

Memorandum zum Deutschlandtakt – Teil 2
(Bahnknoten Hannover und Schnellstrecke Hannover - Hamburg)

Wolfgang Hesse, LMU München, hesse@pst.ifi.lmu.de; März 2021

Kurzfassung:

Diese Denkschrift setzt das *Memorandum zur Schnellstrecke Hannover - Bielefeld und zum Bahnknoten Hannover* (kurz: MM-1 [Hesse 2021]) vom Januar 2021 fort.

Grundlage der offiziellen Planungen ist das 2018 vom Bundesverkehrsministerium (BMVI) gegründete „Zukunfts Bündnis Schiene“ mit seinem zentralen Vorhaben „**Deutschland-Takt**“. Damit soll unter der Führung der Deutschen Bahn (DB) die Bahn-Infrastruktur massiv ausgebaut und die Fahrgastzahlen sollen bis 2030 verdoppelt werden. Leitgedanke ist das Prinzip des „Integralen Taktfahrplans“ (ITF), das besagt, durch gezielten Ausbau von Bahnknoten und Strecken systemweit optimale Anschlüsse und Reiseketten herzustellen. Mit dem 3. Gutachterentwurf wurden im Juni 2020 **Zielfahrpläne** (kurz: *Zfp-3*) als Leitlinie für den künftigen Bahn-Infrastrukturausbau veröffentlicht [BMVI 2020a-c].

Im Memorandum MM-1 wurde der Bahnknoten Hannover sowie das Vorhaben einer Hochgeschwindigkeits-(Neubau-)Strecke (HGS) nach Bielefeld einer kritischen Analyse unterzogen. Als Kernpunkt wird die Einrichtung eines **Doppel-** (Fahrplan-) **Knotens in Hannover** vorgeschlagen. Dieser würde einerseits zu einer besseren Gleis-Auslastung in Hannover Hbf und besseren Umsteigebedingungen führen – sowie andererseits Möglichkeiten zu einem ausgewogenen, aber effizienten Ausbau der Strecke nach Bielefeld mit einer Fahrzeit von 41-42 Minuten eröffnen [Hesse 2019, 2021].

Vorgebrachte **Gegenargumente** zu diesem Vorschlag werden im Folgenden diskutiert und entkräftet. Im Gegenteil: Sein besonderes Potenzial entfaltet der Vorschlag bei der Betrachtung der Bahn-Magistrale **Hannover - Hamburg**. Hier kann ein sauber geplanter Halbstundentakt für den Fernverkehr und ein neuer Fahrplanknoten in HH-Harburg, zusammen mit einem maßvollen Ausbau für optimale Bedingungen im Personen- und Güterverkehr sorgen.

Ein nachhaltiges und zukunftsorientiertes **Bahnkonzept** für Niedersachsen und die angrenzenden Gebiete kann auf den Planungen des Projekts Alpha-E aufbauen und diese zu einem umfassenden Ausbaukonzept **Alpha++** erweitern. Dazu gehören neben dem Ausbau der Magistralen die Stärkung der **Bahn in der Fläche** mit einem umfassenden Elektrifizierungs- und Reaktivierungsprogramm.

