

# H0-Modellbahn nach Vorbild der badischen Schwarzwaldbahn (Offenburg – Hausach – Villingen – Konstanz)

## 1. Einführung in die Anlagenkonzeption

- Vorbildauswahl und Gleisplanung
- MIBA: Tunnel – Technik - Tannenwälder
- Betriebliche Besonderheiten von Gebirgsbahnen

## 2. Gleisbild-Design

- Blockbild mit Betriebsstellen
- Gleisbild mit Detailbeschreibungen
- Zuganzeiger und Weichenstraßen - Funktion und räumliche Anordnung

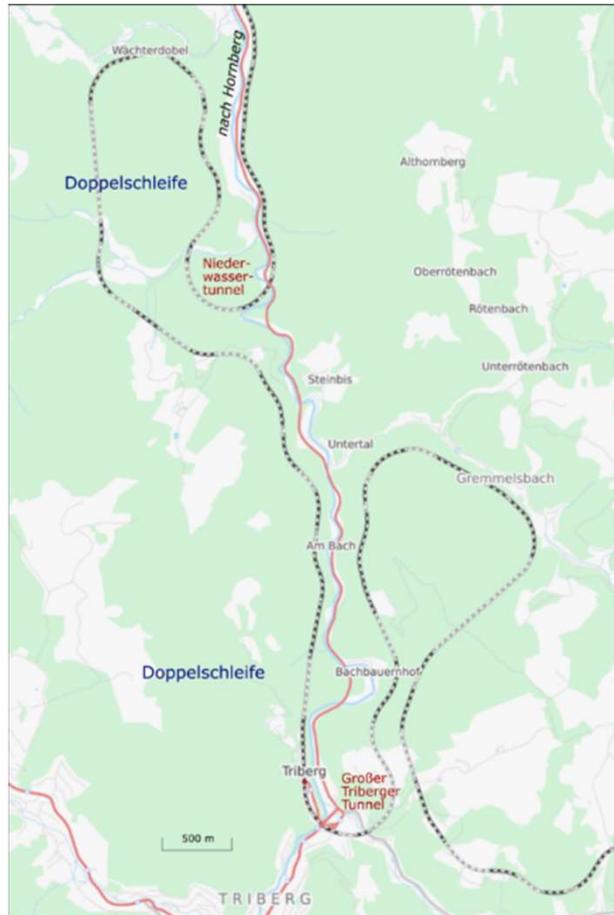
## 3. Schattenbahnhöfe mit Zugaufstellung hintereinander

- Aufgabenstellung ZA: Blockstrecke mit Vorzugsgleisen
- Zusatzfunktion: Ausfahrt aus Blockstrecke gleichzeitig mit Einfahrt

## 4. Reservierungspriorität von Zügen

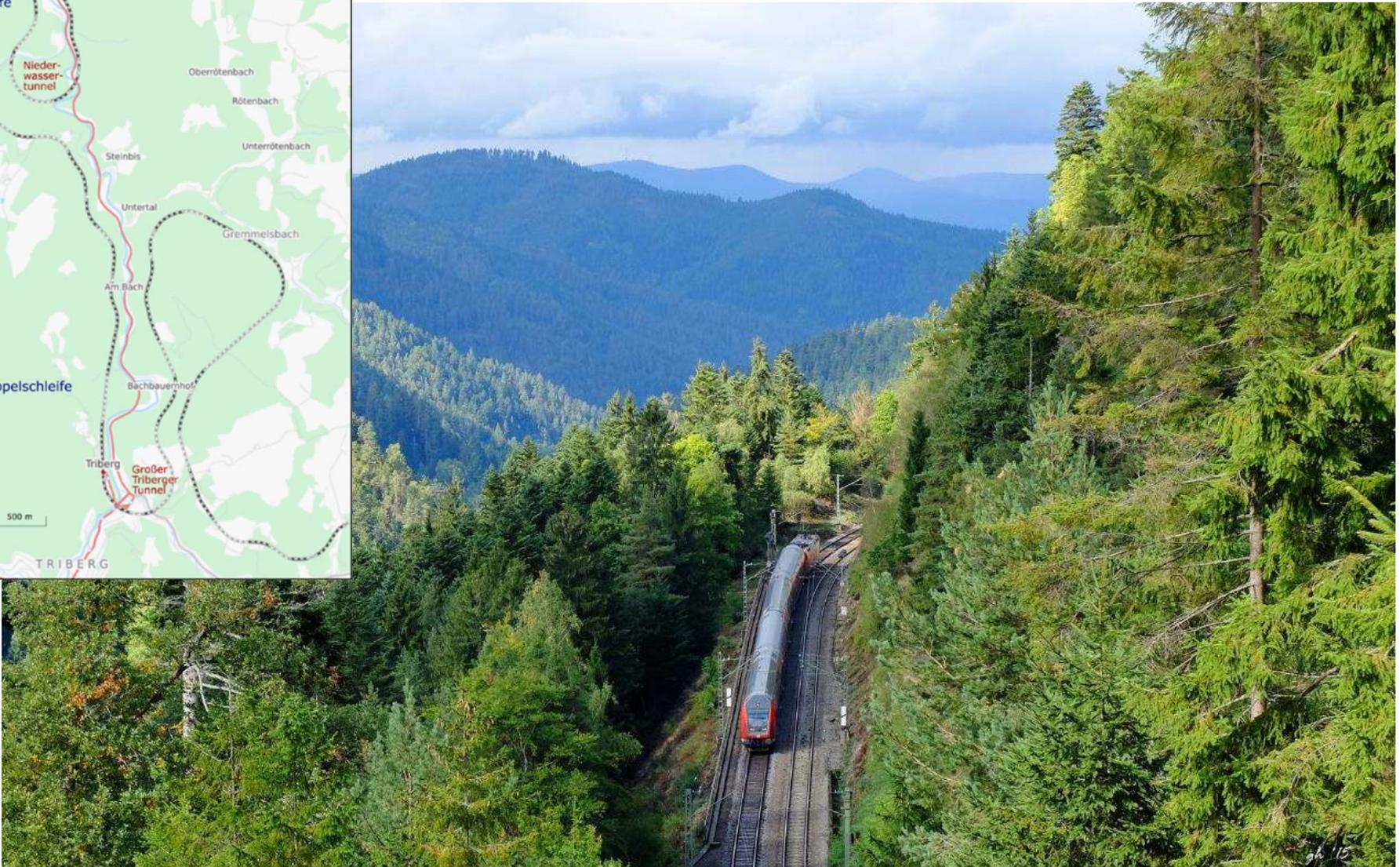
- Reservierungspriorität 5 (Signal)
- Aufgabenstellung eingleisige Strecke mit Haltepunkt
- Flexible Nutzung von Bahnsteiggleisen

## 1.01 Vorbild: Badische Schwarzwaldbahn von Offenburg, Hausach nach Villingen

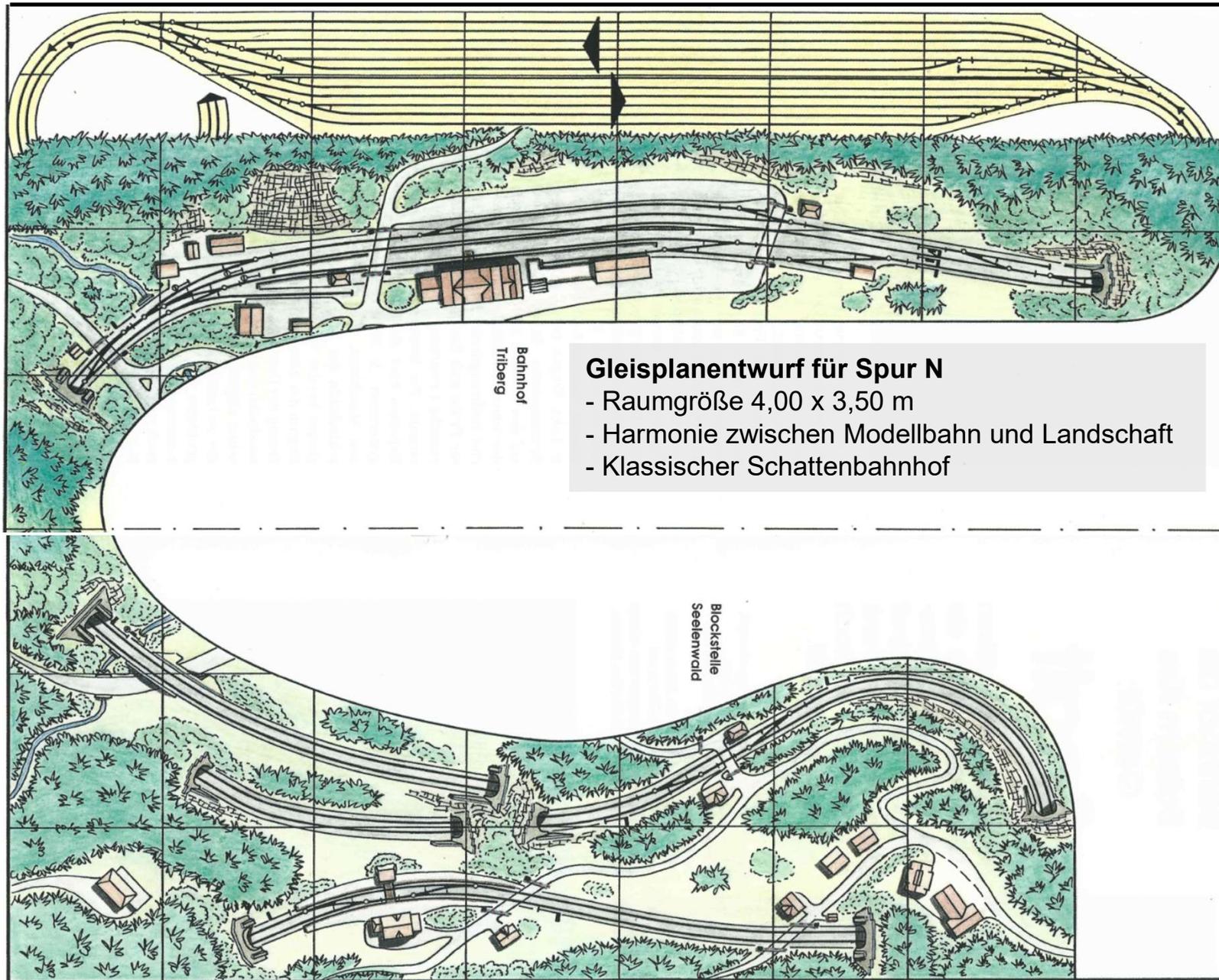


### Streckenplanung von Robert Gerwig zwischen Hausach und Sommerau:

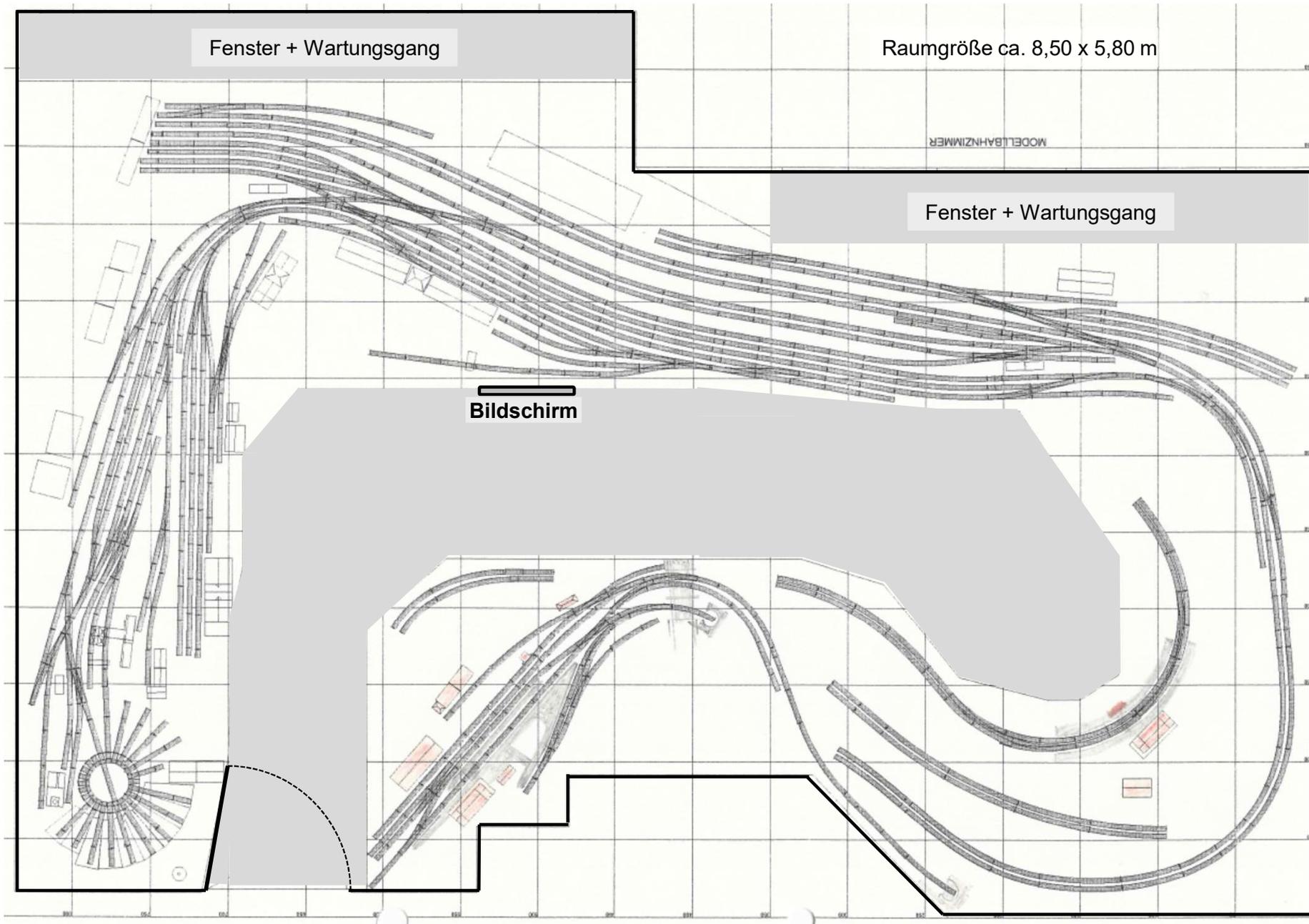
- Streckenlänge 26 km bei 11 km Luftlinienentfernung
- 477 Höhenmeter, 36 Tunnel-Bauwerke



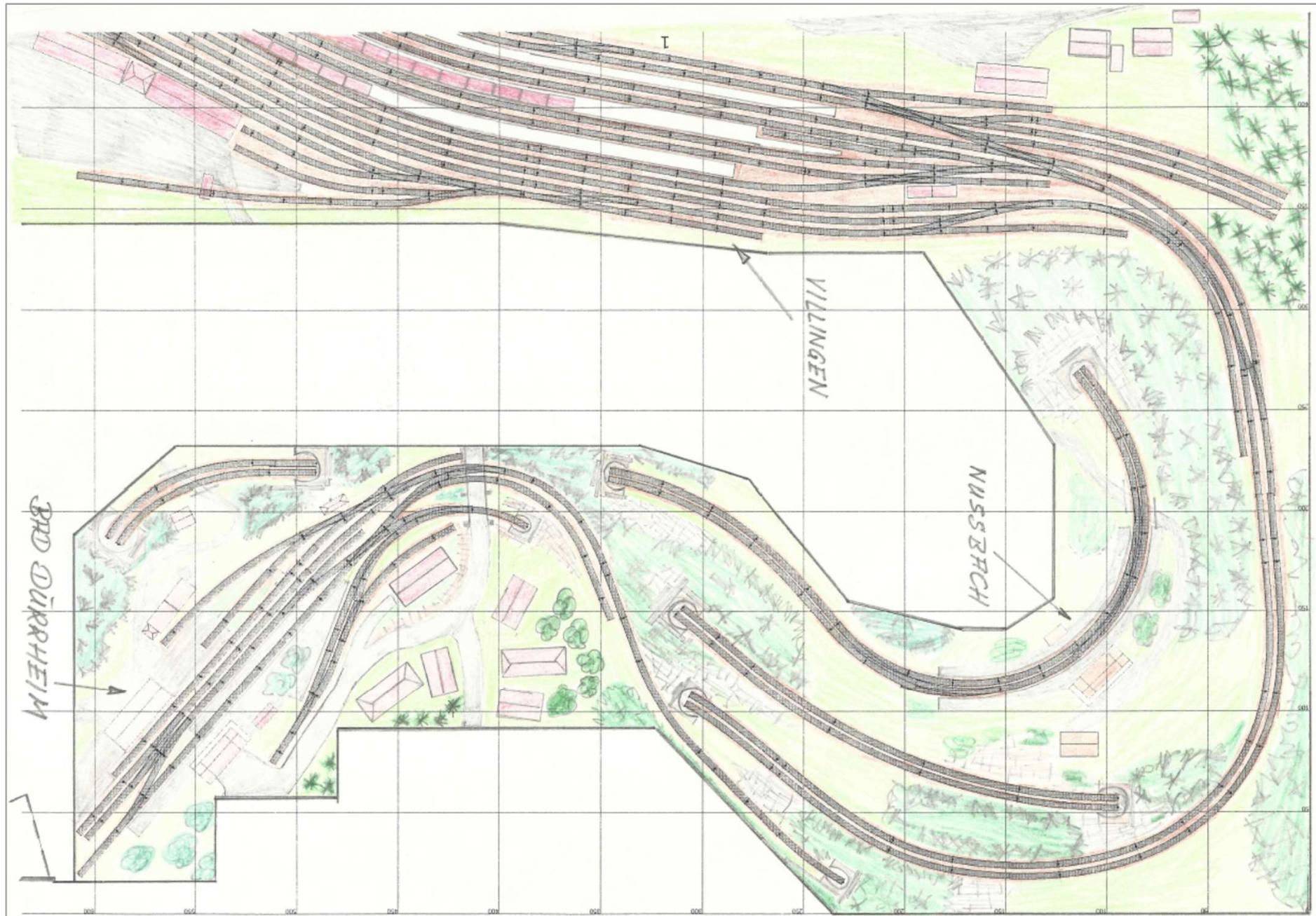
## 1.02 MIBA-Report 1993: Tunnel – Technik – Tannenwälder (Michael Meinhold)



# 1.03 Gleisplanentwurf Schwarzwaldbahn (Nussbach – Villingen): Raumgröße 45 qm



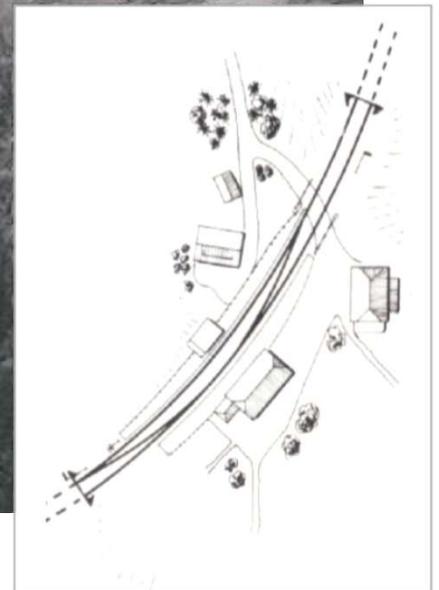
## 1.04 Gleisplanentwurf Schwarzwaldbahn: Landschaftsteil / Fahrstrecke



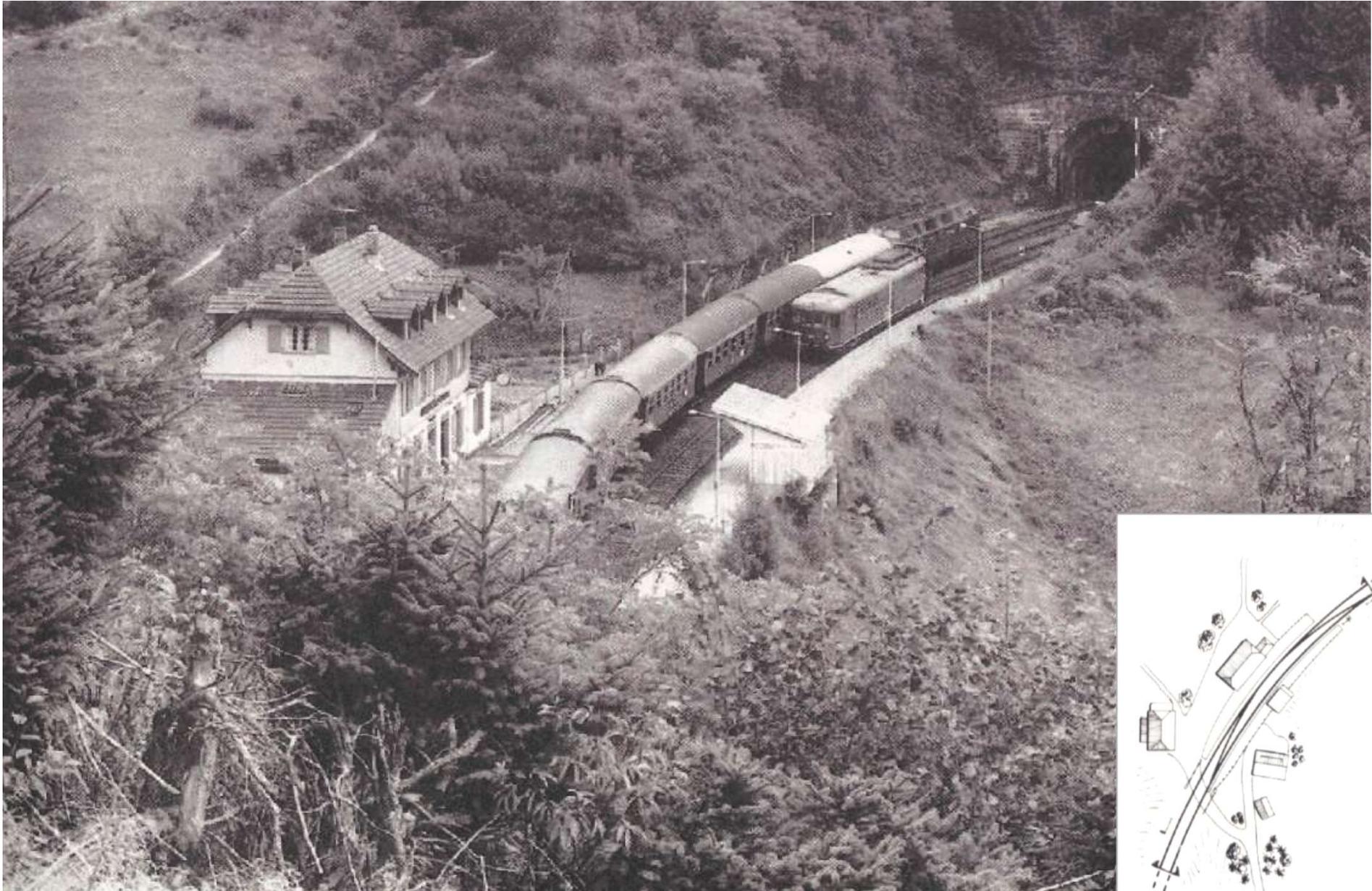
## 1.05 Vorbild Schwarzwaldbahn: Bhf. Nussbach mit 4 Weichen für Gleiswechselbetrieb



Bhf. Nussbach: Nur eine Zuglänge hat Platz zwischen Grundwald- und Krähenlochtunnel



## 1.06 Vorbild Schwarzwaldbahn: Bhf. Nussbach mit 4 Weichen für Gleiswechselbetrieb

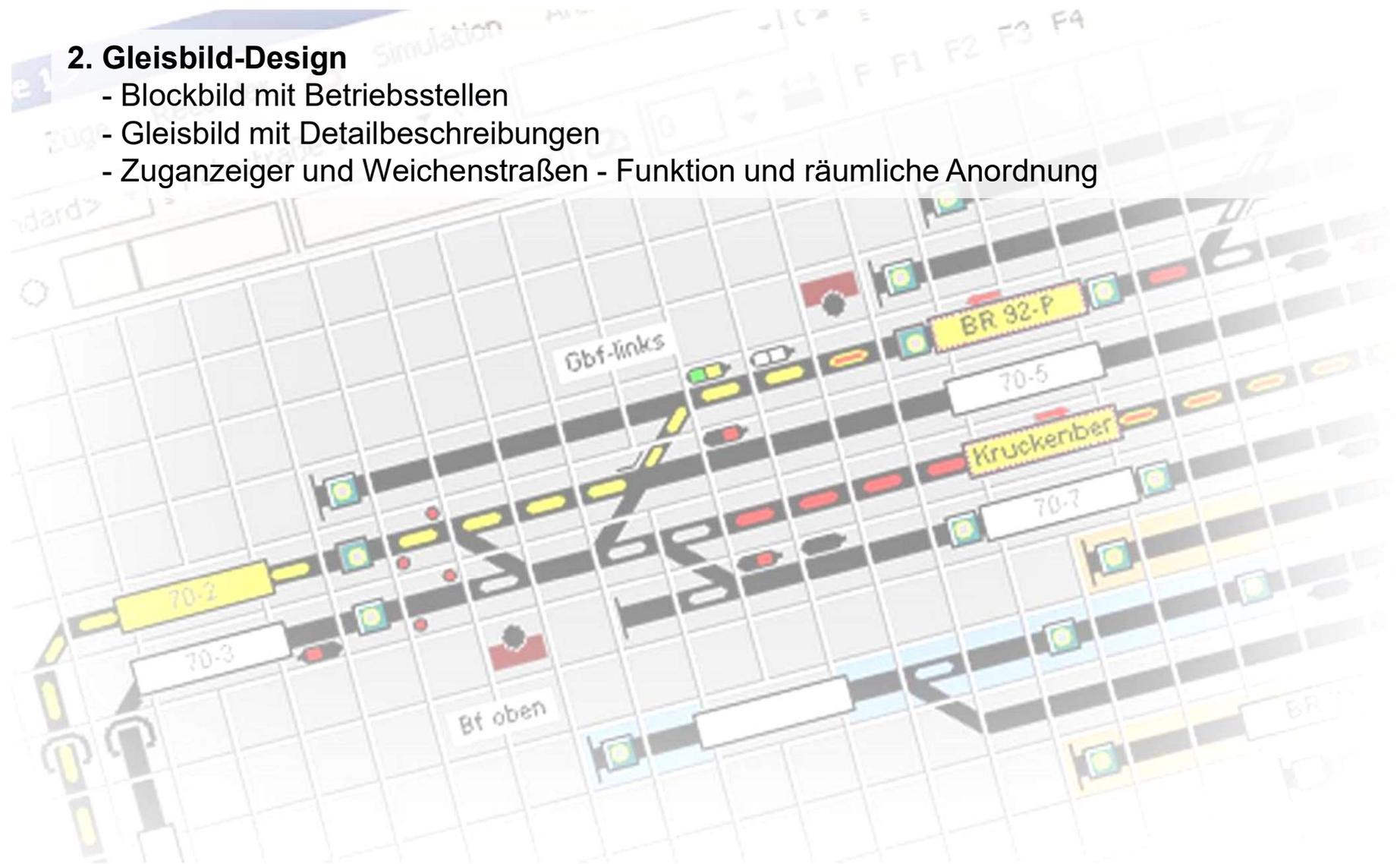


Gleiswechselbetrieb: Der Personenzug wechselt über die Weichenverbindung auf das linke Gleis, auf dem rechten (richtigen) Gleis steht ein Tunnelmesswagen zur Messfahrt bereit.

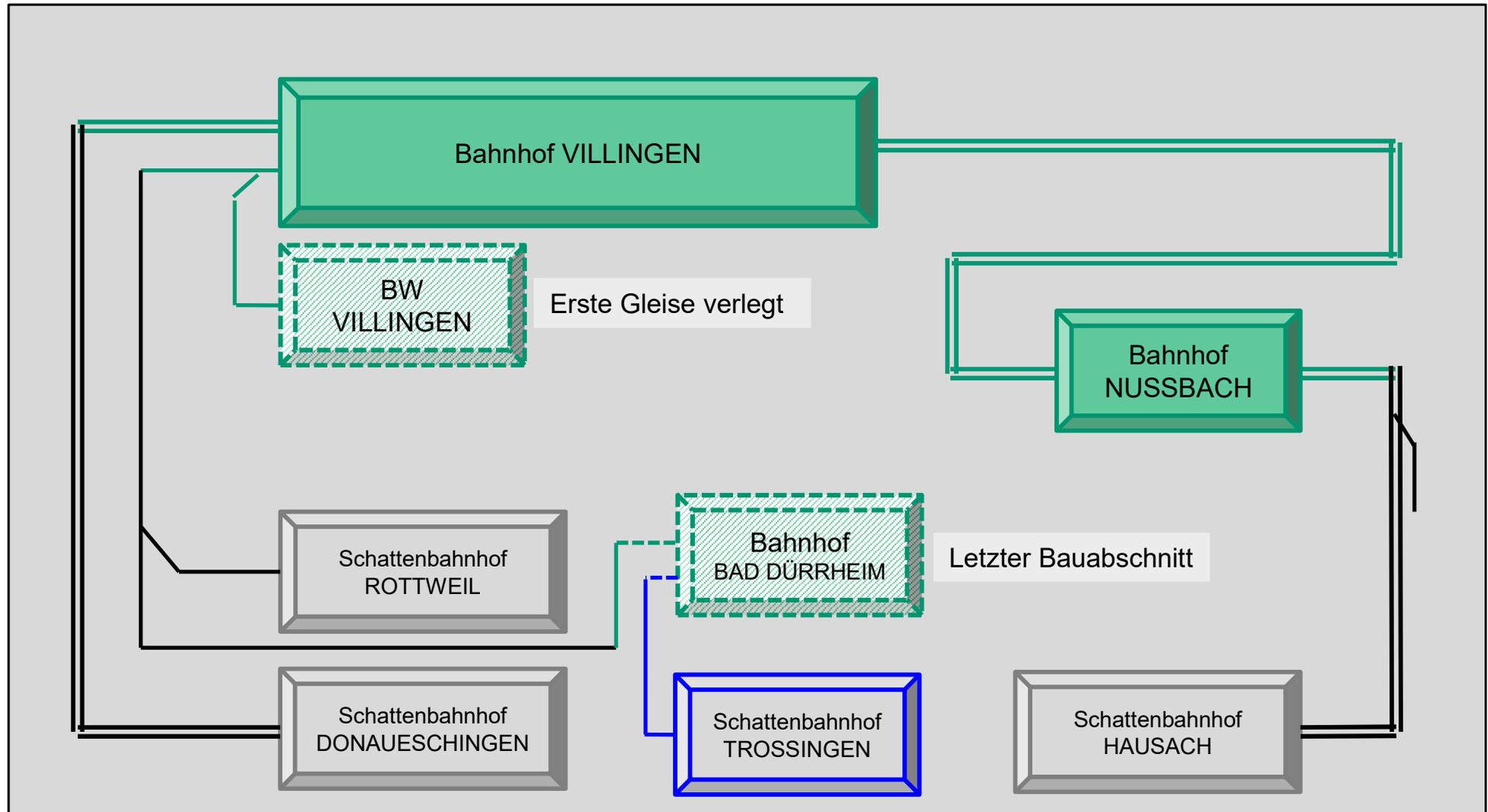


## 2. Gleisbild-Design

- Blockbild mit Betriebsstellen
- Gleisbild mit Detailbeschreibungen
- Zuganzeiger und Weichenstraßen - Funktion und räumliche Anordnung



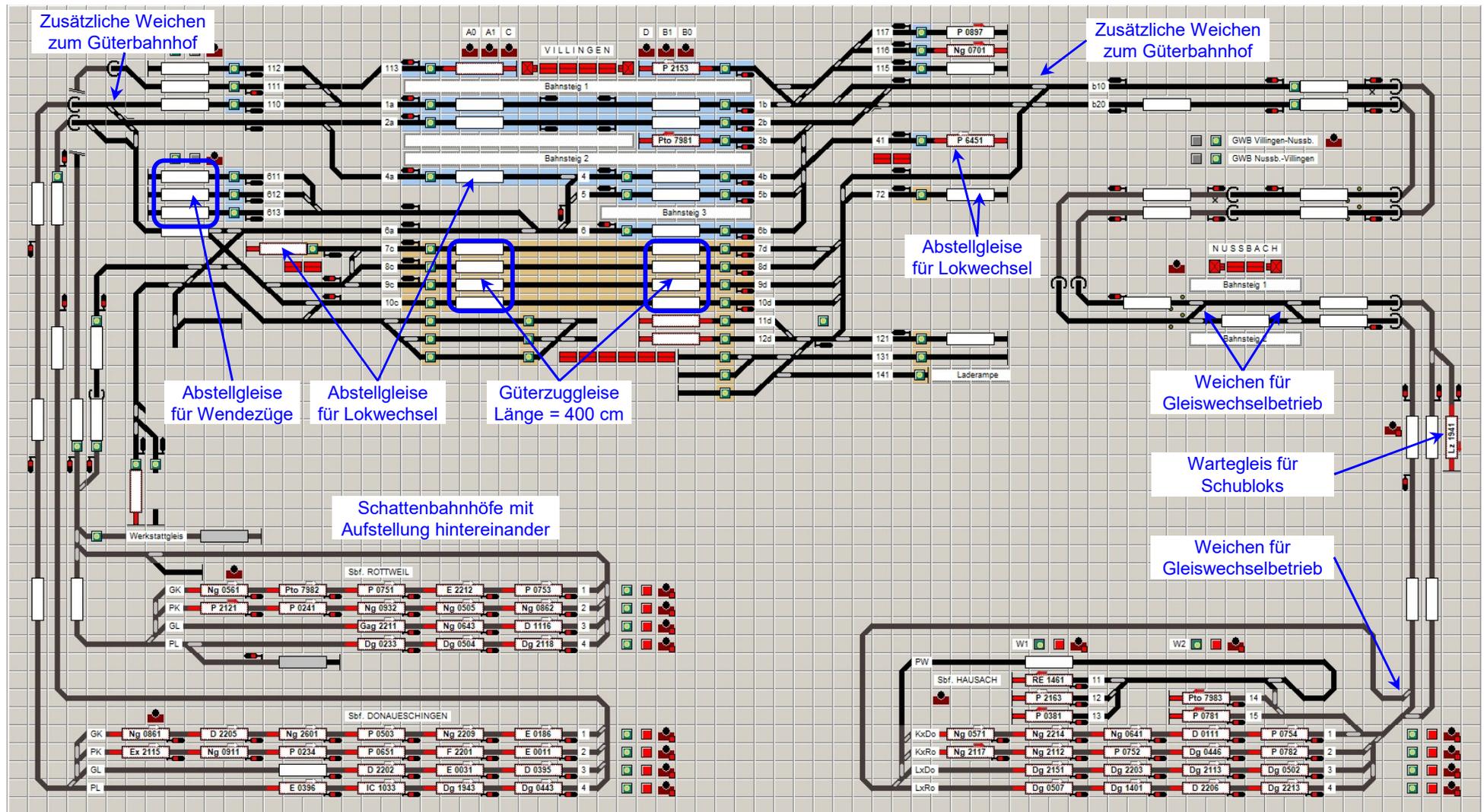
## 2.01 PC-Steuerung: Blockschaltbild - gedankliche Vorstufe zum Gleisbild



### Blockschaltbild mit vereinfachter Darstellung der Betriebsstellen

- Grün: Sichtbare Bahnhöfe und Strecken
- Grau: Schattenbahnhöfe und deren Gleisstrecken
- Blau: Elektrifizierte Nebenstrecke der Stadtwerke Trossingen

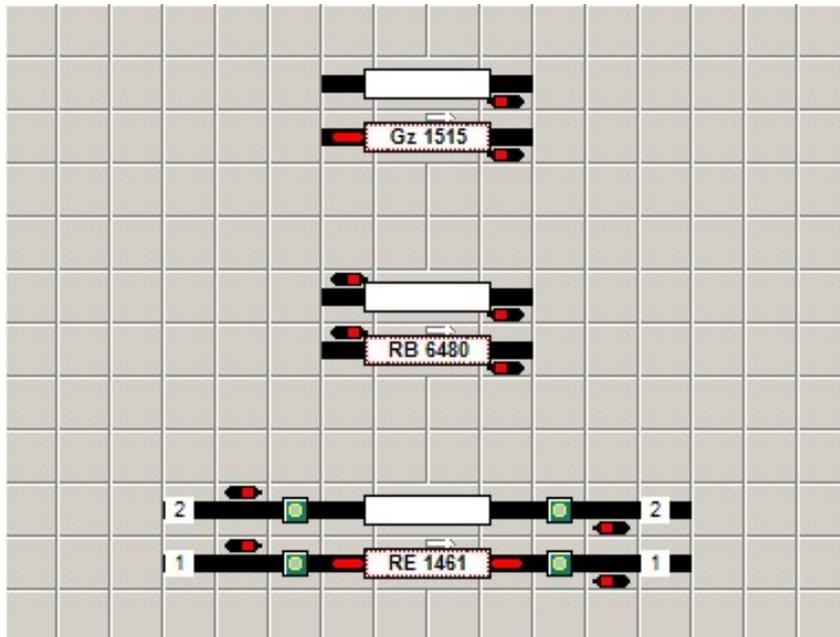
## 2.02 Modellbahn: Gleisbild und Funktionen (Tunnel – Technik – Tannenwälder)



### Definition der Zuglängen

- Lange Züge = max. 360 cm in H0 (10 Schnellzugwagen + 2x Zuglok)
- Kurze Züge = max. 250 cm in H0 (7 Schnellzugwagen + 1x Zuglok)
- Güterzüge werden ebenfalls in diese zwei Längen eingeteilt

## 2.03 Gleisbild: Empfehlungen zur räumlichen Darstellung rund um Zuganzeiger



(1) **Kompakt-Darstellung** (z. Bsp. im Schattenbahnhof)

(2) **Suboptimale, minimalistische Darstellung**

(3) **Empfehlenswerte Darstellung** (z. Bsp. im Bahnhof)

### (1) **Kompakt-Darstellung**

Bestehend aus Gleissymbol – Zuganzeiger – Signal. Die Belegtanzeige des Zuganzeigers wird durch ein Gleissymbol optisch zusätzlich hervorgehoben.

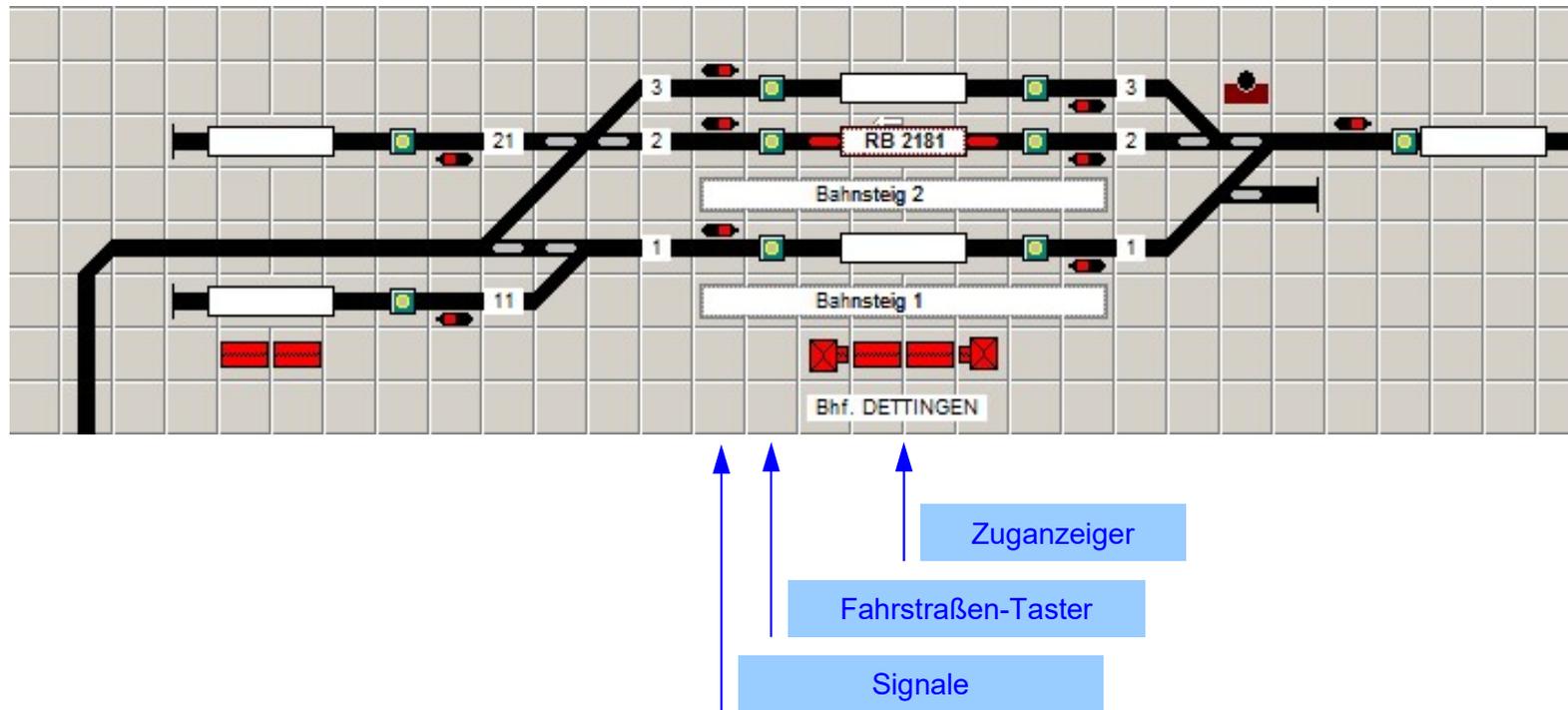
### (2) **Suboptimale, minimalistische Darstellung**

Nicht empfehlenswert, die Belegtanzeige (rote Umrandung) des Zuganzeigers ist kaum erkennbar.

### (3) **Empfehlenswerte Darstellung**

Rechts und links vom Zuganzeiger befinden sich Gleissymbole mit optischer Ausleuchtung der Belegtmeldung. Zusätzliche Funktionen im Bahnhof wie Fahrstraßentaster, Signal und Gleisbezeichnung erfordern jeweils ein eigenes Feld im Gleisbild. In der Summe sind somit 10 Felder erforderlich.

## 2.04 Gleisbild: Empfehlungen zur räumlichen Darstellung rund um Zuganzeiger

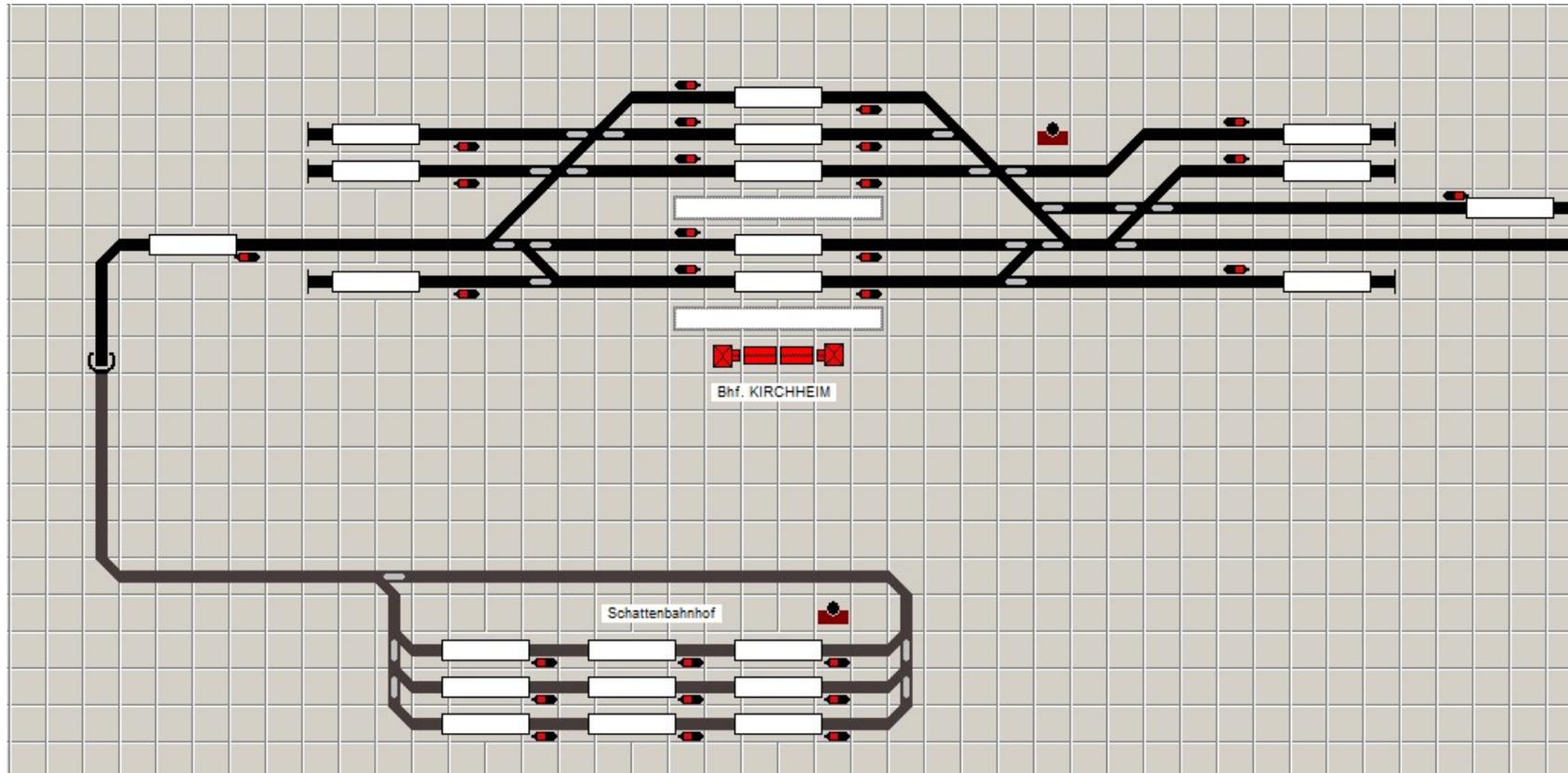


### Symmetrie im Gleisbild

Aus Gründen der Übersichtlichkeit sollte nach Möglichkeit eine symmetrische Anordnung von gleichen Symbolen im Gleisbild bevorzugt werden. Zuganzeiger, Fahrstraßen-Taster, Signale und Gleisbezeichnungen eines Bahnhofes sind in den gleichen Spalten von Oben nach Unten im Gleisbild anzuordnen.

Am Signal selbst sollte keine Belegtmelderadresse eingetragen werden. Mit dieser Vorgehensweise lassen sich die unterschiedlichen Belegtmeldeabschnitte (Bahnhofsgleise, Weichenfelder, etc.) optisch eindeutig trennen.

## 2.05 Gleisbild: Empfehlungen zur Darstellung von Weichenstraßen

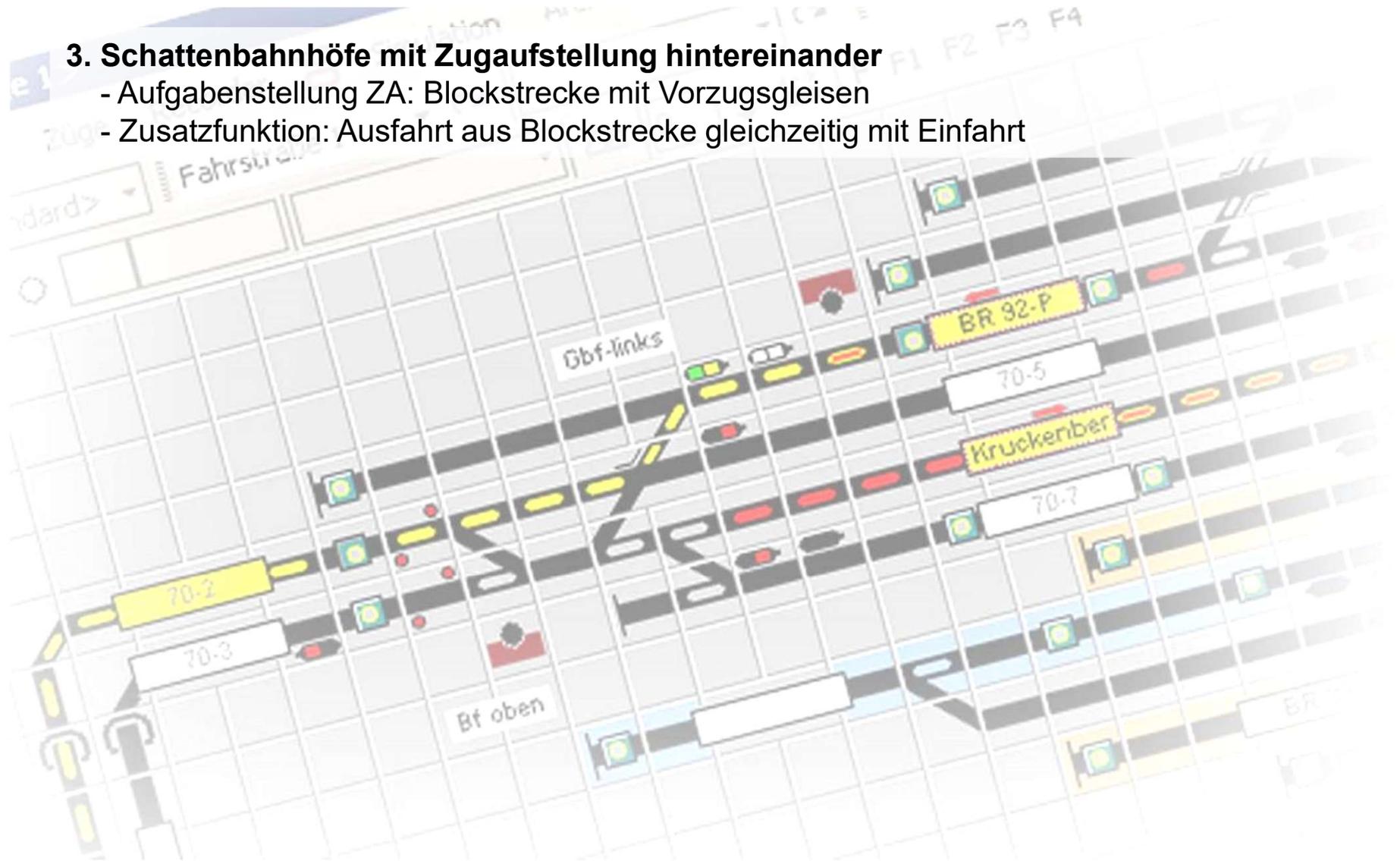


### Darstellung von Weichenstraßen

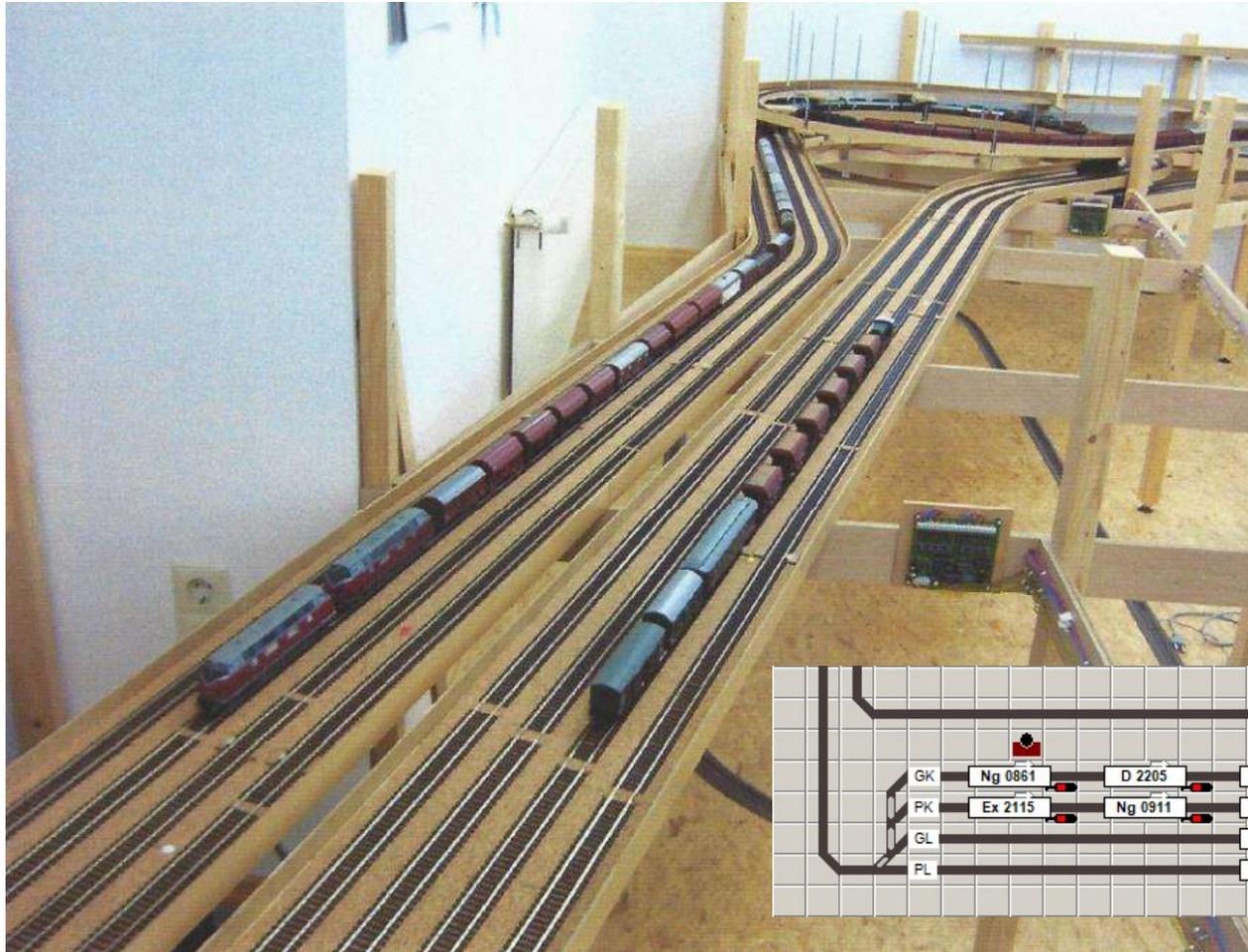
Weichenstraßen lassen sich im Winkel von 45 Grad optisch sehr ansprechend anordnen. Im Bahnhofsbereich sind Weichenstraßen im 45 Grad Winkel (wie in einem Gleisbild der Bahn) übersichtlich und empfehlenswert. Die räumlich entzerrte Aufteilung der Weichen erlaubt bei Bedarf eine gute Bedienung per Mausklick. Demgegenüber sollten automatisch gesteuerte Schattenbahnhöfe optisch eher in den Hintergrund treten. Es empfiehlt sich die Schattenbahnhöfe kompakt mit senkrechten Weichenfeldern darzustellen.

### 3. Schattenbahnhöfe mit Zugaufstellung hintereinander

- Aufgabenstellung ZA: Blockstrecke mit Vorzugsgleisen
- Zusatzfunktion: Ausfahrt aus Blockstrecke gleichzeitig mit Einfahrt



### 3.01 Schattenbahnhöfe: Kompakt und Kostengünstig?



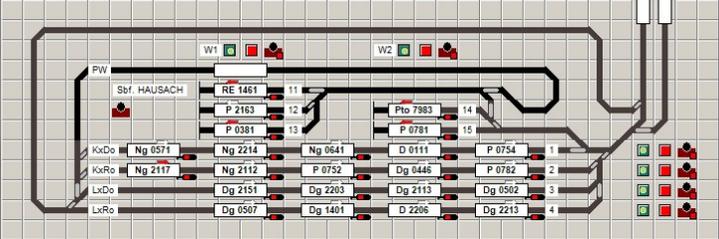
#### Schattenbahnhof: Beispiel für 20 Abstellpositionen von Zügen

- Standardausführung mit Gleisen nebeneinander: 19x Einfahrweichen und 19x Ausfahrweichen erforderlich
- Zugaufstellung hintereinander: 3x Einfahrweichen und 3x Ausfahrweichen (Einsparpotential = 32 Weichen!)
- Einfache Gleisverlegung von vier parallelen Gleisen mit guter seitlicher Zugriffsmöglichkeit  
(12 Abstellpositionen für kurze Züge (250 cm) und 8 Abstellpositionen für lange Züge (360 cm))

### 3.02 Schattenbahnhof mit Zugaufstellung hintereinander



Schattenbahnhof mit vier parallelen Gleisen



### 3.03 Schattenbahnhof mit Zugaufstellung hintereinander



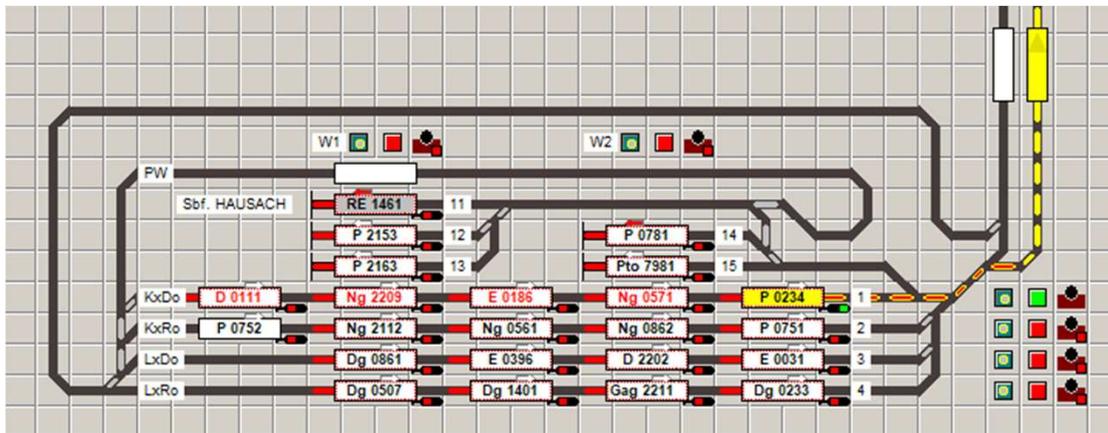
### 3.04 Schattenbahnhof mit Zugaufstellung hintereinander



### 3.05 Schattenbahnhof mit Zugaufstellung hintereinander

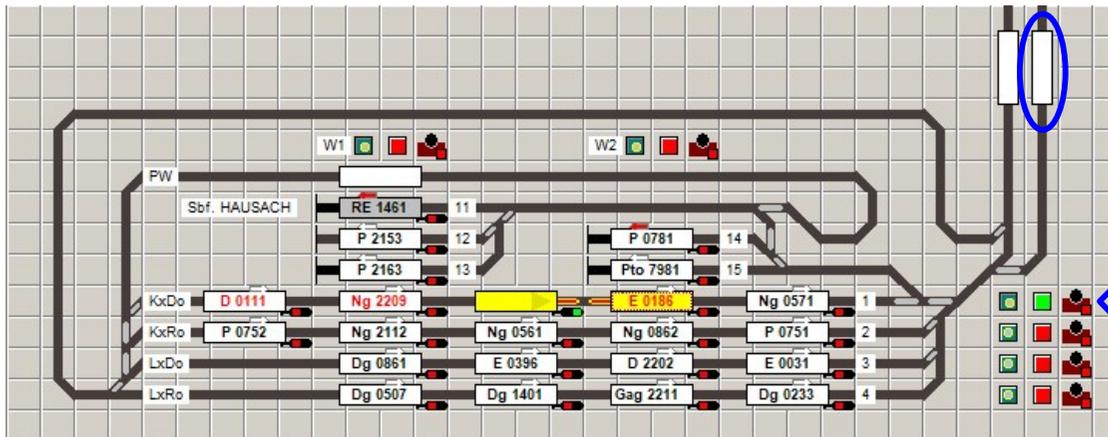


### 3.06 Schattenbahnhof HAUSACH: Hilfsautomatik „Stopp nach Ausfahrt“



#### Schattenbahnhof Hausach

- Start Ausfahrt mit Taster
- Ausfahrt nur von 1x Zug erforderlich
- Nachrücken aller Züge im gewählten Gleis



#### Hilfsautomatik „Stopp nach Ausfahrt“

- Mit Zugankunft im nächsten ZA nach Ausfahrt aus dem Schattenbahnhof wird der zugehörige Bahnhof auf „Vollfahren“ umgestellt

#### HA: Bedingung

		Bedingung	Und/Oder	Bediener
X	Y	Stellung		Richtung
71	43	<input checked="" type="checkbox"/> Gedrückt		Alle
71	43	<input type="checkbox"/> Nicht gedrückt		Alle
▶ 72	32	<input checked="" type="checkbox"/> Zugankunft		Oben

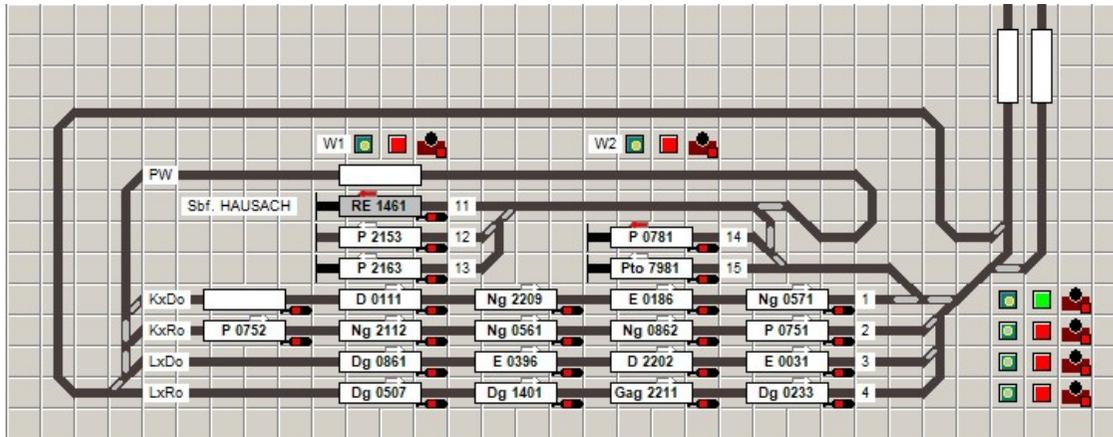
#### HA: Verknüpfung (für Funktion)

		Bedingung	Und/Oder	Bediener
X	Y	Verknüpf.		Bedingung
▶ 71	41	<input checked="" type="checkbox"/> Und		<input checked="" type="checkbox"/> Gedrückt
69	41	<input checked="" type="checkbox"/> Und		<input checked="" type="checkbox"/> Rund
69	40	<input checked="" type="checkbox"/> Und		<input checked="" type="checkbox"/> Rund

#### HA: Aufgabe

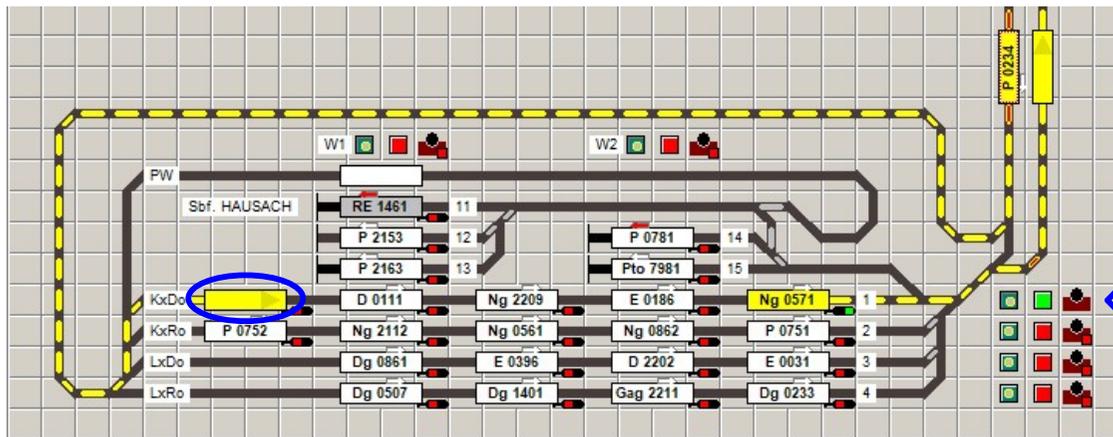
		Aufgaben	Betrifft...	Light@Night
Typ	X	Y	Stellung	
▶ <input checked="" type="checkbox"/> Bahnhof	73	41	<input checked="" type="checkbox"/> Vollfahren	

### 3.07 Schattenbahnhof HAUSACH: Hilfsautomatik „Freigabe Ausfahrt durch Einfahrt“



#### Schattenbahnhof Hausach

- Start Ausfahrt mit Taster
- Ausfahrt nur von 1x Zug erforderlich
- Nachrücken aller Züge im gewählten Gleis
- Ausfahrt frei geben durch Einfahrt eines Zuges mit gleichen Gattungen



#### Hilfsautomatik „Freigabe Ausfahrt“

- Mit einer Fahrstraße in den ersten ZA des Gleises im Schattenbahnhof wird der zugehörige Bahnhof auf „Normal“ umgestellt

#### HA: Bedingung

X	Y	Stellung	Richtung
41	17	<input checked="" type="checkbox"/> Gedrückt	<input checked="" type="radio"/> Alle
41	17	<input type="checkbox"/> Nicht gedrückt	<input checked="" type="radio"/> Alle
▶	48	<input checked="" type="checkbox"/> Strasse	<input checked="" type="radio"/> Rechts

#### HA: Verknüpfung (für Funktion)

X	Y	Verknüpf.	Bedingung
▶	71	<input checked="" type="checkbox"/> Und	<input checked="" type="checkbox"/> Gedrückt

#### HA: Aufgabe

Typ	X	Y	Stellung
<input checked="" type="checkbox"/> Signal	66	40	<input checked="" type="radio"/> Fahrt
<input checked="" type="checkbox"/> Bahnhof	73	40	<input checked="" type="radio"/> Normal