MIBA SPEZIAL 83

MIBA

DIE EISENBAHN IM MODELL

SPEZIAL 83

Januar 2010
B 10525
Deutschland € 10,–
Österreich € 11,50
Schweiz sFr. 19,80
Italien, Frankreich, Spanien
Portugal (cont) € 12,40
Be/Lux € 11,60
Niederlande € 12,75
Norwegen NOK 125,–

4 194038 310005 83

Planen, Bauen, Steuern und Verwalten

Der Computer als Werkzeug

Mit CD-ROM im Heft
- Planen + Simulieren: Winrail 10, EEP6, 3rd Planit, Brainbombers
- Steuern + Programmieren: ESTWGJ, TrainController
- Konstruieren + Beschriften: Inkscape, Potrace

Infotainment
Datenträger enthält nur Lehr- oder Infoprogramme

COMPACT disc

Individuelle Beschriftungen und Logos
Vom PC aufs Modell

Stellwerkbetrieb mit zwei Monitoren
„Über"-sichtlich

Von der Vorlage zum Modell
Bauen wie die Profis

Die Spezialisten

„Ja, mach nur einen Plan, Sei nur ein großes Licht! Und mach dann noch 'nen zweiten Plan, Gehn tun sie beide nicht." So besingt Peachum die Unzulänglichkeit menschlichen Strebens in der „Dreigroschenoper" von Bertolt Brecht. Aber ist für uns Modellbahner solcher Pessimismus wirklich angebracht? Die MIBA-Redaktion sagt mit ihrer neuen Spezial-Ausgabe kategorisch „Nein"!

Ein Grundlagenbeitrag zeigt, welche Fehler auf keinen Fall gemacht werden dürfen. Dann plaudern die MIBA-Planungsspezialisten aus dem „Nähkästchen": etwa von ihren 28 Schritten bei der Evolution eines Gleisplans, von der glaubwürdigen Umsetzung realer Streckenabschnitte auf begrenztem Raum, vom Nutzen von Gleisplanprogrammen und vom Wert einer sorgfältigen Planung für die technische Ausführung einer Anlage.

Neben diesen praktischen Hinweisen machen „Planungsgurus" wie Ivo Cordes, Reinhold Barkhoff und Gerhard Peter konkrete Vorschläge für gelungene Anlagenprojekte. Seien Sie gerüstet, um für die Modellbahnsaison nach Herzenslust zu planen – gehn tut aus diesem MIBA-Spezial bestimmt jeder Plan …

MIBA-Spezial 82: Plan die Bahn!
104 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, über 240 Abbildungen
Best.-Nr. 12088209 • € 10,–

Noch lieferbar:

je Ausgabe € 10,–

MIBA-Spezial 71/2007
Modellbahn: So läuft's rund
Best.-Nr. 120 87107

MIBA-Spezial 72/2007
Bahn-Knoten in Vorbild und Modell
Best.-Nr. 120 87207

MIBA-Spezial 73/2007
Besser planen, schöner wohnen
Best.-Nr. 120 87307

MIBA-Spezial 74/07
Eingleisige Hauptbahnen
Best.-Nr. 120 87407

MIBA-Spezial 75/08
Anschließer und Werksbahnen
Best.-Nr. 120 87508

MIBA-Spezial 76/08
Bahn, Betrieb und viel Bewegung
Best.-Nr. 120 87608

MIBA-Spezial 77/08
Klassische Konzepte
Best.-Nr. 120 87708

MIBA-Spezial 78/08
Module und Segmente
Best.-Nr. 120 87808

MIBA-Spezial 79/09
Anlagen mit Attraktionen
Best.-Nr. 120 87909

MIBA-Spezial 80/09
Kammer-Spiele
Best.-Nr. 120 88009

MIBA-Spezial 81/09
Bahn auf dem Lande
Best.-Nr. 120 88109

Erhältlich im Fachhandel oder direkt beim MIBA-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck, Tel. 0 81 41/5 34 81 0, Fax 0 81 41/5 34 81100, E-Mail bestellung@miba.de

MIBA
DIE EISENBAHN IM MODELL
www.miba.de

Universell und multifunktional

Nicht nur in Politik und Wirtschaft führen die unterschiedlichsten Themen immer wieder zu kontroversen, bisweilen recht hitzig geführten Diskussionen über das Für und Wider bestimmter Vorhaben, Planungen und Entscheidungen. Einen Vorzug haben solche Debatten auf jeden Fall: Sie regen zum Nachdenken an und verhelfen dieser oder jener Idee zum Leben, die sonst nie entstanden wäre.

Geht es im Umfeld des Themas Modellbahn um den Computer, gibt es fast immer Diskussionen, die von seiner bisweilen prinzipiellen Ablehnung bis hin zu begeisterter Nutzung reichen. Die Grundtendenz ist eindeutig: Der Computer gehört längst genauso zur Modellbahntechnik wie die Oberleitung zur Elektrolok.

