

Protokoll

Dialogforum des Bahnprojektes Mannheim–Karlsruhe

6. Workshop

Online-Sitzung

08. Dezember 2021

6. Workshop des Bahnprojektes Mannheim–Karlsruhe

Ort:	Online-Sitzung
Dauer:	14.00 Uhr – 16.40 Uhr
Moderation:	Ralf Eggert, ifok
Referenten:	Dr. Stefan Geweke, Projektleiter Bahnprojekt NBS/ABS Mannheim–Karlsruhe, DB Netz AG Tobias Bückle, Leiter Infrastrukturentwicklung Region Südwest, DB Netz AG Matthias John-Tschoeppe, Krebs + Kiefer Ingenieure GmbH Thomas Koch, Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI
Dokumentation:	Kristina Goldacker und Denise Ellwein, ifok

Tagesordnung

TOP 1	Begrüßung
TOP 2	Verkehrliche Grundlagen
TOP 3	Grundlagen zur Ermittlung des Schallschutzes
TOP 4	Schallschutzmaßnahmen
TOP 5	Erschütterungsschutz
TOP 6	Audiovisuelle Simulation von Schallschutz
TOP 7	Weiteres Vorgehen

Die in der Veranstaltung gezeigte Präsentation ist online unter <https://www.mannheim-karlsruhe.de/dialogforum-workshops> abrufbar.

Anlagen zum Protokoll

Anlage 1	Teilnehmendenliste
Anlage 2	Präsentation der DB Netz AG

TOP 1 Begrüßung

Begrüßung durch die Deutsche Bahn

Dr. Stefan Geweke, Projektleiter des Bahnprojektes NBS/ABS Mannheim–Karlsruhe, DB Netz AG, begrüßt die Teilnehmenden zum 6. Workshop im Rahmen des Dialogforums zum Bahnprojekt Mannheim–Karlsruhe und bedankt sich für die Teilnahme und das Interesse. Ziel des 6. Workshops „Grundlagen zum Schall- und Erschütterungsschutz“ ist die Darstellung und Erweiterung des Workshops „Von der Projektidee zur Inbetriebnahme“ vom Mai 2021. Es werden sowohl Maßnahmen zum Schutz als auch die Simulation zur Ermittlung von Schall vorgestellt. Fragen und Hinweise werden im Themenkatalog festgehalten. Herr Dr. Geweke wünscht einen guten und konstruktiven Workshop und weist auf das nächste Dialogforum am 31. Januar 2022 zum aktuellen Planungsstand hin.

Begrüßung durch die Moderation

Der Moderator, Ralf Eggert, begrüßt ebenfalls die Mitglieder zum Workshop und erläutert das Vorgehen in der Sitzung, die pandemiebedingt online stattfindet. Anschließend stellt Herr Eggert die Tagesordnung des 6. Workshops vor. Zur Tagesordnung gibt es aus dem Kreis der Teilnehmenden keine Ergänzungen.

Herr Dr. Geweke erläutert die Systematik des Workshops Schall- und Erschütterungsschutz (Anlage 2, Seite 4).

TOP 2 Verkehrliche Grundlagen

Tobias Bückle, Leiter Infrastrukturentwicklung Region Südwest, DB Netz AG, stellt die verkehrlichen Grundlagen vor. Zudem erläutert er die Bedeutung der Zugzahlenprognose zur Bestimmung von Schutzansprüchen im Schall- und Erschütterungsschutz, wie diese Zugzahlen ermittelt werden, was ein Betriebskonzept ist und warum es wichtig ist (Anlage 2, Seite 6-11). Dabei zeigt er auch auf, welche verkehrlichen Grundlagen er an Herrn John-Tschoeppe zur Ermittlung des Schallschutzes weiterleitet.

Die Tabelle (Anlage 2, Seite 11) zeigt beispielhaft, wie die Ergebnisse aus der Verkehrsprognose im Betriebskonzept verwendet werden und damit die Eingangsgrundlage für die Berechnungen des Schallschutzes darstellen.

TOP 3 Grundlagen zur Ermittlung des Schallschutzes

Matthias John-Tschoeppe, Krebs + Kiefer Ingenieure GmbH, erläutert das Vorgehen zur Ermittlung des Schallschutzes, wie die Immissionen von Schall und Erschütterungen methodisch ermittelt werden, welche gesetzlichen Vorschriften und Grenzwerte zu beachten sind und wie und wann die Betroffenheitsanalyse aus dem Abgleich von Gesetzesvorschriften und den ermittelten Immissionen durchgeführt wird (Anlage 2, Seite 13-22).

Fragen und Anmerkungen

Bei der Berechnung der Betroffenheiten werden innerörtliche Nutzungen im nicht qualifiziert geplanten Bereich (§ 34 Baugesetzbuch (BauGB)) der Baunutzungsverordnung (BauNVO) zugeordnet. Das scheint schwierig zu sein, je nachdem in welchem Plangebiet sich die Betroffenheiten befinden. Wie erfolgt dort die Berechnung und woher kommen die zugrunde gelegten Daten und Einschätzungen?

Die 16. BImSchV besagt, dass es auf die eigentliche Nutzung ankommt. Deshalb tritt das Planungsteam für diese Bereiche zum einen mit den Gemeinden in einen Austausch, um weitere Informationen zur Nutzung zu erhalten. Zum anderen finden zur besseren Einschätzung Begehungen vor Ort statt. Dabei werden auch digitale Hilfsmittel eingesetzt werden.

Die Gebietsnutzungen werden bereits in der Raumordnung betrachtet. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt bei der Prüfung des gesetzlichen Schallschutzes im Rahmen der Vorzugsvariante. Der Unterschied der Grenzwerte zwischen den Gebietskategorien Gewerbegebiet und Mischgebiet bzw. Mischgebiet und allgemeinen Wohngebiet, der sich in der Wertigkeit um 5 dB(A) befindet, kann von Bedeutung sein.

Durch die leiseren Bremsen werden bis zu 10 dB(A) eingespart. Verschieben sich die Isophonenkurven dadurch geographisch gleichmäßig näher an die Schienen heran?

Die geringeren Schallemissionen der Züge wirken sich direkt aus. Die Isophonen rücken entsprechend daher näher an die Schienen heran. Auf freier Fläche würden die Isophonen sich bei Verringerung der Emissionen gleichmäßig in ihrer Lage verändern, durch die Abschirmung von Gebäuden und der Topographie entstehen jedoch Unterschiede.

In welchen Bereichen bewegen sich die Emissionen an der Schiene?

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen nach der Schall03-2012. Hier sind die detaillierten Vorgaben zur Berechnung des Schienenverkehrslärms aufgeführt. Hierbei handelt es sich um frequenzbezogene Pegel, die genau nach Zugtyp festgelegt sind. Auch die Zugparameter sind klar vorgegeben.

Anmerkung eines Teilnehmers: Bitte um Vergleichsrechnung für einen Güterzug mit gleicher Geschwindigkeit zwischen den Jahren 2015 (Graugrußbremsen) und 2030 (Flüsterbremsen) sowie zum Vergleich die Berechnung für einen ICE, um die Unterschiede besser nachvollziehen zu können. Herr John-Tschoeppe sagt eine Beispielrechnung zu.

Werden bei den Berechnungen Flachstellen berücksichtigt?

Bei den Berechnungen werden Flachstellen nicht berücksichtigt. Dabei handelt es sich um ein genormtes Verfahren. Grundsätzlich werden Räder ausgetauscht, wenn Flachstellen festgestellt wurden.

Wie wird vorgegangen, um Flachstellen zu identifizieren? Werden z. B. Messstellen genutzt?

Die Wagen werden regelmäßig untersucht – auch unabhängig von den Messstellen. Wenn Flachstellen identifiziert wurden, werden die Wagen für die Werkstatt vorgemerkt. Die Flachstellen können nicht immer direkt ausgetauscht werden, es kann teilweise einige Tage dauern, da die Wagen in die Werkstatt

zugeführt werden müssen. Die Messstellen werden nicht von der DB, sondern vom Eisenbahn-Bundesamt betrieben.

Was bedeutet „übergesetzlicher“ Schallschutz?

Grundsätzlich muss die DB Netz eine genehmigungsfähige Planung abgeben, d.h. dass die Gesetze und Vorgaben eingehalten werden müssen. Beim Schallschutz sind die Grenzwerte aus der 16. BImSchV einzuhalten. Werden aus der Öffentlichkeit Forderungen gestellt, die über den gesetzlichen Rahmen hinausgehen, aber nicht im Rahmen des Projektes finanziert werden können, ist es grundsätzlich denkbar, mit über das gesetzliche Maß hinausgehenden Vorschlägen an den Deutschen Bundestag heranzutreten. Das könnten z. B. zusätzliche Schallschutzmaßnahmen sein. Im Bundestag kann diskutiert werden, inwiefern weitere Maßnahmen für die Finanzierung möglich sind. Diese Vorschläge können vorgebracht werden, nachdem eine Vorzugsvariante bestimmt wurde.

Die neue Bundesregierung möchte bis 2030 den Güterverkehrsanteil auf der Schiene auf 25% steigern. Alle Projekte aus dem Bundesverkehrswegeplan sollen geprüft werden. Welche Auswirkungen hat dies auf das Bahnprojekt Mannheim–Karlsruhe? Wie beabsichtigt die Bahn mit den sich ändernden Parametern umzugehen?

Die Unterstützung für die Schiene ist positiv. Es ist nicht nur das Bahnprojekt Mannheim–Karlsruhe, sondern auch andere Projekte berührt. Die bekannten Rahmenbedingungen sind weiterhin der Leitrahmen für das Vorgehen. Die Planungen werden entsprechend weiter durchgeführt. Das Projekt war bereits auf Änderungen eingestellt, u. a. durch die rollierende Anpassung des Bedarfsplans und durch eine aktualisierte Zugzahlenprognose 2040, die voraussichtlich im Jahr 2024 vorliegen wird. Das Projektteam bleibt weiterhin im Kontakt mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Die neue Prognose muss zeigen, was 25 % Marktanteil konkret bedeutet. Aus Sicht des Projekts ist die Strecke mit zwei neuen Gleisen für die Kapazitätserweiterung gut aufgestellt. Neuerungen und Änderungen werden beobachtet und im Dialogforum bekannt gegeben.

Wie geht die Gesamtschallbelastung, z. B. bei der Bündelung mit einer Autobahn, in die Berechnungen ein?

Grundsätzlich sind alle Verkehrsträger zunächst getrennt voneinander zu betrachten. Werden Gleise parallel zu einer Autobahn geplant, sind zunächst ausschließlich die Emissionen der Bahn zu betrachten. Zum Schluss erfolgt eine Gesamtlärbetrachtung. Dabei wird untersucht, wie beide Verkehrsträger wirken, damit der Gesundheitsschutz eingehalten wird. Beim Bau von Autobahnen wird bei den schalltechnischen Untersuchungen ebenso vorgegangen.

TOP 4 Schallschutzmaßnahmen

Herr John-Tschoeppe erläutert, wie Schall im Schienenverkehr entsteht und welche aktiven Schallschutzmaßnahmen es gibt (Anlage 2, Seite 24-32). Er erläutert, dass nur, wenn Grenzwerte überschritten werden, passiver Schallschutz, wie beispielsweise Schallschutzfenster, zum Tragen kommt (Anlage 2, Seite 26). Schienenstegdämpfer sind nur für bestimmte Geschwindigkeiten zugelassen (Anlage 2, Seite 30).

Fragen und Anmerkungen

Bis zu welcher Geschwindigkeit sind Schienenstegdämpfer zugelassen?

Schienenstegdämpfer sind für Geschwindigkeiten von bis zu 160 km/h zugelassen.

Gibt es Verbesserungen bei neuen Schallschutzwänden?

Schallschutzwände bringen eine bestimmte Schallminderung. Sie werden hochabsorbierend gebaut. Im Regelfall wird die Schallminderung durch die Höhe der Schallschutzwand bestimmt. Im Regelfall sind die Schallschutzwände zwischen 4 und 6 Metern hoch.

Wurden bereits Bereiche identifiziert, bei denen die Grenzwerte der 16. BImSchV nicht eingehalten werden können und daher Tunnel nötig sind?

Die Schalluntersuchungen erfolgen für die durchgängige Linienvarianten. Zum aktuellen Zeitpunkt finden noch keine Schalluntersuchungen statt. Grundsätzlich wird der Schallschutz auch durch die Raumwiderstandsklassen berücksichtigt.

TOP 5 Erschütterungsschutz

Herr John-Tschoeppe erläutert, wie die betrieblichen Erschütterungen vom Grundsatz her funktionieren und welche erschütterungstechnischen Maßnahmen es gibt (Anlage 2, Seite 34-43).

Fragen und Anmerkungen

Werden Erschütterungsprognosen auch bei Tunneln durchgeführt und welche Maßnahmen gibt es, um Erschütterungen oberhalb von Tunneln zu vermeiden?

Grundsätzlich werden Tunnel direkt unter Wohnbebauungen bestmöglich vermieden. Muss ein Tunnel unter Wohnbebauung geführt werden, wird auf große Abstände geachtet. Je tiefer ein Tunnel liegt, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit für Erschütterungen. Außerdem sind zur Vermeidung von Erschütterungskonflikten auch Maßnahmen zur Entkoppelung denkbar.

Es gibt viele Tunnel- und U-Bahn-Schächte, die u. a. dazu dienen, Siedlungsflächen zu schonen. Ist es nicht eher ein technisches Problem, das bei entsprechendem Finanzaufwand gelöst werden kann?

Bei der Planung eines Tunnels wird versucht Wohngebäude zu umfahren und stattdessen die Tunnelbereiche beispielsweise unter Gewerbegebiete oder unter andere Infrastruktur zu legen. Die Überdeckung trägt ebenfalls zur Verringerung der Erschütterungswahrscheinlichkeit bei.

Wie ändern sich die Ergebnisse von Schall- und Erschütterungsschutz, wenn Züge auf einem Bahndamm, z. B. in einer Höhe von 6 Metern, fahren und sich unten eine Wohnsiedlung befindet?

Diese Gegebenheiten gehen genauso in das 3D-Modell und die Berechnungen ein wie eine ebenerdige Lage. Bei einem hohen Damm besteht eine weitere Ausbreitung des Luftschalls, d. h. die Emissionen also die Isophone gehen weiter in die Tiefe als bei einer ebenerdigen Strecke. Der Schall entsteht bereits über den Gebäuden, deshalb ist ein weiteres Ausstrahlen der Emissionen möglich. Auch die Abschirmung durch die Gebäude ist nicht mehr so stark wie bei einer Tallage. Allerdings hängt dies stark von den örtlichen Gegebenheiten ab.

TOP 6 Audiovisuelle Simulation von Schallschutz

Thomas Koch, Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI, erläutert, wie Schienenlärm audiovisuell simuliert werden kann (Anlage 2, Seite 46-63).

Ziel der Simulationen ist es, erfahrbar zu machen, wie laut ein Zug ist und welche Wirkungen die jeweiligen Schutzmaßnahmen haben. Er weist darauf hin, dass die Online-Lärmsimulation nicht kalibriert ist. Bei einer Simulation vor Ort wäre die Simulation für alle gleich, online sind Unterschiede bei der Wiedergabe möglich. Die Vorstellung der Lärmsimulationen im Rahmen einer Online-Veranstaltung stellt daher eine Ausnahme dar.

Ein Teilnehmender merkt an, dass er die Installation bereits bei einer Veranstaltung vor Ort mitverfolgt hat und diese für sehr viel Klarheit gesorgt habe. Er und die DB Netz empfehlen, die Simulation auch live anzuschauen.

Fragen und Anmerkungen

Kann auch eine Galerielösung simuliert werden?

Projektspezifische Anfragen müssen geprüft werden. In der Praxis werden Simulationen im Projektkontext angeschaut und es wird entschieden, ob die Ergebnisse valide sind. Dabei ist die Prämisse stets die wissenschaftliche Sorgfaltspflicht. Eine Galerielösung zu simulieren scheint technisch grundsätzlich möglich, obwohl es ein komplexerer Schallausbreitungsweg ist. Die Berechnungen werden, wenn möglich, zusätzlich durch Validierungsmessungen abgeglichen. Wenn eine dem darzustellenden Planungsstand vergleichbare Situation aufgezeichnet werden kann, kann auch dies eine valide Basis für die Reproduktion darstellen. Andernfalls muss die Situation simuliert und anschließend validiert werden.

Wäre es sinnvoll, für eine 4,5 Meter hohe Galerielösung in ein mathematisches Modell zu investieren?

Eine Galerie ist mindestens 6,9 Meter hoch. Geringere Höhen sind aufgrund der Oberleitungen technisch nicht möglich. Eine Galerielösung wäre daher immer höher als eine 6 Meter hohe Schallschutzwand.

Rückfrage des Mitglieds: Könnten die Schienen dann stattdessen 2 Meter tiefer gelegt werden?

Bei Neubaustrecken ist das theoretisch möglich, aber bautechnisch sehr aufwändig und bei Bestandsstrecken nicht machbar. Vermutlich bewegt sich dieses Thema im Rahmen des übergesetzlichen Schallschutzes. Eine Betrachtung scheint sinnvoller beim Vorliegen konkreter Varianten.

TOP 7 Weiteres Vorgehen

Vorstellung der nächsten Schritte

Herr Dr. Geweke stellt die Termine für die Dialogveranstaltungen bis Ende 2022 vor (Anlage 2, Seite 65-67). Eine öffentliche Online-Informationsveranstaltung ist für den 17. Januar 2022 geplant. Weitere Informationen dazu folgen.

Herr Dr. Geweke gewährt einen Rückblick auf die Antragskonferenzen Ende November 2021 für das/die Raumordnungsverfahren. Diese sind noch kein Bestandteil des Raumordnungsverfahrens, sondern eine Beratung für die DB Netz als Vorhabenträgerin. In den Terminen wurden die Begründung des Projektes sowie die Methodik mit den Auswirkungen auf die Raumordnung und die Schutzgüter vorgestellt. Die beiden Termine hätten die Komplexität der Planung deutlich gemacht. Viele Betroffenheiten und Konflikte wurden besprochen; viele stünden auch in Konkurrenz zueinander. Im Nachgang erfolgt die Festlegung des Untersuchungsrahmens der für das Raumordnungsverfahren vorzulegenden Unterlagen durch die Raumordnungsbehörden. Darin wird ebenfalls enthalten sein, wie die DB Netz als Vorhabenträgerin mit den Hinweisen und Stellungnahmen im weiteren Planungsprozess umgehen wird und wie diese berücksichtigt werden. Eine konkrete Frage, die diskutiert wurde, war die Methodik der Nutzen-Kosten-Untersuchung, die für das Zielsystem Verkehr / Wirtschaft / Technik bedeutsam ist. Dazu wurde festgehalten, dass in einer Veranstaltung für das Dialogforum (z. B. Workshop) die Methodik noch einmal vorgestellt wird. Zu diesem Termin sollen die Bundesgutachter und/oder das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur zur Erläuterung der Nutzen-Kosten-Berechnung eingeladen werden.

Fragen und Anmerkungen

Gab es signifikante Unterschiede zwischen den Antragskonferenzen in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg?

Die Diskussion auf der rechten Rheinseite sei intensiver und umfänglicher geführt worden als auf der linken Rheinseite, ähnlich wie das auch im Dialogforum zu beobachten sei. Sowohl in Karlsruhe als auch in Neustadt waren Vertreter:innen der DB Netz mit den Raumordnungsbehörden vor Ort. Die Veranstaltungen wurden live übertragen und die Teilnehmenden waren zugeschaltet. Die Raumordnungsbehörden haben durch den Prozess geführt und an beiden Tagen gab es die gleiche Agenda.

Wie lange dauert die Online-Informationsveranstaltung am 17 Januar 2022 und um welche Uhrzeit wird sie stattfinden?

Weitere Informationen zur Veranstaltung werden den Mitgliedern des Forums zugesendet. Bisher ist eine Uhrzeit gegen Abend und eine Dauer von etwa einer Stunde angedacht.

Nachträgliche Anmerkung: Der Online-Informationsabend findet am 17. Januar 2022, von 18.00 bis 20.00 Uhr statt.

Am Ende des 6. Workshops zum „Schall- und Erschütterungsschutz“ holt Herr Eggert ein kurzes Feedback von den Teilnehmenden ein. Das Feedback ist überwiegend gut. Ein Teilnehmender merkt an, dass er die heutige Sitzung als angenehm empfunden habe. Man sei zügig zum Thema gekommen, die Themen waren informativ und interessant.

Anmerkung eines Teilnehmenden: Bitte, die sehr früh ausgeschiedenen Linienkorridore an den Bestandsstrecken, unter anderem zwischen Graben-Neudorf und Karlsruhe sowie zwischen Bruchsal und Karlsruhe, die ausgeschieden sind, nochmals intensiv zu prüfen und bei der weiteren Betrachtung einzubeziehen.

Verabschiedung

Herr Dr. Geweke bedankt sich für die Teilnahme am Workshop sowie die Fragen und die konstruktive Diskussion. Er bedankt sich ebenfalls bei den Referenten und der Moderation.

Herr Dr. Geweke wünscht besinnliche Feiertage. Das nächste Jahr wird spannend, es gibt bestimmt viele interessante Diskussionen. Anschließend verabschiedet er die Teilnehmenden.

Der Moderator bedankt sich bei den Teilnehmenden und schließt die Sitzung.