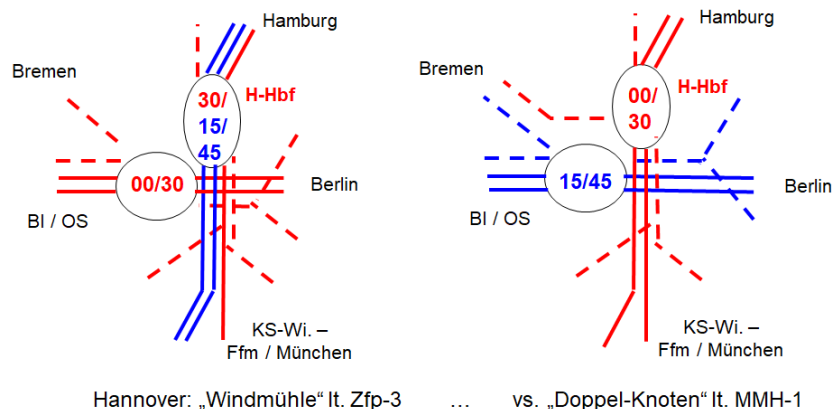
Zum Verfasser: Prof. Dr. Wolfgang Hesse war Hochschullehrer für Informatik an der Univ. Marburg und ist als Seniorprofessor an der LMU München tätig. Er ist Mitglied im Initiativkreis „Deutschland-takt“, beim Bündnis „Bahn für Alle“, bei „Bürgerbahn statt Börsenbahn“, „Pro Bahn“ und im AK Schienenverkehr des Münchner Forums. Er hat u.a. Projekte zur Fahrplan-Optimierung durchgeführt und zum Themenkreis „Integraler Taktfahrplan“ und Deutschland-Takt publiziert.

Zum Memorandum MM-1, das sich auf die geplante Schnellstrecke Hannover - Bielefeld konzentrierte, wurden vom BMVI bzw. seinen Gutachtern Gegenargumente vorgebracht. Diese werden im Folgenden im Einzelnen diskutiert.

(1) Bahnknoten Hannover – sog. „Windmühle“ vs. Doppel-Knoten

Das BMVI bzw. seine Gutachter argumentieren, der "Doppel-Knoten" in Hannover werde unter dem Begriff "Windmühle" im Zfp-3 bereits umgesetzt - allerdings mit den umgekehrten Knotenzeiten (00/30 in W-O-Richtung bzw. 15/45 in N-S-Richtung). Damit würden die knappen Gleiskapazitäten in Hannover optimal ausgenutzt ... sowie gute Anschlüsse von Bremen nach Berlin-München bzw. von Minden nach Berlin / München realisiert.

→ In der Beurteilung der (knappen) Gleiskapazitäten stimmen wir überein. Allerdings dreht sich die von den Gutachtern konzipierte "Windmühle" – um im Bild zu bleiben – nicht im günstigsten Wind. Sie sollte vielmehr (wie in MM-1 ausgeführt) in einen systematischen „Doppel-Knoten“ verwandelt werden, mit ITF-(Teil-) Knoten 00/30 in N/S-Richtung sowie 15/45 in W/O-Richtung. Allein die jetzt schon passende Knotenkette nach Kassel-Wi. und Fulda prädestiniert den 00/30-Knoten in N/S-Richtung. Dagegen würden Bielefeld (mit „entspannten“ ca. 40 Minuten Fahrzeit) und Osnabrück (ca. 70 Minuten) mit dem 15/45 (W/O-Teil-) Knoten in Hannover optimal angebunden.



In ihrer „Windmühle“ sehen die Zfp-Planer drei (Haupt-)ICE-Linien von Hamburg über Hannover und Kassel bis Fulda vor. Die Züge in Richtung Frankfurt (FV 6,8) sind auf die Knotenzeit 15/45 (in Han.) verschoben, die Münchner Linie (FV 5) verbleibt dagegen auf Knoten 30. Durch diese Unwucht werden die Knoten Kassel-Wi. und Fulda von FV 6 und 8 gerade nicht zu den Knotenzeiten erreicht (in Fulda fährt FV 8 sogar durch!) und damit entwertet. Ein Halbstundentakt auf dieser Achse reicht dagegen aus, selbst Frankfurt(M) kann (ggf. mit Umsteigen in Fulda und korrigiertem Zfp-3) halbstündlich angebunden werden. Will man unbedingt einen zusätzlichen dritten Zug in N/S-Richtung, so könnte dieser mit FV 5 gebündelt werden und sogar Bremen mit abdecken.

Der Anschluss von/nach Bremen wird in MM1 sehr wohl berücksichtigt (für Details s. [Hesse 19]). Mit 3 Fernverkehrs-Verbindungen pro 2 Stunden könnte man den FV auf dieser wichtigen Verbindung sogar stärken, beide (Teil-) Knoten und damit alle Beziehungen abdecken, insbesondere auch die Verbindung Bremen - Frankfurt, wo es im Zfp-3 lautet: *Ankunft (in H aus Bremen) 20, Abfahrt nach Ffm 17* (!?)

Anschlüsse von Minden sind in beiden Plänen gleichermaßen enthalten. Bielefeld wird in der Replik interessanterweise nicht erwähnt - wegen des offenkundigen Defizits im Zfp-3: *ICE aus BI an H: 30, Abfahrt nach München: 31*. Aus Richtung Amsterdam - Osnabrück kommt der schnelle Fernverkehr laut Zfp-3 zur Minute 12 in Hannover an – was fast perfekt zum

15/45-Knoten passen würde, er müsste allerdings wegen der gleichen Gleisbelegung vor Hannover schon ca. 2-3 Minuten früher ankommen.

Weiter geben die Gutachter an, *dass die FV-Linien ... ideal im Knoten Hannover (00/30) ... eingebunden sind.* Im Falle des 30-Knotens würden ... *die beiden O-W-Relationen Berlin - NRW und Magdeburg - Braunschweig - Bremen ... korrespondieren.*

→ Die genannte O-W-Korrespondenz sollte selbstverständlich bestehen bleiben, kann aber zur Knotenzeit 15/45 ebenso organisiert werden. Der Anschluss nach Bremen wurde oben bereits diskutiert. In Richtung Berlin ergäben sich Verschiebungen, die aber aus Fahrplan-Sicht unkritisch sind. Zur Gesamtfahrzeit nach Berlin s. unten (5). Lediglich nach Braunschweig und Magdeburg wäre zur Kompensation eine Fahrzeitverkürzung von ca. 7-9 Minuten notwendig, wie unter MM-1 und unten (4) ausgeführt.

(2) Zielfahrzeit zwischen Hannover und Bielefeld

Im Zfp-3 ist eine Fahrzeit von 31 Minuten für die Strecke Hannover - Bielefeld (H-BI) vorgesehen. In MM-1 wurde ausgeführt, dass diese Fahrzeit trotz des enorm hohen Aufwands nicht zum ITF passt und dass sich in Hannover wichtige Anschlüsse nicht herstellen lassen. Für eine Knotenzeit 15/45 in Hannover würden dagegen 41-42 Minuten zwischen Hannover und Bielefeld ausreichen und optimale Umsteigebedingungen geschaffen [Hesse 2021] [Pro-Ausbau 2021]. Die BMVI- Gutachter wenden ein, dass *dies auch eine längere Fahrzeit nach Hamm bedeuten würde, der dort geplante Nullknoten und damit wichtige Anschlüsse (u.a. nach Münster) verpasst würden.*

→ Dieses Argument greift nicht, da der MM-Vorschlag westlich von Bielefeld nur unwesentlich vom Zfp abweicht und gerade die ITF-gerechten Knoten Bielefeld (00/30) und Hamm (30/00) möglichst passgenau erhalten will. Aufwändige Ausbaumaßnahmen würden sich auf der gut ausgebauten, 4-gleisigen Strecke Hamm-Bielefeld erübrigen – ein nicht zu vernachlässigendes Kostenargument. Der Anschluss nach Münster ist überhaupt nicht betroffen (wenngleich er noch etwas im Sinne des ITF verbessert werden könnte).

Weiter wenden die Gutachter ein, *die ... vorgeschlagene Fahrzeitverlängerung zwischen H und BI um 9 Minuten würde ... zu zahlreichen Anschlussverlusten in BI etwa in Richtung Gütersloh/Warendorf, Halle(W)-Osnabrück, Paderborn bzw. Detmold führen ...*

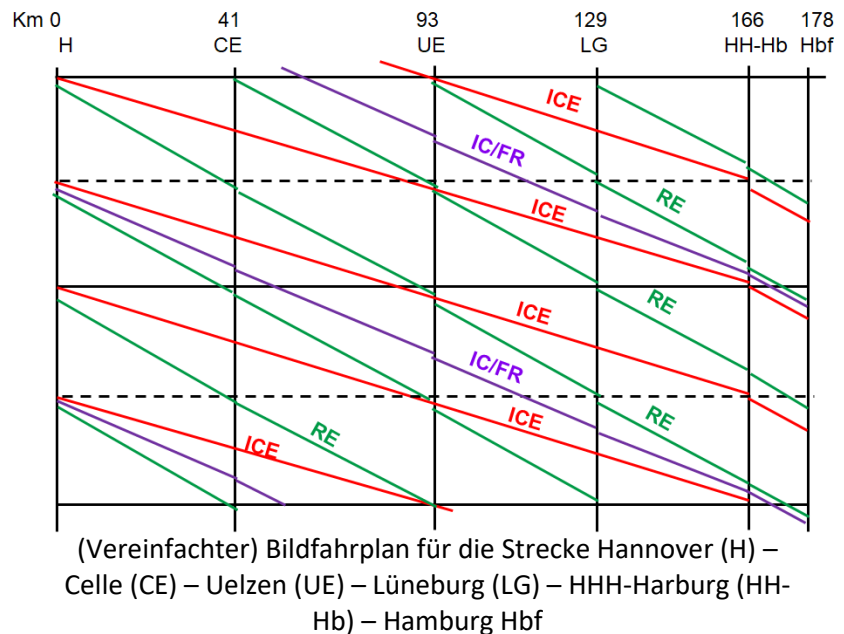
→ Dieser Einwand kann aus den gleichen Gründen nicht greifen, da die zusätzlichen 9 Minuten ja nicht in Bielefeld, sondern in Hannover anfallen. In BI könnte der 00/30-Knoten sogar noch etwas ITF-genauer gebildet werden. Damit ließe sich z.B. die Umsteigezeit nach Halle(W) von unpraktikablen 2 (!) bzw. 4 Minuten auf 4 - 6 verbessern! Die weiteren Anschlüsse sind alle unkritisch. In Richtung Detmold-Altenbeken wird zusätzlich (und unabhängig von dieser Diskussion) eine Beschleunigung und eine neue FR-Linie BI - Altenbeken (- Kassel - München) mit einer Fahrzeit bis Altenbeken ≤ 54 Min. (jetzt 56) und Anbindung an den 00-Knoten in Altenbeken empfohlen.

Für Detail-Untersuchungen und ein verwandtes Alternativkonzept vgl. [BahnZ 2021]

(3) Auswirkungen auf die Strecke Hannover - Hamburg

Zwischen Hannover und Hamburg (H-HH) entsteht durch die „Unwucht der Windmühle“ (d.h. häufig und unregelmäßig verkehrende Fernzüge) der Druck auf eine eigene, zusätzliche FV-(Neubau)-Strecke. Eine Fahrzeit von 62 Minuten nach HH Hbf (wie derzeit im Zfp-3 geplant) läuft ins Leere. Vielmehr bietet sich HH-Harburg als wichtige Verteilstation für den Hamburger Süden mit ca. 56-57 Min. Fahrzeit von Hannover und damit als ICE-Knoten (00/30) an. Hamburg Hbf würde damit als „Mega-Knoten“ im Taktfenster um 15/45 bedient, während HH-Altona (Mitte!) als beizubehaltender Hauptknoten (30/00) im Hamburger Westen fungieren kann. Dafür reichen maßvolle Ausbauten und Beschleunigungsmaßnahmen auf der Bestandsstrecke H-HH aus – wie beim Projekt Alpha-E vorgesehen [AlphaE 2018].

Das Potenzial dieser Lösung wird sichtbar, wenn man den (schematisch verkürzten und symmetrisch gedachten, hier nur in S-N-Richtung dargestellten) Bildfahrplan betrachtet. Fahren die ICE-Züge konsequent im Halbstundentakt, passt der RE-Verkehr ideal in die Taktlücken und sogar für Züge des mittleren Fernverkehrs (IC- oder FR-Linien, vorzugsweise im Stundentakt) gibt es genügend Platz. D.h. beim Ausbau dieser Strecke kann man sich gezielt auf notwendige Überholabschnitte (z.B. in Uelzen) und auf die Bedürfnisse des Güterverkehrs konzentrieren bzw. beschränken.



(4) Wirtschaftliche Betrachtungen

Gegen die vorgeschlagene *Fahrzeitverkürzung von 7 Minuten zwischen Hannover und Magdeburg* wird von BMVI-Seite eingewandt, ... dass *Infrastrukturmaßnahmen wirtschaftlich umsetzbar sein müssen. ... Aufgrund der geringeren prognostizierten Nachfrage ... werden sich auf dieser Verbindung Maßnahmen zur Fahrzeitverkürzung mit einer hohen Wahrscheinlichkeit nicht wirtschaftlich tragen.*

→ Der vorgeschlagene Ausbau nach Braunschweig und Magdeburg würde 145 km Strecke von 76 auf 69 Min. (d.h. von $v(\text{mittel}) = 114 \text{ km/h}$ auf 126 km/h) beschleunigen und dafür womöglich ca. 4-5 km NBS um Helmstedt erfordern, also mit max. 500 Mio. €¹ relativ leicht zu bewerkstelligen sein. Ein Vergleich der Kosten anhand der „Schüssler-Plan“-Varianten zeigt:

¹ Annahme: 70 Mio € / Min. Fahrzeitgewinn bei 3,5 % Neubau, ansonsten Ausbau; Vergleichswert aus der NBS Erfurt – Leipzig: 111 Mio € / Min. bei fast 93 % Neubaustrecke.

Qu.: https://de.wikipedia.org/wiki/Neubaustrecke_Erfurt%E2%80%93Leipzig/Halle

- NBS H-BI nach Var. 2/5: 5.869 bzw. 4.886 Mio. Euro
- ABS/NBS nach Var. 1.885 Mio. + 500 Mio. für ABS H-BS-MD = 2.335 Mio. Euro

Also ergeben sich beim Neubau H-BI (nach Var. 2/5) 2.5 -3.5 Mrd. € Mehrkosten gegenüber der Ausbau-Lösung nach Var. 1 – offenbar geplante zusätzliche teure Ausbaumaßnahmen bis Hamm sowie mögliche Einsparungen durch Verzicht auf den sog. Jakobsberg-Tunnel noch nicht einmal eingerechnet. Ein Ausbau in Richtung Magdeburg würde sich übrigens lohnend in die Reihe der „Verkehrsprojekte Deutsche Einheit“ einfügen.

Weiter argumentiert das BMVI, ... *die durchgeführte volkswirtschaftliche Bewertung zum Korridor Berlin - Hannover - Bielefeld hat gezeigt, dass die Nutzen die Kosten übersteigen und die Maßnahme damit gesamtwirtschaftlich vorteilhaft ist. ...*

→ Leider haben Nutzen/Kosten-Untersuchungen der jüngeren Vergangenheit nicht dazu geführt, Vertrauen in die Methode und ihre Anwendung zu schaffen. Als herausragende Beispiele wenig plausibler Berechnungen sei auf die Projekte Stuttgart 21 sowie München/2. Stammstrecke verwiesen. Es wäre äußerst verwunderlich, wenn die Variante 1 bei einer fair durchgeführten Nutzen-Kosten-Analyse ungünstiger abschneiden würde als die Varianten 2-5. Selbstverständlich wäre der Nutzen der Beschleunigung nach Magdeburg (incl. Güterverkehr) in die Gesamtbewertung mit einzubeziehen.

