die Höhe von mindestens 8 cm einhalten. Am besten ist es auch hier, für den Anschluss der Nebenbahn eine neues Blatt Transparentpapier oder am Computer eine neue Ebene anzulegen. Für die Gleisgestaltung der Nebenbahn





Sauber zugesägt – hier entsteht das erste Segment für die Anlage. Auf der Rahmenkonstruktion sind auch schon die Trassenbretter für die „unterirdische“ Streckenführung verlegt; auf dem etwas breiteren Teil rechts wird der linke Kopf des viergleisigen Schattenbahnhofs Platz finden. Vorn stehen die Trassenbretter 10 mm über, da hier noch die äußere, der Geländekontur folgende Rahmenplatte montiert werden muss.



Gleich im Anschluss konnte das zweite Segment gebaut werden. Zur Geräuschdämmung wurden die Trassenbretter auch schon komplett mit Styroporplatten beklebt.

Unten: Jetzt sieht man schon besser, was es einmal werden soll – nach dem Verlegen der verdeckt liegenden Gleise konnten die äußeren Rahmenplatten und die Trassenbretter der sichtbaren Strecken montiert werden.



habe ich mich an Gleisplänen vom Vorbild orientiert; auch hierfür gibt es reichlich Literatur, auf die man zurückgreifen kann. Dass man auch da Kompromisse eingehen muss, brauche ich hier nicht näher zu beschreiben; mit wenigen Änderungen konnte ich aber einen interessanten kleinen Endbahnhof mit Gleisanschluss für den Landhandel konstruieren.

Nachdem ich nun die Gleisplanung abgeschlossen hatte, habe ich mir den gesamten Plan noch einmal in 3D anzeigen lassen. Das ist der größte Vorteil beim Arbeiten am Computer, denn auf diese Weise erhält man gleich einen ersten Eindruck, wie das Gelände später einmal aussehen könnte. Auch lassen sich sofort Fehler bei Steigungen und Gleisüberschneidungen erkennen. Diese Ansicht kann man auch sehr gut immer mal während der Zeichnung einsetzen. Beim Zeichnen mit dem Zeichenbrett helfen Höhenangaben, die man neben den Gleisen einträgt. Durch das Transparentpapier ist auch bei mehreren Blättern übereinander eine Kontrolle möglich. Für beide Arbeitsweisen gilt, dass man die Gleise der verschiedenen Ebenen am besten farblich unterscheidet. Sie sehen also, eine Ebene auf dem Computer ist im Grund nichts anderes als ein Blatt Zeichenpapier. Sollte alles in Ordnung sein, ist es am besten, den Plan noch einmal auf sich einwirken zu lassen und wieder eine Nacht darüber zu schlafen ...

Automatisch stellen sich beim Betrachten des Werkes auch schon die ersten Ideen für die Gestaltung der Landschaft ein. Jedoch, bevor man die ersten Gebäude einzeichnet, kommt natürlich zunächst noch die Planung der Elektrik. Wo muss ich Gleise trennen oder wo kommen die Signale hin? Ob nun analog oder digital gefahren wird, möchte ich hier nicht weiter diskutieren. Dazu dürften sich die meisten Modellbahner sowieso schon vorher Gedanken gemacht haben. Wichtig ist nur, bereits in dieser Phase die Positionen von Signalen und Trennstellen einzuzeichnen.

Die Planung des Unterbaus

Mein nächster Schritt ist die Planung für den Unterbau. Insgesamt soll die Anlage aus fünf Segmenten bestehen. Der Vorteil ist eine vom Gewicht her recht leichte Bauweise, die später sowohl gute Eingriffs- wie auch Transportmöglichkeiten bietet. Auch wenn

Sie Ihre Anlage nicht transportieren müssen, können Sie auf diese Weise vielleicht später einmal ein Segment verändern oder eine Erweiterung hinzufügen, ohne gleich die ganze Anlage auseinanderreißen zu müssen.

Aber wie mache ich das? Aus meiner Erfahrung heraus empfehle ich, hier zunächst ein Rahmengestell aus Tischlerplatte oder Sperrholz zu erstellen. Ich habe mich für 10 mm starke Sperrholzplatten entschieden; der Grundrahmen erhält noch eine weitere Verkleidung aus ebenfalls 10 mm starken Sperrholzplatten. Außerdem kann ich mit dem Maß 10 einfach besser rechnen als mit den Maßen 12 oder 8 – wie das gemeint ist, können Sie auf den Zeichnungen und den Fotos sehen.

Um es so einfach wie möglich zu machen, nehme ich mir noch einmal die Zeichnung mit dem Gleisplan des Schattenbahnhofs vor. Hier trage ich vom äußeren Rand her nach innen die Wandstärke von 10 mm (beim Zeichnungsmaßstab 1:10 also 1 mm) ein. Zum besseren Erkennen habe ich sie grün eingefärbt; dies stellt jetzt die Außenverkleidungen dar, die an den inneren Rahmen geschraubt werden. Dargestellt wird das Ganze, indem ich nun nochmals 1 mm Wandstärke nach innen einzeichne.

Das sind die Rahmenplatten. Natürlich benötigen sie auch eine Versteifung durch Querplatten; auch diese werden nun mit einer anderen Farbe markiert. Warum ich dazu den Gleisplan mit dem Schattenbahnhof gewählt habe, wird

Rechts: Hier ist gerade das vierte Segment im Bau. Vom Bahnhof aus führt die Strecke über eine Gleiswendel in den Untergrund. Für eine gleichmäßige Steigung erfolgte das Justieren der Wendel in klassischer Weise über Gewindestangen und Muttern.



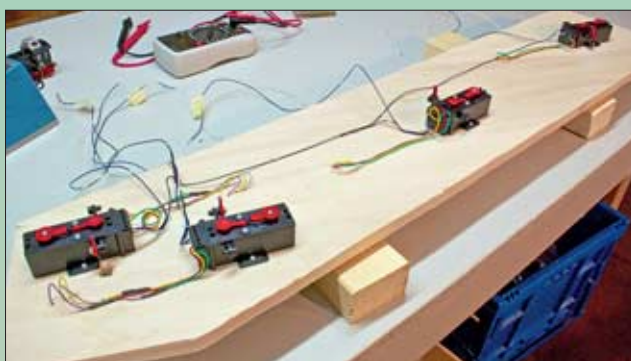
Für die Trennstelle zwischen zwei Segmenten müssen die äußeren Rahmenplatten immer als zwei identische Teile angefertigt werden. Anhand des Anlagenplans lassen sich deren Maße leicht ermitteln.





Über der Gleiswendel liegt die Einfahrt des kleinen Endbahnhofs der Nebenbahn.

Rechts: Wie auf der übrigen Anlage wurden hier die Weichenantriebe von Hoffmann montiert.



Die Weichen wurden auf einer herausnehmbaren Platte verlegt. Auf diese Weise konnten die Weichenantriebe bequem am Arbeitstisch montiert und justiert werden.



jetzt ersichtlich – Sie können nämlich damit die Querversteifungen so einplanen, dass sie den späteren Weichenantrieben nicht im Wege sind. Da ich hier die Motorantriebe von Hoffmann eingeplant habe, muss natürlich auch genügend Freiraum nach unten vorhanden sein – passt man nicht auf, kollidieren die Antriebe möglicherweise schnell mit den verdeckt liegenden Strecken im Untergrund. Der zweite große Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass ich am Anlagenplan auch gleich die genauen Längen für die Rahmenplatten abnehmen kann.

Jetzt kann gebaut werden ...

Die Platten habe ich mir unter Zugabe für den Verschnitt im Baumarkt passend zuschneiden lassen. Für den Grundrahmen wählte ich eine Höhe von 8 cm. Die äußeren Platten des Rahmens müssen sich natürlich nach der jeweiligen Höhe bei der Geländegestaltung richten. Auf diesem Wege ersparen Sie sich sehr viel Holzverschnitt.

Ich beginne dann immer als erstes mit dem Bau der Grundrahmen und den Seitenplatten für die Übergänge. Zwischen den Segmenten sind die aneinanderliegenden Rahmenteile immer gleich geschnitten, damit die Übergänge genau zusammenpassen. Planen Sie auch unbedingt Öffnungen in den Verkleidungsplatten ein, um später noch einen schnelleren Zugriff auf die Fahrzeuge im Untergrund zu haben. Außerdem können Sie so auch das Geschehen im Schattenbahnhof ohne Kamera oder ähnliche Hilfsmittel verfolgen.

