



Dialogforum Hanau–Würzburg/Fulda

2. Sitzung der Arbeitsgruppe

„Verkehrliche Konzeption Hanau - Gelnhausen“

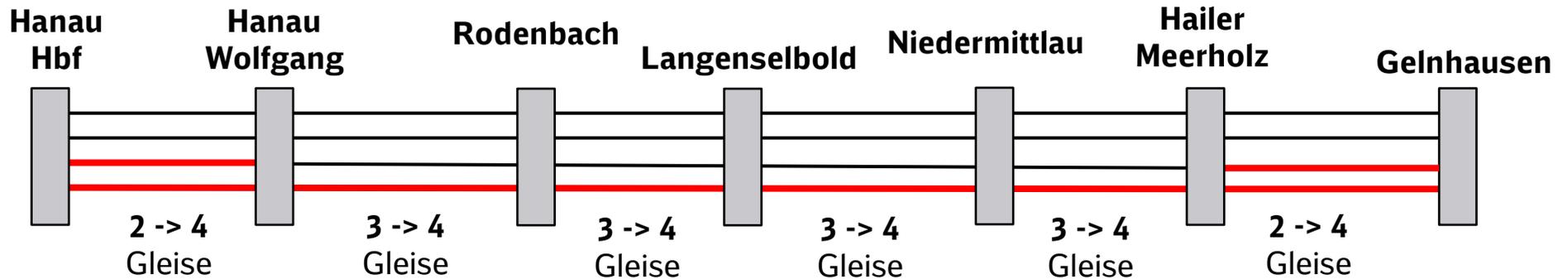
Dr. Reinhard Domke

DB Netz AG

Frankfurt am Main, 10.12.2014

Im Streckenabschnitt Hanau – Gelnhausen befinden sich insgesamt sieben Betriebsstellen

Übersicht der Bahnhöfe und Haltepunkte im Streckenabschnitt Hanau-Gelnhausen

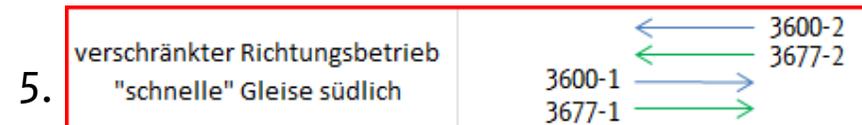


Die Darstellung stellt lediglich exemplarisch den Ausbaubedarf dar; sie macht keine Aussagen darüber, wo die neuen Gleise angeordnet sein sollten (nördlich/südlich vom Bestand).



Es wurden sechs grundlegende Möglichkeiten zur Gleisführung (Betriebsvarianten) untersucht

Übersicht der untersuchten grundsätzlichen Betriebsvarianten



3600 = zweigleisige Strecke Frankfurt - Göttingen (Bestand)
(Regional- und Güterverkehr) -> „langsame“ Gleise

3677 = zweigleisig ausgebaute Strecke (Ausbau)
(primär Fernverkehr) -> „schnelle“ Gleise

-1 / -2 = Richtung/Gegenrichtung

Erläuterung zur grafischen Darstellung

In den folgenden Grafiken sind bestehende, neu zu errichtende und zurückzubauende Anlagenteile jeweils in verschiedenen Farben dargestellt:

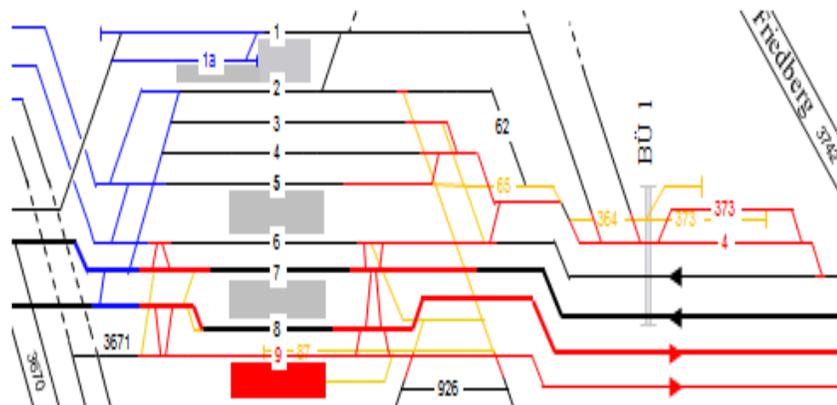
	schwarz	=	Bestand
	gelb	=	Rückbau
	rot	=	Neubau
	blau	=	optional



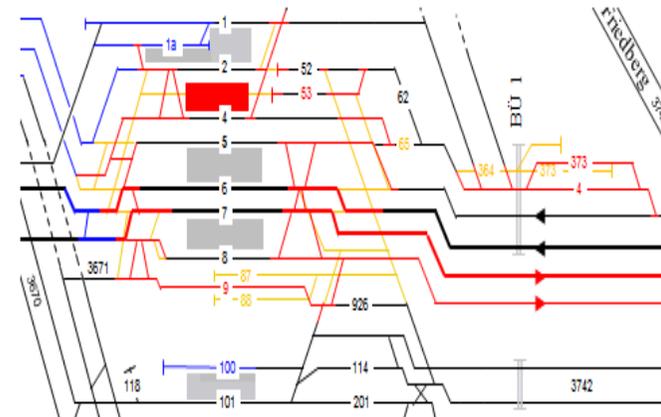
Im Folgenden sind nur technisch machbare Varianten dargestellt, die zugleich auch die Anforderungen aus der verkehrlichen Aufgabenstellung erfüllen.

Hanau Hauptbahnhof

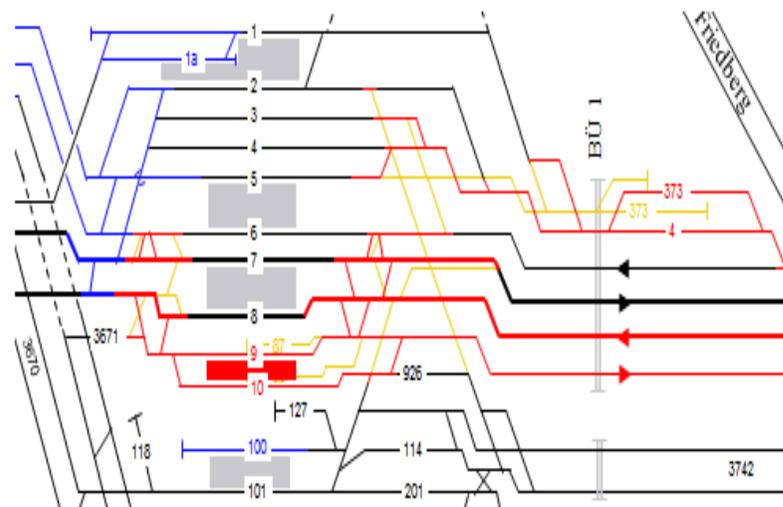
Drei Varianten zum symmetrischen Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise innen



- S-Bahn bliebe an Gleis 5
- > hohe Flexibilität im Betrieb
- > geringer Aufwand



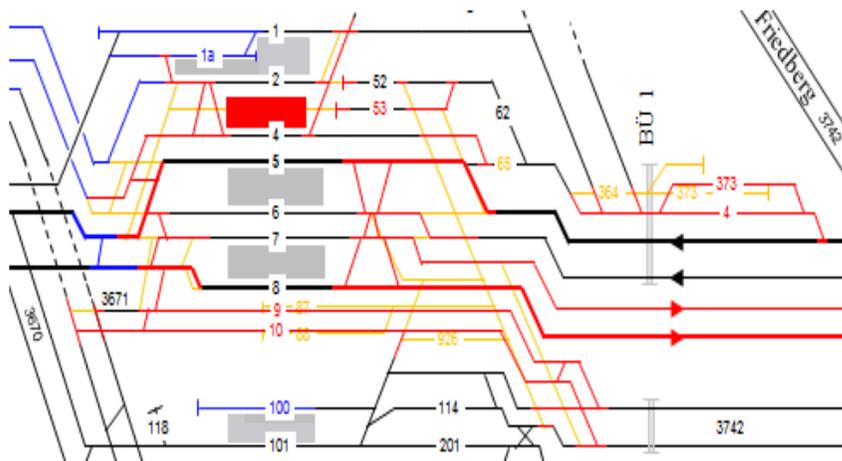
- S-Bahnsteig würde verlegt
- > neuer S-Bahnsteig
- > geringer Eingriff bei den vorhandenen Abstellgleisen auf der Bahnhofsüdseite



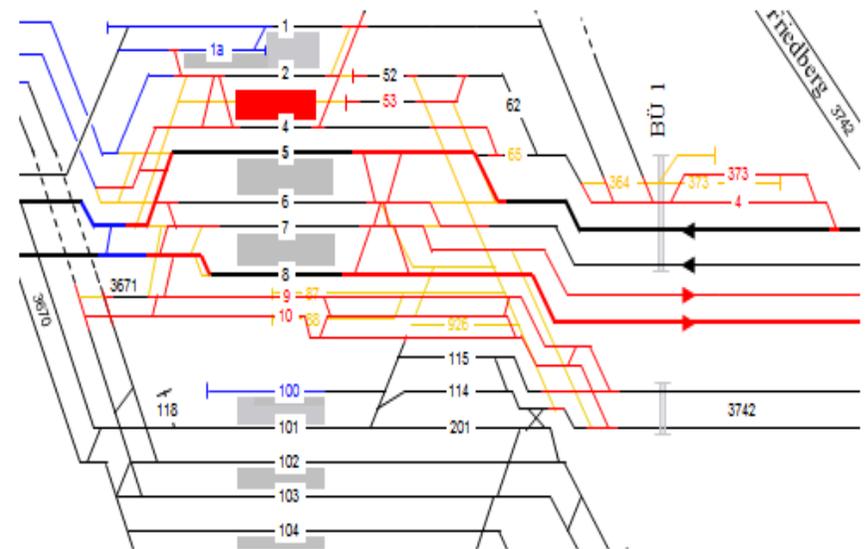
- S-Bahnsteig würde nicht berührt
- > neuer Bahnsteig und neues Gleis 10 als Rückstaugleis
- > höherer Umbaubedarf (Stellwerke, Parkplatz)

Hanau Hauptbahnhof

Zwei Varianten zum symmetrischen Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise außen



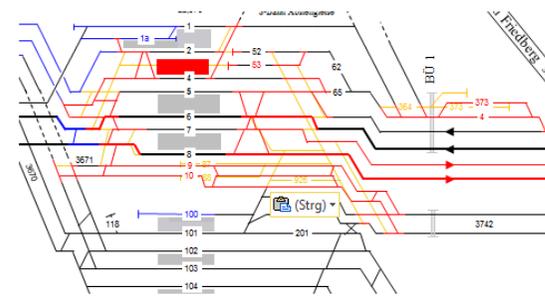
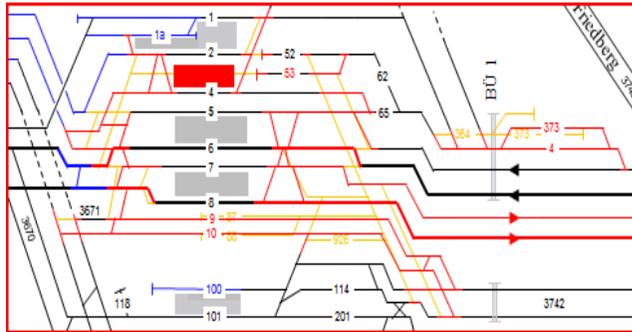
Güterverkehr Frankfurt Ost - Fulda fährt über Rauschwald
 -> mit Neubau der Gleise 9 und 10



Zusätzliches Rückstau-/Überholgleis zwischen den Gleisen 9 und 10
 -> höhere betriebliche Flexibilität
 -> größerer Eingriff in die vorhandenen Abstellanlagen

Hanau Hauptbahnhof

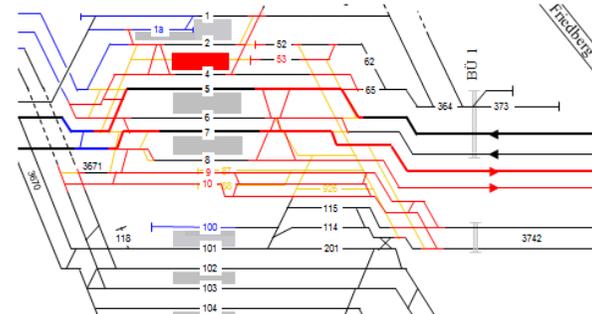
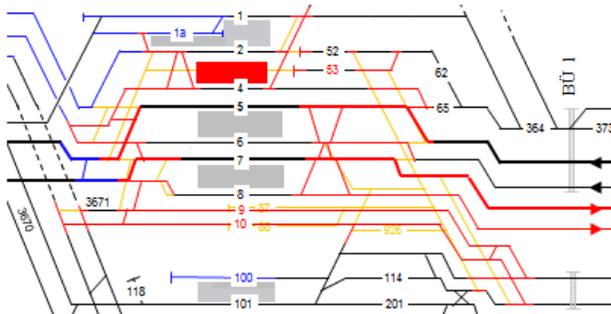
Zwei Varianten zum verschränkten Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise südlich



Mit zusätzlichem
Rückstau-/Überholgleis
zwischen den Gleisen 9
und 10
-> höhere betriebliche Flexibilität
-> größerer Eingriff in die
vorhandenen Abstellanlagen

Güterverkehr Frankfurt Ost - Fulda fährt über Rauschwald
-> Neubau der Gleise 9 und 10

Zwei Varianten zum verschränkten Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise nördlich



