

Oben fährt das legendäre Original Märklin* Krokodil

auf Original Märklin K- oder auch C- Gleisen...

Fahrbetrieb mit Märklin-Digital* 1, 2, oder 3, mit Motorola, mit**

„Systems*“, mit DCC oder mit Selectrix – ganz problemlos...

Darunter verrichtet der blitzschnelle und absolut

zuverlässige SX-Bus (Selectrix) mit Decodern von

Rautenhaus völlig ohne Probleme seine Aufgaben...

Montieren und vergessen – davon träumen

viele Modellbahner...

Selectrix (Rautenhaus) auf Märklin H0 Anlagen ?

Zugegeben – als ich davon zum ersten Mal hörte – war ich als alter eingefleischter und überzeugter „Märklinist“ schon etwas irritiert. Allerdings musste ich das sofort alles sehr ernst nehmen, denn mein Gesprächspartner gehört zu den wenigen ausgewiesenen und unabhängigen systemübergreifenden Fachleuten auf dem Gebiet der digitalen Modellbahnsteuerung. Hinzu kommt, dass Märklin auch Selectrix Kurse in Göppingen anbietet. Für Spur N (Trix) sind diese Decoder-Winzlinge geradezu ideal, für Spur Z bleibt keine Alternative. Zuvor hatte ich mich auf einen Ausflug in die „babylonische Vielfalt“ der DCC Welt begeben - dies habe ich damals nicht ohne einen gewissen Frust wegen der Probleme bei Rückmelde und Schalt-System-Decodern abgebrochen. In der Motorola Welt kannte ich mich ja sowieso aus.

Aus all diesen Gründen habe ich mich mit der Thematik sehr gründlich auseinander gesetzt. Ich habe eine große Selectrix Testanlage gebaut, und viele Monate getestet um alle Feinheiten und mögliche Schwächen dieses Systems zu erkennen. Roll- und Gleismaterial waren 100% Märklin. Die Elektronik war 100% Trix Selectrix. Das Testergebnis ist eindeutig ausgefallen – eindeutiger kann es gar nicht sein. Das älteste System das auf dem Markt ist wird bis heute von keinem anderen System in Bezug auf Praxistauglichkeit für den PC – Modellbahner erreicht. Auch wenn es an anderer Stelle mehr Funktionen usw. geben mag. Die Grundfunktionen und das **SX - Bussystem** ist es, das Selectrix so zuverlässig und einzigartig macht. Soweit meine persönliche Erfahrung.

Bei meinem Wiedereinstieg in das Modellbahn hobby nach rund 30 Jahren Pause traf ich die nach meiner Überzeugung die einzig zeitgemäße Entscheidung: da die Digitalloks praktisch alle winzige Rechner eingebaut hatten – genügte mir am anderen Ende – nur ein Knopf – absolut nicht mehr. Auch hier musste ein Computer her – quasi als logische Konsequenz – als würdiger „Mit- und Gegenspieler“.

Wobei ich dazu sagen muss, dass ich nach dem Test verschiedener PC-Software auch überzeugter RAILWARE Anwender geworden bin – also ein absoluter Computerfreak, der teilweise dem Computer den Betrieb überlässt, häufig aber mit RAILWARE auch manuell fährt, oder beides gemischt. Aber gerade im Zusammenwirken mit dem PC spielt Selectrix seine Trümpfe aus, auch wenn es auf meiner Anlage nur für das Melden und Schalten „zuständig“ ist..

Inzwischen ist mein PC mit RAILWARE an meiner Modellbahnanlage zum absoluten „Zweithobby“ im Modellbahn hobby geworden!

Parallel dazu habe ich bei einigen Freunden geholfen entstehende RAILWARE Anlagen zum Laufen zu bringen. Viele Märklin Motorola Anlagen, und auch DCC. Teilweise mit Original Komponenten. Teilweise gemischt mit Intellibox und Decodern verschiedener Hersteller.

Da sowohl die Selectrix Erprobung auf meiner eigenen Test Anlage als auch der Bau der anderen Anlagen zeitgleich stattfanden, war mir so der direkte Vergleich ständig möglich. Im Grunde war es immer fast schon eine Art „Erholung“ zwischendurch mal wieder mit Selectrix arbeiten zu dürfen.

Zum Testen der Lokdecoder hatte ich zunächst eine 30 Jahre alte Original Märklin 38er (3098) mit einem Hamo Magneten und mit einem Selectrix Lok Decoder ausgerüstet. Die einfachen und Praxisnahen Einstellmöglichkeiten dieses Decoders mit seinen 31 Fahrstufen machten aus dieser Oldtimer - Lok in kürzester Zeit eine samtweich laufende Lok – obwohl der dreipolige Anker darin geblieben war! Besonders die Versuche an einer völlig überzogenen Steigung, mit samtweichem Anfahren am Berg, obwohl die Lok im Stand bereits langsam zu Tal rutschte, räumten die letzten Zweifel völlig beiseite. Die heutigen Motoren von Faulhaber über fünfpolig bis zu Sinus können das mit ihren modernen Decodern auch kaum besser, wenn sie es denn überhaupt können. Soweit meine persönlichen Erfahrungen.

Nun kommt für die Märklinisten natürlich ein Problem. Wer nur alte Loks hat, und diese auf Selectrix umrüstet, hat auf recht preiswertem Weg wirklich hervorragende Fahreigenschaften auf seiner Anlage. Aber damit sind ihm alle modernen Loks mit ihren Zusatzfunktionen und dem

Sinusmotor verwehrt. Uhlenbrock spricht zwar davon mit seiner Intellibox sowohl Motorola als auch Selectrix fahren zu können. In der Praxis funktioniert dies aber nicht ausreichend und wirklich zufriedenstellend.

Letztendlich wird wohl kaum ein Märklinist auf Selectrix Loksteuerung umsteigen.

Aber ein **Digital – Komplet – System** besteht nun mal aus mehr als nur aus Lokdecodern. Die Bussysteme sind es, die dem Modellbahner das Leben schwer oder leicht machen können. Bei manchen Systemen muss man gar mehrere Bussysteme erbauen. Oft sind es gerade die quasi „mitgelieferten“ Probleme in den Systemen, die manchen Modellbahner zur völligen Verzweiflung treiben. Besonders das sogenannte „Übersprechen“ treibt manchen Modellbahner fast zur Raserei. Hier hat die Industrie schwer gesündigt, denn einem Laien ist es absolut nicht möglich die Probleme die damit auftreten können zu beherrschen.

Meine persönliche Erfahrung ist die, dass der extrem signalsichere **Selectrix – SX – Bus ganz einfach das ist – wovon ein Modellbahner nur träumen kann**. Mit dem Erscheinen der Rautenhaus Bausteine mit Potentialtrennung auf dem Markt wurde das Selectrix-Bus-System auch für Märklinisten interessant.

Sowohl die Rückmeldedecoder (Melden) wie auch die Schaltdecoder (Schalten) werden mit dem SX – Bus – System ganz einfach verbunden.

Die Buskabel können preiswert verzweigt und geradezu kreuz und quer verlegt werden. Damit passt sich dieses System jeder denkbaren Anlage an. Es gibt keine Probleme mit Übersprechen. Es gibt keine Reihenfolge die beachtet werden muss. Jederzeit lässt sich später noch ein Decoder dazwischen stecken ohne alle folgenden umadressieren zu müssen. Rund 13 mal pro Sekunden werden **alle** kommenden und gehenden Signale bzw. Befehle des Gesamtsystems komplett abgearbeitet. Möglich wird dies durch die wahrhaftig intelligenten Decoder. Natürlich auch gleichzeitig alle Lokbefehle – egal ob eine oder 100 Loks gleichzeitig in Betrieb sind es gibt absolut keine Zeitverzögerungen.

Natürlich sind diese hochqualifizierten Decoder nicht als Sonderangebot zu bekommen. Sie kennen **das schwäbische Sprichwort: „was nix koscht – des ischt au nix“**. Das bewahrheitet sich hier an diesem Punkt wieder einmal. Dafür sind dann Zentrale oder das Interface deutlich preiswerter. Wer den Preis als oberste Prämisse - vor die Eignung / Qualität eines Produktes legt, der muss danach seine Entscheidung für lange Zeit jedes mal aufs Neue wieder erleben, wenn die ganze Chose halt mal wieder nicht so läuft wie erwartet. Geiz ist nicht immer geil! Sparen zahlt sich eben nicht immer aus. Die meisten Probleme kommen nicht von der Software, nicht vom PC, sondern ganz einfach von einem störanfälligen Rückmeldesystem.

Nun ja, auf die Loksteuerung (Fahren) musste ich letztendlich zu Gunsten einer Intellibox schweren Herzens verzichten. Aber auf das **SX – Bus – System** werde ich ganz sicher niemals verzichten. **Eher baue ich wieder eine traditionelle Analoganlage!** Wer das einmal in der Praxis erlebt hat – der möchte nichts anderes mehr. Hinzu kommt die absolut qualifizierte Beratung durch Herrn Radtke von MDVR.

Nun noch ein paar Worte zur Intellibox. Dieses Gerät ist vom Grundprinzip her ein richtiger „Tausendsassa“. Es ist beeindruckend was da alles in einem Gerät zusammengefasst wurde. Das funktioniert ja auch bis zu einem gewissen Punkt problemlos. Nur, ein moderner PC ist offenbar in der Lage, dieses Gerät zu überfordern. (Siehe dazu die entsprechenden Forumsbeiträge bei verschiedenen Steuerungsprogramm-Anbietern) Wenn, wie auf vielen engen Modellbahnanlagen notwendig, ständig Lokbefehle abgearbeitet werden müssen, weil andauernd die Geschwindigkeit stufenweise hoch- und runter verändert werden muss. Das vielleicht noch bei 10 Loks gleichzeitig. Wenn dann noch ein Modellbahner sich auf die geradezu abenteuerlichen Werbeversprechen und (unnötige) 128 Fahrstufen einlässt, dann wird es ganz schwierig. Dazu sollen gleichzeitig auch noch Stellbefehle zu Signalen und Weichen verarbeitet werden. Und auch noch Rückmeldungen kommen ständig, möglicherweise massenhaft an. Dann kommt dieses Gerät offenbar zwangsweise irgendwann an seine Kapazitätsgrenzen. Es wird quasi zum „Flaschenhals“ durch den einfach nicht alles durchpasst, was durch müsste. Die Folge sind unberechenbare zeitliche

Verschiebungen bis hin zu Funktionsausfällen. Deshalb ist es grundsätzlich besser und vor allem Funktionssicherer nur den reinen Fahrbetrieb in der Intellibox zu belassen. Die Funktionen „Melden“ und „Schalten“ aber in ein zweites Digitalsystem auszulagern. Das Ganze ist dann einfach funktionssicherer.

RAILWARE bietet die Möglichkeit alle drei Systemschwerpunkte zu trennen. Also Fahren, Melden und Schalten. Es ist also ein leichtes ein zweites oder gar drittes Digitalsystem mit RAILWARE anzusteuern. In meinem Falle habe ich mich entschlossen, für den Fahrbetrieb eine Intellibox einzusetzen. Für das Melden und Schalten verwende ich eine Rautenhaus Zentrale SLX 850, die über einen zweiten seriellen Anschluss mit dem PC verbunden wird.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass ich mit dem Auslagern von Schalten und Melden aus dem Fahrbetrieb die Zentrale (in meinem Falle Intellibox) ganz enorm entlaste. Die Probleme des S88-Busses treten erst gar nicht auf. Zum Schalten wird kein Digitalstrom verwendet, dadurch gibt es keine Versorgungsengpässe beim Schalten – gut für die Weichenantriebe, kein Lichtzucken an den Loks beim Schalten. Das alles sind die positiven Folgen des Einsatzes von Rautenhaus Komponenten auf meiner Anlage. Hinzu kommt, dass mit der so erreichten Zuverlässigkeit die Steuerung der Anlage mit dem PC, in meinem Falle mit RAILWARE, ganz entscheidend störungsfreier läuft.

Ich habe folgende Rautenhaus Bausteine an meiner Anlage:

Rautenhaus SLX 850 **Zentrale** (Blackbox)

Rautenhaus SLX 825 **Computer Interface**

Rautenhaus SLX 844 **Multifunktions – Fahrpult**

Rautenhaus SLX 818 / 518 NEU **Besetztmelder**

Rautenhaus SLX 808 **Funktions- (Schalt-) Decoder**



Meine „Zentrale“ - siehe auch Titelbild

Inzwischen gibt es ein neues Interface (SLX 852) das die Bausteine SLC 825 und 850 auf meiner Anlage ersetzen würde. Damit wird der von mir bevorzugte Weg noch günstiger.

Wie schon gesagt ist es das **vorbildliche und beeindruckende SX-Bussystem**, das mich letztendlich zu meiner Wahl für dieses System bewegen hat. Aber es gibt noch mehr Gründe wie z.B. die im Vergleich geradezu **intelligenten Decoder** für das Melden und Schalten.

Bei den **Besetztmeldern** (SLX 818 oder 518) ist es sehr von Vorteil, dass ich einstellen kann wann ein Gleis frei gemeldet wird. Nicht jedes „Flattersignal“ vom Gleis sorgt schon für eine Freimeldung und damit für Irritationen im PC. Erst wenn einmal 0,5 Sec kein Signal vom Gleis kommt, wird es

als frei an den PC gemeldet. Das Häkchen bei „Flattern“ verhindern kann ich in RAILWARE getrost weglassen. Es funktioniert alles ohne diese „Hilfskrücken“ für die im Grunde eigentlich mangelhaften/unzweckmäßigen, aber „preiswerten“ Decoder des s88 Busses.

Bei den **Funktionsdecodern** (SLX 808) ist es von großem Vorteil, dass sich dieser Decoder die Weichenlage beim Ausschalten der Anlage praktisch „merkt“. Wenn sich in der Zwischenzeit durch Handverstellung eine andere Lage ergeben hat, wird diese beim Wiedereinschalten korrigiert. Das alleine ist schon ein Grund für dieses System. Außerdem werden die korrekten Lagen an den PC gemeldet, was den Fahrbetrieb wesentlich erleichtert. Und – es schützt vor manch unliebsamer Überraschung. Überhaupt, alle Weichen werden beim korrekten Anschluss beim Befehl zur Grundstellung auf gerade gestellt. Damit hat der PC viel weniger Aufwand um die Anlage zu Synchronisieren d.h. in Grundstellung zu bringen. Da er weiß wie die Weichen stehen, werden nur diejenigen Weichen verstellt, die auf „Abzweig“ stehen. Der Schaltdecoder ist eben einer von der intelligenten Sorte. Er weiß genau welche Weiche verstellt werden muss, damit auch diese in Grundstellung gerade geschaltet wird. Dadurch entstehen beim Befehl „Grundstellung“ in RAILWARE 60 – 80% weniger Weichenschaltungen – das schont die sowieso primadonnenhaft empfindlichen Original Märklin Weichenantriebe. Natürlich haben die Funktionsdecoder auch eine eigene unabhängige Stromversorgung. Kein mA kostbaren digitalisierten Fahrstroms wird dabei vergeudet. Kein Loklicht zuckt, nur weil irgendwo eine Weiche umgeschaltet wird. Außerdem bestimmen die Decoder selbst die Länge des Schaltimpulses. Bei einer ausreichenden Stromversorgung wird so das „Verkokeln“ der Endlagenschalter in den Antrieben teilweise drastisch minimiert.

Beim Anschluss der Rautenhaus Komponenten im Märklin Umfeld sind gewisse Eigenheiten zu berücksichtigen. Trotzdem ist es wirklich Kinderleicht, besonders seitdem Rautenhaus nur noch professionelle Schraubanschlüsse verwendet.

Zur Anpassung von RAILWARE ist in den Profiparametern so einzustellen, dass die Adressanzeige nur im Selectrixformat erfolgen soll. Sie können dann den Fahrbetrieb, egal ob Motorola oder DCC, mit der Intellibox steuern. Schalten und Melden besorgt Selectrix / Rautenhaus – gerade so als wäre es das Normalste der Welt..

Noch etwas, die Rückmeldedecoder des Selectrixformats sind anders aufgebaut. Sie messen den Stromfluss. Der übliche Aufbau einer Rückmeldestrecke im Märklin System funktioniert dagegen wie ein Klingelknopf als Schließer bzw. Öffner. Das macht es erforderlich bei den Selectrixdecodern in die Rückmeldeleitung einen Widerstand einzubauen. 4,7 k Ω 1/8 Watt sind dabei eine gute Wahl. (Von Herrn Rautenhaus empfohlen, und auf meiner Anlage eingebaut). Ab Frühjahr 2004 gibt es Rückmeldedecoder (SLX 518) extra für Mittelleiter Anlagen, die diese Vorschaltung von Widerständen überflüssig machen.

Auf **ein ganz besonderes Highlight** sei hier noch hingewiesen. Das Rautenhaus System bietet einen nahezu idealen Steuerungsbaustein für realistischen Drehscheibenbetrieb! Etwas derartiges suchen Sie in anderen Systemen vergeblich. Auch diesen Baustein können Sie verwenden, wenn Sie Schalten und Melden in den SX Bus auslagern.

Details zum Aufbau einer Rückmeldestrecke (beim K-Gleis) entnehmen Sie bitte der Drucksache, die dem Märklin Kontaktgleissatz K 2295 beiliegt. Es ist egal wie die Schienentrennung letztendlich realisiert wird. Durch den Kontaktgleissatz, durch Isolierverbinder (z.B. Fleischmann 6403) oder durch einfaches durchsägen (nicht empfehlenswert). Das Prinzip bleibt immer gleich.

Zur Verdeutlichung des Anschlusses Märklin Gleis / Rautenhaus melden und schalten habe ich 2 Prinzipskizzen erstellt, die Sie beide im Anhang finden:

In Abbildung 1 habe ich ein 100% Selectrix System dargestellt, was auf Märklin H0 Anlagen wohl kaum in Frage kommen wird.

In Abbildung 2 habe ich praktisch meine entstehende H0 Anlage skizziert. Also Intellibox zum Fahren. Rautenhaus Komponenten zum Schalten und Melden.

Dazu ist noch anzumerken, dass es inzwischen einen Baustein gibt, der das SLX 850 und SLX 825 zusammenfasst in einen einzigen Baustein (SLX 852). Auch gibt es für das Mittelleitersystem einen Besetzmelder – SLX 518, der direkt – also ohne zusätzliche Widerstände angeschlossen werden kann – was will man mehr?

Zusammenfassung:

Sollten Sie für Ihre Anlage ebenfalls für das **Schalten und Melden** ein Rautenhaus/Selectrix System einsetzen wollen, so benötigen Sie dazu zum Start folgende Bausteine:

Interface mit PC Software SX-Bus-Monitor mit Programmierfunktion **SLX 852**

Funktionsdecoder zum Schalten von Weichen, Signalen usw. **SLX 808 (8-fach) oder SLX 826 (16-fach)**

Zur Stromversorgung der Funktionsdecoder empfiehlt sich ein „kräftiger“ 18 Volt Trafo von Titan. Ausreichende Kabelquerschnitte, 1qmm oder 1,5 qmm – je nach Länge - sind dafür erforderlich. Die Weichenantriebe schalten dann „kurz und trocken“, das kokeln bei zu schwacher Stromversorgung unterbleibt dann. „Sparen“ an dieser Stelle rächt sich letztendlich an Ihrem Geldbeutel. Geiz ist nicht geil – Geiz ist teuer!

Besetzmelder **SLX 518 (8-fach) oder SLX 516 (16-fach)**

Die 16-fach-Melder sind natürlich pro Anschluss etwas preiswerter. Alle Anschlüsse eines Besetzmelders müssen zwingend im selben Strom- bzw. Boosterkreis vorgenommen werden. Bei den Funktionsdecodern spielt das keine Rolle, da diese einen eigenen Stromkreis bilden, der keine elektrische Verbindung zur Gleisanlage hat.

Wichtig: verwenden Sie bitte keine alten Weichen mit festen Antrieben ohne sicher zu stellen, dass diese elektrisch 100%ig von der Anlage getrennt sind. Die ganz alten Antriebe, die nur eine Magnetspule haben sind generell für Digitalanlagen absolut und ausnahmslos ungeeignet, da die Weichenlage für den PC nicht steuerbar ist. Bei den C-Gleis-Weichen müssen Sie unbedingt bei der Montage der Antriebe für Isolierung zwischen Antrieb und Gleis-Mittelleiter sorgen. Schneiden Sie einfach ein Stück Pappe entsprechend zu. Sie vermeiden damit mögliche Kurzschlüsse. Das gilt generell für die C-Gleis-Antriebe wenn nicht mit dem Fahrstrom geschaltet wird. Das hat überhaupt nichts mit Selectrix oder Rautenhaus zu tun.

Wo tut sich dabei ein echter Märklinist besonders schwer?

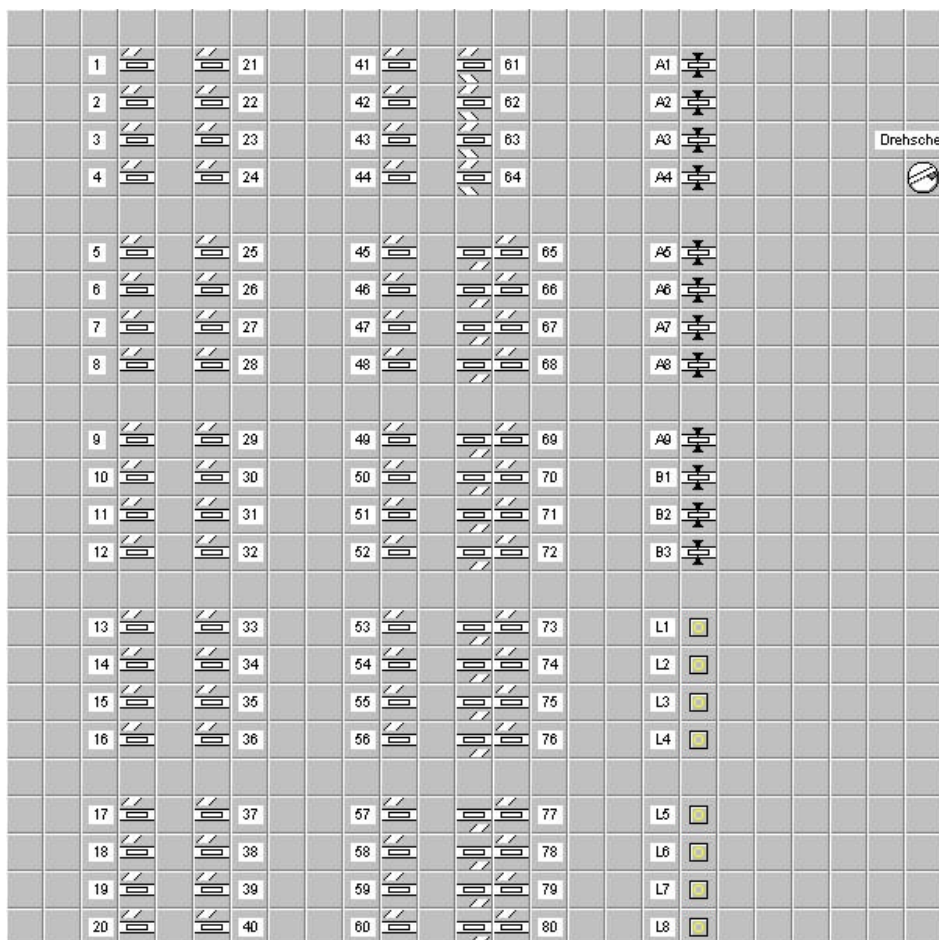
Richtig, ihm fehlen die Knöpfchen !!!

Wurden wir doch von frühester Kindheit an die „Märklin-Knöpfchen-Philosophie“ gewöhnt. In der Analogzeit, mit 2 oder 3 Weichen war das ja auch in Ordnung. Aber mit der Einführung der Digitaltechnik, und dem gleichzeitigen Anwachsen der Anlagengrößen waren diese eigentlich überflüssig. Aber, unsere liebe alte Gewohnheit wurde von Märklin munter weiter gepflegt. Wir wollten das offenbar auch so. Es gab dann schöne weiße „Digitalkistchen“ mit viel mehr Knöpfchen. Manch einer von uns hat sich eine ganze Batterie dieser kostbaren Dinger angeschafft. (Keyboard 6040 für rund 360,- DM je Stück) Aufaddiert kommt man ganz leicht alleine an diesem Punkt auf einen Betrag, der das gesamte Selectrix-System geradezu als Sonderangebot erscheinen lässt.

Aber, Selectrix hat halt keine Knöpfchen !!!

Von Anfang an hat man bei Selectrix den Computer als geeignete „Zentrale“ angesehen. Aus heutiger Sicht absolut richtig, damals wahrlich der Zeit voraus!

Ich habe mir nun ein paar Gedanken gemacht, wie man den PC und den Wunsch nach Knöpfchen realisieren kann – wenn es denn wirklich sein muss. In RAILWARE habe ich einen Bildschirm mit Symbolen gefüllt, Weichen, DKW's usw. natürlich sind auch Signale möglich. In der Bauphase, bevor ich meinen „echten“ Gleis-Symbol-Plan erstelle, kann das hilfreich sein. Später werden Sie merken, Sie brauchen ihn nicht. Wichtig, sollten Sie zwischen Ihrem Gleis-Symbol-Plan und diesem fiktiven „Knöpfchenplan“ hin- und herschalten, müssen Sie unbedingt zu Beginn jeweils eine Synchronisation (Grundstellung) durchführen.



IV. Hockenheim, den 26. Januar 2005 Peter Plappert Ó

Anhang:

