

Deutschland-Takt: Türöffner für noch mehr Beton und Tunnels?

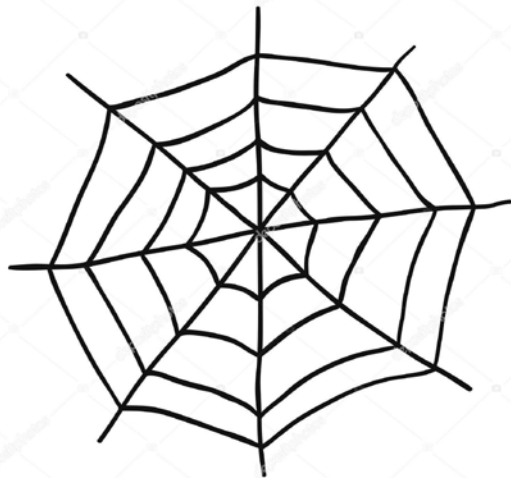
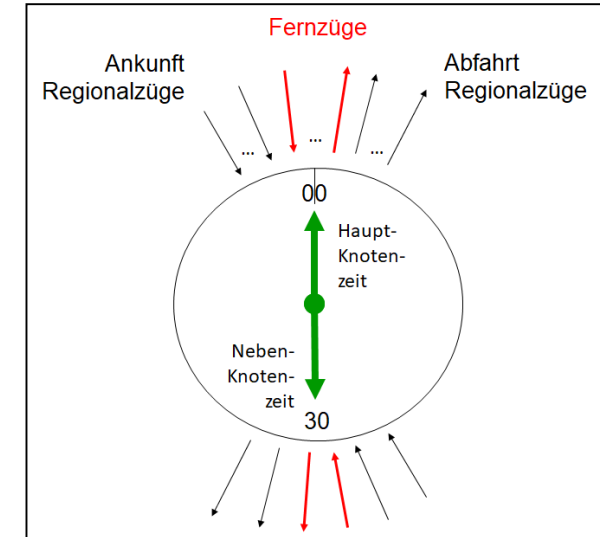
Wolfgang Hesse

Konferenz „KlimaBahn“ – Stuttgart 14.5. 2022

- Die Botschaft des *Deutschland-Takts*
- D-Takt und *Zielfahrpläne*
- Zielfahrpläne und *Infrastruktur*
- Laufende und geplante *Großprojekte*
- Grundgerüst für einen praktikablen *Fahrplan*
- *Großprojekte* und *Umwelt / Klima*
- Fazit

Die Botschaft des D-Takts

- **Deutschland-Takt:** eine Forderung von Bahn-Fans, Umweltverbänden, Verkehrs-Clubs seit ca. 30 Jahren
- **Grundidee:** Ordnung des (Personen-) Bahnverkehrs nach dem Prinzip „**Integraler Taktfahrplan (ITF)**“
- **Vorbild und bewährte Vorläufer:** Schweiz (seit 1987 / 2004), Niederlande, deutsche Länder und Regionen u.v.a.



- Züge treffen sich **periodisch** an **“Knoten“-Bahnhöfen**
 - Ziel: gegenseitige **Anschlüsse**
 - Periode: vorwiegend **Stunden- oder Halbstundentakt**
- **Voraussetzungen:**
 - an den Knoten: ausreichend viele **Gleise**, unabhängige **Zuläufe**
 - auf den Strecken: passende **Fahrzeiten**

Ankündigungen zu D-Takt und Infrastruktur

Ankündigungen des **BMVI* 2018:**

- „*Der Fahrplan bestimmt die Infrastruktur*“
- „**Schneller – öfter – überall**“
- „*Wir machen die Bahn **pünktlicher!** Anschlüsse klappen endlich ...Höhere Pünktlichkeit durch bessere Planung und passgenau erweiterte Infrastruktur*“
- „*Eine Maximierung der Reiseverbindungen und kürzere Reisezeiten durch **abgestimmte Anschlüsse** kommen **vor** reiner **Fahrzeitverkürzung**“ [BMVI 2018]*“
- **Maßgeblich: 3. Zielfahrplan** des BMVI (*Zfp-3*) vom Juni 2020:
 - enthält viel Gutes (z.B. *Halbstundentakte*, Rückkehr *InterRegio* als *FR-Zug*),
 - **problematisch**: überlastete Knoten, zu knappe Fahrzeiten und Anschlüsse, viel **Zwang zur Hochgeschwindigkeit**
 - **Kritik: Versprechungen** (s.o.) sollten *besser eingehalten* werden

* BMVI: Bundesministerium für Verkehr und Infrastruktur (bis 2021, jetzt: BMDV)

Deutschland-Takt und Zielfahrpläne

- Juni 2020: 3. **Zielfahrplan** (Zfp-3) soll „*finale*“ *Grundlage* für Infrastrukturausbau sein.

Kritik: **Thesen** zum Zfp-3:

- Die Zielfahrpläne sind zu eng „**auf Kante genäht**“, über-ambitionierte **Großprojekte** gefährden den Erfolg des Vorhabens.
- Fahrzeiten müssen nicht nur nominell **zum ITF passen**, sondern auch **praktikabel** sein.
- Dem **Hochgeschwindigkeitsverkehr** (HGV) auf wenigen ausgesuchten Korridoren wird zu viel **Priorität** vor der **Bedienung der Fläche** eingeräumt.
- Die Belange der **Umwelt- und Klimapolitik** sind bislang **zu wenig** berücksichtigt.
- **Folgerung**: Der gegenwärtige Zielfahrplan (Zfp-3) **muss überarbeitet werden**.

Näheres dazu siehe: *Eisenbahn Revue International*, Jan 22 [Hesse 2022]

D-Takt-Projekte nach *Zfp-3: Beispiele*

- NBS/ABS* **Hannover – Bielefeld**, Neubau **Bielefeld – Hamm**
- NBS **Hannover – Hamburg** durch die Lüneburger Heide
- NBS **Würzburg – Nürnberg**
- NBS/ABS* **Fulda – Erfurt**
- „Ergänzungsbauten“ **rund um Stuttgart**
- **Hamburg: „Entlastungstunnel“** für S-Bahn (Innenstadt)
- **Frankfurt(M):** Fernbahntunnel

Weitere:

- NBS **Dresden – Prag** durch das Erzgebirge
- Umfahrung **Rosenheim** für Brenner-Zulauf
- ...

* Neubau- / Ausbaustrecke

Großprojekte: für den D-Takt (Teil A)


Teil A: "Liste 181" lt. [BMVI 2020] - Auszug mit Alternativ-Vorschlägen								
Lfd. Nr.	Nr. Liste BMVI	Projekt	KBS	Länge (km)	Kosten lt. Liste (Mio. €)	Kritik, Hinweis auf Alternative	Kosten (Alt.)	Bem.
1	62/64	Knoten Hamburg: Anschluss f. S-Bahn-"Entlastungstunnel", Umbau S-Bahn für Fernbahn	101	6	2995,3	Kosten: 2659,3 + 336 Mrd. €; Altern.: Tangente 2. Elbquerung statt Innenstadt-Tunnel ; Hbf., Damm-tor, Verb.-bahn: kein Umbau; s. 1A unten	s. 1A	
2	146	NBS Hannover - Maschen (-HH)	110	ca.150	3499,5	Bestandsausbau Han. - Maschen gem. Alpha-E, Zielfahrz. H - HH-Harb. 57 Min.	~ 2400	[1]
3	15	NBS Seelze-Bielefeld	370	ca. 100	5130,8	Dtakt/ITF-Regeln verletzt (z.B.: H-BI 31 Min.), Ausbau lt. Schüßler-Plan Var. 1, ggf. modifiziert	1900	[2]
4	14	Hamm - Bielefeld	400	67	2061,8	Kein Bedarf (Fz. ITF-ideal), Bahnsteig-Ausbau an Güterbahn, Beschleunigung <= 2 Min.	~ 200	
5	36	NBS/ABS Fulda - Erfurt	605	ca. 150	4982,2	kein vordringlicher Bedarf , Zielfahrzeit FD - ESA 56 Min. (statt 43) genügt	0	
6	35	Offenbach West - Hanau	645	15	2099	Zielfahrz. F - FD 42 (statt 35, z.Zt. 53) Min. genügt , kein Fernbahntunnel Ffm	~ 1000	
7	152	Knoten Stuttgart, NBS Nordzulauf Langes Feld	790	ca. 20	1134,4	"Ergänzungsbauten" lösen Fehlplanung nicht, Alt.: Stopp Tiefbf.,Umstieg '21, Sanierung Kbf	s. 7A	
8	43	NBS Würzburg - Nürnberg	805	102	5708,2	kein stabiler Fahrplan mit NBS; Alt.: gezielter Bestandsausbau , GV vorrangig über Alt.-Routen	~ 1500	
9	81	Augsburg - Ulm	980	86	2038,3	NBS nicht vordringlich, Bestandsausbau genügt	~ 1000	
	Summe				29650		~ 8000	


Großprojekte: weitere (Teil B) und Alternativen (Teil C)

Teil B: Weitere lfd. und geplante Projekte - mit Alternativ-Vorschlägen							
Lfd. Nr.	Projekt	KBS	Länge (km)	Kosten (Mio. €)	Kritik, Hinweis auf Alternative	Kosten (Alt.)	Bem.
1.1	Fernbf. Diebsteich + S-Bahn-"Entlastungstunnel"	101	6 (Tunnel)	3300	Bf.-Verlegung Altona (0,6 Mrd. €) kontraproduktiv , Statt Tunnel (2,7 Mrd. €) 2. Elbquerung (s. 1A)	s. 1A	
6.1	Tiefbahnhof und Tunnel Frankfurt/M.	645	(Bf.)	3600	Tiefbf. nicht vordringlich für D-Takt, Alt.: Ausbau Vorfeld, ggf. Sprinter-Halt Ff-Süd	~ 1000	
7.1	Stg 21-Weiterbau, "Ergänz.bauten": U-Kopfbf., "Gäubahntunnel"	790	ca. 30	7000	3-4 Mrd € ausstehend f. Tiefbf. + 3,3 Mrd. € f. Erg.-bauten incl. Tunnel Rohr-Flugh. , P-Option; Alt: 7A	s. 7A	[3]
11	Anbindung an Fehmarnbelt-Querung	140	90	3000	für Anbindung auf dt. Seite, Kosten f. Tunnel: (geschätzt) 9000. Alt.: Moderater Bestandsausbau	~ 1200	
12	Dresden - Prag	241	ca. 40 (bis Gr.)	1500	26 km Tunnel unter dem Erzgebirge, Alt.: Moderater Bestandsausbau	~ 600	[4]
13	Brenner-Nordzulauf: Umfahrung Rosenheim	950	54	6700	30 km Tunnel durch das Randgebirge - parallel zum Inntal. Alt.: Bestandsausbau	~ 1000	[5]
14	Zweite S-Bahn-Stammstrecke München	999	11	3840	7 km Tunnel unter der Innenstadt . Kosten lt. Fin.-Vereinb. von 2016. Alt.: Ring-Ausbauten S und N	s. 14A	[6]
Summe				28940		~ 3800	
Teil C: Alternativ-Projekte							
1A	2. Elbquerung Hamburg	101	ca. 7		Entlastung Elbbrücken, Hbf und Stammstrecke	~ 3000	
7A	Stuttgart: Umstieg 21	790	(Bf.)		Sanierung Kopfbf , Umnutzung Tunnel, Ertüchtigung für D-Takt, Erhalt Gäubahn	~ 2000	
14A	München: S-Bahn-Ausbau JETZT	999	insg. ca. 100		Ausbau Süd- und Nordring, Außenstrecken	~ 2000	
Summe						~ 7000	
Gesamtsumme				58590		~ 18800	7

Großprojekte („rote“ und „grüne“)


Legende:

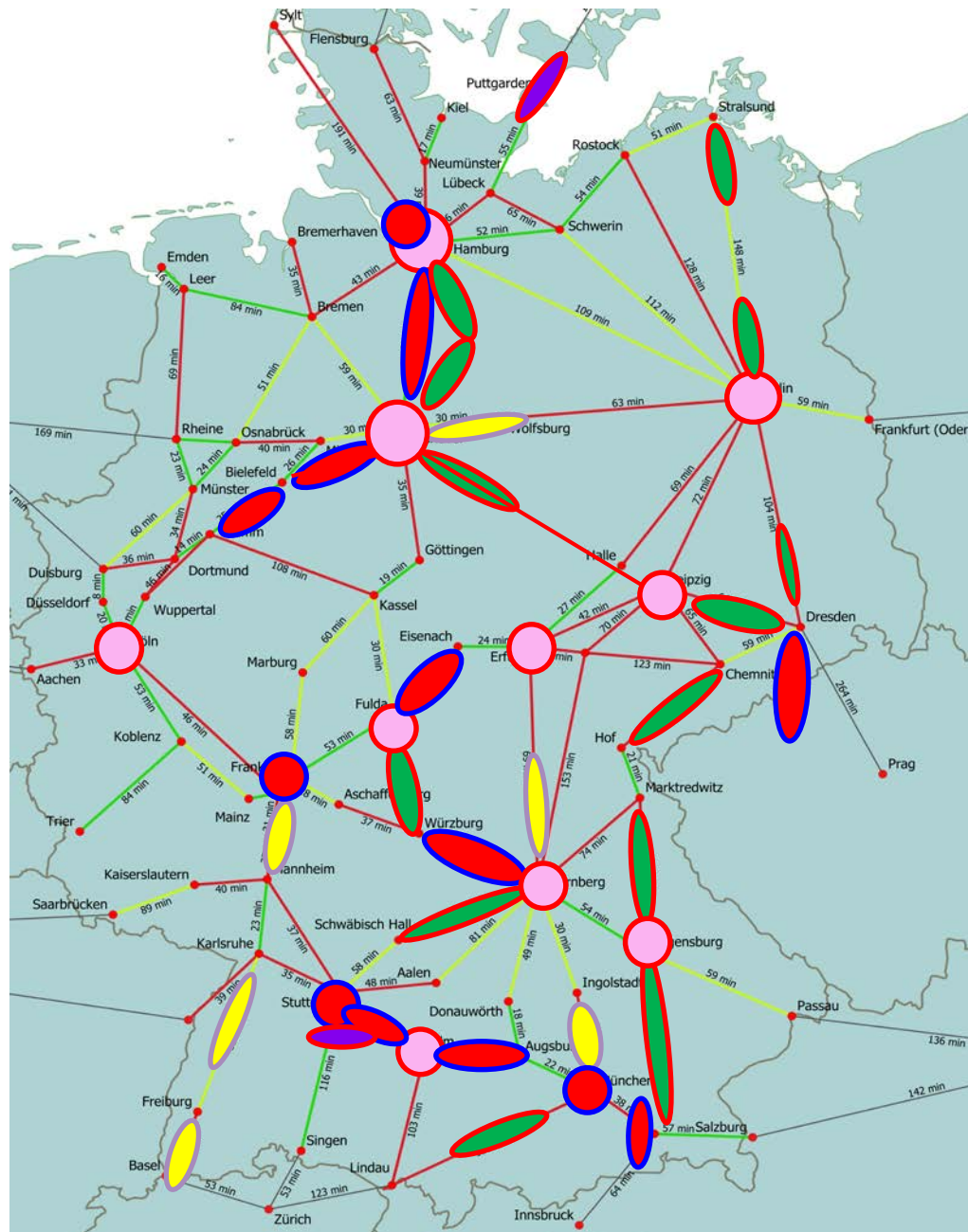
 **Rot:** HGS – problematisch

 **Grün:** Strecke:
ausbaubedürftig

 Streckenausbau i.O.

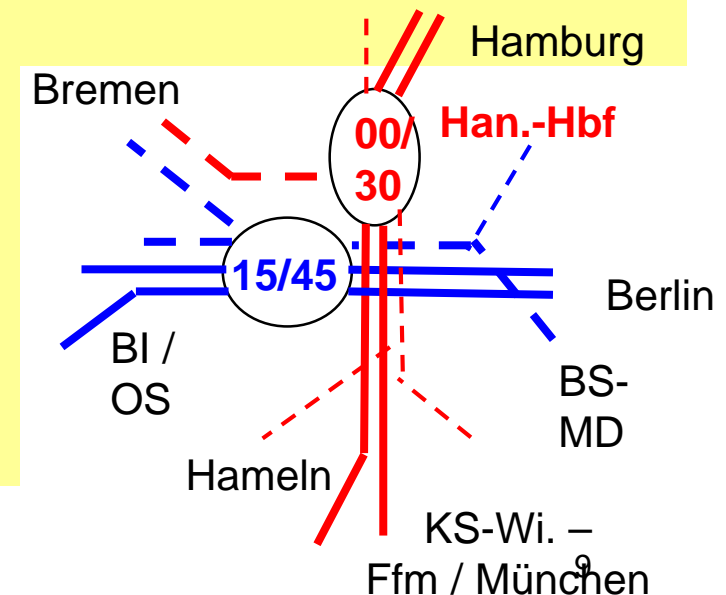
 **rot:** Bahnhofs-Neu-/Umbau –
problematisch

 **rosa:** Knoten –
korrekturbedürftig



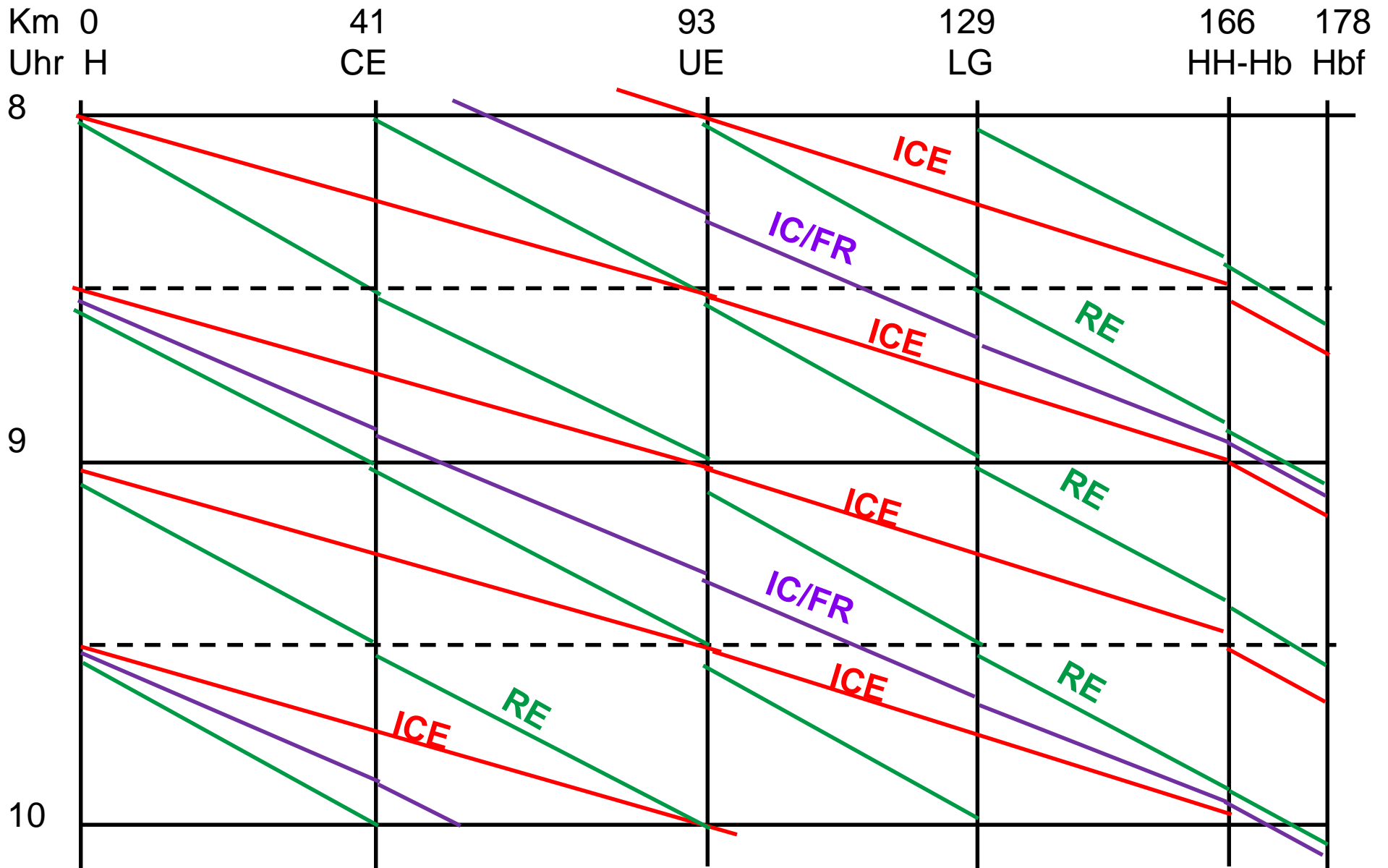
Beispiel: Vorschlag „*Doppel-Knoten*“ Hannover

- **Hannover** (Drehkreuz, hoch frequentiert) wird **Doppel-Knoten**
- **Knotenzeiten: 00/30** in N-S-Richtung (gesetzt !), **15/45** in W-O-Richtung (neu)
- **Vorteile:**
 - **Schnelles Umsteigen** in **Haupttrichtung**, auch zwischen Fern- und Nahverkehr
 - **15 Min.** Übergang bei **Richtungswechsel**, Bsp.: Bielefeld - Kassel / München, Wolfsburg - Göttingen/Hamburg
 - **Kapazität** (12 Bahnsteigs- / 2 Durchgangsgleise) wird besser genutzt
 - **Systematischer** Halbstundentakt in N/S-Richtung (00/30) spart (im Prinzip) einen Zug und nutzt Trassen besser, Halbstundentakt nach Ffm ggf. durch Umsteigen in Fulda
- **Haupt-Vorteil:**
 - **Fahrzeit** nach Bielefeld **41 Minuten** statt **31** im **Zfp-3**; damit wesentlich **weniger aufwändig**



Beispiel für „Ideal-ITF“: Hannover - Hamburg

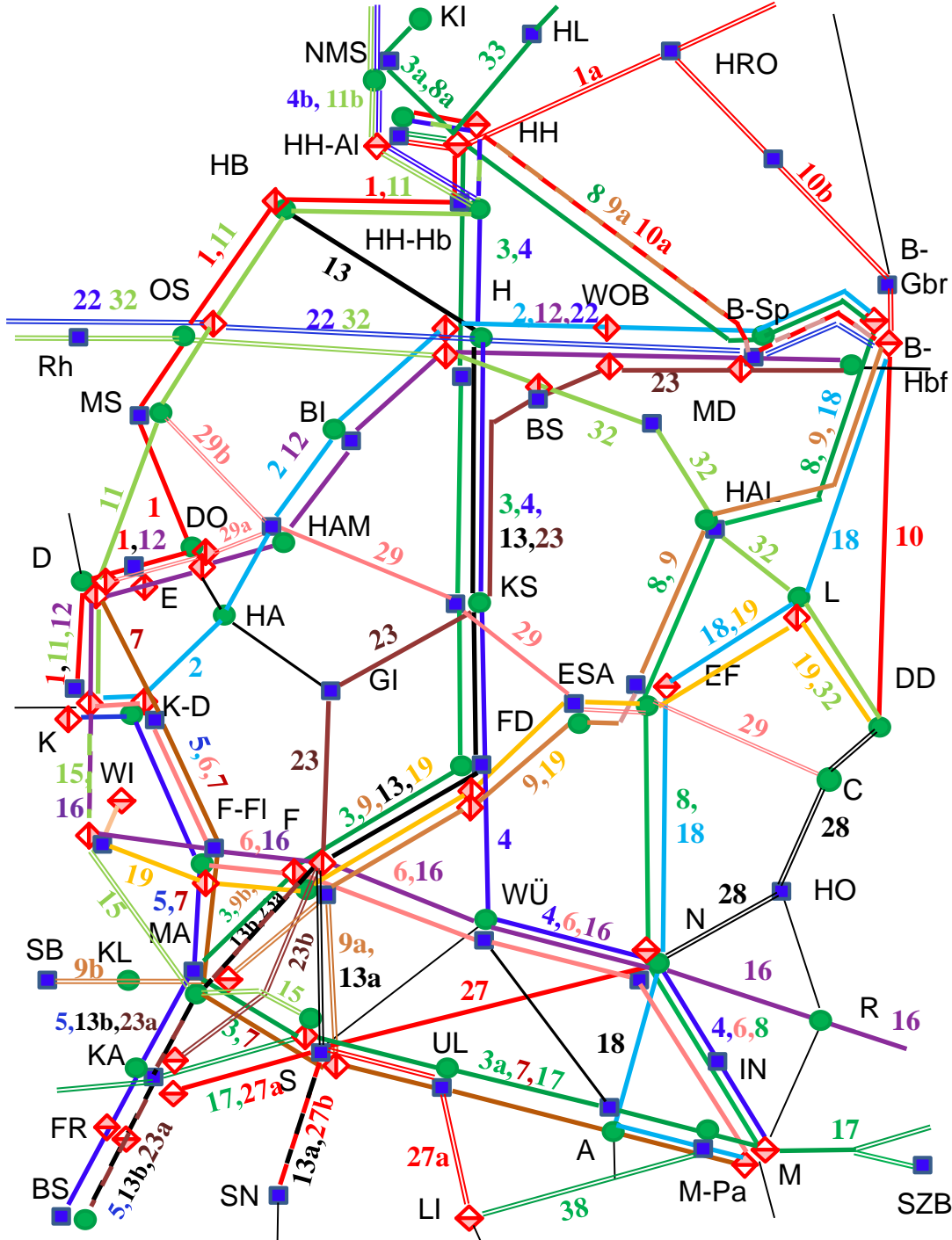
– mit Knoten *Hamburg-Harburg*



Kostenrechnung

Teil	Projekte "unmittelb. Bedarf"	Kosten (Mrd. €)		Bem.
		lt. BMVI/BMDV	lt. Altern.-Plan	
lt. Liste				
A	D-Takt-Großprojekte	30	8	lt. "Liste 181"
	D-Takt weitere Projekte	20	20	lt. "Liste 181"
B	Sonstige Großprojekte	30	4	
	Zuschlag (30 % seit 2015)	24	10	~ 3,5 % p.a.
C	Alternativprojekte		19	
	Summe	104	61	
	Projekte (perspektivisch)			
	Elektrifizierung (5/10000 km)	7,5	15	1.5 Mio/km
	Reaktivierung (1300/6000 km)	4	18	3 Mio/km
	Weiterer Knoten- u. Streckenaus-/neubau		8	40 Proj. à 200 Mio. €
	Summe	11,5	41	
	Gesamtsumme	115,5	102	

So könnte
ein Grundgerüst
für einen
praktikablen
Zielfahrplan
aussehen



Legende:

- Knoten zur Min. 00
- Knoten zur Min. 30
- ◊ Knoten zur Min. 15 (O)/45 (W)
- ◊ Knoten zur Min. 45 (O)/15 (W)
- ◊◊ analog in N/S-Richtung

Großprojekte und Umwelt / Klima

Dilemma:

- **Einerseits** tragen Bahnprojekte zur **Verkehrsverlagerung** und damit zur Umweltschonung und CO₂-Reduktion bei,
- **andererseits** belasten übermäßige **Beton- und Tunnelbauten** die Umwelt und das Klima, **Energieaufwand** für HGS-Betrieb steigt **exponentiell**.
- **Treibhausgas** für Bau eines Gleiskilometers entspricht Ausstoß von 26.000 Pkw/Jahr [Rößler 2017] (nach Berliner U-Bahnstudie noch weit mehr).
- **Tendenz:** Bevorzugung von **Tunnelbauten** vor „konventionellen“ Ausbauten – **aber:** 100 km Tunnel erzeugen CO₂-Äquivalent von 2-3 Millionen Autos/Jahr
- **Bahn** (8 % des Verkehrsaufkommens) steht in **Konkurrenz** zum **Luftverkehr** (6 %) und zum **Autoverkehr** (75 %).

→ Bahnprojekte sollten **vorrangig** auf **Haupt-Zielgruppen (Fahrgäste)** und **kurz- bis mittelfristige, Ressourcen-schonende** Lösungen abzielen.

Fazit

- **D-Takt-Initiative** des Bundes ist im Prinzip begrüßenswert ...
- ... sollte aber *besser gestaltet* werden – z.B. durch **Revision der Zielfahrpläne**.
- „**Auf Kante genähte**“ Fahrpläne begünstigen wenige, ausgewählte (Fern-) Verbindungen, behindern aber *Resilienz / Redundanz* im System, *Puffer-Wirkungen* und *Pünktlichkeit*.
- **Warnung** vor ehrgeizigen, kontraproduktiven **Hochgeschwindigkeits-Projekten** mit 300 km/h, extrem hohen Kosten und **Umwelt-/Klimaschäden**
- **Empfehlung:** D-Takt-Projekte sollten **neuen Prioritäten** folgen:
 - *Knoten- und Flächen-Ausbau* statt **isolierter HGS-Großprojekte**
 - **Vorrang** für Strecken-*Ertüchtigungen, Ausbauten, Reaktivierungen, Elektrifizierung, InterRegio-, Nacht- und Autozüge*

Nachzulesen:

- [Hesse 2019] W. Hesse: Deutschland-Takt und BMVI-Zielfahrpläne: Chancen, Defizite und Lösungsvorschläge. In: Eisenbahn-Revue International, Heft 7/2019, S. 386-389, Minirex-Verlag, Luzern 2019 und: <https://bahn-fuer-alle.de/deutschland-takt-und-bmvi-zielfahrplaene-chancen-defizite-und-loesungsvorschlaege/>
- [Hesse 2021a] W. Hesse: Stellungnahme (schriftliche Anhörung) zum Antrag "Deutschlandtakt verbessern - Niedersachsen gut anbinden der Fraktionen von SPD und CDU im niedersächsischen Landtag; https://pro-ausbau.de/wp-content/uploads/2021/06/LandtNS_AnhFin.pdf
- [Hesse 2021b] W. Hesse: Drei Memoranden zur Schnellstrecke Hannover–Bielefeld, Bahnknoten Hannover, Zielfahrpläne für Niedersachsen und Hamburg; https://pro-ausbau.de/wp-content/uploads/2021/06/MemoH-BI_Alle3.pdf
- [Hesse 2022] W. Hesse: Deutschland-Takt am Scheideweg. In: Eisenbahn-Revue International, Heft 1/2022, S. 50-54, Minirex-Verlag, Luzern 2021

Weitere Literaturhinweise

- [BIGTAB] Bürgerinitiative gegen trassenfernen Ausbau ...
<https://www.bigtab.info/m%C3%B6gliche-trassenverl%C3%A4ufe/>
- [BMVI 2019] Zielfahrplan Deutschland-Takt, Informationen zum zweiten Gutachterentwurf https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/E/schiengipfel-zweiter-gutachtenentwurf.pdf?__blob=publicationFile
- [BVWP] Bundesverkehrswegeplan 2030: Projektinfo NBS/ABS Hannover-Bielefeld
<https://www.bvwp-projekte.de/schiene/2-016-v01/2-016-v01.html#>
- [DTakt 2020] Initiative Deutschlandtakt: Neubaustrecke Bielefeld – Hannover ...
<https://neubaustrecke-bielefeld-hannover.de/willkommen/>
- [Hesse 2021c] W. Hesse: Deutschlandtakt – Schlüssel zur (Bahn-) Verkehrswende oder nur ein Aushängeschild für neue Großprojekte? In: Bahn für Alle: Alternativer Bericht 2020/21, S. 28-34
<https://bahn-fuer-alle.de/wp-content/uploads/2021/03/Alternativer-Geschaeftsbericht-DB-AG-2020-21.pdf>
- [NDR 2020] Norddeutscher Rundfunk: Die Bahn - mobil oder marode? Doku | NDR | 45 Min, 14.9. 2020, ab Min. 25 bzw. 33:
<https://www.youtube.com/watch?v=50Mtrxl5HPk&t=1016s>
- [Pro-Ausbau] Webseite der Bürgerinitiative Pro-Ausbau <https://pro-ausbau.de>

Quellen für Liste „Großprojekte“

Anmerkungen, Quellen				
[1] NBS: 4000 Mio. € (Stand 2008 lt. Wikipedia); Ausbau auf ca. 120 km Maschen - Celle				
[2] 1885 Mio € lt. Schüssler-Plan: https://www.hannover-bielefeld.de/d/Varianten_ABS-NBS_%20Bielefeld-Hannover.pdf				
[3] Qu.: https://www.kontextwochenzeitung.de/debatte/517/tunnelprobleme-noch-mehr-tunnel-7338.html u. https://www.umstieg-21.de/umstieg21-plus/4-kosten-und-klima/4-1-umstieg-bleibt-kostenguenstiger.html				
[4] Qu.: https://www.lvz.de/Region/Mitteldeutschland/Bahnstrecke-von-Leipzig-nach-Chemnitz-hochgestuft-vordringlicher-Bedarf				
[5] Qu.: https://www.br.de/nachrichten/bayern/brenner-nordzulauf-oestlich-des-inns,SURYZRu und: https://www.brennernordzulauf.eu/newsreader/2021-04-13-variante-violett-liegt-vorne-streckenverlauf-steht-fest.html				
[6] Qu.: https://www.2.stammstrecke-muenchen.de/kosten-und-finanzierung.html				