Wie ich den Bau der Grundkonstruktion durchgeführt habe und die ersten Gleise verlegt habe, ist auf den Fotos zu erkennen. Sie sehen also, mit etwas Ruhe und Bedacht ist eine Planung, die Schritt für Schritt erfolgt, auch der sichere Weg für die Umsetzung einer Idee in eine reale Anlage. Darüber, wie es weiter gehen soll, möchte ich zu einem anderen Zeitpunkt in der MIBA berichten. Und nun? Jetzt wartet noch die Geländegestaltung!

Werner Rosenlöcher

Auch im großen Bahnhof gehen die Arbeiten weiter. Die Gleise sind alle verlegt und schon bemalt, der nächste Schritt wäre das Einschottern. Die Signale für die linke Bahnhofsausfahrt sind ebenfalls schon aufgestellt und angeschlossen. *Fotos: Werner Rosenlöcher*



Viel Verkehr auf zwei Spurweiten

Planbetrieb im Bündner Land

Nicht nur für Steuerflüchtlinge hat die Schweiz viel zu bieten, auch Eisenbahnfreunde finden sich hier im Paradies wieder. Thomas Küstner nahm sich des Bahnhofs Landquart an und plante eine Anlage, die abwechslungsreichen und vorbildentsprechenden Verkehr ermöglicht.

Die erste Begegnung beim 100jährigen Jubiläum der Rhätischen Bahn (RhB) im Jahr 1989 beeinflusste mein bis dahin auf süddeutsche Bahnstrecken begrenztes Interesse dermaßen, dass in den folgenden Jahren unzählige Fototouren unternommen wurden.

Dieses Interesse wirkte sich auch auf die Modellbahnbegeisterung aus, zumal die wichtigsten Fahrzeuge der Bündner Meterspurbahn auch im Modellmaßstab 1:87 (H0m) verfügbar waren. So entbrannte nach dem Umrüsten der Hausheizung von Öl- auf Gasfeue-

rung ein gedanklicher Konflikt, welches Anlagenthema auf 5,2 x 2,9 m Fläche im nun freiwerdenden Öltankraum realisierbar wäre. Inspiriert durch die Lötschberg-Schauanlage des Modellbau-Teams Köln entschied ich mich zur Planung des spurübergreifenden Gemeinschaftsbahnhofs Brig, der durch die normalspurige Schweizer Bundesbahn (SBB) und die Bern-Lötschberg-Simplon-Bahn (BLS), sowie die meterspurige Zermatt-Bahn (BVZ) und die Furka-Oberalp-Bahn (FO) bedient wird.

Irgendwann scheiterte eine zufriedenstellende Umsetzung an der zu geringen Raumgröße, sollte die in Brig auf dem oberen Bahnhofsniveau angelegte SBB gleichzeitig in die tiefer gelegene Rhônetalstrecke münden, während die BLS nach oben Richtung Lötschberg-Rampe führen sollte. Die gemeinsame Strecke Richtung Simplon wäre optimal im Simplontunnel aus dem Sichtbereich verschwunden.

Soweit die Planung, doch der bleibende Platz ließ keine landschaftlich harmonische Trassierung der FO sowie der BVZ als Spitzkehrbahnhof zu, besonders da die auf dem tiefer gelegenen Bahnhofsvorplatz startenden Schmalspurbahnen auch noch zu einem höher gelegenen zweiten Bahnhof und Schattenbahnhof geführt werden sollten. Dies gelang zwar durch den Wegfall des Unterthemas Lötschberggrampe, doch gelangte die Schmalspurbahn nur wenig



Oben: Panoramaaufnahmen von Landquart
Panoramafotos: Willy Hartmann
Links: Die Rangierlok Gm 3/3 233 auf dem Weg ins Lokdepot. Darunter hat die elektrische Rangierlok Ge 2/4 212 soeben Güterwagen an einen Prättigauer Zug angehängt. Auf dem Bild rechts unten präsentieren sich die am 21.8.92 noch neuen Bahndienstloks Gmf 4/4 242+243 auf den Zufahrtgleisen zur Hauptwerkstätte. Die Örtlichkeiten lassen sich im Plan auf S. 91 Mitte wiederfinden.





zur Geltung – doch eigentlich sollte die Meterspurbahn im Mittelpunkt stehen. Folglich rückten andere Ideen ins Bewusstsein.

Landquart als zweiter großer spurübergreifender Übergabebahnhof in den Schweizer Alpen war eine davon, besonders da auf keine der Spurweiten verzichtet und auch lieber die RhB als die FO und BVZ berücksichtigt werden sollte. Optimal für Gedankenspiele erwiesen sich nun die ausgedehnten Kinderwagen-Spaziergänge am Wochenende, zumal sich der Junior zwischen den Essenspausen sehr kooperativ verhielt. Mancher Ausflug endete mit der hastigen Übergabe des (teils schon hungrigen) Sohnes an die Mama und dem sofortigen Umsetzen der unterwegs entwickelten neuen Plan-Ideen am PC mit Hilfe des Planungsprogramms Wintrack.

Im Entstehen war also eine Betriebsanlage mit mehreren Streckenthemen. Eckpunkte der Planung waren ein best-

mögliches Erreichen aller Gleise, insbesondere natürlich der Schattenbahnhöfe und Weichen. Gleiswendeln sollten im Innenbereich zugänglich sein. Dass beim vorgesehenen Thema nicht viel Gebirgslandschaft realisierbar würde, musste hingenommen werden. Wichtig war ein vorbildgetreuer Betriebsablauf möglichst vieler RhB-Züge, um ein reges Betätigungsfeld für das vorhandene Rollmaterial zu haben.

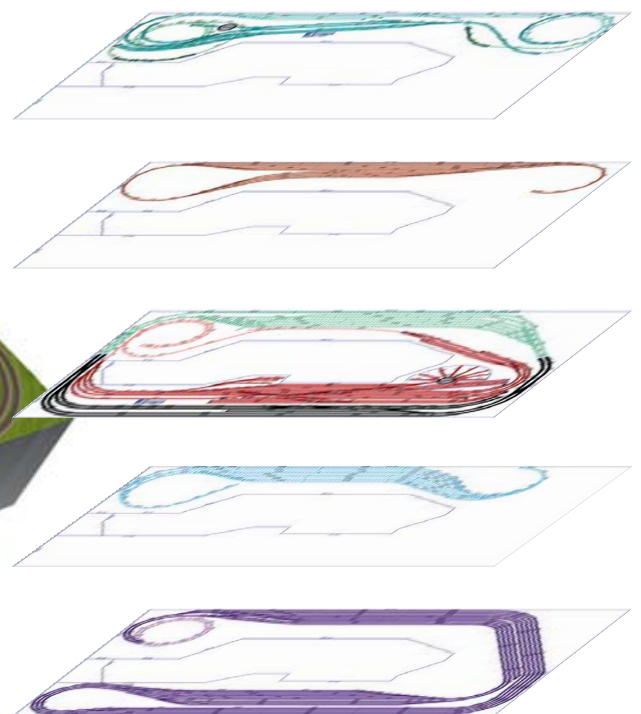
Verbaut wurde das Bemo-Standardgleis, wobei hier keine Bogenweichen vorhanden sind. Falls nicht unbedingt erforderlich, wurde auf Kreuzungsweichen verzichtet. Als Standardradius wurden Gleise mit Radius 376 mm verwendet. Der kleinere Radius R 330 wurde nur bei zweigleisigen Wendeln für die Talfahrt verwendet. Gleiswendeln mit diesen engen Radien wurden immer wieder bei den Schauanlagen von Bemo verbaut und bewährten sich dort offenbar. Steigungen sollten möglichst kleiner

als 2,5 % sein, was sich mit der 3D-Funktionalität des Planungsprogramms einfach überprüfen ließ.

Untere sichtbare Betriebsebene und Schattenbahnhöfe

Im betrieblichen Mittelpunkt standen also die enormen Gleisanlagen von Landquart, wobei hier bedingt durch die riesige Ausdehnung des Vorbilds natürlich nur kleine Teile berücksichtigt werden konnten und andere Teile davon in die Gleisbögen gelegt werden mussten. Nach viel Zeichnen, fast genauso viel Löschen, Verwerfen und Rotieren sowie Einpassen an die Geometrie des Raumes wurde das hier dargestellte Gleisbild entwickelt. Die Zufahrt nach Landquart erfolgt in einer über den Zugang zum Modellbahnraum gelegten Kurve. Aufgrund der Weichenstraßen und Gleisradien wurde die Idee eines herausnehmbaren Teils zunächst

Die 3D-Ansicht zeigt die sichtbaren Strecken der Anlage. Zum besseren Verständnis sind in der Grafik rechts die Gleispläne aller Ebenen geschichtet dargestellt.





