Nachbereitung Erste Fachschlichtung
Thema: Verkehrliche Leistungsfähigkeit des Bahnknotens Stuttgart 21

Deutsche Bahn AG

Dr.-Ing. Volker Kefer

Vorstand Ressort Technik, Ressort Infrastruktur

29. Oktober 2010

Aus der letzten Fachschlichtungsrunde sind noch einige Punkte aufzuarbeiten

Offene Sachverhalte aus der letzten Runde

- **Eisenbahntechnische Grundbegriffe** **(Hr. Dr. Kefer)**
- **Haltezeiten** **(Hr. Dr. Kefer)**
- **Systemvergleich Kopfbahnhof – Durchgangsbahnhof** **(Hr. Dr. Kefer)**
- **Sonderthemen Stuttgart 21** **(Hr. Leuschel)**
- **Flughafenanbindung** **(Hr. Fundel)**

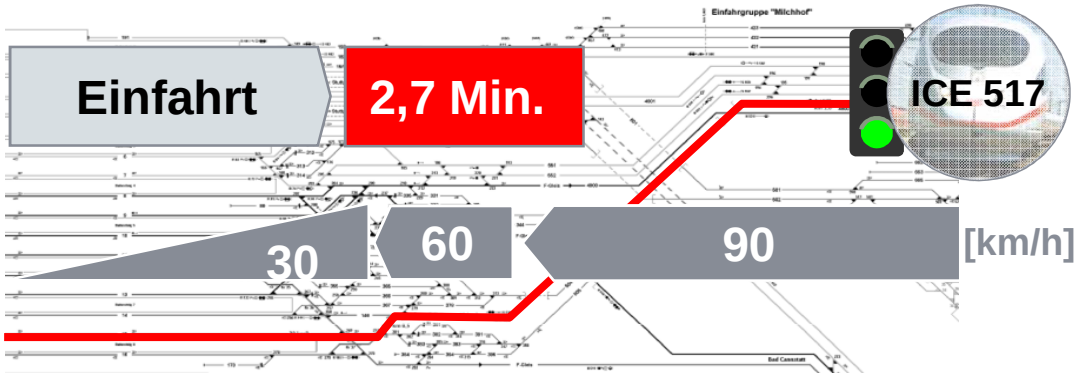
Die Leistungsfähigkeit eines Bahnhofs wird maßgeblich durch Ein- und Ausfahrzeiten sowie der Haltezeit am Bahnsteig bestimmt

Definition von Grundbegriffen

- **Auf einer freigeschalteten Fahrstrasse sind alle Weichen verriegelt**
- **Damit werden kreuzende Züge ausgeschlossen**

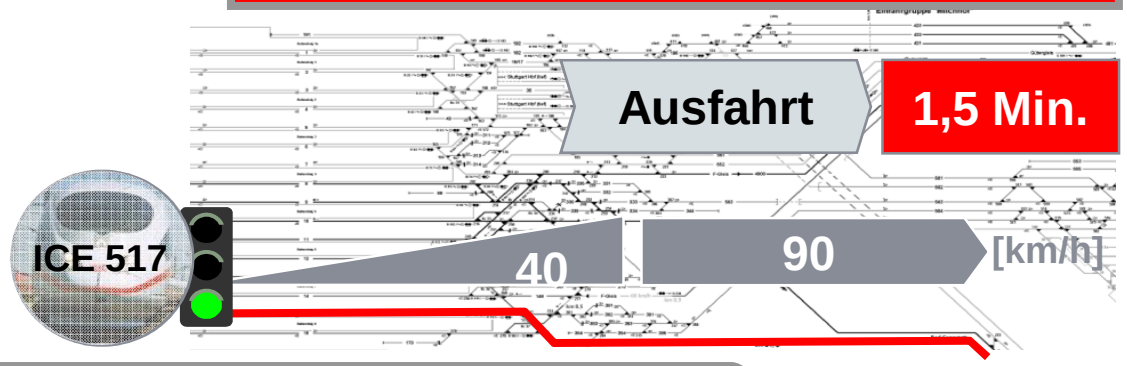
Im heutigen Kopfbahnhof Stuttgart dauert die Ein- und Ausfahrt des ICE 517 (Mannheim – Ulm) in Summe 4,2 Minuten

Ein- / Ausfahrzeit – Heute



Haltezeit

Aus technischen Gründen beträgt Standzeit im Kopfbahnhof zwischen **4 Min.** (ICE) und **6 Min.** (TGV)

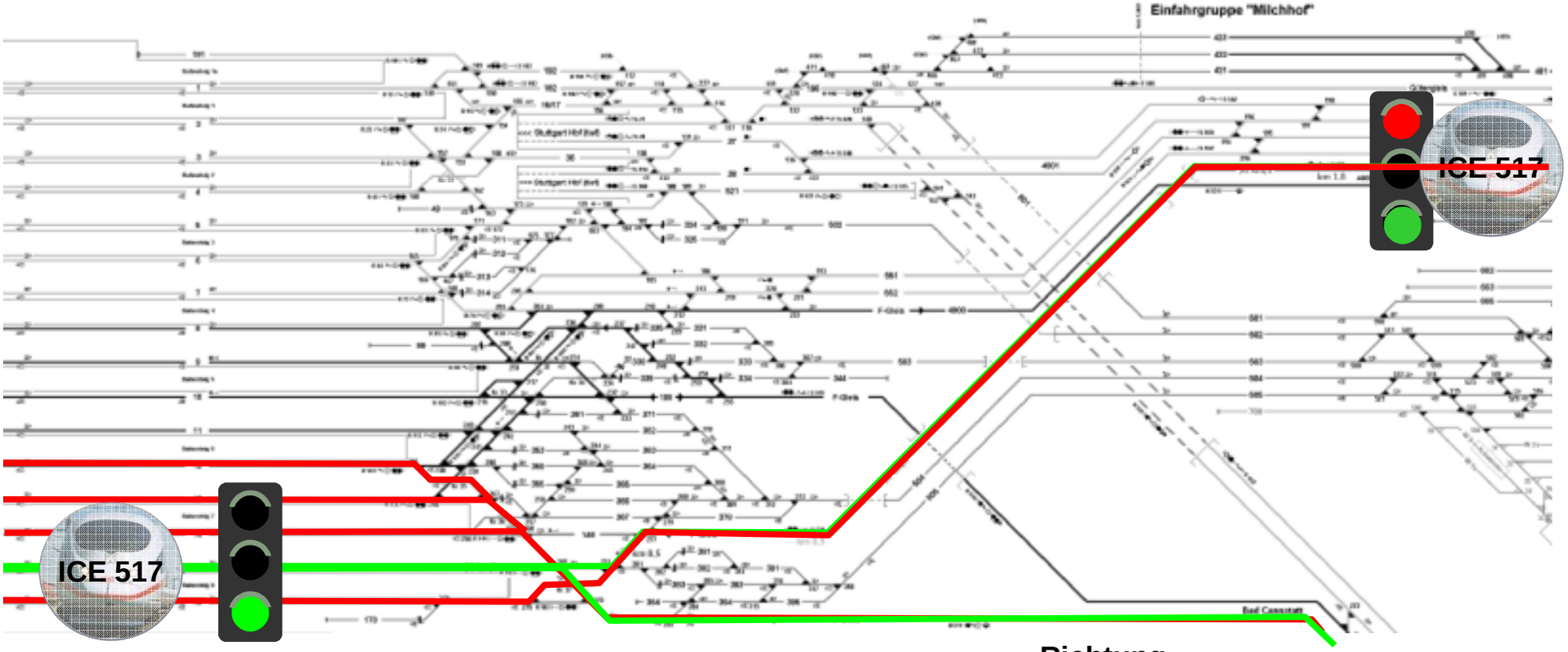


Mittlere Belegungsdauer des Bahnhofs inklusive Vorfeld pro Zug ca. 9,2 Minuten

Die ICE-Linie (Mannheim-Ulm) u.a. ICE 517 sperrt jede Stunde bei der Ein- und Ausfahrt Gleise im Stuttgarter Bahnhof

