

## Zug statt Flug –

## Genügt die Bahn den Ansprüchen?

Wien, 07. Oktober 2021

Dr.-Ing. Werner Weigand

## Zug statt Flug – Genügt die Bahn den Ansprüchen?

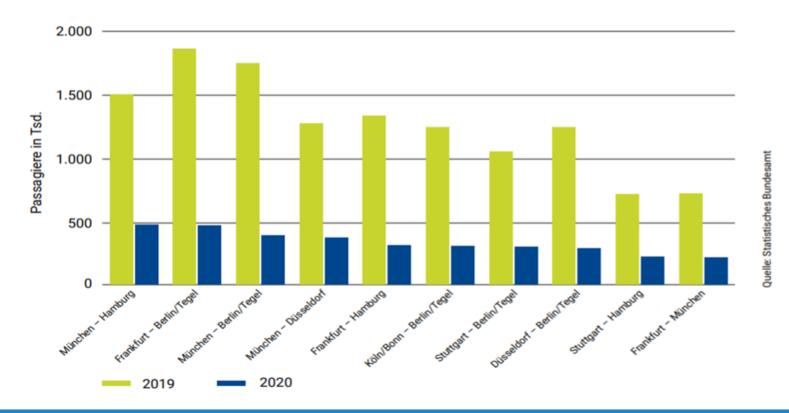
- 1. Ausgangslage Erfolgreiche Bahnverbindungen
- 2. Anspruch an die Bahn Reisezeit
- 3. Anspruch an die Bahn Preis
- 4. Anspruch an die Bahn Reisekette
- 5. Anspruch an die Bahn Komfort
- 6. Reisezeiten nach Relationen
- 7. Infrastruktur
- 8. Fazit Einsparpotenzial CO2

## 2019 flogen ca. 23,2 Mio. Passagiere innerdeutsch, 2020 nur ca. 5 Mio.

60 % der Passagiere flogen in nur 10 Destinationen. Die Strecken Hamburg – München, Frankfurt – Berlin und München – Berlin sind die Routen mit den meisten Passagieren.

Als Grundlage dienen die letztbekannten Ziele der Passagiere – Zubringerflüge zu einem Umsteigeflughafen werden nicht berücksichtigt.

#### Hauptflugverbindungen innerdeutsch



# Binnenflugverkehr ist bezogen auf die Verkehrsleistung über größere Entfernungen dominierend

#### 2019:

**Binnenflugverkehr** 10 Mrd Pkm - hinzu kommt Flugverkehr ins benachbarte Ausland über kürzere Strecken Mittlere Reiseweite Binnenflug: 440 km Luftlinie

**DB Fernverkehr** 40 Mrd Pkm (einschl. internationaler Verkehr auf deutschen Strecken) Mittlere Reiseweite Bahn FV: 280 km

#### Binnenflug:

65 % Geschäftsreisende 50 % Umsteiger - Kurze Strecken fast nur Umsteiger

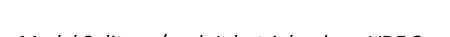


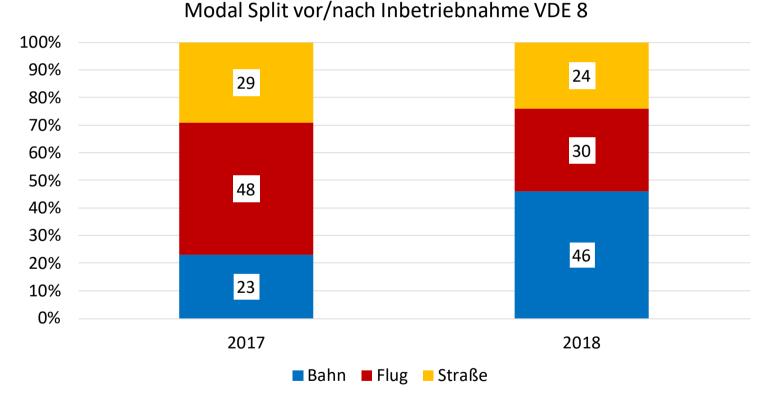
Binnenflüge machen 16 % der Starts und Landungen in Deutschland aus. Hinzu kommen Kurzstrecken ins benachbarte Ausland

## Kurzstrecken werden fast nur von Umsteigern genutzt und derzeit stark reduziert

Flugverbindung Kurzsti	ecke (Stand 201	19) - Bahnı	reisezeit unter 2 1/2 Stur	nden	Max 249850** =>= 740  B  S  S  S  S  S  S  S  S  S  S  S  S
	D	Flüge/ Tag u Ri		Flüge Tag u Ri	The second secon
	Bahnreisezeit	2019	Flugzeug Typ	2021	
Stuttgart - Frankfurt	1 Std 20 Min	5	A 319, ca 124 Sitze	2	The state of the s
Nürnberg - München	1 Std	4	Canadair ca 90 Sitze	Bus	Total Care Care Care Care Care Care Care Care
Frankfurt*- Nürnberg	2 Std*	5	Canadair ca 90 Sitze	2	Machany Machany Constitution of the Constituti
Frankfurt - Düsseldorf	1 Std 15 Min	7	A 320 neo und kleiner	1 - 3	Total
Translatt Baccolaon	T GIG TO WIII	,	7.0201100 0110 1101101101		Service Servic
München - Stuttgart	2 Std 15 Min	5	Canadair ca 90 Sitze	2-3	Regenatury High
Frankfurt* - Hannover	2 Std 20 Min*	6	A 319 und Embraer ca 110 - 130 Sitze	1-3	
*ab Flughafen 2 Std 20 Min bzw. 2 Std 40 Min		Summe 32	Summe beide Ri: 64 Flüge/Tag		The second view of the second vi

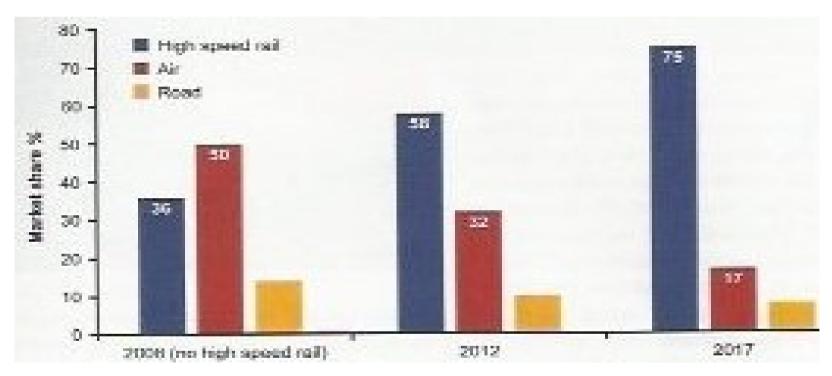
## Berlin – München neue Situation seit 2018 Fahrzeit alt 6 Stunden - neu 4 Stunden (- 33 %)





Weiterhin
2019
20 Flüge LH
und bis
7 Flüge
Easyjet je
Tag und
Richtung

# Hoher Marktanteil Bahn durch Highspeed und günstige Preise (Wettbewerbszüge) in Italien



Weiterhin ca. 25 Flüge je Tag und Richtung

Fahrzeit

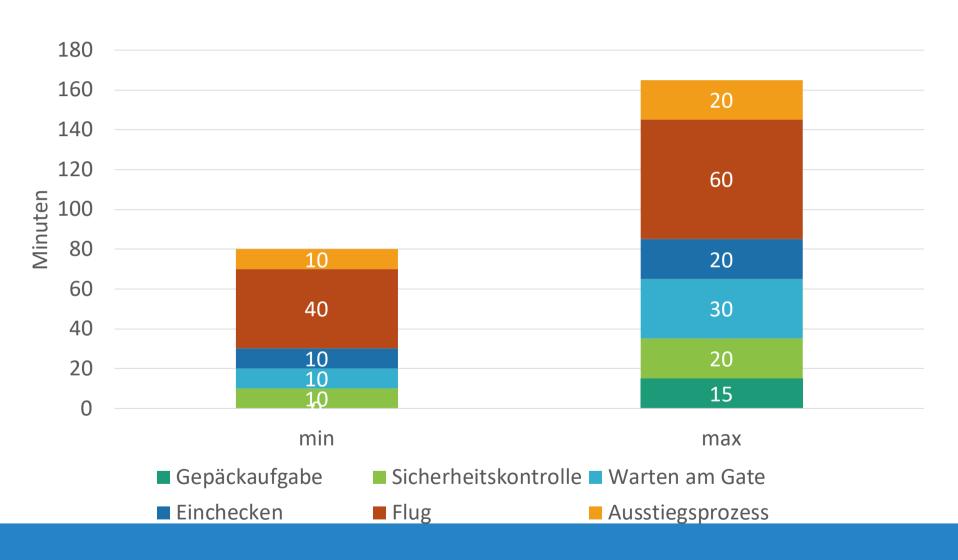
2008: 4 Std

bis 4 Std 30

2012: 3 Std Trenitalia stdl 2 Züge/Ri 2017: 3 Std Trenitalia und Italo stdl 4 Züge/Ri

Veränderung Modal Split Mailand – Rom

## Die Reisezeit beim Fliegen - Komponenten



### Anspruch an die Bahn: Entscheidungskriterium Reisezeit

### Reisezeiten Bf-Bf bzw. Ankunft Flughafen – Verlassen Flughafen

Fahrzeit Bahn	Privatreisende	Geschäftsreisende	Flug-Flug-Umsteiger
1½ Std		Mindestzeitaufwand Flug im günstigsten Fall	Mindestzeitaufwand Flug im günstigsten Fall
2 Std	Mindestzeitaufwand für Flug, realistisch länger	Zeitaufwand, ohne "Puffer"	Zeitaufwand ohne "Puffer"
3 Std	Realistischer Zeitaufwand für Flug, Bahnreise bequemer ÖPNV am Hbf besser	Hin- und Rückfahrt mit Bahn an 1 Tag stressfrei	In Konkurrenz zu anderen Hubs und Airlines kritisch
4 Std	Bahnreise geringfügig länger; noch bequem	Hin- und Rückfahrt mit Bahn an 1 Tag extrem, für Mehrtagesreise ok	Alternative Bahnanreise nur begrenzt für Privatreise über Langstrecke akzeptiert
5 und mehr Std	Bahnzeit für Urlaub o.k.; für Kurzreise Stress	Kaum akzeptiert	

## Anspruch an die Bahn: Preis - Fliegen ist zu billig – Flughäfen sind attraktiver als Bahnhöfe

- In allen Flugdestinationen mit **Wettbewerbern** gibt es sehr billige Tickets
- > Seit knapp 30 Jahren haben Low-Cost-Carrier den Markt in Europa erobert
- > Ab ca. 20 Euro flog man durch Deutschland Man fliegt halt mal wohin, kostet ja fast nix
- ➤ Der Durchschnittspreis aller Flüge von Ryanair 2017 betrug nur 54 €.
- Easy-Jet ist eingestiegen (Nach Pleite Air Berlin) Z.B. ab Stuttgart Spott-Preise Lufthansa hält über Eurowings dagegen
- ➤ Weitere **Billigstrecken** sind zu erwarten, harter Preiskampf wird Verkehr von Bahn auf Flugzeug lenken
- > Steuersystem bevorzugt Flugverkehr (Kerosin, Strom, Umsatzsteuer), Flughäfen (in Länderoder kommunaler Hand (!)) geben günstigste Konditionen. Geplanter Zuschlag für Kurzstrecken zu niedrig.
- > Preis ist wichtiges Kriterium bei der Verkehrsmittelwahl

### Anspruch an die Bahn: Zuverlässigkeit – Reisekette sichern

Bahnticket und Flugticket gehören zu verschiedenen Welten. Bahnticket und Flugticket werden über verschiedene Vertriebswege beschafft.

- ➤ Wer Flug verpasst, hat Pech
- ➤ Wer Zug mit Zugbindung verpasst hat Pech
- > Rail & Fly interessant für Weitstrecken und Urlaubsreisen:
- > -Bahnticket zum Flughafenbahnhof für alle Flughäfen Flexibel für alle Züge
- >-Viele Airlines und Touristikunternehmen machen mit. Nicht die Billigairlines wie Ryanair und Easyjet
- > ca. 35 Euro/Richtung
  - Man soll mind. 2 Stunden vor Schließung Gate am Flughafen sein
  - Bahn haftet nicht für verpassten Flug
  - Risiko beim Fluggast ggf. Kulanz

Exkurs:: Erstattung bei Zügen verschiedener Eisenbahnunternehmen, wenn diese auf einer Fahrkarte.

## Anspruch an Bahn: Zuverlässigkeit – Reisekette sichern Kombination Bahn Flug - LH Express Rail

#### Lufthansa Express Rail – Chance für Umsteigeverkehre

- > LH Ticket, Reservierung für Fluggäste im Anschlusszug
- >: Kurze, auf die Flugverbindung abgestimmte Umsteigezeit;
- > Extra AirRail Terminal Schalter für Gepäck Aufgabe/Annahme bei Fraport
- Anschluss- und Umsteigegarantie
- Benutzung DB-Lounge
- ➤ von z.Zt. 19 Hauptbahnhöfen nach Frankfurt Flughafen: Aachen, Dortmund, Düsseldorf, Erfurt, Freiburg, Göttingen, Kassel-Wilhelmshöhe, Karlsruhe, Köln, Mannheim, Nürnberg, Stuttgart, Würzburg, Ulm

## Anspruch an Bahn: Komfort – Zeit ist nicht gleich Zeit Bewusstsein für Nutzung der Zeit

• Flug: Die Reisezeit beim Fliegen setzt sich aus vielen Einzelkomponenten zusammen.

 Bahn: Nahezu die gesamte Fahrzeit steht für Arbeiten oder Lesen oder Betrachtung von Filmen etc. oder Essen oder Schlafen zur Verfügung.



## Anspruch an Reisezeit Bahn: Hamburg – Düsseldorf / Köln

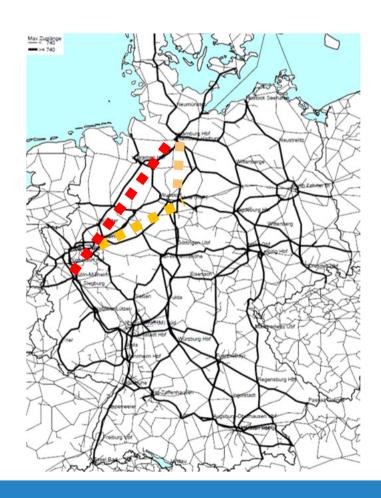
#### **Sprinter:**

Fahrzeit Hamburg – Köln 3 Std 30 Min Hamburg – Düsseldorf 3 Std 05 Min

Kleine **Ausbaumaßnahmen** (Geschwindigkeitserhöhungen) und Fahrplanmaßnahme:
Düsseldorf – Hamburg ohne Halt über Wanne:
Fahrzeit Hamburg - Köln ca. 3 Std 05 Min
Hamburg - Düsseldorf 2 Std 45 Min
Hamburg – Bonn 3 Std 30 Min

Problematik: Potenzial reicht kaum für 30 Min Takt (D-Takt) **und** Sprintertakt

Chance durch Wettbewerb (Flixtrain)?



### Anspruch an Reisezeit Bahn: Berlin – Düsseldorf / Köln

#### Mögliche Maßnahmen bis 2030:

Ausbau Berlin – Wolfsburg für 300 km/h (gemäß D-Takt) Ausbau Wolfsburg – Lehrte für 230 km/h (gemäß D-Takt) Ausbau Bielefeld – Dortmund für 300/230 km/h (gemäß D-Takt) Ausbau RRX und Knoten Rhein-Ruhr zur Engpassbeseitigung

Reisezeit Köln und Düsseldorf – Berlin dann unter 4 Stunden Berlin – Hannover 1 ½ Std Hannover - Köln u Düsseldorf 2 Std 20 Min

#### Langfristziel:

NBS Hannover – Bielefeld (Reisezeit – 20 Min), Hannover - Köln u Düsseldorf 2 Std 10 Min Berlin - Köln u Düsseldorf ca. 3 1/2 Std



### Anspruch an Reisezeit Bahn: Düsseldorf/Köln - München

Bis ca. 2026 unterstellt: Stuttgart – Ulm (einschl. S 21)

Mögliche Fahrzeit Sprinter Düsseldorf bis München

(4 Zwischenhalte)

Düsseldorf – München < 4 Std, Köln – München < 3 Std 40 Min

Frankfurt – München unter 3 Stunden

#### Bis 2035:

NBS Frankfurt – Mannheim (BVWP/D-Takt)

NBS Mannheim Stuttgart für 280/300 km/h (ETCS)

Köln-München 3 Std 30 Min, Düsseldorf - München 3 Std 45 Min

Frankfurt - München 2 ¾ Std

#### Langfristig:

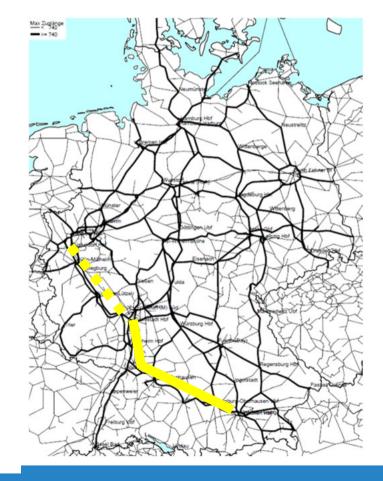
NBS Ulm – Augsburg > – 10 Min (D-Takt /BVWP)

Ausbau und Verlängerung NBS bis in Bf Stuttgart (Neues Projekt)

Langfristige Zielzeit Sprinter Düsseldorf – München 3 3/4 Std

Köln – München 3 Std 20 Min

Frankfurt - München: 2 1/2 Std



## Anspruch an Reisezeit Bahn: Berlin/Hamburg - Frankfurt

#### Sprinter derzeit möglich:

Berlin – Frankfurt < 3 Std 30 min (Tagesrandsprinter über Lehrte) Hamburg – Frankfurt < 3 Std 15 Min

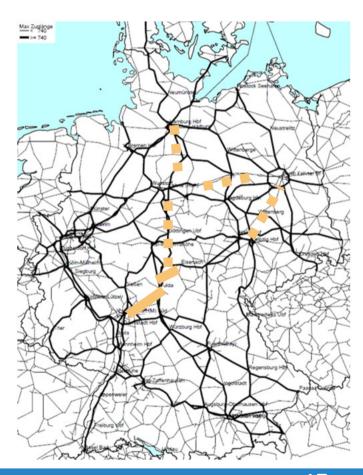
#### Maßnahme bis 2030/35

NBS/ABS Hanau – Fulda (Trassenfindung abgeschlossen)
Nordmainische S-Bahn (Planfeststellung läuft)
Hannover – Würzburg durchgehend V= 280/300 km/h (ETCS)

Hamburg – Frankfurt ca. 3 Std Berlin - Frankfurt < 3 Std 15 Min

#### langfristig:

Ausbau Hamburg – Hannover Fahrzeit 1 Std NBS/ABS Niederaula – Gerstungen (Z.Zt. Trassenvarianten) Knoten Frankfurt (Fernbahntunnel) Beschleunigung um ca. 15 Minuten



## Anspruch an Reisezeit Bahn: Nord-Süd Achse

### Maßnahmen bis 2035/40:

Hamburg – Hannover: Fahrzeit ca. 1 Std

Hannover – Würzburg: Vmax 280/300 km/h (ETCS),

Fahrzeit Hannover – Nürnberg ohne Halt: < 2 Std 35 Min

Hamburg-München <. 4 ¾ Std. HH - Nür und H – M ca. 3 ¾ Std

Hamburg – Stuttgart < 4 Std

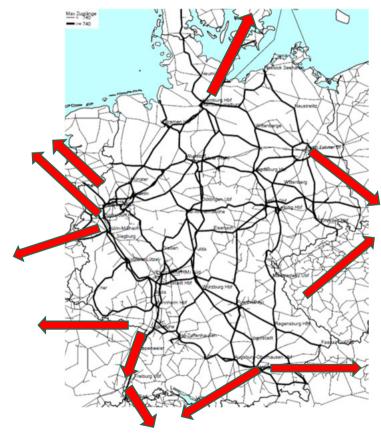
#### Weitere Maßnahme:

NBS Würzburg-Nürnberg v= 300 km/h; Fahrzeit ½ Std (D-Takt) Beschleunigung Flugdestinationen: Hamburg – München 4 Std 15 Min Hannover – München, Hamburg – Nürnberg, auf je < 3 1/2 Std; Tagesrandsprinter zusätzlich zur Taktlinie?

**Fahrzeit Hamburg - München unter 4 Std** nur mit Umfahrungen Göttingen, Kassel, Fulda, Würzburg, Ingolstadt denkbar, Durchsetzbarkeit? Wirtschaftlichkeit?



### Viele internationale Verkehre Angebot ähnlich Binnenflug



Täglich
220 Flüge
grenzüberschreitend
über
kurze
Strecken
Stand
2019

Destination	Flüge/T	Bahnzeit	Bahnzeit		
International	ag u Ri	ist	Ziel	Anmerkungen	
	_				
Hamburg - Kopenhagen	5	5 Std	3 Std	Vogelfluglinie	
Amsterdam - Hannover	4	4 Std	3 Std 40 Min	Ausbau, Lokwechs	
				Halt KDeutz und ABS	
Frankfurt - Amsterdam	12	4 Std	3 Std 40 Min	für höhere Geschw	
Frankfurt - Brüssel	9	3 Std		Halte optimieren	
Köln - London	15	5 Std	4 Std	Grenzkontrolle	
Köln* - Paris	4	3 1/4 Std			
Frankfurt - Paris	15	3 3/4 Std	3 ½ Std	NBS F-Ma	
Stuttgart - Paris	4	3 ¼ Std			
Frankfurt - Basel	6	2 3/4 Std	2 Std 20 Min	NBS-ABS KaBa	
				Sprinter Umfahrung	
Frankfurt - Zürich	10	4 Std	3 Std 20 Min		
Stuttgart - Zürich	4	3 Std	2 Std 40 Min		
München - Zürich	7	4 Std	3 ½ Std	Im Bau	
			3 3/4 Std	ABS München – Freil.	
München - Wien	9	4 Std	Min	für hohe Vmax	
Nürnberg - Wien	2	4 Std			
München - Prag		5 1/2 Std	4 Std	BVWP	
Berlin – Prag	0	4 1/2 Std		Flüge mit BER?	

## Kapazität auf der Bahn ist nicht das Hauptproblem

Flugverbindung	Fluggäste Tag u Ri		durchschn 400
Berlin - Frankfurt	3137	13	8
Berlin - München	2723	11	7
Hamburg - München	2392	10	6
Köln - Berlin (TXL u SXF)	2049	8	5
Frankfurt - Hamburg	1973	8	5
Düsseldorf - München	1951	8	5
Berlin - Stuttgart	1696	7	4
Düsseldorf - Berlin	1638	7	4
Frankfurt - München	1633	7	4
Köln - München	1392	6	3

Wollte man alle Flugreisenden per Bahn befördern, benötigte man ca. 70 bis 100 zusätzliche Züge/Tag und Richtung; je Relation max. 2-Stunden-Takt.

# Chancen durch Verlagerung: geschätzt 500 Kurzstreckenflüge/Tag können entfallen

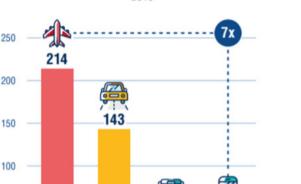
#### **Annahmen:**

- ➤ Flugverbindungen bis 2 ½ Stunden Bahnreisezeit werden eingestellt
- ➤ Bahnreisezeit > 2 ½ bis 3 Stunden Verlagerung 75 % auf Bahn Angebotseinschränkungen
- ➤ Bei Bahnreisezeit > 3 bis 4 Stunden 50 % Verlagerung auf Bahn Angebotseinschr. Verteuerung
- ➤ Bei Bahnreisezeit > 4 bis 5 Stunden 25 % Verlagerung auf Bahn Verteuerung
- Bei Bahnreisezeit über 5 Stunden keine nennenswerte Verlagerung

Größenordnung ist überschaubar; ca. 0,5 % der CO 2 Emissionen betreffen Flugverkehr über kürzere Entfernungen

#### Treibhausgas-Emissionen des Verkehrs





Quelle: Allianz pro Schiene | 12/2020 | auf Basis von Umweltbundesamt

Fernlinien- Eisenbahn

bus

50

Inlands-

Luftverkehr

# Chancen durch Verlagerung: geschätzt 500 Kurzstreckenflüge/Tag können entfallen

#### Bei Reisezeit Bahn 2026+:

ca. 40 % der Flugreisenden könnten auf die Bahn verlagert werden geschätzt 280 Flüge/Tag, zuzüglich Internationale Verbindungen: Einsparpotenzial ca. 220 Flüge/Tag; Summe ca. 500 Flüge/Tag bzw. 10 % der Starts und Landungen

#### Reisezeit Bahn bei Szenario 2035/40 u später:

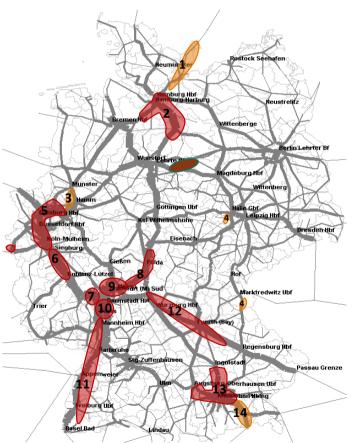
ca. 51 % der Flugreisenden könnten auf die Bahn verlagert werden Bei noch höheren Preisen ggf. größerer Effekt

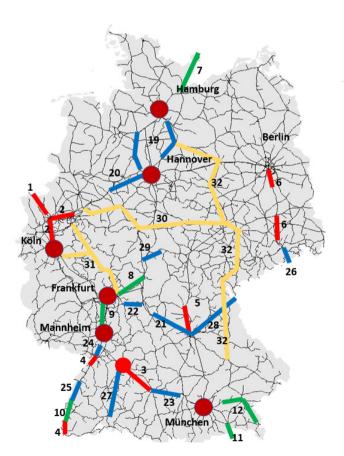
UBA ist in Studie noch radikaler und schlägt vor, Flüge bis 600 km Entfernung einzustellen, das wären ca. 550 innerdeutsche Flüge /Tag

## Priorisierung Infrastruktur Maßnahmen

Engpässe

Ehrgeiziges Ausbauprogramm entwickelt aus "Deutschland-Takt"





Rot: NBS und ABS im Bau: 1 ABS Emmerich – Oberhausen; 2 RRX Köln – Duisburg – Dortmund; 3 Stuttgart 21 und NBS Wendlingen – Ulm; 4 Tunnel Rastatt und Müllheim – Basel (NBS/ABS Karlsruhe – Basel); 5 NBS/ABS (Erfurt –) Bamberg – Nürnberg; 6 ABS Berlin/Leipzig – Dresden.

Grün: NBS und ABS, Trasse liegt fest: 7 NBS Lübeck – Puttgarden (Feste Querung Fehmarn Belt); 8 NBS/ABS Hanau – Fulda; 9 NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar (Frankfurt – Mannheim); 10 Umfahrung und Durchfahrung Freiburg (NBS/ABS Karlsruhe – Basel); 11 NBS/ABS Brennerzulauf Rosenheim – Kufstein; 12 München – Mühldorf – Freilassing.

Rotbraun: Große Knotenprojekte (z.T. einschliesslich Anschluss- und Umleitungsstrekken und Verbindungskurven), Realisierung in Stufen: 13 Hamburg (ggf. zusätzlich Tunnel Verbindungsbahn); 14 Hannover; 15 Köln; 16 Frankfurt (einschl. Fernbahntunnel); 17 Mannheim; 18 München.

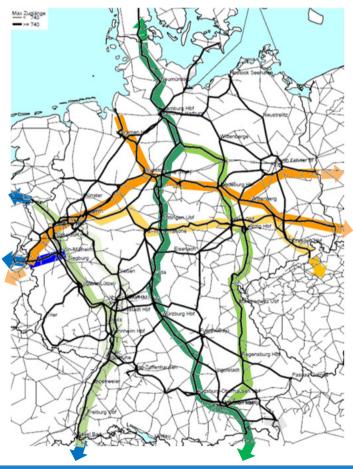
Blau: NBS und ABS, Vorplanung, genaue Trasse wird gesucht bzw. Umfang der Maßnahme ist noch zu klären: 19 ABS (NBS) Hamburg/Bremen – Hannover; 20 NBS Hannover – Bielefeld; 21 NBS Würzburg – Nürnberg; 22 ABS (NBS) Aschaffenburg – Nantenbach; 23 NBS/ABS Ulm – Augsburg; 24 NBS/ABS Graben- Neudorf – Karlsruhe; 25 NBS Offenburg – Riegel (– Freiburg); 26 NBS Dresden – Grenze (– Prag); 27 ABS Gäubahn Stuttgart Flughafen – Singen; 28 ABS Nordostbayern Nürnberg/Marktredwitz/Schwandorf – Grenze (– Prag); 29 NBS/ABS Fulda – Gerstungen.

Gelb: Güterentlastungskorridore (Einzelmaßnahmen auf Teilabschnitten, 2 gleisiger
Ausbau, Elektrifizierung, Profilfreimachung,
Blockverdichtung, Verbindungskurven, usw.):
30 Hamm – Altenbeken – Eichenberg - Halle;
31 Hagen/Troisdorf – Siegen – Friedberg –
Hanau; 32 (Hamburg –) Uelzen – Stendal –
Leipzig – Regensburg (– Landshut).

### Exkurs: Infrastruktur Maßnahmen Güterverkehr

- Keine Vernachlässigung Güterverkehr
- Elektrifizierungen
- 740 m Programm
- 3 Güterkorridore mit Entlastungsstrecken für Mehrverkehre
- Vorrangregeln differenzieren





## Aktuell: Neue Kooperation Bahn - Lufthansa

Bahn und Lufthansa wollen keine Wettbewerber mehr sein.

Schnellere ICE-Direktverbindungen sollen den Frankfurter Flughafen besser anbinden.

Bei guten Angeboten der Bahn könnten Flugverbindungen wegfallen, heißt es bei der Lufthansa

Servicekomponenten werden erweitert

miles&more für Bahnstrecke doppelt anerkannt



### **Exkurs Nachtreiseverkehr**

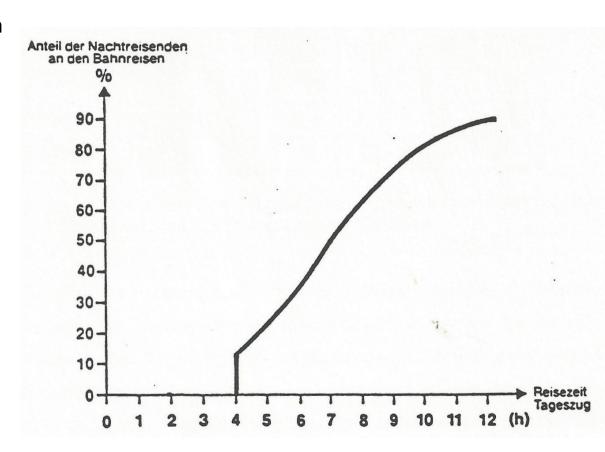
Alternative zum Flug über größere Entfernungen sind Nachtreisezüge

Abfahrt zwischen 20 und 23 Uhr Ankunft bis 10 Uhr.

Ankunft Morgens – Vorteil gegenüber Flug

Reisezeiten bis 14 Stunden sind akzeptiert Mit konventionellen Zügen ca. 1500 km Mit HGV über 2000 km möglich

Problematik Wirtschaftlichkeit: Plätze können nur einmal/Nacht belegt werden; Großer Aufwand für Service und Platzbedarf in Schlafwagen



# Die Bahn kann den Ansprüchen genügen - Maßnahmenpaket Reduktion CO2 im Fernverkehr

- Infrastrukturmaßnahmepaket bis 2030/35 schnüren, Engpassbeseitigung und kurze Reisezeiten
- **D-Takt/BVWP** mit realistischem Focus 2030/35/40, Sprinterrelationen gut integrieren,
- Kurzstrecken bis ca. 2 ½ Std Bahnreisezeit Flüge einstellen
- Flugangebot bei Bahnreisezeiten bis 4 Stunden stark reduzieren und verteuern
- Übergang Bahn-Flug weiter erleichtern und optimieren für Kunde ein System
- Nachtreisezüge zwischen Metropolen einbeziehen
- Preisschraube: **Bahn entlasten**, niedrige MWSt, Trassenpreis auch im PV reduzieren, Energiesteuern reduzieren. intramodularen Wettbewerb fördern
- Preisschraube: Flug über kurze Entfernungen wesentlich verteuern, CO2 Steuer, Kerosinsteuer, europ. MWSt, Mindestpreis?
- **Europäische Lösung** internationale Kurzstreckenflüge einbeziehen, internationale Ausbaumaßnahmen stärker fördern.



# Zug statt Flug – Genügt die Bahn den Ansprüchen?

### Weitere Ideen zur CO2 Reduktion

### Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Dr.-Ing. Werner Weigand Wien, 07. Oktober 2021



**Werner Weigand** 

## Mobilität und Klimaschutz neu denken – das Potenzial der Bahn besser nutzen

Wie kann die Bahn bis 2030 einen grossen Beitrag zu den Klimazielen bringen?



**Minirex**