Jede Stunde kreuzen die Albula-Schnellzüge in der Station Filisur. Die links im Bild zu sehende Ge 4/4 I 610 steht abfahrtsbereit mit ihrem Pendelzug in Richtung Davos und schafft so optimale Anschlüsse.

verworfen; hier sollte auch keine andere Trasse auf einer tiefer gelegenen Ebene den Zugang erschweren.

An der langen Raumseite wurde auf voller Raumlänge die schwarz dargestellte normalspurige SBB-Strecke gelegt. Im sichtbaren Bereich sind aus optischen Gründen schlanke Weichen des K-Gleises und große Radien R553,9/618,5 mm von Märklin verplant. Märklin aus historisch bedingten Gründen, weil umfangreiches Rollmaterial vorhanden ist. Der große Regelspurteil von Landquart wurde auf zwei Durchfahrtsgleise, zwei Nebengleise und einige Abstellgleise beschränkt. Der mir weniger wichtige Regelspurteil sollte einfach zum Bewegen des Rollmaterials dienen, wobei die Abstellgleise je nach Gusto als Güterumladegleise oder Abstellgleise für den Vorortverkehr genutzt werden können.

Der Ringschluss der inneren Normalspurstrecke führt über einen hellgrün dargestellten fünfgleisigen Schattenbahnhof, während die beiden äußeren Gleise eine Ebene nach unten geführt werden und einen blau dargestellten siebengleisigen Schattenbahnhof erreichen. Die Gleiszahl sieben ergibt sich aus der maximalen Abstellbahnhofstiefe von 50 cm, von der noch auf anderen Ebenen zu sprechen ist. Im nicht sichtbaren Bereich kom-

men die Standardweichen und die Radien R 360/424,6 mm zum Einsatz, zumal beim Personenwagenpark ohnehin nur wenige maßstäblich lange Wagen vorhanden sind. Beim Rollmaterial sollen vor allem Schweizer Fahrzeuge eingesetzt werden.

Im Gleisplan rot dargestellt sind die stark dominierenden RhB-Gleisanlagen, wobei auch diese gegenüber dem über-

Gleis von oben ist dem Güterverkehr vorbehalten und hat keinen Bahnsteiganschluss.

Weiter nach rechts folgen von oben nach unten drei Anschlussgleise der RhB-Hauptwerkstätte, die Aufstellgleise für den Personenverkehr und eine dem Vorbild nachempfundene Gleisharfe zur Abstellung von Personen- und Güterwagen. Rechts unterhalb vom Depot mit achtstündigem Ringlokschuppen und dreigleisiger Wagenhalle ist der Umladekran nahe der beiden Normalspurabstellgleise angeordnet. Um die Optik und den Vorbildcharakter des Bahnhofs Landquart im Rahmen der Raumgeometrie einigermaßen erkennbar wiedergeben zu können, blickt man leider von hinten auf die Rotunde.

Ein weiteres wichtiges Element ist der sich im Bogen anschließende Haltepunkt Landquart-Ried, der hier aus fahrplantechnischen Gründen zur Kreuzungsstation ausgebaut wurde. Ein Rampengleis zur Holzverladung sowie ein zweites Gleis zur Zementverladeanlage sind weitere Bestandteile des Vorbilds. Andere wurden später wieder entfernt, um den ohnehin geringen Platz für den Landschaftsteil nicht noch weiter einzugrenzen. Hinter der Kreuzungsstation verabschiedet sich die RhB in den Tunnel und trifft nach wenigen Metern Fahrt auf



Die modernen Ge 4/4 III bespannen die meisten Albula-Schnellzüge; die Albula-Jubiläumsllok 642 verlässt Filisur in Richtung Landquart. Im Vordergrund das Streckengleis nach Davos. Fotos: Thomas Küstner

wältigenden Vorbild ebenfalls deutlich gekürzt wurden. Links unten sichtbar ist der viergleisige Personenbahnhof, wobei das untere, der Regelspur nächstgelegene Gleis Wendepunkt für die Davoser Pendelzugapparaturen ist. Das zweite

die wohl wichtigste Weiche des RhB-Gleissystems: Rechts führt die Fahrt nach oben Richtung Albulabahn, links trifft sie als Kehrschleife auf die andere Bahnhofszufahrt und führt in einer zweigleisigen Wendel nach unten Rich-

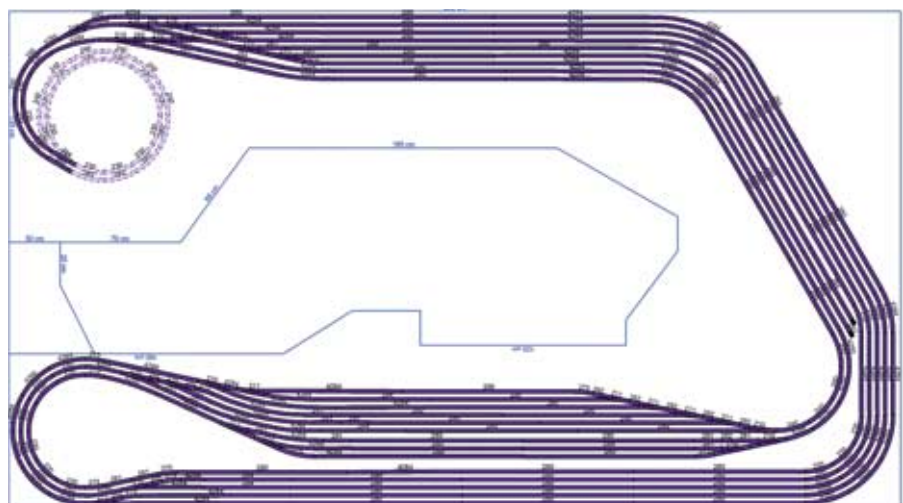
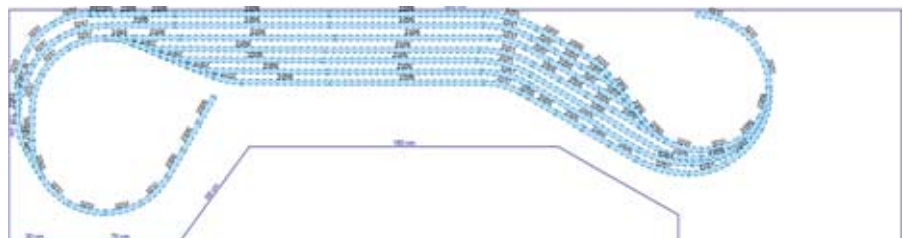
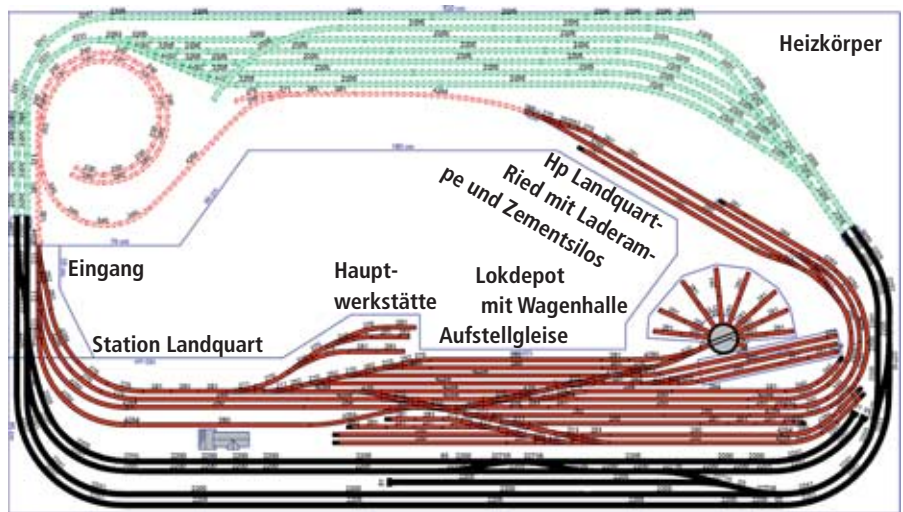
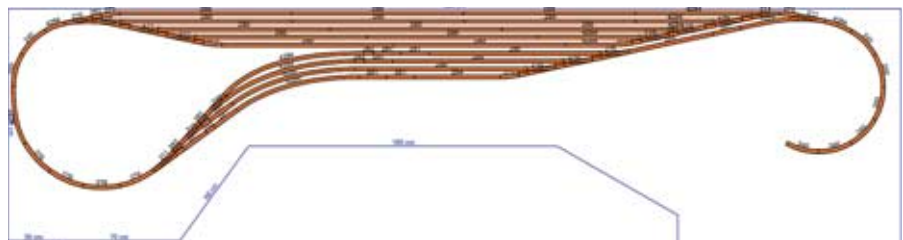
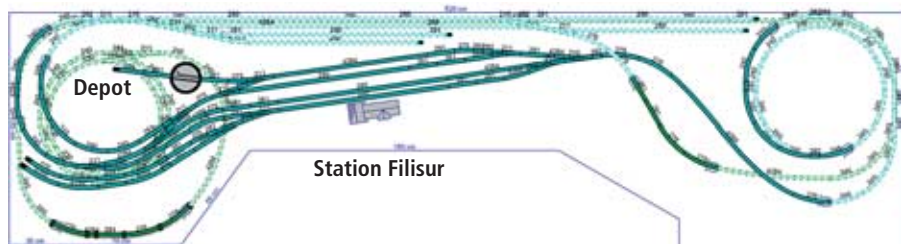
Der Aufstieg von Landquart (rot) erfolgt über die grün hervorgehobene Albularampe – ist aber weitgehend verdeckt. Über den hellblauen verdeckten Aufstellbereich der Davoser Strecke und eine Kreuzungsmöglichkeit wird die im aktuellen Bauzustand wiedergegebene Station Filisur erreicht, die 140 cm über dem Fußboden liegt. Über die rechte Ausfahrt steigt die Strecke weiter an, um dann über eine eingleisige Gleiswendel den orangefarbenen Abstellbahnhof zu erreichen.