Was seine praktische Anwendung betrifft, so gilt (wie anderenorts auch) die moderate Binsenweisheit, dass natürlich viele Wege nach Rom führen: Während die einen den Computer als ideales Werkzeug zur Gestaltung von Gleisplänen nutzen, verwenden ihn andere als steuerungstechnisches Hirn ihres Fahrbetriebs. Wieder andere entwerfen am Bildschirm exakte Zeichnungen zur Anfertigung von Gebäudemodellen oder auch zur Erstellung von Beschriftungen für Lokomotiven und Wagen. Viele wissen auch den Computer als verlässlichen Verwalter ihrer Sammlung zu schätzen.

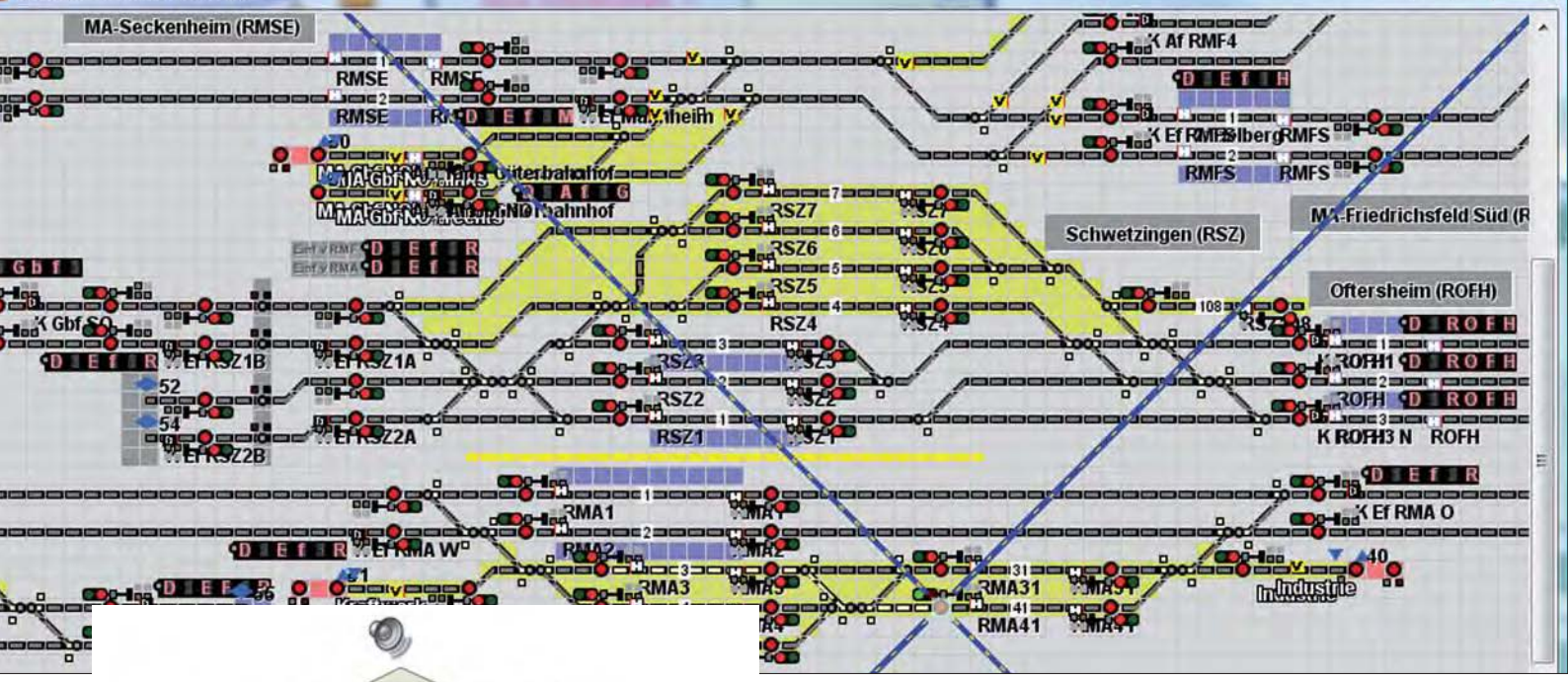
Diese Reihe von Anwendungsmöglichkeiten ließe sich gewiss fortsetzen. Eines ist sicher: Der Computer hat sich in unserem Hobby zu einem überaus nützlichen Universalwerkzeug gemausert. So, wie man heute zum Bohren statt auf den guten alten Handbohrer auf einen Akku-Bohrer zurückgreift, nutzt man den Computer, wo noch vor wenigen Jahren spitzer Bleistift und Lineal regierten. Bisweilen (und dies gar nicht so selten) stellt der Computer die einzige Möglichkeit dar, sich überhaupt aktiv mit der kleinen Eisenbahn zu beschäftigen.