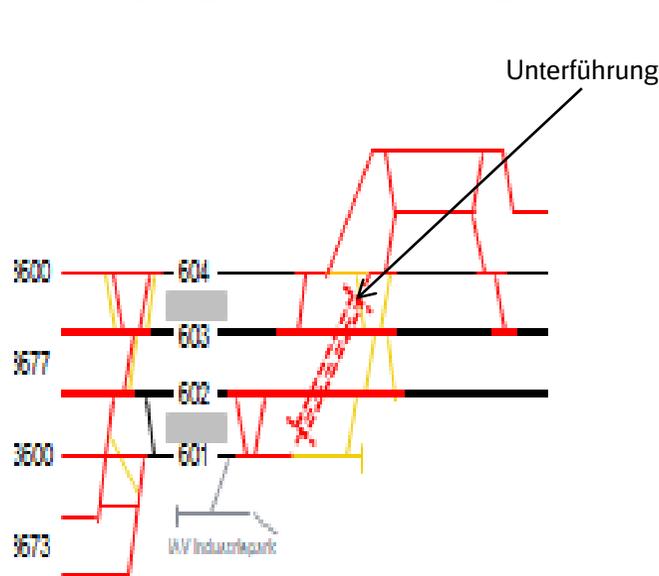
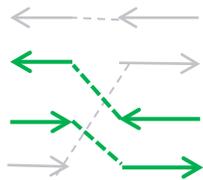
Güterverkehr Frankfurt Ost - Fulda fährt über Rauschwald
-> Neubau der Gleise 9 und 10

-> inkl. Rückstaugleis zw. GI 9 und 10

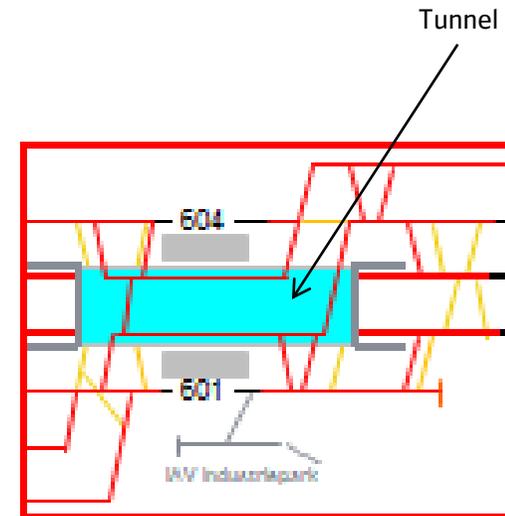
Bahnhof Hanau-Wolfgang

-> enge Abhängigkeit zur Variante in Hanau

Zwei Varianten zum Übergang vom Richtungsbetrieb in den Linienbetrieb



Unterführung; das langsame Richtungsgleis Hanau - Gelnhäusen wird unter den schnellen Gleisen durchgeführt

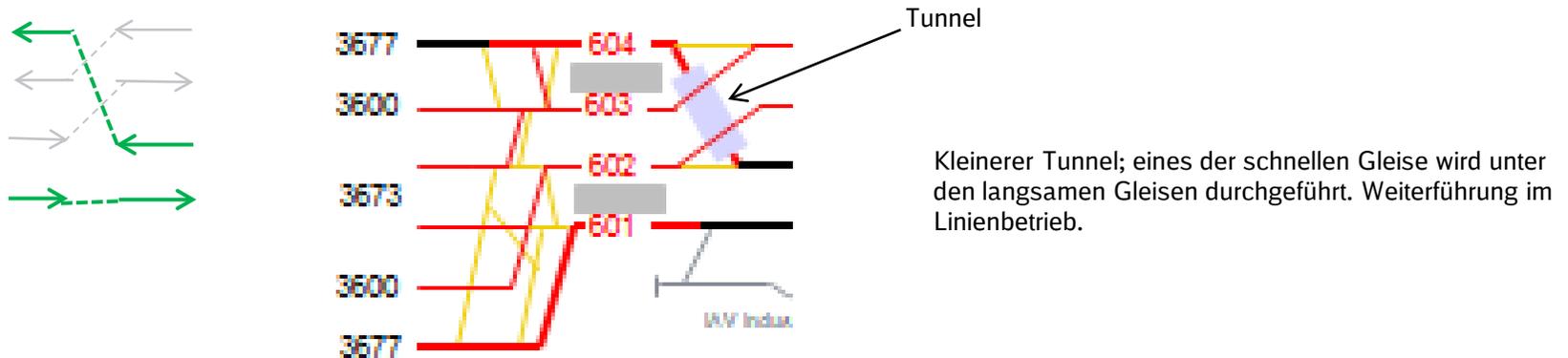


Tunnel; Absenkung der schnellen Gleise in einen eigenen Tunnel
-> hohe betriebliche Flexibilität
-> hohe Kosten

Im Hauptbahnhof Hanau kann kein Linienbetrieb realisiert werden. Um in Hanau-Wolfgang einen Linienbetrieb umzusetzen, müsste dort zunächst der Übergang vom Richtungs- in den Linienbetrieb gewährt werden.

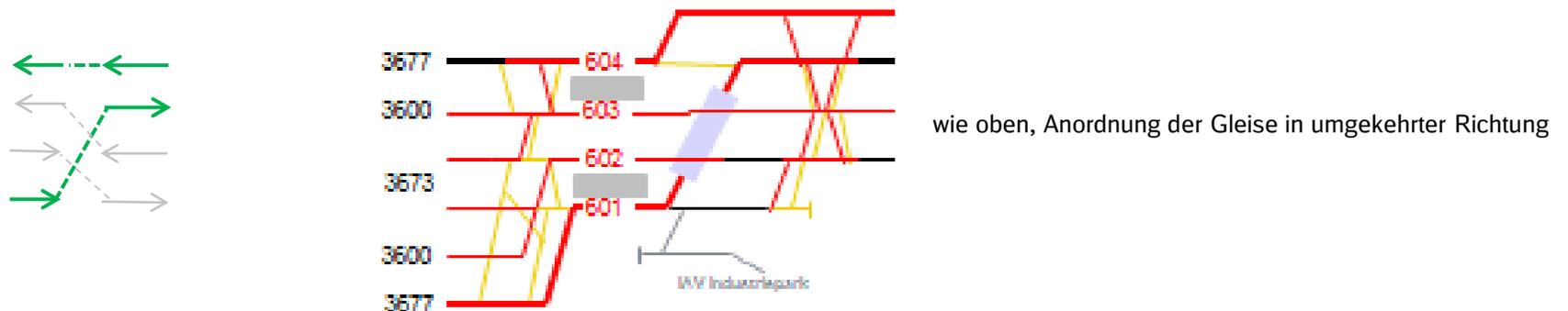
Bahnhof Hanau-Wolfgang

Variante zum Übergang vom Richtungsbetrieb in den Linienbetrieb („schnelle“ Gleise südlich)



Kleinerer Tunnel; eines der schnellen Gleise wird unter den langsamen Gleisen durchgeführt. Weiterführung im Linienbetrieb.

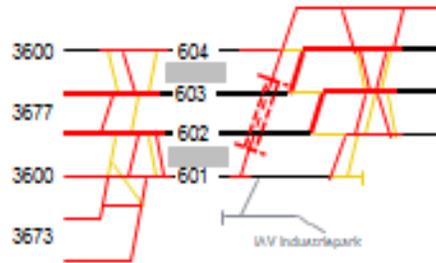
Variante zum Übergang vom Richtungsbetrieb in den Linienbetrieb („schnelle“ Gleise nördlich)



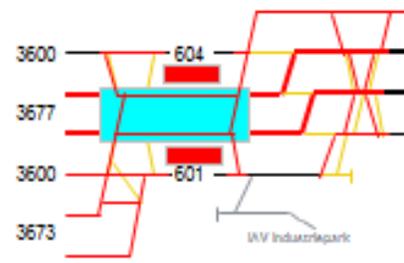
wie oben, Anordnung der Gleise in umgekehrter Richtung

Bahnhof Hanau-Wolfgang

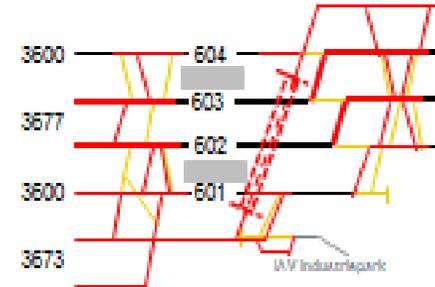
Drei Varianten zum symmetrischen Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise innen



Die Güterzüge Fulda - Großkrotzenburg werden unter den schnellen Gleisen durchgeführt.



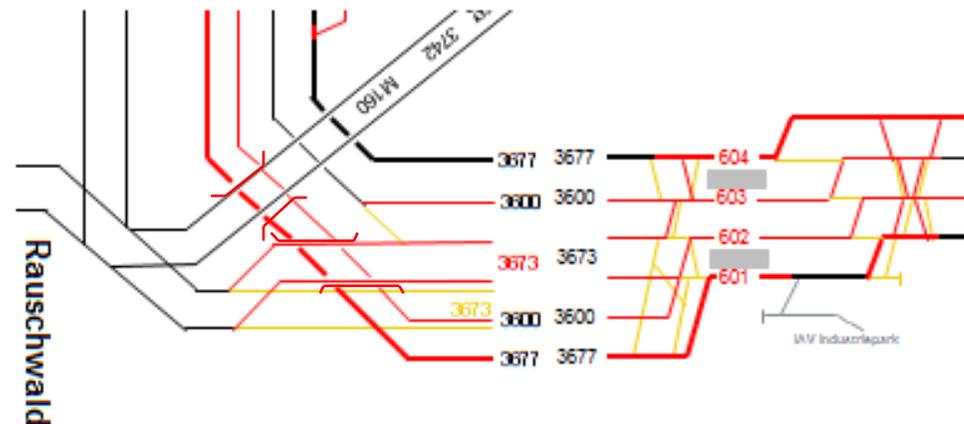
Schnelle Gleise werden im Tunnel unterführt; Nah- und Güterverkehr bleiben überirdisch.



Verlängerung eines Gleises der 3673 zum zugangen Gleis - als Puffergleis für den Güterverkehr

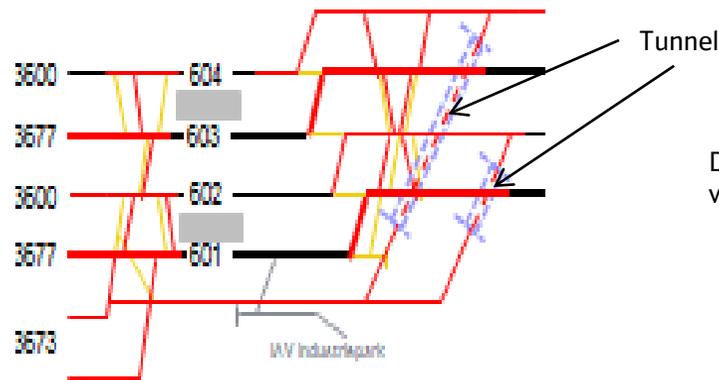
Variante zum symmetrischen Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise außen

Mit neuer Überführung der 3673 über die 3600-1 und 3677-1 und neuer Unterführung 3600-1 sowie 3677-1 unter 3742; Hauptrelation des Güterverkehrs über Rauschwald



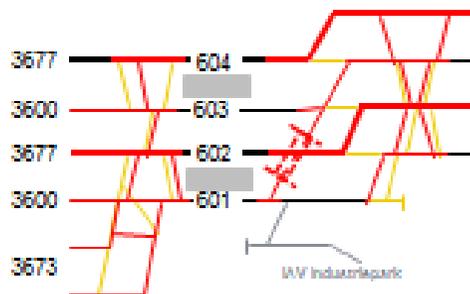
Bahnhof Hanau-Wolfgang

Variante zum verschränkten Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise südlich

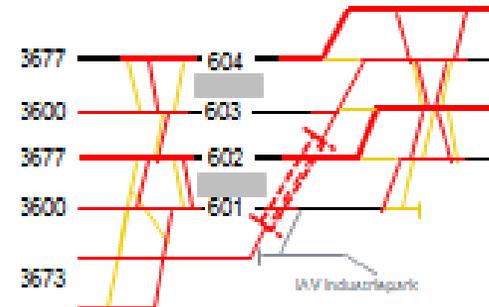


Das südliche schnelle Gleis muss vom Güterverkehr mit Hilfe von zwei Tunneln gequert werden.

Zwei Varianten zum verschränkten Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise nördlich



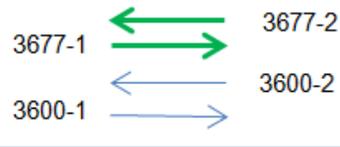
Unterquerung des schnellen Gleises durch den Güterverkehr.



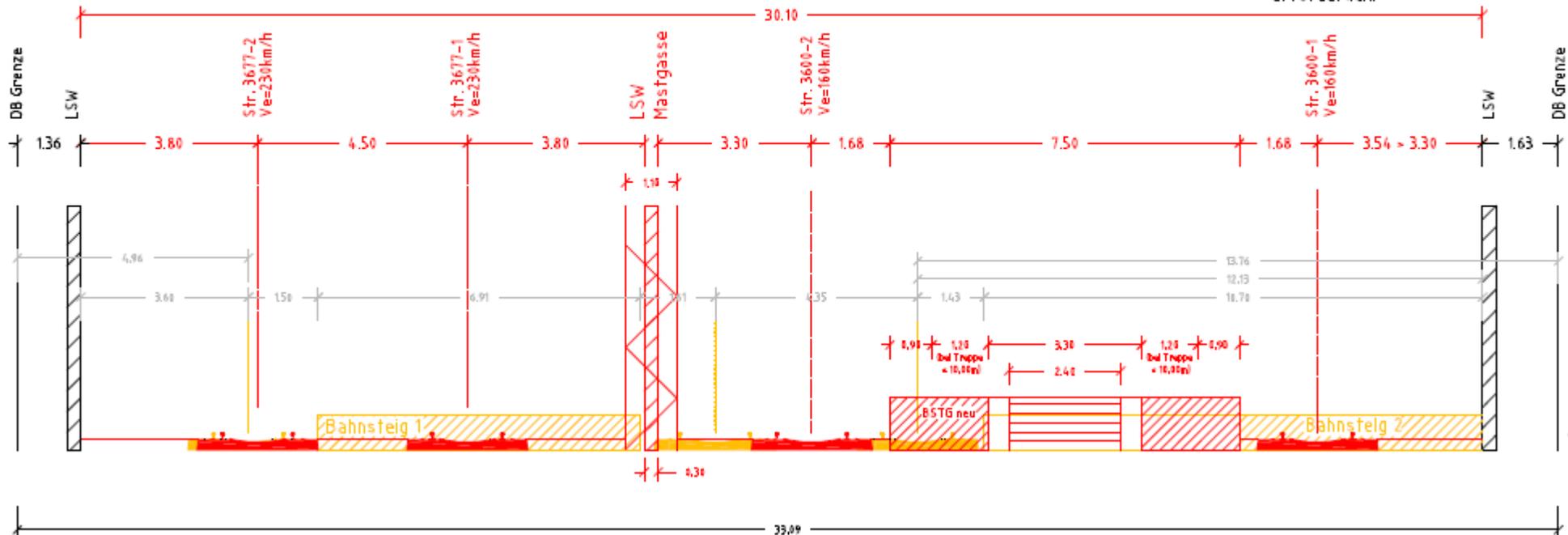
Unterquerung des schnellen und des langsamen Gleises durch den Güterverkehr mit einem zugangen Gleis in Richtung Rauschwald.

Haltepunkt Rodenbach

Linienbetrieb „schnelle Gleise“ nördlich

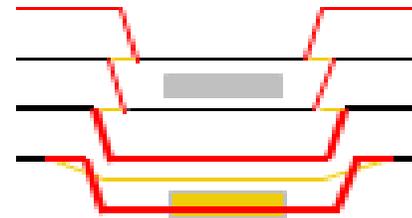
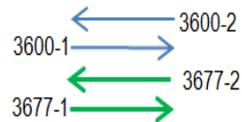


Maßkette aus IVL-Lageplan M 1:1000 rausgenommen; Mess- und Darstellungsgenauigkeit ca. +/- 1m Daher ist Bestandsvermessung erforderlich!

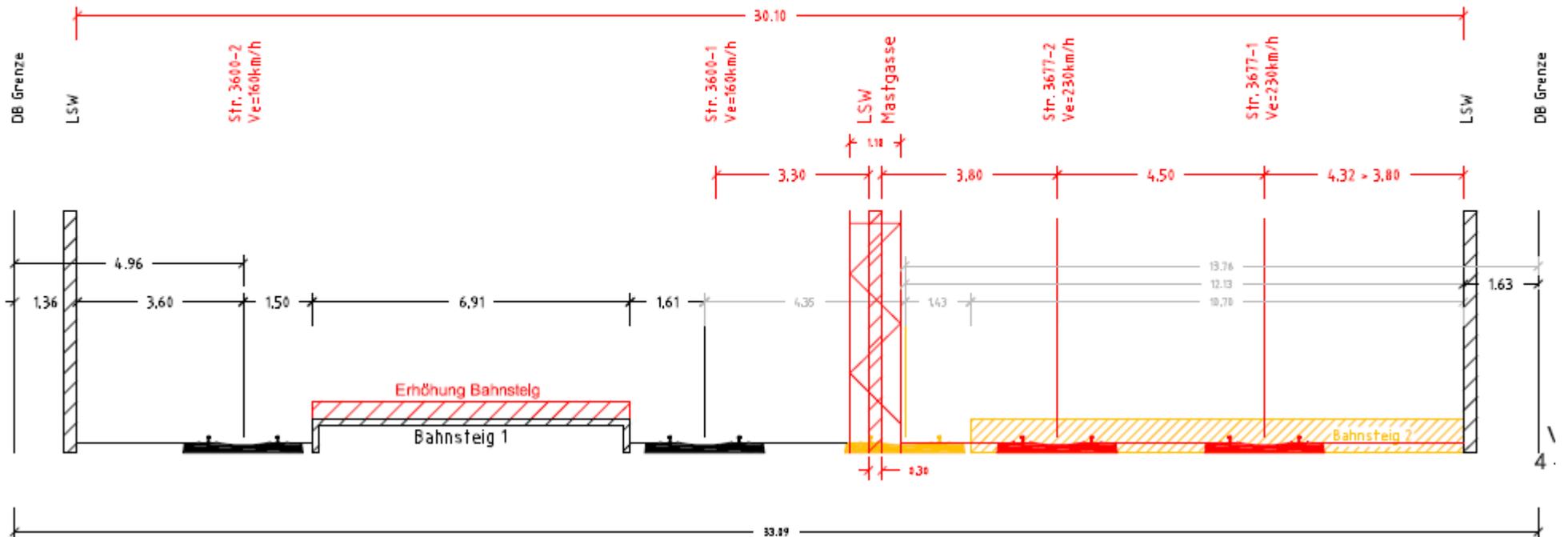


Haltepunkt Rodenbach

Linienbetrieb „schnelle Gleise“ südlich

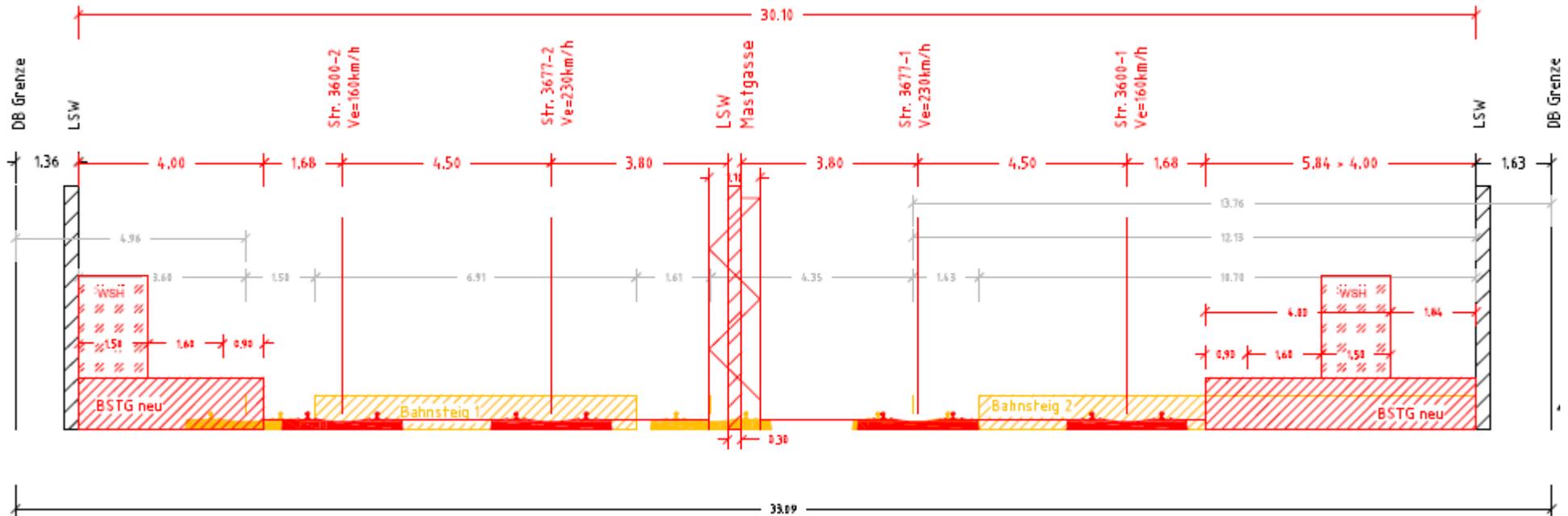
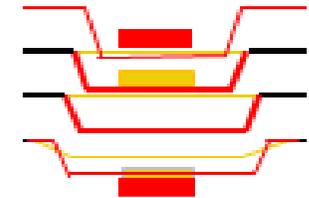


Maßkette aus IVL-Lageplan M 1:1000 rausgenommen; Mess- und Darstellungsgenauigkeit ca. +/- 1m
Daher ist Bestandsvermessung erforderlich!



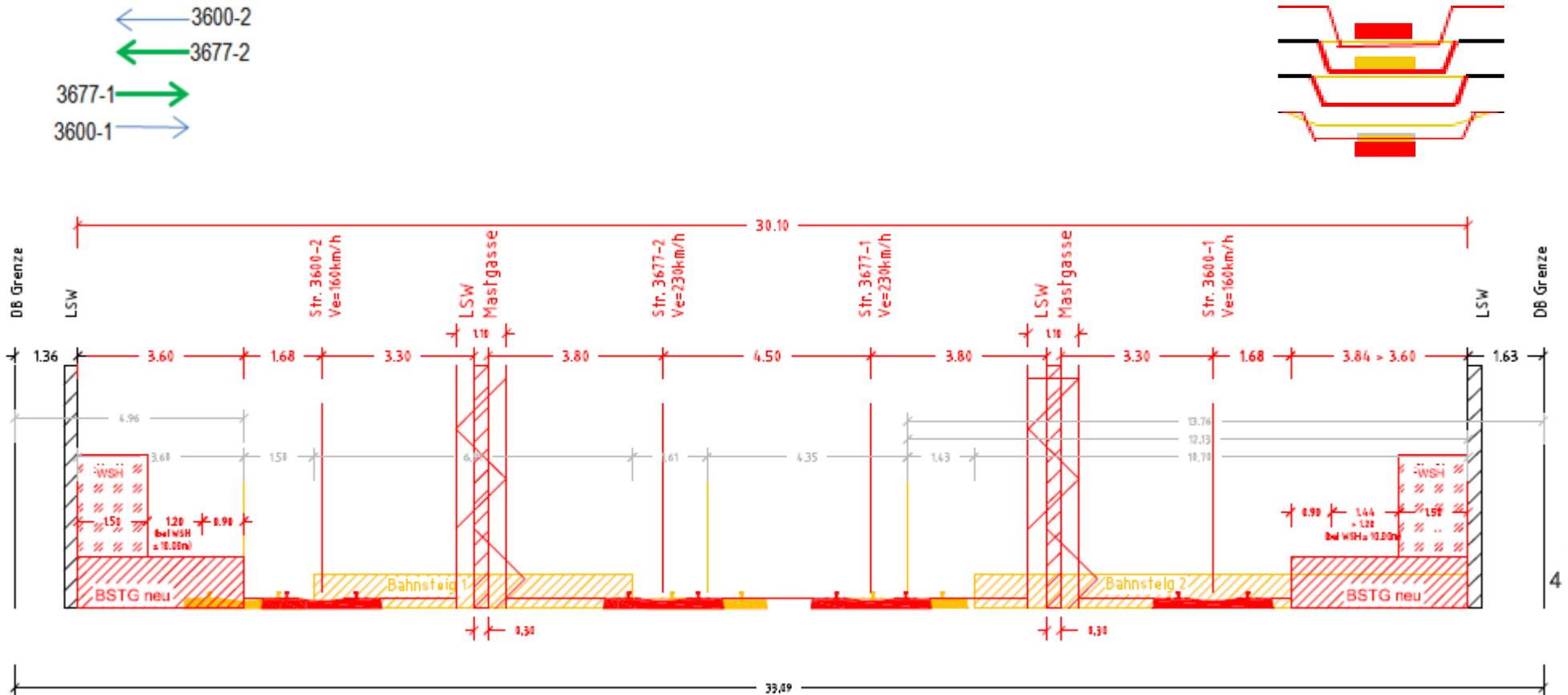
Haltepunkt Rodenbach

Symmetrischer Richtungsbetrieb „schnelle Gleise“ innen
Nördliche Lärmschutzwand verbleibt im Bestand; neue Mittellärmschutzwand



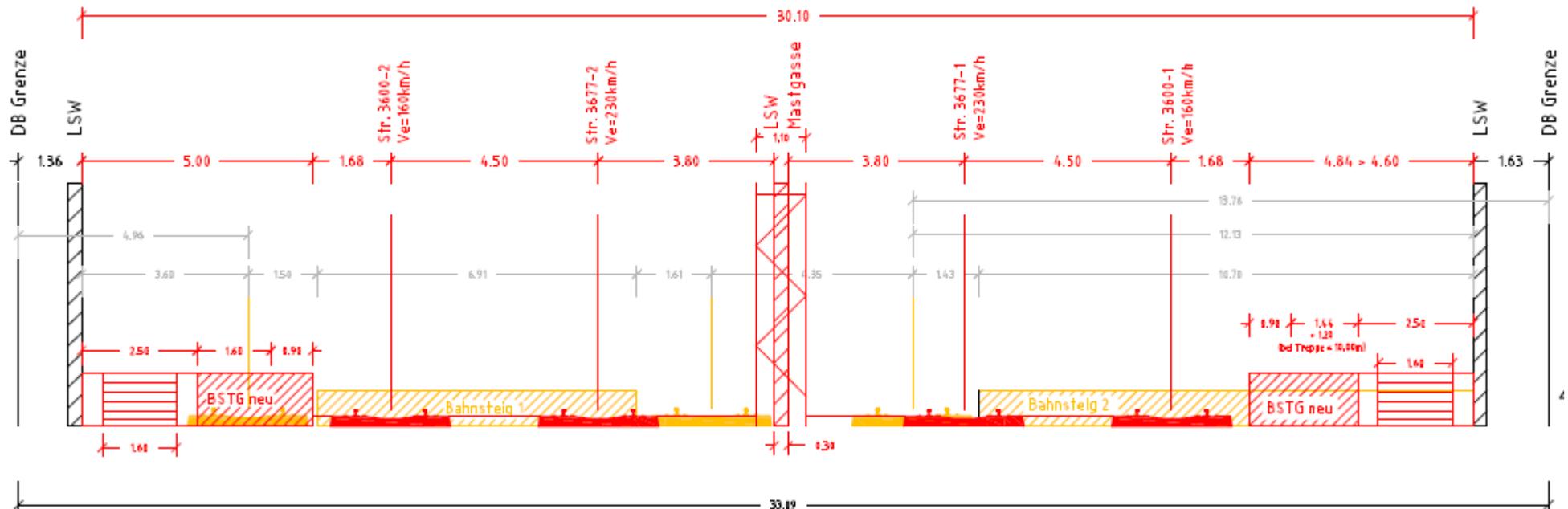
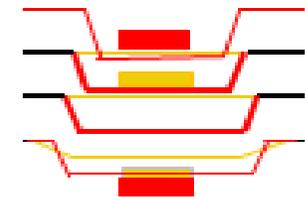
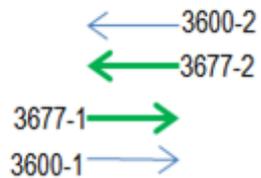
Haltepunkt Rodenbach

