

Abb. 1

Der lange Weg zum digitalen SpDr60-Stellpult für Ahrensfelde oder Einsatz des innovativen und kostenlosen Modellbahn-Steuerungssystems Rocrail®

Wolfgang Scheel

Neben allen Planungen und tatsächlich erfolgten Änderungen an Gleisanlage und Ausstattung (Abb. 2 zeigt den aktuellen Gleisplan) begann sich die Modulgruppe Hamburg bereits in 2008 mit dem Thema Digitalisierung ihrer 17,5 x 8m großen Ovalanlage zu

beschäftigen. Analoges Fahren war ja ganz schön, erfordert aber für einen abwechslungsreichen Ausstellungsbetrieb zahlreiche Vorkehrungen für abschaltbare Gleisabschnitte und lässt (wohlgemerkt: wir möchten im Handbetrieb selbst fahren) pro

Fahrstromkreis nur sehr bedingt mehr als einen Zug zu. Heute wissen wir alle: mit digitalisierten Fahrzeugen lässt sich deutlich mehr Betrieb auch in einem Bahnhof auf einem Rundkurs mit innenliegendem Abstellbahnhof realisieren. Also wurde

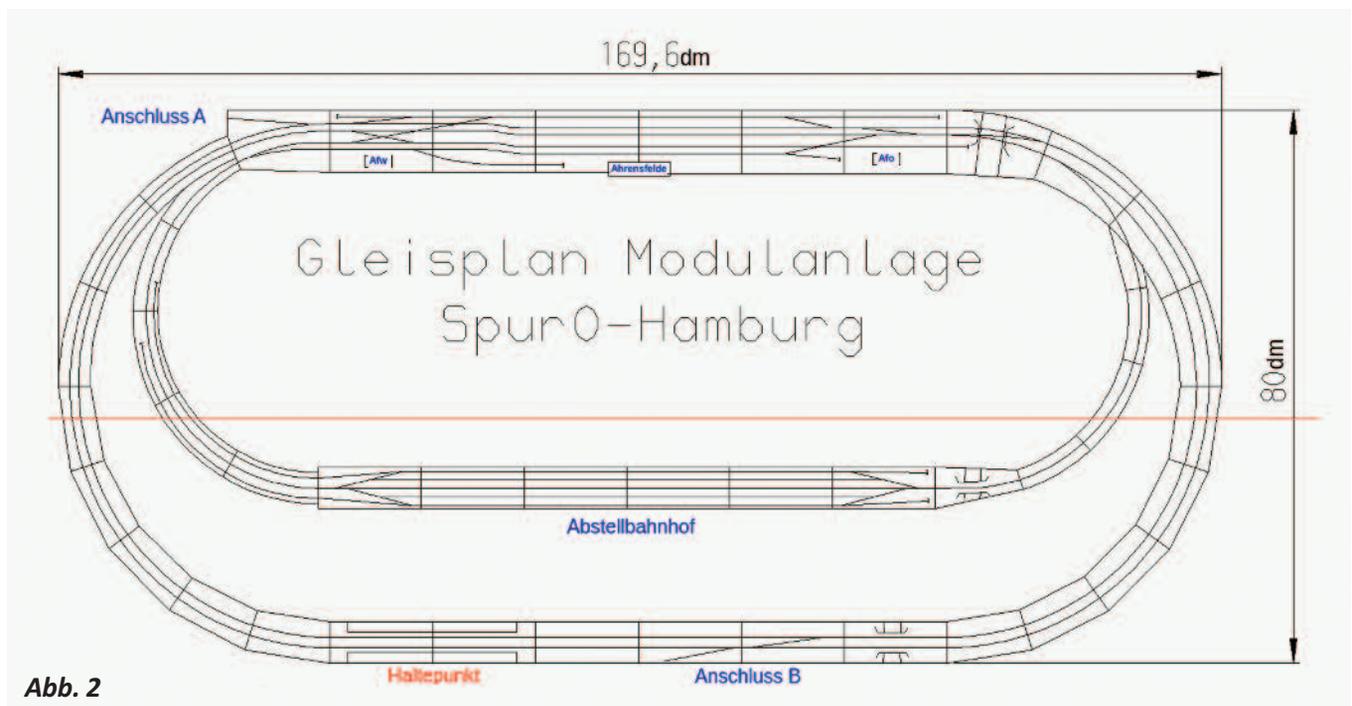


Abb. 2

damals schon mit der Intellibox eines Mitgliedes auf einer Ausstellung erstmalig Digitalfahren mit dem DCC-Protokoll probiert.

Dieses Testfahren führte unter anderem dazu, dass das alte Stellpult mit 8 (teilweise bereits defekten) Centronix-Anschlüssen (für die dicken Kabelbäume von den 8 Modulen des Hauptbahnhofs) kurzerhand gedanklich ausgemustert wurde. Diese bis zu 5m langen Kabelbäume sollten verschwinden und ein neues Digitalstellpult sollte her. Das Stellpult sollte DCC-Zubehörbefehle für Weichen und Signale erzeugen, sowie Rückmeldungen von den Weichen anzeigen (wertvolles Fahrmaterial sollte ja nicht durch unerkannt falsch liegende Weichen zerstört werden....). Und es sollte nur noch zwei Anschlüsse an zwei Module des Bahnhofs geben.

