

Zwischenberichte der Arbeitsgruppen des Zukunftsbündnisses Schiene

Stand nach Diskussion im Lenkungskreis am 09.04.2019

Inhaltsverzeichnis

A. Entwurf des Zwischenberichts der AG „Deutschland-Takt“ des Zukunftsbündnisses Schiene - Stand 13.02.2019.....	6
I. Allgemeiner Teil	6
Ziele.....	6
Herausforderungen	6
Bereits laufende Maßnahmen.....	7
II. Spezieller Teil.....	10
1. Der Deutschland-Takt bedarf der Zusammenarbeit aller betroffenen Akteure unter Koordination des Bundes.	10
Ziel:	10
Herausforderung:.....	10
Maßnahmenvorschläge:	10
Finanzierung:.....	11
Einordnung der Maßnahmen nach kurz- (2020), mittel- und langfristig:	11
Angabe der Zuständigkeit in der Umsetzung der Maßnahmen:.....	11
2. Der Deutschland-Takt bedarf einer prägnanten, Neugier weckenden und zugleich ehrlich-realistischen Kommunikation.	11
Ziel:	11
Herausforderung:.....	12
Maßnahmenvorschläge:	12
Finanzierung:.....	13
Einordnung der Maßnahmen nach kurz- (2020) und langfristig (2030):	13
Angabe der Zuständigkeit in der Umsetzung der Maßnahmen:.....	13
3. Der Deutschland-Takt muss in Etappen umgesetzt werden, so dass für die Bahnutzer spürbare Verbesserungen erreicht werden können.....	13
Ziel:	13
Herausforderung:.....	13
Maßnahmenvorschläge:	14
Finanzierung:.....	14
Einordnung der Maßnahmen nach kurz- (2020), mittel- und langfristig:	15
Angabe der Zuständigkeit in der Umsetzung der Maßnahmen:.....	15
4. Die Belange des Schienengüterverkehrs, insbesondere die Bereitstellung ausreichender Schienenkapazitäten und die Steigerung seiner Leistungsfähigkeit, müssen im Deutschland- Takt angemessen berücksichtigt werden.	15
Ziel:	15
Herausforderung:.....	15
Maßnahmenvorschläge:	15
Finanzierung:.....	16

Einordnung der Maßnahmen nach kurz- (2020), mittel- und langfristig:	16
Angabe der Zuständigkeit in der Umsetzung der Maßnahmen:.....	16
5. Der Deutschland-Takt bedarf einer realistischen Investitionsstrategie und eines Investitionshochlaufs, die sowohl die begrenzten Baukapazitäten, politische Machbarkeit und die Notwendigkeit langfristiger Planung berücksichtigen.	16
Ziel:	16
Herausforderung:.....	16
Maßnahmenvorschläge:	17
6. Die Verwirklichung des Deutschland-Taktes bedarf einer klaren Priorisierung der Investitionen in die Infrastruktur zur Auflösung bestehender und Vermeidung künftiger Engpässe sowie einer vorsorglichen Sicherung der hierfür benötigten Grundstücke.	17
Ziel:	17
Herausforderung:.....	17
Maßnahmenvorschläge:	17
7. Im Zielfahrplan des Deutschland-Takts sollten Infrastrukturkapazitäten für eine begrenzte Anzahl von Nacht-Fernverkehrsverbindungen eingeplant werden, die nicht zu Lasten des Schienengüterverkehrs gehen dürfen.	17
Ziel:	17
Herausforderung:.....	17
Maßnahmenvorschläge:	18
Finanzierung:.....	18
Einordnung der Maßnahmen nach kurz- (2020), mittel- und langfristig:	18
Angabe der Zuständigkeit in der Umsetzung der Maßnahmen:.....	18
8. Der multimodale Verkehr soll durch den Deutschland-Takt gestärkt werden und mit dem Eisenbahn-Personenverkehr und dem Schienengüterverkehr zu einem leistungsfähigen öffentlichen Verkehrssystem zusammenwachsen.	18
Ziel:	18
Herausforderung:.....	18
Maßnahmenvorschläge:	19
Finanzierung:.....	19
Einordnung der Maßnahmen nach kurz- (2020), mittel- und langfristig:	19
Angabe der Zuständigkeit in der Umsetzung der Maßnahmen:.....	19
Positionspapier AG 2 – Stand 13.02.2019	20
1. Ausgangslage	20
1.1 Ausgangssituation und Kapazitätsbedarf	20
Zwischenfazit	20
1.2 Kapazitätsausbau durch bereits in Realisierung befindliche Bedarfsplanmaßnahmen ..	21
Zwischenfazit	21
2. Schnelle Engpassauflösung und Sicherstellung erhöhter Mittelbedarf	21
2.1 Zukünftiger Fokus der Neu- und Ausbaumaßnahmen	21

Empfehlung	22
2.2 Sicherstellung eines dauerhaft erhöhten Mittelbedarfs	22
Empfehlung	22
3. Umsetzungsbeschleunigung und zusätzliche Maßnahmen zur kurz- und mittelfristigen Kapazitätssteigerung ergänzend zum Bedarfsplan.....	22
3.1 Beschleunigung von Neu- und Ausbaumaßnahmen	22
Empfehlung	23
3.2 Aufsatz kleinerer und mittlerer Maßnahmenpakete (nicht in LuFV oder Bedarfsplan abgebildet) für kurzfristige Kapazitätswirkung.....	23
Empfehlung	24
3.3 Fortführung und Weiterentwicklung des SGFFG	24
Empfehlung	24
3.4 Elektrifizierung.....	24
Empfehlung	25
3.5 Umsetzung kapazitätsschonendes Bauen	25
Empfehlung	25
4. Mittel- bis langfristiger Kapazitätsausbau erfolgt auch digital	25
4.1 Ausgangssituation der Leit- und Sicherungstechnik	25
Zwischenfazit und Empfehlung	26
4.2 Bundesweiter ETCS und DSTW-Rollout als Vorzugsvariante für die Digitalisierung der Leit- und Sicherungstechnik	26
Empfehlung	27
Dialogpapier der AG 3: Wettbewerbsfähigkeit stärken	29
Thema: Flexiblere Bahn	29
1. Ziele.....	29
2. Herausforderungen	29
3. Maßnahmen.....	30
Dialogpapier AG 4 (Stand: 25.03.2019)	33
1. Ziele des Bundes	33
2. Herausforderungen	33
3. Laufende Vorhaben des Bundes und des Eisenbahnsektors.....	35
3.1. Bereits laufende Vorhaben des Bundes	35
3.2. Bereits laufende Vorhaben des Eisenbahnsektors	37
4. Geplante Vorhaben des Bundes und des Eisenbahnsektors	37
4.1. Geplante Vorhaben des Bundes	37
4.2. Geplante Vorhaben des Eisenbahnsektors	37
5. Zwischenergebnis	38
Dialogpapier der AG 5 (Stand:19.03.2019)	39

1. Ziele des Bundes	39
2. Herausforderungen	39
3. Laufende Vorhaben des Bundes	41
4. Geplante Vorhaben des Bundes	42
5. Welche weiteren Innovationsthemen werden seitens des Bunds und des Sektors als relevant angesehen?.....	42
5.1. Wirtschaftlichkeit	43
5.2. Umwelt und nachhaltige Mobilität.....	46
5.3. Sicherheit.....	47
5.4. Querschnittsthema Digitalisierung	48
5.5. Querschnittsthema Automatisierung	49
5.6. Querschnittsthema Migration	50
5.7. Querschnittsthema Recht.....	50
6. Zwischenergebnis.....	51
Zwischenbericht der AG 6 „Fachkräfte gewinnen“ (Stand: 05.04.2019)	53

A. Entwurf des Zwischenberichts der AG „Deutschland-Takt“ des Zukunftsbündnisses Schiene - Stand 13.02.2019

I. Allgemeiner Teil

Ziele

Im Koalitionsvertrag erklären die Koalitionspartner, dass sie bis 2030 doppelt so viele Bahnkundinnen und Bahnkunden gewinnen und dabei u. a. mehr Güterverkehr auf die umweltfreundliche Schiene verlagern wollen. Wir verstehen darunter auch die Steigerung des Marktanteils. Als eine wichtige Voraussetzung hierfür erklären sie: „Wir werden die Umsetzung des Deutschlandtakts vorantreiben. Die dafür vorgesehenen Aus- und Neubaumaßnahmen wollen wir bevorzugt realisieren. Unser Ziel ist, vertakteten Fernverkehr auf der Schiene deutlich zu stärken, das beinhaltet auch eine Ausweitung des Angebots auf größere Städte und Regionen, so dass mehr Menschen von Direktverbindungen im Fernverkehr profitieren. Den optimierten Zielfahrplan bestimmt die Politik. In diesem Fahrplan sind auch die notwendigen leistungsfähigen Güterverkehrstrassen enthalten. Unter Federführung des Bundesverkehrsministeriums müssen die Infrastrukturunternehmen, die Eisenbahnverkehrsunternehmen des Fernverkehrs, die Bundesländer mit den Aufgabenträgern des SPNV sowie die Öffentlichkeit inklusive der Fahrgast- und Verbraucherverbände an diesem Prozess beteiligt werden. Der weitere Ausbau der Infrastruktur muss sich am gewünschten Fahrplan ausrichten.“ (Rdnr. 3632ff.)

Herausforderungen

Mit dem Deutschland-Takt wird ein neues, transparentes Prinzip des Ausbau- und Kapazitätsmanagements für das Schienennetz etabliert. Das bedeutet: Im Schienenpersonenverkehr deutschlandweit attraktive Takte mit gut abgestimmten und schnellen Umsteigemöglichkeiten im und zwischen Fern- und Nahverkehr, im Schienengüterverkehr eine geringere durchschnittliche Transportdauer, sinkender Energiebedarf, besser planbare Fahrzeiten und ausreichende Wachstumsoptionen. Damit ermöglichen wir einen fahrbaren und robusten Fahrplan, von dem alle Verkehrsarten profitieren.

Die zentrale Herausforderung zur Umsetzung des Deutschland-Takts ist die Aufstellung eines Zielkonzepts, das auf der Basis definierter Verkehrsleistungsziele die folgenden drei Schwerpunkte vereint und perspektivisch über 2030 hinausreicht:

- Zielfahrplan (Verkehrliches Zielkonzept, das die infrastrukturelle Grundlage für planbare und wettbewerbsfähige, marktgerechte Fahrzeiten legt),
- Schienenwegeausbauplanung und langfristige -finanzierung,
- Weiterentwicklung des Organisations- und Rechtsrahmens.

Der Deutschland-Takt ist ein Gemeinschaftsprojekt. Er benötigt die Zusammenarbeit aller maßgeblichen Akteure: Bundesregierung, Bundestag, Bundesbehörden (insbesondere Bundesnetzagentur und Eisenbahn-Bundesamt), Länder, regionale Aufgabenträger, Eisenbahninfrastrukturunternehmen (insbesondere DB Netz AG), Eisenbahnverkehrsunternehmen des Bundes, nicht bundeseigene Eisenbahnverkehrsunternehmen, Bahnverbände, Verbände der Personen- und Güterverkehrskunden sowie die Bahn- und Bauindustrie. Es braucht eine Verständigung darüber, wer welchen Anteil zur Umsetzung des Deutschland-Taktes leisten kann.

Der Deutschland-Takt ist ein Langfristprojekt. Er benötigt deshalb ein Konzept, in welchen Etappen er umgesetzt werden kann.

Der Begriff „Deutschland-Takt“ weckt vielerlei Erwartungen. Nicht alle wird er sofort erfüllen können. Manche Verbesserungen werden sich kurz- bis mittelfristig realisieren lassen, andere erst langfristig. Wichtig ist daher eine gemeinsame Einschätzung und Kommunikation aller Akteure: Was können einzelne Realisierungsschritte des Deutschland-Takts leisten, was wird länger dauern?

Der Deutschland-Takt soll die Basis für den Ausbau und die effizientere Nutzung der Infrastruktur bilden. Dies sind wichtige Voraussetzungen für eine Erhöhung der Verkehrsleistung und des Marktanteils, verbunden mit wesentlich höherer Pünktlichkeit aller Schienenverkehre.

Der Deutschland-Takt verlangt das Engagement aller Beteiligten für einen verstärkten Infrastrukturausbau und eine Verständigung über die Prioritäten der Infrastrukturplanung. Funktionierende Anschlüsse und eine optimale Betriebsqualität setzen u.a. eine verlässliche Schieneninfrastruktur voraus. Deshalb ist neben einer vorsorgenden Instandhaltung der Infrastruktur insbesondere die Beseitigung der bestehenden Engpässe im Netz und der Ausbau der Bahnknoten von großer Bedeutung, um Kapazitäten ausweiten und den Deutschland-Takt verwirklichen zu können. Im Rahmen ihrer jeweiligen Planungs- und Finanzierungsverantwortung sind von Bund, Ländern und Aufgabenträgern Maßnahmen herauszuarbeiten, die zur Umsetzung des Deutschland-Takts beitragen können.

Viele verbinden den Deutschland-Takt nur mit einer Verbesserung des Personenverkehrs. Charakteristisch für Deutschland ist aber eine ausgeprägte Mischnutzung des Schienennetzes. Daher muss er zugleich der Bereitstellung der erforderlichen Trassen für einen leistungsfähigen und wachsenden Güterverkehr dienen. Die Herausforderung besteht darin, beides miteinander in Einklang zu bringen. Die Kapazitäten für den Güterverkehr müssen so berücksichtigt werden, dass sich neben der Planbarkeit, der Flexibilität und der Kapazität auch die Systemgeschwindigkeit deutlich erhöht. Neben dem langlaufenden Güterverkehr ist auch der regionale Güterverkehr angemessen zu berücksichtigen. Nur so kann der Schienengüterverkehr den Anforderungen der verladenden Wirtschaft an flexible Transportkonzepte Rechnung tragen und erfolgreich gegen den Straßengüterverkehr im Wettbewerb bestehen.

Weitere Herausforderungen bestehen in den folgenden Bereichen:

- Signifikante Verbesserung der Betriebsqualität und der Pünktlichkeit sowie weiterer Parameter in den Bereichen, die nicht von der Infrastruktur beeinflusst werden;
- Digitalisierung und Automatisierung des Bahnbetriebs,
- Berücksichtigung der bestehenden Verkehrsverträge und der darin vereinbarten Leistungen bzw. deren Anpassung.
- Instandhaltungs- und Ersatzinvestitionskonzept der Infrastruktur, welches den hohen Anforderungen eines Taktfahrplans gerecht wird.

Bereits laufende Maßnahmen

a) Bund

- Der Bund erarbeitet gemäß den Vereinbarungen im Koalitionsvertrag den Zielfahrplan (verkehrliches Zielkonzept) für den Deutschland-Takt und stimmt ihn mit allen relevanten Akteuren ab. Hierzu dient primär die AG1 des Zukunftsbündnisses Schiene, die aus dem bisherigen projektbegleitenden Arbeitskreis Deutschland-Takt

entstanden ist und um weitere für die Umsetzung des Deutschland-Takts relevante Mitglieder ergänzt wurde.

- Aus dem Deutschland-Takt soll keine Selbstverpflichtung des Bundes entstehen, alle Bahnangebote und Infrastrukturen zu finanzieren.
- Das vorläufige Angebotskonzept für den Fernverkehr ist unter Beteiligung des begleitenden Arbeitskreises Deutschland-Takt (u.a. DB Fernverkehr AG, DB Netz AG) konsolidiert worden. Der Fortschrittsbericht wurde im Februar 2018 mit großer Zustimmung von ihm zur Kenntnis genommen.
- Das Angebotskonzept Personennahverkehr wurde in Regionalkonferenzen mit Ländern und Aufgabenträgern am 4./5. Juli 2018 erörtert und wird derzeit konsolidiert. Weitere Regionalkonferenzen zum verkehrlichen Zielkonzept sind mit den Ländern und Aufgabenträgern vorgesehen.
- Ebenso werden die Planungen für den Schienengüterverkehr mit Vertretern des Sektors diskutiert.
- Den Entwurf des Zielfahrplans für den Deutschland-Takt für den Personen- und Güterverkehr auf der Schiene wird der Bund im Jahr 2019 vorlegen.
- Gemäß den Vereinbarungen im Koalitionsvertrag sieht der Bund den Deutschland-Takt als eine zentrale Planungsgrundlage für die Schieneninfrastruktur an, da sich der weitere Ausbau der Infrastruktur am gewünschten verkehrlichen Zielkonzept ausrichten muss und die für einen Deutschland-Takt vorgesehenen Aus- und Neubaumaßnahmen bevorzugt realisiert werden sollen.
- Im aktuellen Bedarfsplan Schiene, berücksichtigt der Bund die Anforderungen des Deutschland-Takts. Erstens wurde bei der Konzeption der Einzelmaßnahmen auf die Kompatibilität mit dem Taktfahrplan geachtet. Zweitens ist im Potenziellen Bedarf ein Planfall Deutschland-Takt für aus dem Fahrplan abgeleitete Infrastrukturmaßnahmen vorgesehen, die über die notwendigen Projekte des Vordringlichen Bedarfs hinausgehen. Insofern sind über den Bedarfsplan Schiene bereits grundlegende Voraussetzungen für den Deutschland-Takt geschaffen.

b) Länder, Aufgabenträger und Verkehrsverbände

- Die Bundesländer/Aufgabenträger haben seit der Bahnreform und Regionalisierung die Fahrpläne im Schienenpersonennahverkehr konsequent auf integrale Taktfahrpläne umgestellt.
- Benachbarte Aufgabenträger haben ihre Fahrpläne in vielen Fällen auch über Ländergrenzen hinweg aufeinander abgestimmt. Der Deutschland-Takt setzt auf dieser guten Basis abgestimmter Taktverkehre im Schienenpersonennahverkehr auf.
- Nicht zuletzt haben Bundesländer, Regionen und Aufgabenträger des übrigen ÖPNV den öffentlichen Straßenpersonenverkehr auf die Taktsysteme des Schienenverkehrs ausgerichtet und dazu leistungsfähige ÖPNV-Umsteigeanlagen an den Taktknoten des Schienenverkehrs errichtet bzw. finanziert. Damit ist die Voraussetzung geschaffen, dass die im Deutschland-Takt intendierten Knotenpunkte ihre Wirkung nicht nur bzgl. des schienengebundenen Nahverkehrs entfalten, sondern auch mit guten Anschlüssen zum öffentlichen Straßenpersonenverkehr bedient werden können.
- Länder und Aufgabenträger haben in langfristige Fahrzeugkonzepte investiert und darauf aufbauend Finanzierungskonzepte (Pools, Garantien im Rahmen von Vergabeverfahren) entwickelt, die deutlich über 2030 hinaus Wirkung entfalten.

c) Verkehrsunternehmen, Bahn- und Bauwirtschaft

- Verkehrsunternehmen, Aufgabenträger des Schienenpersonennahverkehrs und Infrastrukturbetreiber führen auf verschiedenen Ebenen Gespräche mit ihren Partnern aus Bahn- und Bauindustrie, um auszuloten, wie die teils unterschiedlichen Anforderungen auf einen gemeinsamen Nenner gebracht werden können.
- Die Anbieter von Schienenpersonennah- und -fernverkehren investieren seit Jahren erheblich in neue Fahrzeuge und haben erfolgreich das Marketing für zukunftsorientierte Taktverkehre aufgebaut (Fahrplaninformation, Vertriebssysteme zur Nachfragelenkung und -steuerung, Kooperationen). Im Schienenpersonenfernverkehr sind auch mehrere ausländische Bahnen in die Taktlinien durch Kooperation eingebunden.
- Bemühungen zur Erhöhung der Pünktlichkeit
- Die DB Fernverkehr AG hat mit der Initiative „Deutschland im Takt“ ein Konzept zur Einführung eines Halbstundentaktes auf Hauptstrecken und zur Einbindung nahezu aller Städte über 100.000 Einwohner in das Fernverkehrsnetz bis 2030 vorgelegt. Dieses Konzept wird mit den Planungen des Deutschland-Taktes abgeglichen.
- Andere Anbieter im SPFV haben Nachtverkehre sowie Punkt-zu-Punkt-Verkehre eingeführt; der Hochgeschwindigkeitsverkehr Köln-Brüssel (-Paris) wird im Wettbewerb zweier Unternehmen bedient. Auch diese Marktsegmente bzw. Unternehmensinteressen müssen angemessen berücksichtigt werden.
- Die Bauindustrie tritt regelmäßig mit den Schieneninfrastrukturunternehmen in einen Dialog über die tatsächliche Leistungsfähigkeit der Bauunternehmen und für Lösungsansätze zur Steigerung der Produktivität (Digitalisierungsthemen, optimierte Ausschreibungen, bessere Überwachung von Bauabläufen etc.). Sie wirbt für innovationsfreundliche Rahmenbedingungen. Dadurch können bereits mit den vorhandenen Kapazitäten effektivere Planungs- und Bauabläufe realisiert werden, die auch dem wachsenden Anspruch an die Bauverfahren zur Realisierung des Deutschland-Takts gerecht werden können.
- Als Beitrag zur Nachwuchs- und Fachkräftegewinnung wurde seitens der Branche des Schienenverkehrs als Gemeinschaftsinitiative ein Jobportal SchienenJobs.de initiiert. Zudem erfolgen schon in der Bauindustrie seit längerem umfangreiche Investitionen in die Ausbildung von dringend benötigten Nachwuchskräften. Teilweise werden übertarifliche Gehälter – insbesondere für neue Mitarbeiter – gezahlt, um einen weiteren Anreiz zum Verbleib in der Bahnbaubranche zu erreichen. In diesem Zusammenhang werden durch die Bauindustrie auch seit geraumer Zeit u. a. prämierte – Werbekampagnen zur Nachwuchs- und Fachkräftegewinnung eingesetzt.
- Die Bauindustrie setzt sich für die Einführung neuer Partnerschaftsmodelle ein, die den wachsenden Anforderungen einer Zusammenarbeit zw. Auftraggeber und Auftragnehmer – vor allem im Rahmen innovativerer Planungs- und Bauverfahren – gerecht werden können.

II. Spezieller Teil

1. Der Deutschland-Takt bedarf der Zusammenarbeit aller betroffenen Akteure unter Koordination des Bundes.

Ziel:

Ein Deutschland-Takt kann nur im Zusammenspiel verschiedener Akteure gelingen. Branchenakteure, Aufgabenträger und Verbände sind bereits wichtige Multiplikatoren und Botschafter für die aktuell bestehenden Takt-Systeme und für die Idee des Deutschland-Taktes. Sie sollten diese Rolle auch in Zukunft proaktiv spielen. Dazu bedarf es eines gleichen und aktuellen Wissensstandes bei allen Akteuren.

Die Entscheidungen der unterschiedlichen Akteure zu Infrastrukturinvestitionen, Fahrplanangeboten, Rollmaterial und Kapazitäten stellen Randbedingungen für ein stabiles und funktionierendes Streckennetz dar und sollten auf der Basis des Zielfahrplans sinnvoll ineinandergreifen. Dazu bedarf es nicht nur der Orientierung an einem gemeinsamen Ziel, sondern auch einer Verständigung über Zeitpläne sowie einer hohen Verbindlichkeit der getroffenen Absprachen. Eine frühzeitige und fortlaufende Kommunikation aller Beteiligten ist ungeachtet des rechtlichen Rahmens essentiell zur Vermeidung von Konflikten und Problemen sowie zur Schaffung von Verständnis für die jeweiligen Sichtweisen.

Herausforderung:

Die Vielzahl der Akteure und Interessen ist eine Herausforderung für die Koordination. Hinzu kommt, dass ein koordiniertes Vorgehen in Bezug auf den Deutschland-Takt Finanzierungserfordernisse und Investitionsentscheidungen bei unterschiedlichen Akteuren auslösen wird. Es muss ein gegenseitiges Verständnis für die jeweiligen Belange entwickelt werden. So muss bei allen Beteiligten das Bewusstsein entwickelt werden, dass der Deutschland-Takt auch qualitativ hochwertige und wachsende Verkehre beinhaltet, die teilweise kurzfristig geplant werden, und dass eine Realisierung des Taktes nicht ohne sein Fundament - ein stabiles und funktionierendes Streckennetz - zu bewältigen ist.

Maßnahmenvorschläge:

- Der Bund sollte auf Dauer eine koordinierende Rolle bei der Umsetzung des Deutschland-Taktes einnehmen in Diskussion und Abstimmung mit allen Beteiligten. Hierfür ist er wegen seiner Infrastrukturverantwortung und der übergreifenden politischen Zielsetzungen bei der Verkehrs-, Umwelt- und Klimapolitik prädestiniert. Die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten der übrigen am Prozess beteiligten Akteure werden durch eine Koordinierung seitens des Bundes nicht in Frage gestellt.
- Das Gemeinschaftsprojekt Deutschland-Takt erfordert in der Umsetzung die verstärkte Mitwirkung der Bundesländer/Aufgabenträger und der Akteure des regionalen Schienengüterverkehrs. Zur Gestaltung des Fahrplan-Zielkonzepts kann die Diskussion der Aufgabenträger der Länder mit den Regionen und Kommunen unter Beteiligung der Akteure des regionalen Schienengüterverkehrs sinnvoll sein, um diese einzubinden und Einvernehmen hinsichtlich des Fahrplankonzepts herzustellen.
- Die Aufgabenträger der Länder sind aufgefordert, Nahverkehrskonzepte auch über 2030 hinaus in Abstimmung mit den Akteuren des Schienengüterverkehrs – soweit für diesen Zeithorizont möglich – zu entwickeln, um in weiteren Iterationen des Deutschland-Takt-Fahrplans bereits die korrekten Mengengerüste ansetzen zu können.
- Die Beteiligten des Zukunftsbündnisses Schiene vereinbaren, die notwendigen Abstimmungs- und Koordinationsprozesse aktiv und konstruktiv mit zu gestalten. Die

Verbände sehen es dabei als ihre Aufgabe an, ihre Mitglieder bestmöglich einzubinden und im Interesse der gemeinsam erarbeiteten Positionen und Maßnahmen insgesamt eine positive Haltung zum Deutschland-Takt zu unterstützen. Eine konkrete Definition der Zusammenarbeit ist notwendig.

- Das Zukunftsbündnis Schiene wird in seinem Endbericht (Masterplan Schienenverkehr) konkrete Vorschläge vorlegen, wie die im Zusammenhang mit der Umsetzung des Deutschland-Taktes notwendige Koordination sowohl im Bereich der Infrastrukturplanung als auch eine wettbewerbsneutrale Abstimmung aller Beteiligten hinsichtlich einer schrittweisen Umsetzung im Betrieb erreicht werden kann.
- Dem Zielfahrplan für den Deutschland-Takt sollte unter Berücksichtigung der Erhöhung des Modal Split-Anteils des Schienengüterverkehrs in qualitativ hochwertigen Fahrplanlagen ein jeweils regionales Zielkonzept (z.B. Bayern-Takt 2030, Rheinland-Pfalz-Takt 2030) entsprechen.
- Bei der Konzipierung eines Deutschland-Taktes sind die europäischen Verkehrsverflechtungen (TEN-Korridore) der internationalen und regionalen grenzüberschreitenden Schienenverkehre zu berücksichtigen bzw. zu gestalten.

Finanzierung:

Finanzierung des Koordinations- und Zusammenarbeitsprozesses durch den Bund. Eine konkrete Definition der Finanzverantwortung ist notwendig.

Einordnung der Maßnahmen nach kurz- (2020), mittel- und langfristig:

Daueraufgabe, Beginn kurzfristig.

Angabe der Zuständigkeit in der Umsetzung der Maßnahmen:

EIU, BMVI, alle am Deutschland-Takt Beteiligten (im Rahmen der bestehenden gesetzlichen Zuständigkeiten sowie im Rahmen des rechtlich verankerten diskriminierungsfreien Marktzugangs).

2. Der Deutschland-Takt bedarf einer prägnanten, Neugier weckenden und zugleich ehrlich-realistischen Kommunikation.

Ziel:

Öfter, schneller, überall – Eine prägnante Kommunikation sollte Neugier wecken und die Vorteile des Deutschland-Taktes für den einzelnen Bürger, die Güterverkehrswirtschaft, aber auch für die Gesellschaft in den Mittelpunkt stellen. Dabei sollte sie gleichzeitig realistisch bleiben und die „Aufmerksamkeitsschwelle“ berücksichtigen. Die Vorteile des Deutschland-Taktes müssen allen Bürgern und Wirtschaftsakteuren über die Medien anschaulich vermittelt werden. Entscheidend ist, dass die Umsetzung des Zielfahrplans einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess darstellt und erste Vorteile schon während der Umsetzungsetappen schrittweise spürbar werden, nicht erst bei vollständiger Umsetzung des Zielfahrplans.

Die Verdeutlichung der Vorteile ist die Voraussetzung für gesellschaftliche Akzeptanz für Neu- und Ausbauprojekte im Schienennetz, die für den Deutschland-Takt notwendig sind. An der „Urheberschaft“ für Verbesserungen müssen alle Beteiligten teilhaben können, um sich positiv gegenüber der betroffenen Öffentlichkeit profilieren zu können. Die Verbesserungen sind klar und konkret bundesweit und regional und in Etappen darzustellen. Immer mit Hinweis auf die langfristige Realisierung des Deutschland-Taktes. Es geht um einen maßgeblichen Beitrag zu einer neuen Qualität der Bahn.

Herausforderung:

Der Deutschland-Takt kann durch infrastrukturelle Zwänge nicht überall gleichzeitig umgesetzt werden. Dies stellt eine Herausforderung für die Kommunikation dar. Dabei kommt es einerseits darauf an, die Marke „Deutschland-Takt“ zu positionieren, und andererseits den konkreten Kundennutzen transparent zu machen. Entscheidend für die Kommunikation zum Deutschland-Takt ist eine positive Berichterstattung in den Medien. Gemeinsames Ziel sollte es sein, die Chancen des Deutschland-Takts im Hinblick auf eine höhere Zuverlässigkeit und ein gesteigertes Angebot herauszustellen. Daher müssen die besonderen Vorzüge von Takt und Anschluss herausgearbeitet werden, um eine gewisse Akzeptanz für die weiteren dafür notwendigen Einschränkungen durch Baumaßnahmen erreichen zu können. Besondere Herausforderung wird dabei sein, vermitteln zu können, dass wirklich merkbare Verbesserungen und Vorteile in Zukunft erreicht werden. Es ist dabei entscheidend, dass die Kommunikation zum Zielfahrplan und den positiven Effekten des Deutschland-Taktes in die Regionen und an die Wirtschaftsakteure getragen wird. Es darf nicht der Eindruck entstehen, dass es um eine abstrakte Idee geht, sondern um regionale und bundesweite Verbesserungen.

Voraussetzung ist, dass aktuelle Qualitätsprobleme insbesondere des Fernverkehrs zeitnah gelöst werden. Wichtig ist eine kontinuierliche Kommunikation über einen sehr langen Zeitraum auch nach 2030.

Maßnahmenvorschläge:

- Durch eine Kommunikationsagentur sollte im Auftrag des BMVI und in Abstimmung mit den Beteiligten ein Kommunikationskonzept entwickelt werden, das die Inhalte des mit den Bedürfnissen des Schienengüterverkehrs, einer Kalibrierung an der Nachfrage und nach einer Bewertung vorgeschlagener Maßnahmen optimierten Zielfahrplans für den Güter- und Personenverkehr auf die regionale Ebene herunterbricht und zielgruppengerecht die Vorteile für die Wirtschaft, die Regionen bzw. die Bürger anschaulich macht. Es muss die Teilhabe der Beteiligten (insbesondere der Länder und der Akteure des Güterverkehrs) deutlich machen und kann ggf. „Untermarken“ des Deutschland-Takts enthalten (z.B. „Bayern-Takt 2030“, ggf. auch bestehende oder künftige Gütertaktverkehre usw.). Die übergeordneten politischen Zielsetzungen (d.h. die Umsetzung der Klimaschutzziele 2050) müssen deutlich werden. Ein griffiger Slogan (z.B. „Öfter, schneller, überall“) sollte zentraler Bestandteil sein. Wichtig ist eine kontinuierliche Information über einen langen Zeitraum.
- Die zentralen Zielsetzungen des Deutschland-Taktes sollten verdeutlicht werden: ein einheitlicher deutschlandweiter Taktverkehr mit Anbindung von Zielen außerhalb Deutschlands und der Erhalt sowie Ausbau der regionalen Attraktivität und Verwurzelung der Taktsysteme im Güter- und Personenverkehr.
- Das Zusammenspiel der zentralen Marke „Deutschland-Takt“ mit den Untermarken (z.B. „Bayern-Takt 2030“, Gütertaktverkehre usw.) und den Unternehmensmarken sollte sich gegenseitig verstärken und nicht als ein „Gegeneinander“ bei den Kunden ankommen.
- Wesentlicher Anknüpfungspunkt für die Kommunikation sind die konkreten Verbesserungsschritte im Betrieb. Die Kommunikation sollte deshalb dann erfolgen, wenn für Kunden individuelle konkrete Vorteile absehbar erreichbar sind, etwa im Vorgriff auf den jeweiligen Fahrplanwechsel im Personenverkehr oder bei sicheren Verbesserungen der zur Verfügung stehenden Trassenkapazität im Güterverkehr.
- Zugleich müssen Bauzeiten und Inbetriebnahmedaten realistisch kommuniziert werden, um Frustration der Bahnnutzer zu vermeiden und den Güterverkehrsunternehmen und der verladenden Wirtschaft Planungssicherheit zu geben.
- Im Rahmen des zu erarbeitenden Kommunikationskonzeptes sollten folgende Elemente geprüft und möglichst berücksichtigt werden:

- Vermarktung im Rahmen von Veranstaltungen, z.B. anlässlich der jährlich an verschiedenen Orten im Bundesgebiet stattfindenden „Schienenverkehrswochen“
 - Verleihung des Schienenverkehrspreises
 - Erarbeitung von Info-Broschüren, Nutzung von social-media-Kanälen
 - Entwurf eines Logos für den Deutschland-Takt
 - öffentliche Präsentation einer bereits abgeschlossenen Taktstrecke für Personen- und Güterverkehr
 - Visuelle Darstellung einer geplanten Pilotstrecke für Personen- und Güterverkehr, sodass sich die Bürger bzw. verladende Wirtschaft ihre Zugfahrt der Zukunft im Takt vorstellen können.
- Die Akteure vor Ort (Länder/ Aufgabenträger und Unternehmen mit Güterverkehr) sind gefordert, den Zielfahrplan und den Deutschland-Takt auch ihrerseits aktiv zu bewerben.
 - Die beteiligten Verbände und Unternehmen sagen ihr Engagement zu, den Deutschland-Takt positiv zu kommunizieren, und ihre Bereitschaft, Kommunikationsinitiativen von Bund und Ländern im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu unterstützen.
 - Festlegung von Kennzahlen z.B. Nachfragedaten, um darzustellen, was der Deutschland-Takt erreichen soll/ kann und dass eine Verdopplung der Fahrgastzahlen möglich ist

Finanzierung:

Bund und Länder bzw. Aufgabenträger. Nötig ist ein ausreichendes Budget. Eisenbahnverkehrsunternehmen, soweit jeweils betroffen, können die Vermarktung des Deutschland-Taktes im Rahmen ihrer Unternehmenskommunikation unterstützen.

Einordnung der Maßnahmen nach kurz- (2020) und langfristig (2030):

Daueraufgabe, Beginn sofort, mind. bis Realisierung. Erste Verbesserungen müssen für den Bürger bzw. die Unternehmen mit Güterverkehr bereits kurzfristig im Jahr 2020 spürbar sein.

Angabe der Zuständigkeit in der Umsetzung der Maßnahmen:

Bund, Länder, Aufgabenträger, EVU, Unternehmen und Verbände, Kommunikationsfachleute

3. Der Deutschland-Takt muss in Etappen umgesetzt werden, so dass für die Bahnnutzer spürbare Verbesserungen erreicht werden können.

Ziel:

Der Deutschland-Takt ist auf eine verkehrlich wünschenswerte, zukunftsfähige Schieneninfrastruktur ausgerichtet, die Kapazitäten für eine effektive Verkehrsbedienung und deutlich höhere Marktanteile des Schienenverkehrs für Personen und Güter bereitstellt. Die Umsetzung des Deutschland-Takts ist ein langfristiges Projekt, muss aber gleichzeitig als kontinuierlicher Verbesserungsprozess organisiert werden. Ausgehend vom Status quo, d.h. den bestehenden Verkehren und Takt-Systemen, müssen die weiteren Optimierungsschritte identifiziert und entsprechend dem Umsetzungsaufwand auf dem Zeitstrahl eingeordnet werden. Damit wird deutlich, dass erste spürbare Verbesserungen für die Bahnnutzer schon während der Umsetzungsetappen erreicht werden. Ein Konzept aus einem Guss ist umso besser erreichbar, wenn planerisch-betriebliche und wirtschaftlich-rechtliche Festlegungen parallel bzw. in einem iterativen Prozess erfolgen.

Herausforderung:

Die Zunahme der Verkehrsleistungen im SPNV ist zu erheblichem Teil auf die Vertaktung, Vernetzung und Verdichtung des Verkehrsangebots zurückzuführen. Diesen Erfolg gilt es

jetzt für den gesamten Schienengüter- und -personenverkehr konsequent mit einem deutschlandweiten Taktsystem und entsprechendem Infrastrukturausbau weiterzuführen. Nutzer und Öffentlichkeit erwarten, dass Umsetzungsetappen auch tatsächlich im vorgesehenen Zeitrahmen realisiert werden. Dies stellt hohe Anforderungen an die Verlässlichkeit von Planungsprozessen und Finanzierungszusagen. Bei der Umsetzung der Maßnahmen ist darauf zu achten, dass es nicht zu einem sprunghaften Anstieg der Investitionen kommt, damit diese auch zu marktüblichen Preisen bedient werden können. Das heutige Angebot an Schienengüterverkehr sowie der Länder bzw. Aufgabenträger an integralen Taktfahrplänen (ITF) läuft bei Überlastungen Gefahr an Betriebsqualität zu verlieren. Schnelle Umsetzungserfolge sind wünschenswert, dürfen aber nicht zu Lasten der Fahrplan- und Betriebsqualität gehen. Der Deutschland-Takt steht für eine hohe Qualität des Bahnverkehrs in Deutschland.

Maßnahmenvorschläge:

Bereits in den kommenden Jahren bemühen sich alle Beteiligten möglichst viele Aspekte des Deutschland-Takts umzusetzen.

Dazu gehören auch die Bemühungen zur Erhöhung der Pünktlichkeit, ohne die der Deutschland-Takt nicht realisiert werden könnte.

- Für die Realisierung des Zielfahrplans des Deutschland-Taktes sollen im Rahmen des laufenden Arbeitsprozesses zum Deutschland-Takt Umsetzungsstufen für verschiedene Zeithorizonte gebildet werden, in denen mit schrittweise realisierten Infrastrukturmaßnahmen verlässliche Angebotsänderungen anzustreben sind. Oft ist damit auch eine großräumige Anpassung der Angebote, der Fahrpläne und Verkehrsverträge erforderlich, dies möglicherweise in regional abweichenden Schritten. Dazu gehört auch eine angemessene Berücksichtigung von qualitativ hochwertigen zusätzlichen Kapazitäten für den Güterverkehr, insbesondere den wachsenden Anteil kurzfristig zu bewältigender Transporte.
- Die rechtlichen Rahmenbedingungen sind hierbei zu beachten. Erforderliche zusätzliche Infrastrukturmaßnahmen des Deutschland-Takts können erst nach positiver verkehrlicher Bewertung in den Bundesverkehrswegeplan aufgenommen werden; weiterhin bedarf es einer Verankerung der konkretisierten Maßnahmen im Bedarfsplan. Neue Formen der verkehrlichen Bewertung sind dafür zu entwickeln.
- Kurzfristig können die Etappen an den Fertigstellungsterminen der bereits in Bau befindlichen Infrastrukturprojekte ausgerichtet werden und zusätzlich an wesentlichen Angebotsverbesserungen im Güter-, Fern- und Nahverkehr.
- Schwerpunkt muss die Umsetzung kurzfristiger Angebotsverbesserungen (2020) auf der bestehenden Infrastruktur sein (bzw. durch Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen mit geringem zeitlichem und finanziellem Aufwand).
- Die Einstufung für die Umsetzung muss mindestens eine 1. Stufe (2020/21), eine 2. Stufe (ca. 2025) und eine 3. Stufe (2030) umfassen. Bund und die Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes müssen sicherstellen, dass die hierfür benötigte Infrastruktur rechtzeitig zur Verfügung steht.

Finanzierung:

Identifizierung von Umsetzungsetappen im Rahmen der laufenden Arbeitsprozesse durch alle Beteiligten.

Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen über die bestehenden Finanzierungsinstrumente, dabei ist eine erhebliche Mittelaufstockung und eine langlaufende Investitionslinie nötig.

Einordnung der Maßnahmen nach kurz- (2020), mittel- und langfristig:

Identifizierung sinnvoller Umsetzungsetappen kurzfristig (in 2019). Daraus sollten die Ableitung des entsprechenden Planungsbedarfs und die Sicherstellung eines verlässlichen, mehrjährigen Finanzierungsfahrplans ab Haushalt 2020 erfolgen. Die Umsetzung ist eine Daueraufgabe aller Beteiligten, die Zusammenarbeit ist zu konkretisieren.

Zeitraum 2020-2024 (kurzfristig): Inbetriebnahme bereits in Bau befindlicher Infrastrukturprojekte, kleiner Infrastrukturanpassungen gemäß Zielplanung Deutschland-Takt; Optimierung des Fahrplanangebots im Sinne des Deutschland-Takts. Realisierung kleinerer Infrastrukturoptimierungen, die im Rahmen der Überlastungsverfahren identifiziert worden sind und für eine erhöhte Betriebsqualität für mehr Pünktlichkeit sorgen.

Zeitraum 2025-2029 (mittelfristig): Inbetriebnahme laufender großer Infrastrukturmaßnahmen sowie weiterer Projekte des BVWP 2030 und des Deutschland-Taktes einschließlich der damit verbundenen Angebotsverbesserungen bis Jahresfahrplan 2030.

Nach 2030 (langfristig): Inbetriebnahme großer, integriert geplanter Infrastrukturprojekte mit ergänzenden Maßnahmen mit Zeithorizont für die Inbetriebnahme nach 2030.

Angabe der Zuständigkeit in der Umsetzung der Maßnahmen:

Bund, Länder bzw. Aufgabenträger, EIU, EVU, Marktkonsultation; dem Bund kommt außerdem eine koordinierende Funktion zu. Die koordinierende Rolle des Bundes und die Zusammenarbeit sind zu konkretisieren.

4. Die Belange des Schienengüterverkehrs, insbesondere die Bereitstellung ausreichender Schienekapazitäten und die Steigerung seiner Leistungsfähigkeit, müssen im Deutschland-Takt angemessen berücksichtigt werden.

Ziel:

Der Schienengüterverkehr ist im Deutschland-Takt gleichberechtigt neben dem Personenverkehr mit hinreichenden Entwicklungsmöglichkeiten zu berücksichtigen. Trassen für den Schienengüterverkehr müssen nicht nur in ausreichender Zahl, sondern auch in marktkonformen, attraktiven Fahrlagen und mit attraktiven Fahrzeiten im Zielfahrplan zugrunde gelegt werden und den Bedarf der verladenden Wirtschaft nach mehr Flexibilität berücksichtigen. Neben dem langlaufenden Güterverkehr ist auch der regionale Güterverkehr hinreichend zu berücksichtigen.

Herausforderung:

Heute bestehen im deutschen Schienennetz an vielen Stellen spürbare Kapazitätsengpässe, gerade auch für den Schienengüterverkehr. Zusätzliche Trassen für den Schienenpersonenverkehr dürfen nicht zulasten des Kapazitätsbedarfs des wachsenden Schienengüterverkehrs gehen.

Maßnahmenvorschläge:

- Die im Zielfahrplan des Deutschland-Taktes zugrunde gelegte Infrastruktur muss im gesamten Netz ausreichende Kapazitäten und attraktive Trassen in marktkonformen Zeitlagen und mit attraktiven Fahrzeiten für einen wachsenden regelmäßigen sowie kurzfristigen Schienengüterverkehr gewährleisten.
- Berücksichtigung zusätzlichen Kapazitätsbedarfs für Schienengüterverkehr auf den Hauptverkehrsachsen und in der Fläche. Die Kapazitäten im Netz sollten nicht „auf Kante“ genäht werden. Die Trassenplanung für den Güterverkehr muss deshalb Kapazitätsreserven bereithalten, die eine verbesserte Betriebsqualität ermöglichen. Sie

muss den Bahnunternehmen erlauben, flexibel auf Nachfragespitzen oder auf Störungen im Betriebsablauf reagieren zu können.

- Anzustreben sind im Zielfahrplan weitgehend konfliktfreie, marktkonforme Güterverkehrsstrassen, die weniger Überholungen des SGV vorsehen und folglich deutlich kürzere Fahrzeiten des SGV ermöglichen. Die im Zielfahrplan 2030 für den Deutschland-Takt vorgesehenen Güterverkehrsstrassen müssen eine nach Zuglänge, Zuglast und Lok-Leistungsvermögen sinnvolle und realistische Struktur haben.
- Darüber hinaus soll für den Deutschland-Takt als zusätzliches Angebotsszenario eine Steigerung des Anteils der Schiene an der Güterverkehrsleistung von derzeit rd. 18 % auf 25 % unterstellt werden. Damit ist sichergestellt, dass der Deutschland-Takt auch einem möglichen Wachstum im Schienengüterverkehr Rechnung trägt, das über die derzeitige Verkehrsprognose deutlich hinausgeht.
- Ein leistungsfähiger Güterverkehr auf der Schiene bedarf geeigneter Zugangsmöglichkeiten im städtischen und ländlichen Bereich. Es ist daher zu prüfen, ob und wie im Rahmen des Zielfahrplans Deutschland-Takt die Zugangsmöglichkeiten des Schienengüterverkehrs im städtischen und ländlichen Bereich verbessert werden können.

Finanzierung:

Integration ausreichender und marktkonformer Trassen für wachsenden Güterverkehr in den Gutachtervorschlag im Rahmen des laufenden Arbeitsprozesses Deutschland-Takt. Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen über die bestehenden Finanzierungsinstrumente.

Einordnung der Maßnahmen nach kurz- (2020), mittel- und langfristig:

Integration in den Zielfahrplan kurzfristig.

Angabe der Zuständigkeit in der Umsetzung der Maßnahmen:

Bund, EIU, Zugangsberechtigte, Unternehmen mit Güterverkehr

5. Der Deutschland-Takt bedarf einer realistischen Investitionsstrategie und eines Investitionshochlaufs, die sowohl die begrenzten Baukapazitäten, politische Machbarkeit und die Notwendigkeit langfristiger Planung berücksichtigen.

Ziel:

Ziel ist die Schaffung von langfristiger Planungssicherheit für alle beteiligten Akteure als Voraussetzung für den rechtzeitigen Aufbau von Planungs- und Baukapazitäten. Es bedarf möglichst aufeinander abgestimmter, verstetigter Investitionen in das Bestandsnetz sowie für Ausbau- und Neubauvorhaben zur Realisierung des Taktfahrplans mit den zurzeit und in Zukunft zur Verfügung stehenden Kapazitäten der Bauplanung, der Planungsgenehmigung und der Bauindustrie bei entsprechend planbarer Auftragslage. Besonderer Schwerpunkt sind die Bahnknoten.

Herausforderung:

Die nicht vollständig kalkulierbare Laufzeit von Planungsprozessen bis zum Erreichen rechtskräftiger Planfeststellungsbeschlüsse sowie mögliche Veränderungen der Haushaltssituation auf Bundesebene stellen alle Beteiligten vor Herausforderungen. Weitere Herausforderungen stellen die Vereinbarkeit von erhöhter Bauaktivität für die Realisierung des Taktes mit der Anforderung des „kundenfreundlichen Bauens“ (Ziel: Konfliktlösung, -minimierung) sowie die Vereinbarkeit der ambitionierten Ziele des Taktes mit den tatsächlich vorhandenen Planungs- und Baukapazitäten dar. Für einen nachhaltigen Aufbau der Planungs-, Genehmigungs- und Baukapazitäten bedarf es zuverlässiger Rahmenbedingungen und eines

vorhersehbaren, stetigen Hochlaufs der Investitionsmittel und der daraus erwachsenden Nachfrage nach Bauleistungen ohne große Sprünge.

Maßnahmenvorschläge:

Es wird auf die Vorschläge der AG 2 verwiesen.

6. Die Verwirklichung des Deutschland-Taktes bedarf einer klaren Priorisierung der Investitionen in die Infrastruktur zur Auflösung bestehender und Vermeidung künftiger Engpässe sowie einer vorsorglichen Sicherung der hierfür benötigten Grundstücke.

Ziel:

Ziel ist eine schrittweise, aber dennoch zeitnahe und zielgerichtete Umsetzung der für den Deutschland-Takt notwendigen Infrastrukturmaßnahmen. Der weitere Ausbau der Infrastruktur muss sich entsprechend der Koalitionsvereinbarung am gewünschten Fahrplan ausrichten.

Herausforderung:

Der Deutschland-Takt setzt eine Fülle von Aus- und Neubaumaßnahmen im Bundesschienennetz voraus. Alle diese Maßnahmen sollten gesamthaft betrachtet und koordiniert werden. Mögliche Beteiligungen der Länder an der Finanzierung von aus dem Zielfahrplan abgeleiteten Infrastrukturmaßnahmen müssen klar definiert werden. Angesichts der großen Zahl notwendiger Infrastrukturprojekte ist zudem eine klare zeitliche Priorisierung erforderlich, damit die für die schrittweise Verwirklichung des Deutschland-Taktes erforderlichen Kapazitäten im Schienennetz zeitnah bereitgestellt werden. Eine weitere Herausforderung liegt darin, frühzeitig die notwendigen Erweiterungsflächen für die Schieneninfrastruktur insbesondere im städtischen Bereich zu sichern, da dort Zielkonflikte mit lokalen Stadtentwicklungsinteressen (Verdichtung der Bebauung) bestehen können.

Maßnahmenvorschläge:

Es wird auf die Vorschläge der AG 2 verwiesen.

7. Im Zielfahrplan des Deutschland-Takts sollten Infrastrukturkapazitäten für eine begrenzte Anzahl von Nacht-Fernverkehrsverbindungen eingeplant werden, die nicht zu Lasten des Schienengüterverkehrs gehen dürfen.

Ziel:

Der Nachtreisezugverkehr ist ein wichtiges Angebotssegment auf Langstrecken und stellt eine klimaschonende Alternative speziell im Vergleich zum Flugzeug dar. Der Zielfahrplan für den Deutschland-Takt sollte daher Nachtreisezugverkehre in marktkonformen Zeitlagen zugrunde legen. Diese Trassen dürfen nicht zu Lasten der Kapazitäten für einen leistungsfähigen Güterverkehr gehen.

Herausforderung:

Der Nachtverkehr ist ein interessanter Nischenmarkt, insbesondere bei europaweiter Netzbildung. Fernbusse in Deutschland und die Züge des ÖBB Nightjet haben bewiesen, dass Nachtverkehre durchaus neue Fahrgäste für die Schiene gewinnen können. Die Herausforderung für den Zielfahrplan des Deutschland-Taktes besteht darin, Nachtreisezüge in einer für den Bahnkunden attraktiven Fahrplanlage einzuplanen, die nicht zulasten der

notwendigen Güterverkehrskapazitäten gehen. Für die Nutzung dieser Trassen sind die Eisenbahnverkehrsunternehmen verantwortlich.

Maßnahmenvorschläge:

- In den Gutachternvorschlag zum Zielfahrplan-Deutschland-Takt sollen im Rahmen des laufenden Arbeitsprozesses ausreichende und marktkonforme Trassen für eine begrenzte Anzahl schneller Nacht-Fernverkehrsverbindungen integriert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass ausreichende Kapazitätsreserven für andere Verkehre, insbesondere den Güterverkehr, verbleiben. Auch die Nutzung von Schnellfahrstrecken durch Nachtreisezüge ist zu berücksichtigen.
- Die im Zukunftsbündnis Schiene vertretenen Anbieter von Fernverkehrsleistungen sagen zu, die eigenwirtschaftliche Entwicklung und Realisierung möglicher Angebote zu prüfen.
- Vorhandene Erfahrungen und Konzepte (europäisches Nachtzugkonzept, ÖBB-Night-Jet-Verkehre) sollten in die Betrachtungen des Deutschland-Takts integriert werden.

Finanzierung:

Integration ausreichender und marktkonformer Trassen im Rahmen des laufenden Arbeitsprozesses zum Deutschland-Takt; Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen über die bestehenden Finanzierungsinstrumente; betriebliche Umsetzung eigenwirtschaftlich durch Eisenbahnunternehmen

Einordnung der Maßnahmen nach kurz- (2020), mittel- und langfristig:

Einplanung in Zielfahrplan kurzfristig. Umsetzung Daueraufgabe

Angabe der Zuständigkeit in der Umsetzung der Maßnahmen:

Infrastruktur / Zielfahrplan: Gutachter, Bund, EIU (DB Netz),
Betriebliche Umsetzung: EVU

8. Der multimodale Verkehr soll durch den Deutschland-Takt gestärkt werden und mit dem Eisenbahn-Personenverkehr und dem Schienengüterverkehr zu einem leistungsfähigen öffentlichen Verkehrssystem zusammenwachsen.

Ziel:

Den Bussen und Bahnen des übrigen ÖPNV kommt große Bedeutung zu, damit aus dem Deutschland-Takt ein leistungsfähiges öffentliches Verkehrssystem bis in den ländlichen Raum hinein entsteht. Gerade in den Regionen außerhalb der Metropolräume kommt es darauf an, an den Taktknoten des Schienenverkehrs auch gute Anschlüsse zum regionalen ÖPNV herzustellen. Viele Länder und SPNV-Aufgabenträger haben dabei bereits über viele Jahre Erfahrungen gesammelt.

Darüber hinaus sollten die bereits bestehenden und geplanten Verknüpfungen von Straßenbahn- und Eisenbahnverkehren (Zweissystemverkehr „Tramtrain“) einschließlich deren Weiterentwicklung, in den Deutschland-Takt eingebunden werden. In Regionen bzw. Städten mit derartigen Systemen können die Vorteile umsteigefreier Verbindungen direkt in die bzw. aus den Zentren auch den „übergeordneten“ Deutschland-Takt sinnvoll ergänzen.

Herausforderung:

Herausforderungen stellen die unterschiedliche Aufgabenträgerschaft für die Verkehre und unterschiedliche Zuständigkeit an den Verknüpfungspunkten zwischen Eisenbahnnetz

(Zuständigkeit EIU) und städtischem Straßenbahnnetz (kommunale Akteure) dar, allerdings bestehen langjährige Erfahrungen in der Kooperation.

Andererseits entsteht mit dem Deutschland-Takt auch für den übrigen ÖPNV, insbesondere den Stadtbahnverkehr, Planungssicherheit bezüglich des Fahrplangefüges im Eisenbahnverkehr.

Maßnahmenvorschläge:

- Der Stadtbahnverkehr (Übergang Eisenbahn – Stadtbahn) wird auf den Strecken, die der Eisenbahnbau- und -betriebsordnung (EBO) unterliegen – soweit von den zuständigen Aufgabenträgern zum Deutschland-Takt gemeldet – berücksichtigt. Eine Berücksichtigung über den Bereich der EBO-Strecken hinaus erscheint nicht sinnvoll. Sollten Aufgabenträger die in ihrem Bereich auf EBO-Strecken fahrenden Verkehre nicht wiederfinden, wären diese im iterativen Prozess z. B. über die Regionalrunden zu melden.
- Die im Zukunftsbündnis Schiene beteiligten Vertreter der Aufgabenträger setzen sich bei Ländern und Aufgabenträgern dafür ein, dass der übrige ÖPNV und insbesondere der Stadtbahnverkehr (Übergang Eisenbahn – Stadtbahn) perspektivisch berücksichtigt und im Fall des Stadtbahnverkehrs mit ihrem Eisenbahn-Anteil im Zielfahrplan angemeldet werden.

Finanzierung:

Voraussichtlich kein zusätzlicher Finanzbedarf

Einordnung der Maßnahmen nach kurz- (2020), mittel- und langfristig:

Beginn kurzfristig, iterativer Prozess

Angabe der Zuständigkeit in der Umsetzung der Maßnahmen:

Bund als Auftraggeber für Zielfahrplan, Länder und Aufgabenträger müssen die in Frage kommenden Verkehre den Gutachtern des Bundes melden und sind für die Herstellung passender Anschlüsse im Deutschland-Takt zuständig.

Positionspapier AG 2 – Stand 13.02.2019

1. Ausgangslage

1.1 Ausgangssituation und Kapazitätsbedarf

Die Netzbelastung der deutschen Eisenbahninfrastruktur ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Die Zunahme des Verhältnisses Trassenkilometer („Zugfahrten“) je Betriebskilometer („Streckenlänge“) um über 23% von 1999 bis 2017 hat zwei Gründe.

Zum einen umfasst das Schienennetz in Deutschland heute insgesamt noch ca. 38.500 km ggü. ca. 44.600 km im Jahr 1994. Das ist u. a. auch auf durch Abbestellungen des Schienenpersonennahverkehrs bedingte Streckenstilllegungen auf damals weniger stark befahrenen Strecken zurückzuführen.

Zum anderen findet auf dem verbliebenen Netz ein stetig zunehmender Verkehr statt, der sich auf bestimmte Korridore konzentriert. Die Hauptlast liegt auf dem Westkorridor (TEN-Korridor Rhein – Alpen) und dem Nord-Süd-Korridor (TEN-Korridor Skandinavien - Mittelmeer). Es findet etwa 85% des Verkehrs auf ca. 60% des Netzes statt. Besonders belastet sind auch die Großknoten des Schienennetzes, etwa die Großknoten Köln, Frankfurt am Main, Hannover oder Hamburg. Dort treten ca. 20-25% der sog. Zugfolgeverspätungen auf, wenn Züge aufgetretene Verspätungen nicht mehr abbauen können und diese in der Folge auf andere Züge übertragen. Parallel zur erhöhten Netzbelastung ist mit dem Abbau von 32% der Ausweichgleise und Weichen von 1999 bis 2017 die Betriebsflexibilität gesunken, indem Redundanzen abgebaut wurden. Diese Faktoren haben eine negative Auswirkung auf die Pünktlichkeit im deutschen Schienenverkehr. Zudem definiert sich eine gute Netzqualität, d.h. ein Schienennetz, das durch Reserven resilient gegenüber Störfällen ist, dadurch, dass keine Verspätungen aufgebaut werden und diese andernfalls auch wieder abgebaut werden können.

Zusätzlich zu den o.g. heute bereits bestehenden Engpässen ist ein weiteres Anwachsen des Verkehrsvolumens absehbar, da aus Sicht der Marktentwicklung das System Schiene sehr gute Wachstumschancen aufweist:

- Im Personenfernverkehr werden sukzessive Flächennetzlinien eingeführt
- Im Schienenpersonennahverkehr sind signifikante Mehrbestellungen insbesondere in den Metropolregionen geplant (u.a. Pendler-Verkehre)
- Im Schienengüterverkehr werden Mehrverkehrsimpulse u.a. aus der seit Mitte 2018 bestehenden deutlichen Trassenpreissenkung erwartet
- Erste Umsetzungsschritte zur Realisierung des geplanten Deutschland-Takts stehen an

Dieses zusätzliche Verkehrswachstum wird überdurchschnittlich auf Korridoren und in Knoten stattfinden, die größtenteils bereits heute hoch- bzw. überausgelastet sind.

Die verkehrspolitischen Ziele der Bundesregierung sind zudem ambitionierter als das für den Schienenverkehr in der Verflechtungsprognose 2030 erwartete Verkehrsmengenwachstum. Die Bundesregierung will laut aktuellem Koalitionsvertrag bis 2030 doppelt so viele Bahnkundinnen und Bahnkunden gewinnen und dabei mehr Güterverkehr auf die umweltfreundliche Schiene verlagern. Bis zum Jahr 2030 soll gemäß Masterplan Schienengüterverkehr der Marktanteil der Schiene am gesamten Güterverkehr in Deutschland deutlich steigen. Alle folgenden Maßnahmen müssen sich daher am Nutzen für den Kunden ausrichten.

Zwischenfazit

Durch erhöhte Trassennachfrage sind bereits heute Überlastungen des Netzes auf wichtigen und ohnehin stark belasteten Korridoren und in Knoten vorhanden, die die Betriebsqualität

senken (z.B. durch Staueffekte) und keine qualitätsgerechte Fahrbarkeit von Mehrverkehren zulassen. In den kommenden Jahren wird die ungleich im Netz verteilte Verkehrsnachfrage noch weiter steigen.

1.2 Kapazitätsausbau durch bereits in Realisierung befindliche Bedarfsplanmaßnahmen

Bereits im Status quo zeichnet sich ein „abgrenzbares“ Engpassnetz ab, auf das laufende Bedarfsplanmaßnahmen mithilfe direkter und indirekter (alternativer Laufweg) Maßnahmen zur Engpassauflösung abzielen.

Derzeit sind rund 35 Aus- und Neubauvorhaben im Bau, zu deren bedeutsamsten die Strecken Karlsruhe – Basel, Nürnberg – Ebensfeld (– Erfurt), (Stuttgart –) Wendlingen – Ulm und der Rhein-Ruhr-Express zählen. Parallel zu den Strecken befinden sich auch wichtige Knoten als neuralgische Punkte des Netzes im Ausbau (derzeit Berlin, Frankfurt/Main, Halle/Leipzig, Hamburg, Magdeburg und Mannheim).

Im europäischen Maßstab liegt ein Schwerpunkt auf dem TEN-Korridor Rhein – Alpen (Rotterdam – Genua), in dem auf deutscher Seite insbesondere die Strecken Emmerich – Oberhausen und Karlsruhe – Basel weiter auszubauen sind. Für den Wirtschaftsstandort Deutschland sind darüber hinaus die Anbindung des Jade-Weser-Ports über den Ausbau der Strecke Oldenburg – Wilhelmshaven und der sogenannte Ostkorridor von den Ostseehäfen in den Südosten, sowie des bayerischen Chemiedreiecks mit dem Ausbau der Strecke München – Mühldorf – Freilassing von großer Bedeutung.

Zwischenfazit

Eine deutliche Kapazitätsausweitung auf Korridoren und in Knoten ist dringend erforderlich. Zur Beseitigung der Engpässe auf Strecken und Knoten laufen bereits wichtige Bedarfsplanmaßnahmen, die mittel- bis langfristig wirken. Die im Bedarfsplan enthaltenen Maßnahmen alleine reichen jedoch nicht aus, um eine nachhaltige, kurzfristige Verbesserung der Engpasssituation herbeizuführen.

2. Schnelle Engpassauflösung und Sicherstellung erhöhter Mittelbedarf

2.1 Zukünftiger Fokus der Neu- und Ausbaumaßnahmen

Die identifizierten Engpasskorridore müssen weiter zügig entschärft werden. Insbesondere auch in den sechs Großknoten des Bundesverkehrswegeplans muss vorrangig weiter investiert werden. Die hierfür relevanten Vorhaben befinden sich ganz überwiegend in Planung.

Herauszuheben sind dabei unter anderem:

- Großknoten (Hamburg, Hannover, Köln, Frankfurt am Main, Mannheim, München)
- 740-Meter-Netz
- Optimiertes Alpha E mit Bremen (Hamburg/Bremen - Hannover)
- Rhein-Ruhr-Express (RRX)
- ABS Hagen - Siegen - Hanau (Ruhr-Sieg)
- ABS/NBS Hanau - Würzburg / Fulda - Erfurt
- NBS Frankfurt - Mannheim
- ABS/NBS Molzau - Graben Neudorf - Karlsruhe
- Ostkorridor, einschließlich Uelzen - Stendal
- ABS/NBS Karlsruhe - Basel

Hinzu kommen noch zwei zur Fahrzeitverkürzung für den Deutschland-Takt zentrale Aus-/Neubauvorhaben, die ebenfalls der Engpassbeseitigung dienen, da sie die Kapazität von heute als überlastet gemeldeten Schienenwegen erhöhen:

- ABS/NBS Hannover – Bielefeld – Hamm
- ABS/NBS Burgsinn – Gemünden – Würzburg – Nürnberg

Empfehlung

Es wird empfohlen, das Maßnahmenportfolio (Großknoten und Engpasskorridore sowie 740-Meter-Netz) mit höchster Priorität zu realisieren. Ziel muss es sein, das Schienennetz an den neuralgischen Punkten und Strecken schnellstmöglich für die zu erwartende Nachfrage auszubauen und an die Erfordernisse des Deutschland-Takts anzupassen bzw. die bestehenden Engpässe zu beseitigen. Ausstehende Planungen für engpassauflösende und qualitätssteigernde Knotenmaßnahmen müssen zeitnah begonnen werden.

2.2 Sicherstellung eines dauerhaft erhöhten Mittelbedarfs

Um die genannten Maßnahmen umsetzen zu können, muss die bundesfinanzierte Bedarfsplanlinie mittelfristig und dauerhaft deutlich erhöht werden. Es wird eine Erhöhung von aktuell 1,6 Mrd. Euro auf ca. 2,0 Mrd. Euro im Jahr 2022 / 2023 mit einer weiteren Erhöhung auf über 3 Mrd. Euro in den Folgejahren empfohlen. Dieses Investitionsniveau ermöglichte die Realisierung der unter 2.1 genannten Maßnahmen mit einem Volumen von gut 30 Mrd. Euro. Darüber hinaus werden sich die noch zu bestimmende Maßnahmen zur Umsetzung des Deutschland-Takts und notwendiger Elektrifizierungsvorhaben im Mittelbedarf niederschlagen.

Empfehlung

Es wird empfohlen, die prioritären Maßnahmen vollständig zu finanzieren. Für deren erfolgreiche Umsetzung ist die Fortsetzung des begonnenen Investitionshochlaufs und eine dauerhafte Erhöhung der Bedarfsplanmittel mittelfristig auf über 3 Mrd. Euro jährlich sinnvoll. Um den Risiken einer diskontinuierlichen Ausgabenpolitik vorzubeugen und bei den zentralen Akteuren (Bauindustrie, Eisenbahninfrastrukturunternehmen, Behörden) die Bereitschaft für den benötigten signifikanten Kapazitätsaufbau zu schaffen, wird die Einrichtung einer längerfristigen und (gesetzlich) verbindlichen Finanzierungsgrundlage in Form eines Fonds empfohlen.

3. Umsetzungsbeschleunigung und zusätzliche Maßnahmen zur kurz- und mittelfristigen Kapazitätssteigerung ergänzend zum Bedarfsplan

Um zeitnah Engpässe zu reduzieren und über den Bedarfsplan und darüber hinaus Kapazitätssteigerungen zu erzielen, werden folgend fünf Hebel mit kurz- bis mittelfristiger Wirkung vorgeschlagen.

3.1 Beschleunigung von Neu- und Ausbaumaßnahmen

Um bereits kurz- und mittelfristige Kapazitätsgewinne zu erzielen und die Betriebsqualität zu erhöhen, muss die Umsetzung der o.g. Maßnahmen deutlich beschleunigt werden. Die Voraussetzungen für eine Beschleunigung von Aus- und Neubaumaßnahmen sind u.a.:

- Umsetzung des Planungsbeschleunigungsgesetzes und Prüfung weitergehender gesetzlicher Regelungen zur Beschleunigung von Planungen und Genehmigungen, z.B. vorrangige Prüfung von Baulärm- und Artenschutzbestimmungen
- Stärkere Nutzung von Plangenehmigungen bei Eins-zu-Eins-Ersatzneubau z.B. von Brücken, auch bei Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung
- Sicherstellung von notwendigen Ressourcen bei wesentlichen Stakeholdern, u.a. Eisenbahnbundesamt, Bauindustrie und DB
- Vereinfachung und Standardisierung von Prozessen

- Durchgehende Implementierung von digitalem Bauen und Planen (BIM)
- Verbesserung der finanziellen Ausstattung von Planungs- und Genehmigungs-behörden, um bei der Digitalisierung Anschluss an die Industrie zu halten
- Lösung der projekthemmenden Frage der Finanzierung des kommunalen Straßenbaulastträger-Drittels von Eisenbahnkreuzungsmaßnahmen.
- Rechtzeitige Bürgerbeteiligung und Trennung von „ob“ und „wie“ einer Maßnahme

Die gesetzlichen Regelungen und ihre geeignete Anwendung sind grundlegend für eine Beschleunigung von Neu- und Ausbaumaßnahmen. Gleichzeitig bedarf es einer politischen Unterstützung der im Verwaltungsverfahrensgesetz und im Allgemeinen Eisenbahngesetz verankerten Beteiligungsverfahren. Diese sind bei konsequenter und zeitlich überschaubar aufeinander aufbauender Durchführung geeignet, die Legitimation vor Ort für die im gesamtstaatlichen Interesse liegenden Maßnahmen zu erbringen. Dies sollte auch für die ausstehenden Großprojekte gelingen, für die regelmäßig vor Ort nicht alle Konflikte auflösbar sein werden.

Die Investitionsprioritäten müssen an den zu erwartenden Nutzenbeiträgen für das Gesamtsystem Schiene ausgerichtet werden. Hierzu gehören eine Orientierung an den noch festzulegenden Umsetzungsetappen des Deutschland-Taktes sowie eine Modularisierung der Projekte, so dass auch frühzeitige Teilbetriebnahmen mit eigenständigem Nutzen möglich sind.

Empfehlung

Es wird empfohlen, die bereits begonnene Arbeit des Bundes und der DB zur Beschleunigung von Großprojekten durch Planungsbeschleunigung, Digitalisierung und Modularisierung von Bau- und Planungsprozessen zu forcieren.

3.2 Aufsatz kleinerer und mittlerer Maßnahmenpakete (nicht in LuFV oder Bedarfsplan abgebildet) für kurzfristige Kapazitätswirkung

Das Streckennetz hat heute gegenüber einem früheren Entwicklungsstand weniger Redundanzen und bietet daher geringere Flexibilität zur Vermeidung von Stauwirkungen. Dies betrifft insbesondere die Infrastrukturengpässe in Streckenabschnitten des Netzes, die nach § 55 ERegG für überlastet erklärt werden.

Die Störanfälligkeit der Schiene muss zur Kapazitätsschonung deutlich reduziert werden und die Zuverlässigkeit durch die Schaffung von Redundanzen und Möglichkeiten zur flexiblen Betriebsführung erhöht werden. Dies erfordert auch die Umsetzung von kleineren und mittleren Maßnahmen, die weder im Bedarfsplan noch in der LuFV abgebildet sind. Die Aufnahme dieser kleineren und mittleren Maßnahmen für den Regelbetrieb in ein bestehendes oder alternativ ein eigenes Finanzierungsinstrument ist zu diskutieren. Solche Maßnahmen, die zur lokalen qualitätssteigernden Entspannung von Kapazitätsengpässen im Regelbetrieb beitragen, beinhalten u.a.

- zusätzliche Signale zur Blockverdichtung, Prüfung technischer Übergangslösungen für die Zugbeeinflussung vor ETCS-Einführung (z.B. Riedbahn)
- zusätzliche Gleise als Abstellmöglichkeiten und Einrichtungen für Gleiswechselbetrieb einschl. Überleitstellen
- Flexibilisierung des Betriebs für Stör- bzw. Verspätungsfälle sowie Verbesserung der Dispositionsmöglichkeiten im Zulauf auf die Knoten
- kleinere und mittlere Maßnahmen u.a. zur Umsetzung des Deutschland-Taktes

Die Realisierung solcher Maßnahmen würde die Flexibilität und Leistungsfähigkeit des Netzes erhöhen und zur Fahrplanstabilität beitragen.

Um das durch die Koalitionsvereinbarung gesetzte Ziel der Verdoppelung der Fahrgastzahlen und der deutlichen Erhöhung von Schienengüterverkehren zu erreichen, müssen Netzlücken außerhalb der Ballungszentren und im ländlichen Raum im Personen- und Güterverkehr reduziert werden.

Neben dem Ausbau der Hauptabfuhrstrecken können die im Nebennetz vorhandenen bzw. durch Reaktivierung zu schaffenden Durchgangsstrecken in vielen Relationen zur Entlastung der Hauptstrecken (z.B. als Nebenabfuhr- und Umleitungsstrecken) beitragen und etwa den langsameren Güterverkehr aufnehmen. Im Zuge einer Analyse sind 38 Strecken für mögliche Reaktivierungen ermittelt worden (vgl. DBV-Vorschlagsliste auf Basis einer Absichtserklärung mit der DB Netz AG).

Neben den kleineren und mittleren Maßnahmen ist zur Bewältigung des insbesondere im SPNV zu erwartenden Fahrgastanstiegs unabdingbar, auch Bahnsteiglängen sowie Maßnahmen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit von Stationen, insbesondere in Knoten, stärker in den Fokus zu nehmen. Auf vielen Strecken des SPNV können heute die zur optimalen Kapazitätsnutzung erforderlichen längeren Züge aufgrund nicht ausreichender Bahnsteiglängen nicht eingesetzt werden.

Empfehlung

Es wird empfohlen, eine Finanzierung für kleinere und mittlere Maßnahmen zur kurzfristigen Verbesserung der betrieblichen Stabilität im Engpassnetz einzurichten. Zugleich sollte ein geeignetes Verfahren gefunden werden, das die intendierte qualitätssteigernde und kapazitätssteigernde Wirkung in den Fokus nimmt. Darüber hinaus sollen außerhalb der Ballungszentren Netzlücken im Personen- und Güterverkehr geschlossen und ggf. durch lokale Reaktivierung Durchgangsstrecken zur Weiterentwicklung des Gesamtnetzes geschaffen werden. Diese können zur Entlastung der Hauptstrecken und zur Flexibilisierung beitragen.

Eine Expertengruppe soll den Bund bei Maßnahmenauswahl, Bewertung, Priorisierung und Definition der Förderkriterien beraten.

3.3 Fortführung und Weiterentwicklung des SGFFG

Im Koalitionsvertrag ist eine Weiterentwicklung der Investitionsförderung für nichtbundeseigene Eisenbahninfrastrukturen enthalten. Die seit dem Jahr 2013 bestehende Förderung von Ersatzinvestitionen in die Infrastruktur der NE-Bahnen hat zur Sicherung des Infrastrukturbestandes und zur Qualitätsverbesserung dieser beigetragen. Das Schienengüterfernverkehrsnetzförderungsgesetz (SGFFG) sollte fortgeführt und für Neu- und Ausbaumaßnahmen geöffnet werden. Daneben sollte geprüft werden, ob auch auf Grundlage des SGFFG Leistungs- und Finanzierungsvereinbarungen für die nichtbundeseigene Eisenbahninfrastruktur abgeschlossen werden können und eine Ausdehnung auf sämtliche NE-Bahnen erfolgen kann. Um die Netzverknüpfung der NE-Infrastruktur mit der des Bundes zu verbessern, ist die Förderung von Anbindungskosten zu prüfen.

Empfehlung

Es wird empfohlen, das SGFFG fortzuführen und für Neu- und Ausbaumaßnahmen zu öffnen, einschl. einer entsprechenden Bewertung.

3.4 Elektrifizierung

Darüber hinaus will die Bundesregierung die weitere Elektrifizierung des Netzes vorantreiben (Elektrifizierungsanteil bis 2025 bei 70%). Neben den im Bedarfsplan enthaltenen Elektrifizierungsmaßnahmen sind vor dem Hintergrund der klimapolitischen Herausforderungen zahlreiche Eisenbahnstrecken auch auf nichtbundeseigenen Strecken zur Elektrifizierung geeignet. Hierfür ist ein Sonderprogramm Elektrifizierung erforderlich.

Einige Bundesländer sowie Verbände (VDV und Allianz pro Schiene) haben umfangreiche Elektrifizierungsprogramme erarbeitet. Die erforderliche Priorisierung der Vorhaben sollte unter anderem an folgenden Kriterien orientiert werden:

- Schließung von Elektrifizierungslücken im Netz zur Bildung von Redundanzen und Alternativrouten
- Elektrifizierung aufkommensstarker Letzte-Meile-Verbindungen zur Gewährleistung durchgehender elektrischer Traktion sowie zur Vermeidung von Dieselpumpenbetrieb unter Fahrdrakt, sofern alternative Antriebe als Lösung ausscheiden
- Elektrifizierungsinselfn, um alternative Antriebsformen mit großer Flächenwirkung zu ermöglichen

Empfehlung

Es wird empfohlen, die Elektrifizierung zur Erweiterung und Verdichtung des elektrifizierten Netzes in Deutschland zu fördern. Dadurch geschaffene Alternativrouten können überlastete Korridore und Knoten entlasten, schaffen mehr betriebliche Flexibilität für die Eisenbahnverkehrsunternehmen und unterstützen die klimapolitischen Ziele.

3.5 Umsetzung kapazitätsschonendes Bauen

Die erarbeiteten Empfehlungen des „Runden Tisch Baustellenmanagement“, die durch die Branche unter Beteiligung des BMVI erarbeitet wurden, sollen in die LuFV III integriert werden. Eine konkrete Zielgröße könnte unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit der Netzbetreiber und der Verträglichkeit des Baugeschehens mit den verkehrlichen Anforderungen der Eisenbahnverkehrsunternehmen und ihrer Kunden im Dialogprozess herausgearbeitet werden. Ziel der LuFV III-Verhandlungen muss eine signifikante Erhöhung der Mittel sein. Dies und ein darauffolgender kontinuierlich hoher Mittelabfluss schaffen Planungssicherheit für die DB AG und die Industrie.

Empfehlung

Es wird empfohlen, bei der Kapazitätssteigerung die Empfehlungen des „Runden Tisch Baustellenmanagement“ weiter zu optimieren und verstärkt kapazitätsoptimierte Bauverfahren zu nutzen.

4. Mittel- bis langfristiger Kapazitätsausbau erfolgt auch digital

4.1 Ausgangssituation der Leit- und Sicherungstechnik

Stellwerke: Laut Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht aus dem Jahr 2017 waren von insgesamt 2.742 Stellwerken im Bestand der DB Netz AG 718 mechanische, 311 elektromechanische, 1.274 Relais (Drucktasten-) und 385 elektronische Stellwerke.

- Mechanische, elektromechanische und Relais-Stellwerke: Betrieb, Instandhaltung und erforderliche Umbauten an veralteter Leit- und Signaltechnik sind teuer und personalintensiv. Die dafür erforderlichen Fachkräfte stehen bereits heute nicht mehr in ausreichender Zahl zur Verfügung. Drucktastenstellwerke (DRS 2-Technik) sowie Achszähler sind abgekündigt. Wegen Abgängigkeit der Kabel besteht sowohl an fast allen dieser Stellwerke wie auch an den Achszählern ein Umbauverbot. Die Spurplanstellwerke erreichen das Ende ihrer technischen Nutzungsdauer, was insbesondere stark belastete Knoten betrifft. Mit einer Trendumkehr ist nicht zu rechnen.
- Elektronische Stellwerke: Diese arbeiten häufig mit veralteten Prozessoren, zudem erfolgt die Signalübertragung in der Regel analog. Aufgrund fehlender Standards ist für die Instandhaltung jeweils Spezialwissen erforderlich, daher sind auch hier die Prozesse

teuer und aufwändig. Oftmals fehlen redundante Verbindungen zwischen Innen- und Außenanlage, was das System äußerst störanfällig macht.

Zugbeeinflussungssysteme: Die in Deutschland verwendeten Bestandssysteme sind die Punktförmige Zugbeeinflussung (PZB, für Geschwindigkeiten bis 160 km/h) sowie die Linienförmige Zugbeeinflussung (LZB, für Geschwindigkeiten über 160 km/h und/oder bei besonderem Kapazitätsbedarf). Diese weisen folgende Probleme auf:

- Es sind nationale Zugsicherungssysteme. Bei Neu- und Ausbauprojekten erfordern EU-Vorgaben zur Interoperabilität bereits die Ausrüstung mit dem europäischen Zugsicherungssystem ETCS (European Train Control System).
- Das LZB-System ist für 2030 von den Herstellern abgekündigt, woraus absehbar Obsoleszenzprobleme bei Material und Personal drohen. Die Entwicklung eines neuen nationalen Systems ist zugunsten von ETCS EU-rechtlich untersagt.
- Die Technik der LZB-Streckenzentralen und ihrer Software ist über 40 Jahre alt und stellt in diesen Bereichen nicht mehr den Stand der Technik dar. Gegenüber ETCS Level 2 sind mehr Außenanlagen erforderlich (insbesondere LZB-Leiterkabel), was zu einer potenziellen Störanfälligkeit führt.

Zwischenfazit und Empfehlung

Herkömmliche Leit- und Sicherungssysteme veralten zunehmend, stellen nicht mehr den Stand der Technik dar und sind zum Teil auch abgängig (LZB). Die Bestandssysteme haben eine zunehmend kostenintensive Instandhaltung und eine steigende Ausfallrate. Dies führt zu Einschränkungen in der Verfügbarkeit / Qualität und im Betrieb. Es wird daher empfohlen, eine zügige Ablösung der Bestandssysteme durch hochverfügbare neue Lösungen voranzutreiben.

4.2 Bundesweiter ETCS und DSTW-Rollout als Vorzugsvariante für die Digitalisierung der Leit- und Sicherungstechnik

Die Umsetzung der Agenda der Digitalen Schiene Deutschland umfasst die zwei Kernelemente DSTW (Digitale Stellwerke) und den Flächenrollout mit ETCS (European Train Control System). Bereits in Durchführung befindliche Projekte bleiben davon unberührt. Die Digitalisierung der LST erzeugt mittelfristig eine Kapazitätssteigerung und ist damit eine Ergänzung zu den Bedarfsplan- und kleinen und mittleren Maßnahmen, insbesondere im hochbelasteten Engpassnetz. Dabei wird sichergestellt, dass die DSTW unkompliziert erweiterbar sind. Die Digitalisierung der LST stellt einen aus verschiedenen Gründen alternativlosen Beitrag für eine durchgreifende Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Eisenbahnmarkts dar:

- Die Modernisierung der Leit- und Sicherungstechnik mit dem europäischen Standard ETCS incl. einer festzulegenden Rückfallebene wird die Anlagenverfügbarkeit (u.a. durch Schaffung von Redundanzen, Reduzierung Infrastruktur und Verkabelung, KI-basierte Wartungsmöglichkeiten) und somit die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems verbessern.
- Kapazitätseinschränkungen werden reduziert durch weniger technische Störungen in weniger, aber dafür standardisierten Anlagen. Zudem können durch die Optimierung von Blockabständen sowie durch die Einführung eines Traffic Management Systems und flexibleren Betriebsprogrammen die Kapazität erhöht werden.
- Die Ressourcenverfügbarkeit (Personal und Material) wird durch attraktive Berufsbilder und Arbeitsplätze unter Verwendung standardisierter Technik und Reduzierung der

Notwendigkeit anlagenspezifischen Knowhows sichergestellt. Darüber hinaus wird der Bedarf in abgelegeneren Technikstandorten reduziert.

- Perspektivisch werden Instandhaltungs- und Betriebskosten reduziert (z.B. durch Fernwartung der Anlagen), was durch Weitergabe der Einspareffekte an die Eisenbahnverkehrsunternehmen in Form reduzierter Trassenpreise die Attraktivität der Schiene steigert und Preise für die Endkunden senkt.
- Interoperable (grenzüberschreitende) Verkehre werden ermöglicht, mit den damit verbundenen Vorteilen etwa bei Betrieb, Personaleinsatz und der Beschaffung.
- ETCS/DSTW-Ausrüstung bildet die Grundlage für eine Automatisierung des Betriebs mit zahlreichen weiteren Vorteilen.
- Der gesamte Eisenbahnsektor wird zukunftsfähig ausgerichtet.

Folgende Maßnahmen mit Inbetriebnahme bis 2030 sollen prioritär umgesetzt werden und gehen mit spürbaren Verbesserungen für Kapazität und Betriebsstabilität einher:

- S-Bahn Stuttgart: Mit ETCS/DSTW können deutliche Effekte im Knoten Stuttgart erzielt werden inkl. einer Kapazitätssteigerung von bis zu 10%.
- Durchfahrbarkeit TEN-Korridor: Ausrüstung des TEN-Korridors Skandinavien – Mittelmeer mit ETCS Level 2 und DSTW. Durch eine höhere Anlagenverfügbarkeit verbessert sich die Betriebsqualität, was zu einer effektiveren Kapazitätsnutzung führt.
- „Qualität und Effizienz“ (Schnellfahrstrecke Köln – Rhein/Main): Umrüstung der Schnellfahrstrecke auf ETCS Level 2 zur Verbesserung der Betriebsqualität und effektiveren Kapazitätsnutzung.

Für die Umsetzung des bundesweiten Flächenrollouts ETCS/DSTW muss die Finanzlinie des ERTMS-Haushaltstitels (Infrastruktur und Fahrzeuge) kurzfristig deutlich erhöht werden. Nach der im Auftrag des Bundes erstellten Machbarkeitsstudie sollte die Finanzlinie bis ca. 1,1 Mrd. € im Jahr 2025 und dann mit einem Hochlauf auf 1,5 bis 2 Mrd. € jährlich ab dem Jahr 2028 erhöht werden. Es ist eine überjährig verlässliche Finanzierungszusage durch die öffentliche Hand erforderlich, um den notwendigen Kapazitätsaufbau auf Seiten der beteiligten Akteure (insbesondere Bauindustrie und Fahrzeughersteller, Eisenbahninfrastrukturunternehmen und Behörden) zu ermöglichen. Die ETCS-Ausrüstung der Fahrzeuge erfolgt vorlaufend; die Förderung der Fahrzeugausrüstungskosten muss dem regelmäßig erst deutlich später auftretenden Nutzen der Eisenbahnverkehrsunternehmen Rechnung tragen.

Bei der Umsetzung ist die Anwendung eines einheitlichen Standards ohne nationale Sonderlösungen sowie die Bereitstellung ausreichender Datenübertragungskapazitäten sicherzustellen. Dem Auftreten möglicher innerdeutscher (insbesondere zur nichtbundeseigenen Infrastruktur) oder länderübergreifender Schnittstellen gilt es durch eine abgestimmte Ausrüstungsstrategie vorzubeugen. Dafür sind für die NE-Bahnen geeignete Fördermöglichkeiten zu prüfen.

Empfehlung

Es wird mit nachhaltiger Entschiedenheit empfohlen, ein klares Bekenntnis zu ETCS zu geben, unmittelbar mit der Durchführung des ETCS/DSTW-Rollouts zu beginnen und sowohl für die ortsfeste als auch mobile (fahrzeuggebundene) Infrastruktur eine offensive langfristige Finanzierung zu sichern.

Die Verbände thematisieren, dass für die NE-Bahnen eine angemessene technische und infrastrukturelle Lösung gefunden werden muss, der auch eine entsprechende Förderrichtlinie

zu Grunde liegt. Dieses schließt die Schnittstellen zwischen zu den bundeseigenen Infrastrukturen ein.

Dialogpapier der AG 3: Wettbewerbsfähigkeit stärken

Thema: Flexiblere Bahn

1. Ziele

Im Koalitionsvertrag erklären die Koalitionspartner, dass sie bis 2030 doppelt so viele Bahnkundinnen und Bahnkunden gewinnen und dabei u. a. mehr Güterverkehr auf die umweltfreundliche Schiene verlagern wollen. Pünktlichkeit, guter Service und hohe Qualität müssen das Markenzeichen der Eisenbahnen in Deutschland sein.

Für die Koalitionspartner steht als Eigentümer der Deutschen Bahn AG nicht die Maximierung des Gewinns, sondern eine sinnvolle Maximierung des Verkehrs auf der Schiene im Vordergrund. Dazu sollen in den Satzungen der DB Netz AG, der DB Station&Service AG sowie des Gesamtkonzerns volkswirtschaftliche Ziele wie die Steigerung des Marktanteils der Schiene festgeschrieben und die Vorstände der Unternehmen auf die Erfüllung der Ziele verpflichtet werden.

Ferner halten sie am integrierten Konzern Deutsche Bahn AG fest und lehnen eine Privatisierung der Bahn ab.

Zur Kostentlastung und Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit des Schienenverkehrs wollen die Koalitionspartner die Senkung der Trassenpreise konsequent weiterverfolgen und werden das Eisenbahnregulierungsrecht evaluieren.

Die Koalitionspartner werden die gesetzlichen Regelungen zum Vergaberecht so anpassen, dass die Landkreise und Kommunen die Weiterbeschäftigung der bisherigen Beschäftigten beim Leistungsübergang im ÖPNV auf andere Betreiber zu den bestehenden Arbeits- und Sozialbedingungen vorschreiben können.

2. Herausforderungen

Die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Systems Schiene stellt sich als intramodale und als intermodale Herausforderung dar.

- Die Förderung des Wettbewerbs auf der Schiene (intramodaler Wettbewerb) ist ein wesentliches Mittel zur Verbesserung des Angebots und in dessen Folge zur Erhöhung des Marktanteils auf der Schiene. Im Schienenpersonennahverkehr und im Schienengüterverkehr hat sich der Wettbewerb positiv entwickelt. Im Bereich des Schienenpersonenfernverkehrs (SPFV) ist seit der Bahnreform bislang kein nennenswerter Wettbewerb entstanden.

Im Koalitionsvertrag wurden wichtige Eckpunkte, zu denen auch die Themen der anderen vier Arbeitsgruppen des Schienenpakts beitragen, zur Stärkung des Wettbewerbs verankert:

- Verdopplung der Fahrgastzahlen der Schiene im Personenverkehr bis 2030 und deutliche Erhöhung des Marktanteils im Schienengüterverkehr
- Dauerhafte Umsetzung der Maßnahmen des Masterplans Schienengüterverkehr,
- Vorantreiben der Digitalisierung der Schiene und Ausbau von ETCS,
- Schaffung eines deutschlandweiten 740m-Netzes für Güterzüge bis 2020,
- Konsequentes Weiterverfolgen der Senkung der Trassenpreise,
- Verabschiedung eines Planungs- und Beschleunigungsgesetzes zur Erleichterung von Infrastrukturprojekten,
- Vorantreiben der Umsetzung eines Deutschlandtaktes,
- Schaffung eines eigenständigen Forschungsprogrammes für den Schienenverkehr,

- Unterstützung der Automatisierung des Schienengüterverkehrs durch Forschung und Förderung,
- Öffnung der Förderung nicht-bundeseigener Eisenbahnen für den Ausbau,
- Elektrifizierung von 70% des Schienennetzes in Deutschland,
- Deutliche Reduzierung des durch Mobilität verursachten Lärms,
- Ergreifen erhöhter Lärmschutzmaßnahmen.

Viele dieser Eckpunkte werden in den anderen vier Arbeitsgruppen behandelt. Die integrierte Struktur des Bahnkonzerns steht der Stärkung des Wettbewerbs grundsätzlich nicht entgegen, sofern die Unabhängigkeit bei den wesentlichen Funktionen des Infrastrukturbetreibers gewahrt ist.

- Im Bahnverkehr ist heute durch den Tarifverband der Bundeseigenen und Nichtbundeseigenen Eisenbahnen in Deutschland (TBNE) eine durchgehende Tarifierung für Reisen gewährleistet, bei denen Züge von zwei oder mehr Eisenbahnverkehrsunternehmen benutzt werden. Durch die Abrechnung von Fahrkarten für solche Verbindungen wird durch die TBNE eine durchgehende Abfertigung ermöglicht. Eine Weiterentwicklung dieses Systems für im Wettbewerb durchgeführte Fernverkehrsangebote wäre zu prüfen, um für die Fahrgäste ein möglichst reibungsloses Reiseerlebnis zu gewährleisten.

- Daneben existieren intermodale Herausforderungen mit Wettbewerbsnachteilen für die Schiene.

Sowohl im Vergleich mit dem Verkehrsträger Straße als auch im Vergleich mit Österreich und der Schweiz ist die mobile Breitbandversorgung im Personenfern- und Nahverkehr verbesserungsbedürftig. Konnektivität entlang der Bahnstrecken kommt dabei eine Schlüsselrolle für mehr Service, Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit zu. Neben Versorgungsaufgaben, die im Rahmen von Frequenzvergaben gegenüber öffentlichen Mobilfunknetzbetreibern ergehen, bedarf es weiterer Anstrengungen mit dem Ziel einer umfassenden Mobilfunkversorgung.

Eine Herausforderung resultiert aus der unmittelbaren Nähe des Frequenzbereichs, der für das bahneigene System GSM-R vorgesehen ist, und dem 900-MHz-Bereich des öffentlichen Mobilfunks. Insbesondere wenn von einem Netzbetreiber des öffentlichen Mobilfunks ein breitbandiger Übertragungsstandard (z.B. LTE) im 900-MHz-Band genutzt wird, können vermehrt Störungen in den GSM-R-Endgeräten der Eisenbahnverkehrsunternehmen entstehen. Bisher ergriffene Maßnahmen zur Vermeidung von Störungen erschweren die Versorgung von Bahnstrecken mit Diensten des öffentlichen Mobilfunks.

Weitere intermodale Herausforderungen mit Wettbewerbsnachteilen für die Schiene sind zu prüfen.

3. Maßnahmen

a) Bund

Die Bundesregierung hat bereits eine Reihe von Maßnahmen ergriffen, um die Rahmenbedingungen für einen diskriminierungsfreien Zugang zur Schieneninfrastruktur zu schaffen. Dazu gehört u.a. die Stärkung der Bundesnetzagentur als unabhängige Regulierungsbehörde mit den in § 66 Eisenbahnregulierungsgesetz definierten Aufgaben (u.a. Überprüfung der Trassenpreise). Mit der Umsetzung der Governance-Richtlinie (2016/2370) des 4. EU-

Eisenbahnpakets soll mittels Entflechtungsvorgaben die Unabhängigkeit des Eisenbahninfrastrukturbetreibers von Eisenbahnverkehrsunternehmen weiter verbessert werden.

Der Koalitionsvertrag sieht ferner eine Evaluierung des Eisenbahnregulierungsrechts vor, um zu prüfen, ob das 2016 in Kraft getretene Gesetz zur Stärkung des Wettbewerbs im Eisenbahnbereich mit dem Kernstück Eisenbahnregulierungsgesetz (ERegG), das die europäische Richtlinie zur Schaffung eines einheitlichen europäischen Eisenbahnraums umsetzt und auf die Stärkung des intramodalen Wettbewerbs (v.a. Stärkung des diskriminierungsfreien Zugangs zur Eisenbahninfrastruktur und Ausgestaltung der Regulierung für die Entgelte für die Nutzung von Schienenwegen) gerichtet ist, seine Ziele erreicht hat oder die Regulierung bedarfsgerecht weiterzuentwickeln ist.

Ebenso setzt die Bundesregierung den 2017 beschlossenen Masterplan „Schienengüterverkehr“ mit den darin enthaltenen 66 Maßnahmen zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit zügig weiter um. Neben der bereits beschlossenen Trassenpreisabsenkung ab Juli 2018 steht als nächster Schritt die Umsetzung des Bundesprogramms „Zukunft Schienengüterverkehr“ an. Die Maßnahmen des Masterplans Schienengüterverkehr werden vom Runden Tisch Schienengüterverkehr und im Besonderen durch seine AG Umsetzung Masterplan Schienengüterverkehr anhand eines Monitorings überwacht und bei Bedarf nachgesteuert.

Um den intermodalen Wettbewerbsnachteil der mangelnden Mobilfunkversorgung zu beseitigen werden einerseits weitergehende Versorgungsaufgaben im Rahmen der anstehenden Frequenzvergabe diskutiert. Andererseits plant die Bundesregierung ein Förderprogramm mit dem Ziel, bestehende GSM-R-Endgeräte gegenüber den Signalen des öffentlichen Mobilfunks störfest zu machen.

Leitfragen der AG:

- Sind die Herausforderungen richtig beschrieben? Wie sollten sie ggf. ergänzt oder präzisiert werden?
- Welche weiteren Möglichkeiten werden gesehen, um den intramodalen Wettbewerb weiter zu fördern? Welche, um die Schiene im intermodalen Wettbewerb zu stärken?
- Werden speziell im Eisenbahnregulierungsrecht weitere Optionen zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit gesehen?
- In welchen Bereichen könnte die Optimierung des Rechtsrahmens und der Regularien dabei helfen, den Schienenverkehr wirtschaftlicher und wettbewerbsfähiger zu machen?
- Kann der Tarifverband der Bundeseigenen und Nichtbundeseigenen Eisenbahnen in Deutschland (TBNE) mit der durchgehenden Tarifierung für Reisen (TBNE) ein Vorbild für im Wettbewerb durchgeführte Fernverkehrsangebote sein?
- Werden die europarechtlichen Vorgaben zur Trassenvergabe und Trassenpreisgestaltung und ihre Umsetzung in Deutschland als sachdienlich zur Steigerung der inter- und intramodalen Wettbewerbsfähigkeit des Schienenverkehrs angesehen?
- Welche Möglichkeiten bestehen zur Steigerung des Wettbewerbs unter Wahrung des integrierten Bahnkonzerns?

- Wie sollten die Regelungen zum Vergaberecht gestaltet werden, um bei einem Leistungsübergang im ÖPNV sowohl die Belange der bisher Beschäftigten als auch den Wettbewerb zwischen Leistungsanbietern bestmöglich zu wahren?
- Welche Beiträge kann der Sektor zur Stärkung des inter- und des intramodalen Wettbewerbs leisten?
- Welche Beiträge kann der Sektor zur Stärkung von Open Data und dem bürgerorientierten digitalen Zugang zu Verwaltungsleistungen im Sinne des Digitalisierungsprogramms zur Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes leisten?
- Welche Maßnahmen können zur verbesserten Datenverfügbarkeit an Schnittstellen beitragen?

Dialogpapier AG 4 (Stand: 25.03.2019)

1. Ziele des Bundes

Die Regierungskoalition verfolgt das Ziel der Reduzierung des Schienenverkehrslärms bei gleichzeitig deutlicher Zunahme des Verkehrs auch an Bestandsstrecken, um immer mehr Verkehr auf die Schiene verlagern, die Akzeptanz des Schienenverkehrs dauerhaft sichern und weiteres Wachstum ermöglichen zu können.

Vgl. Koalitionsvertrag Zeilen 5638-39 („Lärm ist in unserem dichtbevölkerten Land ein großes Problem. Den durch Mobilität verursachten Lärm wollen wir deutlich reduzieren.“) und 5646-48 („Wir wollen bei deutlicher Verkehrszunahme auch an Bestandsstrecken der Schiene ... flexibel erhöhte Lärmschutzmaßnahmen ergreifen.“).

Aktuell geht es um die Halbierung des Schienenlärms bis 2020 und das Hinwirken auf das Verbot lauter Güterwagen.

Erklärte, im Koalitionsvertrag konkret vereinbarte Ziele sind darüber hinaus Regelungen zur Gestaltung von Lärmschutzmaßnahmen mit besonderer Bedeutung für die Tourismus- oder Gesundheitswirtschaft, die Prüfung einer stärkeren Verschränkung von Lärmsanierung und Lärmaktionsplanung und die Einführung eines Lärmmonitorings, um die Fortschritte bei Lärminderung nachvollziehbar zu dokumentieren.

Letztlich dürfen als vorbeugende Maßnahme des Gesundheitsschutzes – wie im Straßen- und Luftverkehr bereits gesetzlich eingeführt – auch Betriebsregelungen und -beschränkungen nicht von vorneherein ausgeschlossen werden. Hierbei sind jedoch die Besonderheiten des Schienenverkehrs zu berücksichtigen. Kapazitätseinschränkungen und damit verbunden eine Einschränkung der Wettbewerbsfähigkeit des Schienenverkehrs ist zu vermeiden.

Die Verlagerung von mehr Verkehr auf die Schiene verlangt u.a. auch den Ausbau und die Instandsetzung des Bestandsnetzes. Der dadurch erzeugte temporäre Baulärm soll ebenso wie Schienenlärm soweit als möglich gemindert werden.

2. Herausforderungen

Das zentrale Ziel der Halbierung des Schienenverkehrslärms kann nur dann erreicht werden, wenn auf der einen Seite die Umrüstung der Bestandsgüterwagen zügig erfolgt und auf der anderen Seite die Errichtung des stationären Lärmschutzes im Rahmen des Lärmsanierungsprogrammes an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes weiter vorangetrieben wird.

Die deutliche Senkung des Schienenverkehrslärms ist für eine bessere Akzeptanz der Schiene in der Bevölkerung entscheidend. Dabei sind auch die neuen Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung und die gestiegenen Ansprüche der Bevölkerung an das Schutzniveau zu beachten wie auch die intermodale Wettbewerbsfähigkeit der umweltfreundlichen Schiene gegenüber dem LKW.

Das stellt den Bund vor eine Reihe von Herausforderungen.

Schienenverkehrslärm belastet die Menschen vor allem während der Ruhe- und Erholungsphasen, d.h. insbesondere in den Nächten sowie an Sams-, Sonn- und Feiertagen.

Der Bund stellt eine Vielzahl von Förderungen – sowohl für Fahrzeuge (Umrüstungsförderung, Innovationsprämie TSI Lärm +) als auch bei stationärem Lärmschutz (Initiative Lärmschutz-Erprobung neu und anwendungsorientiert (I-LENA)) bereit, die zum Teil mit der Branche abgestimmt bzw. von dieser erwünscht waren. Es zeigt sich, dass ein Teil dieser Programme nicht bzw. nicht umfassend genutzt werden.

Nach dem aktuellen Stand der Evaluierung der Umrüstung stagniert die Geschwindigkeit der Flottensanierung. Die bisher nicht ausreichend umrüstenden Wagenhalter müssen dazu bewegt werden, die Umrüstung zügig zu beginnen und ebenfalls bis Ende 2020 abzuschließen. Möglichkeiten, den Einsatz von Fahrzeugen mit besonders niedrigen Lärmemissionen, die die Grenzwerte deutlich unterschreiten, zusätzlich zu belohnen, sind im Hinblick auf eine Beschleunigung von Innovationen zu prüfen.

Im Bereich des Lärmschutzes wurden bereits viele Techniken entwickelt. Grundsätzlich sind Maßnahmen des aktiven Schutzes an der Quelle der Emission passiv – reaktiven Mitteln vorzuziehen. Die Förderung der Erprobung muss auch mit Blick auf eine breite spätere Nutzung (Wirtschaftlichkeit, Kosten-Nutzen) erfolgen, so wie beim Projekt „Innovativer Güterwagen“, bei dem die Entwicklung lärmarmen, energieeffizienter und wirtschaftlicher Güterwagen gezielt durch das BMVI gefördert wird.

Soweit in der Erprobungsphase bei neuen Fahrzeug- und Infrastrukturelementen ein positiver Lärminderungseffekt erkennbar wird und rechtliche und betriebliche Probleme dem nicht entgegenstehen, soll die Zulassung im Hinblick auf einen regulären Einsatz vorangetrieben werden. Wenn neue Lärminderungstechniken als Stand der Technik anerkannt sind, soll darauf hin gewirkt werden, dass die damit möglichen geringeren Emissionen bei der Festsetzung von Grenzwerten in den einschlägigen TSI berücksichtigt werden.

Darüber hinaus kommt mit der Zunahme leiser Güterwagen der Vermeidung von Flachstellen auch aus akustischen Gründen eine größere Bedeutung zu. Auch wenn die Auswirkungen auf pegelbasierte Bewertungsgrößen von Verkehrslärm selbst bei leisen Fahrzeugen als gering einzustufen ist, darf das Thema als Einzelereignis nicht vernachlässigt werden. Eine weitere Erforschung der Ursachen von Flachstellen und Grundlagenforschung zum Rad/Schiene-Kontakt insbesondere von V-BKS gebremsten Rädern im Hinblick auf eine möglicherweise notwendige Entwicklung von Gleitschutzsystemen für den Güterwagen sollte erfolgen.

Eine weitere große Herausforderung ist die Durchsetzung EU-weiter Regelungen für leise Güterwagen ab 2021. Die EU hat entschieden, „quieter routes“ erst ab Ende 2024 einzuführen. Dies steht im Konflikt zum Schienenlärmschutzgesetz und dem Verbot lauter Güterwagen in Deutschland ab Ende 2020. Die Fortschreibung der Geräuschemissionsgrenzwerte für Schienenfahrzeuge in der TSI Lärm ist – unter Beachtung technischer und ökonomischer Möglichkeiten – ebenfalls anzugehen.

Der stationäre Lärmschutz in Bereichen mit Tourismus- oder Gesundheitswirtschaft muss die besonderen Verhältnisse vor Ort angemessen berücksichtigen. Lärmschutzwände müssen sich dort besonders harmonisch in das Stadt- bzw. Landschaftsbild einfügen. Es wäre fatal, wenn das Wahrzeichen einer Stadt hinter einer Lärmschutzwand verschwände. Zum einen bedarf es entsprechender Techniken, mit denen besondere städtebauliche und landschaftliche Aspekte angemessen berücksichtigt werden können, zum anderen muss auch dieser Lärmschutz finanzierbar sein. Hier leistet das Projekt I-LENA durch die Erprobung innovativer stationärer

Lärminderungsmaßnahmen im realen Betrieb einen wichtigen Beitrag. Das Aufsetzen entsprechender weiterer Forschungs- und Förderprojekte kann ebenfalls zur Zielerreichung beitragen.

Die Lärmsanierung und die Lärmaktionsplanung fußen auf unterschiedlichen Parametern. Rund 22 Prozent der in der Lärmsanierung erfassten Bereiche werden von der Lärmaktionsplanung nicht erfasst. Bei der Harmonisierung ist deshalb unbedingt darauf zu achten, dass keine bisher im Gesamtkonzept der Lärmsanierung enthaltenen Bereiche entfallen.

Das Lärm-Monitoring muss die wesentlichen Verkehre in Deutschland erfassen. Um die Messungen nicht zu verfälschen, müssen die Messstellen an Stellen eingerichtet werden, die von fremden Geräuschquellen frei sind und bei denen die akustischen Einflüsse des Oberbaus nach Möglichkeit ausgeschlossen werden.

Eine Zunahme des SPNV könnte zu zunehmenden kritischen Stimmen bezüglich Lärmemissionen in Bahnhöfen (Abstellung und Bereitstellung) führen. Im konstruktiven Dialog zwischen Anwohnern, Industrie, EVUs, EIUs und Bestellern sollen wirtschaftlich vertretbare Lösungen für die Reduzierung von Abstellgeräuschen erarbeitet und umgesetzt werden. Ebenso ist auch eine entsprechende Planung des Fahrbetriebs von und zu Abstellanlagen des Personenverkehrs sowie ein möglichst lärmarmer Betrieb der Fahrzeuge bei und während der Abstellung (gem. VDV-Mitteilung 1541 sowie mittelbar den Akustikanforderungen gem. TA Lärm) erstrebenswert.

Es ist zu prüfen, inwieweit die neuen Erkenntnisse, Ansätze und Forderungen zum Schutzniveau Eingang in das Immissionsschutzrecht finden können. Dabei ist auch zu untersuchen, wie die vielfach beklagten Mängel der Verkehrslärmschutzverordnung, wie z.B. die isolierte Betrachtung des zu verändernden Verkehrswegs, d. h. das Fehlen einer Gesamtlärmbewertung oder die wesentliche Änderung nur infolge erheblicher baulicher Eingriffe, d. h. keine Berücksichtigung von betriebsbedingter Pegelerhöhungen oder die fehlende Behandlung der Fernwirkung eines Trassenneu- oder -ausbaus behoben werden können.

3. Laufende Vorhaben des Bundes und des Eisenbahnsektors

3.1. Bereits laufende Vorhaben des Bundes

- Um das ehrgeizige Ziel der Halbierung des Schienenlärms bis 2020 erreichen zu können, verfolgt die Bundesregierung die 3-Punkte-Strategie leise Schiene: Fördern, Ertüchtigen, Regulieren.
 - **Fördern:** Die BMVI-Förderung der Umrüstung auf lärmarmerer Bremstechnik ist ein Erfolgsmodell. Bisher sind über 50 Prozent der in Deutschland verkehrenden Güterwagen mit leisen Bremssohlen ausgestattet. Zur Umrüstung bis 2020 sind über 165.000 Güterwagen angemeldet. Hierfür werden insgesamt über 300 Mio. Euro mobilisiert - mit einem Förderprogramm des Bundes in Höhe von 152 Mio. Euro und einem lärmabhängigen Trassenpreissystem, das die DB AG 2012 eingeführt hat und das vom Sektor selbst finanziert wird. Laute Züge zahlen seitdem mehr als leise. Seit Juli 2017 wird zudem eine Innovationsprämie „TSI

Lärm+“ gewährt, wenn Wagenhalter besonders leise Güterwagen beschaffen oder Bestandswagen entsprechend umrüsten.

- Ertüchtigen: Das BMVI wendet jährlich über 100 Mio. Euro für die freiwillige Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes auf. Das Zukunftsinvestitionsprogramm (ZIP) der Bundesregierung für die Jahre 2016 bis 2018 sah zusätzliche Investitionen für Lärmschutz vor. Damit sollen insbesondere der Lärm an Brennpunkten (unter anderem durch Lärmschutzwände) weiter reduziert sowie innovative Techniken entwickelt werden. Die vollständige Umsetzung der ZIP-Maßnahmen erfolgt durch eine Anschlussfinanzierung aus dem Lärmsanierungstitel.
- Regulieren: Mit der im Jahr 2014 überarbeiteten Lärmberechnungsvorschrift Schall 03 setzt das BMVI auf eine genauere Berechnung des Schienenlärms. Innovative Techniken können nun jederzeit mit ihren akustischen Kennwerten anerkannt und in Planfeststellungsverfahren rechtssicher berücksichtigt werden. Das Schienenlärmschutzgesetz verbietet zudem ab dem Fahrplanwechsel 2020/21 grundsätzlich das Fahren lauter Güterwagen auf dem deutschen Schienennetz. Die Möglichkeit von Betriebsbeschränkungen ist zu prüfen, wenn der gebotene Gesundheitsschutz auf andere Weise nicht erreicht werden kann.
- Besondere Beachtung verdient das ZIP-Projekt „Innovativer Güterwagen“, mit dem die Entwicklung lärmarmen, energieeffizienter und wirtschaftlicher Güterwagen gefördert wird. Das Projekt wurde von Bundesminister Scheuer am 14.08.2018 in der DB-Werkstatt Berlin-Grünwald der Öffentlichkeit vorgestellt und gehörte zu den vielbeachteten Höhepunkten bei der InnoTrans im September. Das Projekt wird im Frühjahr 2019 abgeschlossen.
- Die Initiative Lärmschutz-Erprobung neu und anwendungsorientiert, kurz I-LENA, beschäftigt sich mit der Erprobung stationärer Lärmschutztechniken am Gleis. Hier werden aktuell rund 30 innovative Lärminderungsmaßnahmen im realen Betrieb erprobt. Das Projekt läuft bis Ende 2020.
- Das Gesamtkonzept und die Förderrichtlinie Lärmsanierung (FöRL) wurden überarbeitet. Wesentliche Änderungen zur FöRL sind Regelungen zur Gestaltung von Lärmschutz in Bereichen mit Tourismus- oder Gesundheitswirtschaft, Wegfall der 1974-Regelung und die Wiederaufnahme der Möglichkeit einer Vorfinanzierung von passivem Lärmschutz. Beim Gesamtkonzept erfolgte die Neuermittlung des Sanierungsbedarfs aufgrund des Wegfalls des Schienenbonus und der Absenkung der Auslösewerte, was eine neue Priorisierungsliste, die Aufnahme bisher nicht erfasster Bereiche und die Feststellung eines Nachsanierungsbedarfs zur Folge hatte. Bereits sanierte Bereiche wurden hierbei erneut bewertet und priorisiert. Die Förderrichtlinie vom 06.12.2018 wurde am 31.12.2018 (VKBl. 24/2018 S. 858) veröffentlicht.
- Für das Projekt „Harmonisierung Lärmsanierung und Lärmaktionsplanung“ mit dem Ziel der Zusammenführung beider Instrumente wurde der Auftrag vergeben. Die Laufzeit des Projektes beträgt drei Jahre.
- Weit fortgeschritten sind die Vorbereitungen des Lärm-Monitorings: das Konzept wurde erstellt, alle Messstellen sollen im Laufe des Frühjahrs 2019 eingerichtet werden.

3.2. Bereits laufende Vorhaben des Eisenbahnsektors

- Beschaffung von Neuwagen seit 2006 mit leisen Bremssohlen.
- Hinwirken und Unterstützen der Entwicklung und Zulassung der LL-Sohle (z.B. Europe-Train).
- Umrüstung der Güterwagen auf leise Bremssohlen für Verkehre in Deutschland.
- Beteiligung an Projekten wie dem „Innovativen Güterwagen“.
- VDV-Mitteilung 1541 „Geräusche von Eisenbahnfahrzeugen in der Fahrzeugabstellung einschließlich Vorbereitungs- und Abschlussdienst“ erarbeitet.

4. Geplante Vorhaben des Bundes und des Eisenbahnsektors

4.1. Geplante Vorhaben des Bundes

- Beim Projekt „Innovatives Triebfahrzeug“ ist angedacht, alternative Antriebstechnologien und lärmarme Komponenten bei Lokomotiven und Triebwagen zu erforschen. Hierbei sind auch lärmarme Triebfahrzeug-Abstellungen gem. VDV-Mitteilung 1541 (bzw. Akustikanforderungen gem. TA Lärm) zu berücksichtigen. Durch den Einsatz von alternativen Antrieben könnten auf nicht- oder teilelektrifizierten Strecken Feinstaub- und Stickoxid- sowie CO₂-Emissionen verringert werden. Die Mittel für das Projekt sollen im parlamentarischen Verfahren eingeworben werden.
- Eine Fortführung der Erprobung stationärer Lärmschutztechniken am Gleis unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen aus der Initiative I-LENA ist zu prüfen.

4.2. Geplante Vorhaben des Eisenbahnsektors

- Um die Lärmbelastigungen bei Baumaßnahmen an der Schieneninfrastruktur (vor allem in dicht besiedelten Gebieten) zu reduzieren, ist der entstehende Baustellenlärm bei der Planung und in der Ausführung zu berücksichtigen. Die Datenlage bei Maschinen und Verfahren ist zu verbessern. Ebenso ist die Entwicklung geräuscharmer neuer Maschinen und Verfahren erforderlich. Diese Anstrengungen sind im Rahmen des Austausches aller Beteiligten zu verfolgen, um der Zielstellung eines kapazitätsschonenden Bauens gerecht zu werden. Zielstellung muss hierbei sein, die notwendigen Instandhaltungsmaßnahmen durchzuführen und gleichzeitig Kapazitätseinschränkungen zu begrenzen. Zur Klärung von offenen Fragen hat das Umweltbundesamt zu einem Fachgespräch am 20.05.2019 eingeladen. Damit die Reduzierung der Lärmbelastigung durch Baumaßnahmen an der Schieneninfrastruktur zur Stärkung der Systemakzeptanz in der Bevölkerung beiträgt, ist als Regelbauzeit der Zeitraum tagsüber nach der AVV Bau-lärm von Montags bis Freitag anzustreben.
- Im konstruktiven Dialog zwischen Anwohnern, Industrie, EVUs, EIUs und Bestellern sollen wirtschaftlich vertretbare Lösungen für die Reduzierung von Abstellgeräuschen

erarbeitet und umgesetzt werden. Der Vertreter von Knorr Bremse wird hierzu konkrete Vorschläge bei der nächsten Sitzung einbringen.

- Zur Entlastung von lärmintensiven Strecken soll technisch geprüft werden, ob der Schienengüterverkehr auch auf Trassen von Schnellfahrstrecken in Nachtlagen nutzbar gemacht werden kann. Die DB AG wird gebeten, in der nächsten Sitzung dazu zu informieren.

5. Zwischenergebnis

Im Dialogpapier wurden gemeinsame Vorhaben entwickelt, die darauf abzielen, den Verkehrsträger Schiene zu stärken. Auch wenn sich im Detail an einigen Stellen ein Dissens bei Zielen und Schwerpunkten gezeigt hat, besteht der gemeinsame Wille, den Schienenverkehrslärm nachhaltig und zügig zu reduzieren.

Der Dialog hat aufgezeigt, dass die bereits laufenden Vorhaben eine sehr gute Grundlage für die Reduzierung der Lärmemission bilden. Die geplanten Vorhaben sollen diese durch eine stärkere Berücksichtigung von innovativen Techniken, von aktuellen Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung und Lösungen in bestimmten Lärmsituationen ergänzen.

Um die geplanten Vorhaben nunmehr operativ umzusetzen, bedarf es der Fortsetzung des Dialogs. Der gemeinsame Austausch stärkt das Problembewusstsein und trägt dazu bei, umfassende Lösungsstrategien zu entwickeln. Für die nächste Sitzung, vorgesehen im Mai/Juni 2019, sollen daher zu den geplanten Vorhaben konkrete Projektvorschläge entwickelt, diese vorgestellt und besprochen werden. Die Projekte sollen grundsätzlich bis Ende 2020 abgeschlossen werden. Weitere Treffen der AG 4 werden nach Bedarf stattfinden und dienen sowohl der Information als auch der Begleitung der Projekte.

Das Thema der AG sollte für den zweiten Abschnitt nach dem Zwischenbericht um Aspekte des Klimawandels und des Klimaschutzes (inkl. Elektrifizierung und alternative Antriebe) erweitert werden.

Dialogpapier der AG 5 (Stand:19.03.2019)

1. Ziele des Bundes

Im Koalitionsvertrag erklären die Koalitionspartner, dass sie die Klimaziele von Paris erreichen und dabei soziale Belange berücksichtigen, die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie gewährleisten und bezahlbare Mobilität sicherstellen wollen. Innovationen und Forschung im Eisenbahnbereich sollen dabei diesen übergeordneten Zielen dienen.

In Umsetzung des Koalitionsvertrages soll ein eigenständiges Forschungsprogramm für den Schienenverkehr geschaffen werden, das neben Schienenpersonen- und Schienengüterverkehr auch die Infrastruktur und alle weiteren den Schienenverkehr betreffenden Bereiche umfasst und derzeit gemeinsam mit dem EBA erarbeitet wird. Dazu gehören die Themenfelder Wirtschaftlichkeit, Umwelt und nachhaltige Mobilität sowie Sicherheit. Ferner werden die Querschnittsthemen Digitalisierung, Automatisierung, Migration und rechtliche Fragestellungen behandelt. Darüber hinaus sollen spezifische Innovationen für den Schienengüterverkehr in einem Bundesprogramm „Zukunft Schienengüterverkehr“ beschrieben und umgesetzt werden.

Die Koalition ergreift zudem die Initiative für die Etablierung eines Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung (DZSF) als praxisorientierte und technisch-wissenschaftliche Forschungseinrichtung. Dies umfasst auch den Forschungsbereich zum Bau und Betrieb der Straßenbahnen. Das LärmLab 21 soll als Bestandteil des DZSF eingerichtet werden.

Gefördert werden sollen die Entwicklung und Markteinführung von innovativem und lärmarmem Rollmaterial im Personen-, Güter- und Nahverkehr im Sinne ergebnis- und praxisorientierter Forschungsförderung (hierfür steht beispielhaft das Projekt „Innovativer Güterwagen“, das im Frühjahr 2019 zum Abschluss kommt). Ebenso sollen die Entwicklung und Markteinführung innovativer, lärmärmer und energieeffizienter Technologien für den Schienenverkehr und den BOStrab-Bereich zur Entlastung von Ballungsräumen gefördert werden.

Neben dem Forschungsprogramm für den Schienenverkehr soll auch das Bundesprogramms Zukunft Schienengüterverkehr konsequent umgesetzt werden, um die Innovationskraft des Schienengüterverkehrs und des Schienenpersonenverkehrs gezielt zu stärken und die durchgreifende Modernisierung des gesamten Sektors zu initiieren und zu verstetigen. Damit verbunden soll das Forschungsprogramm für den Schienenverkehr mittel- und langfristige Fragen für das System Bahn aufgreifen und durch gezielte Forschungsarbeiten in den Bereichen Güter- sowie Personenverkehr, technologische Lösungen konzipieren, entwickeln und demonstrieren.

Ziel ist es, Deutschland zum weltweiten Leitmarkt bei der Forschung und Anwendung im Schienenverkehr und für nachhaltige Mobilitätslösungen auszubauen.

2. Herausforderungen

Eine der zentralen Herausforderungen ist die Entwicklung und beständige Aktualisierung des Bundesforschungsprogramms Schiene mit dem Ziel einer effektiven Stärkung des

Schieneverkehr durch zielgerichtete und praxisorientierte Forschung, um die Vorgaben des EU-Weißbuches Verkehr von 2011 zu erreichen.

Die Umsetzung dieses Programmes bedarf des Aufbaus des Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung (DZSF) als Ressortforschungsorganisation des Bundes mit fundiertem Wissen und der Fähigkeit zu strategischer Politikberatung für alle Themen des Schienenverkehrs.

Im Rahmen Schienenverkehrsforschung sollen nationale und europäische Forschungsanstrengungen dabei vernetzt und somit Synergien erzeugt werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Forschung mit dem Fokus auf die Belange des Allgemeinwohls deutlich von der Forschung aus unternehmerischen Gesichtspunkten abzugrenzen ist.

Zur Erhöhung der Akzeptanz und der Wettbewerbsfähigkeit des Schienenverkehrs kann dieser entscheidend zur Reduzierung von Treibhausgas-, Lärm- und Luftschadstoffemissionen im Verkehrssektor beitragen. Entlang von Bahn- und Straßenbahnstrecken und in Ballungsräumen besteht unter anderem die Möglichkeit einer Verkehrsverlagerung durch Ausbau und ÖV Bevorrechtigung. Auch gilt es vor dem Hintergrund der Schadstoffbelastung in den Ballungsräumen, die Schienenverkehr-Aufgabenträger und Kommunen dazu zu motivieren, bei Vergaben stärker die Kriterien Umweltfreundlichkeit und Energieeffizienz der bestellten Fahrzeuge zu berücksichtigen.

Neben der Verbesserung der Umstiegsmöglichkeiten auf den umweltfreundlichen Schienenverkehr sollten zukünftig auch die Kriterien „Umweltfreundlichkeit und Energieeffizienz“ der zu bestellenden Fahrzeuge vergabesicher in den Regelwerken und Gesetzen verankert werden.

Im Bereich des Schienen-Personenverkehrs stellen derzeit die erforderlichen Kapazitätssteigerungen von Infrastruktur und Zugmaterial ein besonderes Innovationspotential dar, das wesentlich stärker fokussiert werden muss. Dabei spielen neben der Erhöhung der Anzahl von Sitz- und Stehplätzen in den Fahrzeugen, moderne Verfahren zur verbesserten Nutzung von Bahnsteiglängen sowie besondere Vorkehrungen zur Lenkung der Reisenden ebenso eine Rolle, wie die Erhöhung der Zuverlässigkeit von Fahrgastzählensystemen und dynamischen Bahnsteigkantenanzeigen.

Darüber hinaus müssen, damit das Ziel „Verdopplung der Fahrgastzahlen bis 2030“ erreicht werden kann, Innovationen zur Stärkung der Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit und Anschlusssicherung des Schienenverkehrs im Rahmen der Forschung vorangetrieben werden.

Durch die vom ZBS gewollte Zunahme des SPNV wird es auch zu einer Zunahme der Lärmemissionen in Bahnhöfen (Abstellung und Bereitstellung) kommen. Um die Akzeptanz des Schienenverkehrs dauerhaft zu sichern und weiteres Wachstum zu ermöglichen, ist auch dieser Bereich bei der Definition des Forschungs- und Entwicklungsbedarf zu berücksichtigen.

Im Gesamtkomplex Sicherheit müssen zur Abwehr von Angriffen sowohl physischer als auch digitaler Natur Resilienzstrukturen aufgebaut werden.

Bei der Umsetzung von Maßnahmen aus dem Masterplan Schienengüterverkehr und aus dem Bundesprogramm Zukunft Schienengüterverkehr sind die Handlungsfelder Digitalisierung, Automatisierung der Bahnproduktion und der Umschlagprozesse sowie Fahrzeugtechnik

besonders wichtig. Hier sind das enge Zusammenwirken und die fortlaufende Abstimmung zwischen Politik, Sektor und Wissenschaft als Grundvoraussetzung sicherzustellen.

Mit der zu erwartenden steigenden Anzahl leiser Güterwagen legt sich der zukünftige Fokus der Lärmvermeidung im SGV u.a. auf die Vermeidung von Flachstellen. Auch wenn die Auswirkungen auf pegelbasierte Bewertungsgrößen von Verkehrslärm selbst bei leisen Fahrzeugen als gering einzustufen ist, darf das Thema als Einzelereignis nicht vernachlässigt werden.

Eine weitere Herausforderung im Bereich Innovation/Forschung ist die Digitalisierung des Eisenbahnbetriebes, insbesondere die Implementierung der digitalen Stellwerkstechnik in ganzen Netzbezirken sowie wie die konsequente Einführung von ETCS unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der betroffenen Unternehmen. Dies ist unabdingbarer Bestandteil einer zukunftsfähigen Innovationspolitik. Bei innovativen Technologien wie Digitalen Stellwerken muss Deutschland Leitmarkt und Leitanbieter zugleich sein.

Da Forschung und Innovation kein Selbstzweck sind, müssen neue Technologien und Prozesse in Bezug auf ökologische und gesellschaftliche Kriterien als auch ihre Auswirkungen (Fahrgäste, Beschäftigte, Allgemeinheit) überprüft werden.

3. Laufende Vorhaben des Bundes

- Zu den wichtigsten laufenden Projekten gehört der „Innovativer Güterwagen“. Dieses Auftragsforschungsprojekt wurde durch das BMVI an eine Arbeitsgemeinschaft aus DB Cargo AG und VTG AG vergeben. Ergebnisse werden im Frühjahr 2019 vorliegen. Im Projekt wurden bis Ende 2017 innovative Güterwagen unter Nutzung bereits weitgehend verfügbarer Komponenten und Technologien konzipiert und gebaut. Ziel des Projektes ist es zu demonstrieren, welche Lärm- und Energieverbrauchsreduzierung mit verfügbaren Technologien in geeigneter Kombination machbar und betriebswirtschaftlich darstellbar ist.
- Die Beschaffung von Schienenfahrzeugen mit alternativen Antrieben kann bereits jetzt aus dem Programm Elektromobilität (EM) und dem Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) gefördert werden.
- Auch mittels der mFUND-Förderung werden Innovationen im Bereich Digitalisierung der Schiene vorangetrieben. Mit dem mFUND fördert das BMVI datenbasierte Innovationen für die Mobilität 4.0 und bringt zentrale Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung zusammen. Aktuell weisen mindestens 18 Projekte im Rahmen der mFUND-Förderung einen relevanten Bezug zur Schiene (Personen- und Güterverkehr) auf.
- Der im Juni 2017 gemeinsam von BMVI, Allianz pro Schiene, BDI, DB AG, DSLV, DVF, kombiverkehr, NEE, SGKV, Wirtschaftsvereinigung Stahl, VDB, VDV und VPI erarbeitete Masterplan Schienengüterverkehr wird umgesetzt. So ist zum Beispiel die Änderung des § 32 der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (Maßnahme 2.11) bereits abgeschlossen.
- Auch ist die Schaffung eines neuen technologieoffenen Titels für „Alternative Antriebe auf der Schiene“ im Einzelplan 12 im Bundeshaushalt 2020 vorgesehen.

4. Geplante Vorhaben des Bundes

- Das BMVI erarbeitet des Bundesforschungsprogramms Schiene als strategischen „Forschungsfahrplan“ für den Schienenverkehr.
- In Umsetzung des Bundesprogramms „Zukunft Schienengüterverkehr“ wird aktuell die Vergabe zur Erarbeitung eines Migrationskonzeptes zur europaweiten Einführung einer Digitalen Automatischen Kupplung (DAK) vorbereitet.
- Mit dem Ziel, durch den Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben den Anteil des Dieselverkehrs auf der Schiene zu reduzieren und auf nicht- oder teilelektrifizierten Strecken die Feinstaub-, Stickoxid-, CO₂- und Lärmemissionen zu verringern, soll ein Projekt „Innovatives Triebfahrzeug“ initiiert werden. Dazu ist es angedacht, alternative Antriebstechnologien und lärmarme Komponenten bei Lokomotiven und Triebwagen zu erforschen, wobei auch lärmarme Triebfahrzeug-Abstellungen zu berücksichtigen sind. Die benötigten Haushaltsmittel müssen noch im parlamentarischen Verfahren eingeworben werden.
- Vor dem Hintergrund der Schadstoffbelastung in den Ballungsräumen, stellt die Schaffung eines rechtsicheren Rahmens für Aufgabenträger bzgl. der Kriterien „Umweltfreundlichkeit und Energieeffizienz“ in Ausschreibungen der zu beschaffenden Fahrzeuge und Mobilitätsleistungen einen wichtigen Baustein da. Hier wird geprüft, inwieweit der Bund unterstützend tätig werden kann.
- Für die Vorbereitung/Entwicklung des automatisierten/autonomen Fahrens in allen Aufgabenfeldern des Schienenverkehrs ist zur Gewährleistung einer praxisnahen Forschung der Aufbau geeigneter Labore und von Teststrecken/Testfeldern für automatisiertes Fahren vorgesehen.

Im Zuge der Arbeit der AG 5 „Innovationen fördern“ sind durch Sektor und Verbände zahlreiche Vorschläge unterbreitet worden, was der Bund planen könnte. Mit Blick auf das Selbstverständnis als Zukunft-Bündnis hat sich die AG 5 darauf verständigt, diese Vorschläge im nachfolgenden Abschnitt aufzulisten. Unter den Vorschlägen befanden sich auch viele Anregungen, die die Finanzierung bzw. Förderung von Maßnahmen / Programmen / Projekten thematisiert haben. Diese Vorschläge wurden nicht weiter verfolgt, da sie nicht Inhalt der Arbeit der AG 5 waren.

Die AG 5 ist sich auch darüber einig, dass alle personalrelevanten Themen in der AG 6 gebündelt werden.

5. Welche weiteren Innovationsthemen werden seitens des Bunds und des Sektors als relevant angesehen?

In der AG 5 haben sich die Mitglieder dahingehend geeinigt, die vorgeschlagenen Themen und Projekte in die Struktur des Entwurfes des Bundesforschungsprogrammes Schiene einzuordnen.

Entsprechend dieses Entwurfes ist der Schienenverkehr ein eng aufeinander abgestimmter Komplex aus Infrastruktur, Fahrzeugen, Betrieb, Technologien und den im Sektor arbeitenden Menschen. Um diese Komplexität bedienen aber auch verständlich machen zu können, werden im Forschungsprogramm folgende Themenfelder adressiert:

- Wirtschaftlichkeit
- Umwelt und nachhaltige Mobilität
- Sicherheit

Diesen Themenfeldern werden die Querschnittsthemen Digitalisierung, Automatisierung, Migration sowie rechtliche Fragestellungen zugeordnet. Diese Querschnittsthemen ergänzen den integrativen Ansatz des Bundesforschungsprogramms.

Als Klammer über alle Themenfelder und Querschnittsthemen und als entscheidendes Vorhaben wird durch die AG 5 die Auflage des Bundesforschungsprogramms Schiene als der strategische „Forschungsfahrplan“ für den Schienenverkehr angesehen.

5.1. Wirtschaftlichkeit

- Erhöhung der Attraktivität der Schiene durch u.a. Verbesserung des Reisekomforts und der Energieeffizienz: Erforschung neuer Technologien und Konzepte zur Steigerung des Reisekomforts in den Bereichen Klimatisierung, Belüftung, Druckkomfort, Akustik und Beleuchtung
- Konzeption neuartiger Knotenbahnhöfe als intermodale Drehscheibe des Personenverkehrs einer urbanen Region
- Erforschung neuartiger, energieeffizienter, Lebenszykluskosten-optimierter sowie nachhaltiger Schienenfahrzeugsysteme: Entwicklung neuer Konzepte und Technologien zu hochmodularisierten, funktionsintegralen Bauweisen, Reduzierung des aerodynamischen Widerstands, Optimierung des Rad-Schiene Kontakts
- Dynamisches Flügeln: Technische Entwicklung fernwirkender Kupplungen und Erarbeitung von Betriebskonzepten für das dynamische Flügeln von Schienenfahrzeugen zur Steigerung der Kapazität des Streckennetzes, Standardisierung der Kuppelbarkeit von neuen Personenzügen
- Hybrider, verteilter Antriebsstrang mit innovativen Komponenten: Entwicklung neuer Fahrzeugtechnologien in den Bereichen Antriebe, Bordnetz, Brennstoffzellen und Batterien, Fahrwerk und Leichtbau. Ein Beispiel hierfür sind Schienenfahrzeuge mit hybridem Antriebsstrang, damit auch nicht-elektrifizierte Strecken unter Nutzung von regenerativ erzeugter Energie wie z.B. Wasserstoff befahren werden können
- Entwicklung von Systemen (Software und Sensorik-Hardware am Wagen) zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit des Schienenverkehrs:
 - zur Automatisierung von Betriebsprozessen (z.B. Wagenkontrolle und Bremsprobe)
 - zur Erhöhung der Fahrzeugverfügbarkeit (z.B. durch Predictive Maintenance)
 - zum durchgängigen Transportmonitoring in der intermodalen Supply Chain

- Intelligente, prädiktive Instandhaltung: Sensorik, Datenübertragung und -analyse, Diagnose, Ersatzteilmanagement und –logistik für Fahrzeuge und Infrastruktur
- Der Fahrgast- und Reisekomfort (englisch auch Passenger Experience) ist ein wesentlicher Faktor, um Fahrgäste im SPV zu halten und dort den Modal Split zu steigern. Zur Erhöhung der Attraktivität der Schiene sind auch in diesem Bereich Anstrengungen für neue Konzepte und Innovationen notwendig und in den Vergabeverfahren zu honorieren. Dies beginnt auf dem Fahrzeug bei der Sauberkeit, dem Sitzkomfort, der Innenakustik, der Beleuchtung, dem Druckkomfort, der Klimatisierung und aktueller Fahrgastinformation und geht bis zur Versorgung der Passagiere mit dem Grundbedarf und mehr, stabiler Konnektivität sowie Info- und Entertainmentangeboten und einer angenehmen und gleichzeitig funktionalen Innenraumarchitektur mit z.B. sicheren Gepäckablagen und Einrichtungen zur Fahrradmitnahme. Hinzu kommen alle Erleichterungen für das Einsteigen und die Orientierung sowie die Sitzplatzreservierung und alle Themen welche Fahrgäste mit Einschränkungen (z.B. Barrierefreiheit) betreffen. All dies erfordert intelligente, leichte und kostengünstige Lösungen auf kleinstem Raum. Sinngemäß betreffen die genannten Punkte zum Fahrgast- und Reisekomfort sowohl die Fahrzeuge also auch die Bahnhöfe und Verkehrsstationen. Ggf. sind Anstrengungen zur übergreifenden Standardisierung bestimmter Parameter sinnvoll
- Infrastruktur Monitoring
- Studie zum Vergleich der Wettbewerbsbedingungen zwischen Straße und Schiene mit dem Ziel der Anpassung der Rahmenbedingungen
- Studie zur Verbesserung des Stadt-Umland-Verkehrs (Hohes Potenzial an CO2 Vermeidung angesichts langer Fahrstrecken) mit Vorschlägen für mögliche Förderprogramme des Bundes
- Konzeption durchgehender Transport-Ketten für den intermodalen Güterverkehr: Entwicklung von innovativen Güterzügen sowie von Umschlagbahnhöfen, die kurze Transportzeiten inklusive der letzten Meile ermöglichen
- Forschung zur Freihaltung der Bahngleise von Bewuchs (für Glyphosat-Verbot) unter Umwelt- und wirtschaftlichen Aspekten
- Grundlagenuntersuchungen zur Standardisierung der Strom- und Datenbuskonzepte für Fahrzeuge/Güterzüge
- Grundlagenuntersuchungen zur Standardisierung der Kuppelbarkeit von neuen Zügen (SPNV Triebwagen)
- Automatisches Rangieren und Zugbildung
- Untersuchung der Automatisierung der Wagenuntersuchung durch den vertiefenden Einsatz von optischen Erkennungshilfen (Drohnen, OCR-Gates) bei der Abfahrt und der Ankunft eines Zuges sowie prozessunterstützend durch das Erkennen von wagenbezogenen Zuglaufstörungen auf dem Laufweg eines Zuges (ZKE – Zugkontrollleinrichtungen). Das Erfassen dieser Daten bringt eine Menge an

korrektiven Informationen, die der Unterstützung/Reduzierung von Startprüfungen (s.a. Betrieb: Wagenuntersuchungen) dient

- Untersuchung und Prüfung der technischen Machbarkeit der Platoonfähigkeit von mehreren Zugverbänden zur Ausweiten der Netzkapazität sowie als Ergänzung eines automatisierten Fahrens im Fernbereich. Dabei sollen der Kapazitätsmehrwert den möglichen Investments in der Infrastruktur und bei den EVUs gegenübergestellt werden
- Das automatisierte Fahren im SPNV ist ein erfolgversprechender Ansatz, um Verkehrsangebote für regionale Strecken wirtschaftlich anbieten zu können. Kleinere, fahrerlos betriebene Fahrzeuge ermöglichen flexible neue, bedarfsorientierte Angebote. Gleichzeitig kann die Erprobung und Einführung derartiger Systeme im Nahbereich bzw. auf Nebenstrecken vergleichsweise einfach erfolgen, da dort die Sicherheitsanforderungen einfacher zu beherrschen sind und Kosteneinsparungen schneller wirksam werden. Dafür sind Forschungsarbeiten zu Fahrzeugkonzepten, Sensorik, Kommunikations-, Leit- und Sicherungstechnik sowie deren Standardisierung erforderlich. In diesem Zusammenhang müssen auch Arbeiten zu regulativen und rechtlichen Randbedingungen sowie Geschäfts- und Betriebskonzepten ausgeführt werden
- Studien/Analysen und Entwicklung von Datenplattformkonzepten für den erforderlichen automatisierten Datentransfers von Sachdaten zwischen allen Akteuren des Schienengüterverkehrs (Infrastrukturbetreiber, Terminals, Wagenhalter, EVU, Verladern, Bahnlogistikern, Werkstätten etc.
- Forschung zu Umstiegsszenarien, um bei Vorliegen aller Voraussetzungen die Kunden zu einem Umstieg auf die Schiene zu bewegen (vor allem für die Jahre 2027-2030)
- Wie werden die Geschäftsmodelle im Eisenbahnsektor (Verkehrssektor) durch neue Technologien verändert? Wo sind neue oder veränderte Geschäftsmodelle sinnvoll, und wo sollten bestehende Geschäftsmodelle beibehalten, aber ggf. mit besseren Technologien umgesetzt werden
- Rahmenbedingungen der Innovation: Innovationskapital, Innovationsgeschwindigkeit und Innovationsstrukturen. Vergleichbarkeit mit anderen Verkehrsträgern herstellen (z. B. im Vergleich zum Umsatz der Branchen, Vergleich zu anderen Ländern); Ableitung von Handlungsbedarf
- Berücksichtigung von Innovation bei der Fahrzeugenlebensdauer im Ausschreibungswettbewerb (z. B. bei Ausschreibungen schon zukünftige Umrüstung von Dieselfahrzeugen auf Elektroantrieb einpreisen)
- Durch weitere Normierung höhere Kompatibilität herzustellen, z.B. im Hinblick auf ein gemeinsames Konzept der Antriebstechnik - keine Insellösungen
- Möglichkeiten und Auswirkungen von vereinfachten oder verbilligten Preissystemen (einschließlich kostenlosem Nahverkehr)
- Automatisches Be- und Entladen von Güterwagen

- Durchgängig automatisierte, elektromobile Lieferketten
 - Design Rail-Cityportal / Multimodale Anlagen,
 - Einsatz von Elektrofahrzeug (Chassis) im Nahbereich (Straße) mit intermodale Kisten/Aufbauten (30")
 - Piloten für RailCityportal
- Die Durchlässigkeit des Verkehrs wird durch Sprachbarrieren an den europäischen Grenzen behindert. Der Einsatz von Sprachrobotern (Übersetzungsmaschinen) kann den verbesserten Austausch von Standardinformationen ermöglichen. Der Einsatz auch über die Grenzen hinaus und das Limit dieser Technologie gilt es zu untersuchen

5.2. Umwelt und nachhaltige Mobilität

- Energie und Nachhaltigkeit: speziell Batterietriebzug für den oberleitungsfreiem Betrieb mit entsprechender Energie-Nachladeinfrastruktur (stationäre oder auf Streckenabschnitten bereitgestellte „Stromtankstellen“: wir nennen diese auch „Ladeinseln“), Optimierung des Energieverbrauchs, Lärmreduktion
- Entwicklung alternativer Energieversorgungssysteme für Schienenfahrzeuge (z.B. Batterie, Brennstoffzelle), einschl. der Entwicklung leistungsfähiger Energiespeicher, Handhabungs- u. Wechselsysteme, Ladeinfrastruktur
- Förderung energiearmer Nebenaggregate (z.B. Heizungskonzepte und Klimaanlage), Auffinden Erforschung und Erprobung alternativer Kältemittel (inklusive Beschaffungs- und Entsorgungskette)
- Pilotanlagen für multimodale Anlagen als Zugangspunkte zum Wagenladungsverkehr des Systems Schiene (Speditionsanlagen mit Gleisanschluss, Umschlageinrichtungen in Rangierbahnhöfen) inkl. logistischer Infrastruktur fördern
- Technische Innovationen auf Stationen und Bahnhöfe zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität der Fahrgäste. Ausbau von WLAN, Fahrgastinfo, klimatisierte Aufenthaltsorte etc.
- Förderung der Vernetzung mit Anschlussverkehren (ÖV, Fahrrad, car sharing, Taxi etc.)
- Hybrider, verteilter Antriebsstrang mit innovativen Komponenten: Entwicklung neuer Fahrzeugtechnologien in den Bereichen Antriebe, Bordnetz, Brennstoffzellen und Batterien, Fahrwerk und Leichtbau. Ein Beispiel hierfür sind Schienenfahrzeuge mit hybridem Antriebsstrang, damit auch nicht-elektrifizierte Strecken unter Nutzung von regenerativ erzeugter Energie wie z.B. Wasserstoff befahren werden können
- Wettbewerb: Bester Algorithmus für automatische Planung und Disposition: Ziel dieser Studie ist es, mittels eines Wettbewerbs die innovativsten Ansätze für die Anwendung im System Bahn zu identifizieren und deren Eignung für die Entwicklung des Kapazitäts- und Verkehrsmanagements zu bewerten. Im Wettbewerb werden vordefinierte Fragestellungen im Bereich Fahrplanung und

Disposition von den jeweiligen Teilnehmern bestmöglich gelöst. Der Wettbewerb wird mit großer Öffentlichkeitswirkung durchgeführt

- Ziel ist es, Züge in Echtzeit so zu planen und disponieren, dass die Kapazität der Schienenwege optimal ausgenutzt wird, um mehr Güter und Fahrgäste transportieren zu können
- „Pilot ATO“ - Vollautomatisch Fahren im GoA4: Prototypisierung eines ATO-Fahrzeuggerätes zum vollautomatischen Fahren im Vollbahnbereich. Alle relevanten Fahrzeugfunktionen werden automatisch ausgeführt ohne den Eingriff oder gar die Anwesenheit von Personal auf dem Fahrzeug zu erfordern
- „Advanced Crowd- and Passenger Management“ in Bahnhöfen: Um das Ziel zu erreichen, die Haltezeit von Zügen optimal zu gestalten, wird die Entwicklung und Erprobung eines hochleistungsfähigen Echtzeit-IT-Systems zur Information und Steuerung von Besuchern und Passagieren in Bahnhofsgebäuden, auf Bahnsteigen und in Zügen durchgeführt. Das System wird - in Ergänzung zu bestehenden Reiseinformationssystemen - hochautomatisiert und zielgruppenspezifisch Informationen und Handlungsempfehlungen an Besucher und Passagiere übermitteln. Das System orchestriert den bestmöglichen operativen Betriebsablauf für Züge in den Stationen
- Zur weiteren Senkung der Lärmemissionen in Bahnhöfen (Abstellung und Bereitstellung) sind Programme zur Reduzierung des Lärms an Fahrzeugen des Personenverkehrs zu implementieren
- Zum Thema Flachstellen an Güterwagen sind aus technischer Sicht folgende Arbeiten erforderlich:
 - Weitere Erforschung der Ursachen von Flachstellen, um dann gezielt technische oder betriebliche Maßnahmen zu entwickeln und einzusetzen.
 - Weitere Grundlagenforschung zum Rad/Schiene-Kontakt insbesondere von V-BKS gebremsten Rädern im Hinblick auf eine möglicherweise notwendige Entwicklung von Gleitschutzsystemen für den Güterwagen
- Beitrag der Fahrzeugindustrie zur Sicherstellung von Barrierefreiheit auch in den Zügen durch Niveauregulierung (hydraulisch oder pneumatisch), verbunden mit Sensorik zur Bahnsteig(kanten)überwachung

5.3. Sicherheit

- Simulationsbasiertes Entwickeln, Testen und Zulassen von Fahrzeugen, Infrastrukturkomponenten sowie Leit- und Sicherungstechnik im Sinne von Industrie 4.0 für die Bahnindustrie, Bahnbetreiber und Zulassungsbehörden. Erarbeitung beispielsweise von alternativen Nachweisverfahren für die aerodynamischen und Crash-Eigenschaften von Schienenfahrzeugen
- Erarbeitung und Anerkennung von alternativen Nachweisverfahren beispielsweise für die aerodynamischen Eigenschaften von Schienenfahrzeugen

- Systemarchitekturen: Entwicklung modularer Systemarchitekturen für Leit- und Sicherungstechnik. Entwicklungsziele sind u.a. die Kapselung sicherheitsrelevanter Funktionen sowie die Minimierung der Lebenszykluskosten
- Fortlaufende Entwicklung von IT-Security unter Berücksichtigung des Standes der allgemeinen IT-Technik
- Entwickeln von risikobasierten Regeln für einen adäquaten Schutz aller DV-relevanten Systeme und Anwendungen mit eindeutig definierten und verbindlichen Anforderungen (Cyber Security), um das Nutzen von KI (Künstliche Intelligenz) und Cloud-basierten DV-Lösungen gewährleisten zu können
- Forschung zur Kollisionsvermeidung beim automatisierten Fahren im Personenverkehr
- Betriebliche Voraussetzungen für den automatisierten Betrieb bei EIU schaffen
- Betriebliche Regelwerke für den automatisierten Betrieb anpassen
- Studie zur Erhöhung der Sicherheit des Eisenbahnverkehrs vor Terroranschlägen
- Machbarkeit der sicheren Zugortung mittels 5G-Funk: Diese Konzeptstudie untersucht die Frage, wie eine funkbasierte Navigation unter der Nutzung von 5G bei 900MHz so implementiert werden kann, dass diese die hohen Anforderungen des Eisenbahnbetriebs und dessen signaltechnischer Sicherheit erfüllt. Ein Teilaspekt ist die sichere Bestimmung des Zugendes: Die sichere Bestimmung der Vollständigkeit eines Zuges und damit des verifizierten Vorhandenseins des Zugendes (Sicherstellung der Zugintegrität mit sofortiger Erkennung einer Zugtrennung) gehört zu den wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Bahnbetrieb und das Fahren im minimal möglichen Abstand. Im Rahmen dieses Projektes wird ein System zur Zugendortung erforscht und entwickelt bis hin zur Realisierung eines Prototypen (bspw. basierend auf GNSS-RTK, INS und Map Matching sowie sicherem Streckenatlas) zur absoluten Positionierung des sicheren Zugendes sowie Durchführung und Auswertung einer Messkampagne zur Beurteilung und Verifizierung hinsichtlich Genauigkeit, Verfügbarkeit und Konfidenz
- 5G-basierte Lokalisierung im Bahnbereich: Eine hochautomatisierte Bahnbetriebsführung erfordert eine sehr hohe Genauigkeit, Verfügbarkeit und Konfidenz der sicheren Positionsbestimmung von Zügen. Auftrag dieses Projektes ist die Entwicklung und Durchführung einer Langzeit-Messkampagne auf Teststrecken zur 5G-basierten Lokalisierung im Bahnbereich
- Automatisierung von Betriebsabläufen: Absicherung gegen der Cyber-Crime (beim Schutz von Transportbegleitenden Infos/als Daten, NICHT PAPIERE)

5.4. Querschnittsthema Digitalisierung

- Ausleuchtung der Eisenbahnstrecken mit Daten- und Sprechfunk (vorzugsweise 5G-Technologie, mindestens gleicher Standard wie Straße). Erweiterung der Förderrichtlinie zum Ausbau des Glasfasernetzes, welches insbesondere auch für

Industriegebiete aufgelegt auf den Geltungsbereich „Bahnanlagen (Abstellanlagen, Rangierbahnhöfe, Werkstätten)“ Ziel: Echtzeitverfolgung der Wagen und Automatisierungsprozesse

- Autonomes Fahren (GOA4): virtueller Kupplung, fahrerlosen Betrieb, Verortung der Intelligenz. Entwicklung der notwendigen Technologien. Entwicklung von Migrationsstrategien
- Hochautomatisiertes Fahren (GOA2): Fahrerassistenz
- Aufbau und Betrieb von Laboren, Testfeldern/-strecken für assistiertes, automatisiertes und autonomes Fahren (GOA 1 – GOA 4) für den modalitätsübergreifenden Verkehr (unterschieden nach Eisenbahn und Straßenbahnen) z.B. Testfeld im Bundesprogramm „Zukunft Schienengüterverkehr“
- Verbessern der Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit von Mobilitätsflotten und – Infrastruktur durch intelligente, KI-basierte Datenanalysemethoden (z.B. durch vorausschauende Wartung, laufende Inspektion und Monitoring der Infrastruktur durch „mitfahrende Sensoren“, intelligente Wartungskonzepte mit Augmented Reality Unterstützung)
- Digitale Karte“ - Safe Map: In dieser Studie geht es um die Entwicklung eines Prozesses für die Definition, Erstellung und Pflege einer sicheren und aktuellen „Digitalen Karte“ zur Lokalisierung (inkl. Gleistopographie und Gleistopologie). Eine solche „Digitale Karte“, in der alle relevanten Daten für die Gleisinfrastruktur, den Betrieb etc. enthalten sein müssen, ist die Voraussetzung für einen gesamthaft digital gesteuerten Bahnbetrieb. Die Studie muss u.a. beleuchten und erläutern, welche Ebenen eine „Digitale Karte“ mindestens beinhalten muss. Vorab steht die Notwendigkeit der Ebenen sichere Karte, 2D-Karte und 3D-Karte bereits fest. Erstellen von hochpräzisen Navigationskarten des öffentlichen Schienennetzes (inkl. aller relevanten Infrastrukturelemente), welche als offen zugängliche und standardisierte Basisdaten zur Förderung von Wettbewerb und Innovation vorliegen
- Mehr als 50 Prozent des deutschen SGV hat einen internationalen Ursprung. Die Verkehrssteuerung der EIU erfolgt grenzüberschreitend auf der Basis nationaler Leitstellen. Es gilt in einer Studie zu prüfen welche Möglichkeiten bestehen diese Leitstellen auf der Basis einer virtuellen Zusammenarbeit stärker zu internationalisieren
- Im kombinierten wie auch im konventionellen Schienengüterverkehr gibt es im Rahmen der Last/First Mile-Aktivität Interaktionen von diversen Prozessbeteiligten vor der Abfahrt oder bei der Ankunft. Auf der Basis der Blockchain-Technologie können die Handelnden in einem „dezentralen Vertrauensnetzwerk“ ihre Arbeit abwickeln. Es gilt die Grenzen des Einsatzes ebendieser Technik zu prüfen Analyse von Datenschnittstellen und deren Standardisierung im Rahmen automatisierter Datentransfers von Sachdaten am Fahrzeug, innerhalb eines Güterzugs sowie zwischen den Akteuren des Schienengüterverkehrs

5.5. Querschnittsthema Automatisierung

- Entwicklung von Werkzeugketten zur automatischen Bearbeitung des Anforderungsmanagements und zur Testfallgenerierung, sowie von Testmethoden und –tools, die eine stark automatisierte Ausführung und Auswertung der standardisierten Tests ermöglichen
- Automatisierung des Schienenverkehrs:
 - Entwicklung von automatisierten Betriebssteuerungskonzepten und Einsatz fahrerloser, energieeffizienter und sicherer Schienenfahrzeuge
 - Entwicklung von Konzepten und Migrationsstrategien für neue, automatisierte Bahnsysteme im urbanen und regionalen Umfeld
 - Entwicklung genauer und hoch verlässliche Positionsbestimmung sowie Erzeugung und Pflege von digitalen Karten
 - Studie zur Einführung automatisierter Zugfertigmeldungen (-prüfungen) (z.B. über digitale, visuelle Überprüfungen, ohne Person am Zug)
- Entwicklung der Rahmenbedingungen für automatisiertes Fahren (Umstellen der Risikobewertung von „Null-Fehler-Toleranz“ auf ein „Risiko-Management“ (wie in der Luftfahrt)
- Studie zur Machbarkeit und Wirkung von vernetzten Fahrzeugassistenzsystemen, Weiterentwicklung von Fahrerassistenzsystemen und Verbesserung der Marktdurchdringung . Untersuchung eines vertieften Einsatzes von Fahrerassistenzsystemen zum leichteren Umgang mit Fahrplananpassungen, Reduktion von Strecken- und Ortskundefahrten sowie als ergänzender Infostrang zu den Infrastrukturleitstellen. Damit verbunden sind Anreizsysteme für den Einsatz von Fahrerassistenzsystemen im Schienengüterverkehr zu schaffen
- Prüfung der Grenzen/Machbarkeit/Nutzens des automatisierten Fahrens im Nahbereich (Letzte Meile, Gleisanschlüsse, Rbf): Automatisiertes Rangieren und Abdrücken , Automatisierte Disposition /Yardmanagement, Nutzung 5 G-Technologie, Unterstützung durch intelligente Infrastruktur (s.o.)
- Prüfung der Grenzen/Machbarkeit/Nutzens des automatisierten Fahrens im Fernbereich: Automatisiertes/Autonomes Fahren im Bestandsnetz , Interaktion mit Infrastruktur, Rechtsrahmen

5.6. Querschnittsthema Migration

- Bewertung und Migrationsstrategien: Entwicklung effizienter Migrationspfade zur Einführung der unterschiedlichen Automatisierungsstufen und Durchführung wirtschaftlicher, technischer und betrieblicher Betrachtungen
- Erarbeitung eines Migrationskonzeptes zur Einführung einer Digitalen Automatischen Kupplung (DAK) sowie die Erarbeitung von Finanzierungs- und Förderungskonstrukten, die eine gerechte Verteilung von Kosten und Nutzen ermöglichen (z.B. Pay-per use-Modelle)

5.7. Querschnittsthema Recht

- Grundlagen des Datenschutzes im Hinblick auf Austausch personenbezogener Daten der Bahnpersonale zwischen EIU und EVU, Schaffung von Standards zu

rechtssicheren und datenschutzkonformen Austauschen von personenbezogenen Daten zwischen EIU und EVU

- notwendige Überarbeitung des Eisenbahn-Regelwerks (z.B. EBO, VV Bau STE) zur Anpassung an zukünftig einzusetzende Automatisierungsgrade und Technologien
- Europarechtliche Untersuchungen zur Klärung von Dateneigentümern und Datennutzung nach geltendem Recht. Untersuchungen des europäischen Rechtsrahmens hinsichtlich des Eigentums an maschinell erzeugte Sachdaten. Ist die Schaffung eines „Dateneigentums“ in den europäischen Rechtssystemen sinnvoll, oder wie kann die im Rahmen der Digitalisierung und der mit ihr verbundene und in der Branche erforderliche Implementierung automatisierter Datentransfers zwischen allen Akteuren des Schienenverkehrs sichergestellt werden
- Studien zum Datenbedarf unterschiedlicher Branchenakteure, zu potenziellen Zugriffsmodellen wie Datenplattformen und Monitoring-Optionen an Strecke und Fahrzeug
- Analyse der europäischen (TSI etc.) und nationalen (Technische Netzzugangsbedingungen, NNTR etc.) regulatorischen Anpassungsnotwendigkeiten für die Sicherstellung einer technischen und wirtschaftlichen Umsetzung von Innovationen im Schienengüterverkehr. Entwicklung von Strategien für die Beseitigung derartiger Innovationshindernisse für Fahrzeuge, Infrastrukturen und sonstigen Technologien
- Rechtsgrundlagen für den automatisierten Betrieb anpassen

6. Zwischenergebnis

Im Dialogpapier wurden nach einer abgestimmten Sachstandsfeststellung zu Zielen und Handlungsfeldern der AG 5 Innovationsthemen benannt, die seitens des Bundes und des Sektors als relevant angesehen werden, um die Zukunftsfähigkeit und damit die zukünftige Bedeutung und Konkurrenzfähigkeit des Verkehrsträgers Schiene zu stärken. Dabei hat die AG 5 ein klares Bekenntnis zu einer dem Forschungs- und Innovationsbedarf entsprechenden Haushaltsausstattung im Schienenverkehrsforschungstitel des BMVI abgegeben. Nur eine ausreichende Mittelbereitstellung im BMVI gewährleistet die Umsetzung des Bundesforschungsprogrammes Schiene und der in der AG 5 benannten Innovationsthemen.

Der Dialog hat aufgezeigt, dass die bereits laufenden Forschungsprojekte eine gute Grundlage für die Stärkung von Forschung und Innovation im Schienenverkehr bilden. Die im Dialogpapier als relevant angesehen Themen umfassen neben dem Schienenpersonen- und Schienengüterverkehr auch die Infrastruktur und alle weiteren den Schienenverkehr betreffenden Bereiche und decken alle Themenfelder und Querschnittsthemen des Bundesforschungsprogrammes Schiene ab.

Um die geplanten Vorhaben nunmehr operativ umzusetzen, bedarf es der Fortsetzung des Dialogs. Der gemeinsame Austausch stärkt das Problembewusstsein und trägt dazu bei, umfassende Lösungsstrategien zu entwickeln. Für die nächste Sitzung, vorgesehen im Mai/Juni 2019, sollen daher zu den geplanten Vorhaben konkrete Projektvorschläge entwickelt,

diese vorgestellt und besprochen werden. Erste Projekte sollen bei Vorliegen der Haushaltsvoraussetzungen unter Einbeziehung des zu gründenden Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung (DZSF) noch beginnend in 2019 gestartet werden. Weitere Treffen der AG 5 werden nach Bedarf stattfinden und dienen sowohl der Information als auch der Begleitung der Projekte.

Vorschlag für einen Einführungstext / Präambel:

Die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie ist mit fairen Beschäftigungs- und Produktionsbedingungen sowie nachhaltigen Ausschreibungs- und Vergabekriterien zu gewährleisten, um die industriellen Wertschöpfungsketten in Deutschland und Europa zu sichern,

Zwischenbericht der AG 6 „Fachkräfte gewinnen“ (Stand: 05.04.2019)

Die später als die anderen fünf Arbeitsgruppen eingesetzte AG 6 hat bislang zweimal getagt (01.03.2019 und 29.03.2019) und wird ihre Arbeit am 26.04.2019 fortsetzen.

Es besteht Einvernehmen darüber, dass die AG zunächst die Personalentwicklung in den Unternehmen sichten und einen Überblick über die bisherigen Aktivitäten des Schienensektors im Bereich der Nachwuchs- und Fachkräfteentwicklung gewinnen muss. Ziel (und Auftrag des Lenkungskreises) ist die Erarbeitung von Vorschlägen zur Gewinnung von Nachwuchs- und Fachkräften für gemeinsame Initiativen des Schienensektors und für Unterstützungsmöglichkeiten der Bundesregierung.

Es bedarf möglichst präziser Daten zum Personalbedarf insgesamt wie auch zu einzelnen Berufsfeldern im Schienensektor, um daraus entsprechende Vorschläge und Maßnahmen ableiten und entwickeln zu können. Zum Thema der Aktivitäten zur Gewinnung von Nachwuchs- und Fachkräften führte das BMVI im Nachgang zur ersten Sitzung der Arbeitsgruppe und wie dort vereinbart eine Abfrage unter den Mitgliedern zu den wichtigsten und erfolgreichsten Maßnahmen durch. Ebenso wurde abgefragt, welche Aktivitäten für welche Zielgruppe - Auszubildende, Fachkräfte - als besonders geeignet eingeschätzt werden. Die Antworten wurden thematisch gruppiert und in Übersichten zusammengefasst. Im Ergebnis steht ein beachtlicher Fundus an Einschätzungen, Vorschlägen und Ideen, der noch sorgfältig ausgewertet werden muss. Allerdings zeichnet sich schon jetzt ab, dass alle Beteiligten einer von der Bundesregierung unterstützten Imagekampagne für die Branche große Bedeutung beimessen.

Für die weitere Arbeit und die Einordnung von Zwischenergebnissen verständigte man sich auf prägnante Überschriften, Leitfragen und Zielbilder (genannt sind hier die wichtigsten):

- **Übergeordnet:**
Wie sieht Mobilität in 2030 aus? Wo steht der Bahnsektor heute? Wie sieht der Bahnsektor von morgen aus? Was ist meine Story als Bahnbranche?“
- **Attraktive Arbeitsplätze im Bahnsektor:**
Fachkräftebindung - Fachkräftegewinnung – Attraktivitätsfaktoren - berufliche Zielbilder - Wie sieht der Beruf xy morgen aus, Welche Chancen und Entwicklungsmöglichkeiten bietet er, welche Anforderungen stellt er?
- **Zur Zielgruppe:**
Welche Arbeits- und Rahmenbedingungen erwartet meine Zielgruppe, welche kann ich anbieten? Wie kann ich die vorhandenen Beschäftigten für die künftigen Anforderungen fit machen und den Entwicklungs-/Transferprozess organisieren? Wie kann ich neue Fachkräfte ansprechen?
- **Zentrale Handlungsfelder und konkrete Maßnahmen:**
Wer leistet welchen Beitrag (Unternehmen, Verbände, (Aus-)Bildungsinstitutionen, Politik)?