Symmetrischer Richtungsbetrieb „schnelle Gleise“ innen
Nördliche Lärmschutzwand verbleibt im Bestand, zwei neue Mittellärmschutzwände



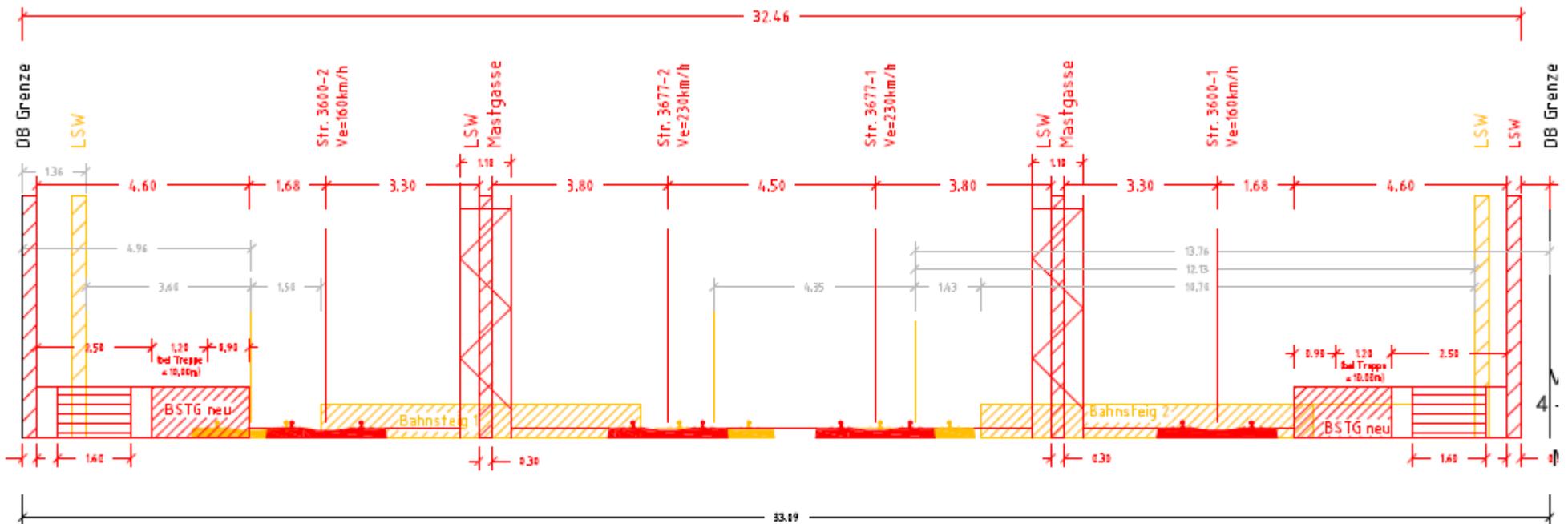
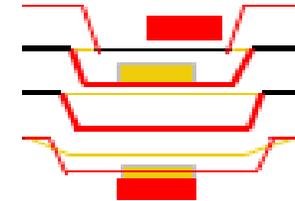
Haltepunkt Rodenbach

Symmetrischer Richtungsbetrieb „schnelle Gleise“ innen
Nördliche Lärmschutzwand verbleibt im Bestand und eine neue Mittellärmschutzwand



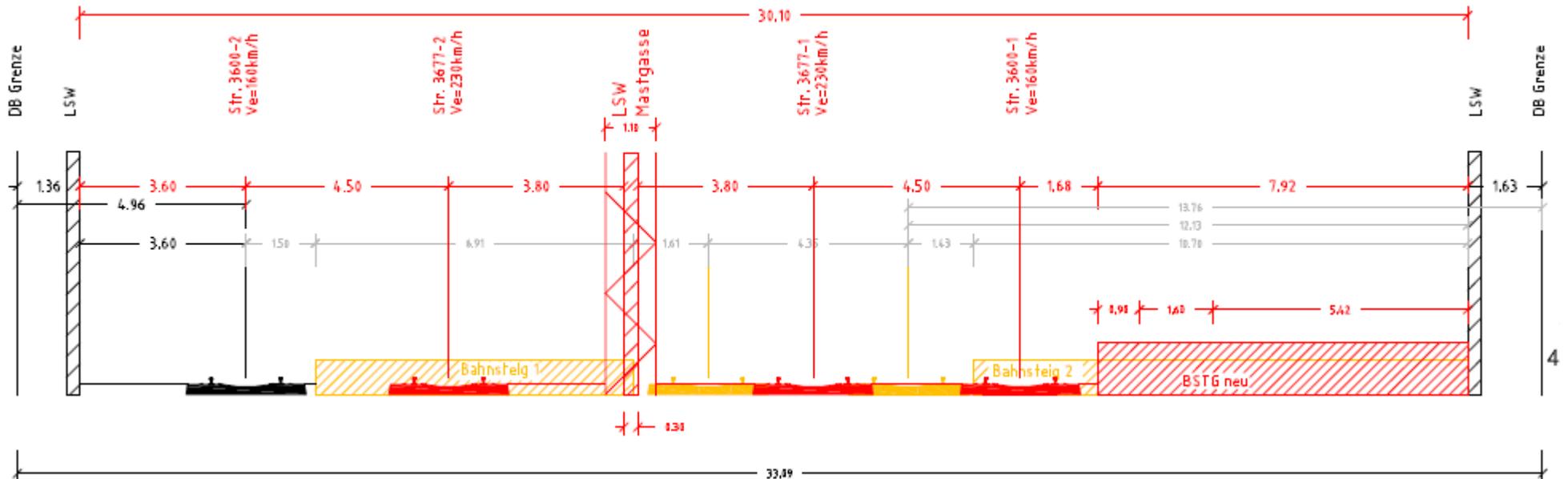
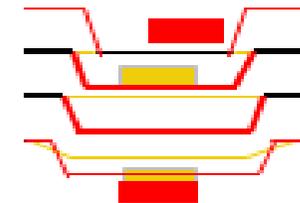
Haltepunkt Rodenbach

Symmetrischer Richtungsbetrieb „schnelle Gleise“ innen
DB-Grenzen werden eingehalten; zwei neue Mittellärmschutzwände



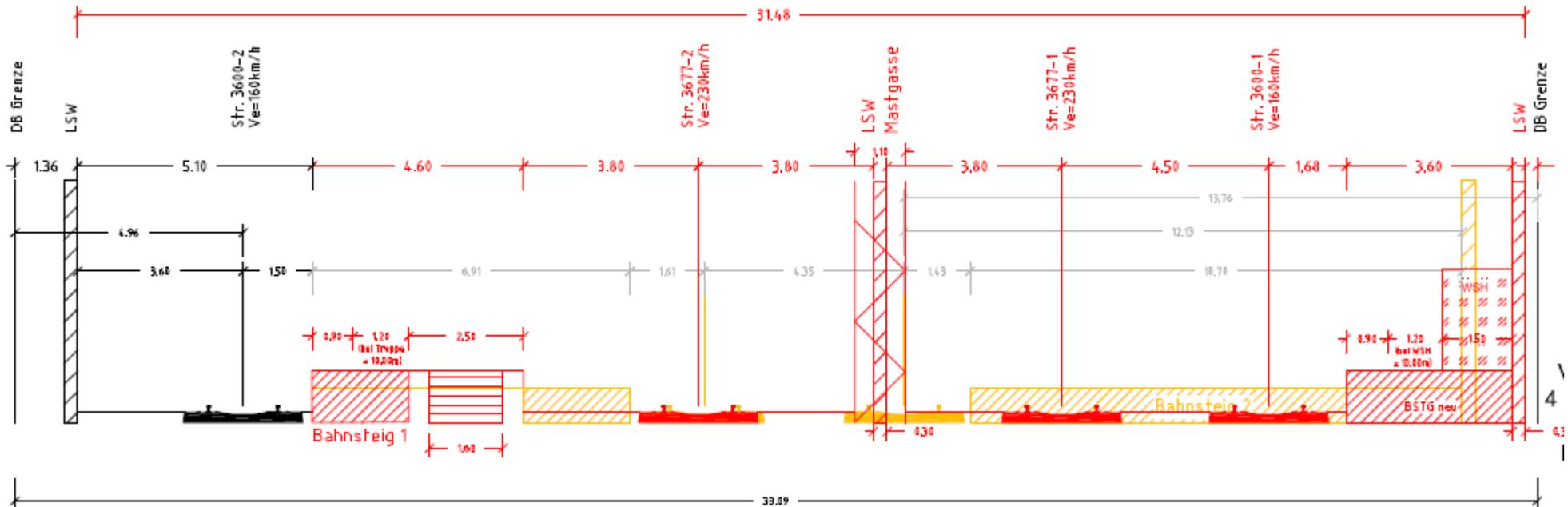
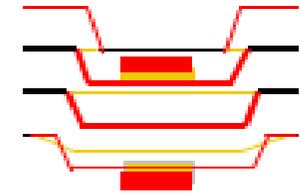
Haltepunkt Rodenbach

Symmetrischer Richtungsbetrieb „schnelle Gleise“ innen
Nördliche Lärmschutzwand und zukünftiges Gleis 3600-2 verbleiben im Bestand,
neuer Außenbahnsteig versetzt in Richtung Gelnhausen; neue Mittellärmschutzwand



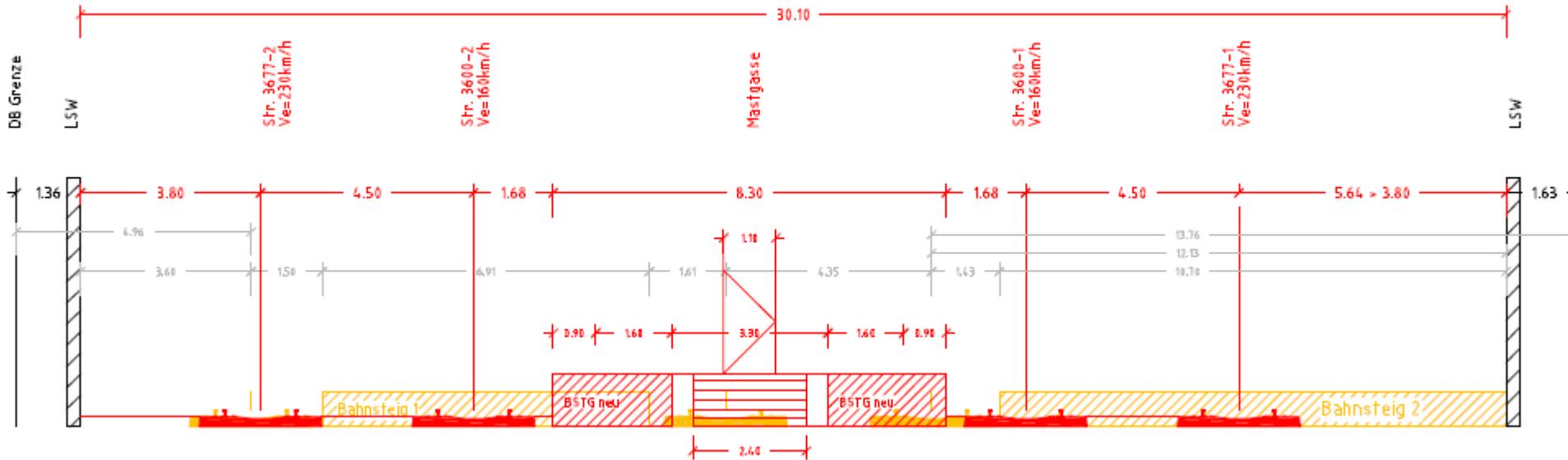
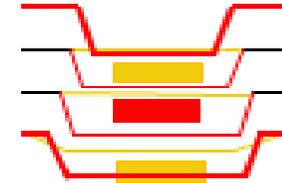
Haltepunkt Rodenbach

Symmetrischer Richtungsbetrieb „schnelle Gleise“ innen
Nördliche Lärmschutzwand und zukünftiges Gleis 3600-2 verbleiben im Bestand;
neue Mittellärmschutzwand Teilrückbau nördlicher Bahnsteig