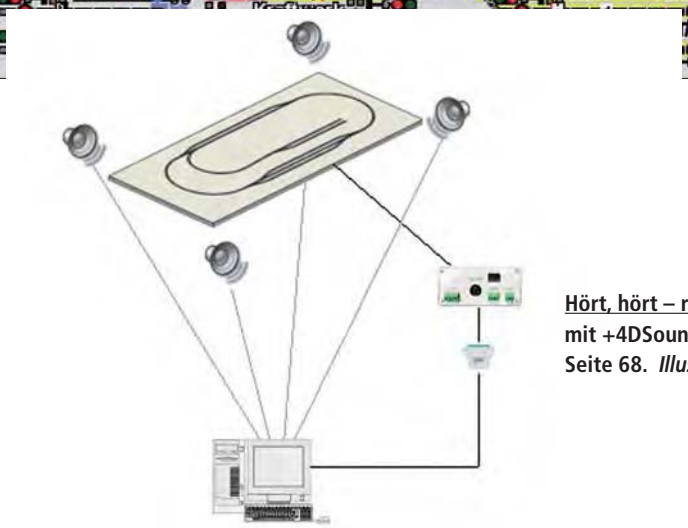
In der Regel ist es wohl der „klassische" Windows-PC, der dem Modellbahner als Werkzeug und Steuergehilfe dient. Der Grund dafür liegt auf der Hand: Für den PC mit dem Betriebssystem Windows gibt es ein vielfältiges Angebot unterschiedlichster Software. Mac- und Linux-User schauen diesbezüglich „mit dem Ofenrohr ins Gebirge". Aber auch ihnen kann geholfen werden: Spezielle Software gestattet es sowohl Mac- als auch Linux-Usern, das Betriebssystem Windows als virtuelles System mit den entsprechenden Programmen zu nutzen.

Die Entscheidung, ob Mac oder PC das Nonplusultra seien, muss dabei keineswegs zum Glaubensbekenntnis ausarten. Ich persönlich halte es mit konstruktivem Pragmatismus, denn entscheidend ist und bleibt doch, inwieweit man in der Lage ist, seine persönlichen Vorstellungen in Sachen Hobby ein interessantes Stück voranzubringen. Hat man erst einmal „Ja" zum Computer gesagt, eröffnen sich geradezu täglich völlig neue Möglichkeiten und Ideen.

In der Bauindustrie gilt ein meines Erachtens überzeugender Werbespruch, der da lautet: „Beton: Es kommt darauf an, was man daraus macht." Im übertragenen Sinne gilt für die Modellbahn als kreatives Hobby: „Computer: Es kommt darauf an, wie man ihn nutzt." Nutzen wir seine Möglichkeiten! Das vorliegende Spezial möchte Ihnen dazu Anregungen geben, Ideen vermitteln, Helfer und Wegbegleiter sein. Ob Sie sich nach der Lektüre dann gleich noch eine CNC-Fräse leisten, um aus der Konstruktion auf Ihrem Bildschirm ein perfektes Modell für ihre Anlage abzuleiten, mag dahingestellt bleiben. Denn auch, wenn Sie das nicht tun, gilt: Mit dem PC und den richtigen Programmen nutzen Sie ein kreatives, universelles und zuverlässiges Werkzeug, das weit in die Zukunft weist. Das zumindest meint Ihr *Gerhard Peter*

Ob PC oder Mac, der Computer dient dem Planen, Konstruieren, Simulieren und Steuern. *Rainer Ippen* testete verschiedene Windows-Programme auf seinem iMac. *Michael Meier* beschäftigt sich mit Simulationsprogrammen und checkt diese auch auf den Aspekt hin, ob eine konkrete Betriebssimulation einer geplanten Modellbahn möglich ist.
Zur Bildleiste unten: *Torsten Nitz* dient der Computer immer wieder zur Erstellung spezieller Beschriftungen und Logos. *Markus Lehnert* zeigt unter anderem, wie man sich mit zwei Monitoren einen besseren Überblick verschafft. Der Gebäudeselbstbau mithilfe des Computers ist für *Horst Meier* fester Bestandteil des Hobbys, um eine individuelle bzw. vorbildgetreue Modellwelt zu schaffen.





Den Anschluss nicht verpassen. Eine Art Strategiespiel der besonderen Art bietet die Simulationssoftware StellwerkSim. Mit StellwerkSim kann ein Einzelspieler den Verkehr ebenso abwickeln wie viele Spieler mit eigenen Stellwerksbereichen über das Internet.
Seite 87. *Screenshot: Dr. Bernd Schneider*

Hört, hört – rundum Sound … Für eine Rundumbeschallung sorgt der TrainController mit +4DSound und schafft eine besondere Atmosphäre mit vielfältigen Geräuschen.
Seite 68. *Illustration: Railroad & Co.*

Gebäudemodelle im Laserschnitt. Aus Spezialkarton ausgelaserte Gebäudemodelle sind eine interessante Alternative zu den Kunststoffmodellen der Großserienhersteller. Wie man die Lasertechnik für den individuellen Gebäudemodellbau nutzt, beschreibt Horst Meier.
Seite 50. *Foto: Horst Meier*