Gleissperrung bei Ein- und Ausfahrt im bestehenden Stuttgarter Bahnhof

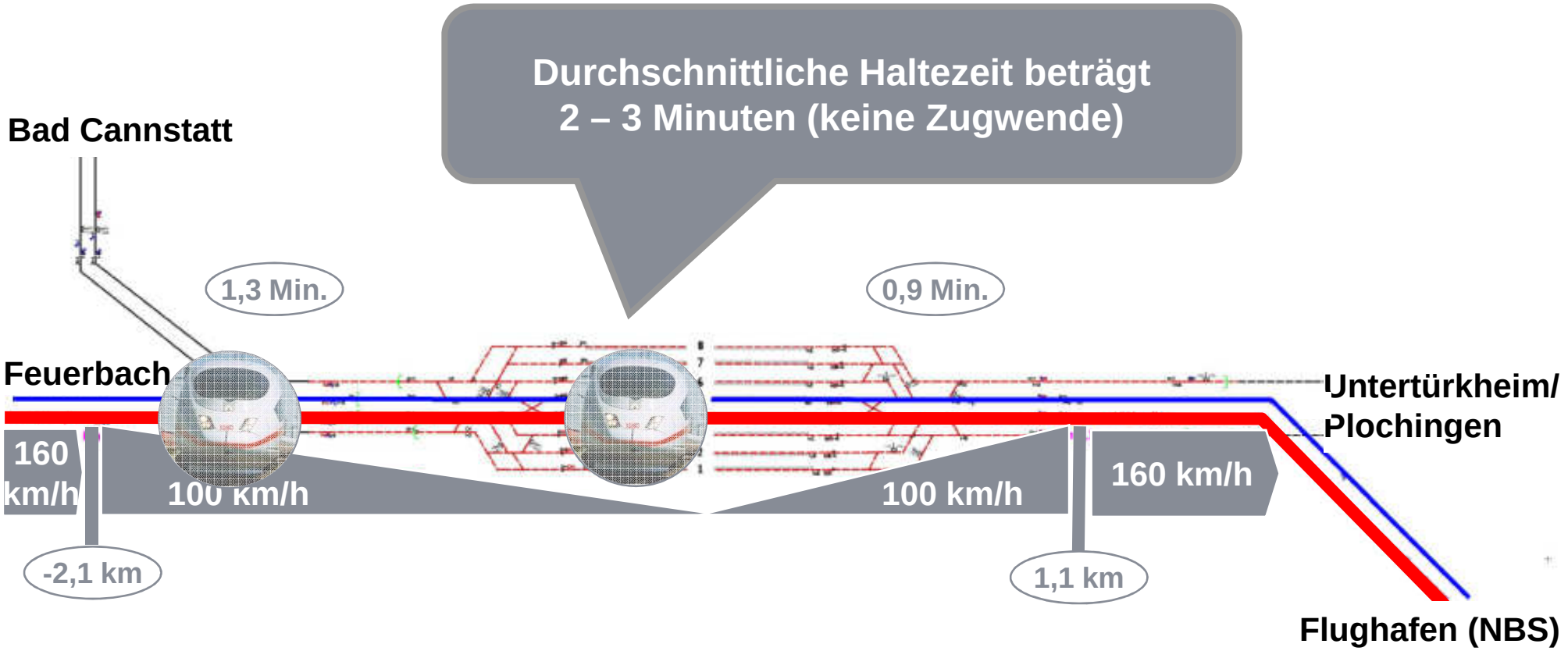
Richtung
Zuffenhausen, Gäubahn



Richtung
Bad Cannstatt, Filstal, Ulm, Tübingen

Die Ein- und Ausfahrzeiten bei Stuttgart 21 betragen jeweils ca. 1,3 bzw. 0,9 Minuten, die Gesamtbelegungszeit beträgt 4,7 Minuten pro Zug

Ein- und Ausfahrzeiten bei Stuttgart 21



Bei Einfahrt werden zwar auch die überfahrenen Weichen verriegelt, jedoch damit keine ausfahrenden Züge behindert

Stuttgart 21 erhöht das Verkehrsangebot – auch in der Spitzenstunde

Vergleich aktueller und zukünftiger Zugfahrten

	Aktuelle Zugfahrten	Fahrplan 2020
Grundtakt Fahrten pro Tag	683 (mit Verstärkerzügen)	936 (mit Verstärkerzügen)
Spitzenstunde 7:00 bis 8:00 Uhr	54 (davon 35 Ankünfte)	64 (davon 38 Ankünfte)

Kurze Haltezeiten werden heute in der Praxis häufig realisiert und dienen der Kapazitätssteigerung des Bahnhofes

Übersicht Haltezeiten

	Mindesthaltezeiten		Realisierte Haltezeiten für Durchgangsbahnhof	
	Kopf-bahnhof	Durchgangs-bahnhof	Bahnhof[1] Klein + Mittel	Bahnhof[2] Groß
Fernverkehr	**4-6**	**2-3**	**2**	**3**
Regionalverkehr	**4**	**1-2**	**1**	**2**
S-Bahn (zum Vergleich)	2-3	0,5	0,3 - 1,0	

[1] Kleine/ mittlere Bahnhöfe: Göttingen, Kassel, Fulda, Augsburg etc.
[2] Große Bahnhöfe: Hamburg, Hannover, Berlin

Haltezeiten von einer Minute im Regionalverkehr sind in vielen Fällen ausreichend, vier Minuten im Fernverkehr sind großzügig bemessen

Praxisbeispiele Haltezeiten

RE 19462 nach Stuttgart Hbf Stuttgart-Bad Cannstatt, 27.10.2010			
	Ankunft	Abfahrt	Haltezeit
Fahrplan	17:38	17:38	< 1 min
Tatsächlich	17:39	17:39	< 1 min
Fahrgastwechselzeit		18 Sekunden	

ICE 516 nach Dortmund Stuttgart Hbf, 27.10.2010			
	Ankunft	Abfahrt	Haltezeit
Fahrplan	15:47	15:51	4 min
Tatsächlich	15:51	15:56	4:37 min
Verspätung	4 min	5 min	

Längere Mindesthaltezeiten gefährden das geplante Fahrplankonzept 2020 nicht

Auswirkung einer Erhöhung der Mindesthaltezeit um eine Minute bei Erfüllung des Fahrplankonzeptes 2020 (30% Steigerung gegenüber heute, d.h. 468 Züge)

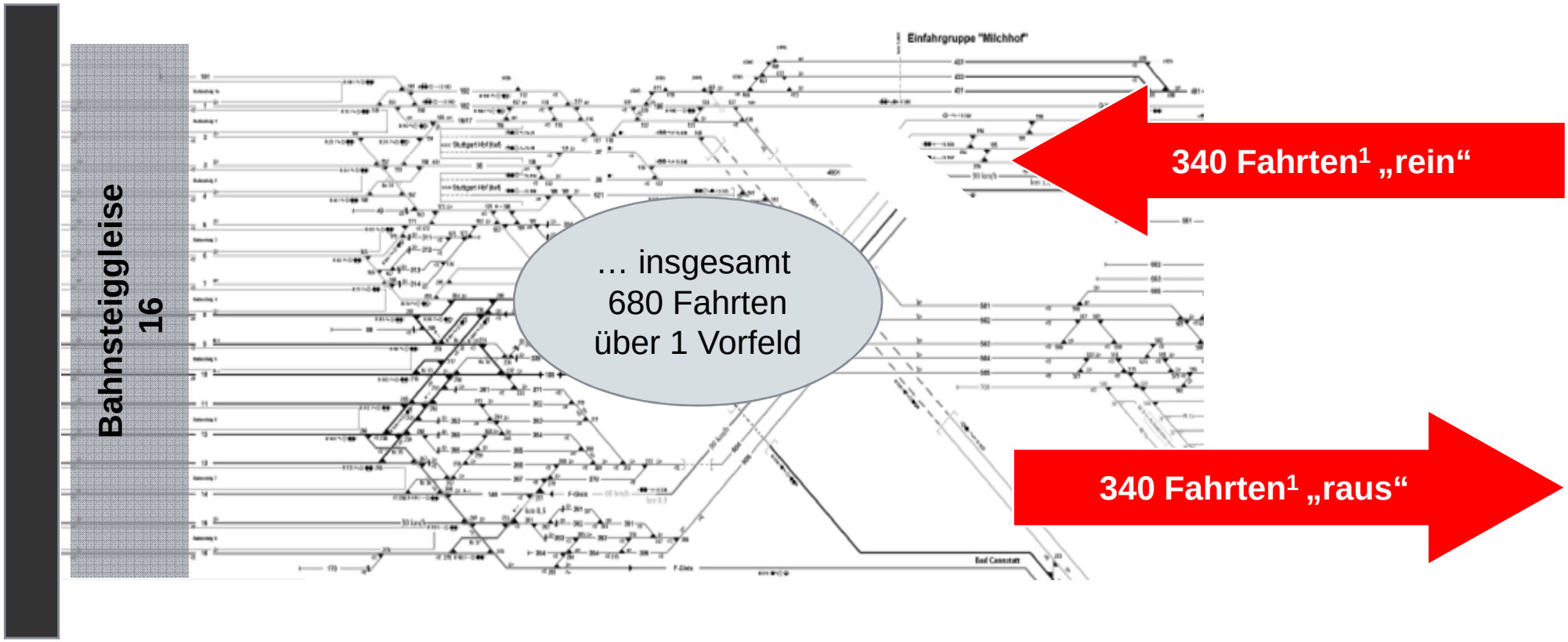
	Mögliche Konflikte		Kapazität
Mindesthaltezeit der Züge generell 1-2 Minuten	Ca. 0,4 %	ca. 1-2 Züge	Erhebliche Reserven
Mindesthaltezeit der Züge generell 2-3 Minuten	ca. 0,6 %	ca. 3-4 Züge	