Haltepunkt Rodenbach

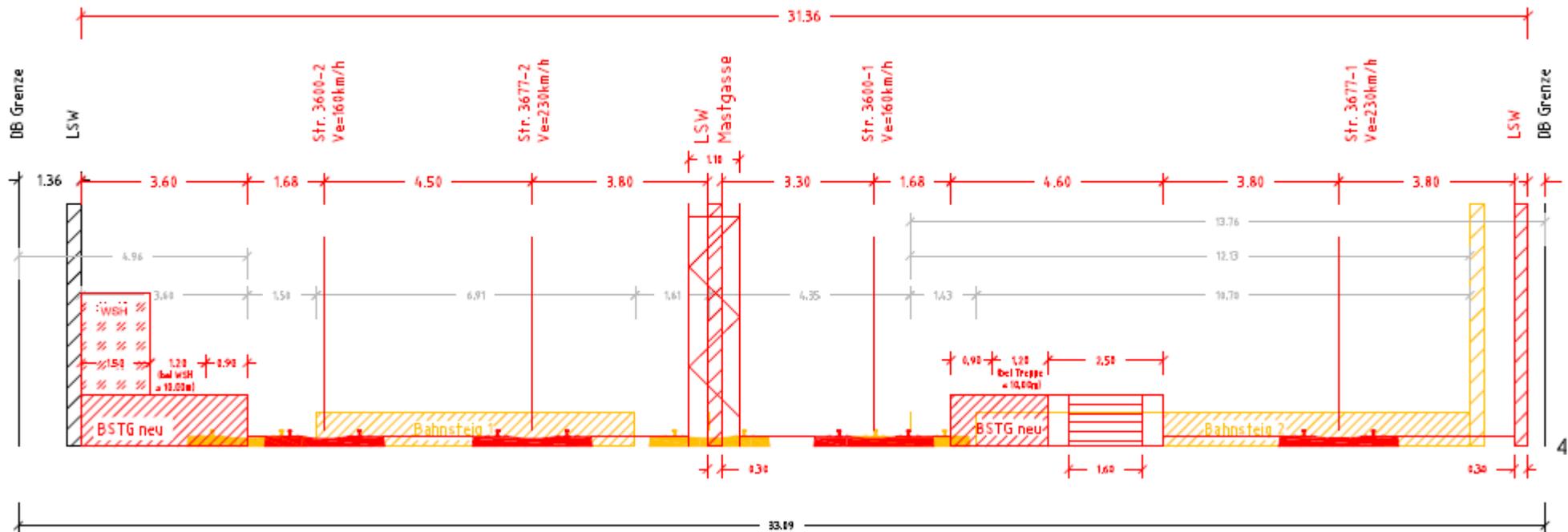
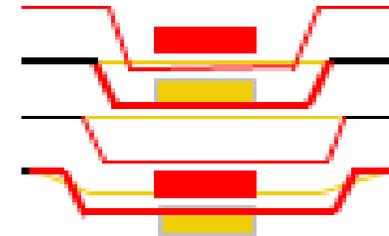
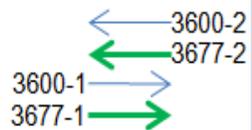
Symmetrischer Richtungsbetrieb „schnelle Gleise“ außen



1

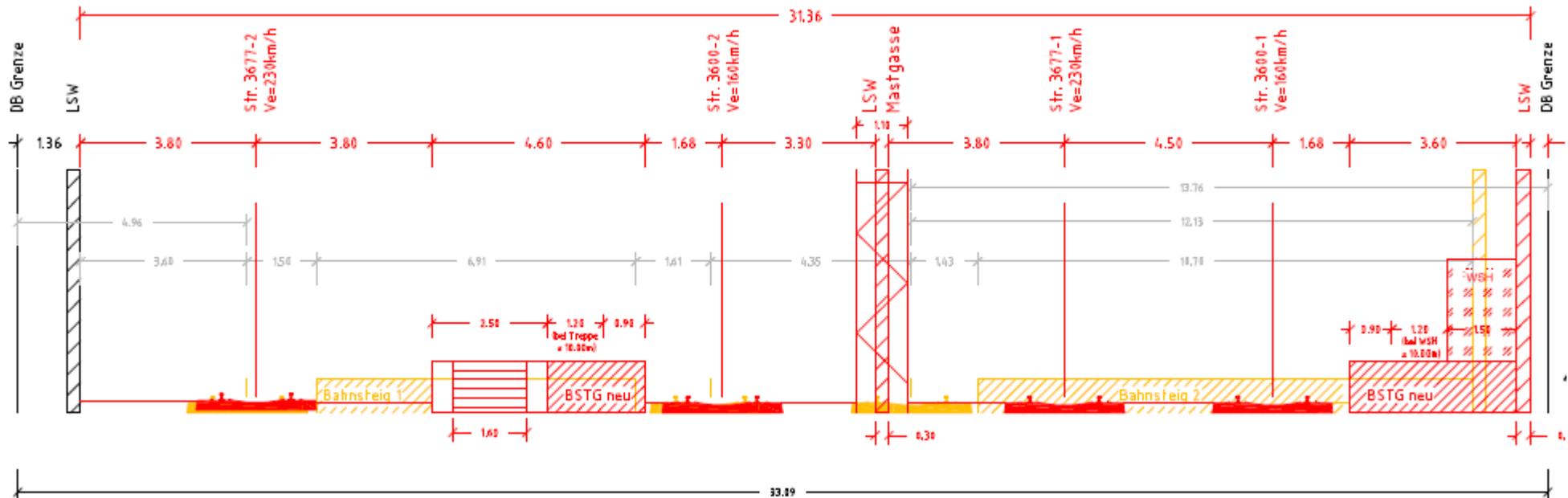
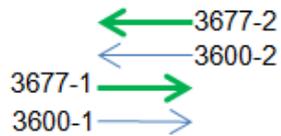
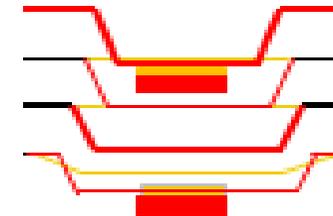
Haltepunkt Rodenbach

Verschränkter Richtungsbetrieb „schnelle Gleise“ südlich



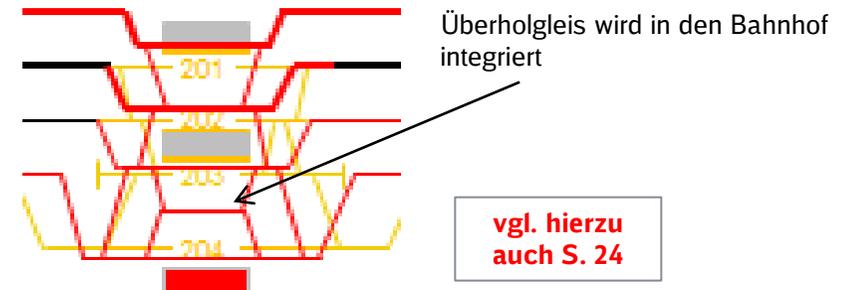
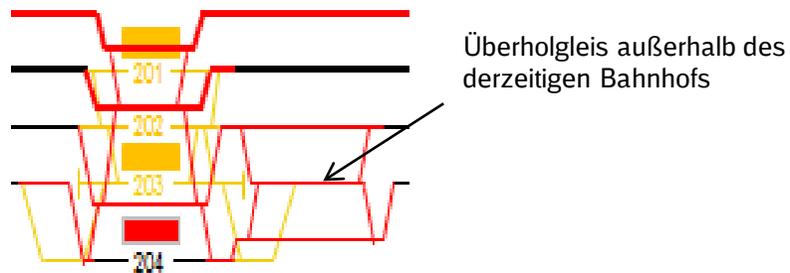
Haltepunkt Rodenbach

Verschränkter Richtungsbetrieb „schnelle Gleise“ nördlich

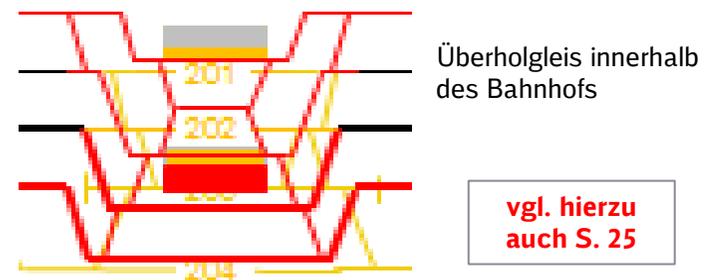
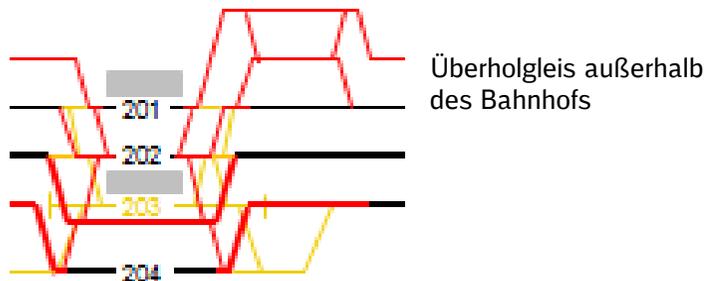


Bahnhof Langenselbold

Zwei Varianten Linienbetrieb „schnelle“ Gleise nördlich

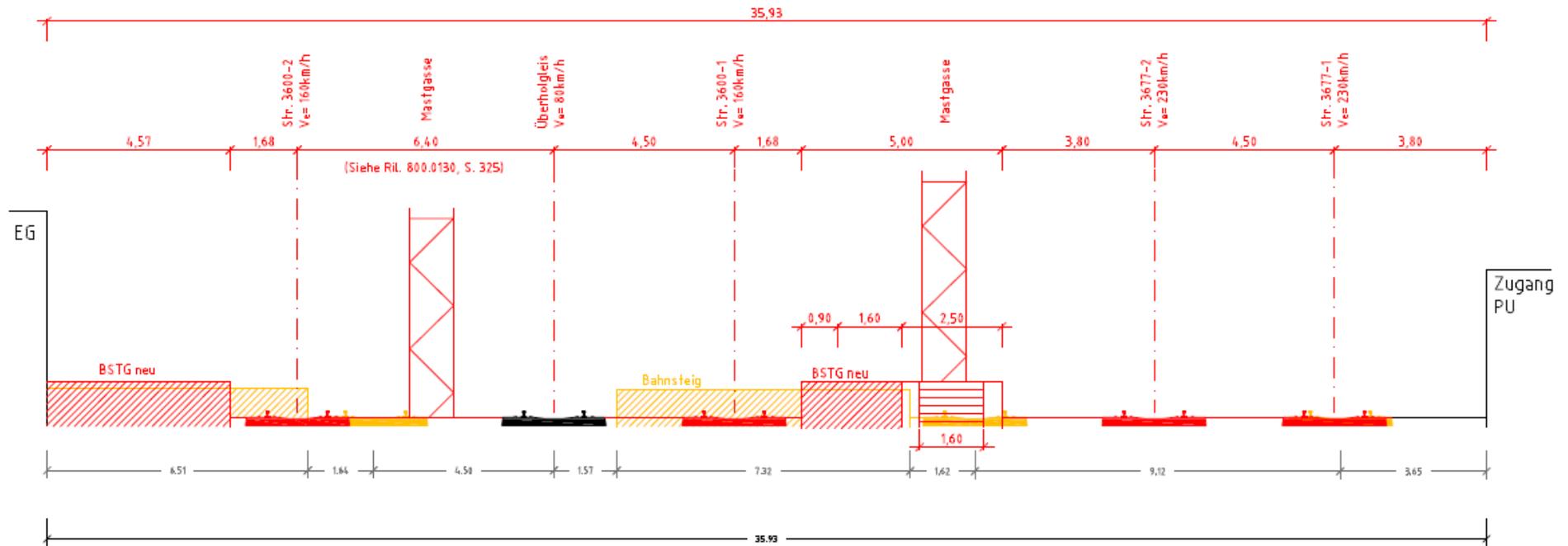
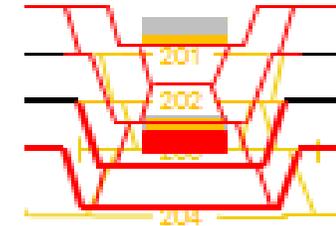


Zwei Varianten Linienbetrieb „schnelle“ Gleise südlich



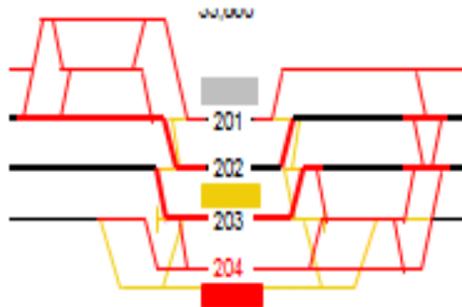
Bahnhof Langenselbold

Linienbetrieb „schnelle Gleise“ südlich

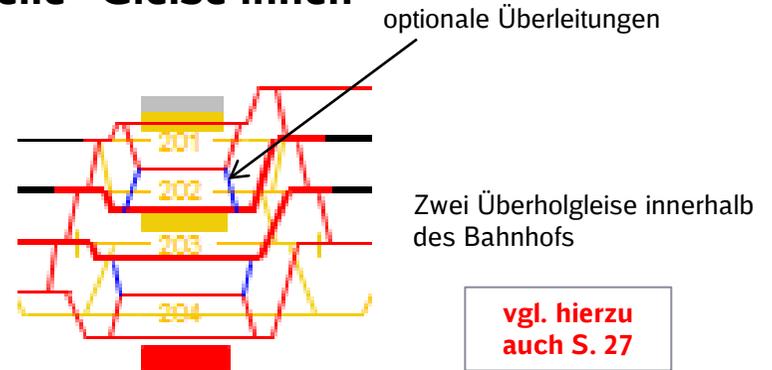


Bahnhof Langenselbold

Zwei Varianten symmetrischer Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise innen



Zwei Überholgleise außerhalb des Bahnhofs

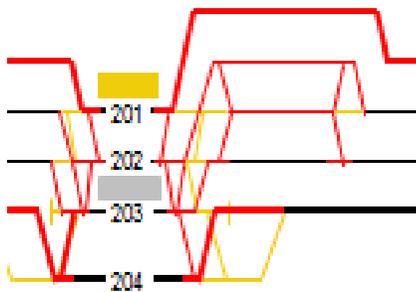


optionale Überleitungen

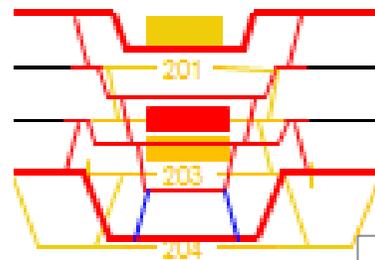
Zwei Überholgleise innerhalb des Bahnhofs