Der digitale Modellbahnmarkt bot damals schon zahlreiche Alternativen. Einen PC zur Anlagensteuerung wollten wir aber auf keinen Fall immer mitschleppen.

Aus diesen anfänglichen Überlegungen resultierten Fakten, die bis heute Bestand haben: eine 3-fach DCC-Ringleitung (6-adr.) und eine 8-polige Leitung für den S88-Rückmeldebus. Die Anlage hat jetzt, mittig am Bahnhof Ahrensfelde, jeweils zwei Eingänge zur Einspeisung nach links (West) und rechts (Ost). Die 3-fach DCC-Ringleitung versorgt den Innen- und den Außenkreis der Hauptbahn (jeweils 2-adr.) über eigene Booster mit dem DCC-Fahrstrom. Die dritte 2-adrige DCC-Leitung versorgt die Weichen und Signale ebenfalls zur Stromversorgung und Steuerung. Der nicht ganz geschlossene innere Kreis mit Abstellbahnhof und Einfahrt in Gleis 1 von Ahrensfelde wird mit einem eigenen Booster versorgt.

Auf den Einbau der Zubehör-Decoder unter den Modulen soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden, außer das diese nun unverändert bis heute im Einsatz sind. Allerdings könnten die Decoder, die bisher zum Schalten der für den Analog-Fahrtrieb erforderlichen abschaltbaren, Gleisabschnitte dienten, nach und nach eventuell durch Gleisbesetzmelder (Automatik statt Ana-

log?) abgelöst werden. Und so bekamen wir unser neues Digitalstellpult, besser: das schöne Holzgehäuse. Noch mit Friedel Adler († 26. August 2011) wurden Taster für Weichen und Gleisabschnitte, sowie ungezählte LED für die Ausleuchtung in die „provisorische“ (nichts lebt solange wie ein Provisorium) Oberfläche (Abb. 3) eingesetzt.