Konflikte werden durch Fahrplangestaltung gelöst

Im Kopfbahnhof werden insgesamt ca. 680 Fahrten über <u>ein</u> Gleisvorfeld und 16 Bahnsteiggleise abgewickelt

Vergleich Kopf- und Durchgangsbahnhof (1/3)

Kopfbahnhof Stuttgart

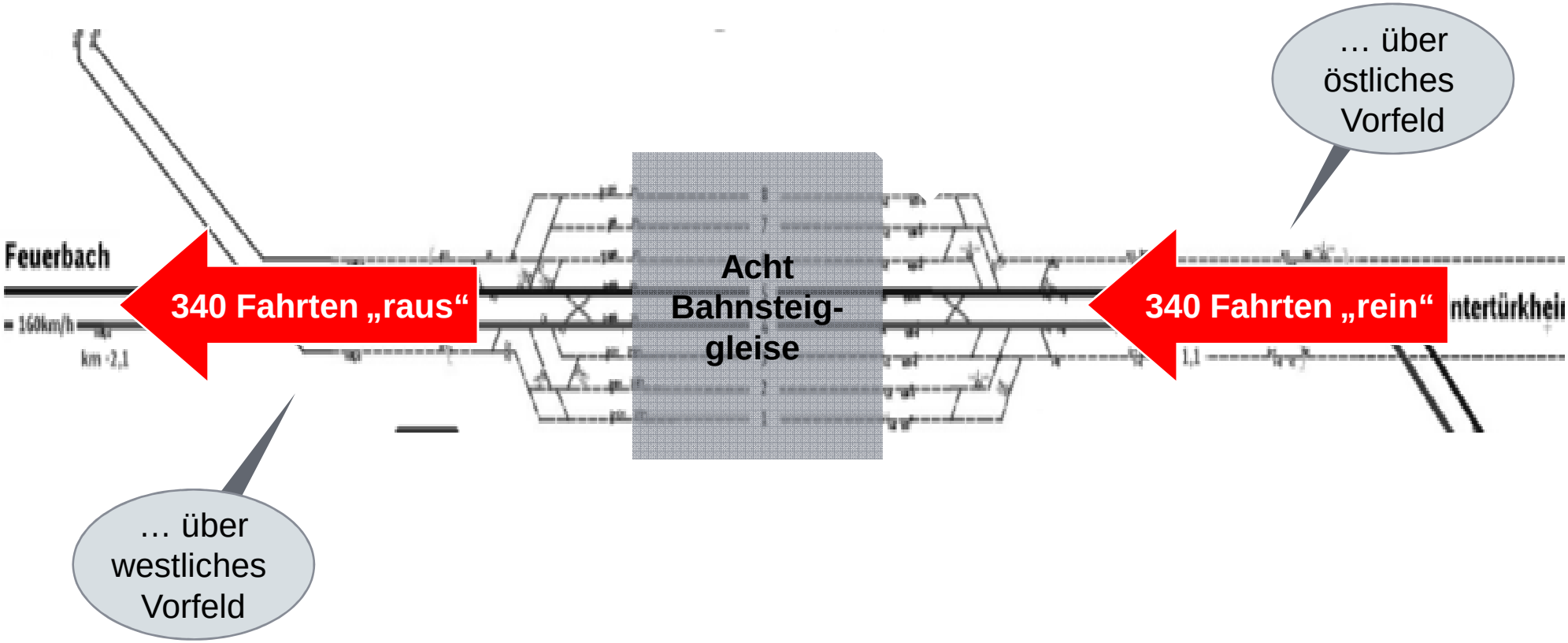


[1] Aktuelle Belastung (ohne Leerfahrten)

Im Durchgangsbahnhof sind die Gleisvorfelder getrennt, daher reichen acht Bahnsteiggleise

Vergleich Kopf- und Durchgangsbahnhof (2/3)

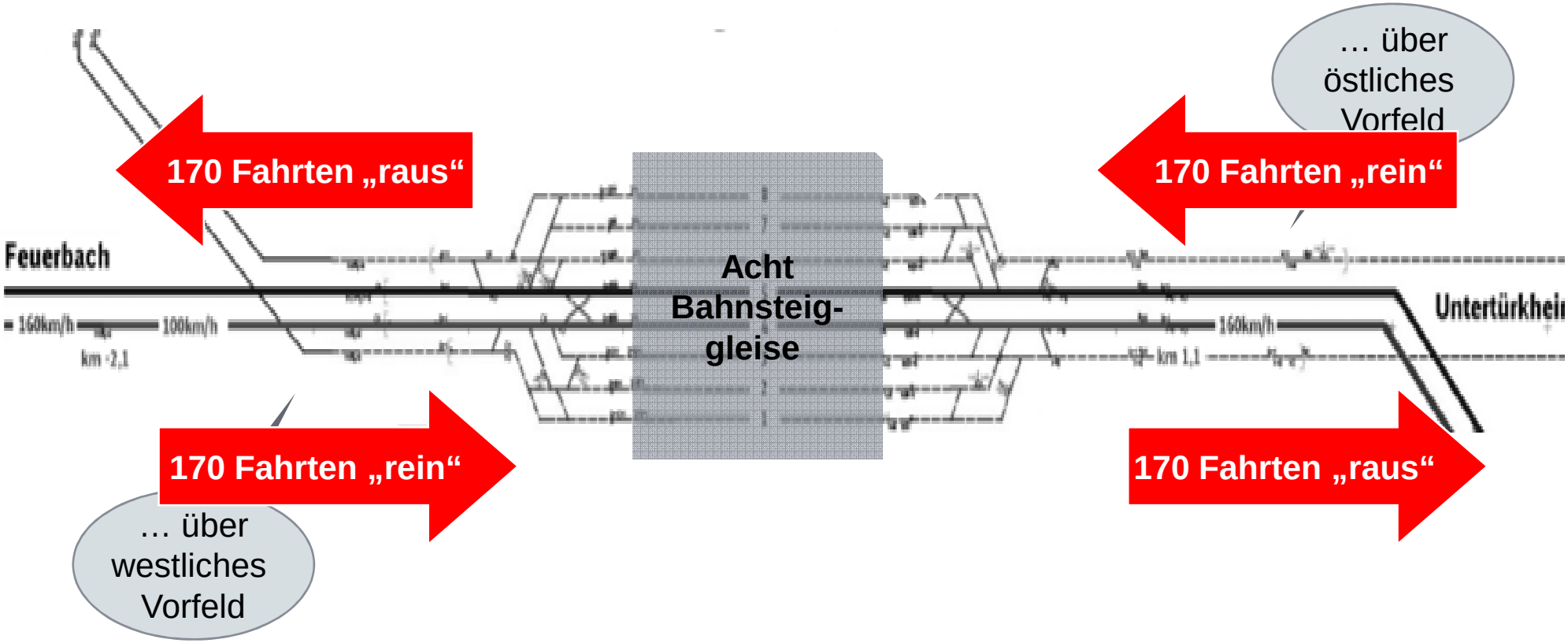
Durchgangsbahnhof



In der Realität finden Fahrten in beiden Richtungen statt

Vergleich Kopf- und Durchgangsbahnhof (3/3)

Durchgangsbahnhof



Durchgangsbahnhöfe haben in drei Bereichen wesentliche Vorteile

DB Mobility Networks Logistics

Vorteile von Durchgangsbahnhöfen

- Man benötigt nur die **Hälfte der Gleise** wegen Aufteilung des Vorfeldes – es wird grundsätzlich in Fahrtrichtung weitergefahren

+

- Die **Ein- und Ausfahrzeiten** sowie die **Haltezeiten** sind kürzer – somit werden Gleise schneller freigemacht

+

- Die **Kreuzungskonflikte** sind durch die Trennung von Ein- und Ausfahrt reduziert

Im Stuttgarter Durchgangsbahnhof werden 37% mehr Fahrten stattfinden und wir haben darüber hinaus noch deutliche Kapazitätsreserven

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Deutsche Bahn AG

Dr.-Ing. Volker Kefer

Vorstand Ressort Technik, Ressort Infrastruktur

29. Oktober 2010