MIBA
SPEZIAL 83
DIE EISENBAHN IM MODELL

INHALT

ZUR SACHE

Universell und multifunktional 3

MODELLBAHN-ANLAGE

Stockheim – digital 6

SIMULATION

Virtueller Betrieb – auf virtueller Anlage! 16

Den Anschluss nicht verpassen 87

GRUNDLAGEN

Alte Schätzchen 24

Windows-Programme zu Besuch bei OS X 30

Alles USB oder was? 38

Entpixelung (Vektorisierung) 64

MODELLBAU-PRAXIS

Präzision per CNC 42

Gebäudemodelle im Laserschnitt 52

Beschriftungen selbst anfertigen 58

Hört, hört – rundum Sound 68

MODELLBAHN-STEUERUNG

Digitalsysteme per Internet gepflegt 70

Alles nur Einstellungssache 74

Vernetzter Überblick 82

SOFTWARE

DCC am Bildschirm 80

Verwaltungsgehilfen 91

ZUM SCHLUSS

Vorschau/Impressum 98

Virtueller Betrieb – auf virtueller Anlage dient nicht nur dem entspannenden Zeitvertreib. Michael Meier stellt interessante Programme vor und geht der Frage nach, ob sich mit den Simulationen die Betriebsmöglichkeiten der geplanten Anlage virtuell checken lassen. Seite 16.
Screenshot: Michael Meier

Präzision per CNC
Neue Dimensionen des anspruchsvollen Modellbaus eröffnen sich mit dem Einsatz einer CNC-Fräse, weiß Andreas Mock zu berichten.
Seite 40.
Foto: Andreas Mock

Mit der Bahn zur Computer-gesteuerten Modellbahn

Stockheim – digital

Schon mehrfach haben wir in der MIBA über die große Schauanlage im Hessischen berichtet, zuletzt in Heft 12/2009. In diesem Spezial-Beitrag steht die digitale Steuerung der Anlage im Mittelpunkt. Harald Steinke schildert die Erfahrungen mit der Steuerungssoftware Win-Digipet in Verbindung mit den diversen Uhlenbrock-Komponenten, wie z.B. der Intellibox.

Nachdem wir uns entschieden hatten, eine Modelleisenbahnschauanlage zu eröffnen, uns aber der Bau oder Kauf einer Halle auf der grünen Wiese nicht attraktiv genug erschien, kamen wir zu der Überzeugung, das alte und vor dem Verfall stehende Bahnhofsgebäude in Glauburg/Stockheim in Hessen für unseren Zweck von der Bahn zu erwerben.

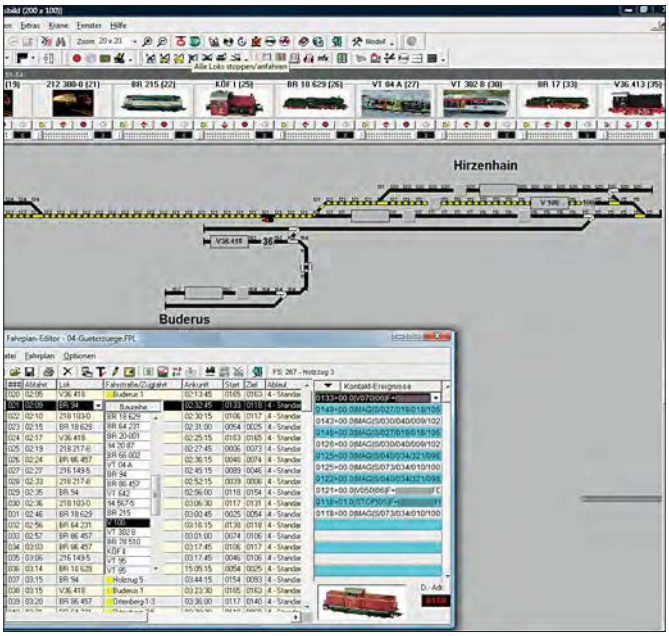
Nach mehr als einem Jahr Verhandlungsdauer mit der Deutschen Bahn wurde die mittlerweile von Matthias Koch und mir gegründete Modellbahnhof Stockheim GbR am 1. April 2006 Eigentümer des unter Denkmalschutz stehenden Bahnhofsgebäudes, eines Nebengebäudes und ca. 1000 m² Außenfläche.

Direkt nach dem Abschluss des Kaufvertrages begannen die Umbau- und Sanierungsarbeiten und schon am 1. August 2006 konnte das im Gebäude befindliche Bistro „Gleis 4“ unter reger Anteilnahme der Bevölkerung eröffnet werden. Nachdem auch die ersten Räume für die Schauanlage fertiggestellt waren, begann am 9. Dezember 2006 im ehemaligen Warteraum erster Klasse der langersehnte Aufbau der Anlage.

In der Planungs- und Vorbereitungsphase für den Aufbau der Schauanlage wurden wir uns unter den Beteiligten schnell einig, dass in dem denkmalgeschützten Bahnhofsgebäude an den noch befahrenen Strecken Gießen–Gelnhausen sowie Stockheim–Frankfurt auch eine real existierende Strecke nachgebaut werden sollte. Und so kamen wir zu dem Entschluss, die ehemalige Strecke von Stockheim nach Lauterbach bis Gedern (so gut es freilich die Räumlichkeiten in dem Gebäude zulassen) nachzubauen. Die Strecke wurde in den Achtzigerjahren abgebaut und mittlerweile zum Vulkanradweg umgebaut.