(5) Politische Gesamtbewertung

Schließlich verknüpft das BMVI das Projekt H-BI mit einer politischen Zielaussage: *Eine mit dem Luftverkehr konkurrenzfähige Zielfahrzeit von etwa 3,5 Stunden zwischen Berlin und Köln oder Düsseldorf kann jedoch nur mit den aktuell im Zfp D-Takt hinterlegten Anforderungen erreicht werden.*

Die löbliche Absicht, die **Bahn gegenüber dem Luftverkehr** zu stärken, wird geteilt. Allerdings erschließt sich die besondere Wirkung einer Beschleunigung einer Bahnstrecke auf 3:30 gegenüber 3:45 oder 3:50 Stunden nicht. Alles bleibt sogar unter den seinerzeit von Herrn Mehdorn propagierten „magischen“ vier Stunden. Die gewünschte Reduktion des Luftverkehrs muss administrativ oder wirtschaftlich (durch Steuern oder Abgaben) geregelt werden – oder sie kommt in der Corona-Folge von selbst.

Grundsätzlich stellt sich die Frage, ob sich der politisch gewünschte **Verlagerungseffekt** vom Luft- und Straßenverkehr zur Klima- und Umwelt-freundlicheren Bahn besser durch isolierte Hochgeschwindigkeits-Projekte für wenige ausgewählte „Rennstrecken“ oder aber in einer flächendeckenden Ertüchtigung und Erweiterung des Schienennetzes und seiner Kapazitäten besteht. So halten wir es in dem hier betrachteten Verkehrsraum für zielführender, den im Projekt Alpha-E verfolgten Ansatz auf die Region südlich von Nienburg/Minden und Hannover auszudehnen.

Zu einem solchermaßen erweiterten **Ausbauprogramm Alpha++** könnten neben der Strecke Minden - Nienburg – Rotenburg auch die erwähnten Ausbauten von Hannover nach Magdeburg und von Bielefeld/Herford nach Altenbeken, ein Ausbau Löhne - Rinteln - Hameln - Elze sowie Reaktivierungen der Strecken Stadthagen - Rinteln, Minden - Lübbecke, Lemgo - Bartrup - Hameln gehören.

Es ist erfreulich, dass es lt. BMVI-Verlautbarung „*bislang keine Vorfestlegungen im Hinblick auf den begonnenen Planungsprozess gibt*“. So bleibt die berechtigte Hoffnung, dass die vorliegenden Vorschläge konstruktiv zu den laufenden Planungsprozessen und letztlich zu einer maßvollen, die Belange von Fahrgästen, Wirtschaft, Umwelt und Klima gleichermaßen befriedigenden Lösung beitragen können.

Literaturhinweise:

- [AlphaE 2018] Informationen zum Schienenausbauprojekt Alpha-E (pdf) <https://beirat-alpha.de/wp-content/uploads/2019/02/Broschuere-Beirat-Alpha-E.pdf>
- [BahnZ 2021] Bahnzentrum Ingenieurbüro: Effizienter Bahnausbau zwischen Hamm und Hannover – Ein Alternativkonzept. http://www.bahnzentrum.de/Ausbau_Hamm_Hannover.pdf
- [BMVI 2020a] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Der Schienenpakt steht! Die Schiene ist für uns der Verkehrsträger Nummer Eins <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/E/zukunftsbuendnis-schiene-uebersicht.html>
- [BMVI 2020b] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Ein Fahrplan für alle: der Deutschlandtakt. <https://www.deutschlandtakt.de/>
- [BMVI 2020c] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Zielfahrplan Deutschland-Takt, Informationen zum dritten Gutachterentwurf. https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/E/praesentation-deutschlandtakt.pdf?__blob=publicationFile
- [BVWP 2016] 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 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/wp-content/uploads/2020/11/2019-09_D-Takt_Hesse.pdf
- [Hesse 2021] W. Hesse: Memorandum zur Schnellstrecke Hannover - Bielefeld und zum Bahnknoten Hannover, Teil 1, Pro-Ausbau (2021) https://pro-ausbau.de/wp-content/uploads/2021/01/MemoH-BI_oM.pdf
- [Pro-Ausbau 2021] Pro-Ausbau, Landkreis Schaumburg, Initiative für einen Ausbau der Bahninfrastruktur. <https://pro-ausbau.de/>