

1. Zu ederlog-Folie 8,

„Der Ausbau der bestehenden Nebengleise zu einem durchgehenden 5. Gleis ist seitens DB Netz nicht zustimmungsfähig.“

Wir gehen davon aus, dass diese Aussage in Summe auf den Ausführungen im Bericht der DB Netz AG zu den dort so genannten Varianten „Infra 2 – K 1“, „Infra 2 – K 2“ und „Infra 3“ auf Seiten 13 – 16 basieren.

Frage 1:

Wurden im Rahmen der Konfliktanalyse Lösungsmöglichkeiten durch eine bedarfsorientierte Spurplananpassung simuliert?

Wenn ja, ließ sich eine konfliktlösende Spurplananpassung herausfinden? Wenn nein, welche konkreten Konflikte waren hierfür entscheidend?

Antwort von ederlog zu Frage 1 (Folie 8):

Eine bedarfsorientierte Spurplananpassung würde im vorliegenden Fall den Aufbau einer vollständigen 5. Gleisachse unter Beibehaltung des heutigen bestehenden Ausweichgleises zwischen Erlangen-Bruck und Erlangen erfordern. Die zwangsweise Überbauung von Nebengleisen in Erlangen wäre in Erlangen gleichwertig zu ersetzen. Durch die DB Netz AG erfolgte keine Überprüfung der baulichen Machbarkeit. Dies war weder für DB Netz noch für ederlog Auftragsgegenstand. Wie Sie wissen und auch in der Ausschusssitzung am 26. Juli gehört haben, ist aus Sicht der Stadt Erlangen hierfür keine Zustimmung zu erwarten.

(Die Aussagen sind für uns nachvollziehbar.)

2. Zu ederlog-Folie 9:

„Unter Berücksichtigung von sinnvollen Anschlüssen ist eine niveaugleiche Einfädelung der Züge nicht möglich.“

Dieser Passus bezieht sich offensichtlich auf die Aussagen im Bericht der DB Netz AG,

Abschnitte 3.2 und 3.3, Seiten 11 – 13, wo zwei konkrete ederlog-Fahrplankonzepte, „Variante Infra 1 – K1“ (Stundentakt) und „Variante Infra 1 – K2 (Halbstundentakt) bewertet werden. Der Passus auf der Folie basiert anscheinend konkret auf der Aussage der DB Netz AG:

„Die Züge aus Herzogenaurach können ... nicht wie im Fahrplankonzept vorgesehen verkehren.“

Frage 2:

- a) Interpretieren wir es richtig, dass bei der Bewertung der DB Netz AG ausschließlich die dort auf Seite 9 unten und auf Seite 10 oben dargestellten konkreten ederlogFahrplankonzepte betrachtet wurden? Falls nicht richtig, welche weiteren Fahrplanvarianten mit anderen Fahrlagen wurden betrachtet und bewertet und welche Ergebnisse ergab dies?

b) Welche Rolle spielten Anschlüsse bei der Auswahl des ederlog-Fahrplankonzepts bzw. welche Anschlüsse wurden als „sinnvolle Anschlüsse“ priorisiert?

Anmerkung:

Die Fahrlagen oder Fahrpläne der Aurachtalbahn sind nicht a priori auf ganz bestimmte

Fahrlagen oder Fahrpläne festgelegt, sondern es sind durchaus – bei gleichem

Fahrplangefüge -- mehrere unterschiedliche Fahrlagen und Fahrpläne mit anderen An- und Abfahrtzeiten in Erlangen Hbf denkbar. Innerhalb einer Untersuchung der Machbarkeit kann nicht nur eine einzelne, konkrete Fahrlage abgeprüft werden, sondern es ist zu untersuchen, ob es überhaupt machbare Fahrlagen gibt. Die Folgerung „Geht nicht“ wäre aus unserer Sicht nur dann vertretbar, wenn es keinerlei machbare Fahrlagen gäbe.

Wir halten es durchaus für sinnvoll, dass im Rahmen der ederlog-Untersuchung konkrete Fahrplanbeispiele für die Aurachtalbahn ausgearbeitet wurden. Wir verstehen aber nicht, dass diese ausgerechnet so gewählt wurden, dass die daraus resultierenden Fahrlagen mit dem Zielfahrplan Deutschlandtakt, 3. Entwurf vom 30.06.2020 (ZF DT E3) kollidieren, auf den in früherer Präsentation von ederlog (19.10.2021) ausdrücklich Bezug genommen wurde.

Ferner haben wir bei eigenen sachlichen Prüfungen ermittelt, dass z. B. mit Abfahrtzeiten zwischen Minuten 26 – 28 und 56 – 58 ab Erlangen Hbf in Richtung Herzogenaurach Fahrlagen für die Aurachtalbahn platzierbar erscheinen, ohne damit wirtschaftlich-optimale Betriebsqualität zu gefährden.

Antwort von ederlog zu Frage 2 (Folie 9):

Ihre Interpretation hierzu ist richtig. Der DB Netz AG wurden konkrete zu untersuchende Fahrplankonzepte übergeben. Diese basieren auf optimalen Anschlüssen in Erlangen auf die Züge des SPNV und SPFV. Zudem fand ein optimierter infrastruktureller Ausbau der Aurachtalbahn Berücksichtigung (Kreuzungsbahnhof Frauenaaurach). Abweichungen von dieser Grundsystematik erfordern ggf. umfangreiche, kostenintensive Ausbauten zwischen Erlangen-Bruck und Herzogenaurach (Doppelspurabschnitt), sowie Fahrzeugmehrbedarfe.

Wir bezweifeln nicht, dass in einem endgültigen Fahrplan optimale Anschlüsse an relevante andere Züge anzustreben sind. In der Phase der Untersuchung der Machbarkeit können Anschlüsse auch schon betrachtet werden. Den Versuch einer Ausrichtung auf optimale Anschlüsse halten wir in dieser Phase aber für verfrüht, weil zwischen Machbarkeitsuntersuchung und Realisierung in der Regel mehrere Jahre liegen, und derzeit der dann konkrete Fahrplan der übrigen Züge als Maßgabe für die optimale Ausrichtung nicht bekannt ist.

Wir halten die Betrachtung des vom Bundesministerium für Verkehr erstellten „Zielfahrplan Deutschlandtakt 2030“ (ZF DT) als Orientierung durchaus für angemessen, da zu erwarten ist, dass die dort vorgesehene Strukturierung von Fahrplänen zukünftig die realen Fahrpläne prägen wird. Aber der derzeit im 3. Entwurf – auch bezeichnet als finaler Gutachterentwurf – vorliegende ZF DT ist nicht endgültig „in Stein gemeißelt“ und eignet sich so innerhalb einer Machbarkeitsuntersuchung nur eingeschränkt als Maßstab für die Ausrichtung der Fahrpläne von Anschlusszügen des Nahverkehrs.

Ob im Rahmen der ederlog-Untersuchung ein optimierter infrastruktureller Ausbau der bestehenden Aurachtalbahnstrecke berücksichtigt ist, sei dahingestellt. Wir meinen, in den

bisher zur der Machbarkeitsstudie vorab veröffentlichten Informationen einen „sparsamen“ Ausbau der Strecke vorzufinden, was für uns nachvollziehbar ist. Auch wir betrachten Frauenaarach zwar nicht ausschließlich, aber vorrangig als geeigneten Kreuzungsbahnhof, mit dem eine reaktivierte Aurachtalbahn zu realisieren ist.

Wir wissen, dass bei „Abweichungen von dieser Grundsystematik“ die Notwendigkeit von Streckenausbauten entstehen kann. Diese Tatsache kann aus unserer Sicht aber kein Grund für eine Verneinung der Machbarkeit sein.

3. Zu ederlog-Folie 9, „Probleme“

Als Probleme werden „**Fahrplankollisionen ..., Fahrzeitverluste ..., unzureichende Bahnsteiglängen ..., Beeinträchtigung des Schienengüterverkehrs ...**“ angegeben.

Frage 3:

Bezieht sich die diesbezügliche Problemdiagnose durch die DB Netz AG ausschließlich auf die auf Seite 9 unten und auf Seite 10 oben dargestellten konkreten ederlog-Fahrplankonzepte, oder bezieht sie sich auch auf weitere Fahrplanvarianten mit anderen Fahrlagen und wenn ja auf welche?

Anmerkung:

Auch hier gilt die Anmerkung zu Frage 1 und zusätzlich:

- Haben unzureichende Bahnsteiglängen für in Erlangen haltende Züge des Fern- und schnellen Regionalverkehrs Relevanz zur Aurachtalbahn, wenn diese die mittigen Streckengleise 5900 von und nach Erlangen benutzt?
- Für den Fall, dass die Aurachtalbahn die mittigen Streckengleise 5900 von und nach Erlangen benutzt, wäre für uns nicht nachvollziehbar, dass es zu einer Beeinträchtigung des Schienengüterverkehrs kommen könnte, wenn pro Stunde und Richtung nur ein einziger Güterzug fährt.

Antwort von ederlog zu Frage 3 (Folie 9):

Unabhängig vom unterstellten Fahrplankonzept der Aurachtalbahn ergeben sich generell durch bauliche, fahrplan- und betriebstechnologische Zwangspunkte Einschränkungen für die Betriebsabwicklung zwischen Erlangen-Bruck und Erlangen. Wie beschrieben, sind dies unter anderem:

1. Fern- und schneller Regionalverkehr müssen in Erlangen durch die Gleise 1 und 4 verkehren (Bahnsteiglängen, Fahrzeitverlängerungen bei abweichenden Verkehren über mittlere Gleise 2 und 3)

Ja, ist prinzipiell bekannt, zieht aber, wie hier formuliert, aus unserer Sicht keine Einschränkungen nach sich!

2. Wendegleis der S-Bahn bei aktuellem und in nächster Betriebsstufe vorgesehenen Betriebsprogramm für Züge der Aurachtalbahn nicht verfügbar.

Da wir ausführlich formuliert haben, warum wir aus den uns bekannten Fahrlagen der Nürnberger S-Bahnlinie S1 (auch im ZF DT E3) keine Nutzung des Wendegleises ableiten können, würden wir uns eine eingehendere Begründung wünschen – und nicht nur eine Feststellung.

3. Der Abschnitt Erlangen – Erlangen-Bruck ist bereits im Deutschlandtakt der am dichtesten befahrene Abschnitt zwischen Nürnberg Hbf. und Bamberg.

Ja, aber die lt. ZF DT vorgesehenen maximal 6 Fern- oder Regionalzüge pro Stunde auf Gleis 1 und die jeweils drei S-Bahnzüge pro Stunde auf den Gleisen 2 und 3 schließen weitere Züge nicht aus.

4. Auf den außen und innen liegenden Gleisen herrschen unterschiedliche Taktmuster vor (außen 30-Min, innen 20-Min) die das Finden von symmetrischen Taktlücken massiv einschränken.

Ja, diese Aussage ist richtig, begründet jedoch per se keinen Ausschluss der Machbarkeit.

Die Züge des SGV verkehren im wesentlichen über die mittigen Gleise der Strecke 5900. Die nutzbaren Zeitslots werden durch die S-Bahnen der Relation Nürnberg Hbf. – Erlangen – Bamberg vorgegeben. Die im vorgegebenen Fahrplankonzept der Aurachtalbahn enthaltenen Fahrlagen erfordern bereits Anpassungen im SGV.

Wenn die Güterzüge “im Wesentlichen“ über die mittigen Gleise verkehren, lesen wir daraus, dass ein Teil auch über die äußeren Gleise fährt. Dies haben wir auch im heutigen Ist-Zustand bereits vielfach beobachtet. Wie wir aus der von der DB Netz AG für die Machbarkeitsuntersuchung erstellten „Bewertung Fahrplankonzepte“ von Juni 2022 entnehmen, ist auf der Strecke Bamberg – Erlangen – Eltersdorf pro Stunde und Richtung jeweils nur 1 Güterzug vorgesehen. Dann würde, grob geschätzt, auf den mittigen Gleisen etwa alle 2 Stunden ein Güterzug fahren. Wir sehen bisher nicht, wo hier ein grundsätzliches Problem liegen könnte. Natürlich könnten es Anpassungen im SGV notwendig werden, wenn wir nur 1 – 2 konkrete Beispiel-Fahrlagen der Aurachtalbahn betrachten. Aber weder halten wir es für angemessen, die Betrachtung auf nur 1-2 Beispiel-Fahrlagen der ATB zu beschränken, noch sehen wir Anpassungen im SGV als problematisch an, wenn nur ca. alle zwei Stunden ein Güterzug fährt.

Im Übrigen erscheint uns die Führung der Güterzüge über die mittigen Gleise prinzipiell nicht unproblematisch, wenn diese Züge bei Bedarf auf der Höhe der Station Paul-Gossen-Straße in die östlich von Gleis 1 bzw. westlich von Gleis 4 gelegenen Überholgleise einfahren und dazu die Gleise 1 und 4 kreuzen müssen.

4. Zu ederlog-Folie 9, „Probleme“, „Fahrplankollisionen (zu geringe Zugfolgeabstände)“

Bezüglich der Zugfolgeabstände äußert sich DB Netz im Bericht auf Seite 12:

„Zur nachfolgenden S-Bahn nach Nürnberg (Abfahrt Minute 02) sind mindestens 4 Minuten Zugfolgeabstand erforderlich.“

Frage 4:

Welche Leit- und Sicherungstechnik wurde innerhalb der Studie für den Streckenabschnitt Erlangen-Bruck – Erlangen angenommen?

Anmerkung:

Entsprechend der europäischen Richtlinien für den Zugverkehr soll in den kommenden Jahren auch in Deutschland in der Leit- und Sicherungstechnik, die heute weithin eingesetzte punktförmige Zugbeeinflussung (PZB) durch das European Train Control System (ETCS) ersetzt werden. Im derzeit in Arbeit befindlichen Projekt „Digitaler Knoten Stuttgart“ ist u. a.

projektiert, dass mit ETCS auf der sog. Stammstrecke der S-Bahn Stuttgart die bisherige Zugfolge von minimal 150 Sekunden auf minimal 120 Sekunden = 2 Minuten verbessert werden kann.

Wir gehen davon aus, dass auf den innerhalb des Verkehrsprojekts Deutsche Einheit Nr. 8.1 neu angelegten bzw. stark modernisierten Strecken 5900 und 5919 ETCS baldmöglichst zum Einsatz kommen wird. Wir verstehen daher nicht, dass zwischen Erlangen Hbf und Erlangen Bruck die Zugfolgezeit von 4 Minuten nicht unterschritten werden kann.

Antwort von ederlog zu Frage 4 (Folie 9):

Bei den Untersuchungen wurde der heutige Stand der Leit- und Sicherungstechnik fortgeschrieben. Die zitierten Zugfolgezeiten aus dem Projekt „Digitaler Knoten Stuttgart“ können nicht 1:1 übertragen werden. Welche Zugfolgezeiten sich zwischen Erlangen und Erlangen-Bruck realisieren lassen, kann nur eine konkrete LST-Planung unter Berücksichtigung der gültigen Regelwerke ermitteln. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt existiert diese Planung nicht. Ein Inbetriebnahmezeitpunkt ist derzeit ebenso offen.

Es trifft zu, dass auf dem Streckenabschnitt Nürnberg – Erlangen Stand heute noch kein Inbetriebnahmezeitpunkt der zukünftigen digitalen Leit- und Sicherungstechnik (LST) festliegt. Nach unseren Informationen ist mit dieser Inbetriebnahme ab 2026 zu rechnen. Wir rechnen mit dieser Inbetriebnahme auch eher früher als später, weil aus unserer Sicht nicht zu erwarten ist, dass die fest geplante, neue Führung der Fernverkehrsstrecke Nürnberg – Erlangen mit der LST heutigen, quasi alten Stands ausgerüstet wird. Wir gehen davon aus, dass dann auch der Streckenabschnitt Erlangen Bruck - Erlangen mit neuer, digitaler LST ausgerüstet wird.

Im Übrigen sind wir der Meinung, dass die Aurachtalbahn bis Erlangen Hbf auch mit Einsatz des heutigen Stands der LST machbar ist. (eine detaillierte Untersuchung, s. Dokument „Grobanalyse...“, belegt dies). Zukünftige digitale LST wird die Realisierbarkeit der Aurachtalbahn sicherlich weiter begünstigen.

(Von uns nicht favorisiert, aber als temporärer Zwischenschritt akzeptabel erschiene: Falls die Führung der ATB bis Hbf tatsächlich auf größere Probleme stoßen sollte, könnte die ATB-Realisierung von Bruck bis Hbf auch in einer zweiten Stufe erfolgen, wenn die digitale LST eingerichtet ist)

5. Zu ederlog-Folie 9, „Probleme“, „Wendegleis durch S-Bahn belegt“

Diese Formulierung bezieht sich offensichtlich auf die Aussage im Bericht der DB Netz, S. 11

Spiegelpunkt ganz unten, „**in Erlangen steht für die Verkehre kein Wendegleis zur Verfügung**“. Drei Zeilen weiter oben steht auf gleicher Seite: „**Ebenfalls im 00-Knoten wendet in Erlangen die S-Bahn aus/nach Nürnberg Hbf (an Minute 56, ab Minute 02). Hierfür wird das einzige, nördlich angeordnete Wendegleis genutzt.**“

Diese Aussage bezieht sich nicht auf die aktuelle Fahrplansituation der Nürnberger S-Bahn, sondern auf den hypothetischen Fahrplan der Zukunft, der im ZF DT E3 für die Zeit ab 2030 abgebildet ist.

Frage 5:

Wäre das besagte nördlich von Erlangen Hbf gelegene Wendegleis für die Wende einer S-Bahn mit Ankunft/Abfahrt in ER Hbf zu den Minuten 56/02 tatsächlich geeignet? Wir meinen: Nein.

Anmerkung:

Die Wende eines S-Bahnzugs in besagtem Wendegleis würde diesem Ablauf folgen:

- Ankunft des S-Bahnzugs zur Minute 56
- Aufenthalt des endenden Zugs am Bahnsteig minimal 45 Sekunden, weil der Zug vor Abfahrt ins Wendegleis von allen Fahrgästen verlassen sein muss.
- Fahrt ins ca. 1.100 m entfernte Wendegleis (ca. km 23.6 – km 24.7) mit $v_{\max} = 60 \text{ km/h}$, Dauer minimal 90 Sekunden.
- Fahrt zur Bereitstellung zur Rückfahrt an den Bahnsteig in Erlangen Hbf, Dauer ebenfalls minimal 90 Sekunden.
- Haltezeit zum Einstieg der Fahrgäste minimal 30 Sekunden.

Damit verbliebe für die reine Wendezeit (Stillstand im Wendegleis) eine Zeit von

$360 - 45 - 90 - 90 - 30 \text{ Sekunden} = 105 \text{ Sekunden} = \underline{1,75 \text{ Minuten}}$. Nachdem die DB Netz AG an anderer Stelle, u. a. in Fahrplanrobustheitsprüfungen (FRP), so z. B. in der FRP zur Reaktivierung der Hermann-Hesse-Bahn zwischen Weil der Stadt und Calw (Baden-Württ.) vom 01.03.2017, Seite 21, von einer Mindestwendezeit von 5 Minuten = 300 Sekunden ausgeht, können 1,75 Minuten für die reine Wende (Stillstand im Wendegleis) niemals ausreichen.

Aus diesem allem ergibt sich, dass für den laut ZF DT E3 in Erlangen Hbf (Minute 56/02) wendenden S-Bahnzug eine Wende über Wendegleis nicht vernünftig wäre. Denn bei dieser Wende müsste eine „überschlagene Wende“ gewählt werden, die dazu führen würde, dass der wendende Zug 66 Minuten (!!) Aufenthalt in Erlangen hätte. Dies wäre bahnbetrieblich äußerst unüblich.

Der in Erlangen Hbf wendende S-Bahnzug wird also nach aller Voraussicht nicht über Wendegleis, sondern im Bahnhof an Bahnsteig 2 oder 3 wenden. Damit wäre das Wendegleis für die Wende der Aurachtalbahn in Erlangen Hbf verfügbar.

Antwort von ederlog zu Frage 5 (Folie 9):

Ihre Einschätzung zur erforderlichen Wendezeit in Erlangen kann aus Sicht der DB Netz AG grundsätzlich bestätigt werden, sofern die Wende am Bahnsteig erfolgen würde. In Erlangen sehen die Konzepte jedoch eine überschlagene Wende vor. Eine Wende am Bahnsteig ist wegen der fehlenden Weichen südlich der Bahnsteige nicht möglich. Die überschlagene Wende wurde zudem bewusst gewählt, um Reserven zur Stabilisierung des Betriebes zu schaffen.

Der Sinn einer überschlagenen Wende ist uns klar. Allerdings erscheint uns in diesem besonderen Fall eine überschlagene Wende der S1 mit Nutzung des Wendegleises betrieblich eher unwahrscheinlich und fragwürdig, denn die Aufenthaltszeit des in Erlangen Hbf wendenden Zuges der Linie S1 (Planankunft bis Planabfahrt) müsste dann 66 Minuten betragen, da frühere Trassen nach Nürnberg durch von Bamberg bzw. Forchheim kommende S-Bahnzüge bereits belegt sind. Insoweit halten wir das Wendegleis für eine Wende der Aurachtalbahn voraussichtlich für nutzbar. Gleichzeitig sehen wir die Möglichkeit der Wende der Aurachtalbahn im Hbf am Bahnsteig auf Gleis 2 oder 3 auch als gegeben an, sofern dafür südlich des Bahnsteiggeländes zwischen diesen Gleisen beidseitige Gleisüberleitungen installiert werden, welche u. E. schon aus Gründen einer höheren Flexibilität prinzipiell sinnvoll wären. Sie waren bis vor einiger Zeit vorhanden (und sind auf Plänen noch gestrichelt verzeichnet).