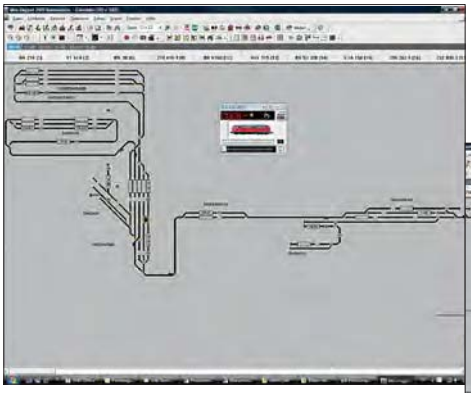
Anlagenunterbau

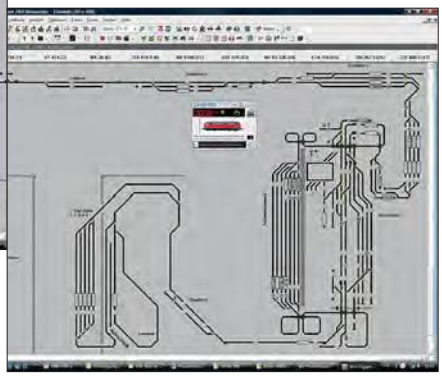
Für den Unterbaurahmen wurden, nach den Plänen von Ernst-Ludwig Meyer, aus 6-mm-Pappelsperrholz 100



War schon einmal im Monatsheft, MIBA 1/2009, S. 48/49, vorgestellt: der einfahrende Wendezug im Bf Hirzenhain.

„Einfahrt Bf Hirzenhain" heißt dieser Vorgang; rechts oben auf dem Screenshot das Gleisbild, darunter (im Fenster) die zugehörigen tabellarischen Angaben.





Aus zwei Screenshots zusammengesetzt: Gleisplanübersicht der Schauanlage einschließlich der in Kehrschleifen angeordneten Schattenbahnhöfe.

Unten der Steuerplatz 1, die Bildschirme oben dienen der Streckenüberwachung, am Flachbildschirm links der Fahrplan-Editor.

x 1242 mm lange Streifen zugeschnitten. Danach klebten wir jeweils zwei Streifen mit einem Längenversatz von beidseitig 200 mm zusammen. Dadurch entstand ein Rahmenteil von durchgehend 12 mm Stärke. Dieses Rahmenteil bildete die stabile Basis für die von uns bevorzugte, offene Wabenbauweise. In jedes Rahmenteil wurden drei „Schlitze" (12 x 50 mm) für kreuzende Rahmenteile eingefräst.

Nach Aushärtung des Klebers versahen wir die Rahmenteile im Abstand von jeweils 414 mm mit Aussparungen, die nicht nur Gewicht sparten, sondern vor allem einer problemlosen (späteren) Kabelverlegung dienten.

Gleise und Weichen

Für den ersten Bauabschnitt mit dem Nachbau des Stockheimer Bahnhofs und der Strecke in Richtung Frankfurt wurde das aus in unseren Beständen bereits vorhandene Fleischmann-Profi-Gleis verwendet. Aus Kostengründen entschieden wir uns dann beim weiteren Ausbau der Anlage für das

Piko-A-Gleis. Der Unterbau aller Gleise besteht einheitlich aus verleimtem 2 x 6-mm-Pappel-Sperrholz und 5-mm-Styrodur als Geräuschdämmung. Sämtliche Gleise wurden gealtert und mit ausgesiebtem Basalt aus dem Ortenberger Steinbruch (den wir auch im Modell dargestellt haben) geschottert. Um einen sicheren Fahrbetrieb zu gewährleisten, wurden nur Radien der Größe R3 und R4 bzw. die Flexgleise der genannten Hersteller verlegt.

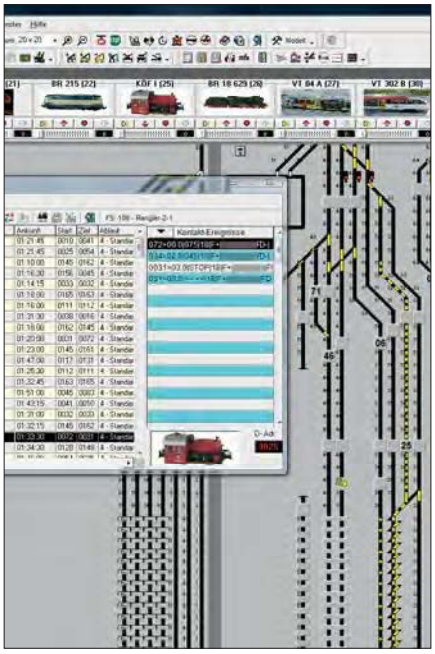
Insgesamt sind auf der Anlage auf 60 m² Fläche 112 Weichen (34 Fleischmann- und 78 Piko-Weichen), sechs Kreuzungsweichen und rund 160 m Gleis verlegt worden. Bis auf wenige Ausnahmen lassen sich alle Weichen digital schalten. Bei den Antrieben wurden je nach Marke original Fleischmann- bzw. Piko-Antriebe, in einigen Fällen auch die motorischen Conrad-Unterflur-Motorantriebe verwendet.

Fahrzeuge

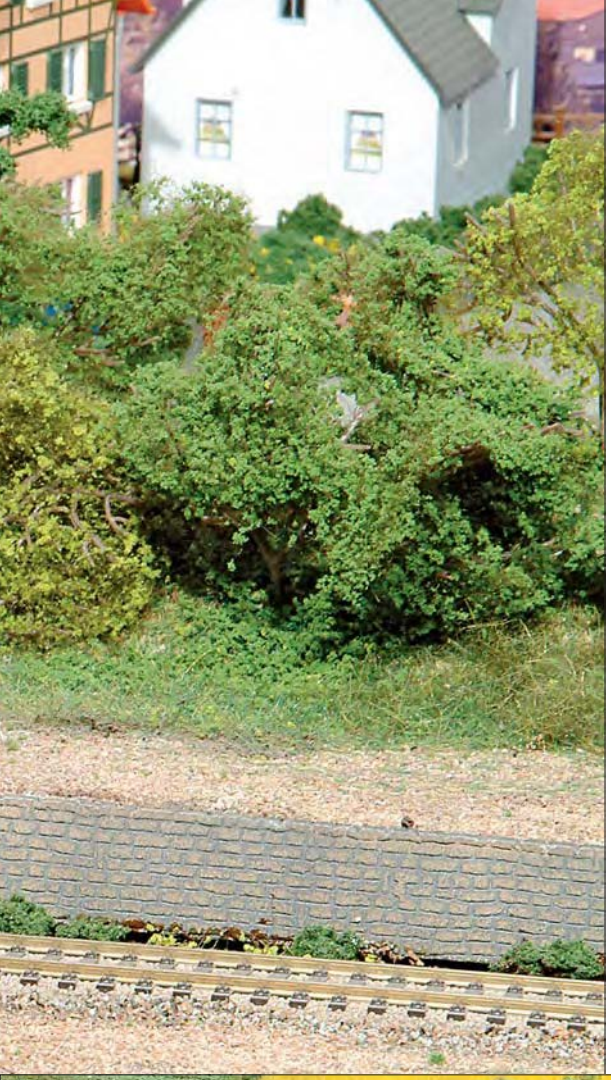
Unsere Anlage entspricht im Wesentlichen dem Stand der 70er-Jahre, als die dargestellte Strecke nach Gedern noch im Betrieb war. Im Hinblick auf das rollende Material setzen wir überwiegend Modelle ein, deren Vorbilder auf den nachgebauten Strecken auch tatsächlich gefahren sind. Alle Garnituren besitzen beleuchtete Zugschlüsse.

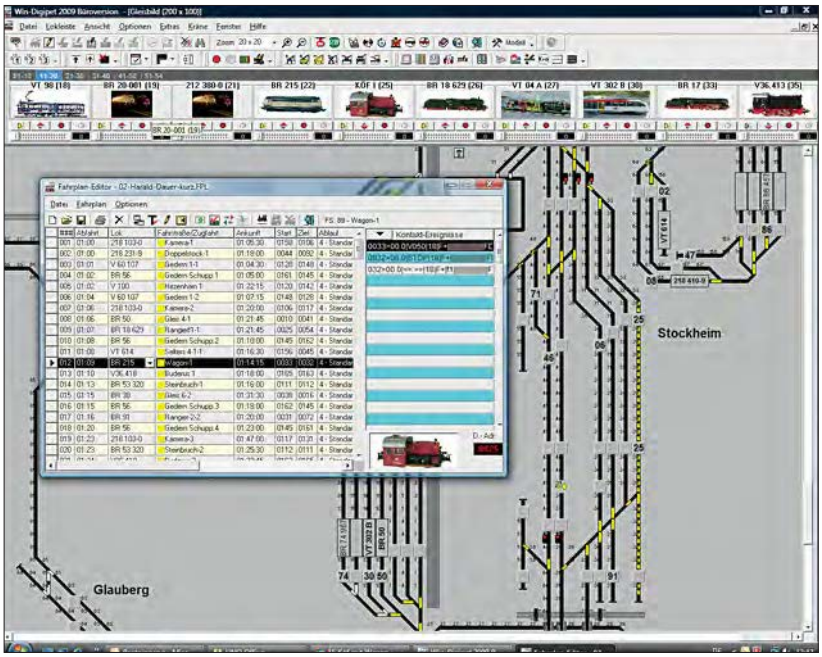
Zur Freude der Besucher sind allerdings auch einige moderne Fahrzeugmodelle unterwegs – darunter genau jene, die man beim Blick aus den Fenstern an den Bahnsteigen in der vollen Größe der Originale sehen kann. Getreu unserem Motto „Mit der Bahn zur Modellbahn“ reist ein großer Teil der Besucher an. Wenn sie dann im Kleinen sehen, was sie soeben beim Vorbild erlebt haben, fällt der „Aha-Effekt“ besonders nachhaltig aus.

Neben dem digital und per Fahrplan gesteuerten Schienenverkehr gibt es auch einen regen Straßenverkehr. Wir verwenden Faller-Steuerelemente und Faller-Fahrzeuge, aber auch Umbauten speziell von Pkws und Sonderfahrzeugen wie Traktoren und Baggern von Harald Himburg (www.bau187pkw.de) aus dem Ruhrgebiet.



Der entsprechende Screenshot zum Bild rechts: Die Ausleuchtung zeigt das befahrene Gleis.
Im Bild rechts wird ein weiterer Zuckerrüben-O-Wagen an den wartenden Zug heranrangiert.





Es ist geradezu faszinierend, wie man einzelne Zug- oder Rangierbewegungen gleichzeitig auf der Anlage und auf dem Monitor verfolgen kann. Hier z.B. wird ein mit Zuckerrüben beladener Waggon von der Köf abgeholt, um an andere O-Wagen heranrangiert zu werden.
Auf der Bildschirmansicht oben kann man nun den Weg des Wagens am ausgeleuchteten Gleisbild verfolgen, im Fenster erscheint in Tabellenform die Abfolge der einzelnen Schritte (das Rangier-Beispiel stammt aus Heft 2/2008, S. 13).

Anlagengestaltung

Beim Landschaftsbau wurden überwiegend Materialien von Heki und Faller, aber auch natürliche Baustoffe wie gesiebter Basalt-Schotter aus dem Steinbruch in der Nachbarkommune, Ästchen, Erde usw. verarbeitet. Auch im Hinblick auf die Gebäude griffen wir auf die Bausätze einschlägig bekannter Hersteller zurück. Für die Region typische Gebäude (darunter alle Bahnhofshaupt- und Nebengebäude, Stellwerke sowie landschaftlich prägende Häuser) wurden dagegen nachgebaut. Auch bei der Gestaltung der Hintergründe haben wir weder Kosten noch Mühen gescheut. Mithilfe der Firma JoWi (Joachim Wischermann) aus Bochum gelang es, Originalaufnahmen der Region mit den dargestellten Dörfern und Städten als Hintergrundkulissen auf der gesamten Anlagenlänge zu integrieren. Dass es uns offenbar recht gut gelang, Hintergrund und Vordergrund in fast idealer Weise einander anzupassen, zeigt die begeisterte Reaktion vieler, (vor allem landeskundiger) Besucher unserer Ausstellung.

Technik und Steuerung

Bei der Planung der Anlage stand von Anfang an fest, dass sie digital und per Computer gesteuert werden soll. Da ich auf meiner Heimanlage mit Erfolg die Intellibox von Uhlenbrock und Win-Digipet als Steuerungssoftware eingesetzt habe, war es naheliegend, auch unsere Schauanlage mit diesen Komponenten auszustatten.

Die gesamte Anlage ist elektrisch durch einseitig isolierte Gleisabschnitte unterteilt, die an Rückmeldedecoder mit Gleisbesetztmeldung angeschlossen sind. Alle stromaufnehmenden Fahrzeuge werden somit über Rückmeldemodule und die Intellibox als Interface an die Steuerungssoftware Win-Digipet gemeldet. Diese Rückmeldungen sind die Grundvoraussetzung, um einen automatisierten, digitalen Fahrbetrieb durchführen zu können.

Während wir im ersten Bauabschnitt noch Rückmeldedecoder mit Gleisbesetzmeldern von Viessmann mit dem 88-Bus verwendet haben, wurden ab dem zweiten Bauabschnitt die Rückmeldedecoder 63340 von Uhlenbrock mit dem Anschluss über das LocoNet-Sy-stem verwendet. Auch für das Schalten von Weichen, Signalen und das Ein-, Aus- oder Umschalten von Dauerströmen haben wir im ersten Bauabschnitt DCC-Schaltdecoder und DCC-Magnetartikeldecoder von Viessmann verwendet. Ab dem zweiten Bauabschnitt wurden dann allerdings auch hier die (uns flexibler erscheinenden) LocoNet-Schaltmodule 63410 bzw. die Magnetartikeldecoder MD2 oder Schaltdecoder SD2 von Uhlenbrock eingebaut.

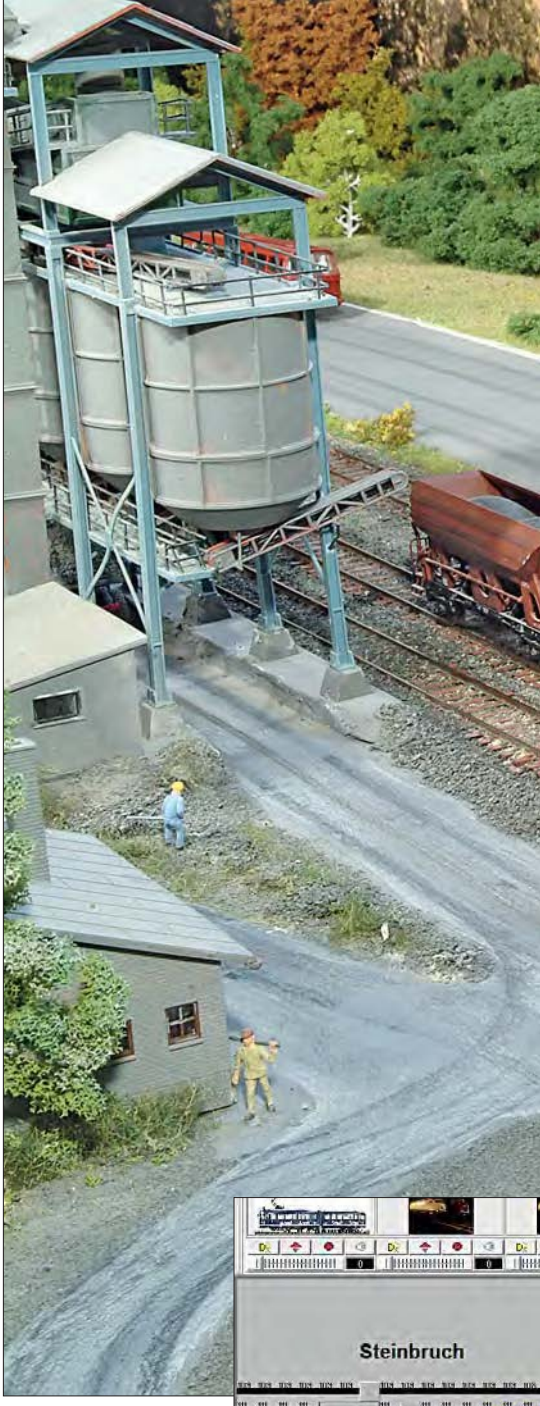
Eine technische Besonderheit bilden die Kehrschleifen. Da unsere Anlage mehrere eingleisige Strecken darstellt und Rückfahrten unterhalb der sichtbaren Bereiche zu viel Verschleiß für das rollende Material bedeutet hätten, wurden an den „Anfängen“ und „Enden“ der Strecken vier Kehrschleifen und zwei Schattenbahnhöfe eingebaut. Jede Kehrschleife wird mit je einem Kehrschleifenmodul von Lenz betrieben, was tadellos funktioniert.

Die Stromversorgung für den Fahrbetrieb sichern fünf Transformatoren 20070/70VA in Verbindung mit der Intellibox bzw. vier Boostern Power 3 von Uhlenbrock. Für Schaltdecoder, Funktionsdecoder und Licht werden weitere Transformatoren 20070, verwendet.

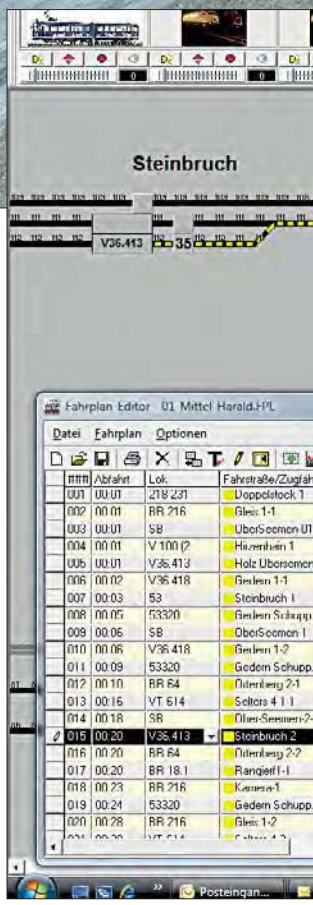
Unsere Erfahrungen mit den Viessmann- und den Uhlenbrock-Komponenten sind positiv; keines der eingebauten Module musste ersetzt oder repariert werden. Als Schwäche erwiesen sich nur die aus unerklärlichen Gründen wiederholt auftretenden Resets der Intellibox. Die Situation hat sich mit dem Einbau einer Intellibox-IR (bis auf wenige Ausnahmen) spürbar verbessert.

Software

Aufgrund positiver Erfahrungen bei der Steuerung meiner Heimanlage verwenden wir WinDigipet als Steuerungssoftware in Verbindung mit der Intellibox von Uhlenbrock und den bereits beschriebenen Komponenten. Win-Digipet ist ein modernes, leistungsfähiges und vielfältiges Windows-Programm, das man von seinen Eigenschaften her mit Excel oder ähnlichen Programmen vergleichen kann. Ohne individuelle Eingaben zur eigenen Anlage über die verschiedenen Editoren tut sich, ähnlich wie bei Excel, zunächst nichts. Im Grunde ist ja das der große Vorteil dieses Programms, denn es kann gerade wegen der vielfältigen individuellen Möglichkeiten und der mehr oder weniger freien Gestaltung bei großer Benutzerfreundlichkeit alle Anforde-



Deutlich sind die beiden Anschlussgleise des Steinbruchs neben der Strecke zu sehen. Die V 36 rangiert gerade zwei leere Schotterwagen zur Beladung neben die bereits beladenen.



Hier der Vorgang am Steinbruch, wie er auf der Anzeige bzw. dem Gleisbild abläuft. Das Rangierbeispiel wurde in Heft 12/2008 (S. 45) beschrieben.