Im Höhenprofil zwischen der zentralen Betriebsebene und Filisur liegt auf 110 cm Höhe der obere, orangefarbene Kehrbahnhof (St.Moritz/Bernina) – ebenfalls als Kehrschleife ausgebildet. Vier Gleise dienen zum Vorsortieren und Überholen bzw. längerem Abstellen; fünf weitere zur Aufnahme von insgesamt neun Zugkompositionen. Anschluss über die Gleiswendel Filisur rechts oben (hellblau).

Die zentrale Betriebsebene auf 80 cm über Fußbodenhöhe beinhaltet die an die Platzverhältnisse angepasste Station Landquart mit dem Normalspurteil in schwarz und dem Schmalspurteil der RhB in rot. Links oben erkennt man die zweigleisige, nach unten führende Wendel in den als Kehrschleife ausgeführten violetten RhB-Abstellbereich; darunter sieht man die Verbindungskurve zum Schattenbahnhof sowie im Anschluss rechts die Abzweigweiche Richtung höher gelegener Anlagenteile. Grün dargestellt ist einer der beiden Abstellbahnhöfe für die Normalspur-Ringstrecke – er befindet sich auf gleichem Höhenniveau. Die beiden freien grünen Enden führen zum tiefergelegenen blauen Normalspur-Abstellbahnhof.

Der zweite, siebengleisige Normalspur-Abstellbahnhof wird über grün angebunden und liegt unterhalb der zentralen Betriebsebene auf 62 cm über dem Fußboden.

Die umfangreichen, violett eingefärbten Abstellanlagen der RhB liegen auf 50 cm über dem Fußboden (könnten aber durchaus noch tiefer angeordnet werden – allerdings sollte der Bereich darunter noch als Stauraum genutzt werden). Der Anschluss erfolgt über die rot dargestellte Gleiswendel mit Richtungsgleisen (innen abwärts bzw. außen aufwärts). Zwischen beiden Gleisgruppen für Berg- und Talfahrt sind zwei Stumpfgleise für je zwei Pendelzüge angeordnet. Über die neungleisige Gleisharfe werden die Züge entsprechend der Zugfolge und der Betriebsstrecke sortiert und dann über die langen fünfgleisigen Aufstellgleise gekehrt.



tung lilafarbenen Schattenbahnhof. Der so eingeschlagene Weg kann für Züge von Landquart Richtung Rheinschlucht/Disentis genutzt werden. Über die linke Bahnhofseinfahrt kommen hier Züge aus dem Prättigau (Klosters/Davos). So sind betrieblich Zuggarnituren aus dem Prättigau, der Rheinschlucht und der Albulabahn vorbildgerecht einsetzbar.

Auf der untersten Anlagenebene, unterhalb des Normalspur-Abstellbahnhofs, ist in maximal 50 cm Tiefe auf der Raumseite der Gleiswendel und unterhalb der kompletten Station Landquart ein großer, lilafarbener Schattenbahnhof erkennbar. Bei den Abstellanlagen wurden lange Gleise geplant, um drei bis vier Zuggarnituren hintereinander aufnehmen zu können. Das spart Weichen, stört aber auch nicht beim Fahrplanbetrieb mit fester Zugabfolge. Der als Wendeschleife angelegte Schattenbahnhof wird aus dem Richtungsgleis der Wendel heraus nur in einer Richtung befahren und kann Zuggarnituren für einen vorbildgerechten Betrieb aufnehmen. Je nach Bedarf ist dieser natürlich entsprechend kleiner anzulegen.

Rechts oben im Raum verläuft das Gleisbild nicht entlang der Wand, weil hier ein Heizkörper umfahren wird. Zwei Stumpfgleise für vier Pendelzüge sowie dafür notwendige Weichenstraßen zur Anbindung beider Wendelgleise sind weitere Kennzeichen der großzügigen Abstellanlage. Ankommende Züge werden zunächst in zwei Gleisen vor-

sortiert und gelangen dann in die neungleisige Gleisharfe unterhalb des RhB-Schmalspurteils zum Überholen von Zügen, falls der eine Zug einen vor ihm stehenden passieren muss. Ihr schließen sich dann fünf lange Aufstellgleise für bis zu je vier Zuggarnituren an. Hier warten die nach Fahrplan vorsortierten Züge auf die Bergfahrt. Die fünf Gleise werden für die später noch einzeln erläuterten Streckenthemen eingeteilt.

Albulabahn

Die grün dargestellte Bergfahrt Richtung Albula beginnt an der besagten Abzweigweiche und führt in die Fortsetzung der Gleiswendel nach oben. Sie ist für Zugkreuzungen ebenfalls zweigleisig ausgeführt. Am oberen Ende führt die Trasse auf ein dem Landwasserviadukt nachempfundenes Brückenbauwerk und verschwindet erneut im Bergmassiv, um auf der rechten Anlagenseite oberhalb der Kreuzungsstation Landquart-Ried wieder in entgegengesetzter Fahrtrichtung zu erscheinen. Sie gewinnt dann in einer weiteren Schleife an der Wand entlang an Höhe und erreicht anschließend oberhalb der Brücke die größere Kreuzungsstation Filisur, welche in Hellblau dargestellt ist.

Aus betrieblichen Gründen wurde Filisur im heutigen Gleisbild gewählt und leicht verkürzt wiedergegeben. Alle für Zugkreuzungen genutzten Gleise haben

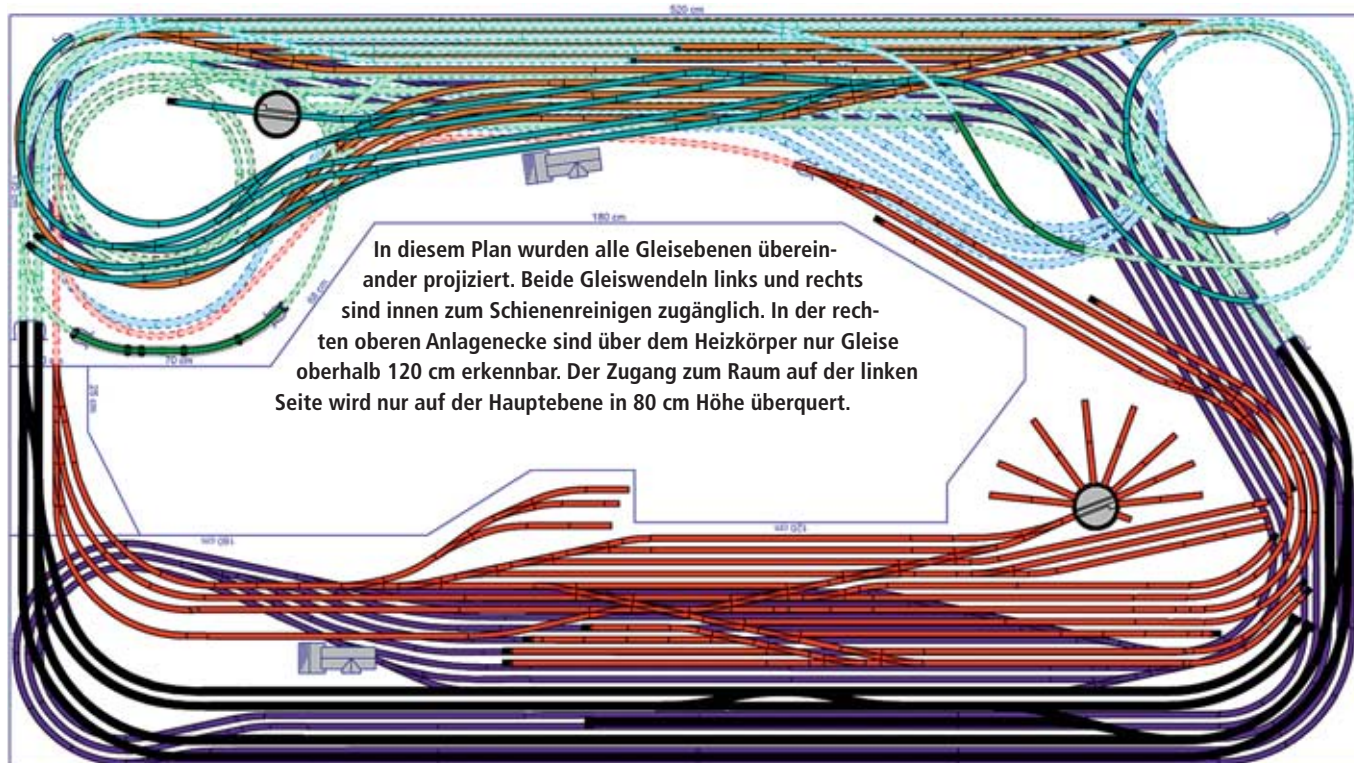
eine Länge von mindestens 2 m, sodass Garnituren problemlos mit einer Lok und sieben bis acht Personenwagen gefahren werden können. Ein Umfahrgleis, ein Lokschuppen mit Drehscheibe sowie zwei Abstellgleise bieten vielseitigen Betrieb. Nach der erfolgten Zugkreuzung führt die Reise über zwei Schleifen bergauf, bevor der Zug in einer weiteren Gleiswendel verschwindet und von dort in den oberen, orangefarbenen Schattenbahnhof (St. Moritz) unterhalb von Filisur endet.

Auch dieser weist – ebenso wie alle darunterliegenden – aus Gründen der Erreichbarkeit nur eine Tiefe von 50 cm auf. Er liegt im Höhenprofil so weit über dem hellgrünen Normalspur-Abstellbahnhof, dass noch alle Gleise für die Schienenreinigung oder zur Beseitigung von Entgleisungen erreicht werden können. Dieser ebenfalls als Kehrscheife angelegte Wendepunkt der Reise wurde für einen entsprechend vielseitigen Betrieb mit neun Gleisen bestückt. Somit ist ausreichend Abstellkapazität vorhanden, damit ein Zug erst nach einiger Zeit den Rückweg antreten muss.

Betrieb und Zuggarnituren

Im Vordergrund der Anlage steht ein realistischer Betrieb mit verschiedenen Themen:

1. Im Mittelpunkt steht die RhB-Albulabahn mit vorbildgetreu sechs Stammnetz-Zuggarnituren. Weitere Züge wie



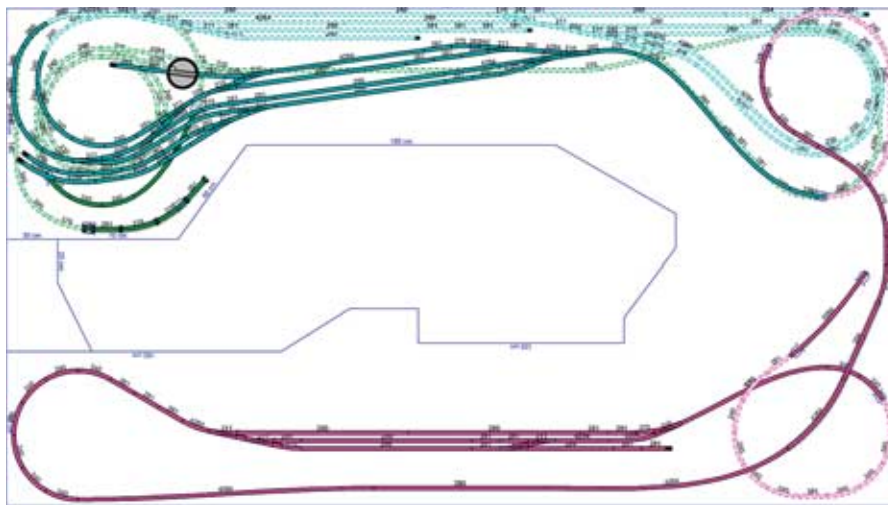
die „Glacier Express“- und „Bernina Express“-Züge, diverse Güterzüge und auch Extrazüge komplettieren das Rollmaterial. Diese durchfahren vom lilafarbenen Schattenbahnhof aus kommend zunächst Landquart und Landquart-Ried, treffen dann in Filisur zur stündlichen Albulaschnellzug-Kreuzung ein und enden letztendlich im oberen, orangefarbenen Schattenbahnhof. Güterzüge, Sonderzüge und Expresszüge können Filisur auch ohne sichtbare Kreuzung passieren.

Die beiden verdeckten Gleise hinter dem Bahnhof sowie die zweigleisige Wendel erlauben hier Kreuzungsmöglichkeiten. Die Festlegung der Zahl der für einen vorbildgetreuen Betrieb notwendigen Abstellgleise erfolgte mit Hilfe der Webcam Filisur. Hier wurden alle Zugbewegungen an einem Sommer-Wochentag ausgewertet und eine Art Bildfahrplan erstellt. Da beispielsweise der „Bernina Express“ morgens in Filisur bergwärts durchkommt und erst abends wieder zurückkehrt, muss eine entsprechende Anzahl an Abstellgleisen für eine längere Belegungsdauer vorgesehen werden.

2. Züge der Strecke Davos-Filisur stellen einen stündlichen Anschluss an die Albulazüge in Filisur her. Seit den 90er-Jahren kommen hier überwiegend verpendelte Zuggarnituren mit Steuerwagen zum Einsatz. Unmittelbar hinter der Ausfahrt treffen Albulabahn und die Davoser Strecke im verdeckten Bereich wieder aufeinander. Hier besteht die Möglichkeit zur Zugkreuzung – außerdem sind vier Abstellgleise für verschieden lange Davoser Pendelzüge vorhanden. Für Einsätze einer Dampflok steht eine manuelle Drehscheibe zum Wenden der Lok zur Verfügung.

3. Züge der Relation Davos-Klosters-Prättigau-Reichenau-Disentis können über die Kehrschleife Abstellbahnhof lila-Landquart-Landquart-Ried-Abstellbahnhof lila ein Gastspiel geben. Hier sind Prättigauer Pendelzüge, verschiedene lokbespannte Regionalzüge und Güterzüge denkbar. Entsprechende Abstellgleise bieten in Landquart Zugbildungsmöglichkeiten oder lassen einen Loktausch zu. In Landquart sind vorbildgetreu diverse Verladeanlagen für Beton, Holz oder Container vorgesehen, sodass hier wie beim Vorbild die verschiedensten Güterwagentypen abgestellt werden können.

4. Im Vorortverkehr Chur werden derzeit noch Pendelzüge Be 4/4 511-516 eingesetzt. Diese starten in speziellen



Variante: Durch die Einführung einer zweiten landschaftlich durchgestalteten Betriebsebene 50 cm oberhalb von Landquart (pink) wurde auf 130 cm Höhe eine Kreuzungsstation zwischen Filisur und den orangefarbenen Schattenbahnhof geschaltet. Durch die Schleifenführung kann der Zug nun auf deutlich größeren Streckenabschnitten verfolgt werden. Als weiterer Vorteil kann die obere Gleiswendel zum orangefarbenen Kehrbahnhof entfallen.

Stumpfgleisen im unteren lilafarbenen Schattenbahnhof, kommen nach Landquart und kreuzen im Haltepunkt Landquart-Ried, bevor sie wieder an ihren Ausgangsort zurückkehren. Die Züge werden jeweils zu zweit hintereinander abgestellt. Zu beachten ist die Position des Triebkopfes bei der Einfahrt nach Landquart. Im Depot bestehen weitere Abstell- und Austauschmöglichkeiten in der dreiständigen Wagenhalle des Depots bzw. im Gleisvorfeld zwischen Personenbahnhof und der Depotzufahrt. Zur Auflockerung des Zugverkehrs kommen hier auch lokbespannte Pendelzüge ersatzweise zum Einsatz.

5. Die Normalspur-Ringstrecke dient zum Bewegen von einem Dutzend Zügen, wobei hier wegen der Erreichbarkeit weniger das Rangieren im Vordergrund stehen sollte. Denkbar ist die Überholung von Vorortzügen durch nicht haltende Schnell- oder Güterzüge.

Steuerung

Aufgrund des Kehrschleifen-Betriebskonzepts scheint eine Digitalisierung des Betriebs sinnvoll. Inwieweit man einen fahrplanmäßigen automatischen Betriebsablauf entwickeln und umsetzen kann, ist sicherlich vom eigenen Anspruch abhängig. Denkbar sind beispielsweise auch eine Zweimannbedienung für Landquart und die Ebene darunter sowie für Filisur und den oberen Schattenbahnhof. Sicher hätte die Anlage das Betriebspotential für weitere Mitstreiter, doch ist dafür ausreichend Bewegungsfreiheit vorhanden?

Ob ein Betrieb überhaupt mit so vielen Zuggarnituren wünschenswert ist, kann jeder für sich entscheiden. Hier gibt es etliche Einsparungsmöglichkeiten beim Gleisbedarf, der allein für den Schmalspurbereich 90 Rechts- bzw. Linksweichen, vier Kreuzungsweichen und eine Kreuzung vorsieht. Im Regelspurbereich sind 33 Weichen verbaut.

Betriebliche Erweiterung

Da ein Großteil des Kellerraums mit dem Gleisfeld von Landquart gefüllt wird, wurde der Versuch unternommen, die Anlage im Bereich Landquart mit einer zusätzlichen Landschaftsebene als Fortsetzung nach Filisur aufzuwerten. Wie beim ersten Entwurf schraubt sich die Albulabahn in zwei Stufen über Filisur hoch und erreicht dann über einen Viadukt im Eck (pink dargestellt) und eine weite Schleife wieder bergabwärts einen Kreuzungsbahnhof mit Anschlussgleis oberhalb von Landquart. Über einen Kreistunnel wird dann der unter der Station Filisur angeordnete obere Schattenbahnhof erreicht. Hier muss gegenüber dem ersten Plan die Anbindung etwas angepasst werden, die hier aus Platzgründen nicht dargestellt wurde. Dieser zweite Landschaftsbereich verleiht dem Ganzen deutlich mehr Gebirgsbahn-Flair, ist aber sicher nicht optimal erreichbar. Im Bereich des hellblau hinterlegten Schattenbahnhofs Davos wurde anstelle eines Stumpfgleises eine zweigleisige Kehrschleife für nicht verpendelte Zugkompositionen angelegt.

Thomas Küstner



Professionell und umfassend planen mit Wintrack

Perfekt Planen

Die Anlagen- bzw. Gleisplanung kann ein Hobby im Hobby sein, aber auch eine Pflichtübung, der man sich stellen muss, um seinen Traum zu verwirklichen. Leistungsfähige Computer und Planungssoftware wie Wintrack gestatten Gleisplanung und Anlagengestaltung mit 3D-Ansicht. Hans-Joachim Becker zeigt eine Auswahl an Möglichkeiten von Wintrack und stellt die neuesten Features vor.

Gleisplanungssoftware für Modell-Eisenbahnen gibt es inzwischen von vielen Anbietern. Wintrack ist eine davon und sie gehört, wie ich meine, zu den Besten. Die Software kommt bereits nahe an ein CAD-Programm heran, ohne aber den Anwender mit komplizierter Bedienung zu überfordern. Auf wenigen Seiten sollen an ein paar Beispielen auch die Neuerungen der Version 11 veranschaulicht werden.

Bei der Planung einer Modellbahnanlage geht es ja nicht nur um die „Findung“ des idealen Gleisplans und der Ermittlung der notwendigen Gleise und Weichen. Eine Modellbahn braucht auch einen stabilen Unterbau, der in der Regel in Spantenbauweise erfolgt. Und so manch einer tut sich bei der Planung von Gleisführungen in mehreren Ebenen schwer. Schnell hat sich ein Fehler eingeschlichen und eine Durch-

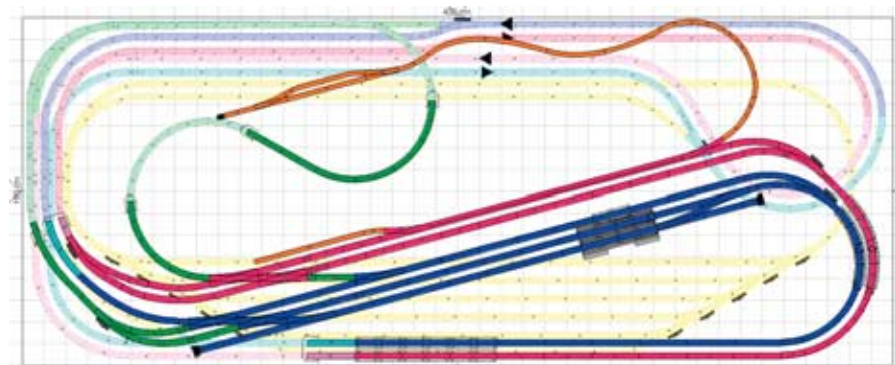


Abb. 1: Bestimmte Gleisbereiche können farblich markiert werden und Tunnelstrecken treten farblich dezent in den Hintergrund. Screenshots: Hans-Joachim Becker

fahrtshöhe passt nicht oder eine Steigung ist zu steil. Eine exakte Planung erleichtert hier den Bau der Unterkonstruktion.

Bei der Planung geht es nicht nur um den perfekten Gleisplan, sondern auch um eine ebenso harmonische wie spannende und in sich schlüssige Landschaftsgestaltung. Kreative Köpfe wie Pit-Peg oder Reinhold Barkhoff inspirierten bzw. inspirieren noch viele Modellbahner bei ihrer Planung. Mit Wintrack kann nun jeder eine perspektivische Darstellung seiner Modellbahn erstellen und schafft erste Eindrücke von dem neuen Anlagenprojekt. Berge, Brücken, Tunnel, Stützmauern und dergleichen lassen sich bereits bei der Planung eindrucksvoll in Szene setzen.

Ein weiterer Aspekt ist die Planung der Elektrik, egal ob analog oder digital. Nicht selten erfolgt diese Arbeit eher spontan ohne notwendige Dokumentation, mit der Folge von sich einschleichenden Verschaltungsfehlern. Ideal wäre es, die elektrische Planung gleich mit in die Gleis- und Anlagenplanung einzubeziehen.

Wintrack

An erster Stelle steht selbstverständlich das Erstellen eines Gleisplans. Wintrack bietet hierfür eine umfangreiche Bibliothek mit Gleissystemen der wichtigsten Hersteller. In einem Gleisplan können die verschiedenen Gleissysteme gemischt werden, um neben H0 gleichzeitig auch Schmalspurbahnen wie H0m und Feldbahnen wie H0e im Maßstab 1:87 einzuplanen.

Natürlich werden auch andere Spurweiten wie Z, N, TT, 0, 1, G (LGB) sowie Fahrbahnen und Flüsse unterstützt. Weiterhin sind exakte Planungen von Oberleitungen (Sommerfeld, Viessmann, Märklin, Vollmer) möglich. Auch kann Landschaft und Ausstattung geplant werden. Hierzu zählen neben Signalen, Bahnsteigen, Gebäuden auch Gewässer, Höhenlinien, Rollmaterial und vieles mehr.

Den Gleisen werden Höhen und Steigungen zugewiesen. Mit diesen Informationen wird das Gelände automatisch berechnet, ein manueller Eingriff ist möglich. Aus der Zuweisung von Höhen, Steigungsverläufen von Gleisen, Tunnelstrecken usw. errechnet Wintrack eine maßstabgetreue 3D-Darstellung. Dabei können ebenso Tischkonstruktionen mit einbezogen werden wie auch Hintergrundkulissen.

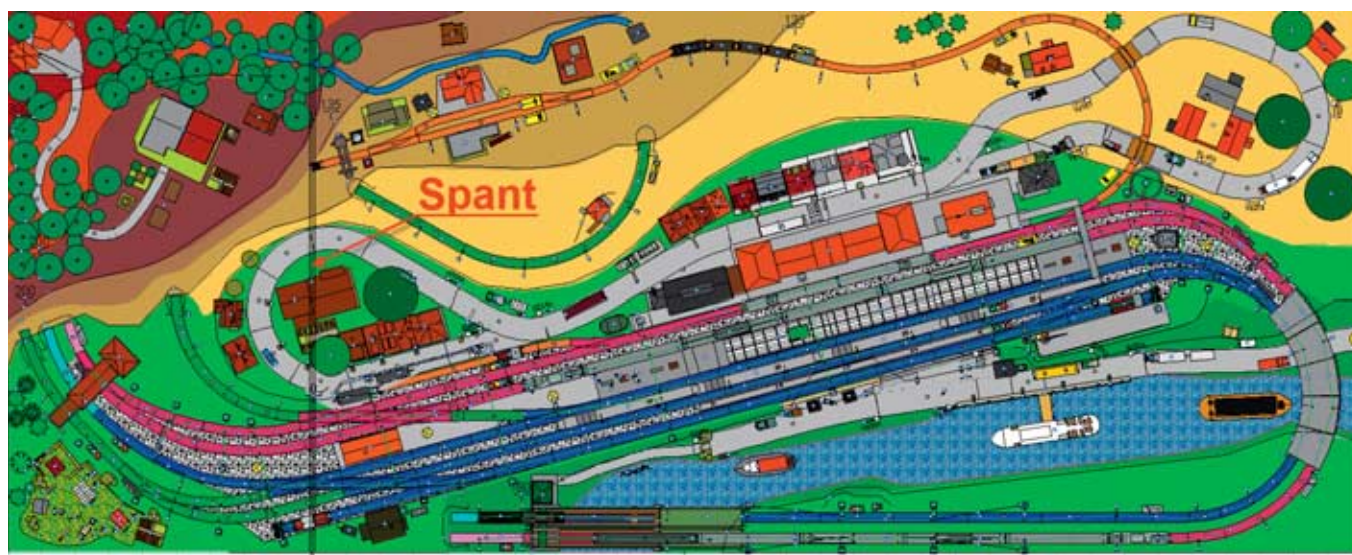


Abb. 2: Komplette 2D-Ansicht mit den unterschiedlich eingefärbten Flächen zwischen den Höhenlinien zur Veranschaulichung des Geländes.

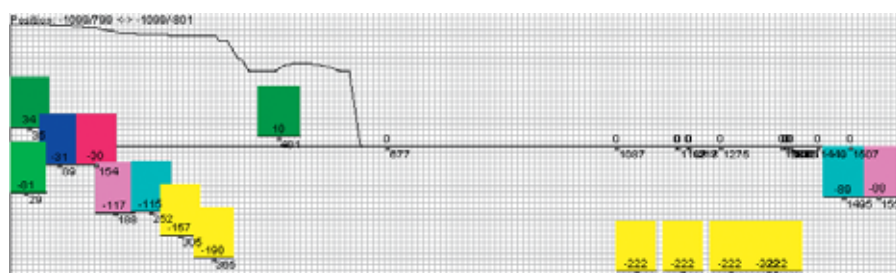


Abb. 3: 2D-Spant mit den in den Gleisfarben dargestellten Flächen der Spantendurchbrüche. Der Spantenplan wird aus der 3D-Ansicht heraus automatisch erzeugt.

Auch können sogenannte Spanten eingezeichnet werden. Das Programm erzeugt dann an den entsprechenden Stellen automatisch Gleisdurchbrüche. Dabei sind die Durchbrüche farblich den Gleisfarben zugeordnet (vergleiche Abb. 1 und 3). Die Spanten können 1:1 gedruckt werden. Auch ein Export im dxf-Format zur Weiterverarbeitung in CAD ist möglich!

Eine 3D-Ansicht liefert nicht nur ein schönes Bild, sondern ist in vielerlei Hinsicht hilfreich. So kann begutachtet werden, ob liebevoll platzierte Details von bestimmten Betrachtungspositionen später bei der realen Anlage auch wirklich einsehbar sind: Sind im Tal platzierte Häuser zu sehen oder kommt die Brücke über den gedachten Einschnitt gut zur Geltung? Ist z.B. der Misthaufen mit Hahn hinter der Scheune noch zu sehen? Um dieses beurteilen zu können, sind Kameraperspektiven samt Lichteinfall frei positionierbar und bis zu 20 Stellen speicherbar.

In dieser Darstellung kann exakt die Anlagenkonstruktion überprüft werden. Und hier erkennt man bereits die



Abb. 4: Die aus dem 2D-Plan automatisch erzeugte 3D-Ansicht.

erste Neuerung von Wintrack 11: Die äußere Anlagenverkleidung, der Vorhang (siehe Abb. 4), kann ausgeblendet oder in seiner Höhe eingestellt werden. Damit können verdeckte Strecken und Anlagenteile, wie z.B. ein Schattenbahnhof, besser eingesehen werden.

Die hier dargestellten und in Wintrack enthaltenen Rahmenelemente können auch käuflich erworben werden. Dies kann einen Anlagenbau erheblich beschleunigen. Wintrack verfügt über weitere Funktionen zur 3D-

Darstellung, deren Vorstellung den Rahmen des Artikels sprengen würde.

Bauhilfe

Selbstverständlich kann der Gleisplan in verschiedenen Maßstäben in einer Druckansicht begutachtet und ausgedruckt werden. Dies ist besonders im Maßstab 1:1 von Bedeutung, denn per Papierschablone können Gleistrassen perfekt für den Anlagenbau ausgeschnitten werden. Besitzt man keinen



Abb. 5: 3D-Ansicht mit Darstellung der offenen Rahmenkonstruktion.

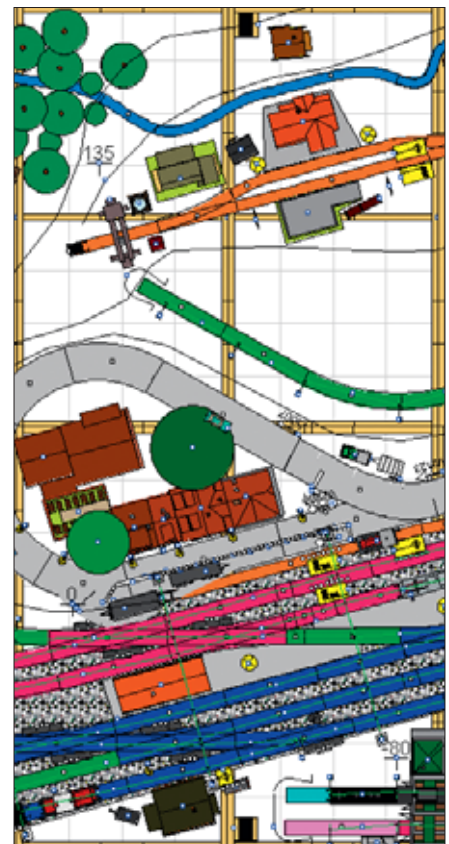


Abb.6: Die 2D-Draufsicht inklusive Rahmenkonstruktion zeigt den oben in der Perspektive dargestellten Anlagenteil.

Abb. 7: Um den Gleisplan 1:1 auf die Anlage zu übertragen, bietet Wintrack die Funktion an den Schienenverbindern die entsprechenden Koordinaten anzuzeigen. Damit kann das jeweilige Gleisstück exakt auf der Anlage positioniert werden.

-470	-252	-34	184	402	620	838	1056	1274
-473	-255	-37	181	399	617	834	1052	1270
-758	-758	-758	-758	-758	-758	-758	-758	-758

Plotter oder möchte man nicht Unmengen Papier drucken, so bietet die neue Version nun die Möglichkeit, die Koordinaten von Gleisverbindern in einem kleineren Druckmaßstab anzuzeigen und zu drucken. Damit können die Koordinaten auf die Trasse übertragen und somit die Gleisverläufe exakt ange-
rissen werden.

Elektrik

Was wäre eine präzise und ausführliche Anlagenplanung ohne Planung der Elektrik? Elektrische Planungsfunktionen waren bereits in der Version 10 verfügbar, wurden jedoch in Version 11 um einiges erweitert.

So gibt es eine Funktion, mit der die Elektroinstallation überprüft werden kann. Hier kann durch Anklicken von Anschlusspunkten einzelner Leitungsanschlüsse der Stromverlauf angezeigt werden. Dadurch ist schnell zu erkennen, ob Verbindungen stimmen. In Abbildung 8 wird z.B.

die Fahrstrommasse hervorgehoben und man sieht die stromfreie Strecke für den Kontaktmelder.

Viele Leitungen können einen Stromlaufplan schnell unübersichtlich machen, daher bieten professionelle Programme zur Schaltplanerstellung die Möglichkeit, Leitungsverbindungen nicht unmittelbar darzustellen, sondern durch Hinweistexte an den jeweiligen Anschlüssen anzugeben, wohin die Verbindung führt. Dies ist nun auch in Wintrack 11 realisiert. Anwendung findet dieses Verfahren, wenn es sich

beispielsweise um Leitungsverbindungen von Stromversorgungen handelt, welche alle zu einer gemeinsamen Quelle führen (siehe Abb. 9 und 10).

Video-Funktion

Auf ein besonderes Highlight möchte ich noch eingehen. Wintrack 11 verfügt jetzt über eine Video-Funktion! Alt bekannt ist, dass in der 3D-Ansicht Kamerapositionen gespeichert werden können. Nun ist es möglich, automatisch Videosequenzen zu erzeugen, die mit folgenden Einstellungen definiert werden können:

- Videolänge
- Bilder pro sec.
- Videogröße (Format Breite/Höhe)
- Videokomprimierer, mit zahlreichen Codecs

Kameraschwenks:

- von Position x nach Position y
- Bewegung um den aktuellen Fokus, Grad und Drehrichtung

Geschwindigkeitstest und Vergleiche

Vorgang: Gleisplan (5,8 x 5,8 m) Objekte: 6064 Dateigröße: 677 kB Dateigröße zuzüglich Kulissen 393 MB	Geschwindigkeit [m:ss]			
	PC1 Pentium 4 2 GHz / 1 GB RAM Windows XP		Laptop i7 2 GHz / 6 GB RAM Windows 7 Home Premium 64 Bit	
	WT 10	WT 11	WT 10	WT 11
2D-Gleisplan laden	0:25	0:06	0:04	0:02
2D-Gleisplan auf Totalansicht	0:06	0:02	0:02	0:02
3D-Ansicht starten	1:54	1:11	0:35	0:28
3D-Kameraposition wechseln	0:03	0:03	0:02	0:01



Etwas Farbe kann nicht schaden – das gilt besonders beim Bau einer Modellbahnanlage, wenn das Ganze hinterher realistisch wirken soll. Das geht oft mit einfachen Mitteln, so wie hier bei den modifizierten Faller-Modellen. Foto: lk

Farben wie beim Vorbild

Eine Modellbahn kann zugleich sehr detailliert sein und dennoch unrealistisch wirken. Dies liegt sehr oft an einer wenig vorbildlichen Farbgebung. Bei technischen Farben ist die Sache einfach: Eine Dampflok ist oben schwarz und unten rot. So weit, so gut. Aber schon nach kurzer Betriebsdauer wird der glänzende Lack von allerlei Ablagerungen verdeckt, die das Aussehen stark verändern. Wer dies nachempfinden will, sollte es jedoch keinesfalls mit der Verschmutzung übertreiben. Auch Gleise und Weichen, Landschaften und Gebäude wirken erst mit der richtigen Kolorierung überzeugend. Unser nächstes Spezial bringt eine Fülle von Tipps, mit welchen Methoden auch Ihre Modellbahn die richtige Optik erhält – auf dass sie der Realität noch besser entspricht.

MIBA-Spezial 95
erscheint Mitte Januar 2013

MIBA

SPEZIAL 94
DIE EISENBAHN IM MODELL

MIBA-Verlag
Am Fohlenhof 9a
D-82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-224, Fax 0 81 41/5 34 81-200
www.miba.de, E-Mail info@miba.de

Chefredakteur
Martin Knaden (Durchwahl -233)

Redaktion
Lutz Kuhl (Durchwahl -231)
Gerhard Peter (Durchwahl -230)
Dr. Franz Rittig (Durchwahl -232)
David Häfner (Durchwahl -236)
Karin Bratzler (Redaktionssekretariat, Durchwahl -202)

Mitarbeiter dieser Ausgabe

Dr. Bertold Langer, Joachim Wegener, Ingrid Peter, Manfred Peter, Ivo Cordes, Wolfgang Besenhardt, Günther Jirouschek, Bruno Kaiser, Wolfgang Baumann, Werner Rosenlöcher, Thomas Küstner, Hans-Joachim Becker



MIBA-Verlag gehört zur [VERLAGSGRUPPE BAHN]

VGB Verlagsgruppe Bahn GmbH
Am Fohlenhof 9a
82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-225, Fax 0 81 41/5 34 81-200

Geschäftsführung
Werner Reinert, Horst Wehner
Verlagsleitung
Thomas Hilge

Anzeigen
Elke Albrecht (Anzeigenleitung, 0 81 41/5 34 81-151)
Evelyn Freimann (Kleinanzeigen, Partner vom Fach,
0 81 41/5 34 81-152)
zzt. gilt Anzeigen-Preisliste 60

Vertrieb
Elisabeth Menhofer (Vertriebsleitung, 0 81 41/5 34 81-101)
Christoph Kirchner, Ulrich Paul (Außendienst, 0 81 41/5 34 81-103)
Ingrid Haider, Petra Schwarzenborfer, Karlheinz Werner, Thomas Rust
(Bestellservice, 0 81 41/5 34 81-0)

Vertrieb Pressegrasso und Bahnhofsbuchhandel
MZV GmbH & Co. KG, Ohmstraße 1, 85716 Unterschleißheim,
Postfach 12 32, 85702 Unterschleißheim
Tel. 0 89/31 90 60, Fax 0 89/31 90 61 13

Abonnenenverwaltung
MIBA-Aboservice, MZV direkt GmbH & Co KG,
Postfach 104139, 40032 Düsseldorf, Tel. 02 11/69 07 89-985,
Fax 02 11/69 07 89 70

Erscheinungsweise und Bezug
4 Hefte pro Jahr. Bezug über den Fachhandel oder direkt vom Verlag.
Heftpreis € 10,-, Jahresabonnement € 36,80, Ausland € 40,- (Abopreise sind inkl. Porto und Verpackung)

Bezugsbedingungen für Abonnenten
Das MIBA-Spezial-Abonnement gilt für ein Jahr und verlängert sich jeweils um einen weiteren Jahrgang, wenn es nicht acht Wochen vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bankverbindungen
Deutschland: Deutsche Bank Essen,
Konto 286011200, BLZ 360 700 50
Schweiz: PTT Zürich, Konto 807 656 60
Österreich: PSK Wien, Konto 920 171 28

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Vervielfältigung – auch auszugsweise oder mithilfe digitaler Datenträger – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlages. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Anfragen, Einsendungen, Veröffentlichungen
Leseranfragen können wegen der Vielzahl der Einsendungen nicht individuell beantwortet werden; bei Allgemeininteresse erfolgt ggf. redaktionelle Behandlung. Für unverlangt eingesandte Beiträge wird keine Haftung übernommen. Alle eingesandten Unterlagen sind mit Namen und Anschrift des Autors zu kennzeichnen. Die Honorierung erfolgt nach den Sätzen des Verlages. Die Abgeltung von Urheberrechten oder sonstigen Ansprüchen Dritter obliegt dem Einsender. Das bezahlte Honorar schließt eine künftige anderweitige Verwendung ein, auch in digitalen On- bzw. Offline-Produkten.

Haftung
Sämtliche Angaben (technische und sonstige Daten, Preise, Namen, Termine u.Ä.) ohne Gewähr

Repro
Akkolade-Verlag-Service Hagen GmbH

Druck
Vogel Druck und Medienservice, Höchberg

ISSN 0938-1775