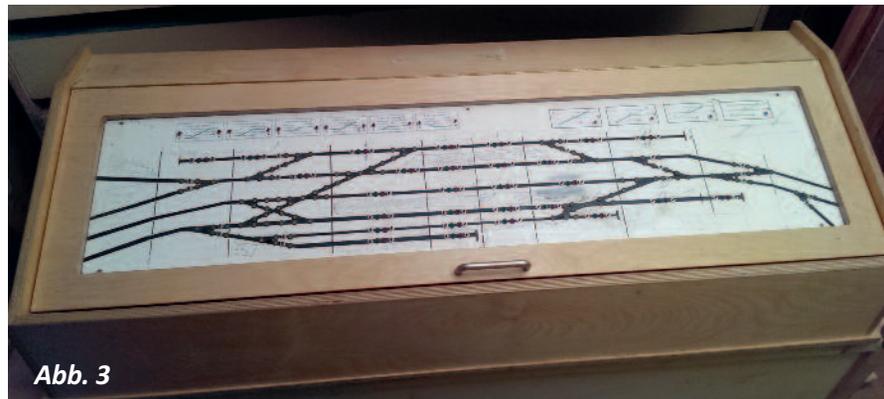


Abb. 3

Über die Länge der Kabel innerhalb, mag der geneigte Leser selbst philosophieren (Abb. 4). Manch einer hatte sich digital anders vorgestellt. Aber sei's d'rum, neben den Kabeln wurde der Key-Commander und das Gleisbildstellpult(GBS)-System von LDT-



Abb. 4

(Littfinski Datentechnik) installiert. Der Key-Commander ist eine kleine Zentrale, die die Ansteuerung der Weichen und Gleisabschnitte, Signale hatten wir noch nicht, völlig losgelöst von der Intellibox betreibt. Die Taster des Stellpultes in Verbindung mit S88-Rückmeldemodulen im Stellpult haben den Key-Commander mit Schaltbefehlen versorgt. Das GBS-

System hat die Stellpultausleuchtung durch die S88-Rückmelder an den Weichen und Gleisabschnitten eines jeden Moduls erzeugt.

Leider hat uns diese insgesamt recht fragile Kombination im Laufe der Zeit immer weniger überzeugt. Einige

technische Probleme konnten gelöst werden (S88 wird nicht mit 5V, sondern über die S88-Booster von TAMS Elektronik sicherer mit 12V betrieben), andere nicht. Insbesondere gefiel uns aber nicht, dass wir für jede Änderung (Taster, LED, etc.) mit viel Aufwand handwerklich (bohren, schrauben, löten) aktiv werden mussten.

Und das wäre tödlich geworden für eine weitere Entscheidung, nämlich endlich den Bahnhof Ahrensfelde mit Signalen auszurüsten. Auf der Westseite mit Lichtsignalen, da gab es gerade so schöne neue Bausätze von N-Detail, und auf der Ostseite mit „alten“ Formsignalen von Herrn Moog. Aber wie groß wäre der Aufwand geworden, die provisorische Holzplatte des Stellpultes durch die bereits gekaufte Plexiglasscheibe zu ersetzen und nicht nur die Löcher

für die bisherigen LED und Taster erneut zu bohren, sondern auch noch für die neuen Taster (fast jedes Signal soll HP00, HP1, HP2 und SH1 zeigen)? Wären die bei der Tastergröße überhaupt noch zwischen die vorhandenen Taster einzufügen gewesen? Würde das auch noch vernünftig zu bedienen sein? Wie sollten dann noch die Signale in die vorhandene Fahrstraßenlogik integriert werden? Fragen über Fragen, für die es letztendlich nur eine Lösung gab: ein wirklich digitales Stellpultsystem musste her, mit Monitor aber ohne Laptop oder PC-Tower. Vieles wurde angesehen, ausprobiert, verworfen. Auch kostenpflichtige Produkte, meistens für Windows.

Fündig wurden wir dann im weltweiten Web: Rocrail, ein komplettes System zur Steuerung von Modellbahn- und auch Modellauto-Anlagen, mit der sekundären Möglichkeit ein SpDrS60-Stellwerk, zumindest optisch, mit vielen Funktionen nachzubilden. Sekundär deshalb, weil es primär für die (halb-) automatische Steuerung von Modellbahnanlagen entwickelt wurde. Die von uns genutzte Anwendungsmöglichkeit ist eher ein „Abfallprodukt“, funktioniert aber hervorragend und bringt für alle technisch affinen Modellbahner die Mög-

lichkeit mit, sehr einfach und quasi kostenlos Mobiltelefon oder Tablet zur Steuerung von Lokomotiven und Zügen einzusetzen. Das System hat bereits während der letzten Ausstellung in Bad Oldesloe seine Feuertaufe bestanden. Leider haben wir es versäumt ein Foto dieses Ersteinbaus zu machen. Abb. 5 zeigt noch den Probeaufbau (mit Laptop zur Sicherheit) während der sommerlichen Bauwochen in Mollhagen.

Rocrail ist eben ein kostenloses Open-Source-Projekt an dem sich unter der Kontrolle eines „Chefentwicklers“ einige programmiererfahrene Modellbahnfreunde einbringen. Dazu gehört ein Forum, in dem „werden Sie wirklich geholfen“ und eine komplett online im Rocrail-Wiki verfügbare Dokumentation! Das System läuft nicht nur unter Windows, Linux und MacOS X, sondern auch unter dem Betriebssystem Raspbian auf einem Raspberry Pi, kurz Raspi, einem Mini-PC in Kreditkartengröße der mal gerade 30,- € kostet (Abb. 6 zeigt den Vergleich mit einer EC-Karte). Zudem liegt ein Touchscreen-Monitor im 24“-Format als Ersatz für unser schönes, sehr großes Holzstellpult knapp

unter 300,- €. Mit den für die Entwicklung zu empfehlenden Werkzeugen Tastatur und Maus kommt das Ganze deutlich billiger als das o.b.



Abb. 6

LDT-Equipment. Nicht verschwiegen werden soll aber auch, dass ein bisschen Hintergrundwissen zum Installieren erforderlich ist, obwohl immer eine direkt einsatzfähige Version zum Download im Rocrail-Wiki bereitsteht. Der Raspi wird per USB an die Intellibox angeschlossen. Der bisher am LDT-Equipment angeschlossene S88-Rückmeldebus wird nun direkt auch an die Intellibox angeschlossen. Trotz aller Euphorie, auch hier hat der liebe Gott vor den Erfolg den Schweiß (sprich Lesen und Ausprobieren) gesetzt. Aber es scheint sich