**vgl. hierzu
auch S. 27**

Zwei Varianten symmetrischer Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise außen

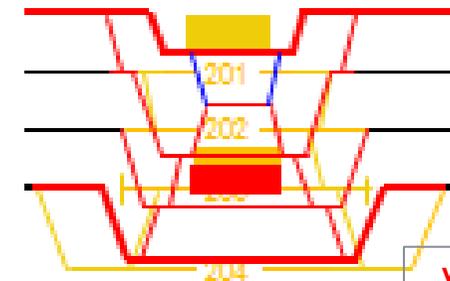


Ein Überholgleis außerhalb des Bahnhofs



**vgl. hierzu
auch S. 28**

Ein Überholgleis innerhalb des Bahnhofs; südlich

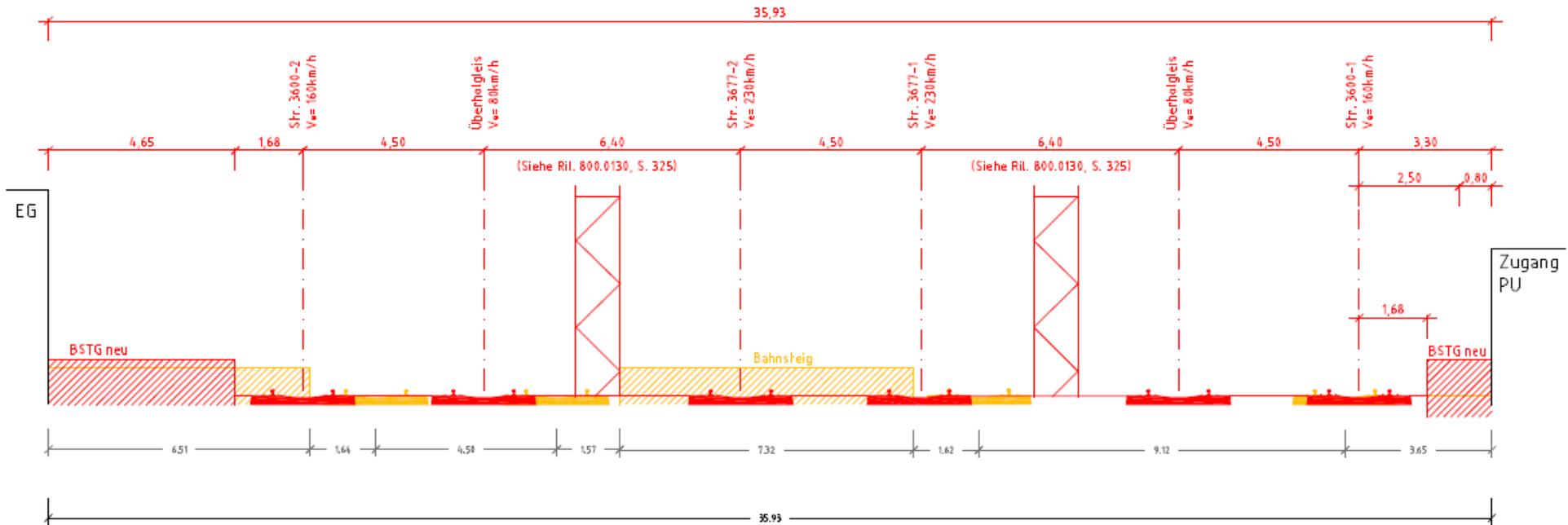
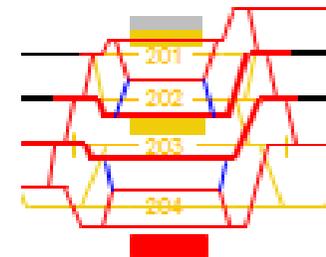


**vgl. hierzu
auch S. 29**

Ein Überholgleis innerhalb des Bahnhofs; nördlich

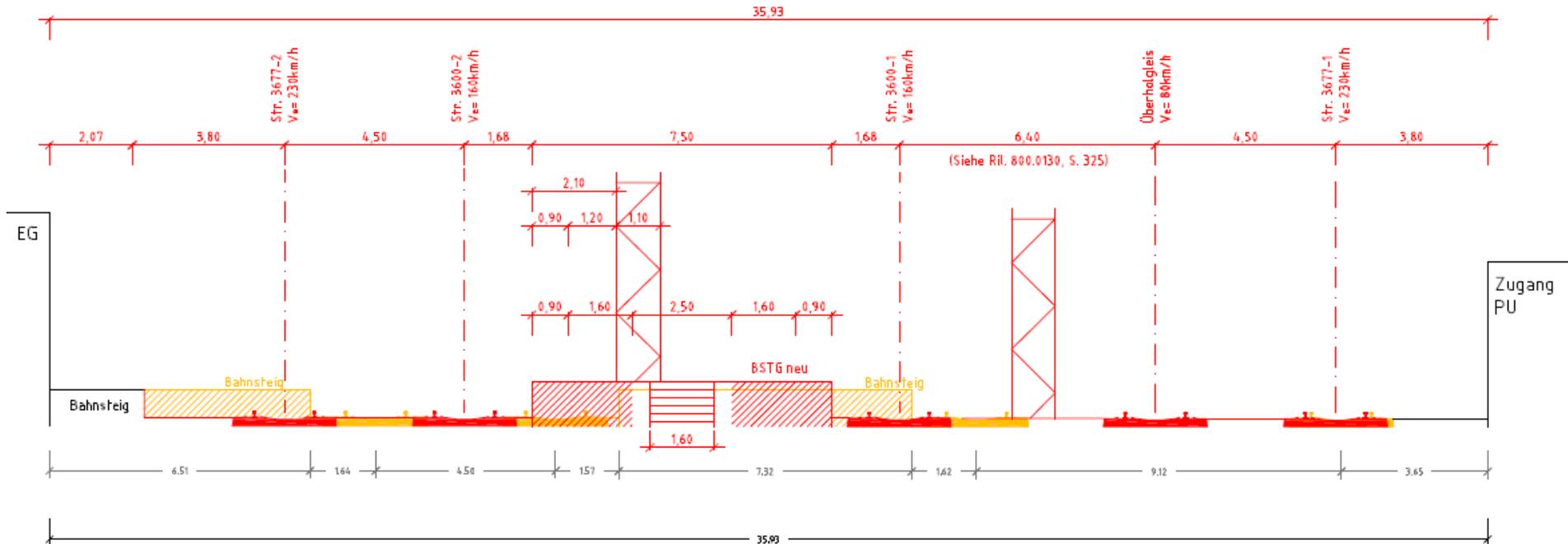
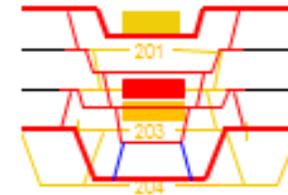
Bahnhof Langenselbold

Symmetrischer Richtungsbetrieb „schnelle Gleise“ innen



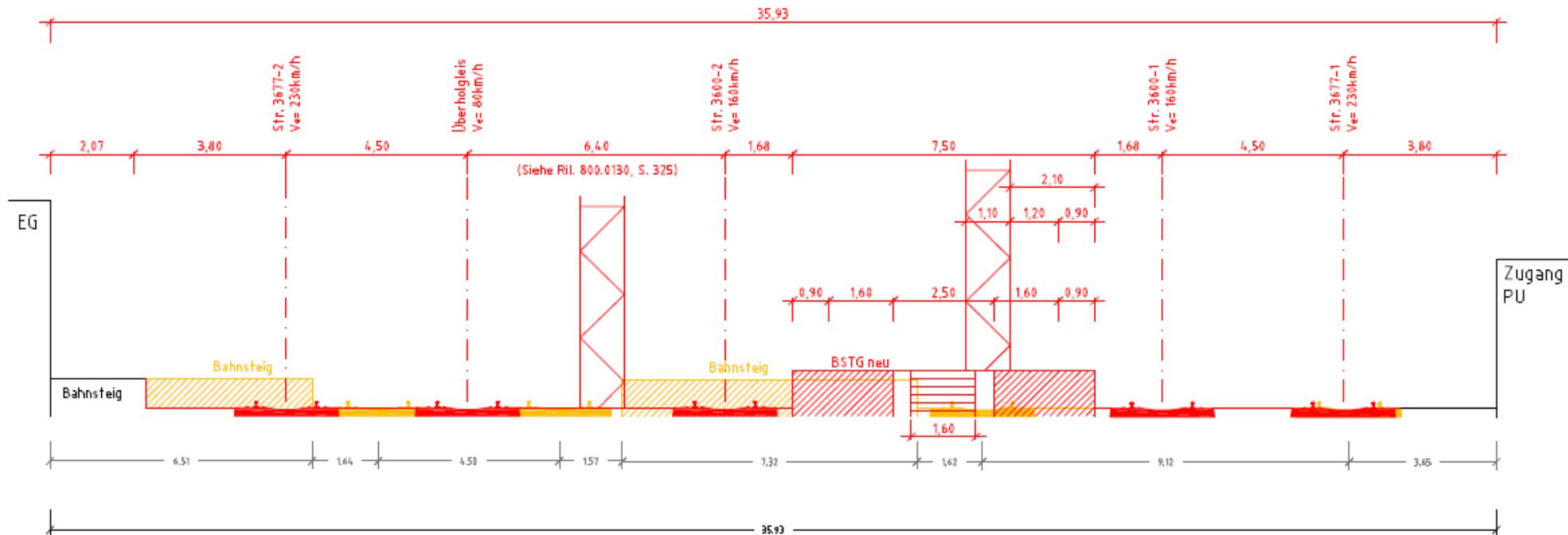
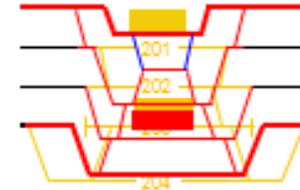
Bahnhof Langenselbold

Symmetrischer Richtungsbetrieb „schnelle Gleise“ außen (Überholgleis südlich)



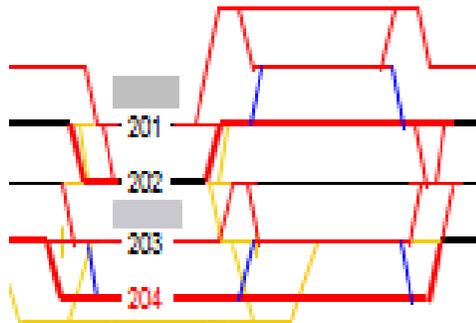
Bahnhof Langenselbold

Symmetrischer Richtungsbetrieb „schnelle Gleise“ außen (Überholgleis nördlich)



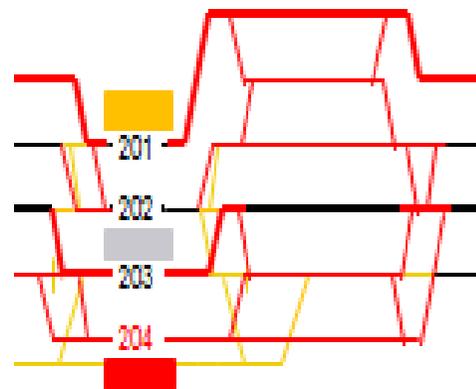
Bahnhof Langenselbold

Variante zum verschränkten Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise südlich



Zwei Überholgleise außerhalb des Bahnhofs

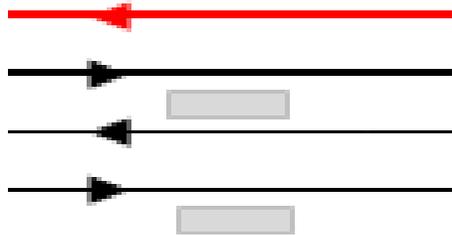
Variante zum verschränkten Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise nördlich



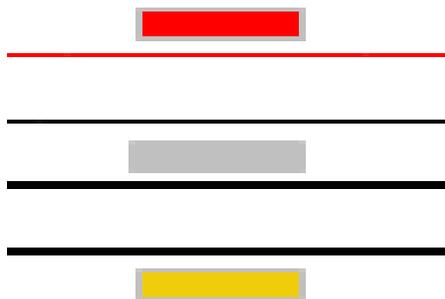
Zwei Überholgleise außerhalb des Bahnhofs. Wie oben, nur gespiegelt.

