

Stellungnahme der Bürgerinitiative Hambrücken

im Raumordnungsverfahren / Verfahren der Raumverträglichkeitsprüfung zum Vorhaben „Neu- und Ausbaustrecke (NBS/ABS) Mannheim – Karlsruhe“, Antrags-/Vorzugsvariante R4

Absenderin Bürgerinitiative Hambrücken – Sprecher Lars Briem, Blauenstr. 2, 76707 Hambrücken

Empfänger Regierungspräsidium Karlsruhe; Abteilung 2 – Wirtschaft, Raumordnung, Bau-, Denkmal- und Gesundheitswesen; Referat 21 – Raumordnung, Baurecht, Denkmalschutz; Stabstelle NBS/ABS Mannheim – Karlsruhe

Verfahren: Raumverträglichkeitsprüfung NBS/ABS Mannheim–Karlsruhe; Antrag der DB InfraGO AG vom 20. April 2026

1. Einleitung und grundsätzliche Haltung

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir danken für die Möglichkeit, uns im Raumordnungsverfahren zu beteiligen, und für die Einbindung der Öffentlichkeit in den bisherigen DialogForen.

Wir sind eine Bürgerinitiative. Bei der Erstellung dieser Stellungnahme sind keinerlei Juristen beteiligt gewesen. Wir haben uns in die Unterlagen eingearbeitet und wollen die Probleme und Ungereimtheiten der aktuellen Planung darlegen, so wie wir sie verstehen. Zugleich wollen wir Lösungen vorschlagen, die den Prozess konstruktiv voranbringen. Unser Ziel ist es, eine für Mensch und Umwelt verträgliche Lösung zu finden. Wir hoffen, dass unsere Argumente und Anliegen auch dann Gehör finden, wenn sie nicht in jeder Hinsicht juristisch wasserdicht sind.

Innerhalb kürzester Zeit hat die Bürgerinitiative Hambrücken die Unterstützung von rund 1.900 Menschen gewonnen – bei rund 5.500 Einwohnerinnen und Einwohnern entspricht das etwa einem Drittel der Bevölkerung Hambrückens. Die Bürgerinitiative Hambrücken steht dem Ausbau der Schiene grundsätzlich positiv gegenüber. Wir teilen das verkehrs- und klimapolitische Ziel, Güterverkehr von der Straße auf die Schiene zu verlagern und die Engpässe im Mittelrhein-Korridor aufzulösen. Wir wollen das Verfahren ausdrücklich konstruktiv begleiten. Konstruktive Begleitung des Prozesses bedeutet für uns auch, jederzeit für Gespräche offen zu sein.

Unser Anliegen ist es, die Belange der betroffenen Bevölkerung und die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes miteinander in Einklang zu bringen – auch weil ein intaktes Naturraum- und Naherholungsangebot unmittelbar zur Lebensqualität und Gesundheit der Menschen in Hambrücken beiträgt.

Nach eingehender Sichtung der Unterlagen – insbesondere der Unterlage „Methodisches Vorgehen und Ergebnisse – Variantenvergleich“ (Stand November 2025) – sehen wir an

mehreren zentralen Stellen erheblichen Klärungs-, Nachbesserungs- und Prüfbedarf. Dies betrifft vor allem den Schutz der Wohnbevölkerung vor schädlichen Umwelteinwirkungen – auf Ebene der Raumordnung gefordert durch den Trennungsgrundsatz (§ 50 BImSchG) und die Grundsätze der Raumordnung (§ 2 Abs. 2 ROG) – sowie die methodisch nachvollziehbare Ermittlung und Bewertung des Schutzguts Mensch im Variantenvergleich.

2. Zusammenfassung der wesentlichen Forderungen

1. **Beseitigung der Ermittlungs- und Bewertungsdefizite beim Schutzgut Mensch/Gesundheit** im Variantenvergleich – R5 schneidet bei diesem Schutzgut nach den eigenen Unterlagen der Vorhabenträgerin deutlich besser ab als R4; der Trennungsgrundsatz (§ 50 BImSchG) verlangt zudem, schädliche Umwelteinwirkungen auf die Wohnbebauung so weit wie möglich zu vermeiden.
2. **Prüfung der von uns vorgeschlagenen Kombinationsvariante R4-5**, die die Vorteile von R4 und R5 verbindet (verträglichere Karlsruhe-Führung über Bruchsal, kostengünstige Stuttgart-Anbindung über die Gleise Wiesental–Graben-Neudorf) und ohne nennenswerten zusätzlichen Planungsaufwand eine sehr frühe Teilinbetriebnahme ermöglicht (siehe Ziffer 4.7).
3. **Offenlegung und Überprüfung der Aggregations- und Gewichtungsmethodik**, insbesondere zur Nichtberücksichtigung von wichtigen Kriterien, zur Anwendung des Bündelungsbonus bei bereits vorbelasteten Anwohnern und zu einer aus unserer Sicht nicht regelkonformen Gesamtnote.
4. **Übergesetzlicher Lärmschutz für Hambrücken**, konkret einen Tunnel; einfache Lärmschutzwände reichen bei der zu erwartenden Lärmkumulation nicht aus. Denselben übergesetzlichen Lärmschutz bzw. einen Tunnel fordern wir neben Hambrücken auch für Wiesental, Waghäusel, Hockenheim und Neulußheim.
5. **Enge Bündelung mit der Bestandsstrecke** und ausdrücklich **keine Führung der neuen Gleise auf der Nordostseite** der bestehenden Schnellbahntrasse.
6. **Planung auf Grundlage der Zugzahlen 2040** bzw. der maximalen Streckenkapazität, nicht auf Basis der bei Inbetriebnahme veralteten Zahlen 2030.
7. **Belastbare Gesamtlärmbetrachtung (Summenpegel)** unter Einbeziehung der Vorbelastung durch Bestandsschnellbahn und A5.
8. **Erschütterungsuntersuchung** (nach DIN 4150-2) für Ortsgebiet und Ortsrand, unter Einbeziehung des Zusammenwirkens von Bestands- und Neubaustrecke.
9. **Berücksichtigung der schienenverkehrsbedingten Feinstaubbelastung** in trassennahen und durch Wohnbebauung führenden Abschnitten; maßgeblicher künftiger Maßstab ist die Richtlinie (EU) 2024/2881.
10. **Artenschutzrechtliche Prüfung (saP) und FFH-Verträglichkeitsprüfung** der Betroffenheit streng geschützter Arten und betroffener FFH-Gebiete, insbesondere des

Quartiers und der Jagdhabitats des Großen Mausohrs in Hambrücken (§§ 34, 44 BNatSchG, FFH-Richtlinie; siehe Ziffer 9).

11. Vollständige, widerspruchsfreie Unterlagen (fehlende Objekte, Querungen und Informationen nachtragen).

3. Betroffenheit der Bevölkerung – Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Für die Beurteilung auf Ebene der Raumordnung ist der Schutz der Wohnbevölkerung vor schädlichen Umwelteinwirkungen maßgeblich: Der Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG verlangt, Flächen bei raumbedeutsamen Planungen so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf überwiegend dem Wohnen dienende und sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden; die Grundsätze der Raumordnung (§ 2 Abs. 2 ROG) fordern gesunde Lebens- und Arbeitsbedingungen als Maßstab des Raumordnungsverfahrens (§ 15 ROG). Aus unserer Sicht wird das Schutzgut Mensch in der Variantauswahl nicht in einer diesen Anforderungen genügenden Weise ermittelt und bewertet (dazu näher Ziffer 4).

3.1 Gesundheitliche Auswirkungen des Dauerlärms

Das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit ist als Grundrecht in Art. 2 Abs. 2 Grundgesetz verankert. Durch die geplante Trassenführung in Ortsnähe wäre dieses Schutzgut aus unserer Sicht schwerwiegend berührt.

Bei nahezu durchgängigem Güterverkehr und aufgrund langsamerer, längerer Züge entsteht ein nahezu kontinuierlicher Lärmpegel mit einer sehr großen Zahl an Einzellärmereignissen, insbesondere in der Nacht. Dauerhafter Verkehrslärm führt zu Dauerstress und erhöht nach dem Stand der Forschung das Risiko insbesondere für Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Bluthochdruck, Herzinfarkt, Schlaganfall), Schlafstörungen, Depressionen und Angstzustände sowie – nach den unten genannten WHO-/EEA-Quellen – für Typ-II-Diabetes und Demenz; hinzu treten der Verlust gesunder Lebensjahre und Beeinträchtigungen von Konzentration und Leistungsfähigkeit.

3.2 Kumulative Belastung und Gesamtlärmbetrachtung

Hambrücken ist bereits heute durch die Schnellbahntrasse Mannheim–Stuttgart, die Nähe zur A5 und den Straßenverkehr vorbelastet. Die von der Vorhabenträgerin als Vorteil dargestellte „Bündelung“ bedeutet für uns konkret, dass der gesamte Güterverkehr genau dort geführt würde, wo bereits heute Verkehrslärm entsteht. Die Summe der Belastungen ist deshalb gesondert zu betrachten.

Dass die geplante Linienführung der Variante R4 unter dem Gesichtspunkt der Schallbelastung alles andere als ideal ist, zeigt sich auch daran, dass hier die Anzahl der betroffenen Wohneinheiten nachts ca. 50 % höher (Tabelle 3 Anlage 12 S. 16) liegt als bei der Variante R5, und somit mit 23 km Länge der höchste Anteil an Schallschutzmaßnahmen erforderlich ist. Im Vergleich hierzu wären es bei der Variante R5 nur 12 km (Tabelle 5 in Anlage 12 S. 18).

Selbst unter Berücksichtigung möglicher Schallschutzmaßnahmen ist die Anzahl der betroffenen Wohneinheiten mehr als doppelt so groß im Vergleich zur Variante R5 (Anlage 12 S. 19).

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts kommt es bei der Beurteilung von Verkehrslärm zwar grundsätzlich nur auf den vom neuen bzw. geänderten Verkehrsweg ausgehenden Lärm an. Eine Beurteilung nach einem **Summenpegel** (unter Einbeziehung der Vorbelastung) ist jedoch dann **geboten**, wenn durch die Planung insgesamt eine Lärmbelastung zu erwarten ist, die mit Gesundheitsgefahren oder einem Eingriff in die Eigentumssubstanz verbunden ist (BVerwG, Urteil vom 19.12.2017 – 7 A 7.17). Diese grundrechtsrelevante Zumutbarkeitsschwelle wird in der Rechtsprechung im Bereich von etwa 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts angesetzt. Unabhängig von dieser Schwelle gebietet der Umstand, dass die Neubaustrecke mit erheblichen baulichen Eingriffen in die bestehende Schnellbahntrasse verbunden ist, eine **summative Gesamtbetrachtung** des von Bestands- und Neubaustrecke ausgehenden Schienenlärms nach dem Maßstab des § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV (BVerwG, Urteil vom 19.03.2014 – 7 A 24.12).

Wir fordern daher eine **verbindliche Summenpegelberechnung nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV unter Einbeziehung sämtlicher Vorbelastungen – insbesondere durch die Schnellfahrstrecke Mannheim–Stuttgart und die BAB A5** – für den gesamten Ortsbereich Hambrücken. Wir weisen darauf hin, dass sich bei Erreichen der grundrechtsrelevanten Zumutbarkeitsschwelle (ca. 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts) die Frage stellt, ob übliche Lärmschutzwände überhaupt ausreichen oder ob – wie in vergleichbaren Fällen an der Rheintalbahn diskutiert – eine weitergehende, bauliche Lösung (Trog/Tunnel) erforderlich wird.

Maßgebliches Regelwerk klarstellen: Aus den Unterlagen geht nicht eindeutig hervor, welches Regelwerk der Beurteilung zugrunde gelegt wird. Wir fordern, klarzustellen, ob die 16. BImSchV, die DIN 18005 oder die TA Lärm heranzuziehen ist. Dies ist von erheblicher Bedeutung, weil DIN 18005 und TA Lärm deutlich niedrigere Werte vorsehen als die 16. BImSchV (die TA Lärm sieht für reine Wohngebiete nachts einen Wert von nur 35 dB(A) vor). Je nach anzuwendendem Maßstab fällt die Beurteilung der Zumutbarkeit grundlegend anders aus.

Bereits heute bestehende Nachtbelastung: Der Kartenplan auf S. 176 der Schalluntersuchungen zeigt, dass große Teile Hambrückens schon heute nachts belastet sind. Nach der Legende entspricht die Flächenfarbe „mittelgrün“ bereits rund 45 dB(A) nachts. Dieser Wert liegt bereits über den strengerem Orientierungs- bzw. Richtwerten (DIN 18005: 40 dB(A); TA Lärm für reine Wohngebiete: 35 dB(A)) – die Vorbelastung ist also schon jetzt erheblich, bevor der zusätzliche Güterverkehr hinzukommt. Dies unterstreicht die Notwendigkeit der oben geforderten Gesamtlärmbetrachtung.

Erhebliche vorhabenbedingte Zunahme: Die Karte auf S. 194 der Schalluntersuchungen weist die vorhabenbedingte Zunahme der Pegel (ohne Schallschutz) aus: am Tag +3 bis 5 dB(A), in der Nacht sogar +10 bis 15 dB(A). Eine Zunahme von 10 bis 15 dB(A) entspricht mehr als einer Verdopplung der empfundenen Lautstärke – und sie tritt ausgerechnet

nachts auf, wenn der Schutz am wichtigsten ist. Das deutlich stärkere Anwachsen in der Nacht ist ein unmittelbarer Beleg für die Belastung durch den nächtlichen Güterverkehr.

Unzureichender Schutz in Wiesental: Nach S. 133 der Schalluntersuchungen verbleiben selbst mit den vorgesehenen Schallschutzmaßnahmen in Wiesental nachts zahlreiche Gebäude über den Grenzwerten. Die geplanten Maßnahmen reichen dort also nicht aus. Dies bestätigt, dass an solchen siedlungsnahen Abschnitten übliche Lärmschutzmaßnahmen nicht genügen und eine weitergehende bauliche Lösung (Trog/Tunnel) erforderlich ist (vgl. Ziffern 5.1 und 5.2).

3.3 Waldkindergarten

Der Waldkindergarten in Hambrücken wäre durch Lärm und Erschütterungen in seinem Betrieb erheblich beeinträchtigt bis unmöglich gemacht. Gründe für seinen besonderen Schutz:

- Er deckt dringend benötigte Betreuungskapazität im Ort; für ihn besteht sogar eine Warteliste, was seine Bedeutung und die Nachfrage in der Gemeinde unterstreicht.
- Durch sein naturnahes Konzept ergänzt er das pädagogische Angebot der Gemeinde (neben geschlossenem und offenem Konzept).
- Er befindet sich am idealen Standort mit kürzestem Weg zum Ort („kurze Beine, kurze Wege“): Die Kinder können ihn selbstständig zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichen; zugleich ist er mit dem Auto gut erreichbar und direkt an Spielplatz und Tierpark angebunden.
- In der gesamten Gemarkung gibt es keinen anderen für einen Waldkindergarten geeigneten Standort; ein gleichwertiger Ersatzstandort steht nicht zur Verfügung.
- Er wird durch gegenseitige Besuche auch von anderen Kindergartengruppen genutzt.

Dass Kinder durch Lärm besonders beeinträchtigt werden, ist fachlich gut belegt. Nach dem aktuellen Fachgutachten von Klatte (2025) beeinträchtigen bereits geringe bis mittlere Hintergrundpegel das Sprachverstehen, die Aufmerksamkeit und das (sprachliche) Kurzzeitgedächtnis von Kindern; je jünger die Kinder, desto stärker die Wirkung. Kindergartenkinder benötigen einen deutlich größeren Abstand zwischen Sprach- und Störgeräuschpegel als Erwachsene, und erfolgreiches Wortlernen gelingt nur, wenn der Störpegel spürbar unter dem Sprachpegel liegt – Bedingungen, die neben einer stark befahrenen Güterstrecke regelmäßig nicht mehr gegeben wären. Diese Funktionen sind für die Sprach- und Lesekompetenz von grundlegender Bedeutung. Ein naturnaher Kindergarten, dessen pädagogisches Konzept gerade auf dem Aufenthalt im Freien beruht, verliert unter dauerhafter Lärmeinwirkung seine Grundlage.

Passiver Schallschutz ist hier ohne Wirkung: Der Waldkindergarten findet konzeptbedingt dauerhaft im Freien statt. Passive Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden (Schallschutzfenster o. Ä.) können den Aufenthalts- und Wirkungsbereich der Kinder überhaupt nicht erreichen; sie sind für diese Einrichtung von vornherein ungeeignet, den fachlich gebotenen

Schutz sicherzustellen (vgl. Klatte 2025). Gleiches gilt für die aus dem Schienenbetrieb resultierende Feinstaub- und Schwermetallbelastung, für deren Beurteilung das UBA-Bewertungsschema für Feinstaub- und Schwermetallimmissionen heranzuziehen ist (vgl. Ziffer 3.6).

Forderung: Der Waldkindergarten muss ohne Einschränkungen und ohne Defizite für die Kinder an seinem jetzigen Standort weiterbetrieben werden können. Da in der Gemarkung kein geeigneter Ersatzstandort existiert und passive Maßnahmen wirkungslos sind, sind Beeinträchtigungen durch Lärm, Erschütterung und Feinstaub von vornherein durch **aktiven Schutz – vorrangig durch Trassenverlegung oder Tunnel** – zu vermeiden.

3.4 Vereinsleben und Dorfgemeinschaft

Hambrücken ist stark durch ein intaktes Vereinsleben mit 46 Vereinen und Verbänden geprägt (u. a. jährliches Straßenfest, Weihnachtsmarkt). Das Vereinsleben trägt wesentlich zu einer funktionierenden Dorfgemeinschaft bei, in die sich Bürgerinnen und Bürger jeden Alters einbringen. Gerade für Kinder und Jugendliche ist ausreichende Bewegung von großer Bedeutung – sei es im Fußballverein oder auf den freien Flächen und Sportgeländen des Ortes. Die Trassenführung benachteiligt mehrere Vereine und Gemeinschaftseinrichtungen erheblich, u. a. das Freizeit- und Sportgelände (Schützen, Tennis, Fußball, Freizeitclub, Forlebuzzel, Gartenbauverein), Treffpunkte wie Walderholungspark, Grillhütte (St.-Martins-Umzug des Kindergartens, Gruppentreffen der NABU-Jugend, private Feste) und Skaterplatz sowie Reit- und Fahrverein, Kleintierzuchtverein und Hundeverein. Hinzu kommt, dass das gesamte angrenzende Naherholungsgebiet von der Bevölkerung Hambrückens und der Region intensiv zum Joggen, Spaziergehen und für vielfältige weitere Freizeitaktivitäten genutzt wird. Eine Trasse, die dieses Gebiet zerschneidet oder den Ort davon abschneidet, entzieht der Bevölkerung diesen wichtigen Erholungs- und Bewegungsraum. Für dauerhaft im Freien genutzte Bereiche – Waldkindergarten, Sportgelände und Naherholungsflächen – wirkt passiver Schallschutz an Gebäuden (Fenster o. Ä.) nicht; hier ist der Außenwohnbereich betroffen, für dessen Beeinträchtigung § 42 BImSchG eine Entschädigung vorsieht. Dies unterstreicht den Vorrang aktiver, baulicher Lärmschutzlösungen.

Forderung: Beeinträchtigungen der genannten Vereins-, Sport- und Gemeinschaftseinrichtungen sind zu vermeiden. Sollte die Vorhabenträgerin gleichwohl an der Variante R4 festhalten, fordern wir für alle betroffenen Einrichtungen, Orte und Vereine – etwa Fußball-, Tennis- und Schützenverein – einen adäquaten Ausgleich.

Als eigenständige Gemeinde ohne nennenswerte Industrie lebt Hambrücken maßgeblich von einer funktionierenden Dorfgemeinschaft und der Wohnzufriedenheit seiner Bürger. Ein Erliegen des Vereins- und Gemeinschaftslebens würde die Grundlage der Gemeinde nachhaltig beschädigen.

3.5 Bezifferung der Gesundheits- und Folgekosten

Wir legen folgende überschlägige Kostenbetrachtung vor. Sie zeigt, dass eine Trog- bzw. Tunnellösung im Vergleich zum volkswirtschaftlichen Gesamtschaden nicht unverhältnismäßig ist.

Nutzungsdauer: Für das eigentliche Tunnel-/Trogbauwerk wird fachlich eine Nutzungsdauer von 100 Jahren oder mehr angestrebt (DAUB, Empfehlungen zu Lebenszykluskosten für Tunnel, 2023). Ein Betrachtungszeitraum von 100 Jahren ist daher sachgerecht.

Gesundheitskosten: Der Schaden durch gesundheitsschädlichen Verkehrslärm wird in der EU mit rund 1.000 Euro pro Person und Jahr angesetzt (EEA/WHO). Bezogen auf Hambrücken mit 5.764 Einwohnern ergeben sich jährliche Gesundheitskosten von rund 5,76 Mio. Euro, über 100 Jahre rund 570 Mio. Euro. Da die geplante Trasse das gesamte Ortsgebiet betrifft, legen wir bewusst die vollständige Einwohnerzahl zugrunde.

Zusatz – Gesundheitskosten der weiteren an der Trasse gelegenen Gemeinden: Hambrücken ist nicht die einzige betroffene Kommune. Wendet man denselben EU-Mittelwert (1.000 € je Einwohner und Jahr) auf die weiteren unmittelbar an der Trasse gelegenen Orte an, ergibt sich folgendes Bild:

Ort	Einwohner	Gesundheitskosten/Jahr	über 100 Jahre
Wiesental (Stadtteil von Waghäusel)	11.597	11,6 Mio. €	1.160 Mio. €
Waghäusel (Stadtteil)	1.196	1,2 Mio. €	120 Mio. €
Hockenheim	21.623	21,6 Mio. €	2.162 Mio. €
Neulußheim	7.128	7,1 Mio. €	713 Mio. €
Summe (nur diese vier)	41.544	41,5 Mio. €	4.154 Mio. €
Hambrücken (nachrichtlich)	5.764	5,8 Mio. €	576 Mio. €
Summe insgesamt	47.308	47,3 Mio. €	4.731 Mio. €

Allein die Gesundheitskosten der fünf an der Trasse gelegenen Gemeinden erreichen damit über die Nutzungsdauer eine Größenordnung von rund 4,7 Milliarden Euro – ein Vielfaches sowohl des Kostenunterschieds zwischen R4 und R5 (rund 940 Mio. €) als auch der Kosten baulicher Schutzlösungen (Trog/Tunnel) in den betroffenen Ortslagen. *Hinweis: Der Kirrlacher Stadtteil Waghäusels (rund 9.710 Einwohner) liegt östlich der Lußhardt abseits der Trasse und ist nicht enthalten. Für Hockenheim, an dem R4 westlich vorbeiführt, ist der Wert eine Obergrenze; am belastbarsten ist die Rechnung dort, wo die Strecke unmittelbar durch die Bebauung führt (Wiesental, Waghäusel, Neulußheim).*

Wertverlust der Immobilien: Aufgrund der dauerhaften Lärmbelastung, insbesondere nachts, ist mit einem Wertverlust von 20–30 % zu rechnen. Bei 2.882 Wohneinheiten und einem durchschnittlichen Immobilienwert von 400.000 Euro entspricht dies 230–350 Mio. Euro. Diese Größenordnung ist durch die Fachliteratur gestützt: Sachverständige rechnen als Faustregel mit rund 1 % Wertminderung je Dezibel oberhalb von 50 dB(A), immobilienwirtschaftliche Analysen betroffener Anwohner teils mit bis zu 1,5 % je dB(A); Eisenbahnlärm führt dabei nach dem Schweizer Bundesamt für Umwelt (BAFU) zu einer stärkeren Wertminderung als Straßenverkehrslärm. Eine unabhängige Untersuchung einer betroffenen Bürgerinitiative an der Rheintalbahn kam für eine vergleichbare Trasse auf Wertverluste von rund 21,5 % bis 26,7 % und bestätigt damit unsere Spanne.

Zusatz – Immobilienwertverlust der weiteren an der Trasse gelegenen Gemeinden: Wie bei den Gesundheitskosten ist auch der Wertverlust nicht auf Hambrücken beschränkt. Legt man dieselbe Methodik zugrunde (durchschnittlicher Immobilienwert 400.000 €, Wertverlust 20–30 %) und schätzt die Zahl der Wohneinheiten überschlägig aus der Einwohnerzahl (rund zwei Einwohner je Wohneinheit, entsprechend dem Verhältnis in Hambrücken), ergibt sich:

Ort	Wohneinheiten (geschätzt)	(ge- Immobilienwert gesamt	Wertverlust (20–30 %)
Wiesental	~5.800	~2.320 Mio. €	464–696 Mio. €
Waghäusel (Stadtteil)	~600	~239 Mio. €	48–72 Mio. €
Hockenheim	~10.800	~4.325 Mio. €	865–1.297 Mio. €
Neulußheim	~3.560	~1.426 Mio. €	285–428 Mio. €
Summe (nur diese vier)	~20.800	~8.310 Mio. €	1.662–2.493 Mio. €
Hambrücken (nachrichtlich)	2.882	~1.153 Mio. €	230–350 Mio. €
Summe insgesamt	~23.700	~9.463 Mio. €	1.893–2.839 Mio. €

Der Immobilienwertverlust der fünf Trassengemeinden erreicht damit eine Größenordnung von rund 1,9 bis 2,8 Milliarden Euro. *Hinweis: Es gelten dieselben Vorbehalte wie beim Gesundheitskosten-Zusatz – die Werte sind grobe, obere Abschätzungen; am belastbarsten sind sie dort, wo die Strecke unmittelbar durch die Bebauung führt (Wiesental, Waghäusel, Neulußheim), während sie für Hockenheim (westliche Vorbeiführung) und für trassenferne Ortslagen eine Obergrenze darstellen. Der durchschnittliche Immobilienwert und die Zahl der Wohneinheiten sind vor Einreichung durch belastbare Werte zu ersetzen.*

Tunnelkosten: Ein zweigleisiger Eisenbahntunnel kostet überschlägig 100–200 Mio. Euro je Kilometer. Für die betroffenen Ortslagen ergeben sich damit überschlägig folgende Kosten:

Abschnitt	Länge	Kosten (100–200 Mio. €/km)
Waghäusel/Wiesental (Tunnel)	~4,5 km	450–900 Mio. €
Hockenheim (Tunnel)	~3,5 km	350–700 Mio. €
Neulußheim (Tunnel)	~2,0 km	200–400 Mio. €
Hambrücken (Tunnel)	~2,5 km	250–500 Mio. €
Summe	~12,5 km	1.250–2.500 Mio. €

Für Hambrücken fordern wir einen Tunnel; er ist in der Tabelle mit rund 250–500 Mio. Euro angesetzt. Den geschätzten baulichen Schutzkosten von insgesamt rund 1,25 bis 2,5 Milliarden Euro stehen Gesundheits- und Immobilienfolgekosten der fünf Trassengemeinden von zusammen rund 6,6 bis 7,6 Milliarden Euro gegenüber (siehe folgende Gesamtübersicht).

Gesamtübersicht – Schaden und Schutzkosten aller fünf an der Trasse gelegenen Gemeinden (Hambrücken, Wiesental, Waghäusel, Hockenheim, Neulußheim):

Position	jährlich	über 100 Jahre
Gesundheitskosten	47,3 Mio. €	4.731 Mio. €
Wertverlust Immobilien (einmalig, auf 100 Jahre umgelegt)	18,9–28,4 Mio. €	1.893–2.839 Mio. €
Gesamtschaden	66,2–75,7 Mio. €	6.624–7.570 Mio. €
Tunnellösung (einmalig, ~12,5 km)	–	1.250–2.500 Mio. €

Fazit: Der Gesamtschaden der fünf an der Trasse gelegenen Gemeinden von rund 6,6 bis 7,6 Milliarden Euro über 100 Jahre übersteigt die Kosten einer durchgehenden Trog-/Tunnellösung (rund 1,25 bis 2,5 Milliarden Euro) um ein Mehrfaches. Bereits der Schaden allein für Hambrücken (800–920 Millionen Euro) liegt in derselben Größenordnung wie der Kostenvorteil von R4 gegenüber R5: Nach eigener Grobkostenschätzung der Vorhabenträgerin ist R4 gegenüber R5 nur um rund 940 Mio. Euro günstiger (Kostendelta R4: 370 Mio. €, R5: 1.310 Mio. € gegenüber der günstigsten Variante). Bezieht man die Folgekosten aller betroffenen Gemeinden ein, ist R4 auch wirtschaftlich nicht die günstigste Variante. Diese Gegenüberstellung ist zugleich der Maßstab der Verhältnismäßigkeitsprüfung nach § 41 Abs. 2 BImSchG, die spätestens auf Ebene der Planfeststellung greift: Aktive Schallschutzmaßnahmen – bis hin zu Trog-/Tunnellösungen – sind nur dann unverhältnismäßig, wenn ihre Kosten außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen. Angesichts der um ein Vielfaches höheren Folgekosten ist eine bauliche Lösung hier gerade nicht unverhältnismäßig.

Dauerhafte Mietminderung: Über den einmaligen Wertverlust hinaus sind Vermieter wie selbstnutzende Eigentümer von einer dauerhaften Mietminderung betroffen, da sich Wohnungen in Trassennähe nur zu geringeren Quadratmeterpreisen vermieten lassen. Dieser wiederkehrende Schaden ist in der obigen Betrachtung noch nicht enthalten und kommt hinzu.

Externalisierung der Kosten: Die Vorhabenträgerin stellt in ihrer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung im Wesentlichen die betriebswirtschaftlichen Baukosten dar. Die volkswirtschaftlichen Folgekosten – Gesundheit, Lärm, Wertverlust, Landschaft – trägt nicht sie, sondern die Allgemeinheit und insbesondere die betroffene Bevölkerung. Diese Kosten sind gleichwohl real und gehören in den Variantenvergleich (vgl. Ziffern 8 und 10).

3.6 Feinstaub- und Partikelbelastung

Neben dem Lärm ist eine zweite gesundheitliche Wirkungslinie zu berücksichtigen: der Feinstaub aus dem Schienenverkehr. Anders als häufig angenommen ist die Schiene nicht partikelfrei. Durch Abrieb an Bremsen, Rädern, Schienen, Stromabnehmer und Fahrdrabt entstehen erhebliche Mengen an Partikeln (sogenannte Non-Exhaust-Emissionen). Nach einer im Auftrag des Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung (DZSF) erstellten Studie der TU Graz (2024) haben diese Emissionen einen relevanten Einfluss auf Luftgüte und Boden; entlang von Bahntrassen wurden PM10-Werte von bis zu 25 µg/m³ im Tagesmit-

tel gemessen – bereits die Hälfte des Grenzwerts von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Rund 75 % entfallen dabei auf Bremsvorgänge; der Partikelabrieb der Bahn weist zudem einen hohen Schwermetallanteil auf.

Für die Beurteilung sind zwei Punkte wesentlich:

Erstens ist die Belastung stark entfernungsabhängig und nimmt ab etwa zehn Metern von der Trasse rasch ab. Für den überwiegenden Teil Hambrückens, der einige hundert Meter von der Strecke entfernt liegt, ist die Feinstaubzusatzbelastung daher begrenzt. Anders liegt der Fall jedoch bei den unmittelbar trassennah gelegenen Einrichtungen. Das gilt zum einen für den Waldkindergarten: Hier träfe eine erhöhte Partikelbelastung ausgerechnet auf Kinder, die gegenüber Feinstaub besonders empfindlich sind und sich konzeptbedingt dauerhaft im Freien aufhalten (vgl. Ziffer 3.3). Es gilt zum anderen für das Gelände des Fußballvereins: Die Trasse führt unmittelbar am Spielfeld vorbei, und zwar auf einem Brückenbauwerk in etwa 10 bis 20 m Höhe. Eine solche Hochlage der Emissionsquelle verteilt die Partikel weiter in die Umgebung, statt sie ortsnahe abklingen zu lassen; zugleich handelt es sich um eine Sportstätte, auf der – insbesondere Kinder und Jugendliche – unter körperlicher Anstrengung und damit vertiefter Atmung besonders viel Luft aufnehmen (vgl. Ziffer 3.4). Hinzu kommt, dass Brems- und Kurvenbereiche nach der genannten Studie Belastungsschwerpunkte bilden – genau solche Verhältnisse entstehen bei der geplanten Kurve zur A5 und bei einer Geschwindigkeitsreduzierung im Ortsbereich.

Zweitens ist die Betroffenheit entlang der Gesamttrasse ungleich verteilt und in den Nachbarorten deutlich höher: In Wiesental, Waghäusel, Hockenheim und Neulußheim verläuft die Strecke unmittelbar an und teilweise durch die Wohnbebauung. Dort hält sich eine große Zahl von Menschen dauerhaft innerhalb des trassennahen Bereichs mit der höchsten Partikelbelastung auf. Für diese Abschnitte ist das Feinstaubargument – ebenso wie das Lärmargument – wesentlich stärker ausgeprägt und verstärkt die Forderung nach einer Tief- bzw. Troglage oder Einhausung (vgl. Ziffern 2 und 5.1).

Maßgeblicher Beurteilungsmaßstab ist dabei künftig die neue EU-Luftqualitätsrichtlinie (Richtlinie (EU) 2024/2881, in Kraft seit 10.12.2024, umzusetzen bis 11.12.2026): Ab dem 1. Januar 2030 sinken die Jahresmittelwerte für PM₁₀ von 40 auf $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und für PM_{2,5} von 25 auf $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Da die Strecke erst in den 2030er Jahren in Betrieb geht, sind diese verschärften Grenzwerte – nicht die heutigen – anzulegen; dies ist auch bei den Prognosen zu berücksichtigen (vgl. die Forderung nach Zugzahlen 2040 unter Ziffer 6).

Forderung: Für die trassennah gelegenen und die durch die Wohnbebauung führenden Abschnitte fordern wir die Berücksichtigung der schienenverkehrsbedingten Feinstaubbelastung, einen ausreichenden Abstand zur Wohnbebauung bzw. eine Tief-/Troglage oder Einhausung sowie den Nachweis der Einhaltung der Feinstaubgrenzwerte im trassennahen Bereich – insbesondere für den Waldkindergarten und das Sportgelände des Fußballvereins sowie für Wiesental, Waghäusel, Hockenheim und Neulußheim.

4. Bewertung der Vorzugsvariante R4 und Variantenvergleich

Unsere zentrale Kritik richtet sich gegen die Auswahl von R4 als Vorzugsvariante. Nach den eigenen Unterlagen der Vorhabenträgerin ist R5 beim höchstrangigen Schutzgut deutlich verträglicher; R4 setzt sich vor allem über die Zielsysteme Verkehr/Wirtschaftlichkeit und Raumordnung durch.

4.1 R5 ist beim Schutzgut Mensch klar günstiger

Beim Untersuchungsaspekt „Menschliche Gesundheit“ (Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nachts, ohne Schallschutz) weisen die Unterlagen für die betrachteten Strecken folgende Zahlen betroffener Wohneinheiten aus:

Kriterium (nachts, ohne Schallschutz)	R4	R5
Überschreitung 16. BImSchV [Anzahl WE]	21.983	14.524
Überschreitung DIN 18005 [Anzahl WE]	46.113	30.655

Diese Werte beziehen sich auf den gesamten betrachteten Streckenabschnitt, nicht allein auf Hambrücken. Entsprechend bewertet die Vorhabenträgerin den Untersuchungsaspekt „Menschliche Gesundheit“ für R4 mit „–“ und für R5 mit „++“. Auch der Umfang der erforderlichen Schallschutzwände fällt bei R4 mit rund 23 km gegenüber rund 12 km bei R5 nahezu doppelt so hoch aus.

Hinzu kommt, dass bei R5 nicht nur weniger Menschen betroffen sind, sondern die Betroffenen sich auch einfacher und mit geringerem Aufwand vor Lärm schützen lassen – insbesondere in St. Leon-Rot. Zum Schutz von St. Leon-Rot wird lediglich ein Tunnel von ca. 2,5km Länge benötigt. Ein übergesetzlicher Lärmschutz ist bei R5 daher kostengünstiger umzusetzen als bei R4. Dies relativiert den im Variantenvergleich für R4 angeführten Kostenvorteil zusätzlich (vgl. Ziffern 3.5 und 8).

Erst durch die Verrechnung mit den Zielsystemen Verkehr/Wirtschaftlichkeit (Summenwert R4: +5, R5: –6) und Raumordnung (R4: +5, R5: +3) kehrt sich das Bild zugunsten von R4 um. Wir verkennen nicht, dass die Trassenwahl eine Abwägungsentscheidung ist, die gerichtlich nur auf Abwägungsfehler überprüfbar ist; unsere Kritik richtet sich deshalb nicht gegen die Gewichtung als solche, sondern gegen die zugrunde liegende Ermittlung und Bewertung (dazu Ziffern 4.2 ff.). Vor dem Hintergrund des Trennungsgrundsatzes (§ 50 BImSchG) und der Grundsätze der Raumordnung (§ 2 Abs. 2 ROG) ist eine Auswahl, die den beim Schutzgut Mensch deutlich verträglicheren Korridor zugunsten von Kosten- und Betriebsvorteilen zurückstellt, jedenfalls eingehend und nachvollziehbar zu begründen.

Darüber hinaus **rügen wir einen systematischen Abwägungsfehler nach § 50 Satz 1 BImSchG in Verbindung mit § 2 Abs. 2 ROG**. Der Trennungsgrundsatz verpflichtet den Planungsträger, schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete so weit wie möglich zu vermeiden; das Schutzgut Mensch besitzt in der Abwägung nach ständiger Rechtsprechung (vgl. BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1075.04) einen besonderen Rang. Die vorliegende Bewertungssystematik übersteuert dieses Höchstschutzgut jedoch systematisch durch das Zielsystem Ver-

kehr/Wirtschaftlichkeit: Trotz signifikant höherer Betroffenenzahl bei R4 (vgl. Tabelle oben) und trotz der beim Schutzgut Mensch klar besseren Bewertung von R5 („++“ gegenüber „--“) wird das Ergebnis allein über Kosten- und Betriebsvorteile umgekehrt. Wir bitten die höhere Raumordnungsbehörde (Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 21), diese Übersteuerung des Höchstschutzgutes Mensch zu korrigieren und die Abwägung anhand einer den Vorgaben des § 50 BImSchG und § 2 Abs. 2 ROG entsprechenden Gewichtung erneut vorzunehmen.

4.2 Methodik: Nichtberücksichtigung von wichtigen Kriterien verdeckt die Nachteile von R4

Nach der beschriebenen Methodik bestimmen allein die Leitkriterien die Konfliktklasse; die „weiteren Kriterien“ wirken sich nur aus, wenn sie um mindestens drei Klassenstufen abweichen. Dies führt zu schwer nachvollziehbaren Ergebnissen. Beim Untersuchungsaspekt „Wohnen und Wohnumfeld“ schneidet R4 bei allen vier weiteren Kriterien schlechter ab als R5 (R4 durchgehend „-“, R5 durchgehend „++“), erhält aber dieselbe Gesamtbewertung „+“, weil die Abweichung die Drei-Klassen-Schwelle nicht erreicht.

Wir fordern, die weiteren Kriterien angemessen in die Gesamtbewertung einfließen zu lassen, damit systematische Nachteile einer Variante nicht methodisch nivelliert werden.

4.3 Bündelungsbonus bei bereits vorbelasteten Anwohnern

Beim weiteren Kriterium „Nahbereiche (50 m) von Wohngebäuden“ wird für R4 die zunächst erfasste Zahl von 26 Konfliktpunkten durch den Bündelungsaspekt auf 13 halbiert; dadurch verbessert sich die Einstufung dieses Kriteriums von der ungünstigsten in eine mittlere Klasse.

Die Vorhabenträgerin begründet den 50-%-Abschlag damit, dass die Wirkungen eines Neubauvorhabens bei Bündelung „im Wesentlichen nur in eine statt in beide Richtungen“ ausstrahlen. Diese Begründung mag für eine Neuzerschneidung bislang unbelasteter Räume tragen. Für Anwohner, die – wie z.B. in Hambrücken, Waghäusel und Wiesental – bereits dem Lärm der Bestandstrasse ausgesetzt sind, ist sie sachlich nicht überzeugend und physikalisch unzutreffend: Nach den anerkannten Regeln der Schallausbreitungsberechnung (DIN ISO 9613-2) addieren sich Schallquellen energetisch; die Immissionspegel benachbarter Quellen werden nicht halbiert, sondern kumulieren. Hier addiert sich der neue Güterverkehr zur bestehenden Belastung durch Schnellfahrstrecke, Straßenverkehr und BAB A5; die Belastung wird gebündelt und damit erhöht, nicht halbiert. Eine Halbierung der Konfliktpunkte, wie sie in der Bewertung angesetzt wird, steht dem entgegen. Aus unserer Sicht sollte die Bewertung eher erhöht werden. Genau dieses Kriterium („Nahbereiche von Wohngebäuden“) bildet die Betroffenheit der Ortsrandbevölkerung ab.

Wir rügen den Bündelungsabschlag als physikalisch fehlerhaft und fordern seinen vollständigen Entfall bei allen immissionsbezogenen Kriterien im Variantenvergleich (nicht nur beim Kriterium „Nahbereiche von Wohngebäuden“). Ergänzend **bitten wir um eine Vergleichsrechnung des Rankings ohne diesen Abschlag** sowie um die unter Ziffer

3.2 geforderte Summenpegelberechnung nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV unter Einbeziehung der Vorbelastungen aus Schnellfahrstrecke und BAB A5.

4.4 Nachvollziehbarkeit der Gesamtnote „Mensch“ für R4

Bei der Zusammenführung der Untersuchungsaspekte zum Schutzgut Mensch ergibt sich für R4 aus „Wohnen und Wohnumfeld“ (+) und „Menschliche Gesundheit“ (–) rechnerisch ein Mittelwert von –0,5. Nach der beschriebenen Worst-Case-Regel (Rundung zum Schlechteren) müsste die Gesamtnote „–“ lauten; ausgewiesen ist jedoch „o“. **Wir bitten um Erläuterung dieser Abweichung**, da sie sich zugunsten von R4 auswirkt.

4.5 Europäische Schutzkategorien und Anbindung Stuttgart

Wir bitten um Erläuterung, wie europäische Schutzkategorien (Natura 2000, Artenschutz) in das finale Ranking eingeflossen sind, nachdem diese ausweislich der Unterlage in einer separaten Vorprüfung behandelt und nicht in die Matrix-Summe aufgenommen wurden. Ein konkretes Beispiel ist das streng geschützte Große Mausohr in Hambrücken (siehe Ziffer 9), dessen artenschutzrechtliche Betroffenheit zu ermitteln und in die Bewertung einzubeziehen ist.

Aus dem Natura-2000-Variantenvergleich (Anlage 09, Tabelle 8, S. 50) ergibt sich zudem ein klarer Vorteil von R5: Bei der Beanspruchung von FFH-Lebensräumen weist R4 74 Konflikte auf, R5 dagegen nur 64. R4 ist damit die drittschlechteste, R5 die viertbeste Variante. Auch dieser Befund spricht für R5 und bestätigt die für R5 günstigere Bewertung der europäischen Schutzkategorien.

Zugleich ist für uns die Rangbildung in Tabelle 8 nicht nachvollziehbar: Zwischen R6 (87 Wertungspunkte, Rang 2) und LR4 (88 Wertungspunkte, Rang 3) löst bereits ein Punkt Unterschied einen anderen Rang aus, während R4 (96 Wertungspunkte) und R5 (93 Wertungspunkte) trotz drei Punkten Unterschied demselben Rang (Rang 4) zugeordnet werden. Nach welchen Kriterien die Ränge vergeben wurden, ist für uns nicht ersichtlich. Wir bitten daher ausdrücklich um Klärung, wie die Rangbildung in Tabelle 8 zustande kommt – insbesondere, warum der Punktunterschied zwischen R4 und R5 hier zu keinem Rangunterschied führt, obwohl an anderer Stelle bereits ein einziger Punkt den Rang verändert.

Ferner bitten wir um Klarstellung zur Anbindung Richtung Stuttgart: Bei R5 ist hierfür eine Troglösung in Höhe Bruchsal vorgesehen. Für R4 erfolgt die Anbindung über ein zusätzliches Gleis Wiesental–Graben-Neudorf, wodurch erneut mehr Menschen betroffen wären. Wir bitten um Darstellung, warum diese Mehrbetroffenheit im Variantenvergleich nicht stärker zu Buche schlägt.

4.6 Ungleiche Lärmschutzqualität am Beispiel Hockenheim

Die beiden Varianten sind hinsichtlich der Lärmschutzqualität nicht gleichwertig ausgestaltet, was den Vergleich verzerrt. In Hockenheim verläuft R5 in einem Tunnel zwischen der Ortschaft und der Autobahn und schützt damit die Wohnbevölkerung Hockenhaims wirksam; der Hockenheimring liegt erst jenseits der Autobahn. R4 hingegen verläuft westlich an

Hockenheim vorbei, und zwar oberirdisch – dort, wo ebenfalls Menschen wohnen, jedoch ohne vergleichbaren Schutz.

Für vergleichbare Wohnlagen ein derart unterschiedliches Schutzniveau anzusetzen, ist nicht nachvollziehbar: Bei R5 ist für die Anwohner ein hochwertiger baulicher Schutz (Tunnel) vorgesehen, bei R4 nur eine oberirdische Führung. Dies bestätigt einmal mehr, dass R5 dem Schutzgut Mensch besser gerecht wird. **Wir fordern, R4 und R5 auf einem einheitlichen Lärmschutzniveau zu bewerten und für die Vorbeiführung von R4 westlich von Hockenheim einen gleichwertigen baulichen Lärmschutz (Trog- oder Tunnellösung) vorzusehen.** Wird R4 diesem Schutzstandard unterworfen, steigen dessen Kosten und der im Variantenvergleich angeführte Kostenvorteil von R4 schrumpft weiter (vgl. Ziffern 8 und 10).

4.7 Vorgeschlagene Kombinationsvariante „R4-5“

Aus den beiden vorliegenden Varianten lässt sich eine aus unserer Sicht überlegene Kombination bilden, die wir als **Variante R4-5** vorschlagen. Sie übernimmt von R5 die vertragliche Streckenführung für den Verkehr nach Karlsruhe (entlang der Autobahn über Bruchsal) und von R4 die kostengünstigen zusätzlichen Gleise zwischen Wiesental und Graben-Neudorf für den Verkehr nach Stuttgart. Der bei R5 hierfür vorgesehene Abzweig bzw. das Trog-/Tunnelbauwerk in Richtung Stuttgart auf Höhe Bruchsal entfällt.

Konkret würden die Verkehre nach Stuttgart und nach Karlsruhe nicht erst in Bruchsal, sondern bereits vor Hockenheim getrennt: Der Verkehr nach Stuttgart liefe über das neue Gleis zwischen Wiesental und Graben-Neudorf und dort auf die bestehende Trasse; der Verkehr nach Karlsruhe liefe entlang der Autobahn über Bruchsal – ohne Abzweig in Richtung Stuttgart.

Der Vorteil: R4-5 vereint die Vorteile beider Varianten, ohne dass hierfür nennenswerte zusätzliche Planungen erforderlich wären – es handelt sich um eine Kombination bereits geplanter Elemente. Die erforderliche Kapazität ist gegeben, denn sie liegt bei R4 mit denselben Gleisen ebenfalls vor; der Verkehr wird lediglich früher aufgeteilt. Zugleich ist die Ausführung günstiger als die aktuelle R5-Planung, da das Bruchsaler Bauwerk entfällt. Vor allem lässt sich der Kapazitätsengpass zwischen Wiesental und Graben-Neudorf frühestmöglich beheben, da hierfür nur wenig gebaut werden muss – eine sehr frühe Teilinbetriebnahme in Richtung Stuttgart wird damit auch für diese Variante möglich (vgl. Ziffern 6 und 10). Der im Variantenvergleich für R4 angeführte Vorteil bei Kosten und Teilinbetriebnahme beruht somit wesentlich auf der gewählten Ausführung der Stuttgart-Anbindung und ist nicht zwingend.

Ergänzend regen wir an, auch den direkt von Mannheim nach Karlsruhe verkehrenden Schnellverkehr – etwa ICE-Verbindungen – auf die Neubaustrecke (R5 bzw. R4-5) zu verlagern. Dadurch würde Kapazität auf der bestehenden Strecke über Graben-Neudorf frei, die für den zusätzlichen Güter- und Regionalverkehr genutzt werden kann. Voraussetzung ist, dass die Neubaustrecke für eine entsprechende Geschwindigkeit (z.B. 200 km/h) ausgelegt wird, damit die Fahrzeiten der Schnellzüge nicht beeinträchtigt, sondern möglichst sogar verbessert werden.

Wir fordern, die Kombinationsvariante R4-5 sowie die Verlagerung des Mannheim-Karlsruhe-Schnellverkehrs auf die für hohe Geschwindigkeiten auszulegende Neubaustrecke zu prüfen und im Variantenvergleich zu berücksichtigen.

4.8 Ungleiches Detailgrad der Planung

Im weiteren Verlauf sind für R5 zahlreiche Bauwerke (Brücken) über kleine Flüsse und Bäche eingeplant, während dies bei R4 in geringerem Umfang der Fall zu sein scheint. Dies deutet darauf hin, dass die Varianten nicht mit demselben Detailgrad geplant und bewertet wurden. Ein ungleicher Planungs- und Detailgrad verzerrt jedoch den Variantenvergleich, insbesondere bei den Kosten: Werden bei R4 erforderliche Bauwerke noch nicht vollständig erfasst, erscheinen ihre Kosten zu niedrig. **Wir fordern, beide Varianten auf demselben Detailgrad zu planen und zu bewerten**, damit der Vergleich – vor allem der Kostenvergleich – auf einer belastbaren, gleichwertigen Grundlage beruht.

5. Lärmschutz und Erschütterungen

5.1 Widerspruch zum eigenen Planungsgrundsatz (Tief-/Troglage siedlungsnaher Abschnitte)

Die Vorhabenträgerin formuliert in der Anlage 12 (Schalluntersuchungen, Kap. 4.1.1) selbst den Grundsatz, siedlungsnaher Abschnitte „soweit möglich in Tieflage/Troglage geführt, um Lärm- und Barrierewirkungen zu mindern“, während großräumig Freiräume, Landwirtschaftsflächen und Grünzüge gequert werden sollen.

Die Variante R4 steht zu diesem selbst gesetzten Grundsatz im Widerspruch. In Waghäusel, Wiesental, Hockenheim und Neulußheim verläuft die Trasse unmittelbar entlang der Wohnbebauung oder sogar mitten durch sie – und zwar oberirdisch, gerade nicht in der laut eigenem Grundsatz vorgesehenen Tief-/Troglage. Dies gilt sinngemäß auch für Hambrücken.

Hinzu kommt: Wegen der direkt neben der Strecke liegenden Bebauung wären in Wiesental, Waghäusel, Hockenheim und Neulußheim sehr hohe Lärmschutzwände erforderlich. Solche Wände erzeugen ihrerseits eine massive Trenn- und Barrierewirkung und nehmen den unmittelbaren Anwohnern Licht, Sicht und Bezug zum Ort – bis hin zu einem regelrechten „Gefängnischarakter“. Damit lösen sie das Problem nicht, sondern verschieben es: Der Schutz vor Lärm würde mit einem schweren Eingriff in Wohnumfeld und Lebensqualität erkaufte. Auch dies spricht dafür, an diesen Stellen von vornherein eine Tief- bzw. Troglage oder Einhausung vorzusehen, die Lärm mindert, ohne die Ortslagen zu zerschneiden.

Wir fordern, R4 an diesen siedlungsnahen Abschnitten entsprechend dem eigenen Planungsgrundsatz nachzubessern und die Kosten sowie die Lärm- und Barrierewirkungen unter Berücksichtigung einer Tief- bzw. Troglage zu prüfen und darzustellen. Eine Variante kann nicht als „Vorzugsvariante“ bestehen, wenn sie den von der Vorhabenträgerin selbst aufgestellten Schutzgrundsatz an den entscheidenden, siedlungsnahen Stellen verfehlt.

5.2 Übergesetzlicher Lärmschutz erforderlich

Aus den Schalluntersuchungen ist erkennbar, dass am Ortsrand und teilweise weit in das Ortsgebiet hinein deutlich erhöhte Lärmimmissionen zu erwarten sind. Als Maßstab verweisen wir auf die Orientierungswerte der 16. BImSchV (59 dB(A) tags / 49 dB(A) nachts) und der DIN 18005 (50 dB(A) tags / 40 dB(A) nachts); beispielhaft auf S. 79 der Karten zu den Schalluntersuchungen.

Einfache Lärmschutzwände sind nicht ausreichend. Die vorgesehene Brückenführung „wirft“ den Schall auf das gesamte Dorf. **Wir fordern einen Tunnel nicht nur für den Bereich Hambrücken, sondern auch für Wiesental, Waghäusel, Hockenheim und Neu-
lußheim.** Die Kosten dieser Lösung sind für alle genannten Ortslagen – zusammen mit den unter Ziffer 3.5 dargestellten Folgekosten – in den Variantenvergleich einzurechnen.

Sofern gleichwohl oberirdisch entlang der Bestandstrasse geführt wird, fordern wir: eine dem Stand der Technik entsprechende, gekrümmte (konkave, halbschalenförmige) Lärmschutzwand zur emissionsnahen Schallableitung, deren höhere Wirksamkeit gegenüber senkrechten Wänden durch Forschung der Bundesanstalt für Straßenwesen belegt ist (BASt, „Akustische Wirksamkeit abknickender und gekrümmter Lärmschirme“, Berichte der BASt, Heft V 381, 2024): abgeknickte bzw. gekrümmte Ausführungen rücken die Beugungskante näher an die Lärmquelle und erhöhen so die Abschirmwirkung; verbindliche Aussagen zu Fahrzeugtypen (z. B. schallgedämpfte Radreifen); sowie die Prüfung einer Geschwindigkeitsreduzierung (etwa 60 km/h) und eines Nachtfahrverbots (22–06 Uhr). Uns ist bewusst, dass die letzten beiden Punkte über den Prüfumfang der Raumverträglichkeitsprüfung hinausgehen können; sie sind uns jedoch so wichtig, dass wir sie bereits jetzt benennen.

5.3 Erschütterungen

Eine Untersuchung der Erschütterungen, die eine Streckenführung entlang der Bestandstrasse für das Ortsgebiet und den Ortsrand zur Folge hätte, vermissen wir. Maßstab hierfür ist die DIN 4150-2 (Erschütterungen im Bauwesen – Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden). Wir fordern eine Erschütterungsuntersuchung nach DIN 4150-2, die auch das Zusammenwirken von Bestands- und Neubaustrecke erfasst. Abschließend ein Vergleich, der uns wichtig ist: Für den streng geschützten Feldhamster (*Cricetus cricetus*, Anhang IV der FFH-Richtlinie) wurde ein eigenes Gutachten erstellt; im Ergebnis ist er von der Strecke nicht betroffen. Für streng geschützte Arten gelten – anders als für die Menschen – weitgehend abwägungsfeste Schutzverbote (§ 44 BNatSchG), während der Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Erschütterungen einer Abwägung und Verhältnismäßigkeitsprüfung unterliegt (§ 41 Abs. 2 BImSchG). Dass eine Tierart damit im Ergebnis einen höheren bzw. durchsetzungsstärkeren Schutz genießt als die betroffenen Menschen, ist nicht vermittelbar. Wir erwarten, dass die Belange der betroffenen Menschen mit mindestens derselben Sorgfalt ermittelt und geschützt werden.

5.4 Verlässlichkeit der Lärmwerte

Die Lärmkennwerte sind bislang nur berechnet. Aus der Bevölkerung liegen Hinweise vor, dass die tatsächlichen Werte an der bestehenden Trasse – insbesondere nachts – über den zugrundegelegten rechnerischen Grundlagen liegen könnten. **Wir fordern deshalb eine belastbare, gutachterliche Lärmmessung an der bestehenden Strecke** als Grundlage der Bewertung, um die Berechnungen an der Realität zu überprüfen.

5.5 Bauphase und Baulärm

Die Stellungnahme muss auch die mehrjährige Bauphase in den Blick nehmen, die bislang unberücksichtigt bleibt. Der Bau der Neubaustrecke wird über mehrere Jahre erhebliche Bau-Immissionen (Lärm, Erschütterungen, Staub) verursachen. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts kann langfristig einwirkender Baustellenlärm Ausgleichsansprüche wegen der Beeinträchtigung der Nutzung des Außenwohnbereichs auslösen (BVerwG, Urteil vom 19.03.2014 – 7 A 24.12). Maßstab für die Beurteilung ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm). **Wir fordern, die Auswirkungen der mehrjährigen Bauphase (Baulärm, Erschütterungen und Staub) zu untersuchen und geeignete Schutz- bzw. Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen.**

6. Zugzahlen und Planungshorizont

Grundlage der Bewertung sind die Zugzahlen 2030 (Deutschlandtakt). Das Vorhaben befindet sich jedoch erst im Raumordnungsverfahren (Antrag April 2026); Planfeststellung und Bau stehen noch aus. Eine Inbetriebnahme ist realistisch erst gegen Ende der 2030er Jahre zu erwarten – zum Vergleich rechnet die DB InfraGO AG für die benachbarte Rheintalbahn mit ersten Zügen frühestens 2032. Die Zugzahlen 2030 wären bei Inbetriebnahme somit bereits veraltet.

Hinzu kommt eine Inkonsistenz in den Unterlagen selbst: Für den Raum Mannheim wird die Bewertung ausdrücklich bis zum Vorliegen der Zugzahlen 2040 zurückgestellt, während südlich davon – und damit für Hambrücken – bereits auf Basis der Zahlen 2030 (BVWP 2030 / Deutschlandtakt) entschieden wird. **Wir rügen diese ungleiche Bewertungsmethodik im Trassenverlauf.** Sie ist mit den Anforderungen der Rechtsprechung an zukunftsgerechte Verkehrsprognosen nicht vereinbar; nach ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (grundlegend BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 – 4 A 10.95) muss die Prognose auf einem Zeithorizont beruhen, der den absehbaren Betriebszustand nach Inbetriebnahme abbildet, und darf innerhalb desselben Vorhabens nicht abschnittsweise unterschiedlich gewählt werden. Die für die Zieldurchbindung des Deutschlandtakts maßgebliche Prognose 2040 (BMDV) ist bereits verfügbar bzw. wird derzeit fortgeschrieben und muss daher einheitlich auch für den Abschnitt Hambrücken herangezogen werden.

Wir fordern eine durchgängige Bewertung aller Trassenabschnitte auf Grundlage der Zugzahlenprognose 2040 bzw. der maximalen Streckenkapazität sowie eine nach Fahrtrichtung und Zugart (Personen-/Güterverkehr) aufgeschlüsselte Darstellung der Zugzahlen für die Zeit bis zur Fertigstellung und danach. Dies gilt umso mehr, als für den Inbetriebnahme-

zeitraum in den 2030er Jahren auch verschärfte Umweltmaßstäbe gelten – etwa die ab 2030 geltenden Feinstaub-Grenzwerte der Richtlinie (EU) 2024/2881 (vgl. Ziffer 3.6).

Teil-Inbetriebnahme: Auch bei der Variante R5 ist eine Teil-Inbetriebnahme durch die Abzweigung auf Höhe Bruchsal in Richtung Stuttgart möglich. Dadurch lässt sich insbesondere der Abschnitt Mannheim–Stuttgart vorab in Betrieb nehmen. Dieser wird von der Vorhabensträgerin in ihren Unterlagen ebenfalls als Engpass beschrieben. Der im Variantenvergleich für R4 reklamierte Vorteil bei der Teil-Inbetriebnahme besteht damit in dieser Form nicht; er beruht wesentlich auf der gewählten Ausführung der Stuttgart-Anbindung und lässt sich, insbesondere mit der von uns vorgeschlagenen Kombinationsvariante R4-5, auch für R5 sehr früh erreichen (vgl. Ziffern 4.7 und 10). Unabhängig davon betreffen die verkehrlichen Vorteile einer Teil-Inbetriebnahme im Wesentlichen die Bauphase und sind gegenüber der gesamten, über 100 Jahre reichenden Betriebszeit nachrangig; ihre hohe Gewichtung im Zielsystem Verkehr/Wirtschaftlichkeit zugunsten von R4 erscheint uns überzogen. Zudem ist in der abschnittsweisen Planung zu beachten, dass nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts der Grundsatz der Problembewältigung eine abschnittsübergreifende Gesamtlärmbetrachtung erfordern kann.

7. Trassenführung und Korridor

- Der offengehaltene Korridor von 1.000 m eröffnet auch eine Führung auf der **Nordostseite** der Bestandstrasse und damit eine deutliche Annäherung an die Wohnbebauung. **Diese Führung lehnen wir ab.**
- Auf der Südwestseite steht ausreichend Raum zur Verfügung (teils erfolgte dort bereits Abholzung). Wir fordern eine **enge Bündelung mit der Bestandsstrecke** zur Minimierung des Flächenverbrauchs. Eine geringfügige Berührung von Naturschutzbelangen auf der Südwestseite ist gegenüber dem Schutzgut Mensch nachrangig und durch Ausgleichsmaßnahmen kompensierbar.
- Eine Nordostführung hätte ein mächtiges Brückenbauwerk (etwa ab Höhe des Sportplatzes) mit erhöhter Lärmausbreitung zur Folge. Zusätzlich zum eigentlichen Brückenbauwerk wären wegen der langen, für Güterzüge erforderlichen Rampen (vgl. Ziffer 8) beidseitige Dämme bzw. Wälle von mehreren Kilometern Länge notwendig, die die Trenn- und Lärmwirkung sowie den Flächenverbrauch weiter vergrößern. Wir regen an, die Überquerung der Bestandstrasse bereits südlich von Wiesental (bestehender Gleisknoten) einzuleiten, um Abstand zu allen Wohnbebauungen zu wahren und weniger Schonwald in Anspruch zu nehmen.

8. Technische Realisierbarkeit und wirtschaftlicher Vergleich

Als Mischverkehrsstrecke muss die NBS/ABS auch von schweren Güterzügen befahrbar sein. Damit ein Güterzug an jeder Stelle aus dem Stand anfahren kann und die Zughaken-Grenzlast nicht überschritten wird, ist die Längsneigung eng zu begrenzen. Nach § 7 Abs. 1 der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) soll die Längsneigung auf freier Strecke bei Neubauten 12,5 ‰ nicht überschreiten; für einen wirtschaftlichen, schweren Güterverkehr mit nur einer Lokomotive gilt in der Fachwelt ein deutlich niedrigerer Zielwert. Der Verband

„Die Güterbahnen“ fordert für güterzugtaugliche Neubaustrecken eine Neigung von möglichst 4 ‰, höchstens 6 ‰, damit ein Referenzzug (rund 740 m Länge, rund 2.200 t) mit einer einzigen vierachsigen Standardlokomotive befördert werden kann. Wir schließen uns einer Begrenzung auf **maximal 6 ‰ (0,6 %) an.**

Daraus folgt ein bislang zu wenig beleuchteter Punkt: Eine Neigung von höchstens 6 ‰ bedeutet, dass jede Höhenänderung sehr lange Rampen erfordert. Um die Gleise beispielhaft um rund 10 m anzuheben (Brücke über die Bestandstrasse) oder abzusenken (Trog), sind Rampen von je rund 1.700 m Länge erforderlich ($10 \text{ m} \div 0,006$). Die geplante oberirdische Brückenführung ist damit kein kompaktes, „günstiges“ Bauwerk, sondern verlangt lange, weithin lärmwirksame Auframpungen. **Da lange Rampen ohnehin unvermeidbar sind, ist eine Trog- bzw. Tunnellösung höhenplanerisch vergleichbar aufwändig** – und der Annahme, die oberirdische Variante sei ohne Weiteres die wirtschaftlichste, ist der Boden entzogen, sobald Rampenlängen, Lärm sowie Gesundheits- und Wertverlustkosten einbezogen werden.

Vor diesem Hintergrund **rügen wir die fehlende technische Realisierbarkeit der Variante R4 im Bereich Hambrücken/Forst.** Die Planung sieht in kurzer Abfolge zunächst eine Brücke über die Landstraße Richtung Forst und über die bestehende Schnellbahntrasse und unmittelbar anschließend die Einfahrt in einen Trog bzw. Tunnel unter der Anschlussstelle Bruchsal/Karlsdorf der BAB vor. Das erfordert innerhalb einer sehr begrenzten Strecke einen großen Höhenwechsel – vom Scheitel des Brückenbauwerks bis zur Sohle der Unterführung – gegen mehrere fixe Zwangspunkte (Landstraße, Schnellbahntrasse, Autobahnananschlussstelle), deren Lage und Höhe nicht frei verschiebbar sind. Bei einer güterzugtauglichen Neigung von höchstens 6 ‰ summieren sich die dafür nötigen Auf- und Abrampen zu Längen, die zwischen diesen Zwangspunkten städtebaulich und topografisch kaum darstellbar sind und voraussichtlich nicht zur Verfügung stehen. Es ist daher fraglich, ob sich die gewählte Höhenlage überhaupt mit einer für schweren Güterverkehr zulässigen Gradienten nach § 7 Abs. 1 EBO und den einschlägigen Regelwerken der DB InfraGO AG (Ril 800/Ril 804 zur Trassierung von Schienenwegen und Eisenbahnbrücken) sowie den branchenseitigen Anforderungsprofilen für SGV-Neubaustrecken (Positionspapier VDV / Die Güterbahnen e.V.) vereinbaren lässt. **Wir verlangen vom Regierungspräsidium bzw. der Vorhabenträgerin die Offenlegung des Höhenplans (Gradienten) dieses Abschnitts mit den tatsächlichen Höhen und Rampenlängen sowie den Nachweis, dass die Längsneigung EBO- und SGV-konform eingehalten werden kann.**

Steigung als dauerhafter Betriebskostenfaktor: Die Wahl der Längsneigung ist nicht nur eine Frage der einmaligen Baukosten. Zwar lässt der gesetzliche Rahmen auf Neubaustrecken eine Längsneigung von bis zu 12,5 ‰ zu; betrieblich sinnvoll und für schweren Güterverkehr wirtschaftlich ist jedoch eine deutlich geringere Neigung. Legt die Vorhabenträgerin die maximal zulässige Neigung zugrunde, um beim Bau zu sparen, verlagert sie die Folgen auf den Betrieb: Güterzüge können die Steigung dann nur mit einer zweiten Lokomotive (Doppeltraktion) oder nur in verkürzter, weniger wirtschaftlicher Zuglänge bewältigen. Beides verursacht dauerhafte Mehrkosten für die Eisenbahnverkehrsunternehmen – und zwar nicht einmalig, sondern wiederkehrend über die gesamte Betriebszeit von 100 Jahren. Diese Betriebsmehrkosten sind in einer sachgerechten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung den

vermeintlichen Bau-Einsparungen einer steilen Trasse gegenüberzustellen. Hinzu kommt, dass Doppeltraktion oder häufigere, kürzere Züge dem eigentlichen Ziel des Vorhabens – der wirtschaftlichen Verlagerung von Güterverkehr auf die Schiene – zuwiderlaufen und tendenziell zu mehr Zugfahrten und damit zu mehr Lärm führen.

Beim Bau eines Tunnels ist zudem der Baugrund zu berücksichtigen: In Hambrücken steht im Wesentlichen Sandboden an. Dieser kann tiefliegende Bauwerke erschweren – etwa durch nachrutschenden Boden – und zusätzliche Sicherungsmaßnahmen sowie einen größeren Platz- und Kostenbedarf erfordern als in tragfähigeren Böden. Wir fordern daher eine belastbare Baugrunduntersuchung, die den erforderlichen Raum- und Kostenbedarf der Tunnellösung unter den örtlichen Bodenverhältnissen realistisch abbildet.

Wir fordern: Festlegung einer maximalen Längsneigung von 6 ‰; Offenlegung des Höhenplans (Gradienten) und der Rampenlängen im Bereich Hambrücken/Forst; den Nachweis der EBO- und SGV-konformen Einhaltung der Längsneigung nach § 7 Abs. 1 EBO in Verbindung mit Ril 800/Ril 804 der DB InfraGO AG und den Anforderungsprofilen für SGV-Neubaustrecken (Positionspapier VDV / Die Güterbahnen e.V.); sowie eine belastbare technische und wirtschaftliche Vergleichsrechnung einer Tunnellösung, die neben den Baukosten auch die über die Betriebszeit von 100 Jahren anfallenden steigungsbedingten Betriebsmehrkosten (Doppeltraktion bzw. verkürzte Züge) einbezieht.

9. Fehlende Informationen und Nachbesserungsbedarf in den Unterlagen

- **Anlage 05a – SG Mensch/Kult. Erbe (AV):** Die enge Beziehung zwischen Hambrücken und Forst ist zu ergänzen (Vorschlag: mittel bis hoch), da die Streckenführung u. a. den Rad-/Alltagsverkehr, die gemeinsame Gemeinschaftsschule, die Kinderbetreuung bei Tagesmüttern, die Spielvereinigung Fußball und die Freizeiteinrichtungen am Heidesee betrifft. Ebenso fehlt die Beziehung Hambrückens zu Bruchsal als wichtigem Mittelzentrum. Diese Verflechtung ist besonders eng: Hambrücken ist über die Buslinie 125 – eine der am stärksten frequentierten Buslinien im gesamten Verbundgebiet des Karlsruher Verkehrsverbunds (KVV) – mit Bruchsal verbunden. In Bruchsal befinden sich u. a. die weiterführenden Schulen (Gymnasien) sowie mit SEW-Eurodrive (Stammsitz Bruchsal, weltweit über 21.000 Beschäftigte, davon über 6.000 in Deutschland) einer der bedeutendsten Arbeitgeber der Region. Für den Schul-, Ausbildungs- und Berufspendelverkehr der Hambrücker Bevölkerung ist Bruchsal damit ein zentrales Ziel. Diese funktionale Verflechtung ist daher als **hoch** einzustufen.
- **Anlage 12 – Schalluntersuchungen (Übersichtslageplan R4):** Der Waldkindergarten fehlt bzw. ist nicht wie andere Kindergärten/Schulen markiert; das Baugebiet Südwest ist nicht als reines Wohngebiet verzeichnet.
- **Anlage 12 – Schalluntersuchungen (unlesbare Tabellenköpfe / Zugzahlen):** In mehreren Tabellen sind Kopfzeilen bzw. Zahlenwerte nicht lesbar dargestellt; statt der Werte erscheinen Rautenzeichen („#####“, z. B. auf S. 47). Dadurch lässt sich die Bedeutung der Spalten nicht zweifelsfrei nachvollziehen. Die Unlesbarkeit zentraler Kennzahlen beeinträchtigt die Möglichkeit einer sachgerechten Beteiligung; wir

fordern die Korrektur und erneute, lesbare Bereitstellung und behalten uns vor, dies als Verfahrensmangel zu rügen. Nach unserem Verständnis der betreffenden Tabelle (Variante R4) sind dort Zugzahlen für den Schienengüterverkehr (SGV) von 477 tags und 382 nachts angegeben. Sollte dies zutreffen, entspräche das rechnerisch etwa einem Güterzug alle zwei Minuten am Tag und nachts – bei kürzerem Nachtzeitraum – einer noch dichteren Folge von rund einem Zug alle 1,3 Minuten, also einem nahezu kontinuierlichen nächtlichen Lärmereignis. **Wir fordern, zu bestätigen, was diese Zahlen genau abbilden, und – sofern es sich um die SGV-Zugzahlen handelt – sie ausdrücklich der Beurteilung zugrunde zu legen** (vgl. Ziffern 3.1, 3.2 und 6).

- **Anlage 05c – SG Mensch/Schall m. Lärmschutz (AV):** Es fehlen Querungen, u. a. die Landstraße nach Forst, drei von vier Querungen zwischen K3525 und L556 sowie eine Querung nördlich der K3525.
- **Zerschneidung von Kaltluft- und Mikroklimaschneisen:** In der Raumverträglichkeitsuntersuchung fehlt eine Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die lokalen Kaltluftentstehungs- und Strömungsschneisen der Rheinebene. Hohe Überwerfungsbauwerke, Damm- und Brückenbauwerke sowie die auf ihnen vorgesehenen, bis zu 6–8 Meter hohen Lärmschutzwände durchschneiden diese Schneisen und wirken als Riegel für die bodennahe Kaltluftströmung aus den Waldgebieten der Lußhardt in die Ortslage Hambrücken. Vor dem Hintergrund zunehmender sommerlicher Hitzetage stellt die Blockade dieser Frischluftschneisen eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Klimaschutz/Lokalklima dar. Wir fordern, die Wirkungen des Vorhabens auf Kaltluftbildung, Kaltluftabfluss und bodennahes Mikroklima gutachterlich zu untersuchen und in die Bewertung des Schutzguts Luft und Klima einzustellen (vgl. Ziffer 10.1).
- **Fehlende Bewertung des Landschaftsbildes:** In der Raumverträglichkeitsuntersuchung fehlt bislang eine Bewertung der Veränderung des Landschaftsbildes. Gerade die geplanten Überwerfungsbauwerke (bei denen Gleise höhenfrei übereinandergeführt werden) sowie Brücken, Dämme und Lärmschutzwände verändern das Landschaftsbild in der offenen, flachen Rheinebene erheblich und weithin sichtbar. Als anschauliches Beispiel dient das Überwerfungsbauwerk am Ortseingang von Hambrücken aus Richtung Forst: Dort überquert die Landstraße die bestehende Schnellbahntrasse bereits mit einer Brücke; über diese Brücke soll zusätzlich eine weitere Brücke für die neue Gütertrasse geführt werden. Ein solches gestapeltes Bauwerk („Brücke über Brücke“) prägt den Ortseingang massiv und ist ein Beispiel dafür, wie stark das Landschafts- und Ortsbild betroffen wäre. Eine Fotomontage dieses Bauwerks ist dieser Stellungnahme als Anlage beigelegt. Wir fordern, die Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu untersuchen und in die Bewertung des Schutzguts Landschaft einzustellen (vgl. Ziffer 10.1).
- **Artenschutzrechtliches Ermittlungsdefizit (Großes Mausohr):** Unter dem Dach des südlichen Seitenschiffs der Kirche St. Remigius in Hambrücken befindet sich ein Quartier der Fledermausart Großes Mausohr (*Myotis myotis*) – einer seltenen, euro-

päisch und national streng geschützten Art (Anhang II und IV der FFH-Richtlinie; streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 i. V. m. § 44 BNatSchG). Der Bestand wird jährlich in Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe von Freiwilligen gezählt; das Vorkommen ist damit dokumentiert und der Behörde bekannt. Bevorzugte Jagdgebiete sind die beiden Teiche im Vogelpark sowie der Wald zwischen der bestehenden Schnellbahntrasse und dem Dorf – also genau der Bereich, in dem die neue Gütertrasse verlaufen soll. Nach den Unterlagen der DB liegt dort zudem das FFH-Gebiet 6717-341 „Lußhardt zwischen Reilingen und Karlsdorf“ (Natura-2000-Code DE-6717-341). Auf der gegenüberliegenden Seite der Schnellbahntrasse schließt sich das Vogelschutzgebiet 6817-441 „Saalbachniederung bei Hambrücken“ an. Der Trassenkorridor liegt damit zwischen zwei Natura-2000-Gebieten, was seine naturschutzfachliche Empfindlichkeit zusätzlich unterstreicht. Da Fledermäuse lärmempfindlich sind, ist eine erhebliche Störung bzw. Beeinträchtigung dieses Lebensraums zu besorgen. Eine belastbare Untersuchung dieser Betroffenheit vermissen wir. Wir fordern eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) mit Erfassung von Quartier, Flugrouten und Jagdhabitaten, die Beachtung der Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG (insbesondere des Störungsverbots) sowie – wegen der betroffenen bzw. angrenzenden Natura-2000-Gebiete (FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet) – eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG; die Ergebnisse sind in die Bewertung des Schutzguts Tiere/biologische Vielfalt und der europäischen Schutzkategorien einzustellen (vgl. Ziffer 4.5). Als höhere Raumordnungs- und zugleich höhere Naturschutzbehörde ist das Regierungspräsidium Karlsruhe auch für diese artenschutzrechtlichen Belange (Fledermausschutz) zuständig und zugleich die für das FFH-Gebiet 6717-341 „Lußhardt zwischen Reilingen und Karlsdorf“ zuständige Naturschutzbehörde (Referat 56); wir bitten ausdrücklich um Berücksichtigung dieser Belange im Verfahren.

10. Sensitivitätsanalyse der Bewertungsmatrix durch die Bürgerinitiative

Um unsere Kritik am Variantenvergleich (Ziffer 4) nachvollziehbar und überprüfbar zu machen, haben wir die Bewertungsmatrix der Vorhabenträgerin (Punktskala von –2 bis +2 je Kriterium) unverändert übernommen und ausschließlich dort angepasst, wo unsere Stellungnahme sachliche Gründe liefert. Verändert wurden dabei nur die Bewertungen der Varianten R4 und R5; alle übrigen Varianten und alle nicht genannten Kriterien blieben unberührt. Das Ergebnis kehrt die Rangfolge der beiden Varianten um.

10.1 Vorgenommene Änderungen

Geändert wurden ausschließlich die folgenden Kriterien (Punktwerte von –2 bis +2):

Kriterium	R4 DB/RP	R4 BI	R5 DB/RP	R5 BI
Wasserwirtschaft	2	1	1	1
Land- und Forstwirtschaft	2	1	–1	–1
Infrastruktur	0	–1	1	1
Menschen	0	–2	1	1

Kriterium	R4 DB/RP	R4 BI	R5 DB/RP	R5 BI
Luft und Klima	0	-1	-2	-2
Landschaft	1	-1	0	0
Nutzen Teilinbetriebnahme	2	0	-2	0
Kosten	1	-2	-2	-2
Nutzen/Kosten (grob)	1	0	-2	-2

Die ersten drei Kriterien gehören zum Zielsystem Raumordnung, die folgenden drei zu den Umweltschutzgütern, die letzten drei zu Technik/Wirtschaftlichkeit. Begründung der einzelnen Änderungen:

- **Wasserwirtschaft:** Es ist nicht nachvollziehbar, warum R4 hier günstiger bewertet wird als R5; wir setzen R4 auf das Niveau von R5.
- **Land- und Forstwirtschaft:** höhere Waldinanspruchnahme bei R4.
- **Luft und Klima:** höhere Waldinanspruchnahme, zusätzliche schienenverkehrsbedingte Feinstaubbelastung – insbesondere in den unmittelbar durch die Wohnbebauung führenden Abschnitten (Wiesental, Waghäusel, Hockenheim, Neulußheim; vgl. Ziffer 3.6) – sowie die Zerschneidung lokaler Kaltluft- und Mikroklimaschneisen durch hohe Überwerfungsbauwerke, Dämme und Lärmschutzwände, die als Barriere für die bodennahe Kaltluftströmung aus der Lußhardt in die Ortslage Hambrücken wirken (vgl. Ziffer 9).
- **Infrastruktur:** schlechtere Anbindung an Forst und Bruchsal (vgl. Ziffer 9).
- **Menschen:** Lärm und Erschütterung; die weiteren Kriterien zu Wohnen und Wohnumfeld weichen bei R4 deutlich von R5 ab, ohne die Gesamtnote zu verändern – das Schutzgut Mensch wird dadurch zu gering gewichtet. R4 ist insoweit mit R3 vergleichbar (vgl. Ziffern 3 und 4).
- **Landschaft:** Es ist nicht nachvollziehbar, warum R5 ungünstiger bewertet wird als R4; Zersiedlung und die Nähe zum Naturschutzgebiet sprechen gegen R4. Hinzu kommt, dass die Veränderung des Landschaftsbildes bislang nicht bewertet ist, obwohl insbesondere Überwerfungsbauwerke, Brücken und Dämme das Landschaftsbild erheblich verändern (vgl. Ziffer 9).
- **Nutzen Teilinbetriebnahme:** Der von der DB für R4 dargestellte Nutzen ist zweifelhaft und betrifft im Wesentlichen die Bauphase; zugleich bleibt in der DB-Bewertung unberücksichtigt, dass auch bei R5 eine Teilinbetriebnahme des Abschnitts Mannheim-Stuttgart/München und weiter nach Süden möglich ist (vgl. Ziffern 4.7 und 6). Beide Varianten werden daher auf 0 gesetzt.
- **Kosten und Nutzen/Kosten:** Unter Einbeziehung des Trog-/Tunnelbedarfs sowie der Gesundheits- und Immobilienfolgekosten entfällt der Kostenvorteil von R4 (vgl. Ziffern 3.5 und 8).

10.2 Auswirkung auf die Summen

Zielsystem	R4 (DB/RP)	R4 (BI)	R5 (DB/RP)	R5 (BI)
Raumordnung	+5	+2	+3	+3
Umweltschutzgüter (§ 2 UVPG)	+2	-3	+2	+2
Umwelt (Natura 2000 / Artenschutz)	-1	-1	+2	+2
Technik/Wirtschaftlichkeit	+6	0	-5	-3
Endsumme	+12	-2	+2	+4

10.3 Bewertung

In der Fassung der Vorhabenträgerin erreicht R4 mit +12 Punkten den mit Abstand höchsten Wert, R5 nur +2 Punkte. Nach unseren begründeten Korrekturen kehrt sich das Bild um: R5 erreicht +4, R4 hingegen -2. Nach der korrigierten Matrix ist damit R5 die verträglichere und insgesamt vorzugswürdige Variante.

Drei Änderungen tragen das Ergebnis maßgeblich:

- **Schutzgut Mensch (0 → -2):** Vor dem Hintergrund des Trennungsgrundsatzes (§ 50 BImSchG) und der Grundsätze der Raumordnung (§ 2 Abs. 2 ROG) wirkt sich die zu geringe Bewertung dieses Schutzguts am stärksten aus. Die weiteren Kriterien zu Wohnen und Wohnumfeld weichen bei R4 deutlich von R5 ab, ohne dass sich dies in der Gesamtnote niederschlägt (vgl. Ziffern 3 und 4).
- **Kosten (+1 → -2):** Bezieht man den Trog-/Tunnelbedarf sowie die Gesundheits- und Immobilienfolgekosten ein, entfällt der scheinbare Kostenvorteil von R4 (vgl. Ziffern 3.5 und 8).
- **Teilbetriebnahme (R4: +2 → 0; R5: -2 → 0):** Der für R4 angesetzte Nutzen ist zweifelhaft und betrifft im Wesentlichen die Bauphase; zugleich bleibt der Teilbetriebnahme-Nutzen von R5 in Richtung Stuttgart/München in der DB-Bewertung unberücksichtigt (vgl. Ziffer 6).

Wir weisen darauf hin, dass diese Neubewertung auf der vereinfachten Punktskala der Vorhabenträgerin beruht und dazu dient, die Wirkung unserer Einwände transparent zu machen. Die abschließende Bewertung nach dem Klassifizierungsverfahren obliegt der Behörde. **Wir fordern das Regierungspräsidium auf, die Bewertungsmatrix unter Berücksichtigung der vorstehenden Punkte erneut zu prüfen und dabei die aufgezeigten Ermittlungs- und Bewertungsdefizite beim Schutzgut Mensch zu beheben. Nach unserer Überzeugung ist R5 im Ergebnis die vorzugswürdige Variante. Die von uns vorgeschlagene Variante R4-5 ist kostengünstiger und ebenfalls vorzugswürdiger als R4.**

11. Schluss

Wir bitten ausdrücklich um Berücksichtigung unserer Bedenken und Anregungen und stehen für einen weiteren Austausch zur Verfügung. Wir behalten uns vor, gemeinsam mit be-

troffenen Mitbürgerinnen und Mitbürgern alle rechtlich zulässigen Schritte auszuschöpfen, sollten die vorgetragenen Belange nicht angemessen berücksichtigt werden.

Als konstruktiven Beitrag schlagen wir insbesondere die Kombinationsvariante R4-5 vor (siehe Ziffer 4.7), die die Vorteile beider Varianten verbindet, mit geringem zusätzlichem Planungsaufwand umsetzbar ist und die Belastung der betroffenen Gemeinden deutlich verringert. Wir sind überzeugt, dass sich Engpassauflösung und Schutz der Bevölkerung auf diese Weise miteinander vereinbaren lassen.

Mit freundlichen Grüßen

Lars Briem

Sprecher Bürgerinitiative Hambrücken

Anhang: Quellen

Gesundheit / Lärmwirkung

1. Environmental noise in Europe 2025, EEA Report 05/2025, European Environment Agency, doi:10.2800/5134480
2. WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region (2018/2019), ISBN 978-92-890-5356-3
3. Brown & van Kamp (2017), Int. J. Environ. Res. Public Health 14(8), 873, doi:10.3390/ijerph14080873
4. WHO: Burden of Disease from Environmental Noise (2011), ISBN 978-92-890-0229-5
5. Klatte, M. (2025): Lärm in Kindertageseinrichtungen – Wirkungen auf Kinder und pädagogische Fachkräfte. RPTU Kaiserslautern-Landau, im Auftrag des Kooperationskreises „Lärmprävention in Bildungseinrichtungen“ (UK NRW, BGW, LfGA NRW).

Recht (Gesamtlärm / Summenpegel)

6. BVerwG, Urteil vom 19.12.2017 – 7 A 7.17 (Summenpegel bei grundrechtsrelevanter Gesamtbelastung)
7. BVerwG, Urteil vom 19.03.2014 – 7 A 24.12 (Gesamtlärmbetrachtung bei abschnittsweiser Planfeststellung)
- 7a. BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1075.04 (Abwägungsgebot bei Trassenentscheidungen; besonderes Gewicht des Schutzguts Mensch)
- 7b. BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 – 4 A 10.95 (Anforderungen an zukunftsgerechte Verkehrsprognosen); ergänzend BVWP 2030 (Bundesverkehrswegeplan) und Zieldurchbindung Deutschlandtakt 2040 (BMDV)

Technik / Kosten

8. Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) § 7 Abs. 1 „Gleisneigung“: „Die Längsneigung auf freier Strecke soll bei Neubauten 12,5 ‰ ... nicht überschreiten.“ (gesetz-im-internet.de/ebo/___7.html); ergänzend Ril 800 und Ril 804 der DB InfraGO AG (Trassierung von Schienenwegen bzw. Eisenbahnbrücken) sowie Positionspapier VDV / Die Güterbahnen e.V. zu Anforderungsprofilen für SGV-Neubaustrecken (Zielwert 4–6 ‰, Referenzzug 740 m / 2.200 t)

9. DAUB (2023): Empfehlungen für die Ermittlung von Lebenszykluskosten für Tunnel (Nutzungsdauer Tunnelbauwerk ≥ 100 Jahre)

Feinstaub / Luftgüte

10. DZSF / TU Graz (2024): Untersuchung der Non-Exhaust-Partikelemissionen des Schienenverkehrs (Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung; Messreihen u. a. in Augsburg; bis zu $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM₁₀ im Tagesmittel trassennah, ca. 75 % aus Bremsvorgängen)

11. Klühspies u. a. (2020): Feinstaubemissionen im spurgeführten Hochgeschwindigkeitsverkehr (Größenordnung ICE-Flotte)

12. Umweltbundesamt (UBA) sowie WHO Global Air Quality Guidelines (2021) – Feinstaub-Leitwerte

Immobilienwert / Lärm

13. Wölflé, M. (CRES/Steinbeis): „Lärm und Immobilienwert“ (hedonische Regression, NSDI)

14. Bundesamt für Umwelt der Schweiz (BAFU): Lärmkosten und Immobilienwertverluste (Eisenbahnlärm wirkt stärker als Straßenlärm)

15. Martin, S. (BIN gegen Bahnlärm e.V., 2015): Die Beschädigung unseres Siedlungsraums durch den Schienengüterverkehr – Immobilienwirtschaftliche Bestandsaufnahme

Rechtsgrundlagen (Raumordnung und Immissionsschutz)

16. § 50 BImSchG – Trennungsgrundsatz bei raumbedeutsamen Planungen

17. § 2 Abs. 2 und § 15 ROG – Grundsätze der Raumordnung; Raumordnungsverfahren

18. Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG – Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit

19. § 41 Abs. 2 BImSchG – Verhältnismäßigkeit aktiver Schallschutzmaßnahmen

20. § 42 BImSchG – Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs

21. DIN 4150-2 – Erschütterungen im Bauwesen; Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden

21a. DIN ISO 9613-2 – Akustik; Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien (energetische Addition von Schallquellen)

21b. 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung, insbesondere § 2 Abs. 1 (Immissionsgrenzwerte)

22. AVV Baulärm – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm

Luftqualität (künftiger Maßstab)

23. Richtlinie (EU) 2024/2881 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (in Kraft seit 10.12.2024, Umsetzung bis 11.12.2026; ab 01.01.2030: PM10-Jahresmittel 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM2,5-Jahresmittel 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lärmschutz (Technik)

24. Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt): Akustische Wirksamkeit abknickender und gekrümmter Lärmschirme, Berichte der BASt, Heft V 381, 2024.