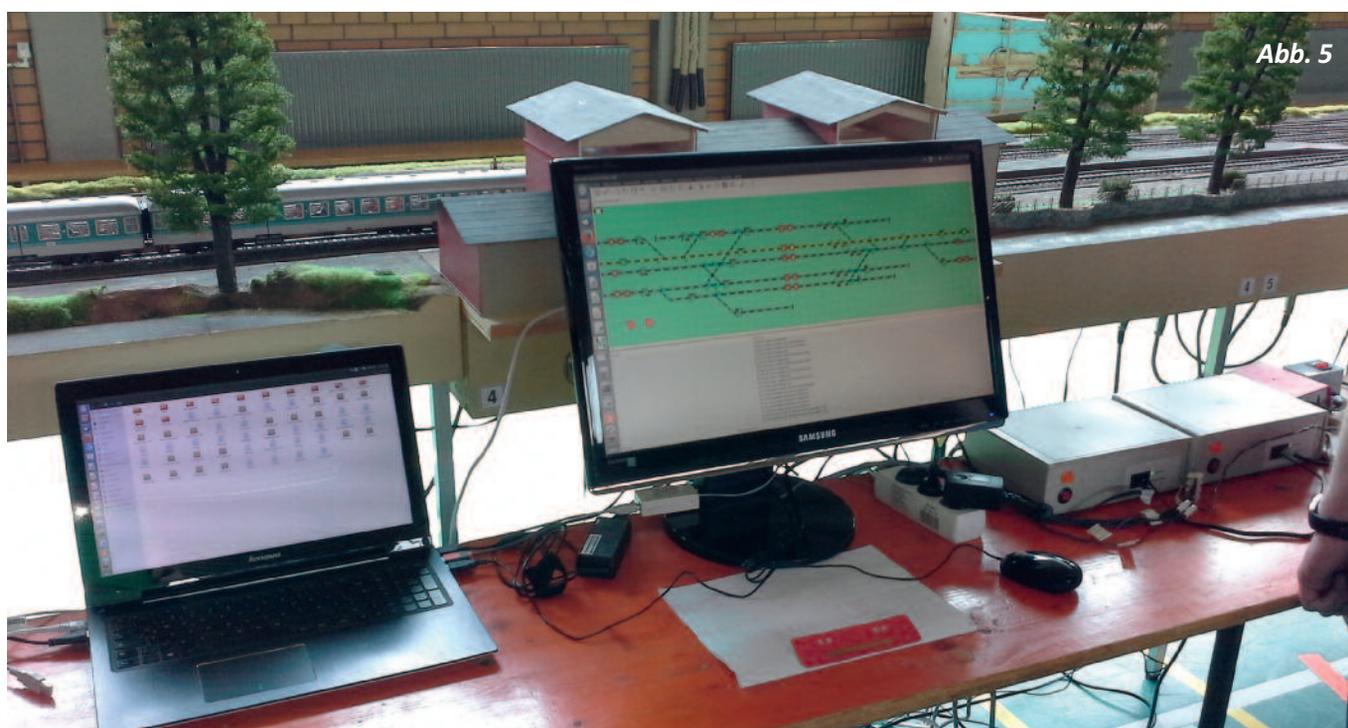


Abb. 5

gelohnt zu haben, wie Abb. 1 (zumindest hier optisch) beweist. Nachdem klar war, wie man die, eigentlich für den Automatikbetrieb entwickelte, Fahrstraßenlogik auch für manuelle Fahrstraßen nutzen kann, ging es los. Nun doch erst einmal auf einem Laptop, warum? Ganz einfach, weil der das komplette erforderliche Equipment in sich vereint und man fast überall mal schnell was aus dem Internet runterladen kann. Wenn alles wunschgemäß konfiguriert ist, werden die Dateien mit den Definitionen unserer Anlage vom Laptop auf den Raspi kopieren und der Betrieb kann losgehen. Eine theoretische Funktionsprüfung ist möglich ohne die Anlage und Intellibox angeschlossen zu haben.

Zuerst die Umsetzung des Ahrensfelder Hbf's in den stilisierten SpDrS60-Gleisplan durch schnelles „Drag and Drop“. Eintragen aller gewünschten Fahrstraßen mit viiiiiieeelen Definitionen, im Rocrail-Sprachgebrauch: Aktionen und Ausgänge, sowie den ganzen DCC-Adressen für Weichen und Signale. Neben den Gleis- und Signalsymbolen fanden auch eigene Symbole zur einfachen, erkennbaren Fahrstrassenlogik ihren Platz. Damit es einfach bleibt gilt nicht nur für Fussballfans, sondern auch für unsere Fahrstraßen, „das Runde muss ins Eckige“.

Beispiel in vier Abbildungen:
 Abb. 7. Beim Klick per Stift (gehört zum Touchscreen) auf einen runden Fahrstraßen-START-Taster geht nicht nur dieser vom roten Kreis (AUS) in einen weißen Kreis (AKTIV) über, sondern auch alle von diesem Startpunkt aus erreichbaren eckigen Fahrstraßen-ZIEL-Taster werden weiß (AKTIV).
 Abb. 8. Als nächstes wird der ausgewählte eckige Fahrstraßen-ZIEL-Taster angeklickt und wird äußerlich grün (EIN). In unserem Beispiel erscheint nun noch keine Fahrstraße, sondern alle nicht an einer möglichen Fahrstraße beteiligten Ziel-tasten fallen in Ihren Standardzustand rot (AUS) zurück. Nur in Gleis 5 und Gleis 4 bleibt jeweils ein Fahrstraßen-ZIEL-Taster weiß (AKTIV), weil er als Zielzwischentaster (sog. VIA-Taster) fungieren könnte.

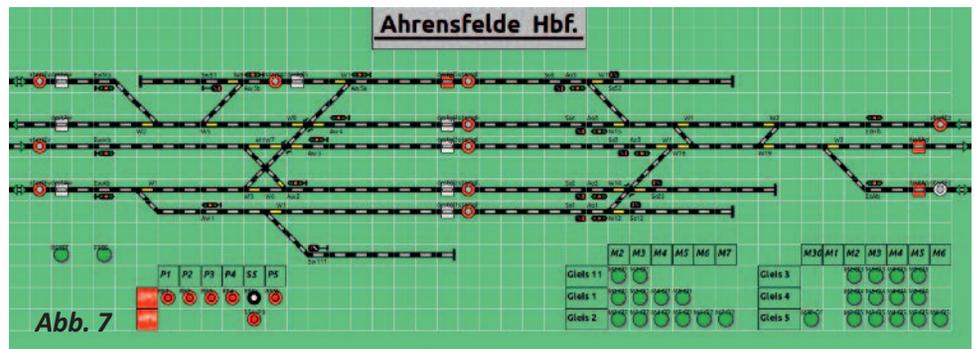


Abb. 7

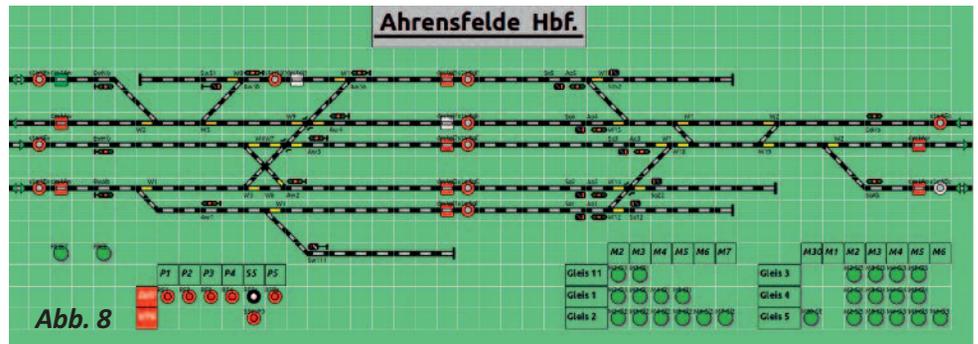


Abb. 8

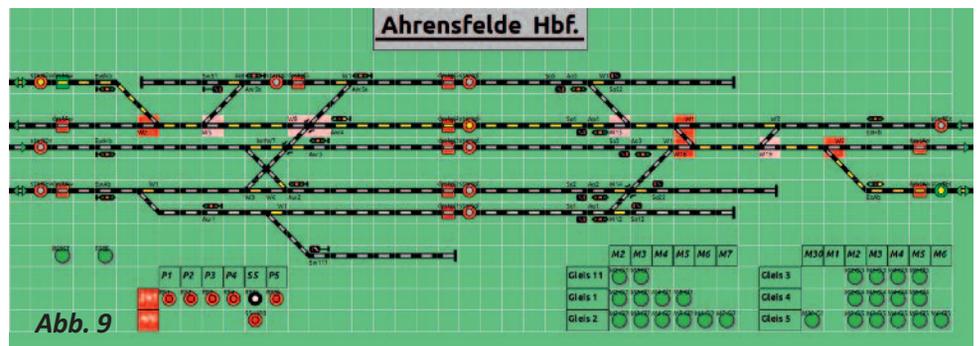


Abb. 9

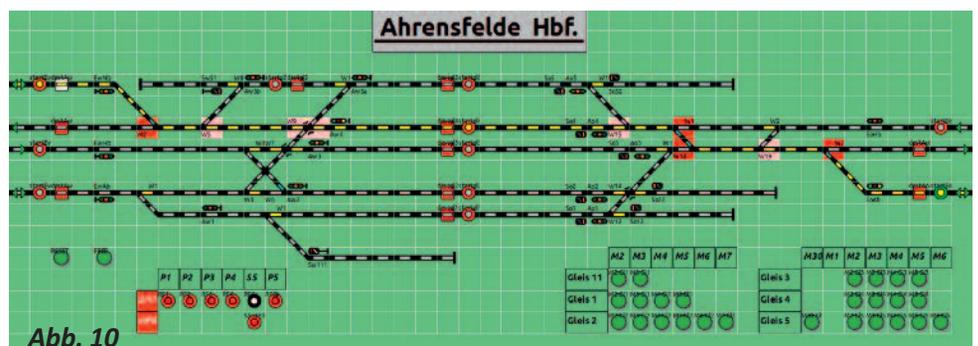


Abb. 10

Abb. 9. Erst durch ein freundliches „antouchen“ einer dieser beiden VIA-Taster wird die Fahrstraße festgelegt und alle beteiligten Gleis- und Tastenelemente werden „innerlich“ zum Chinesen, nämlich gelb. Die beiden Start- und Zieltaster werden ebenfalls innen gelb und zusätzlich außen grün (AKTIV) um sich von allen anderen inaktiven Tastern abzusetzen. In diesem Beispiel sind alle außerhalb Ihrer Standardlage befindlichen Weichen rot unterlegt und noch nicht gelb. Sie warten auf die erfolgreiche Rückmeldung der langsam umlaufenden Weichen.

Abb. 10. Nach erfolgreicher Zugdurchfahrt wird nun mit einem Doppelklick der grüne ZIEL-Taster wieder in den weißen Zustand (AKTIV) gebracht. Ein Touch auf den dazugehörigen grünen START-Taster lässt beide wieder in den ursprünglichen roten Zustand (AUS) zurückkehren und löst dabei die Fahrstraße auf. Die gelbe Ausleuchtung verschwindet. Alles sieht wieder aus wie in Abb. 1. Das Anklicken von Start- und Zieltaste, wäre technisch nicht erforderlich, soll aber bei mehreren geschalteten

Fahrstraßen das unbeabsichtigte Auflösen einer falschen Fahrstraße verhindern oder zumindest erschweren. Im Rahmen einer Fahrstraße werden auch alle betroffenen Signale gestellt, Weichen oder indirekt betroffene Signale gegen Umstellen zur Verhinderung von Flankenfahrten gesichert. Alle Weichen und Signale, die keine aktuelle Fahrstraße beeinflussen, sind vom Fahrdienstleiter für Rangierfahrten o.ä. einzeln zu stellen. Weichen die außerhalb ihrer angestammten Lage (bei uns immer in gerader Lage zur Bahnhofsdurchfahrt und dabei im Zweifel auf den Prellbock) „vergessen“ werden, zeigen dies durch Ihr weiß blinkendes „Inneres“ an. Wobei Sie für eine Fahrstraße in jedem Fall umgestellt würden.

Falls sich nun noch jemand Gedanken über die drei Matrix-artigen Gebilde im unteren Drittel unseres Gleisplanes macht, dem sei gesagt, die linke Matrix dient zum Schalten der bereits installierten Signale in der linken Bahnhofseite bei Rangier-/Sonderfahrten ohne Fahrstraße, während die rechte zum Ein-/Aus-Schalten von Gleisabschnitten während der Analog-Fahrzeiten dienen.

Und für alle, die sich gerade Gedanken darüber machen wie viele Fahrstraßen in unserem kleinen Hauptbahnhof denn überhaupt möglich

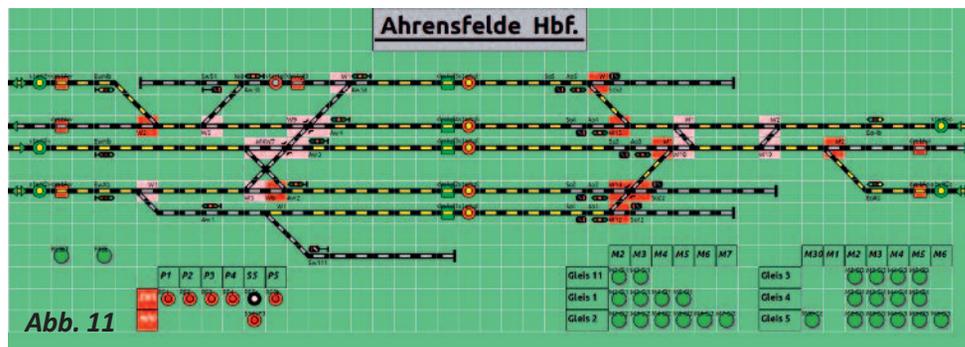


Abb. 11

sind (es sind um die 55), abschließend noch ein kleines Beispiel, dass den Fahrdienstleiter schon in Schwitzen bringen kann (Abb. 11): während über die Osteinfahrt des Bahnhofes ein Personenzug von der Nebenstrecke (Starttaster grün rechts unten) Einfahrt in Gleis 1 hat, kommt der Gegenzug über die Westeinfahrt ebenfalls von der Nebenbahn bereits nach Gleis 2; auf der Hauptbahn ist auch viel los, ein Zug über die Westeinfahrt nach Gleis 3 und der andere von Osten nach Gleis 5, weil in Gleis 4 auch noch ein weiterer Nebenbahn-Personenzug aus Ahrensböck (links oben) Einfahrt hat.

Fazit: DCC und S88 direkt an der Intellibox mit der Weitergabe ins Rocrail-System sorgen jetzt in Ahrensfelde und Umgebung für fehlerfreie und sichere Steuerung und Rückmeldung, sowie viel Fahrdienstleiterspaß. Änderungen und Ergänzungen am Stellpult sind auf der grafischen Oberfläche nun in wenigen Minuten

realisiert. Hardware-technisches fällt nur noch auf den Modulen selbst an. Die Optionen zur Steuerung von Lokomotiven über Handy oder Tablet wurden bereits beim ersten Einsatz genutzt.

Die halbautomatische Steuerung von Zügen, während der „normale“ Betrieb mit Fredi's oder anderen mobilen Geräten läuft, eröffnet weitere Perspektiven zur Erhöhung der Zugdichte bei Ausstellungen.

Und falls nun dem ein oder anderen der Sinn nach mehr Informationen zu Rocrail steht, dem seien diese Links empfohlen:

<http://wiki.rocrail.net/doku.php> und <http://forum.rocrail.net/viewforum.php?f=99>.

Weitere Informationen zu den Rocrail-Internas unseres Stellpultes demnächst auf der Webseite

<http://www.spur0-hamburg.de> oder bei Interesse auch hier in der „Spur 0 Lokomotive“.

90 Tonnen Industriegeschichte

Dieser imposante Stahlkoloss von Knipp-Anleitz war bis in die 70er Jahre zur Instandhaltung, Bergung und Aufbaustellen im Einsatz. Bestellen Sie Ihr Modell im Maßstab 1:45 inklusive Gegenverklebungen für die Epochen II bis IV, optional mit Schutzvorrichtungen oder als vollständigen Kranzug mit Tender und Abzugsvorrichtung. Mehr Informationen unter www.weigel-modellbau.de/Anleitz.htm



WEIGEL MODELLBAU

Hans-Peter Weigel · Krottenberg 11 · 30482 Hildesheim · Telefon: 0511 5430 07 · E-Mail: info@weigel-modellbau.de · Internet: www.weigel-modellbau.de

Ausführungen
für Tinplate 00 und
ÖBB unütdlich