Haltepunkt Niedermittlau

Variante zum Linienbetrieb „schnelle“ Gleise nördlich

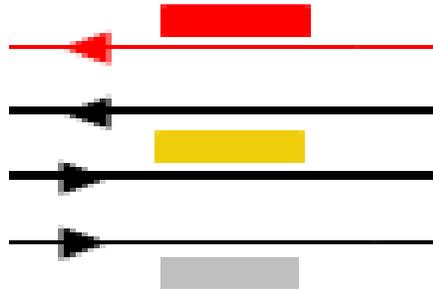


Variante zum Linienbetrieb „schnelle“ Gleise südlich

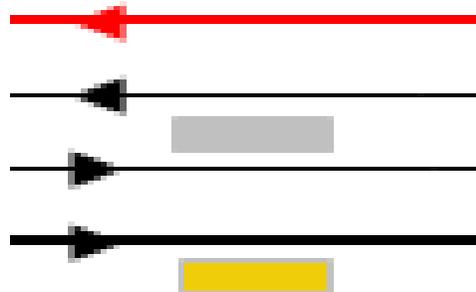


Haltepunkt Niedermittlau

Variante zum symmetrischen Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise innen

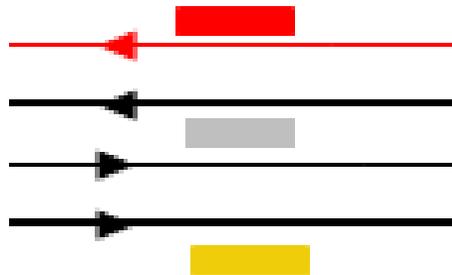


Variante zum symmetrischen Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise außen

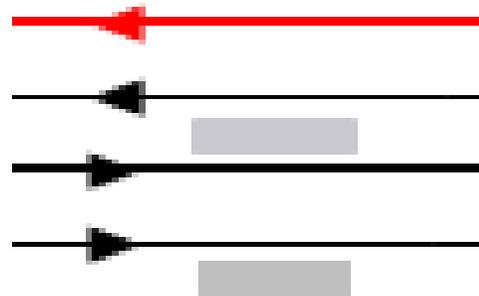


Haltepunkt Niedermittlau

Variante zum verschränkten Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise südlich

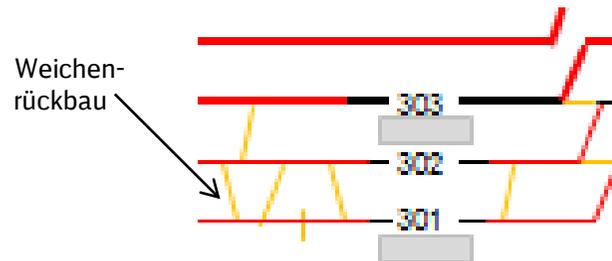


Variante zum verschränkten Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise nördlich



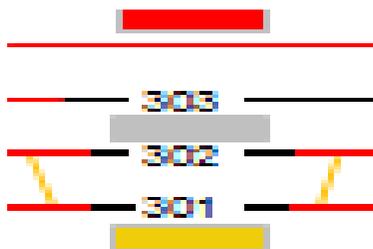
Bahnhof Hailer-Meerholz

Variante zum Linienbetrieb „schnelle“ Gleise nördlich



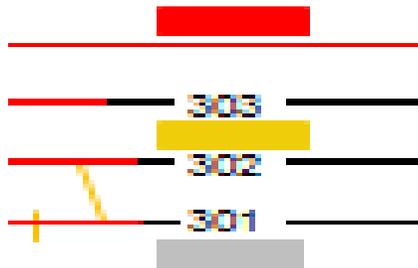
Info: Hailer-Meerholz ist heute ein „Bahnhof“; wenn aufgrund der Viergleisigkeit keine Weichen mehr notwendig sind, wird Hailer-Meerholz zum „Haltepunkt“.

Variante zum Linienbetrieb „schnelle“ Gleise südlich

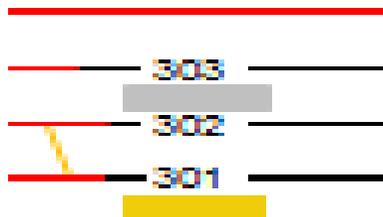


Bahnhof Hailer-Meerholz

Variante zum symmetrischen Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise innen



Variante zum symmetrischen Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise außen

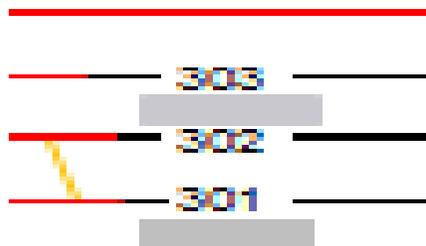


Bahnhof Hailer-Meerholz

Variante zum verschränkten Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise südlich



Variante zum verschränkten Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise nördlich

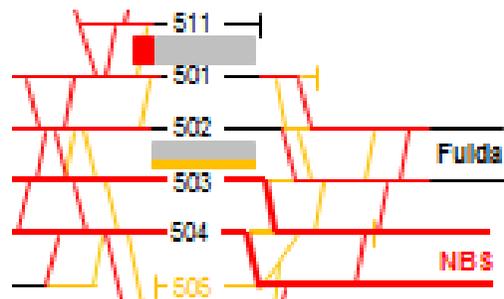


Bahnhof Gelnhausen

Variante zum Linienbetrieb „schnelle“ Gleise nördlich

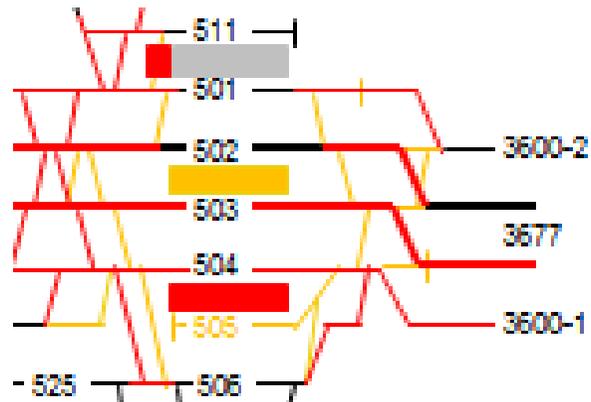


Variante zum Linienbetrieb „schnelle“ Gleise südlich

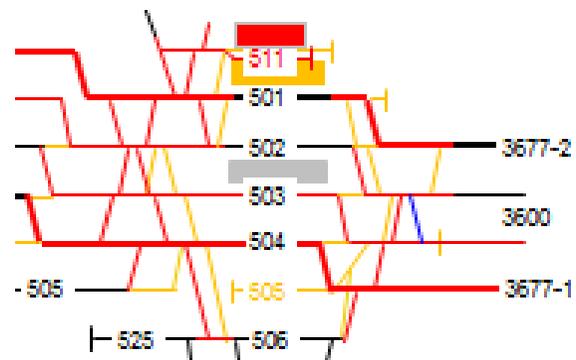


Bahnhof Gelnhausen

Variante zum symmetrischen Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise innen

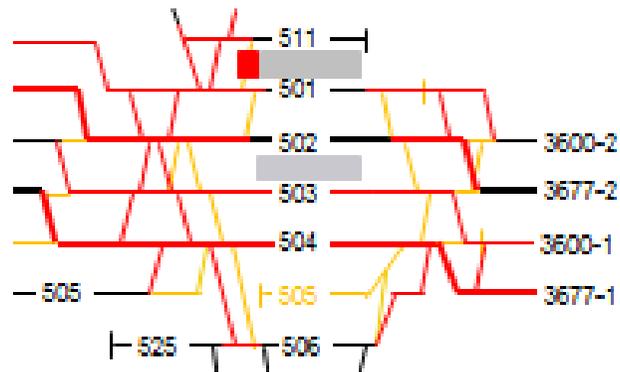


Variante zum symmetrischen Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise außen

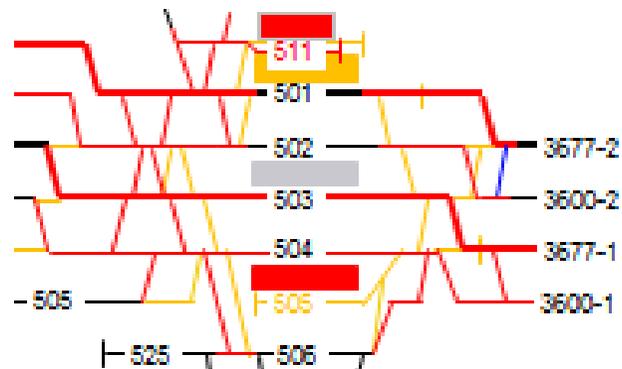


Bahnhof Gelnhausen

Variante zum verschränkten Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise südlich



Variante zum verschränkten Richtungsbetrieb „schnelle“ Gleise nördlich



Bis auf den Linienbetrieb in Hanau sind alle Varianten technisch realisierbar. Die Bewertung der einzelnen Varianten steht noch aus.

Ergebnis der Prüfung nach den Ausschlusskriterien

	Hanau Hbf	Hanau Wolfgang	Rodenbach	Langenselbold	Niedermittlau	Hailer Meerholz	Gelnhausen
1. Linienbetrieb "schnelle" Gleise nördlich							
2. Linienbetrieb "schnelle" Gleise südlich							
3. symmetrischer Richtungsbetrieb "schnelle" Gleise innen							
4. symmetrischer Richtungsbetrieb "schnelle" Gleise außen							
5. verschränkter Richtungsbetrieb "schnelle" Gleise südlich							
6. verschränkter Richtungsbetrieb "schnelle" Gleise nördlich							

Bei den bisherigen Variantenbetrachtungen zeigen sich Vorteile für den symmetrischen Richtungsbetrieb

Zwischenstand Variantenmanagement

Variantenbetrachtung

- Linienbetrieb
- symmetrischer Richtungsbetrieb
- verschränkter Richtungsbetrieb
- Mischformen

Tendenzen

- Die Varianten im symmetrischen Richtungsbetrieb stellen sich tendenziell vorteilhafter dar als die übrigen Varianten

Weiterer Detaillierungsbedarf

- Betriebsform (schnelle Gleise außen oder innen)
- Art und Lage des vierten Gleises
- Bahnsteiganordnung und -zuwegung
- ...

Bewertung der Cluster

- Wirtschaftlichkeit
- hohe Akzeptanz
- minimale Eingriffe
- flexible Betriebsführung
- einfache Bauphasen

Der symmetrische Richtungsbetrieb weist von allen Varianten die größte betriebliche Flexibilität auf

Zusammenfassende Bewertung des symmetrischen Richtungsbetriebs

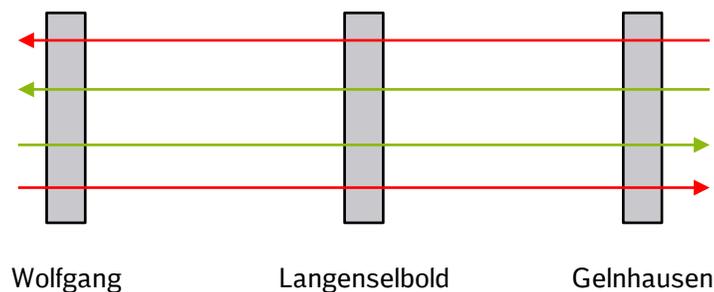
- In der Anordnung der vier Gleise zwischen Hanau und Gelnhausen kann zwischen zwei generellen Varianten unterschieden werden:
 - Linienbetrieb
 - Richtungsbetrieb
- Hierbei weist der Richtungsbetrieb aufgrund der nebeneinander liegenden Richtungsgleise eine höhere betriebliche Flexibilität auf.
- Innerhalb des Richtungsbetriebs wird eine weitere Untergliederung vorgenommen werden:
 - symmetrischer Richtungsbetrieb
 - verschränkter Richtungsbetrieb
- Dabei kann beim symmetrischen Richtungsbetrieb aufgrund der Anordnung in den inneren Gleisen eine weitere Steigerung der betrieblichen Flexibilität erreicht werden.

Im symmetrischen Richtungsbetrieb kann das jeweils andere Gleis der gleichen Richtung problemlos genutzt werden

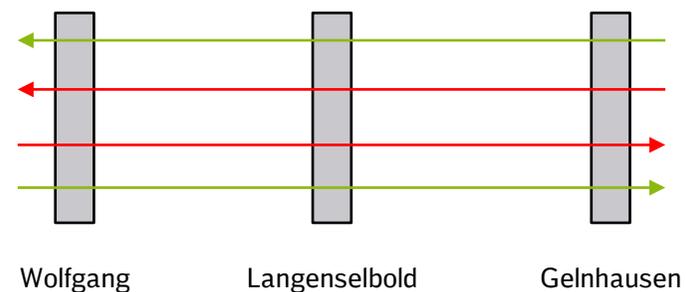
Erläuterung der betrieblichen Flexibilität im Richtungsbetrieb

- Im Richtungsbetrieb kann im Verspätungsfall flexibel zwischen den Gleisen gewechselt werden.
- Ein Wechsel des Gleises ist jeweils in den Bahnhöfen Wolfgang, Langenselbold und Gelnhausen möglich.
- Für eine fliegende Überholung ist hierbei das jeweils andere Gleis der gleichen Richtung prädestiniert.
- Dies ist sowohl in den Varianten „schnelle Gleise außen“ als auch in den Varianten „schnelle Gleise innen“ problemlos möglich.

Schnelle Gleise außen



Schnelle Gleise innen



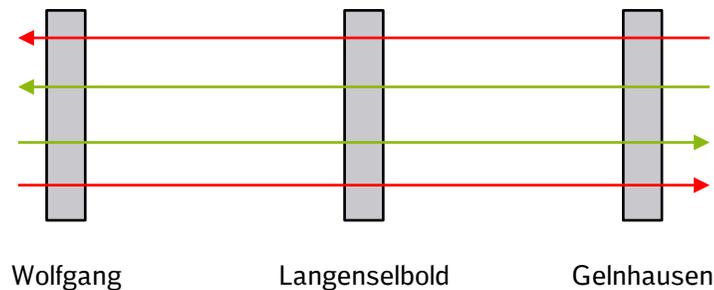
Die Variante „schnelle Gleise außen“ bietet zusätzliche Vorteile für den Nahverkehr und die betriebliche Flexibilität

Vorteile der Variante „schnelle Gleise außen“

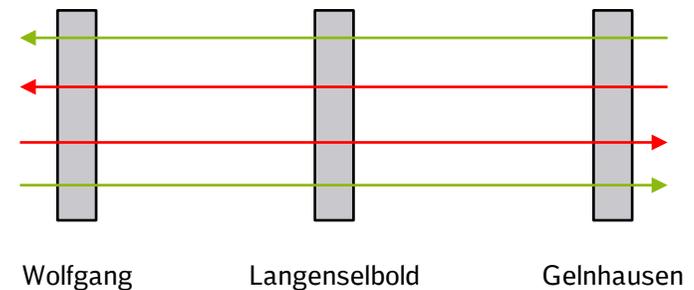
Die Variante „schnelle Gleise außen“ bietet weitere Vorteile:

- Die Nutzung des langsamen Gegengleises mit Bahnsteiganbindung ist ohne Kreuzen von Gleisen möglich.
- Das Wenden von Zügen des Nahverkehrs an den Bahnhöfen Wolfgang, Langenselbold und Gelnhausen ist ohne Kreuzen von Gleisen möglich.

Schnelle Gleise außen



Schnelle Gleise innen

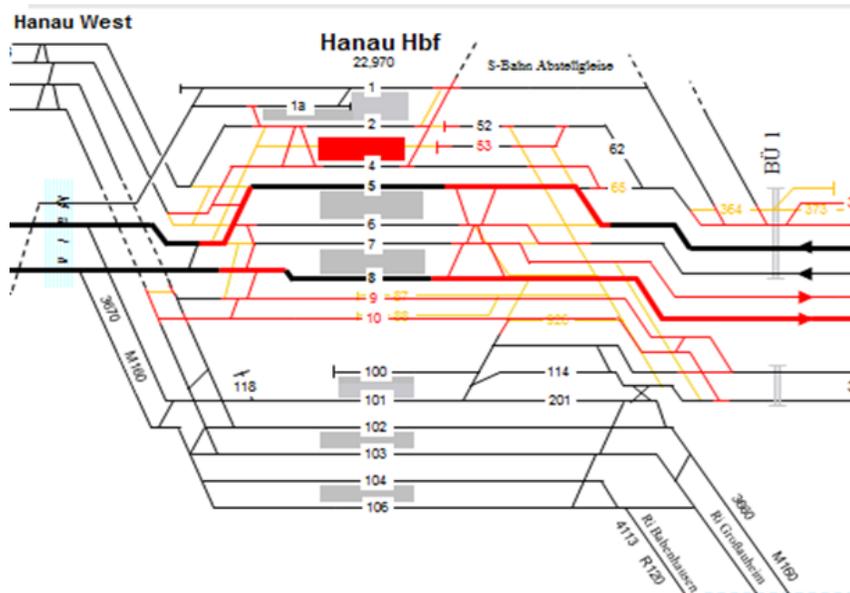


Zum Knoten Hanau sind noch detailliertere Untersuchungen erforderlich

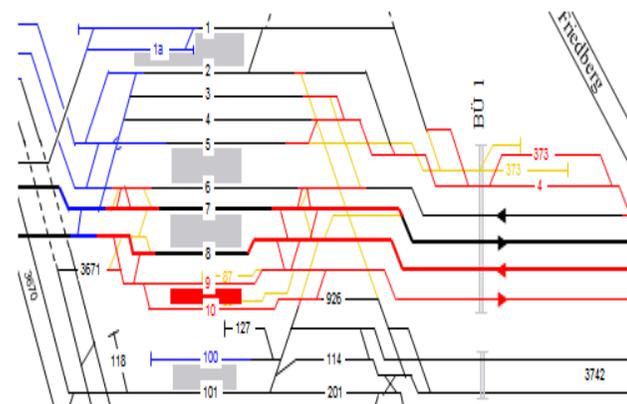
Untersuchungsbedarf Knoten Hanau

- Um Kreuzungskonflikte des Personenverkehrs von/nach Offenbach mit dem Güterverkehr von/nach Frankfurt Ost zu vermeiden, wird der Güterverkehr in den Varianten „schnelle Gleise außen“ über Rauschwald geführt.
- Bei den Varianten „schnelle Gleise innen“ kann der Güterverkehr auf der Nordseite des Hanauer Hauptbahnhofs geführt werden.

Beispiel für schnelle Gleise außen



Beispiel für schnelle Gleise innen

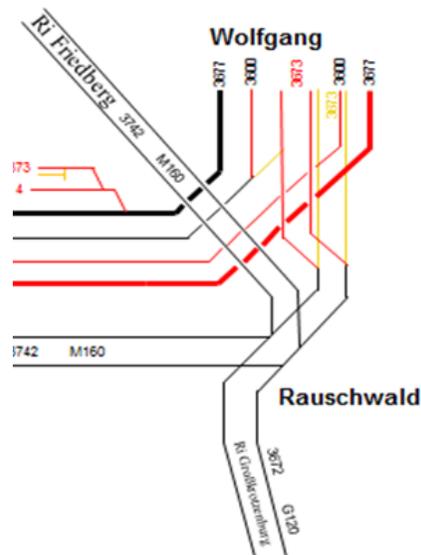


Auch zum Bahnhof Wolfgang sind noch weitere Untersuchungen erforderlich

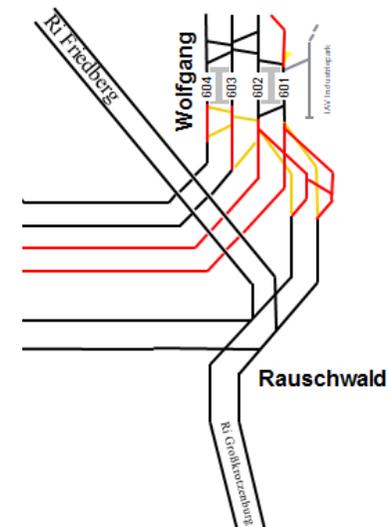
Untersuchungsbedarf Bahnhof Wolfgang

- In den Varianten „schnelle Gleise außen“ kommt es zu niveaugleichen Kreuzungen zwischen dem Güterverkehr von/nach Frankfurt Ost mit den Verkehren von/nach Friedberg.
- Bei den Varianten „schnelle Gleise innen“ bedarf es im Bahnhof Wolfgang einer niveaugleichen Einfädelung der beiden Gleise von Rauschwald.

Schnelle Gleise außen



Schnelle Gleise innen

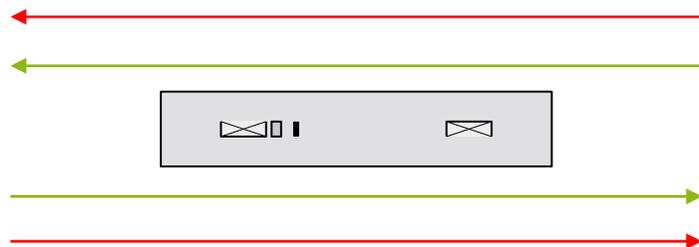


In den Varianten „schnelle Gleise außen“ ist der Aufwand für den Bahnsteigbau deutlich geringer

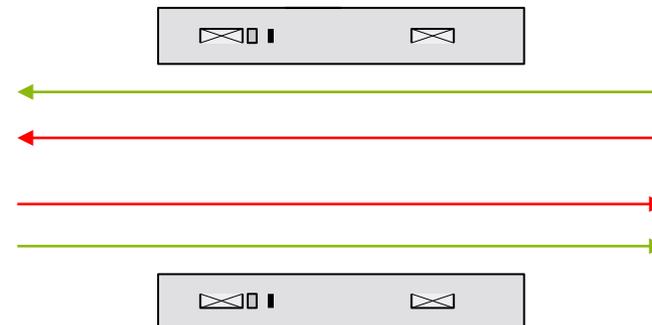
Benötigte neue Bahnsteige bei den beiden symmetrischen Richtungsbetriebsvarianten

- In den Varianten „schnelle Gleise außen“ wird aufgrund der mittigen Anordnung der langsamen Gleise je Station nur ein Bahnsteig benötigt.
- Zusätzlich können die vorhandenen Bahnsteige weitestgehend beibehalten werden, was die Anzahl an Neubauten nochmals reduziert.

Schnelle Gleise außen



Schnelle Gleise innen

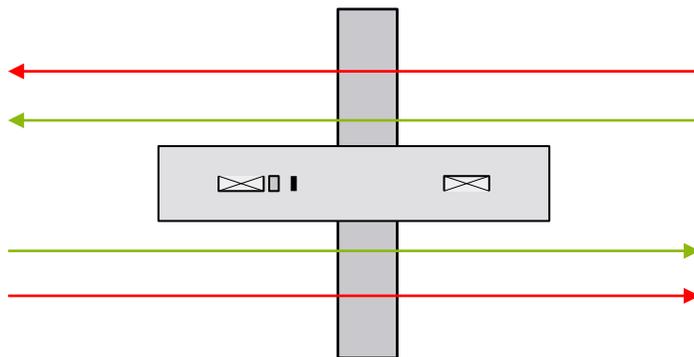


In den Varianten „schnelle Gleise innen“ kann eine Entkopplung der Bauwerke realisiert werden

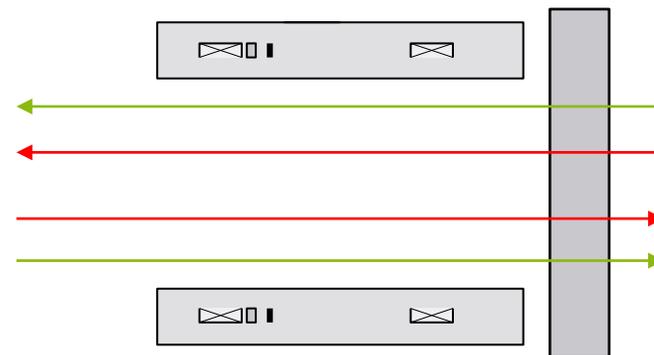
Benötigte Bauwerke bei den beiden symmetrischen Richtungsbetriebsvarianten

- In den Varianten „schnelle Gleise innen“ ist zur Gewährleistung der Barrierefreiheit kein Aufzug bzw. keine Rampe notwendig.
- Zur Erreichbarkeit der Bahnsteige in den Varianten „schnelle Gleise innen“ ist eine Unter- bzw. Überführung in direkter Nähe nicht zwingend erforderlich. Bauwerke können als Stadtteilverbindung ausgebildet werden.

Schnelle Gleise außen



Schnelle Gleise innen



Die verschiedenen Vor- und Nachteile müssen verglichen und abgewogen werden

Beispielhafter Ansatz zur Ermittlung der zwei bis drei Vorzugsvarianten mit Bewertung nach Zielerreichung und Gewichtung

- Zur Ermittlung der Vorzugsanordnung der Gleise im symmetrischen Richtungsbetrieb wird eine Bewertung von verschiedenen Aspekten anhand zweier Maßstäbe vorgenommen:
 - Grad der Zielerreichung
 - Gewichtung
- Der Grad der Zielerreichung gibt an, in welchem Umfang die jeweilige Variante das konkrete Ziel erfüllt. Die Darstellung erfolgt über eine Farbkodierung:

 Vollumfänglich

 Teilweise

 Weniger

- Die Gewichtung gibt an, wie hoch die relative Priorität eines bestimmten Aspekts ist (z.B. Kosten, Planrechtfertigung, Fahrgastsicht...). Dies ist durch den Ausfüllgrad des Kreises dargestellt:


niedrig



hoch

Die Varianten sind hierzu anhand von Ausschluss- und Bewertungskriterien zu vergleichen

Übersicht der bisher zusammengestellten Ausschluss- und Bewertungskriterien

Ausschlusskriterien

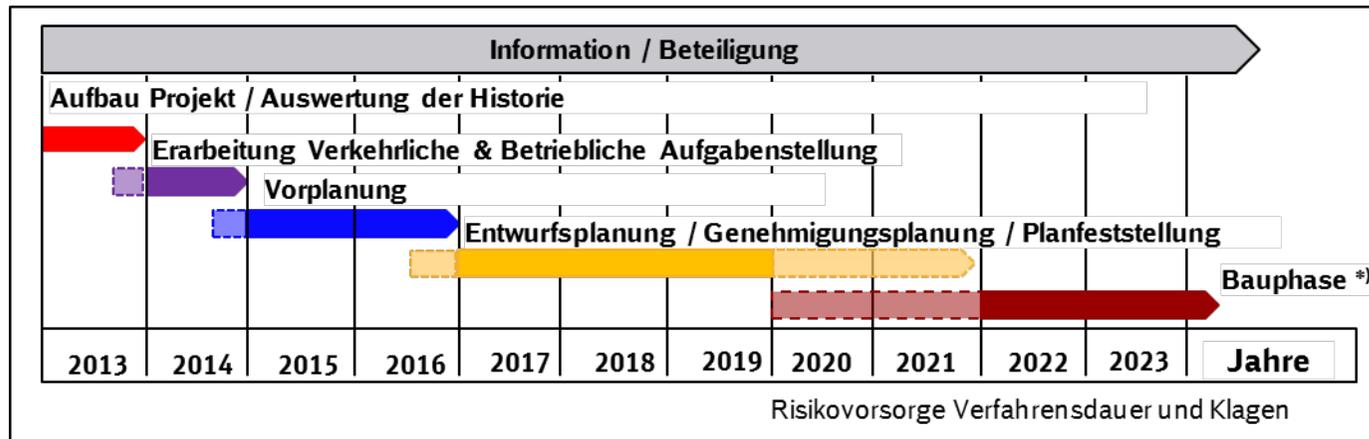
- Erfüllung der verkehrlichen Zielstellung
- Einhaltung der verkehrlichen Aufgabenstellung
- Konformität mit der betrieblichen Aufgabenstellung
- Erreichen der Fahrzeitvorgabe
- Erreichen einer optimalen Betriebsqualität

Bewertungskriterien

- Wirtschaftlichkeit (Kosten)
- planrechtliche Akzeptanz
- öffentliche Akzeptanz
- Minimierung der Eingriffe in den Raum
- Minimierung von Grunderwerb
- Minimierung von Lärm und Emissionen
- Flexibilität in der Betriebsführung
- Vorteile für Reisende
- Vereinfachung der Bauphasen

In einem nächsten Schritt sind die Varianten auszuwählen, die in der Vorplanung vertieft untersucht werden sollen

Aktueller Zeitplan Abschnitt Hanau - Gelnhausen



*) Beginn der Bauphase in Abhängigkeit von Baurecht, Finanzierung, baubetrieblicher Eintaktung, ...

Nächste Schritte

- Erste Abschichtung der Varianten auf Basis der Bewertungskriterien (derzeit)
- Auswahl von zwei bis drei Varianten (bis Frühjahr 2015)
- vertiefte Vorplanung der ausgewählten Varianten (bis Sommer 2016)
- Erstellen Wirtschaftlichkeitsnachweis, Entscheidungsvorlage und Beschluss

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit